
BVD-Diagnostik: die Validierung der PCR-Testsysteme an Routineproben entscheidet über den Erfolg.

Albrecht, Kerstin (Stendal); Wernike, Kerstin (Greifswald – Insel Riems)

Die in Deutschland verpflichtend durchgeführte Bekämpfung der Bovinen Virusdiarrhoe (BVD) basiert maßgeblich auf einer Einzeltieruntersuchung jedes neugeborenen Kalbes innerhalb der ersten 30 Lebenstage. Die Kälber werden meist mittels Antigen-ELISA oder mittels Pool-PCR über Ohrstanzproben untersucht. Der Gesetzgeber schreibt dazu vor, ein nach §11 Abs. 2 TierGesG zugelassenes Testverfahren einzusetzen. Der Zulassungspflicht unterliegen nur die eigentlichen PCR-Testsysteme und nicht die von den entsprechenden Herstellern angegebenen verschiedenen Nukleinsäure-Extraktionsverfahren.

Im Rahmen der Ausschreibung eines BVD-Virus-Nachweissystems wurde ein Sensitivitätsvergleich von fünf kommerziellen Systemen (Lyse + real-time RT-PCR) zur BVD-Virus-Detektion durchgeführt. Gleichzeitig wurde auch die Haltbarkeit der Lysate über jeweils eine Woche untersucht, um die Untersuchung von Feldproben und Transportzeiten möglichst originalgetreu nachzuahmen. Weiterhin wurde die Stabilität der Proben über drei Einfrier-/Auftauzyklen getestet. Bei diesen Untersuchungen erwiesen sich vier der fünf getesteten Nachweissysteme als nicht hinreichend sensitiv zum Einsatz in der Routinediagnostik der BVD-Infektion.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Lyse der Ohrstanzproben ein sehr kritischer Schritt in der Untersuchung auf BVD-Virus ist. Es kommt durch die fortschreitende Trocknung des Gewebes im Ohrstanzcontainer unter Feldbedingungen zu einer erschwerten Nukleinsäurefreisetzung bei den getesteten Schnelllyseverfahren. Es ist dringend angeraten, das vom jeweiligen akkreditierten Labor verwendete Nachweissystem, unter Einbeziehung der verwendeten Lyse, im eigenen Labor ausführlich zu validieren.

Aufgrund unserer Untersuchungen konnten nicht hinreichend sensitive Testsysteme von der Ausschreibung ausgeschlossen werden und somit ein verlässlicher BVD-Nachweis sichergestellt werden.

Verfasser:

Dr. Kerstin Albrecht, Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt, 39576 Stendal, Haferbreiter Weg 132-135; E-Mail: kerstin.albrecht@sachsen-anhalt.de

Gezielte Probenahme bei Rindern an Schlachtbetrieben zur Untersuchung auf BVD, IBR / EBL und BTV – Ergebnisse 2018 und erste Erfahrungen mit einer App für Kleinbetriebe 2019

Schwermer, Heinzpeter (Bern, Schweiz)

In der Schweiz wird die Bovine Virus-Diarrhoe (BVD) seit 2008 staatlich bekämpft. 2018 wurden noch 173 neue BVD-Ausbrüche festgestellt. Rinderbetriebe ohne Milchproduktion mittels Untersuchung einer Rindergruppe überwacht. Außerdem werden zur Dokumentation des Seuchenstatus jährlich Stichprobenuntersuchungen zusammen für die Infektiösen bovinen Rhinotracheitis (IBR) und die Enzootischen bovinen Leukose (EBL) sowie extra für die Blauzungenkrankheit durchgeführt.

Die Probenahmen im Rahmen dieser Stichproben in Mutterkuh- und Mastbetrieben sind gefährlich, aufwändig und teuer. Für IBR werden zudem risikobasiert ausgewählte sogenannte Sentinelbetriebe jedes Jahr untersucht, was die Betriebsleiter ablehnen. Daher haben wir die Anwendung «Rindviehbeprobung am Schlachthof (RiBeS)» entwickelt. Mit dieser können die amtlichen Tierärztinnen / Tierärzte (ATA) gezielt Probenahmen für diese Untersuchungsprogramme (UP) bei der Fleischuntersuchung (FU) durchführen. Die Anwendung läuft seit 2017 an den größten Rinderschlachtbetrieben. Seit 2019 kann eine App für die mobile Nutzung von RiBeS in kleineren Schlachtbetrieben genutzt werden.

Vor dem Start der Probenahmen wird das UP geplant. Zeitraum, Beteiligte, Logistik, Untersuchungsmatrix etc. müssen festgelegt werden und eine passende Umsetzung in der Anwendung «RiBeS» gewählt werden. In der Anwendung können die zu beprobenden Tiere über Listen von ausgewählten Betrieben und Ohrmarken (OM) sowie Kombinationen davon definiert werden. Zudem kann für Schlachtbetriebe und Betriebe eine Zählfunktion genutzt werden, um die Probenzahl festzulegen.

Bei der Anwendung handelt es sich um eine einfache Web-Anwendung, einen Web-Service (Schnittstelle) und eine App. In großen Schlachtbetrieben mit eigenem IT-System verbindet der Web-Service die RiBeS-sql-Datenbank mit den Schlachthofsystemen, mit denen die ATA arbeiten. So erhalten die ATA bei der FU die Information, ob, wie, und für welches UP das Tier beprobt werden soll. Bei jeder Schlachtung wird eine Prüfung über Betrieb, OM, Schlachtdatum und Schlachtbetrieb auf Probenahme durchgeführt (Probenprüfung). Für genommene Proben wird ein Etikett gedruckt. In der Web-Anwendung erstellt der ATA noch die Versanddokumente für das Labor. An Schlachtbetrieben ohne eigenes IT-System kann der ATA die Probenprüfung mittels App oder der Web-Anwendung durchführen. Mit der App auf dem Smartphone kann er eine Scanfunktion zum Einlesen der OM der Schlachttiere nutzen, in der Web-Anwendung hat er die Möglichkeit, schon vorhandene OM-Listen zur Abfrage hochzuladen oder zu kopieren. Die weiteren Arbeiten erfolgen dann alle in der Web-Anwendung. Für diese Probenahmen mittels App und Web haben wir umfangreiches Hilfs- und Informationsmaterial für die kantonalen Veterinärämter und die ATA erstellt. 2016 wurde RiBeS noch nicht vollständig genutzt. 2017 wurden total ca. 30.000 und 2018 ca. 35.000 Proben genommen. Es konnten 97,8% der angezeigten Tiere erfolgreich beprobt werden. 2018 wurden aus den Proben über 60.000 Laboranalysen durchgeführt, da ein Teil auf BVD / IBR und EBL untersucht wurde. Genommen wurden überwiegend Serumproben (für ELISA), für BT EDTA-Proben (für PCR). Für die ATA ist es wichtig, dass immer nur eine Art von Probenröhrchen gleichzeitig verwendet wird.

Bei der Probenahme nur an großen SB waren regionale Lücken vorhanden. Daher haben wir 2018 eine App entwickelt und den Kantonen für 2019 zu Verfügung gestellt.

Es hat sich gezeigt, dass mit RiBeS die gezielte Probenahme von Rindern am Schlachthof in großem Stil möglich ist. Das Verfahren ist effizient und liefert Proben von sehr guter Qualität. Durch RiBeS wird die Zahl gefährlicher Probenahmen auf Betrieben im Rahmen von Untersuchungsprogrammen substantiell reduziert.

Verfasser:

Dr. Heinzpeter Schwermer, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV, CH-3003 Bern, Schwarzenburgstraße 155; E-Mail: heinzpeter.schwermer@blv.admin.ch

BHV1 Diagnostik an Mastrindern – alternative Wege zur Probengewinnung

Thoms, Brigitte (Hannover)

Einleitung

Trotz BHV1 Freiheit kommt es in Niedersachsen immer wieder zum Nachweis von Reagenten und auch Ausbrüchen von BHV1. Epidemiologische Nachforschungen haben ergeben, dass es häufig unerkannt infizierte ältere Bullen sind, die das Virus in die Zuchtbereiche der Betriebe eintragen. Bullen über 9 Monate werden jedoch unter anderen aus Arbeitsschutzgründen nur in Ausnahmefällen beprobt, so dass eine Aussage zum Infektionsstatus der Mastbetriebe oder Mastabteilen von Zuchtbetrieben nicht möglich ist. Es sollte geprüft werden, ob Fleischsaft gewonnen und im ELISA mit für Serum zugelassenen BHV1 ELISA Tests untersucht werden kann.

Probenentnahme und Fleischsaftgewinnung

Proben wurden am Schlachthof von einem als BHV1 positiv bekannter Rinderbestand und einem weiteren mit negativem BHV1 Status gewonnen. Dazu wurden parallel Blut- und Fleischproben jeweils als Doppelprobe entnommen. Insgesamt wurden 243 Schlachttiere beprobt.

Die Fleischsaftgewinnung erfolgte in speziellen Fleischsaftgewinnungstrichtern durch Gefrieren und anschließendes Auftauen. Aus den Muskelproben ließen sich im Durchschnitt 3,5 % Fleischsaft gewinnen, der direkt in die ELISA Tests eingesetzt wurde. Aus den Blutproben wurde Serum gewonnen.

Untersuchungen

Sowohl Serum- als auch Fleischsaftproben wurden mit zugelassenen BHV1 Testkits verschiedener Hersteller nach den für Serum gültigen Gebrauchsanleitungen durchgeführt. Die Untersuchungen erfolgten parallel sowohl im FLI als auch im LVI BS/H.

Ergebnisse

Die Ergebnisse zu Sensitivität und Spezifität der eingesetzten Testsysteme stimmte zwischen den beiden Laboren gut überein. Die Spezifität für gB- Antikörpern lag zwischen 73,9% und 100%, für gE-Antikörper zwischen 3,4 und 100%. Die Sensitivität lag für gB-Antikörper zwischen 42% und 100%, für gE- Antikörper zwischen 13% und 100%. Gründe für die unterschiedlichen Ergebnisse und den Ausfall eines Testsystems wurden im Rahmen der Validierung nicht geprüft. Für die zur Diagnostik eingesetzten Chargen der erhältlichen und zugelassenen BHV1-Testsysteme ist die Matrix Fleischsaft bei einigen Testsystemen gut geeignet, bei anderen jedoch so wie in der Studie durchgeführt, nicht einsetzbar. Eine Untersuchung auf BHV1 Antikörper im Fleischsaft als Screening für Mastbullen erscheint auf Grundlage der erzielten Ergebnisse bei einigen der eingesetzten Testsysteme möglich, da die Einbußen an Sensitivität und Spezifität im Vergleich zum Serum gering ausfallen und die Ergebnisse in Bezug auf eine Bestandsdiagnostik als ausreichend anzusehen sind. Für eine Einzeltierdiagnostik ist die Serumdiagnostik jedoch vorzuziehen.

Verfasser:

Dr. Brigitte Thoms, Nds. Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Braunschweig/Hannover, 30173 Hannover, Eintrachtweg 17; brigitte.thoms@laves.niedersachsen.de

Engmaschige BVH-1 Überwachung: Ergebnisse einer Studie zur Nutzung von MLP- und Tankmilchproben

Albrecht, Kerstin; Gehrman, Bernd; Linder, Miriam (Stendal); Jäsert, Simone (Halle); Rulff, Ramon (Salzwedel); Taffe, Bernd (Magdeburg)

Um den lange erkämpften Artikel-10 Status für Sachsen-Anhalt zu erhalten, wurde beschlossen, eine Art Frühwarnsystem zu erproben, um eine BHV-1 Neuinfektion in Betrieben frühzeitig entdecken zu können.

In der vorgestellten Studie sollte quartalsweise eine repräsentative Stichprobe von 60 Milchproben aus fünf Betrieben nach der Milchleistungsprüfung vom Landeskontrollverband (LKV) an das Landesamt für Verbraucherschutz (LAV) weitergeleitet werden. Aus dieser Stichprobe wurde im Labor eine artifizielle „Poolmilchprobe“ zusammengestellt. Gleichzeitig wurde während der entsprechenden Milchleistungsprüfung (MLP)-Probennahme im Betrieb eine echte „Tankmilchprobe“ abgefüllt und zum LAV gesandt. Im Labor des LAV wurden dann pro Betrieb jeweils eine Poolmilchprobe und eine Tankmilchprobe pro Quartal mittels BHV-1-gB-ELISA untersucht.

Reagierte eine der beiden Proben nicht negativ, wurden die 60 vorliegenden Einzelmilchen als repräsentative Stichprobe aus dem Betrieb untersucht. Im Falle nicht negativer Einzelmilchproben wurden Blutproben der individuellen Tiere nachgefordert.

Insgesamt lief die Studie über ein Jahr, und pro Betrieb wurden jeweils 4 Poolmilch- und 4 Tankmilchproben untersucht.

Von den in der Studie insgesamt untersuchten 20 Poolmilch- und 20 Tankmilchproben reagierten 10 % der Tankmilchproben und 15% der Poolmilchproben positiv im BHV-1-gB-ELISA. Davon konnten lediglich bei einer Poolmilchprobe gB-positive Einzelmilchproben nachgewiesen werden. Eine Nachuntersuchung von Blutproben dieser Tiere verlief jedoch negativ. Aufgrund einer auffallenden Bündelung der positiven Einzelmilchproben (entstammten fortlaufend einer Reihe in einem MLP-Milchröhrchenkasten) und der Nachfrage zu den Bearbeitungsabläufen beim LKV ist es sehr wahrscheinlich, dass die nachgewiesenen Antikörper aus einem vorhergehenden, nicht zur Studie gehörenden Bestand, über das Röhrchenrührwerk im Labor des Landeskontrollverband verschleppt wurden.

Alle anderen positiven Reaktionen der Poolmilch- und Tankmilchproben ließen sich anhand der Einzelmilchproben nicht nachvollziehen. Auch alle im Laufe des Versuchsjahres im Rahmen der jährlichen Bestandsblutung untersuchten Blutproben der teilnehmenden Betriebe verliefen einheitlich negativ für BHV-1-Antikörper.

Fazit: Basierend auf der vorliegenden Studie ist bei Poolgrößen > 59 Proben mit einer falsch-positiv Rate von etwa 10% zu rechnen. Zur Sensitivität wurden im Rahmen der vorliegenden Studie keine Untersuchungen durchgeführt. Bei der Einsendung mit den positiven Einzelmilchproben wurde eine theoretische Prävalenz von 15% korrekt positiv erkannt.

Verfasser:

Dr. Kerstin Albrecht, Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt, 39576 Stendal, Haferbreiter Weg 132-135; E-Mail: kerstin.albrecht@sachsen-anhalt.de

Was verdirbt uns die serologische BHV1-Diagnostik? Untersuchungen zur BHV2-Serologie in Sachsen

Walraph, Jörg (Chemnitz)

Unter den umstrittenen positiven Ergebnissen in der serologischen Diagnostik stehen die Befunde aus der BHV1-Serologie an oberster Stelle. Jeder invalide BHV1-Befund ist sowohl für Tierhalter, Amt als auch Labor ein Ärgernis. Gern wird zur Erklärung solcher nicht valider Ergebnisse eine Infektion der Tiere mit BHV2 herangezogen. Ist das gerechtfertigt?

Ausgangspunkt für gerichtete BHV2-Untersuchungen in Sachsen war das gehäufte Auftreten falsch-positiver milchserologischer BHV1-Befunde im Kreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge.

Hier wurden ab Dezember 2014 erste gezielte Untersuchungen auf BHV2 in einem auffälligen Bestand vorgenommen. Diese wiesen auf die Beteiligung von BHV2 an falsch positiven BHV1-Milchbefunden hin.

In den Jahren 2015/2016 gab es umfangreiche Versuche zur Optimierung der blut- und milchserologischen BHV1-Diagnostik und zur Aufklärung von Kreuzreaktivitäten mit BHV2.

Zur Klärung der Fragestellung BHV1-/BHV2-Serologie wurde auf Initiative des sächsischen Rindergesundheitsdienstes an der Landesuntersuchungsanstalt 2017 ein Projekt realisiert, das Zusammenhänge zwischen BHV1- und BHV2-Befunden an einem größeren Stichprobenumfang aufklären sollte.

Zur Untersuchung kamen 1037 Proben aus 61 Beständen, die weitestgehend parallel im BHV2-SNT und BHV1-ELISA untersucht wurden. Die Stichprobengröße pro Bestand bewegte sich zwischen 1 (Abklärungsuntersuchung) und 146 (Gesamtbestandsuntersuchung), im Regelfall aber zwischen 10 und 20.

Insgesamt wurden 181 BHV2-Reagenten in 19 Beständen nachgewiesen, 826 Proben waren im BHV2-SNT negativ und 28 nicht auswertbar. Ca. ein Drittel der Bestände haben also serologische BHV2-Reagenten.

Interessant ist die Frage: wie spiegeln sich die 181 BHV2-Reagenten in der BHV1-Serologie wieder? 9 Tiere reagierten gegen BHV1 positiv, 3 Tiere waren Impftiere – ihre Untersuchung im BHV1-Vollvirus-ELISA ist damit hinfällig. Die BHV1-Reaktionen gab es in 7 Beständen, 12 Bestände mit positiver BHV2-Serologie waren BHV1 negativ.

Im Gegenzug gab es unter den 826 BHV2-negativen Proben 12 Proben mit positivem BHV1-Ergebnis ungeklärter Ursache.

Eine statistische Beziehung zwischen der Stärke der BHV2-Reaktion (Titerhöhe) zur Stärke der Reaktion in verschiedenen BHV1-ELISAs konnte nicht hergestellt werden.

Mit der Zulassung eines zweiten Tests in der BHV1-Tankmilchuntersuchung und seinem Einsatz in der Routinediagnostik ist die Problematik der falsch-positiven Tankmilchuntersuchungen hinfällig.

Das Zusammentreffen von positiven BHV2- und BHV1-Ergebnissen in einer Probe ist ein eher seltenes Ereignis. Ein positives BHV2-Ergebnis darf in der Interpretation nie ein positives BHV1-Ergebnis begründen.

Verfasser:

Dr. Jörg Walraph, Landesuntersuchungsanstalt Sachsen, 09111 Chemnitz, Zschopauer Straße 87; E-Mail: joerg.walraph@lua.sms.sachsen.de

Fetales Kälberserum – ethische Probleme und wissenschaftliche Risiken

Weber, Tilo (Neubiberg)

Fötales Kälberserum (FKS) ist der am häufigsten verwendete Zusatz für Zell- und Gewebekulturmedien in der bio- und veterinärmedizinischen Forschung und Entwicklung, etwa bei der Impfstoffherstellung. Es enthält eine Vielzahl an unterschiedlichen Inhaltsstoffen die stimulierend auf das Wachstum von menschlichen und tierischen Zellen wirken.

Die Gewinnung des fötalen Kälberserums ist jedoch aus Tierschutzsicht ethisch hochgradig problematisch: Trächtigen Rindern wird nach dem Entbluten bei der Entnahme der inneren Organe am Schlachthof der Uterus mit dem noch lebenden Fötus entfernt. Dann wird den Kälbern aus den noch schlagenden Herzen möglichst viel Blut entnommen, um so den Grundstoff zur Herstellung von FKS zu gewinnen. In der Regel werden nur Föten ab drei Monaten Entwicklungsdauer zur FKS-Gewinnung verwendet, da vor diesem Zeitpunkt das Herz als zu klein erachtet wird. Die Zeiten von der Tötung des Muttertieres bis zur Blutentnahme beim Fötus variieren, können aber bis zu 35 Minuten erreichen. Es ist nicht auszuschließen, dass die Kälber schon vor der Blutentnahme aufgrund von Sauerstoffmangel das Bewusstsein verlieren. Nichtsdestotrotz werden die Föten trotz eines möglicherweise bereits ausgebildeten Schmerzempfindens nicht betäubt. Neben der Problematik der Schlachtung trächtiger Rinder wirft die Gewinnung von FKS aus Rinderföten also zusätzliche Tierschutzfragen auf.

Rechtlich handelt es sich bei der FKS-Gewinnung derzeit noch um eine Grauzone. Da die europäischen Richtlinie 2010/63/EU zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere auch Föten von Säugetieren mit einschließt und da es laut ihrer Präambel *„wissenschaftliche Belege dafür gibt, dass diese im letzten Drittel des Zeitraums ihrer Entwicklung einem erhöhten Risiko ausgesetzt sind, Schmerzen, Leiden und Ängste zu empfinden“* stellt die Blutentnahme an diesen Föten nach Ansicht des Deutschen Tierschutzbundes einen genehmigungspflichtigen Tierversuch dar. Daher muss auf EU-Ebene ein verbindlicher Rechtsrahmen zum Schutz der Kälber geschaffen werden, an dem sich Genehmigungsbehörden orientieren können

Auch wissenschaftliche Gründe sprechen gegen den Einsatz von FKS. Die genaue Zusammensetzung des Serums ist nicht bekannt und unterscheidet sich je nach produzierter Charge und Herkunftsregion der Tiere. Zusätzlich besteht das Risiko einer Kontamination mit Pathogenen, etwa Viren, Mykoplasmen oder Prionen. Ebenso gibt es dokumentierte Fälle von Betrug durch illegale Beimischungen. All dies kann das Wachstum um die Reaktionen von Zellkulturen beeinflussen und damit auch die an ihnen durchgeführten Experimente, wodurch die wissenschaftliche Reproduktion der Ergebnisse massiv erschwert wird.

Daher sind der Einsatz und die Entwicklung von Alternativen zu FKS unumgänglich. Eine mögliche Alternative ist Humanes Plättchenlysate (HPL), welches aus menschlichem Blutplasma gewonnen wird. Optimal sind künstliche Nährstoffmedien, die alle für das Zellwachstum notwendigen Bestandteile enthalten. Da deren stoffliche Zusammensetzung bekannt ist, können diese verlässlich produziert werden. Im Zellkulturlabor der Akademie für Tierschutz des deutschen Tierschutzbundes in Neubiberg forschen wir bereits seit längerem an Ersatzprodukten für das fötale Kälberserum.

Der Deutsche Tierschutzbund setzt sich für eine Steigerung der Akzeptanz solcher tierleidfreien Medien ein und fordert die Vereinheitlichung und wissenschaftliche Prüfung von Zellkultur-Medien ohne FKS durch Anwender und Vertreiber. und der Verband trägt zudem durch seine Arbeit dazu bei, Informationen zu den tierethischen Problemen und wissenschaftlichen Risiken an Wissenschaftler, Universitäten und Unternehmen heranzutragen.

Verfasser:

Dipl.-Biol. Tilo Weber, Deutscher Tierschutzbund e.V. – Akademie für Tierschutz, 85579 Neubiberg, Spechtstraße 1; E-Mail: tilo.weber@tierschutzakademie.de

Salmonellendiagnostik in Rinderbeständen unter Verwendung von barcodierten Kotbechern

Schliephake, Annette; Linder, Miriam; Fehse, Nico (Stendal)

Die Salmonellose bei Rindern ist eine anzeigepflichtige Tierseuche und wird staatlich bekämpft. Salmonelleninfektionen können bei den Tieren zu blutigen Durchfällen, Septikämien oder Fehlgeburten führen. Viel häufiger verläuft eine Salmonellen-Infektion jedoch ohne sichtbare klinische Symptome. Infiziert sich ein Rind mit Salmonellen, kann der Organismus die Bakterien in den meisten Fällen selbst bekämpfen und es kommt zur Ausheilung. In manchen Fällen halten sich die Salmonellen jedoch hartnäckig im Organismus; diese Rinder scheiden dann kontinuierlich Salmonellen über den Kot aus. Um diese sogenannten Dauerausscheider sicher zu finden und zu eliminieren, sind mehrere Gesamtbestandsuntersuchungen von Kotproben vorgeschrieben. Dabei kommt es in der Regel zu einem sehr hohen Probenaufkommen.

Um sicher zu gehen, dass alle Tiere beprobt wurden und alle Proben eindeutig zuzuordnen sind, ist die Verwendung von HIT-generierten Untersuchungsanträgen sinnvoll und mittlerweile Standard in Sachsen-Anhalt. Außerdem besteht hier seit Mitte 2018 die Möglichkeit, barcodierte Probenbecher zu verwenden.

So wie bei der serologischen Untersuchung auf BHV1-Antikörper mit barcodierten Blutprobenröhrchen kann auf diese Weise im Tierbestand die Arbeit deutlich erleichtert werden. Ein zusätzliches Hilfsmittel ist die sogenannten HIT-App. Ihre Nutzung erübrigt das Suchen des beprobten Tieres im HIT-Untersuchungsantrag, die Schreibarbeit und das Einkleben der Barcode-Doubletten. Dadurch ist schließlich ist nur noch der Ausdruck des Deckblattes vom Untersuchungsantrag notwendig.

Auch für die Erfassung der Proben im Labormanagementsystem und die Praktikabilität im Labor ist diese Vorgehensweise zu begrüßen. Die Untersuchung der Kotproben richtet sich strikt nach der ISO-Norm 6579-1:2017.

Voraussetzung für eine reibungslose Abarbeitung der Proben im Labor ist die frühzeitige Kommunikation zwischen Labor und Tierhalter bzw. Hoftierarzt.

Verfasser:

Dr. Annette Schliephake, Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt, 39576 Stendal, Haferbreiter Weg 132-135; E-Mail: Annette.Schliephake@sachsen-anhalt.de

Die Suche nach alternativen Diagnostika für die Paratuberkulose – Analyse flüchtiger organischer Substanzen (VOC)

Köhler, Heike; Küntzel, Anne; Weber, Michael; Fischer, Sina (Jena); Kasbohm, Elisa (Greifswald); Gierschner, Peter; Bergmann, Andreas; Trefz, Philipp (Rostock); Fröhlich, Andreas (Greifswald – Insel Riems); Liebscher, Volkmar (Greifswald); Miekisch, Wolfram; Schubert, Jochen (Rostock); Reinhold, Petra (Jena)

Gerüche werden schon seit Jahrtausenden als diagnostische Marker für Erkrankungen genutzt. Sie entstehen durch die Freisetzung flüchtiger organischer Substanzen, engl. *volatile organic compounds* (VOCs), aus den jeweiligen Probenmatrizes. Die Entwicklung sensitiver chemischer Detektions- und Analyseverfahren sowie modernste bioinformatische Auswertemöglichkeiten befördern nun die systematische wissenschaftliche Erforschung des Potenzials von VOCs oder VOC-Profilen als Biomarker für Erkrankungen, u. a. auch für Infektionskrankheiten bei Mensch und Tier.

Die ungelösten Probleme bei der *in vivo*- und *in vitro*-Diagnostik der Paratuberkulose (lange Dauer und hoher Arbeitsaufwand beim kulturellen Erregernachweis, geringe Nachweissicherheit der etablierten Testverfahren in der frühen Erkrankungsphase) veranlassten uns, methodologische und biologische Faktoren näher zu untersuchen, die die VOC-Profile über Kulturen und in biologischen Proben (Luftraum über Kotproben, Ausatemluft von Tieren) beeinflussen und damit das Potenzial der VOC-Analytik für die Diagnostik der Paratuberkulose besser abzuschätzen.

Die VOC-Profile im Luftraum über Kotproben und in der Ausatemluft MAP-infizierter Tiere verändern sich altersabhängig und werden darüber hinaus von der Ernährungsweise (Milchtränke vs. rein pflanzliche Fütterung) bzw. der Zeitspanne seit der Futteraufnahme beeinflusst. Bioinformatische Analysestrategien (*random forests*) sollen nun dazu beitragen, von der biologischen Variabilität unabhängige VOC-Kernprofile zu identifizieren, die das Vorliegen einer MAP-Infektion anzeigen.

MAP-Kulturen emittieren ein charakteristisches Panel an VOCs, das sich zwischen verschiedenen MAP-Stämmen nicht signifikant unterscheidet, dessen Zusammensetzung jedoch in Abhängigkeit vom verwendeten Kulturmedium, der Kulturdauer und der Bakteriendichte variiert. Aus den Ergebnissen dreier unabhängiger experimenteller Studien wurde mittels metastatistischer Verfahren ein VOC-Kernprofil über MAP-Kulturen extrahiert, das aus 28 flüchtigen Substanzen aus 6 organischen Stoffklassen (Aldehyde, Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Ester, Furane, Ketone) besteht. Die Konzentration von 24 der Substanzen stieg über MAP-Kulturen im Vergleich zu nicht beimpften Kulturmedien an, bei 4 Stoffen fiel sie ab. Dieses Kernprofil wird von einem reproduzierbaren, begrenzten Panel an VOCs gebildet, die in MAP-haltigen Kulturen unabhängig von methodischer und biologischer Variabilität identifiziert und quantifiziert werden können.

Im nächsten Schritt ist die Untersuchung diagnostischer Kulturen von Kot- oder Gewebeproben geplant, mit deren Hilfe die Diskriminierungskraft dieses VOC-Profiles, insbesondere ihre diagnostische Spezifität und Sensitivität untersucht werden soll.

Verfasser:

Dr. Heike Köhler, Friedrich-Loeffler-Institut, 07743 Jena, Naumburger Str. 96a; E-Mail: heike.koehler@fli.de

Diagnose der Rindermastitis: Schnell und einfach mit den VetMAX™ MastiType Multiplex qPCR Kits

Boss, Christina; Halami, M. Yahya; Voss, Jörn (Darmstadt)

Rund 40 % klinisch auffälliger Milchproben, die mittels klassischer Mikrobiologie auf Mastitis-Erreger untersucht werden, kommen mit dem Befund „kein Wachstum“ aus der Untersuchung. Damit stehen sowohl der behandelnde Tierarzt wie auch der Landwirt vor dem Dilemma, dass eine Mastitis-Kuh im Stall steht, aber keine gerichtete Behandlung der Mastitis möglich ist.

Eine Alternative zur mikrobiologischen Untersuchung von Mastitiden-Milch ist der molekularbiologische Nachweis der Erreger mittels der Polymerase-Kettenreaktion (PCR). Die Untersuchung mittels PCR bietet nicht nur den Vorteil, dass Ergebnisse in weniger als 3 Stunden verfügbar sind, sondern ermöglicht auch die Untersuchung von Tieren, die bereits mit Antibiotika behandelt werden. Zwar ist auch für den molekularbiologischen Nachweis eine sterile Probennahme notwendig, die entnommenen Proben können aber, nach Zugabe eines Konservierungsmittels, ohne Beeinträchtigung der Untersuchungsergebnisse über das Wochenende im Kühlschrank gelagert werden.

Bei den VetMAX™ MastiType Kits handelt es sich um eine Komplettlösung zum einfachen und schnellen Nachweis der Erreger der Rindermastitis mittels Real-Time PCR.

Im ersten Schritt des Arbeitsablaufs werden Nukleinsäuren aus Einzel- und/oder Tankmilchproben (frisch oder konserviert) mittels Magnetpartikeln isoliert. Während der Nukleinsäure-Aufreinigung müssen keine Flüssigkeiten umpipettiert oder zentrifugiert werden und es können bis 96 Proben in einer Stunde bearbeitet werden.

Für den Nukleinsäure-Nachweis stehen drei verschiedene PCR-Konfigurationen zur Auswahl:

- VetMAX™ MastiType Micro4 Kit zum Nachweis der wichtigsten Erreger der kontagiösen Mastitis: *Staphylococcus aureus*, *Mycoplasma bovis*, *Streptococcus uberis*, *Streptococcus agalactiae*
- VetMAX™ MastiType Myco8 Kit: Nachweis von 8 Erregern mit einem Schwerpunkt auf der Differenzierung von Mykoplasmen wie *M. alkalescens*, *M. bovis genitalium*, *M. californicum* und *M. canadense*
- VetMAX™ MastiType Multi Kit: Nachweis von insgesamt 16 Erregern. Neben dem Nachweis von Erregern der kontagiösen Mastitis ist auch der Nachweis von Umweltkeimen, die Mastitis auslösen können, wie auch des β -Lactamase-Resistenzgens möglich.

Die Analyse der Real-Time PCR-Daten erfolgt mittels der kostenlos-verfügbaren, Cloud-basierten VeriVet Software. Die Analyseergebnisse werden von der Software leicht verständlich in Form einer Ampelkennzeichnung dargestellt:

- Grün: Nukleinsäuren eines Erregers konnten nicht nachgewiesen werden
- Rot: Nukleinsäuren eines Erregers konnten nachgewiesen werden
- Gelb: Fehler in der internen Amplifikationskontrolle (nicht auswertbares Ergebnis)

Neben der leicht verständlichen Ergebnisdarstellung können die durchführenden Labore aber auch auf die Real-Time PCR-Rohdaten zugreifen.

Der Vortrag wird die wichtigsten Schritte des MastiType Arbeitsablaufs darstellen und einen Einblick in die Validierungsdaten geben.

Verfasser:

Jörn Voss, Thermo Fisher Scientific, 64293 Darmstadt, Frankfurter Str. 129B; E-Mail: jorn.voss@thermofisher.com

Aktuelle Situation der BVD-Bekämpfung

Wernike, Kerstin (Greifswald – Insel Riems)

Die weltweit verbreitete Bovine Virusdiarrhoe (BVD) zählt zu den wirtschaftlich bedeutendsten Rindererkrankungen. In Deutschland wird diese anzeigepflichtige Tierkrankheit seit 2011 verpflichtend bekämpft. Dabei stellt das Auffinden und Eliminieren von persistent infizierten (PI), immuntoleranten, lebenslang Virus ausscheidenden Rindern das zentrale Element der Bekämpfungsstrategie dar. Derzeit erfolgt die erste BVDV-Untersuchung eines Tieres in etwa 95% der Fälle mit Hilfe von Hautstanzproben, die beim Einziehen der Ohrmarke gewonnen werden können.

In den letzten Jahren reduzierte sich im bundesdeutschen Durchschnitt der Anteil der im Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (HI-Tier) als PI-Tiere klassifizierten Rinder, bezogen auf die neugeborenen Kälber, sehr deutlich von ca. 0,5% auf unter 0,01%, wobei eine annähernd jährliche Halbierung der Fälle zu verzeichnen war.

Trotz dieses erheblichen Sanierungsfortschrittes sind in der Rinderpopulation immer noch einzelne sehr effizient BVDV-streuende PI-Tiere vorhanden, die möglichst rasch identifiziert und aus der Population eliminiert werden müssen, um den erreichten Sanierungserfolg nicht zu gefährden. Besonderes Augenmerk ist dabei auf eine frühzeitige Untersuchung neugeborener Rinder oder von Tieren mit unbekanntem BVD-Status zu richten. Außerdem sind längere Zeiträume von der Detektion eines PI-Tieres bis zu dessen Elimination unbedingt zu vermeiden. Positive Tiere sollten umgehend aus den Betrieben entfernt werden, was besonders auch für Betriebe gilt, in denen vermehrt PI-Tiere geboren werden. Eine Nachuntersuchung ist nur sinnvoll, wenn es eindeutige Anhaltspunkte dafür gibt, dass das positive Laborergebnis in Zweifel gezogen werden muss. Weiterhin sind das Ergreifen von Hygiene- und Biosicherheitsmaßnahmen und deren kontinuierliche Beachtung und Überprüfung essentiell zum Schutz und Erhalt BVD-freier Rinderhaltungen. Bei einem Neueintrag des Virus in einen ungeschützten Bestand können sich nicht nur besonders viele Tiere infizieren, sondern diese bei mangelnder Biosicherheit ihrerseits zur Infektionsquelle für weitere rinderhaltenden Betriebe werden und so zu größeren Schäden und der Geburt weiterer PI-Tiere führen.

Die stetige Eliminierung von PI-Tieren und die damit verbundene nur noch geringe Zahl von rinderhaltenden Betrieben mit PI-Tieren sollte zukünftig zu weiteren Maßnahmen führen, die den jetzigen Zustand nicht nur sichern, sondern es ermöglichen, in ein BVD-freies System mit einfachen serologischen Monitoringtests zu wechseln. Die Bedingungen für einen schrittweisen Ausstieg aus der allgemeinen und weitgehend verpflichtenden Ohrstanzuntersuchung werden weiter zu diskutieren sein. Mit der letzten Anpassung der BVD-Verordnung im Juni 2016 wurden dementsprechend zusätzlich zum Virusnachweis (Ohrstanzdiagnostik) erste Möglichkeiten der serologischen Bestandsüberwachung, wie beispielsweise Milchserologie oder Jungtierfenster, geschaffen, deren Eignung für die BVD-Überwachung deutscher Rinderbestände in Pilotstudien evaluiert werden müssen. Diese serologischen Überwachungsmethoden sind allerdings auch direkt von der Nutzung von Impfstoffen abhängig, so dass zukünftig ein Impfverbot zu diskutieren sein wird. Solche Maßnahmen, d.h. eine Verpflichtung zum serologischen Monitoring verbunden mit einem Impfverbot, wurden in anderen Ländern mit weiter fortgeschrittenen oder abgeschlossenen BVDV-Bekämpfungsprogrammen, z.B. in der Schweiz und in skandinavischen Ländern, bereits erfolgreich umgesetzt.

Verfasser:

Dr. Kerstin Wernike, Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, 17493 Greifswald – Insel Riems, Südufer 10; E-Mail: kerstin.wernike@fli.de

Was kommt danach? Modelbasierte Analyse zielorientierter Ansätze zur Überwachung erreichter BVD Freiheit in Rinderpopulationen

Thulke, Hans-Hermann (Leipzig)

Verfasser:

Dr. Hans-Hermann Thulke, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ, 04318 Leipzig, Permoserstr. 15; E-Mail: hans.thulke@ufz.de

11. Stendaler Symposium des Landesamtes für Verbraucherschutz und der Tierärztekammer Sachsen-Anhalt: Tierseuchen und Tierschutz beim Rind vom 03. - 05. April 2019 in Stendal

Am Ende der BVD-Ausrottung rasch handeln!

Di Labio, Elena; Perler, Lukas (Bern, Schweiz)

Seit zehn Jahren läuft in der Schweiz ein Programm zur Ausrottung der Bovinen Virus Diarrhoe (BVD). Es basiert auf der Entdeckung und Eliminierung von persistent-infizierten (PI-)Tieren und beinhaltet Einschränkungen im Tierverkehr. Die Impfung ist verboten. Bereits zu Beginn des Programms spielte zeitgerechtes Handeln eine zentrale Rolle. Die rasche Umsetzung der vorgegebenen Maßnahmen hat mit der fortschreitenden Virusausröschung und der daraus resultierenden, zunehmenden Seronegativität der Schweizer Rinder im Verlauf des Programms weiter stark an Bedeutung gewonnen. Insbesondere in Gebieten mit intensiver Rinderzucht und viel Tierverkehr können zeitliche Verzögerungen in der BVD-Bekämpfung und -Überwachung den bisherigen Erfolg des Programms gefährden. Aufgrund der Komplexität im BVD-Geschehen können solche Verzögerungen auf allen Stufen vorkommen. Von den Probenahmen über die Laboranalysen bis hin zur Anordnung von Maßnahmen durch den zuständigen Veterinärdienst und deren Umsetzung. Wenn Abläufe und Schnittstellen in der Endphase der BVD-Ausröschung nicht reibungslos funktionieren, kann die Seuche rasch wieder aufflackern. In den letzten Jahren mussten wir in der Schweiz einige größere BVD-Ausbrüche mit Folgeinfektionen verzeichnen. Das BLV hat daher zunehmend Maßnahmen eingeleitet, damit die Bearbeitung der letzten BVD-Fälle lückenlos und rasch erfolgt und dabei alle Verbreitungsmöglichkeiten des Virus abgedeckt werden.

In den letzten Jahren wurde das Vorgehen bei der Abklärung von BVD-Neuinfektionen schweizweit harmonisiert und der Informationsfluss zwischen den Kantonen verbessert. Im Rahmen der epidemiologischen Abklärungen wird nicht mehr nur nach der Infektionsquelle und nach Folgeinfektionen gesucht, sondern es werden zeitgleich auch mögliche parallellaufende Infektionen abgeklärt. Weiter wurden zeitliche Fristen für die Abläufe in der BVD-Bekämpfung und -Überwachung, wie z.B. Probenahmen, Laboranalysen und die Durchführung von epidemiologischen Abklärungen, festgelegt. Als Aufsichtsorgan über den Vollzug kontrolliert das BLV regelmäßig die Einhaltung dieser Fristen und mahnt bei Verzögerungen umgehend den zuständigen Veterinärdienst. Neben dem jährlichen Untersuchungsprogramm spielt heute auch die passive Überwachung eine wichtige Rolle für die frühzeitige Entdeckung von BVD-Seuchenfällen. Damit auch in der Endphase eines Ausröschungsprogramms klinisch erkrankte Tiere als Verdachtsfälle erkannt und die nötigen Maßnahmen rasch getroffen werden, muss das Seuchenbewusstsein der Tierhaltenden und der Tierärzteschaft unbedingt hochgehalten werden.

In der Schweiz hat sich der große Effort zur Verbesserung der Abläufe im Rahmen der BVD-Ausröschung gelohnt. Die getroffenen Maßnahmen zeigen ihre Wirkung. Die Zahl der gemeldeten BVD-Seuchenfälle hat seit Beginn 2018 laufend abgenommen. Mit insgesamt 173 Fällen wurden letztes Jahr rund ein Drittel weniger Fälle verzeichnet als in 2017 (258 Fälle). Heute sind wieder über 99% der Schweizer Rinderhaltungen BVD-frei. Unsere Erfahrungen zeigen, dass man das Programm zwingend darauf ausrichten muss, dem Virus immer einen Schritt voraus zu sein, um das Ziel der endgültigen Ausröschung der BVD zu erreichen. In der Endphase der Ausröschung ist es mehr denn je wichtig, nicht nachzulassen, sondern wachsam zu bleiben und rasch zu handeln.

Verfasser:

Dr. Elena Di Labio, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV, CH-3003 Bern, Schwarzenburgstraße 155; E-Mail: elena.dilabio@blv.admin.ch

Bekämpfung der Bovinen Virus-Diarrhoe (BVD) in West Österreich, sind wir schon am Ende?

Schöpf, Karl (Innsbruck, Österreich); Schiefer, Peter (Mödling, Österreich); Wallner, Alice (Innsbruck, Österreich); Fuchs, Reinhard (Graz, Österreich); Dünser, Michael (Linz, Österreich)

Die Bovine Virus-Diarrhoe ist eine auszurottende Tierseuche in Österreich. Seit 2004 ist im Rahmen des Tiergesundheitsgesetzes das Untersuchungsprogramm zur Bekämpfung der BVD bei Rindern in Kraft. Bedingt durch die föderale Struktur und der Kostenübernahme durch die Bundesländer wurden unterschiedliche Herangehensweisen bei der Umsetzung des nationalen Bekämpfungsprogrammes beschritten.

In Westösterreich wurden während einer Zeitperiode von fünf Jahren alle neugeborenen Kälber mit der Ohrstanze in Kombination mit der amtlichen Tierkennzeichnung auf das BVD-Virus untersucht; mit dem Ziel möglichst frühzeitig alle Pls aus den Rinderbeständen zu entfernen. Mit der BVD-Verordnungs-Novelle 2017 wurde für die Bundesländer die Option der Einführung einer auf 12 Monate befristeten Ausnahme für die verpflichtende Einzeltieruntersuchung ermöglicht, was dem Tierverkehr große Erleichterungen brachte.

Für die Überwachung der BVD Freiheit werden weiterhin Blut- und Tankmilchproben auf Antikörper untersucht. Einige Bundesländer überwachen die BVD mittels eines jährlichen risikobasierten Stichprobenprogrammes. Sämtliche Bundesländer sind derzeit von der verpflichtenden Einzeltieruntersuchung ausgenommen.

Es wird ein Überblick über die derzeit verfügbare Datenlage gegeben und der aktuelle Stand der Überwachung der BVD in Österreich vorgestellt. Erörtert werden auch Störfaktoren, die speziell während der Überwachungsphase im alpinen Raum bedingt durch Pestiviren des kleinen Wiederkäuers eine Rolle spielen.

Verfasser:

Dr. Karl Schöpf, AGES - Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, A-6020 Innsbruck, Technikerstrasse 70; E-Mail: karl.schoepf@ages.at

A new phase in the control of BVDV in the Netherlands

Van Duijn, Linda; Santman-Berends, Inge; Mars, Jet; Waldeck, Frederik; Wever, Paul (Deventer, Niederlande); Van Schaik, Gerdien (Deventer/ Utrecht, Niederlande)

In April 2018 a compulsory BVDV control scheme for dairy herds was introduced in the Netherlands. Within the scheme there are four different routes that can lead to a BVDV-free herd. Monitoring of BVDV-free herds is based on either bulk milk antibody testing, antibody testing in young stock, or ear tag testing. In the third quarter of 2018 almost 100% of dairy herds participated in one of the four routes.

In all four different routes in the programme, herds can obtain an unsuspected status or a BVDV-free status. Of the BVDV-free herds approximately 1% had an indication for virus circulation in the third quarter of 2018.

The number of animals persistently infected with BVDV (PI) detected in the third quarter was 257 (0.9%) out of 28.857 tested ear tags in the third quarter of 2018. The age at which the animals were removed from the farm was 21 days on average (second quarter 2018), six days after testing. The percentage of PI removed was 99.3% in the second quarter of 2018.

The new programmes in the Netherlands had a promising start, and offer several opportunities for farmers to participate, in a way that suits them best.

Verfasser:

DVM, MSc Linda van Duijn, GD Animal Health, NL-7400AA Deventer, Postbus 9; E-Mail l.v.duijn@gddiergezondheid.nl

Ist die Rinder Salmonellose VO noch zeitgemäß? – Eine Kosten-Nutzen-Analyse, die Fragen aufwirft

Taffe, Bernd (Magdeburg)

Als Rindergesundheitsdienst erlebt man bei der Bearbeitung von Bestandsproblemen immer wieder Vorbehalte des Tierhalters, wenn es um die Durchführung von Diagnostik in Form von Sektionen oder Kotuntersuchungen in einem akkreditierten Untersuchungsamt geht. Grund ist die Sorge, dass möglicherweise in der sog. Anreicherung Salmonellen gefunden werden. Auch wenn diese gar nicht krankheitsbestimmend oder epidemiologisch bedeutsam sind, unterliegt der Betrieb dann einer Sperre und den Reglementierungen der Rindersalmonellose VO, was für unbestimmte Zeit ggf. kritische Überbelegungen durch entsprechende Tierhandelsbeschränkungen sowie kostspielige und arbeitsaufwändige Maßnahmen zur Rückerlangung der Seuchenfreiheit bedeutet. Damit handeln sich Betriebe, die nach guter fachlicher Praxis Diagnostik betreiben mehr Probleme ein, als die, die gar nicht erst untersuchen lassen, ein Umstand der insgesamt das frühzeitige Erkennen von Tierseuchen gefährdet! (s. a. Para-TB und Q-Fieber)

Salmonellen in landwirtschaftlichen Tierbeständen haben zweifelsohne ihre Bedeutung unter dem Gesichtspunkt „Zoonosen-Eintragsquelle“ in die Lebensmittelkette. Dabei stehen vor allem die Einträge über Schweine- und Geflügelfleisch sowie Eier im Fokus, Salmonelleneinträge über Rindfleisch oder Milch sind wohl deutlich unbedeutender. Das zeigt auch die Tatsache, dass beim Rind im Gegensatz zu Schwein und Geflügel bisher keine generelle Untersuchungspflicht bestimmter Produktionslinien gefordert wird. Als eigenständige, verlustreiche Tierseuche haben Salmonellen in Rinderbeständen aber auch nur noch eine eher untergeordnete Bedeutung.

Die Rückerlangung der Seuchenfreiheit ist derzeit unabhängig von der tatsächlichen epidemiologischen Bedeutung der Salmonelleninfektion für den Rinderbestand nur über eine sehr arbeitsaufwändige und kostenintensive, mindestens dreimalige Einzeltier-Beprobung möglich. Außerdem sind zur Seuchenbekämpfung oftmals kostspielige und ebenfalls Arbeitskräfte bindende Bestandsimpfungen angeraten. Abschließend sieht die Verordnung zusätzliche Kosten verursachende und z. T. praktisch schwer umsetzbare Desinfektionsmaßnahmen von Ställen, Festmist und Gülle vor.

Im Vortrag werden Zahlen zu den Kosten der Bekämpfung von Rindersalmonellose-Ausbrüchen in Sachsen-Anhalt für die Jahre 2012-2017 vorgestellt, aufgegliedert nach Gesamtkosten für den Betrieb und Beihilfeerstattungen durch die Tierseuchenkasse. Dabei zeigt sich, dass die finanziellen Aufwendungen / Kuh in den betroffenen Beständen in Abhängigkeit von den Anordnungen der zuständigen Behörden einer großen Varianz unterliegen. Für die Betriebe selbst stehen Kosten und Aufwand der Sanierung meist in keinem Verhältnis zum Nutzwert der Sanierung für die betriebliche Tiergesundheit oder einen besseren Verbraucherschutz.

Nach Auffassung des Verfassers sollte der Gesetzgeber baldmöglichst prüfen, ob ein Festhalten an der Anzeigepflicht für die Rindersalmonellose als Tierseuche weiterhin gerechtfertigt ist. Zu klären ist auch die Frage, ob eine generelle Salmonellen-Überwachung von Rinderbeständen, ähnlich der von Schweine- und Geflügelbeständen erforderlich ist. Zur Beantwortung dieser Fragen könnten aktuelle, anonymisierte Prävalenzstudien in Rinderbeständen (Milch/ Mast) auf Basis von Umweltproben und / oder Blutserologie für mehr Erkenntnisse sorgen. Ferner sollte versucht werden, Humaninfektionen bzgl. der Eintragsquelle Rind auszuwerten.

Verfasser:

Dr. Bernd Taffe, Tierseuchenkasse Sachsen-Anhalt, 39116 Magdeburg, Werner von Siemens Ring 14a;
E-Mail: taffe@tierseuchenkassesachsen-anhalt.de

Salmonellen im Milchviehbestand – Impfungen als Teil von Bekämpfungskonzepten

Selbitz, Hans-Joachim (Dessau-Roßlau)

Für die Immunprophylaxe der Rindersalmonellose stehen in Deutschland oral applizierbare Lebendimpfstoffe gegen die Serovaren Dublin und Typhimurium und ein Inaktivatimpfstoff gegen *Salmonella* Typhimurium zur Verfügung. Kreuzschutzeffekte sind für den Dublin-Lebendimpfstoff gegen Infektionen mit *Salmonella* Enteritidis nachgewiesen. Gegen alle anderen Serovare können nur bestandsspezifische Impfstoffe eingesetzt werden. Impfungen werden zwar seit vielen Jahren erfolgreich eingesetzt, ihr Potenzial wird aber in der Breite der Rinderpraxis bei Weitem nicht ausgeschöpft.

Es gibt kein einheitliches Bild der Rindersalmonellose, vorgesehene Impfmaßnahmen müssen sich an den unterschiedlichen Verlaufsformen orientieren. Die Lebendimpfstoffe wurden primär für die Indikation der Prophylaxe der klinischen Salmonellose bei Kälbern entwickelt. Durch orale Applikation von Lebendimpfstoffen bis zur 6. Woche und anschließende parenterale Impfung aller Rinder des Bestandes mit Inaktivatvakzinen sind hohe Schutzraten zu erzielen. Bei längerfristiger Anwendung eines derartigen Impfprogramms ist nachweislich eine deutliche Reduzierung der Salmonellenbelastung von Rinderbeständen in ganzen Regionen möglich. Solche Impfprogramme werden aus wirtschaftlichen Gründen sehr selten bis nicht realisiert, Impfindikationen werden in aller Regel nur für den Einzelbestand nach entsprechenden Nachweisen der Erkrankung bzw. des Erregers gestellt.

Zur Prophylaxe klinisch manifester Salmonellosen bei älteren Rindern einschließlich Milchkühen sind inaktivierte Vakzinen durchaus geeignet. Sie führen zur Senkung der Erkrankungshäufigkeit und der Reduzierung der Schwere der Erkrankung, können aber weit weniger als Lebendimpfstoffe zur Verhinderung der Infektion beitragen. Am unsichersten ist die Wirkung von Impfungen in den Fällen, wo Salmonellennachweis vorliegen, es aber nicht zu klinischen Manifestationen kommt. Keine Form der Impfung kann eine garantierte Salmonellenfreiheit für ein Einzeltier erreichen. Der höchste Schutzeffekt wird dadurch angestrebt, dass man Impfprogramme solange fortsetzt, bis Tiere, die beim Beginn bereits im Bestand waren, diesen verlassen haben.

Impfungen sind immer nur eine von mehreren Maßnahmen der Tierseuchenbekämpfung. Ihre Wirksamkeit ist am höchsten, wenn sie in ein Gesamtsystem des Tiergesundheitsmanagements eingeordnet werden. Die Bestimmungen der Rinder-Salmonellose-Verordnung sind zu beachten, in der EU-Verordnung 2160/2003 zur Bekämpfung von Salmonellen und anderen durch Lebensmittel übertragbaren Zoonoseerregern werden nur Maßnahmen bei Schweinen und beim Geflügel angesprochen.

Für die Impfung gegen Salmonellosen beim Rind ist es wichtig, den prophylaktischen Charakter wieder stärker gegenüber dem metaphylaktischen Ansatz zu betonen. Ein Anfang wäre es, in Regionen mit häufigeren Salmonellennachweisen, auch Nachbarbestände zu immunisieren. Theoretisch denkbare Kreuzschutzeffekte der Lebendimpfstoffe gegen andere Serovare sollten wissenschaftlich geprüft werden, für die Impfung von Schweinen mit Choleraesuis-Stämmen liegen aus dem Ausland dazu einige Angaben vor. Die Erforschung von Adjuvanzen zur Stimulation zellulärer Immunreaktionen für Inaktivatvakzinen und die Aufdeckung möglicher immunologischer Unterschiede zwischen adaptierten und nicht adaptierten sowie auch invasiven und nicht invasiven Salmonellenstämmen sind weitere Forschungsziele.

Verfasser:

Prof. Dr. Hans-Joachim Selbitz, IDT Biologika GmbH, 06861 Dessau-Roßlau, Am Pharmapark; E-Mail: hans-joachim.selbitz@idt-biologika.de

BHV-1 in Bayern – eine bestehende Herausforderung – auch unter Artikel 10

Schürmann, Eva-Maria; Zechmann, Maria; Haberl, Stephanie; Keilholz, Silvia (Oberschleißheim); Deischi, Karin (Erding); Neubauer-Juric, Antonie (Oberschleißheim)

Bayern ist seit Oktober 2011, ganz Deutschland seit Mitte 2017 anerkannt frei von Infektionen mit dem Bovinen Herpesvirus Typ 1 (BHV-1). Für den Handel mit Rindern gelten damit im gesamten Bundesgebiet die ergänzenden Garantien gemäß Artikel 10 der Richtlinie 64/432/EWG. Neben Deutschland gehören auch Österreich, Dänemark, Finnland, Schweden, Norwegen, die Schweiz und die Regionen Bozen und Aostatal in Italien sowie die Region Jersey im Vereinigten Königreich zu den „BHV-1-freien“ Gebieten. Weitere europäische Länder sind auf dem Weg zum Artikel 10 Status und führen von der EU-anerkannte, verpflichtende BHV-1-Bekämpfungsprogramme durch. Zu diesen Ländern mit Artikel 9 Status gehören Belgien, die Tschechische Republik, Luxemburg und in Italien die Region Friaul-Julisch Venetien und die autonome Provinz Trient. Die europaweiten Fortschritte in der BHV-1-Bekämpfung und auch der lange Freiheits-Status Bayerns dürfen aber nicht zu einem falschen Sicherheitsgefühl führen. Erfahrungen aus Bayern haben gezeigt, dass nach wie vor BHV-1-Infektionen in einzelnen Betrieben auftreten können. Wichtig ist daher, dass eine hinweisende, klinische Symptomatik erkannt und schnell durch Laboruntersuchungen abgeklärt wird, dass auf die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben beim Import von Tieren geachtet wird und nach wie vor, dass eine sichere und lückenlose Überwachung der Freiheit gewährleistet ist.

Im vorgestellten Fall wurden im Rahmen der Überwachung der Freiheit von BHV-1 über Untersuchung der Tankmilch in einem bayerischen Milchviehbetrieb BHV-1-Antikörper nachgewiesen. Die Ergebnisse wiederholter Untersuchungen auf Einzeltierebene wiesen auf eine lediglich moderate Ausbreitungstendenz der Infektion im Betrieb hin. Eine Virusausscheidung konnte im Rahmen von Stichproben-Untersuchungen der klinisch unauffälligen Rinder nicht nachgewiesen werden. Gemäß BHV-1-Verordnung lag daher der Verdacht eines Ausbruchs der BHV-1-Infektion vor.

Epidemiologische Ermittlungen wiesen darauf hin, dass die Infektion über einen benachbarten Mastbestand in den Milchviehbetrieb eingebracht worden sein könnte.

Zur Wiederherstellung des Status eines BHV-1-freien Rinderbestandes, wurden im Milchviehbetrieb alle Reagenten entfernt und alle verbliebenen Tiere wiederholt untersucht. In keiner weiteren Probe wurden BHV-1-Antikörper nachgewiesen. Nach BHV-1-Verordnung war der Verdacht des Ausbruchs der BHV-1-Infektion damit beseitigt. Im Mastbestand, in dem ebenfalls serologische Nachweise geführt werden konnten, wurde zur Minimierung der wirtschaftlichen Verluste eine Notimpfung durchgeführt, um die Tiere bis zur Schlachtreife ausmästen zu können. Parallel dazu wurde in Nachbarbetrieben eine engmaschige Überwachung durchgeführt.

Der vorgestellte Fall zeigt, dass auch unter dem eigentlich kontinuierlich sinkenden Infektionsdruck in immer größeren Artikel 10 Gebieten, BHV-1-Infektionen möglich sind und eine Früherkennung zur Verhinderung einer weiteren Ausbreitung essentiell ist. Dies ist in Mastbetrieben bei Fehlen von Klinik auf Grund der fehlenden Untersuchungspflicht schwierig. Auch auf die Bedeutung der Einhaltung von Biosicherheitsmaßnahmen in Rinderhaltungen ist hinzuweisen.

Verfasser:

Dr. Eva-Maria Schürmann, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, 85764 Oberschleißheim, Veterinärstraße 2; E-Mail: eva-maria.schuermann@lgl.bayern.de

A new phase in the control of BoHV1 in the Netherlands - An update on the progress

Waldeck, Frederik; Santman-Berends, Inge; Mars, Jet; Van Duijn, Linda; Wever, Paul (Deventer, Niederlande); Van Schaik, Gerdien (Deventer/ Utrecht, Niederlande)

Bovine herpesvirus-1 (BoHV1), the causative agent of Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) was first reported in the Netherlands in 1973. In the nineties several studies have been performed on the subject, which led up to the start of a national eradication programme in 1997, with at the time an estimated nationwide herdprevalence of 84%.

In 1999 the national programme was abruptly suspended when a BVDV2-contaminated batch of IBR-vaccine was used and led up to fierce clinical illness and death. After this disappointing ending of the national approach, the IBR-certification programme was continued voluntary for almost two decades. This resulted in participation of 43% of dairy farms in an IBR-certification programme in the beginning of 2015, when discussion on a new national push towards IBR-eradication started. The herdprevalence had decreased to 16% by that time.

In April 2018 a compulsory IBR control scheme for dairy herds was introduced by the dairy industry. Only the use of markervaccines (DIVA-concept) is permitted enabling testing for wild type BoHV1 with gE-antibodies. Dairy farms have to participate in one of the three major routes that can lead to a BoHV1-free herd status:

- IBR-free certification
- IBR-unsuspected certification
- IBR-vaccination certification

IBR-free certification starts with individual serum gE-antibodies screening of the herd, subsequent monitoring of the free status is performed by monthly bulk milk IBRgE testing. Purchased cows from non-free herds require mandatory testing. 49% of dairy farms are certified IBR-free in this route.

IBR-unsuspected certification starts with a negative bulk milk gE-antibodies screening, subsequent monitoring of the unsuspected status is performed by monthly bulk milk IBRgE testing. Purchased cows from non-free herds require mandatory testing. 30% of dairy farms are certified IBR-unsuspected in this route. There is an opportunity to qualify for IBR-free in a simplified manner after at least two years.

IBR-vaccination certification is granted after the first whole herd vaccination with gE-deleted markervaccine (all animals >3 months of age) and is prolonged when the herd is vaccinated every six months thereafter. 20% of dairy farms have chosen for this route of IBR control, mostly because the herd is infected.

After a few months of new IBR regulation, the amount of (sub)clinical outbreaks has already decreased. Amongst non-dairy herds 15% is certified IBR-free on a voluntary basis. National implementation of IBR-eradication for all bovine herds by the Ministry of Agriculture is scheduled for 2019 and after that a request for article-9 within EU-legislation will be prepared.

Verfasser:

DVM Frederik Waldeck, GD Animal Health, NL-7400AA Deventer, Postbus 9; E-Mail: f.waldeck@gdanimalhealth.com

Blauzungenkrankheit – ein Update

Hoffmann, Bernd (Greifswald – Insel Riems)

Die Blauzungenkrankheit (Bluetongue disease - BT) ist eine virusbedingte, hauptsächlich akut verlaufende Krankheit der Schafe und Rinder. Ziegen, Neuweltkameliden (u.a. Lamas, Alpakas) und Wildwiederkäuer sind für die BT ebenfalls empfänglich. Das Virus wird nicht direkt von Tier zu Tier übertragen, sondern über kleine, blutsaugende Mücken (Gnitzen) der Gattung *Culicoides*. Der Erreger der Blauzungenkrankheit ist für den Menschen nicht gefährlich.

Nachdem Deutschland in den Jahren 2006-2009 von der Blauzungenkrankheit betroffen war, war es von 2012 bis Dezember 2018 frei von dieser Tierseuche. Die letzten festgestellten BTV-Fälle stammen aus dem Jahr 2009; seit dem 15.02.2012 war Deutschland offiziell BTV-frei.

Am 12.12.2018 bestätigte das nationale Referenzlabor für Blauzungenkrankheit (BT) des FLI das Auftreten von zwei Infektionen mit BTV des Serotyps 8 (BTV-8) bei Rindern im Landkreis Rastatt in Baden-Württemberg. Die Tiere zeigten keine Krankheitssymptome. Die Untersuchung des Tierbestandes erfolgte im Rahmen des Monitorings auf BT.

Die zuständigen Behörden richteten die gesetzlich vorgeschriebene 150-km-Zone ein. Empfängliche Tiere (insbesondere Rinder, Schafe und Ziegen) dürfen aus diesem Gebiet nur in freie Gebiete verbracht werden, wenn die Tiere gegen BTV-8 geimpft sind oder mit negativem Ergebnis auf BT untersucht wurden. Im Rahmen von entsprechenden Verbringungs- und Monitoring-Untersuchungen konnten weitere BTV-8-positive Rinder ermittelt werden.

Ob es ab dem nächsten Sommer bei stärkerer Aktivität von Gnitzen, die das Virus übertragen, zu einer Erhöhung der Fallzahlen kommt, kann derzeit noch nicht abgeschätzt werden. Tiere, die in der Vergangenheit gegen BTV-8 geimpft wurden, sind gegenüber einer Neuinfektion geschützt. Dies kann auch für die Nachkommen geimpfter weiblicher Tiere für die ersten 3 Lebensmonate gelten (maternale Antikörper). Außerdem scheint das aktuelle BTV-8 weniger virulent als das Virus, welches ab 2006 in Deutschland zirkulierte. Allerdings gibt es aus der Schweiz Berichte, die bei Schafen auf eine höhere Virulenz (einschließlich einiger Todesfälle) hindeuten.

Neben BTV-8 konnte auch BTV-25 im Jahre 2018 in Deutschland nachgewiesen werden. Im Rahmen einer Exportuntersuchung von klinisch unauffälligen Ziegen aus Bayern wurde das entsprechende Genom im regionalen Untersuchungsamt identifiziert und am NRL-BT serotypisiert. Das Virus konnte nach diagnostischer Inokulation von Ziegen erfolgreich auf BSR-Zellen angezogen werden und sollte so auch die Sequenzierung des Gesamtgenoms ermöglichen. Ergebnisse von Verlaufsuntersuchungen im betroffenen Bestand zeigen eine langanhaltende Viruszirkulation über mehr als 4 Monate. BTV-25 gehört zu den atypischen BT-Viren. Da nur die BTV-Serotypen 1 bis 24 in der Europäischen Union als bekämpfungswürdig eingestuft werden, sind beim Nachweis von atypischen BTV keine Restriktionszonen oder anderweitige Bekämpfungsmaßnahmen zu beachten. Da die molekularen und serologischen Untersuchungsmethoden der regionalen Ämter diese atypischen BTV-Stämme teilweise miterfassen, können diese atypischen BTV in der Routinediagnostik Probleme bereiten. Darüber hinaus sind viele Fragen zur Pathogenese, Transmission und Wirtsspezifität dieser atypischen BTV ungeklärt und bedürfen weiterer Forschung.

Verfasser:

Dr. Bernd Hoffmann, Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, 17493 Greifswald – Insel Riems, Südufer 10; E-Mail: bernd.hoffmann@fli.de

Vorkommen von Q-Fieber bei Menschen und Bedeutung für den öffentlichen Gesundheitsschutz in Deutschland

Espelage, Werner; Wilking, Hendrik (Berlin)

Q-Fieber ist eine Zoonose, die durch *Coxiella burnetii*, ein intrazelluläres, gramnegatives Bakterium, verursacht wird. Sie ist weltweit verbreitet und Wiederkäuer sind die relevante Infektionsquelle für den Menschen.

Infizierte Tiere sind meist nur subklinisch erkrankt. Das wichtigste klinische Symptom des Q-Fiebers bei Ziegen und Schafen sind Aborte und bei Rindern eine verminderte Fruchtbarkeit. Die Erreger können auch bei symptomlosen Ablammungen ausgeschieden werden. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt hauptsächlich durch Einatmen von kontaminierten Aerosolen. Beim Menschen bleibt die Infektion mit *C. burnetii* bei 60% der Infizierten asymptomatisch. Besonders infektionsgefährdet sind Personen mit beruflichem Tierkontakt sowie Laborpersonal. In einer Studie unter bayerischen Tierärzten sind von 85 Veterinärmedizinerinnen, die Geburtshilfe bei Schafen leisten, 61 (72%) seropositiv für *Coxiella burnetii* phase II IgG Antikörper (1).

Bei symptomatischen Patienten tritt das akute Q-Fieber in der Regel als grippeähnliche, selbstlimitierende Erkrankung, atypische Lungenentzündung oder Hepatitis auf. Besonders gefährdet für schwere Krankheitsverläufe sind Schwangere und Personen mit Herzvitien oder Herzklappenprothesen. Eine Infektion in der Schwangerschaft kann zu spontanen Aborten oder Frühgeburten führen. Etwa 1-5% aller Q-Fieber-Fälle können sich zu einer chronischen Infektion entwickeln, die oft zu einer lebensbedrohlichen Endokarditis führt.

Der Nachweis von Q-Fieber beim Menschen ist vom Labor nach Infektionsschutzgesetz an das Gesundheitsamt zu melden. Dieses führt in Ausbruchsgeschehen Ermittlungen durch, um insbesondere Risikopersonen und Personen mit chronischen Infektionen zu finden, damit diese entsprechend antibiotisch behandelt werden können.

Die Fallzahlen schwanken in Deutschland seit 2001 zwischen 86 und 416 Erkrankungen jährlich, ohne dass es einen erkennbaren Trend gibt. Diese Schwankungen werden vor allem durch einige wenige größere Ausbruchsgeschehen verursacht. Sporadische Erkrankungsfälle sind dagegen seltener. Die Inzidenz der letzten 5 Jahre ist am höchsten in Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz. Männer sind etwas häufiger betroffen (60%) als Frauen. Die Inzidenz ist bei Erwachsenen (25-65 Jahren) am höchsten. Kinder, Jugendliche und Senioren sind weniger betroffen.

Ausbrüche kommen in Deutschland besonders im Zusammenhang mit infizierten Schaf- und Ziegenbeständen vor, selten mit Rinderbeständen. In den Niederlanden kam es 2007 zu einem Extremgeschehen mit einer hohen Zahl von Erkrankungsfällen nach Infektionen bei Milchziegen.

Bei der Untersuchung von größeren Ausbrüchen wurden Zusammenhänge mit Ablammungen auf der Weide, mit einer Ablammung auf einem Bauernmarkt, mit einem Schafschurfest auf einer Tierschau, mit dem Ausbringen von Schafmist und mit Expositionen im Labor ermittelt (2).

Besondere Umweltbedingungen (Wind, Trockenheit, geringe Vegetationsdichte) und ein Aufenthalt innerhalb 2 km Entfernung zur Infektionsquelle begünstigen die Übertragung.

Aus den gut untersuchten Ausbrüchen können wertvolle Hinweise zur Prävention gewonnen werden. Gute Tierhygiene ist essentiell für die Prävention von Ausbrüchen. Gute Surveillance-Systeme im Humanbereich sind wichtig für die frühzeitige Erkennung und Begrenzung von Ausbrüchen.

Entscheidend für einen erfolgreichen Schutz der Bevölkerung vor Infektionen ist eine gute Zusammenarbeit der Gesundheitsämter und Veterinärämter.

(1) High seroprevalence of *Coxiella burnetii* antibodies in veterinarians associated with cattle obstetrics, Bavaria, 2009.

Bernard H, Brockmann SO, Kleinkauf N, Kline C, Wagner-Wiening C, Stark K, Jansen A. Vector Borne Zoonotic Dis. 2012 Jul;12(7):552-7.

(2) RKI, Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten 2001 bis 2017.

Verfasser:

Dr. Werner Espelage, Robert Koch Institut, 13353 Berlin, Seestraße 10; E-Mail: espelagew@rki.de

Q-GAPS: Versorgung des öffentlichen Gesundheits- und Veterinärwesens mit nützlichen Informationen und Materialien

Winter, Fenja; Campe, Amely (Hannover)

Das „Interdisziplinäre Deutsche Q-Fieber Forschungsprogramm – Q-GAPS (Q-fever-GermAn Interdisciplinary Program for ReSearch)“ beschäftigt sich mit Q-Fieber bei Menschen und bei kleinen Wiederkäuern (Schafe und Ziegen). Q-GAPS ist Teil des „Nationalen Forschungsnetzes zoonotische Infektionskrankheiten“, das durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird (Projektnummer 01KI1726B).

Q-Fieber, auch Coxiellose genannt, ist eine Zoonose, die durch das Bakterium *Coxiella burnetii* (C.b.) hervorgerufen wird. Die Hauptursache für Q-Fieber-Infektionen bei Menschen bilden infizierte kleine Wiederkäuer und Rinder [1]. Für das Jahr 2016 wurden laut Robert Koch-Institut (RKI) 275 Fälle und neun Ausbrüche von Q-Fieber in der humanen Population in Deutschland gemeldet. Die drei größten Ausbrüche davon konnten mit infizierten Nutztieren in Verbindung gebracht werden [2]. Im Vergleich wurden laut Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) für das Jahr 2016 bei Rindern 195 Fälle, bei Schafen 14 Fälle und bei Ziegen ein Fall von Q-Fieber gemeldet [3]. Da Q-Fieber sowohl bei Menschen als auch bei Tieren schwierig zu diagnostizieren ist, ist die Dunkelziffer der Q-Fieber-Fälle vermutlich sehr viel höher, als die Anzahl der offiziellen Meldungen an das RKI und an das FLI.

Um das öffentliche Gesundheits- und Veterinärwesen sowie praktizierende Human- und Veterinärmediziner im Umgang mit dieser Zoonose zu unterstützen, erarbeitet Q-GAPS die Versorgung mit Informationen und Materialien zum Thema Q-Fieber. Dazu werden Vertreter/innen aus Human- und Veterinärmedizin (Stakeholder) aktiv in den Prozess der Informationserstellung integriert. Diese Stakeholderanalyse kann somit dazu beitragen, dass genau die Informationen zu den Human- und Veterinärmedizinern gelangen, die diese in ihrer täglichen Arbeit benötigen. Weiterhin wird sichergestellt, dass die Zielgruppe tatsächlich das notwendige Wissen vermittelt bekommt. So soll vermieden werden, dass beispielsweise aufwendige Broschüren nicht gelesen werden, da z.B. Fortbildungsveranstaltungen zur Wissensvermittlung geeigneter gewesen wären.

In einem ersten Schritt wurden in diesem Sinne „Kenntnisstand und Wissenslücken der Stakeholder zum Thema Q-Fieber“ mit einer bundesweiten Umfrage, die von Mitte Dezember 2018 bis Mitte Februar 2019 online zugänglich war, identifiziert. In dieser Online-Umfrage wurden verschiedene Berufsgruppen in den Bereichen Human- und Veterinärmedizin befragt. Für jeden der beiden Bereiche wurde jeweils ein Fallbericht vorgestellt, zu dem anschließend Fragen gestellt wurden. Damit konnte festgestellt werden, ob die Stakeholder vermehrt Informationen zur Diagnosestellung, Therapie oder Prävention von Q-Fieber benötigen.

In einem zweiten Schritt soll in Workshops erarbeitet werden, auf welche Art und Weise die notwendigen Informationen am besten an die Zielgruppen gelangen. Dafür wird jeweils ein Workshop für den Bereich Human- bzw. Veterinärmedizin angeboten. In den Workshops wird identifiziert, welche Medien von den verschiedenen Berufsgruppen bevorzugt werden und wie die Zielgruppen am besten erreicht werden können.

Mit Hilfe der Ergebnisse der Stakeholderanalyse werden entsprechende Materialien bzw. Fortbildungen konzipiert und so zur Verfügung gestellt, dass sie aktiv genutzt werden können.

Literatur:

1. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft and H.-J. Bätza, *Bekanntmachung von Empfehlungen für hygienische Anforderungen an das Halten von Wiederkäuern*. 2014
2. RKI, *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2016*. 2017.
3. FLI, *Tiergesundheitsjahresbericht 2016*. 2017.

Verfasser:

Fenja Winter, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, 30559 Hannover, Bünteweg 2; E-Mail: fenja.winter@tiho-hannover.de

Ergebnisse des Paratuberkulose Garantiesystems in den Niederlanden

Mars, Maria H.; Weber, Maarten F. (Deventer, Niederlande)

In den Niederlanden ist seit 2006 ein Paratuberkulose Programm für alle Milchviehbetriebe implementiert. Das Programm hat die Qualität der Milch als Ausgangspunkt. Der erste Schritt im Programm war die Klassifikation der Herden mit individueller Milchuntersuchung (ELISA) aller laktierenden Tiere. Der zweite Schritt ist die Überwachung der testnegativen Herden (Status A) mit individueller Milchuntersuchung ELISA aller laktierenden Tiere, einmal alle zwei Jahre. Testpositive Herden gehen weiter mit dem Bekämpfungsprogramm. Wenn alle Testpositiven gemerzt sind, kriegt die Herde Status B. Wenn Testpositive nicht gemerzt sind, kriegt die Herde Status C. Es ist möglich, von Antikörper-positiven Rindern Kot mit PCR zu testen. ELISA positive Tiere sind 80-90% auch PCR positiv; also diese Rinder sind Ausscheider und werden gemerzt.

Die Milchindustrie hat Teilnahme verpflichtend gemacht ab 2010. Ab 2011 war Status C nicht mehr erlaubt: nur Status A und B. Neuinfektionen sind reduziert durch Ankauf nur von Status A Betriebe zu erlauben. Wenn jedenfalls ein Tier gekauft wird von Status B Betrieb, muss das Rind getestet werden.

Kontrolle in testpositive Herden (Status B oder C) findet einmal pro Jahr statt durch individuelle Serum- oder Milchuntersuchung (mit ELISA) aller laktierenden Tiere. Zunächst sollen alle testpositiven Rinder gemerzt werden, einschließlich der letztgeborenen Kälber.

Ergebnisse vom Betrieben, die im Jahre 2006/2007 starteten, sind günstig: In Herden, die gleich am Anfang Status A erreichten, ist die Chance 63%, dass sie den Status A behalten für mindestens 8 Jahre. Herde mit Status B oder C am Anfang, hatten eine gute Chance, Status A zu erreichen: 75% erreichten Status A innerhalb von 7 Jahren. ELISA-Ergebnisse entwickelten sich günstig im Laufe der Jahre: von 2% bis 0.7% antikörperpositive Rinder. Zur Prävention ist Hygiene der wichtigste Faktor.

Das Programm unterstützt Landwirte, um *M. paratuberculosis* in der Milch zu reduzieren durch präventive Maßnahmen, Reduktion von Übertragung der Infektionen und Merzung der testpositiven Rinder.

Verfasser:

Jet Mars, PhD, GD Animal Health, NL-7400AA Deventer, Postbus 9; E-Mail: j.mars@gdanimalhealth.com

11. Stendaler Symposium des Landesamtes für Verbraucherschutz und der Tierärztekammer Sachsen-Anhalt: Tierseuchen und Tierschutz beim Rind vom 03. - 05. April 2019 in Stendal

Hämotrophe Mykoplasmen beim Rind in NRW

Holsteg, Mark (Bad Sassendorf); Meetschen, Kathrin; Hoppe, Sebastian (Kleve); Heimberg, Peter (Bad Sassendorf); vom Schloß, Annette (Münster); Hoffmann, Bernd (Greifswald – Insel Riems)

Material und Methode: Aus Mitteln der Tierseuchenkasse NRW ist eine zweigeteilte Studie in NRW erstellt worden. Im Projekt A wurde im Jahr 2017 im Versuchsbetrieb VBZL Haus Riswick der Landwirtschaftskammer NRW in Kleve von 103 Kühen im peripartalen Zeitraum zu 5 Terminen sowie von den zugehörigen Kälbern (n=99) präkolostral und am 2. Lebenstag EDTA-Blutproben entnommen und quantitativ auf die beim Rind vorkommenden Hämoplasmenspezies **Mycoplasma wenyonii** und **Candidatus mycoplasma haemobos** untersucht. Parallel dazu wurden im Projekt B von Milchviehherden in NRW, die unspezifische Leistungseinbrüche und Krankheitssymptome wie hohes Fieber zeigten, einmalig eine EDTA-Blutprobe in unterschiedlichen Altersklassen (i = 6 – 12 Monate, ii = 13 – 20 Monate, iii = 1. Laktation, iv = > 1 Laktation) gezogen und differentialdiagnostisch auf hämotrophe Mykoplasmen untersucht. Die Untersuchung aller Proben erfolgte im CVUA-Krefeld mittels einer q-PCR nach Hoffmann.

Ergebnisse: Projekt A: **80%** der 103 Kühe auf Haus Riswick und nur 3% der Kälber waren für **M. wenyonii** in mindestens einer Probe positiv, bei **C. m. haemobos** wurden **64%** der Kühe und 11% der Kälber in mindestens einer von fünf Proben (resp. zwei bei Kälbern) positiv getestet. Bei etwa 82% der Kühe lag eine Mischinfektion vor. Ein Verdacht oder Hinweise auf eine klinische Erkrankung (mit hämotrophen Mykoplasmen) bestand bei keinem Tier. Im Projekt B wurden bis Ende des Jahres 2018 von 444 Tieren Blutproben untersucht. Positiv auf **M. wenyonii** getestet wurden in der Altersgruppe i: **50%**, ii: **77%**, iii: **57%** und iv: **55%** respektive auf **Candidatus m. h. i**: **27%**, ii: **70%**, iii: **67%** und iv: **51%**.

Diskussion: Beide Spezies konnten in Kombination oder selten auch als Monoinfektion bei über 60% der peripartalen Kühe in der Versuchsherde von Haus Riswick nachgewiesen werden, dagegen wurde nur bei 3% resp. 11% ein Nachweis bei den neugeborenen Kälbern geführt. Eine intrauterine Übertragung hämotropher Mykoplasmen ist also als selten anzusehen. Die höchsten Nachweisraten in Herden mit Problemen sind in den Altersgruppen 12 Monate und 1. Laktation, dies spricht für eine horizontale Verbreitung innerhalb eines Bestandes. Im höheren Alter ist die Anzahl der positiven Tiere wieder rückläufig. In allen Herden wurden beide Spezies gefunden. Vergleicht man die Ergebnisse der Versuchsherde mit den Problembetrieben, zeigen sich in der Altersgruppe der laktierenden Tiere ähnliche Nachweisehäufigkeiten, wobei **M. wenyonii** in Riswick etwas häufiger gefunden wird. Dies könnte auf die Untersuchungen zu 5 Terminen zurückzuführen sein und lässt auf schwankende Erregermengen im Blut schließen. Für Bayern hat Niethammer et al. 2018 56% von 247 Rindern positiv auf **C. m. haemobos** und 8,5% auf **M. wenyonii** getestet. Dies spricht auch für einen regionalen Einfluss bei der Nachweisehäufigkeit von hämotrophen Mykoplasmen. Eine Bewertung der klinischen Relevanz dieser Erregergruppe für das Rind ist anhand der vorliegenden Daten abschließend noch nicht möglich, aber der Nachweis bei über 60% der Tiere in dieser Studie ohne Krankheitsanzeichen deutet auf eine Koevolution von Rind und Hämoplasmen hin.

Verfasser:

Dr. Mark Holsteg, Landwirtschaftskammer NRW - Tiergesundheitsdienst, Haus Düsse, 59505 Bad Sassendorf; E-Mail: mark.holsteg@lwk.nrw.de

Babesiose beim Rind: ein Fallbericht

Linder, Miriam; Schliephake, Annette; Albrecht, Kerstin; Ellenberger, Christin; van der Grinten, Elisabeth (Stendal); Geuthner, Anne-Catrin (Halle); Taffe, Bernd (Magdeburg)

Babesien sind einzellige Parasiten der roten Blutkörperchen und werden durch Zecken übertragen. Die von ihnen verursachte Babesiose (Weidehämoglobinurie) kommt in Europa in Mittelmeer- und Balkanländern, in Deutschland jedoch nur begrenzten Gebieten vor.

Die Symptome sind die Folgen der hämolytischen Anämie: Apathie, Inappetenz, hohes Fieber, Hämoglobinurie. Trotz Überstehen der Infektion und der Anämie kann der Tod durch die starken degenerativen Veränderungen an Leber oder Niere eintreten. Bei Jungtieren können die Jungtierpersistenz und die höhere Erythropoese-Rate zu einem subklinischen Verlauf führen. Die Parasiten können nach einer Erstinfektion ohne weitere Auswirkung mehrere Jahre lang in den Erythrozyten persistieren.

Der betreffende Betrieb ist ein großer Mutterkuhbetrieb mit ca. 830 Kühen. Die Tiere stehen von April bis ca. November in ca. 20 Herden zu je 25-50 Tieren auf verschiedenen Weiden. Die Abkalbungen finden überwiegend auf der Weide statt. Weibliche Jungrinder kommen nach dem Absetzen erst wieder dann auf die Weide, wenn sie hochtragend sind.

In einer Herde mit 50 Kühen kam es ab der letzten Juniwoche 2018 zu klinischen Auffälligkeiten: mehrere Tiere waren apathisch und inappetent, hatten hohes Fieber und blutigen Harn. Insgesamt verendeten sieben der erkrankten Tiere. Von einem erkrankten Tier wurden Blutproben am Landesamt für Verbraucherschutz nach Stendal (LAV) und in einem Privatlabor untersucht. Das Privatlabor stellte einen fraglich positiven Antigen-Nachweis von Leptospiren sowie eine erhöhte GLDH und eine Bilirubinämie fest. Die Untersuchungen am LAV lieferten keine Hinweise auf Leptospiren, dafür wurden im Blutaussstrich Babesien nachgewiesen. Später wurde per genomischer Sequenzierung am Standort Halle des LAV die Babesien-Art *B. divergens* identifiziert.

Nach der Diagnose wurde die Herde inkl. Kälber eingestallt (ab dem 21. Juli 2018) und mit einem Pour-On-Präparat gegen Zecken behandelt. Es traten keine weiteren Erkrankungen auf.

Wenige Tage nach der Einstellung der Kuhherde fiel ein Tier aus einer benachbarten Färsengruppe durch Apathie und Inappetenz auf. Die tierärztliche Untersuchung durch den Tierseuchenbekämpfungsdienst des LAV ergab folgende Auffälligkeiten: Fieber mit 41,5°C, eine angespannte Körperhaltung und eine schnelle, flache Atmung (Atemfrequenz 80). Die Herzfrequenz lag bei 120; zu beachten ist, dass zu diesem Zeitpunkt die Außentemperatur bei über 30°C lag. Die Fremdkörperprobe fiel positiv aus. Pansen Geräusche waren nicht zu hören, jedoch ein deutliches Atemgeräusch. Es lag weder eine Labmagenverlagerung noch eine klinische Anämie vor. Es wurden Blutproben genommen. Trotz Behandlung mit Antibiotikum, NSAID und Pansenstimulans verstarb die Färse am folgenden Tag. Die Sektion ergab eine ulzerative Abomasitis, eine Durchwanderungsperitonitis und eine Sepsis. Die Blut-US ergab eine Thrombozytose, erhöhte AST und einen Hämatokrit von 28. Außerdem wurden Babesien nachgewiesen, Leptospiren dagegen nicht.

Vier Tage nach der ersten Färse erkrankte eine weitere Färse aus der gleichen Gruppe mit ähnlicher Symptomatik. Sie verendete einige Tage später. Die Blutuntersuchung ergab ebenfalls keine Hinweise auf eine Anämie, aber auch hier wurden Babesien im Ausstrich gefunden. In der Sektion wurden ein durchgebrochenes Labmagen-Geschwür, eine Peritonitis und eine Septikämie festgestellt.

Der Fall zeigt, dass die Babesiose weiterhin von Bedeutung sein kann und als Differenzialdiagnose auf jeden Fall abzuklären ist. Außerdem konnte gezeigt werden, dass ein Babesien-Nachweis ungleich Babesiose bedeutet

Verfasser:

Dr. Miriam Linder, Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt, 39576 Stendal, Haferbreiter Weg 132-135; E-Mail: miriam.linder@sachsen-anhalt.de

Untersuchungen zum Vorkommen von Batai-Virus in Wiederkäuern in Deutschland

Ziegler, Ute; Groschup, Martin H.; Wysocki, Patrick; Press, Franziska (Greifswald – Insel Riems); Gehrmann, Bernd (Stendal); Fast, Christine (Greifswald – Insel Riems); Gaede, Wolfgang (Stendal); Scheuch, Dorothee E.; Eiden, Martin (Greifswald – Insel Riems)

Das Batai-Virus (BATV) wurde erstmalig 1955 in Malaysia aus der Stechmücke *Culex gelidus* isoliert. Es ist ein in Europa autochthones Arbovirus („arthropod-borne“-Virus) und wird dort hauptsächlich durch Stechmücken der Gattungen *Culex*, *Anopheles* und *Ochlerotatus* übertragen. Für Schaf und Ziege sind milde Erkrankungsfälle durch BATV beschrieben. In Japan und China konnte das Virus aus dem Blut von Sentinel-Rindern isoliert werden, die jedoch frei von klinischer Symptomatik waren. Über die humane Bedeutung von BATV ist bisher wenig bekannt. Es soll mit einem fiebrigen, Influenza-ähnlichen Krankheitsbild assoziiert sein.

Aufgrund der wiederholten Detektion von BATV-infizierten Stechmücken in verschiedenen Bundesländern in den letzten Jahren, wurden Plasmaproben von Ziegen aus 6 verschiedenen Bundesländern (BB, BW, NI, SN, ST und TH) serologisch und molekularbiologisch auf das Vorkommen von BATV untersucht. Die Proben wurden im Rahmen eines anderen Projekts von 2013-2015 am FLI gesammelt.

Insgesamt wurden dabei über 1.000 Plasmaproben mit einem Virus-Neutralisationstest auf Antikörper gegen BATV untersucht. In Baden-Württemberg, Thüringen und Niedersachsen konnten keine Antikörper im Ziegenplasma nachgewiesen werden. In den drei anderen Bundesländern konnte eine hohe Prävalenz neutralisierender Antikörper mit teilweise sehr hohen ND50-Titern nachgewiesen werden. Die Seroprävalenzen lagen in Sachsen-Anhalt bei 38,8%, in Brandenburg bei 38,6% und in Sachsen bei 28,4%. Die molekularen Untersuchungen aller Plasmaproben verliefen negativ. Zusätzliche Proben aus dem Jahr 2016 wurden vom Landesamt für Verbraucherschutz aus Sachsen-Anhalt zur Verfügung gestellt (Rinder n=258, Schafe n=141 und Ziegen n=8). Daraus ergaben sich für Sachsen-Anhalt im Jahr 2016 Seroprävalenzen von 44,7% bei Schafen und 36,4% bei Rindern. Die wenigen untersuchten Ziegen blieben negativ.

Ein in-house-ELISA für den Nachweis von BATV-Antikörpern bei Wiederkäuern ist in Vorbereitung. Weiterhin wurden auch im Jahr 2018 aus Sachsen-Anhalt die Untersuchungen bei Rindern, Ziegen und Schafen weitergeführt, die derzeit noch andauern.

Aufgrund der ermittelten hohen Seroprävalenzen ist von einer endemischen Zirkulation des BATV in verschiedenen Regionen auszugehen, besonders in Ostdeutschland. Es zeigt, dass Wiederkäuer ein potentiell Reservoir für BATV darstellen und bei neu auftretenden Wiederkäuererkrankungen eine BATV-Infektion nicht ausgeschlossen werden kann. Zudem muss die Rolle des BATV Genoms bei der Entstehung von neuartigen virulenten Viren näher untersucht werden, die in Folge von Reassortment-Ereignissen bei Bunyaviren bereits beobachtet wurden.

Verfasser:

Dr. Ute Ziegler, Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, 17493 Greifswald – Insel Riems, Südufer 10; E-Mail: ute.ziegler@fli.de

Tierschutzthemen im Rinderbereich aus Sicht des BMEL

Sennewald, Anke (Bonn)

Das BMEL ist ebenso wie der Bundesrat mit seiner Entschließung vom 22.04.2016 (Drucksache 187/16) der Auffassung, dass eine **dauerhafte Anbindehaltung** nicht mehr praktiziert werden sollte. Die Bundesratsentschließung führt aber weder aus, welche Haltungsbedingungen konkret von einem Verbot erfasst werden sollen noch trifft sie Aussagen über die wirtschaftlichen Auswirkungen eines Verbots. Das BMEL befürchtet, dass eine derartige Regelung mittelbar zu einer Beschleunigung des Strukturwandels und zu einer erheblichen Belastung kleinerer und mittelständischer (Nebenerwerbs-)betriebe führen würde und steht daher einem derartigen Verbot ohne weitere Konkretisierung der zulässigen Haltungsarten und ohne Vorlage einer umfassenden Folgenabschätzung ablehnend gegenüber. In den letzten Jahren hat sich in vielen Betrieben, die ihre Tiere beispielsweise standortbedingt nur im Stall halten, die Unterbringung in Laufställen durchgesetzt. Dieser, von der ganzjährigen Anbindehaltung insbesondere von Milchkühen wegführende Trend ist aus Tierschutzsicht sehr zu begrüßen und wird durch das BMEL unterstützt.

Im September 2018 hat das Thünen-Institut für Betriebswirtschaft eine Folgenabschätzung zu einem etwaigen Verbot der Anbindehaltung vorgelegt. Hiernach ist die ganzjährige Anbindehaltung kein Thema, das sich innerhalb des nächsten Jahrzehnts vollständig von selbst erledigen wird. Denn bei einer Fortschreibung des Trends würde es bis ca. 2050 dauern, bis der Anteil der Milchkühe in ganzjähriger Anbindehaltung auf unter 1% gefallen ist. Nach Auffassung des Thünen-Instituts wäre ein sozialverträgliches Anbindehaltungsverbot bei ausreichender Übergangsfrist, entsprechenden Härtefallregelungen und flankierenden attraktiven Fördermaßnahmen machbar. Das BMEL wird nun prüfen, welche Schlussfolgerungen aus dem Bericht des Thünen-Instituts zu ziehen sind.

Das **Enthornen** bzw. das Veröden der Hornanlage stellt ein vollständiges oder teilweises Entnehmen oder Zerstören von Organen oder Geweben im Sinne des § 6 Absatz 1 des Tierschutzgesetzes (TierSchG) dar und ist damit grundsätzlich verboten. Dieses Verbot gilt nach § 6 Absatz 1 Nr. 3 TierSchG dann nicht, wenn der Eingriff im Einzelfall für die vorgesehene Nutzung des Tieres zu dessen Schutz oder zum Schutz anderer Tiere unerlässlich ist. Das Enthornen oder das Verhindern des Hornwachstums bei unter sechs Wochen alten Rindern darf zudem gemäß § 5 Absatz 3 Nr. 2 TierSchG ohne Betäubung erfolgen, wenn alle Möglichkeiten zur Reduzierung von Schmerzen oder Leiden der Tiere ausgeschöpft werden.

Vor diesem Hintergrund haben die Länder im Rahmen der Agrarministerkonferenz (AMK) am 20.03.2015 beschlossen, dass bei der Enthornung von Kälbern zur Ausschöpfung aller Möglichkeiten der Reduzierung von Schmerzen oder Leiden neben der Gabe von Schmerzmitteln auch die Gabe von Beruhigungsmitteln als verpflichtend anzusehen ist. Das BMEL hat in einer Protokollerklärung klargestellt, dass die Abgabe von Beruhigungsmitteln durch den Tierarzt zur Anwendung im Rahmen des Enthornens von Kälbern durch den Tierhalter tierarzneimittelrechtlich zulässig ist.

Aus Sicht des BMEL stellt die Anwendung von Schmerz- und Beruhigungsmitteln beim Veröden der Hornanlagen von Kälbern eine Möglichkeit zur Belastungsreduzierung der Tiere dar, die auch unter Verhältnismäßigkeitsaspekten zumutbar ist.

Verfasser:

Dr. Anke Sennewald, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), 53123 Bonn, Rochusstraße 1; E-Mail: anke.sennewald@bmel.bund.de

Tierschutzüberwachung beim Rind aus amtstierärztlicher Sicht

Rulff, Ramón (Salzwedel)

Grundlagen zum Tierschutz

Tierschutz erstreckt sich grundsätzlich auf alle Tiere.

Ziel ist es, Tiere vor vermeidbaren Schmerzen, Leiden oder Schäden zu bewahren.

Rechtliche Grundlagen

1. Gesetz zur Verbesserung der Rechtsstellung des Tieres im bürgerlichen Recht

Es beseitigt die formale Gleichstellung des Tieres mit Sachen im bürgerlichen Recht und stellt klar, dass Tiere keine Sachen sind, mit denen nach Belieben verfahren werden darf. Wer ein Tier verletzt, muss auch Heilkosten bezahlen, die den Wert des Tieres übersteigen.

2. Grundgesetz Artikel 20a

Tierschutz ist als Staatsziel im Grundgesetz verankert. Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere im Rahmen der verfassungsmäßigen Ordnung durch die Gesetzgebung und nach Maßgabe von Gesetz und Recht durch die vollziehende Gewalt und die Rechtsprechung.

3. Tierschutzgesetz § 1

Zweck dieses Gesetzes ist es, aus der Verantwortung des Menschen für das Tier als Mitgeschöpf dessen Leben und Wohlbefinden zu schützen. Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen.

Tierschutz und Gesellschaft

Tierschutzfragen stehen zunehmend im Mittelpunkt der öffentlichen Auseinandersetzung in der Europäischen Union u.a. bei Missständen in der Schlachtung von Tieren, dem Bolzenschuss beim Rind sowie den Haltungsbedingungen von Milchkühen. Des Weiteren setzen sich zunehmend Bürger in vielfältiger Weise, ob mit Protestschreiben an Behörden oder Demonstrationen, für zahlreiche Problemfelder des Tierschutzes ein. Auch fordern Tierschutzorganisationen eine Verbesserung der Rechtsvorschriften und deren konsequente Beachtung durch die Tierhalter und deren strengere Überwachung durch die Behörden.

Risikobeurteilung und Kontrolle landwirtschaftlicher Betriebe

Die Erhebung von Tierschutzindikatoren zur Gesundheit und des Wohlbefindens von Tieren ist für die Einschätzung und Beurteilung einer Tierhaltung als Überwachungsinstrument der Veterinärbehörde notwendig. Dabei muss zwischen haltungsspezifischen Indikatoren, wie dem Haltungssystem, dem Fütterungsmanagement und der Haltungshygiene und den tierspezifischen Indikatoren, wie u.a. den Merzungs- und Verendungsraten von Kühen und Verendungsraten von Kälbern sowie Lahmheiten und weitere klinische Auffälligkeiten am Tier, unterschieden werden. Die von der Veterinärbehörde mittels Risikoanalyse erhobenen haltungsspezifischen und tierspezifischen Indikatoren müssen dann im landwirtschaftlichen Betrieb überprüft und ausgewertet werden, um ein Gesamtbild der tierschutzrechtlichen Situation des jeweiligen landwirtschaftlichen Betriebes zu erhalten.

Verfasser:

Ramón Rulff, Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsamt, 29410 Salzwedel, Karl-Marx-Straße 32; E-Mail: ramon.rulff@altmarkkreis-salzwedel.de

Vorstellung der sachsen-anhaltischen Checkliste zur Bewertung der Tiergerechtigkeit in der Milchproduktion – Stand und Perspektiven

Scholz, Heiko; Kühne, Petra; Heese, Annett (Bernburg); Taffe, Bernd (Magdeburg); Linder, Miriam (Stendal); Engelhard, Thomas; Heckenberger, Gerd (Iden); Fünfarek, Jens (Halle/Saale)

Für die Bewertung des Tierwohls stehen derzeit eine Reihe von Verfahren oder Systemen zur Verfügung, die sich aber alle im Wesentlichen auf 3 Säulen stützen: ressourcenbezogene Indikatoren, managementbezogene Indikatoren und tierbezogene Indikatoren. BROOM (2008) weist aus, dass Tiergerechtigkeit auch wissenschaftlich messbar ist und daher eigentlich auch unabhängig von Moralvorstellungen sowie Ansichten von Menschen ist. Er verweist aber ebenfalls darauf, dass Tiergerechtigkeit niemals absolut sein kann.

Im Rahmen des Projektes erfolgten Datenerfassungen auf ausgewählten milchviehhaltenden Unternehmen in Sachsen-Anhalt, wobei hier nur die Daten bis zum Juni 2016 ausgewertet und betrachtet werden können. Für das Projekt liefern im Wesentlichen 4 Säulen die Daten:

1. Identifizierung von „Problem-Betrieben“ aus den gemeldeten HIT-Daten der Unternehmen und „positive Vergleichsbetriebe“ (LAV Stendal)
2. Beurteilung von Verhalten, tierbezogenen Indikatoren und der Haltungsumwelt durch die Mitarbeiter der Hochschule Anhalt (BBG)
3. datenbasierte Analysen aus den MLP- oder HERDE-Daten über den TGD
4. Analyse Stoffwechsel Kühe (Unterstützung durch FU Berlin)

Es wurde dann in 33 Milchviehbetrieben Sachsens Daten erfasst und systematisch ausgewertet. Für die Analysen wurden dann die datenbasierten Kennzahlen in ein absolutes und ein dynamisches Ranking überführt. Bei einem absoluten Ranking werden die Klassengrenzen mit festen Eckdaten versehen und somit kann eine Bewertung der Ergebnisse erfolgen. Das dynamische Ranking sieht den Vergleich wie bei einem Benchmark-System vor: Es werden die 4 Klassen vom Wert des besten Betriebes bis zum Wert des schlechtesten Betriebes gleichmäßig erstellt. Damit ist eine schärfere Abgrenzung der Unternehmen zwar möglich, führt aber in der Konsequenz dazu, dass es immer Betriebe im „roten Bereich“ mit deutlichem Handlungsbedarf geben wird. Werden die Unternehmen im absoluten Ranking eingeordnet kann beobachtet werden, dass es in Bezug sowohl auf die datenbasierten als auch die tierbezogenen Kennzahlen keine „roten“ Betriebe mit akutem Handlungsbedarf gibt. Es muss aber auch angemerkt werden, dass zur Ableitung von Empfehlungen dieses System nicht vorteilhaft erscheint. Bei der Gruppierung der Betriebe in ein dynamisches Ranking erscheinen bei den datenbasierten Kennzahlen logischerweise die gesamte Bandbreite der erweiterten Ampel (Grün bis Rot). Es zeigt sich aber deutlich, dass auch bei den tierbezogenen Indikatoren eine schärfere Abgrenzung vorzufinden ist und damit der Bezug zwischen datenbasierten und tierbezogenen Kennzahlen deutlicher und visuell erkennbar wird.

Neben den statistischen Kennzahlen sollte bei der Auswahl auch der Bezug zu „Schmerzen, Leiden und Schäden“ als auch zur Haltungshygiene gezogen werden. Vor diesem Hintergrund wurden folgende Kennzahlen für die weitere Bearbeitung in den Checklisten herausgearbeitet: Verschmutzung HH+Euter, gelenksnahe Schwellungen, Laufverhalten und Technopathien. Bei den datenbasierten Kennzahlen wurde ebenfalls eine Verminderung von den ursprünglich 26 Parametern auf aktuell 6 Parameter für die Checkliste geprüft. Dabei wurden folgende Kennzahlen für die datenbasierte Analyse ausgewählt: Merzungsrate der Kühe (3 Jahre), Verendungsrate der Kühe (3 Jahre), Abgänge bis 30. Laktationstag (12 Monate), Jungkuhabgänge (12 Monate), Anteil eutergesunde Kühe (12 Monate), Anteil Erstlaktierenden-Mastitis (12 Monate). Aus den 6 datenbasierten und den 4 tierbezogenen Indikatoren konnte dann die Checkliste zur betrieblichen Eigenkontrolle entwickelt werden.

Verfasser:

Prof. Heiko Scholz, Hochschule Anhalt, 06406 Bernburg, Strenzfelder Allee 28; E-Mail: heiko.scholz@hs-anhalt.de

IFN TierwohlCheck – Gemeinsam für mehr Tierwohl

Kaufmann, Toschi (Bernau bei Berlin)

Tierwohl in der Milchviehhaltung ist nicht nur ein aktuelles Thema, es ist ein Zukunftsthema, an dem kein Nutztierhalter mehr vorbeikommt. Eine kritische Bestandsaufnahme im eigenen Betrieb ist für jeden verantwortungsbewussten Tierhalter ein Anliegen.

Um Landwirte bei der Entwicklung ihres Betriebes zu unterstützen, bietet das IFN Schönow in Zusammenarbeit mit der Rinderproduktion Berlin-Brandenburg GmbH (RBB) den **TierwohlCheck**, einen neuen Service zur Tierwohlerfassung mit Schwachstellenanalyse und der Erarbeitung spezifischer Empfehlungen für den jeweiligen Betrieb, an.

Die gesellschaftlichen und damit im Nachgang auch die politischen Ansprüche an das Tierwohl unserer Nutztiere ist groß. Zunehmend ist die moderne Nutztierhaltung in den Fokus der gesellschaftlichen und politischen Diskussion gerückt. Die gesetzlichen Anforderungen an das Tierwohl werden in der Zukunft noch zunehmen. Gleichzeitig schöpfen gerade nutztierhaltende Landwirte einen großen Teil ihrer Arbeitsmotivation eben daraus, dass sie ihre Tiere auf eine gute Weise halten (Hansen und Lagerkvist. 2016. Dairy Farmers' use and non-use values in animal welfare: Determining the empirical content and structure with anchored best-worst scaling. J. Dairy Sci. 99:579-592). Dementsprechend sind auch die eigenen Ansprüche der Landwirte an eine gute Haltung ihrer Milchkühe hoch. So wächst der Druck auf die milchviehhaltenden Betriebe den gestiegenen Anforderungen unter den gegebenen ökonomischen Rahmenbedingungen gerecht zu werden.

Der fachliche Blick von außen lohnt sich für jeden Betrieb. Betriebsblindheit sei hier als Stichwort genannt. Am Ende können Betriebe nur eine Verbesserung in der Qualität der tiergerechten Haltung erreichen, wenn sie ihre Risiko- und Problembereiche kennen bzw. erkennen.



Grundsätzlich kann der **TierwohlCheck** zu zwei unterschiedlichen Zwecken genutzt werden:

Status Quo: Ermittlung des Tierwohlniveaus mit dem Ziel betriebspezifische Potentiale im Bereich Tierwohl sichtbar zu machen.

Troubleshooting: Ermittlung des Tierwohlniveaus mit dem Ziel betriebspezifische Probleme im Bereich Tierwohl zu beheben.

Für diesen Service steht am IFN Schönow ein Team aus VeterinärmedizinerInnen und AgrarwissenschaftlerInnen mit umfassenden Kenntnissen über die Problembereiche der Milchviehhaltung und den produktionsbedingten Störungen der Milchkuh zur Verfügung.

Verfasser:

Dr. Toschi Kaufmann, IFN Schönow, 16321 Bernau, Bernauer Allee 10; E-Mail: T.Kaufmann@ifn-schoenow.de

11. Stendaler Symposium des Landesamtes für Verbraucherschutz und der Tierärztekammer Sachsen-Anhalt: Tierseuchen und Tierschutz beim Rind vom 03. - 05. April 2019 in Stendal

Lang lebe die Kuh! 2 Ansatzpunkte zur Verlängerung der Nutzungsdauer

Römer, Anke (Dummerstorf)

Die natürliche Lebensdauer von Kühen beträgt 20 bis 25 Jahre. In Deutschland werden Milchkühe durchschnittlich nur etwa 5,5 Jahre alt (BRS, 2018). Als Nutztier ist sicher nicht die natürliche Altersgrenze maßgebend, aber bereits 1941 schrieb Camenzind über die optimale Nutzungsdauer, dass eine Milchkuh nicht älter als 15 Jahre werden sollte. Dieses Alter wird derzeit nur von sehr wenigen Kühen erreicht. Obwohl sich die Nutzungsdauer deutscher Milchkühe seit mehr als 15 Jahren erhöht (vit, 2018), besteht hier immer noch erheblicher Handlungsbedarf, nicht nur aus Sicht der Ethik, auch und insbesondere aus ökonomischen Gründen.

Das Institut für Tierproduktion der Landesforschungsanstalt MV hat seit 13 Jahren umfangreiche Untersuchungen anhand der Testherden der RinderAllianz zur Gesundheit, Leistung und Nutzungsdauer von Milchkühen gemacht. Grundlage bilden die Daten aus 30 Milchviehbetrieben in MV mit derzeit 120.755 Kühen und 2.146.555 Diagnose- und Befunddaten. Die Auswertung der Merzungen nach Laktationen ergab für die Jahre 2000 bis 2009, dass die meisten Kühe bereits in der 1. Laktation abgehen (29 % aller Merzungen) und der größte Teil der Jungkühe (24 %) innerhalb der ersten 30 Laktationstage. Daraufhin wurden die Ursachen analysiert. Der Anteil Merzungen von Jungkühen sollte geringer sein als der Anteil Merzungen von Kühen ab der 4. Laktation. Dies wurde in den Testherden insbesondere durch häufigere Behandlungen anstatt Merzungen, Prophylaxe und bessere Hygiene vor allem im Abkalbbereich erreicht. Unterstützend zum Gesundheitsmanagement sind auch die Zuchtwerte basierend auf realen Gesundheitsdaten bzw. auf daraus abgeleiteter Genomik eine Option.

Eine weitere Möglichkeit, insbesondere die Abgänge aufgrund von Unfruchtbarkeit zu verringern, ist, den Kühen eine längere Zeit nach dem Kalben bis zur ersten Besamung einzuräumen. Bisherige ökonomische Berechnungen zur Zwischenkalbezeit beziehen sich lediglich auf eine Laktation und beruhen teilweise auf einem geringen Leistungsniveau. Die vorliegenden Berechnungen beziehen auch folgende Laktationen je Kuh mit ein. Durch das geringere Merzungsrisiko aufgrund weniger Kalbungen je Kuhleben und eine höhere Persistenz der Laktationskurve ergibt sich der höchste Deckungsbeitrag bei Zwischenkalbezeiten von 430 bis 460 Tagen. Unsere Empfehlungen variieren jedoch in Abhängigkeit vom Leistungsniveau. So sollten Kühe mit einer Einsatzleistung von 30-33 kg Milch nach 60-80 Tagen besamt werden, Kühe mit 35 kg einen Zyklus später und noch höher leistende Kühe 2 Zyklen später. Längere Rastzeiten führten in diesen retrospektiven Untersuchungen an 26.212 DH-Kühen zur Erhöhung der Nutzungsdauer um durchschnittlich 7 bis 13 Monate (Abb.1).

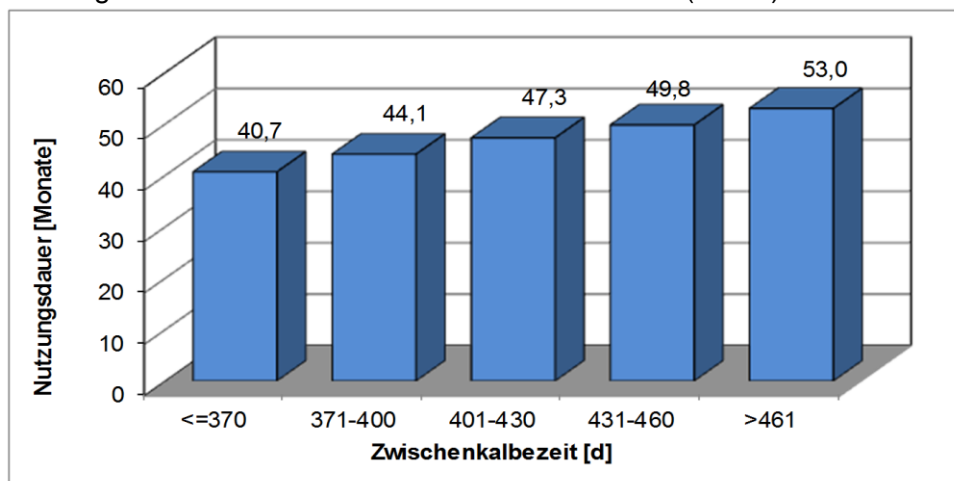


Abb. 1: Nutzungsdauer in Abhängigkeit von der Zwischenkalbezeit (n=26.212 Kühe ≥ 3 Laktationen)

Verfasser:

PD Dr. Anke Römer, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, 18196 Dummerstorf, Wilhelm-Stahl-Allee 2; E-Mail: a.reomer@ifa.mvnet.de

Untersuchungen zur Nutzung eines weideähnlichen Auslaufs durch laktierende Milchkühe in einem Praxisbetrieb

Tober, Olaf (Dummerstorf)

Neben den durchaus positiven Wirkungen von Weidegang auf das Verhalten, die Gesundheit und das Wohlbefinden der Kühe (Keyserlingk et al., 2009; Brade, 2012) ist auch die Imagepflege ein ernst zu nehmender Grund, Kühen in irgendeiner Form Auslauf aus dem Stall zu gewähren (Spiller, 2014). Echter Weidegang ist heute aus unterschiedlichen Gründen häufig nicht realisierbar, weshalb über andere Formen von Auslauf nachgedacht werden sollte.

In einem Milchviehbetrieb in Mecklenburg-Vorpommern wurde der Altmelkergruppe während eines begrenzten Zeitraums im Sommer und Herbst ein Auslauf zur dauerhaften, freiwilligen Nutzung zur Verfügung gestellt. Hierfür wurde ein direkt an den frei gelüfteten Stall angrenzendes Stück Wiese genutzt. Die Auslaufläche betrug etwa 3300 m². Bei einer Gruppengröße zwischen 64 bis 72 Tieren entsprach das rund 46 m² bis 52 m² pro Tier. Um zu ermitteln, wie intensiv die Kühe den angebotenen Auslauf nutzten und von welchen Bedingungen dies abhängig war, wurde eine infrarotfähige Kamera am Ausgang zum Auslauf installiert. Vom 05. August bis 19. Oktober sind kontinuierlich über täglich 24 Stunden Videos mit Zeitstempel aufgezeichnet worden. Sie bildeten die Grundlage der vorliegenden Auswertungen. Aus dem genannten Zeitraum wurden insgesamt 41 Tage ausgewertet, die keine technischen Ausfälle aufweisen durften und möglichst viele Wetterszenarien abbildeten. An diesen Tagen wurde ermittelt, wann wie viele Kühe den Stall verließen und wieder betraten. So konnte die Nutzungshäufigkeit des Auslaufs durch die Kühe ermittelt werden. Für die Aufzeichnung der Wetterdaten stand eine DALOS-Wetterstation auf dem Betriebsgelände zur Verfügung.

Zunächst wurde ein Tagesprofil der Auslaufnutzung erstellt (Abb. 1). Die durchschnittliche Nutzung betrug über den gesamten Tag rund 12 %. Das bedeutet, dass jedes Tier im Mittel etwa 170 Minuten pro Tag im Auslauf war. Allerdings fand über 90 % der Nutzung in der Zeit zwischen 01:00 Uhr und 08:00 Uhr statt. Dies war die Zeit zwischen dem Nacht- und dem Morgenmelken.

Anders als erwartet, hatten die mittleren Tagestemperaturen keinen signifikanten Einfluss auf die Nutzung des Auslaufs. Sehr deutlich zeigten dagegen die Kühe, dass sie bei Regen ab einer gewissen Intensität lieber im Stall blieben (Abb. 2). Geringe Regenmengen wurden dabei noch weitgehend toleriert. Niederschlagsmengen von 5 mm pro Tag oder mehr führten dagegen zu einer Halbierung der Auslaufnutzung gegenüber Tagen mit keinem oder nur wenig Regen.

Eine Auswertung nach Globalstrahlungsintensität während des Lichttages zeigte an bewölkten Tagen eine relativ geringe Auslaufnutzung, was aber vor allem an der Niederschlagsstätigkeit gelegen haben dürfte, die mit starker Bewölkung verbunden war. Die mit Abstand geringste Nutzung des Auslaufs entstand an Tagen mit starker Sonneneinstrahlung, die mit relativ hohen Temperaturen verbunden waren (Tagesmitteltemperatur ≈ 20 °C, Tagesmaxima bis zu 33 °C).

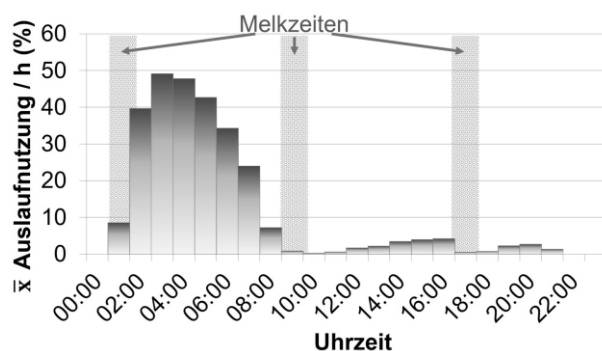


Abb. 1: Auslaufnutzung im Tagesverlauf

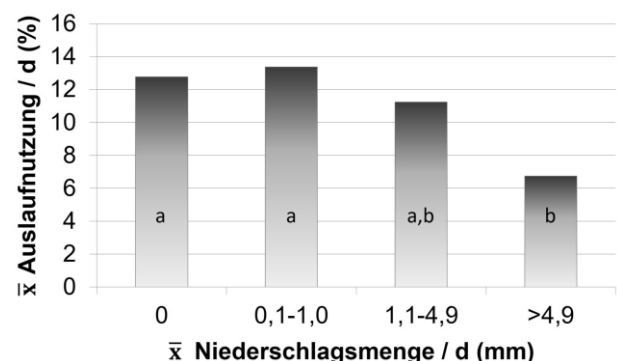


Abb. 2: Auslaufnutzung in Abhängigkeit von der täglichen Niederschlagsmenge

(Unterschiedliche Buchstaben bedeuten Signifikanz.)

Verfasser:

Olaf Tober, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, 18196 Dummerstorf, Wilhelm-Stahl-Allee 2; E-Mail: o.tober@lfa.mvnet.de

Evidenzbasierte Mastitistherapie und Antibiotikaresistenz

Schmenger, Anne; Leimbach, Stefanie; Krömker, Volker (Hannover)

Eine Minderung der zur Therapie von Mastitiden erforderlichen antibiotischen Dosen ist erforderlich. Voraussetzung ist, dass damit keine Gefährdung des Tierwohls oder eine Beeinträchtigung der Heilung einhergehen. Die größten Einsparmöglichkeiten antibiotischer Dosen liegen für Milcherzeugerbetriebe in der Behandlung und Kontrolle von Mastitiden. Im evitar-Projekt wurde auf fünf Betrieben ein selektives Therapiekonzept klinischer Mastitiden eingeführt. Ziel war eine dauerhafte Etablierung des Konzepts und dadurch ein verringerter Antibiotikaverbrauch bei gleichbleibenden Eutergesundheitsparametern. Des Weiteren wurde eine mögliche Auswirkung auf die Resistenzsituation mastitisverursachender Erreger untersucht.

Im evidenzbasierten Therapiekonzept werden für die Behandlungsentscheidung drei Variablen herangezogen: der Mastitisgrad, die Therapiewürdigkeit der Kuh sowie die verursachende Erregergruppe (Gram-positiv, Gram-negativ, kein Erregernachweis). Für die Behandlung ergibt sich daraus, dass Tiere mit schwerer Mastitis sofort systemisch Antibiotika erhalten. In den Fällen milder bis moderater Mastitiden werden therapieunwürdige Tiere (3. Fall/Laktation, $3 \times \geq 700.000$ Zellen/ml MLP) antibiotisch unbehandelt gelassen wegen ihrer geringen Chance auf bakteriologische Heilung. Für therapiewürdige Tiere wird mithilfe des Schnelltest mastDecide® die Erregergruppe bestimmt. Bei Gram-negativem Ergebnis oder ohne Erregernachweis bleiben die Tiere antibiotisch unbehandelt, da diese Fälle eine hohe Selbstheilungsrate aufweisen. Nur Mastitiden mit Gram-positiven Erregern werden lokal antibiotisch behandelt, da sich hier eine höhere Heilungsrate erzielen lässt. Für alle Tiere wird eine Behandlung mit einem Entzündungshemmer empfohlen. Nach Erfassen der bestehenden Behandlungskonzepte der teilnehmenden Betriebe wurde den Landwirten das selektive Behandlungskonzept vorgestellt. Der Schnelltest wurde selbstständig in den Milchviehbetrieben durchgeführt und ausgewertet. Über die gesamte Projektdauer wurden alle klinischen Mastitiden und deren Kontrollproben (Tag 14(+/-3) und Tag 21(+/-3)) zytomikrobiologisch untersucht und die Behandlung erfasst. Die minimale Hemmkonzentration (MHK) der am häufigsten eingesetzten Antibiotika in der Mastitisbehandlung wurde für die gewonnenen Isolate bestimmt.

Es wurden 1392 klinische Mastitisfälle ausgewertet. Die Fälle der Testphase wurden je nach durchgeführter Behandlung zwei Gruppen zugeteilt: „behandelt nach dem selektiven Therapiekonzept (ST)“ oder „mit Modifikationen des Therapiekonzepts (STm)“. Somit wurden drei Behandlungsgruppen statistisch verglichen: die konventionelle Behandlung vor Einführung des selektiven Behandlungskonzepts (Konventionell), ST und STm. Es konnte keine signifikante Beeinflussung der bakteriologischen ($p=0.830$), der zytologischen ($p=0.601$) oder der Gesamtheilung ($p=0.547$) durch die Behandlung gefunden werden. Ebenso sind die Neuinfektionsrate ($p=0.520$) als auch die Rezidivrate ($p=0.892$) gleichgeblieben. Sowohl die lokalen als auch die parenteralen antibiotischen Dosen konnten signifikant verringert werden nach Einführen des selektiven Therapiekonzepts, mit jeweils dem höchsten Verbrauch in der konventionellen Behandlungsgruppe sowie dem geringsten in der ST-Gruppe. Nach der Einführung des Schnelltests verringerten sich die MHK's der mastitisverursachenden Mikroorganismen.

Danksagung: Die Förderung des Vorhabens erfolgte aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgte über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung.

Verfasser:

Anne Schmenger, Hochschule Hannover, 30453 Hannover, Heisterbergallee 10A; E-Mail: anne.schmenger@hs-hannover.de

Kupferversorgung bei Rindern in Mecklenburg-Vorpommern: Eine Frage des Tier-, Verbraucher- und Umweltschutzes

Wolf, Carola; Hagemann, Elke; Wolf, Peter; Gerst, Sascha (Rostock)

Die Kupferversorgung von Rindern ist je nach Haltungsform und Nutzungsrichtung sehr unterschiedlich. Zur Beurteilung der Versorgungssituation in Mecklenburg-Vorpommern wurden die Ergebnisse der Kupfer-(Cu-)Bestimmung aus 394 Lebern ausgewertet, welche 2008 bis 2018 im Rahmen des Nationalen Rückstandskontrollplanes (139 Proben) und von 255 Sektionstieren zur Untersuchung kamen. Die Auswertung erfolgte unter Berücksichtigung der Haltungsform der Herkunftsbetriebe nach folgenden Referenzwerten: Cu in mg/kg Leber-Frischsubstanz (FS): <10 = Cu-Mangel; $10-80$ = bedarfsentsprechende Cu-Versorgung; >125 = Cu-Überschuss/Belastung; >200 = Cu-Intoxikation. Dabei ergaben sich in Abhängigkeit von der Nutzungsrichtung erhebliche Unterschiede.

Aus der Extensiv-/Mutterkuh-Haltung wurden 212 Lebern untersucht. In dieser Haltungsform lag der Mittelwert bei $15,8$ mg Cu/kg FS (Median: $4,9$; Minimum: $0,39$; Maximum: 117 mg/kg FS). Anscheinend ist mehr als die Hälfte der Tiere mit Cu unterversorgt bzw. leidet an teils extremem Cu-Mangel (Cu bei 58% der untersuchten Tiere <10 mg/kg FS). Im Fall von vermehrt Abmagerung und Durchfall bei Adulten sowie erhöhten Kälberverlusten sollte in Mutterkuh-Herden, aber auch in der extensiven Färsenaufzucht nach Ausschluss anderer möglicher Ursachen (Erreger bedingter Durchfall z. B. bei Salmonellose oder Paratuberkulose; Abmagerung durch Parasitose oder allgemeine Mangelernährung) Cu-Mangel differentialdiagnostisch ausgeschlossen werden. Dies kann am lebenden Tier durch Blutuntersuchung einer repräsentativen Stichprobe im Rahmen von serologischen Bestandsuntersuchungen bzw. durch Cu-Messung in Leber von Sektions- oder Schlachttieren erfolgen. Im LALLF M-V werden Sektions-Rinder aus Extensiv-/Mutterkuhhaltung mittlerweile routinemäßig hinsichtlich der Versorgung mit den Spurenelementen Cu und Se getestet.

Aus der Intensiv-/Milchvieh-Haltung in M-V wurden insgesamt 182 Lebern untersucht. In dieser Haltungsform scheint hingegen kein Cu-Mangel zu bestehen, der Mittelwert der Konzentrationen lag bei $119,4$ mg Cu/kg FS (Median: $106,0$; Minimum $32,4$; Maximum: 337 mg/kg FS). Bei 27% der Tiere gibt es Hinweise auf Cu-Übersorgung/Cu-Belastung (Cu >125 mg/kg FS) und bei zusätzlich rund 10 % der Tiere bestehen sogar Anzeichen einer chronischen Cu-Intoxikation (Cu >200 mg/kg FS), das betrifft in der Summe mehr als ein Drittel der Tiere. Diese Diagnose ist am lebenden Tier vorzugsweise durch Cu-Messung im Leberbiopsat oder in der Sektions- bzw. Schlachtleber zu stellen. Im Blut ist Cu-Übersorgung durch Cu-Messung nicht diagnostizierbar, abgesehen von der hämolytischen Krise bei Cu-Intoxikation. Im Gegenteil: Bei Cu-Überschuss werden Cu-Konzentrationen im Blutserum häufig paradox im unteren physiologischen Bereich gemessen, was zu falschen Rückschlüssen führen kann. Auch Haarverlust um die Augen wird bei Milchkühen oft mit einer sogenannten „Kupferbrille“ (= Cu-Mangel bedingte Depigmentierung des Deckhaares um die Augen) verwechselt. Beide Phänomene können bei unkritischer Betrachtung zu weiterer Erhöhung der Cu-Substitution, insbesondere auch mit organischen Cu-Verbindungen animieren, was eine Erklärung für Cu-Übersorgung bei 37% der untersuchten Tiere aus Intensiv-/Milchviehhaltung sein könnte.

Beide Extreme der nicht bedarfsentsprechenden Cu-Versorgung haben sowohl Tierschutz- als auch Verbraucherschutz-Relevanz. Die vermehrte Aufnahme von Erde aufgrund von Cu-Mangel kann zudem einerseits zu Clostridien-Infektionen, andererseits zur erhöhten Aufnahme von PCB und Dioxinen führen. Nicht zuletzt spielt bei Cu-Überschuss der Umweltaspekt (Anreicherung von Cu in Gülle und Boden, Beeinträchtigung von Boden-Mikroorganismen) eine Rolle.

Die Nutzung der Ergebnisse aus dem Nationalen Rückstandskontrollplan zur Information der jeweiligen Tierhalter nicht nur im Fall von gravierendem Cu-Überschuss, sondern auch im Fall von Cu-Mangel wird angeregt und in M-V auch so gehandhabt.

Verfasser:

Dr. Carola Wolf, Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, 18059 Rostock, Thierfelderstraße 18; E-Mail: carola.wolf@lallf.mvnet.de

Möglichkeiten und Herausforderungen bei der kuhgebundenen Kälberaufzucht

Barth, Kerstin (Westerau)

Personen, die keinen direkten Bezug zur Landwirtschaft haben, reagieren meist mit Unverständnis, wenn sie erfahren, dass die neugeborenen Kälber in der Milchviehhaltung überwiegend innerhalb der ersten 24 Stunden von ihren Müttern getrennt werden. Einige Verbraucher fragen direkt nach Alternativen. Auch einige Landwirt*innen hinterfragen zunehmend kritisch die gängige Aufzuchtform. Insbesondere Betriebe, die nach der EU-Bio-VO Nr. 834/2007 und in Ergänzung nach den Standards der Öko-Anbauverbände wirtschaften, haben vor einigen Jahren begonnen, den Kälbern einen längeren Kontakt zu ihren leiblichen Müttern und/oder Ammenkühen zu gestatten. Meist erhoffen sich die Betriebe eine bessere Kälbergesundheit, weniger Arbeitsaufwand sowie eine tiergerechtere Haltung, die das Ausleben der Mutter-Kind-Beziehung ermöglicht.

Tatsächlich erfahren Kälber, die so früh Kontakt zu adulten Tieren haben, eine Vielzahl sozio-positiver wie agonistischer Interaktionen und erlangen so auch eine soziale Kompetenz, die sich in der Reaktion der Kälber in verschiedenen Testsituationen zeigt. Zum Teil lassen sich auch noch bei Färsen bzw. Erstlaktierenden Unterschiede im Verhalten in Abhängigkeit von der Aufzuchtform nachweisen.

Die erwarteten Effekte auf die Gesundheit der Kälber zeigen sich in manchen Praxisbetrieben. Das deutet darauf hin, dass mit einer Umstellung des Aufzuchtverfahrens auf die kuhgebundene Aufzucht Mängel in der vorangegangenen künstlichen Aufzucht abgestellt werden konnten. Im direkten experimentellen Vergleich verschiedener Aufzuchtformen konnten jedoch keine Unterschiede festgestellt werden: ein Hinweis, dass bei gleichwertigem Futterangebot und gleichwertigen hygienischen Haltungsbedingungen gleichermaßen eine gute Kälbergesundheit erreicht werden kann.

Die beobachteten positiven Wirkungen auf die Entwicklung der Kälber beruhen oft auf dem deutlich höheren Angebot an Milch, das insbesondere den Kälbern zur Verfügung steht, die allein von ihrer Mutter gesäugt werden – in der rein muttergebundenen Aufzucht nehmen die Kälber bis zu 15 Liter Milch pro Tag auf. Damit einher geht in der Regel eine gestörte Milchabgabe der Kuh beim maschinellen Melken, das in den meisten kuhgebundenen Aufzuchtssystemen üblich ist. Bisher ist es auch nicht gelungen, die Störung der Alveolarmilchejektion durch andere Reize (olfaktorische, akustische bzw. verstärkt taktile) zu überwinden. Folglich verbleibt nach dem Melken ein gewisser Teil von Restmilch im Euter, was sich in einem verminderten Fettgehalt der maschinell ermolkenen Milch zeigt. Andere Auswirkungen auf die Milchsammensetzung, insbesondere die Anzahl der somatischen Zellen in der Milch wurden bisher nicht beobachtet.

Eine besondere Herausforderung stellt die eigentliche Umstellung der Verfahrensabläufe im Betrieb dar. Da in den letzten Jahrzehnten auf die Trennung der Haltungsbereiche von Kühen und Kälbern geachtet wurde, existieren keine allgemeingültigen Empfehlungen und jeder Betrieb muss das für ihn am besten passende Verfahren oft durch Ausprobieren selbst entwickeln. Hier besteht erheblicher Entwicklungsbedarf, zum einen um in Zukunft auch in der kuhgebundenen Aufzucht die bestehenden Standards, wie z. B. die hygienische Unterbringung der Kälber, zu sichern und zum anderen das Potential dieses Aufzuchtverfahrens auch unter einer zunehmenden Automatisierung der Verfahrensabläufe nutzbar zu machen.

Verfasser:

Dr. Kerstin Barth, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, 23847 Westerau, Trenthorst 32; E-Mail: kerstin.barth@thuenen.de

Umfang und Ursachen der frühen Kälberverluste – Wege zur Wahrheit

Hopp, Wilfried (Soest); Kirschner, Tobias (Unna)

Die landwirtschaftliche Tierhaltung steht seit einigen Jahren in der gesellschaftlichen Kritik. Neben den Haltungsbedingungen rücken auch tierspezifische Faktoren in den Fokus, die mit dem Produktionsmanagement in Verbindung stehen. In der Milchviehhaltung sind dies neben der kurzen Nutzungsdauer der Milchkühe, häufigen Stoffwechselerkrankungen, erhöhtem Vorkommen von Lahmheiten und Fruchtbarkeitsstörungen auch die Kälberverluste im Alter von bis zu 14 Tagen. Zu hohe Mortalitätsraten werden in Zusammenhang gebracht mit mangelhafter Geburtsüberwachung, unzureichender Biestmilchversorgung und nicht ausreichender Versorgung der Tiere, einschließlich unterlassener tierärztlicher Behandlungen. Im Mittelpunkt der Diskussion stehen häufig Bullenkälber der Rasse Deutsche Holstein, mit denen am Markt wegen ihrer geringen Mastfähigkeit kaum Gewinne erzielt werden können.

Die Mortalitätsrate bei jungen Kälbern stellt somit einen wichtigen Tierschutzindikator im Rinderzuchtbetrieb dar. Im Vortrag werden Wege zur Ermittlung möglichst genauer Daten dargestellt und Aussagen zu Umfang und Ursache der Verluste von Kälbern bis zum Alter von 14 Tagen getroffen.

In Deutschland müssen alle Rinder in der HIT-Datenbank nach ihrer Geburt gemeldet und bis zum Ende ihres Lebens mit jedem Aufenthaltsort registriert werden. So stehen verlässliche Daten für die Berechnung von Mortalität und Nutzungsdauer zur Verfügung. Es hat sich allerdings gezeigt, dass viele, auch lebend geborene Kälber, die in den ersten Lebenstagen verenden, zu einem hohen Prozentsatz nicht in der HIT-Datenbank angemeldet werden. Somit kann für den Altersabschnitt 0 – 14 Tagen mit Hilfe der Daten aus der HIT-Datenbank kein verlässlicher Mortalitätswert berechnet werden. Alle verendeten Kälber werden nach tierkörperbeseitigungsrechtlichen Grundsätzen unschädlich beseitigt. Da in den meisten Bundesländern die Landwirte zumindest anteilig an den Kosten der Tierkörperbeseitigung beteiligt werden, werden alle auch nicht mit Ohrmarken versehenen und nicht in HIT gemeldeten Tiere von den Entsorgungsfirmen mit dem Abholdatum erfasst. Mit Einbeziehung dieser Daten lassen sich sehr genaue Mortalitätsraten betriebspezifisch ermitteln.

Um konkrete Aussagen zur Kälbermortalität in den Rinderzuchtbetrieben des Kreises Soest und der Stadt Hamm zu erhalten, wurden die Abholdaten der Kälber bis zum Alter von 14 Tagen ausgewertet. Darüber hinaus wurden im Zeitraum vom 01. September 2017 bis zum 28. Februar 2018 an drei Tagen in der Woche von allen in diesem genannten Gebiet in dieser Zeit anfallenden Kälber im TNP-Zwischenbehandlungsbetrieb (Tierkörpersammelstelle), der im Kreis Soest gelegen ist, im Rahmen einer Sektion bestimmte Daten festgestellt und bewertet. Neben den Angaben zur Herkunft wurden tierspezifische Daten, wie Gewicht, Rasse, Geschlecht, Alter, Kennzeichen der Geburtsreife und pathologisch anatomische Besonderheiten erfasst. Die Ergebnisse dieser Studie werden im Vortrag vorgestellt.

Die Verknüpfung der Abholdaten aus der Tierkörperbeseitigung mit den in HIT hinterlegten weiteren Daten der Betriebe lässt Aussagen zu über Mortalitätsraten im gesamten Abholgebiet und auch im Einzelbetrieb. Darüber hinaus wird ermittelt, ob es im Bestand zu einer gleichmäßigen Verteilung der Verluste über den gesamten Jahreszeitraum kam oder ob eine durch Krankheitseinbrüche erklärbare Häufung in einem bestimmten Zeitraum vorlag. Durch die Erfassung aller verendeten Kälber kann die Zahl der Verluste in Milchkuhherden mit denen in Mutterkuhbetrieben verglichen werden.

Verfasser:

Prof. Dr. Wilfried Hopp, Kreis Soest, 59494 Soest, Hoher Weg 1-3; E-Mail: wilfried.hopp@kreis-soest.de

Warum Kälber sterben – Ergebnisse einer Schwachstellenanalyse in Milchviehbetrieben

Söllner-Donat, Stefanie; Immler, Manuela; Donat, Karsten (Jena)

In Thüringer Milchviehherden liegen die durchschnittlichen Kälberverlustzahlen (ohne Totgeburten) der vergangenen zehn Jahre um die 6,5%, mit einer Streuung von 0 bis über 20%. Diese Werte sind vergleichbar mit den Verlustzahlen anderer Bundesländer.

Die Ursachen für Aufzuchtverluste sind vielfältig und auf Herdenebene spielen oftmals mehrere Faktoren gleichzeitig eine Rolle. Ziel der Untersuchung war es, mögliche Hauptfaktoren für Kälberverluste aus den Bereichen Management, Fütterung und Haltung zu erkennen und daraus Empfehlungen für den Tierhalter abzuleiten.

Im Rahmen dieser Studie wurden von 92 Thüringer und 29 Bayerischen Milchviehhaltern Daten zur Haltung und Fütterung der Muttertiere, zum Abkalbmanagement, zur Versorgung und Aufstallung der Neonaten, zur Haltung, Fütterung und zum Gesundheitszustand der Kälber sowie zum Herdenmanagement erhoben. Neben einer Befragung des Tierhalters wurde bei den Muttertieren und bei den Kälbern eine Stoffwechseldiagnostik durchgeführt. Des Weiteren wurden von den Muttertieren Kolostrumproben zur Qualitätsbestimmung und von den Kälbern Kotproben zur Diagnostik von Durchfallerregern entnommen.

Bei den Betriebsbesuchen fiel auf, dass das Management rund um die Kalbung sehr unterschiedlich ist. Gleiches gilt auch für die Versorgung der Neonaten. Hier fiel vor allem die zum Teil große zeitliche Differenz zwischen Geburt und erster Kolostrumgabe auf. Auch die weitere Vorgehensweise bei der Fütterung der Saugkälber zeigte häufig Schwachstellen bezüglich Tränkmenge, -frequenz und -konzentration.

Die Untersuchung auf Durchfallerreger ergab ein fast flächendeckendes Vorkommen von Kryptosporidien. Hingegen spielen Rota- und Coronaviren eher eine untergeordnete Rolle. Bei der Befragung der Tierhalter zeigte sich zu dem, dass nicht immer das notwendige Wissen über und der Wille zur fachgerechte(n) Reinigung und Desinfektion der Haltungs- und Fütterungseinrichtungen vorhanden ist.

Ein sehr entscheidender Faktor ist der zunehmende Mangel an sachkundigem und engagiertem Personal mit ausreichend Zeit für Tierpflege und -beobachtung. Dies betrifft zwar nicht nur den Kälberbereich allein, schlägt sich aber in all seinen Auswirkungen hier am deutlichsten nieder.

Im Vortrag werden ausgewählte Ergebnisse der Studie gezeigt.

Verfasser:

Dr. Stefanie Söllner-Donat, Tierseuchenkasse Thüringen, 07646 Jena, Victor-Goerttler-Straße 4; E-Mail: ssoellner@thueringertierseuchenkasse.de

Zusammenfassungen der Posterbeiträge

Paratuberkulose des Rindes- Zügige Diagnostik und praxisorientierte Bekämpfung sind keine Utopie!

Schwalm, Anna Katharina; Sting, Reinhard (Stuttgart)

Die bovine Paratuberkulose (Johne'sche Erkrankung) ist eine bedeutende infektiöse, chronische Darmerkrankung des Rindes, die flächendeckend in Deutschland vorkommt.

Der Erreger, *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP), stellt aufgrund intermittierender Ausscheidung, langer Inkubationszeit und kultureller Anzuchtdauer eine große Herausforderung für die Diagnostik dar.

Die fäkal-orale Übertragung des Erregers von der Mutterkuh auf das neugeborene Kalb ist der bedeutendste Infektionsweg innerhalb eines Betriebes. Der MAP-Status einer Herde und die Ausscheidung von MAP bei tragenden Kühen sind daher für das Infektionsgeschehen entscheidend.

Ziel unserer Studien war es, schnelle und sensitive Methoden zum Nachweis von MAP aus Kotproben zu validieren und anschließend im Feld zu testen. Einerseits sollte basierend auf Untersuchungen von Umgebungsproben (Sockentupfer) der MAP-Status einer Herde bestimmt werden und andererseits MAP-ausscheidende tragende Kühe innerhalb der Trockenstehphase von 6 bis 8 Wochen erkannt werden.

Der Erreger wurde bei Sockentupfern und Einzelkotproben mit Hilfe des molekularbiologischen Nachweises (Real-time PCR-Verfahren) direkt aus Kot und mit kultureller Anzucht in dem Flüssigmedium M7H9C nachgewiesen. Der Nachweis von MAP-spezifischer DNA im Flüssigmedium erfolgte mittels Real-time PCR.

In der Validierungsstudie wurden diese beiden Methoden mit der Anzucht auf der Festkultur HEYM als derzeitige Standardmethode verglichen.

Im Rahmen der Validierungsstudie gelang es uns, MAP-spezifische DNA aus positiven Kotproben zuverlässig binnen einer Woche mittels Real-time PCR nachzuweisen und MAP-Keime innerhalb von 4 bis 6 Wochen in Flüssigkultur anzuzüchten. Die Anzucht auf der Festkultur HEYM zeigte selbst nach 12 Wochen Anzucht schlechtere Ergebnisse als die Flüssigkultur M7H9C nach nur 4 Wochen.

In der Feldstudie wurden Kotproben von Kühen einbezogen, die aus drei unterschiedlichen Betrieben mit Paratuberkulose-Historie stammten. Umgebungsproben dieser Betriebe wurden zum Start der Studie untersucht und waren einheitlich MAP-positiv. Die Anzucht von MAP aus Einzelkotproben in Flüssigkultur erwies sich als sensitivere Methode im Vergleich zum direkten Nachweis des Erregers aus Kot mittels Real-time PCR.

Auf der Grundlage der erarbeiteten Methoden wurde ein Konzept zur Unterstützung von Paratuberkulosekontrollprogrammen erarbeitet. Dieses Konzept ermöglicht in einem ersten Schritt die Bestimmung des Herdenstatus auf der Grundlage von Umgebungsuntersuchungen. Der darauffolgende zweite Schritt mittels Untersuchungen von Kotproben hat das Erkennen MAP-ausscheidender tragender Kühe während der Trockenstehphase, und somit vor der Geburt des Kalbes, zum Ziel.

Tierhaltern wie Tierärzten werden somit noch vor dem Abkalben Daten diagnostischer Untersuchungen zur Hand gegeben, um gezielte Maßnahmen im Rahmen betrieblicher Kontrollprogramme durchzuführen.

Verfasser:

Anna Katharina Schwalm, CVUA Stuttgart, 70736 Fellbach, Schaflandstraße 3/3; E-Mail: katharina.schwalm@cvuas.bwl.de

Zuordnung von *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) Isolaten aus Deutschland zu globalen phylogenetischen Gruppen und epidemiologische Untersuchungen mittels WGS-SNP-based-Assay

Möbius, Petra (Jena)

Bisher wurden insgesamt 90 MAP-C-Genotypen (Rindertyp-Gruppe) mit Hilfe der kombinierten komplementären Genotypisierung (IS900-RFLP, MIRU-VNTR und MLSSR) für Isolate von Rindern und 8 weiteren Wirtsspezies aus Deutschland detektiert. Diese aufwändige Technik besitzt eine sehr hohe Diskriminierungskraft und ist sehr gut für epidemiologische Fragestellungen geeignet. In der vorliegenden Studie wurde mit Hilfe einer neuen auf WGS-SNPs basierenden Methode untersucht, welchen globalen phylogenetischen Gruppen die verschiedenen Genotypen bzw. Isolate aus Deutschland zugeordnet werden können und ob sich diese Methode auch für epidemiologische Untersuchungen eignet.

150 MAP-C-Typ Isolate, die 90 verschiedene Genotypen umfassten und von 9 Wirtsspezies aus 12 Bundesländern in Deutschland stammten, wurden mit Hilfe des „SNP-based assay“ (Leão et al., 2016) charakterisiert. Dabei wurden mit 14 verschiedenen PCR-Reaktionen und einem anschließendem Verdau oder der Sequenzierung des Amplifikationsproduktes die spezifischen SNPs ermittelt, welche eine Zuordnung von MAP-C-Typ Isolaten zu 14 möglichen phylogenetischen Gruppen ermöglicht.

Die untersuchten MAP-C Genotypen bzw. Isolate aus Deutschland gehörten zu 9 von 10 Untergruppen innerhalb der Subgruppe A und zur Subgruppe B, welche durch Leão et al. (2016) basierend auf einem Stammpanel aus verschiedenen Ländern weltweit definiert wurden. Die zahlenmäßige Aufteilung der Isolate innerhalb dieser phylogenetischen Gruppen unterschied sich von den Ergebnissen in der Arbeit von Leão et al. Es wurden zusätzlich viele Genotypen mit unbekanntem SNP-Profil gefunden, die phylogenetisch zur Subgruppe A gehören. Kein Isolat fand sich in der Bisongruppe wieder. Unabhängig von der geographischen Herkunft oder der Wirtstierspezies gehörten identische Genotypen in den meisten Fällen zur gleichen phylogenetischen Gruppe. Epidemiologische Verknüpfungen von MAP-Stämmen aus Rind und Rotwild, welche mit Hilfe der kombinierten Genotypisierung für das Gebiet des Eifel-Nationalparks in einer früheren Studie aufgedeckt wurden, konnten mit Hilfe des „SNP-based assays“ im Wesentlichen bestätigt werden.

Die Studie zeigt die phylogenetisch hohe Diversität von deutschen MAP-C-Typ Stämmen in einer globalen Dimension. Die Ergebnisse werden dazu beitragen, neue SNPs zu identifizieren, welche eine zuverlässige Eingruppierung weiterer bisher nicht zuordenbarer Stämme ermöglicht. Die Diskriminierungskraft des „SNP-based assay“ ist niedriger als die der kombinierten Genotypisierung-Methode. Für die Einschätzung der Nützlichkeit dieses Assays für epidemiologische Studien sind weitere Untersuchungen nötig.

Literatur: Leão et al. (2016) JCM 54:556-564.

Verfasser:

Dr. Petra Möbius, Friedrich-Loeffler-Institut, 07743 Jena, Naumburger Str. 96a; E-Mail: Petra.Moebius@fli.de



Evaluation of BoHV1-free certification through bulk milk sampling

Eradication progress in the Netherlands

Frederik Waldeck¹, Henriëtte Brouwer-Middelesch¹, Jet Mars¹ and Gerdien van Schaik^{1,2}

¹ GD Animal Health, Deventer, The Netherlands

² Utrecht University, Utrecht, The Netherlands

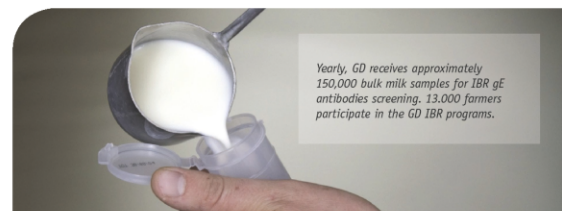
Objective of the study

In the Netherlands, bovine herpesvirus 1 (BoHV1), the causative agent of infectious bovine rhinotracheitis (IBR), is endemic. The average Dutch dairy herd size is 98 milking cows. Farmers can voluntarily participate in two IBR control programs: 'IBR-free' certification and 'IBR-unsuspected' certification (scheme 1). For monitoring of dairy herds, both programs rely on monthly bulk milk sampling. In this study we switched herds that switched from 'unsuspected' to 'free' certification. The aim was to look at characteristics of BoHV1 positive animals and herds with positive animals in order to improve the existing programs.

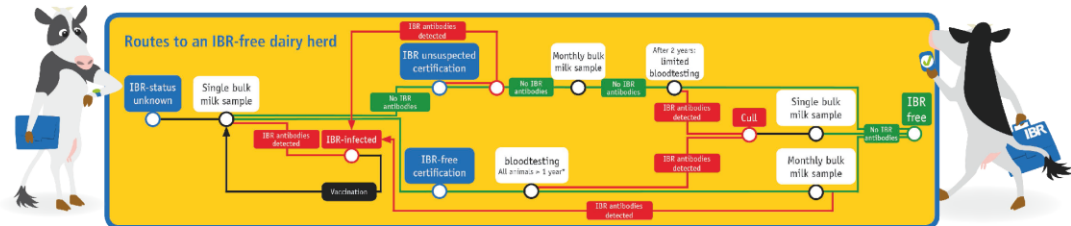


Background

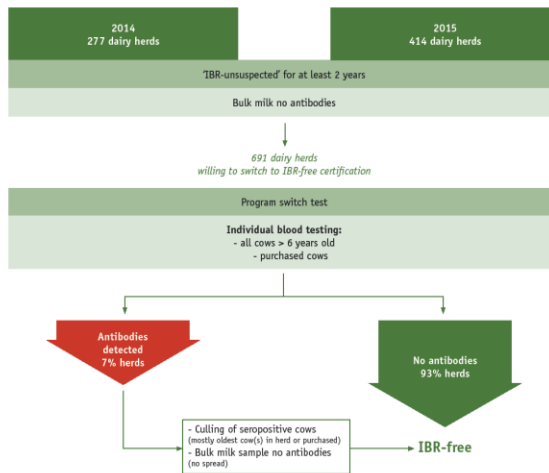
The 'IBR-unsuspected' status can be obtained after an initial bulk milk sample with no antibodies. The gE antibody test in bulk milk is negative at an estimated within-herd prevalence of less than 10% (IDEXX IBR gE Ab Test). Consequently, a small number of latently infected cows can still be present in a dairy herd with a bulk milk sample with no antibodies. When 'unsuspected' herds purchase cattle from non-free herds, the farmer is notified and advised, but not obliged, to test that cattle serologically. After at least two years of 'IBR-unsuspected' status a herd has the possibility to qualify for the 'IBR-free' status by performing the 'program switch test' (scheme 2). This in contrast to the regular method of directly obtaining the 'IBR-free' status, which is by initial serological testing of all animals over one year of age in a closed (last year) herd and subsequent culling of seropositive animals if present.



Yearly, GD receives approximately 150,000 bulk milk samples for IBR gE antibodies screening. 13,000 farmers participate in the GD IBR programs.



Scheme 1: Routes to IBR-free certification through antibody testing in bulk milk samples and individual blood samples
* In closed herds (last year), otherwise bloodtesting all animals > 1 year old



Scheme 2: Results IBR program switch test

Other studies showed that once unsuspected herds become IBR-free, the probability of (re)introduction of BoHV1 is similar to herds that became IBR-free through the faster route of blood testing all cattle older than one year.

Results

Results of individual blood tests of 691 switched dairy herds were available over the years 2014 (277) and 2015 (414). For each herd the proportion of BoHV1 positive cows was determined. In herds that switched from unsuspected to IBR-free, 93% did not find any cows with BoHV1 antibodies in the 'program switch test'. This indicates that no previous infection was present in the herd and these herds did not have to cull cattle to become IBR-free. In 7% of the herds one or more seropositive animals were found. In 25 out of 46 herds these animals were born on the farm and where typically the oldest animals in the herds. In the other 21 herds the seropositive cows were bought in and were likely infected prior to purchase (and did not reactivate since then). In the positive herds, on average 1.4 (range 1 to 4) cows had gE antibodies. Out of 46 herds with seropositive animals, 33 herds had just one cow with antibodies. Possibly some false positive test results contributed to this, but mostly they were either the oldest cow present or bought in. The average age of seropositive cows was 9.3 years (range 6.0 to 17.1 years).

Conclusion

Certifying herds 'free' for IBR after a minimum of two years of consecutive negative bulk milk samples is easy, cost-effective and works very well. The chances of obtaining the status 'IBR-free' without culling of seropositive animals is high. After the results of this study compulsory testing of purchased cattle from non-free herds soon after arrival was implemented in the program to contribute preserving the 'IBR-unsuspected' status.

The study was repeated over the years 2016, 2017 and 2018 (until July) with 2435 dairy farms performing the program switch test. In total 92% of these herds qualified for IBR-free without culling cattle.



11. Stendaler Symposium
3-5 April 2019
Stendal, Germany

contact: f.waldeck@gdanimalhealth.com



BHV1-gB-Reaktionen bei mit Sicherheit ungeimpften Rindern – liegt es am BHV2-Virus?

Gehrmann, Bernd (Stendal)

Verfasser:

Dr. Bernd Gehrmann, Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt, 39576 Stendal, Haferbreiter Weg 132 – 135; E-Mail: Bernd.Gehrmann@sachsen-anhalt.de

11. Stendaler Symposium des Landesamtes für Verbraucherschutz und der Tierärztekammer Sachsen-Anhalt: Tierseuchen und Tierschutz beim Rind vom 03. - 05. April 2019 in Stendal

BHV-1-Antikörper beim Kalb – eine unerwartete Ursache

Christian, Jürgen (Erlangen); Scuda, Nelly (Erlangen); Neubauer-Juric, Antonie (Oberschleißheim)

Im Sommer 2018 wurden an das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit in Erlangen (LGL) Proben von zwei Kälbern mit dem Vorbericht „vermehrt Bronchopneumonien im Kälberstall“ eingesendet. Neben der bakteriologischen Diagnostik wurde auch um Untersuchung auf „Viruskrankheiten der Rinder“ inkl. Ausschluss einer BHV-1-Infektion gebeten. In den Nasentupferproben wurde kein BHV-1-Genom nachgewiesen. Überraschenderweise erbrachten die serologischen Untersuchungen, dass BHV-1 gB-spezifische, nicht aber gE-spezifische Antikörper vorhanden waren. Aufgrund des bekannten Status der Muttertiere kam eine Übertragung von kolostralen Antikörpern der eigenen Mütter nicht in Frage. Eine kürzlich stattgefundenen BHV-1-Infektion mit noch nicht erfolgter gE-Serokonversion konnte nicht ausgeschlossen werden. Deshalb wurde zu einer Nachuntersuchung dieser Kälber im Abstand von 21 Tagen geraten.

Die nach 21 Tagen eingesendeten Serumproben dieser beiden Kälber sowie von zwei anderen Kälbern aus der gleichen Altersgruppe wurden erneut auf BHV-1-Antikörper untersucht. Hierbei wurden bei allen vier Tieren wiederum gB-spezifische, nicht aber gE-spezifische Antikörper detektiert. Als mögliche Ursache für diese Ergebnisse käme auch die Verabreichung von älterem eingefrorenem Kolostrum in Frage, dies wurde aber ausgeschlossen. Die weiteren Ermittlungen des zuständigen Kollegen an der KVB lieferten dann den entscheidenden Hinweis: Im Betrieb wurde ein Ergänzungsfuttermittel für neugeborene Kälber verwendet, das u. a. Antikörper gegen das BHV-1-Virus enthält! (Bergin® Globulac K, Ergänzungsfuttermittel für neugeborene Kälber, laut Packungsbeilage mit „...einer hohen Konzentration und einem breiten Spektrum an natürlichen Immunglobulinen u. a. mit Antikörpern gegen ..., BHV-1 (IBR), ...“)

Im vorliegenden Fall wurde die BHV-1-Diagnostik erheblich beeinträchtigt und es sind durch wiederholte Probennahmen und Untersuchungen erhebliche Kosten entstanden. Da aus virologisch-fachlicher Sicht das Futtermittel beim neugeborenen Kalb wie eine passive Immunisierung wirkt, Bayern schon lange frei von BHV-1-Infektionen ist und nicht geimpft werden darf, wurden durch die jeweiligen Fachabteilungen des LGL weitere rechtliche Einschätzungen vorgenommen:

- Bzgl. Futtermittelrecht:
Das Produkt ist als Futtermittel zulässig. Die enthaltenen Globuline stammen aus Kolostrumpulver und Eipulver, beides sind zulässige Einzelfuttermittel.
- Bzgl. Arzneimittelrecht:
Da der Inverkehrbringer dem Präparat keine Antikörper mit der Absicht einer gezielten Immunisierung gegen bestimmte Krankheitserreger zugibt oder solche Antikörper im Präparat anreichert, ist aus arzneimittelfachlicher und -rechtlicher Sicht das Produkt nicht als Arzneimittel gem. § 2 Absatz 1 AMG einzustufen.

Der Sachverhalt, ob aus tierseuchenrechtlicher Sicht der Einsatz eines solchen Futtermittels zulässig ist, bedarf der Klärung. Daher wurde der Vorgang an das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz und von dort an das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) weitergegeben. Die entsprechende Stellungnahme des Bundes steht noch aus.

Verfasser:

Dr. Jürgen Christian, Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, 91058 Erlangen, Eggenreuther Weg 43; E-Mail: juergen.christian@lgl.bayern.de

Ergebnisse eines Infektionsversuches mit dem Erreger der Lungenseuche des Rindes (*Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides*)

Heller, Martin (Jena); Kammerer, Robert (Greifswald – Insel Riems); Hänske, Jana (Dresden); Jores, Jörg (Bern, Schweiz); Liljander, Anne, (Lübeck); Schieck, Elise (Nairobi, Kenia); Schnee, Christiane; Schubert, Evelyn (Jena)

Im Rahmen eines durch das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung – BMZ geförderten Verbundprojektes, mit Partnern aus Afrika (International Livestock Research Institute, Nairobi) und Deutschland (FLI Jena und FLI Riems sowie die Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover) wurde ein Infektionsversuch zur Lungenseuche des Rindes durchgeführt. Das Ziel dieses Versuches bestand zum einen darin, ein reproduzierbares Infektionsmodell zu etablieren und zum anderen, den Einfluss von antiinflammatorischen Substanzen auf den klinischen Verlauf bzw. die Ausprägung der klinischen Symptomatik sowie der pathomorphologischen Läsionen und der damit im Zusammenhang stehenden immunologischen Prozesse zu untersuchen. Dazu wurden 20 erwachsene weibliche Rinder durch dreimalige Spray-Inokulation über die Nase sowie einer vierten Inokulation mittels Bronchotubus mit *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* (*Mmm*) infiziert. Die Tiere waren in zwei Gruppen aufgeteilt. Eine Gruppe wurde mit einem antiinflammatorischem Medikament behandelt, während die zweite Gruppe unbehandelt blieb. Im Ergebnis wiesen 17 der 20 Rinder mehr oder weniger deutliche Lungenläsionen mit Sequesterbildung sowie teilweise mit Verklebungen im Brustraum auf. Histologisch zeigte sich das typische Bild einer zentralen Koagulationsnekrose mit lymphohistiozytärer Demarkation, starker Fibrosierung und interlobulärem Granulationsgewebe am Übergang zum Sequester. Die behandelte Gruppe zeigte dabei eine geringere klinische Symptomatik (Fieber, Atemfrequenz, Husten) als die unbehandelte Gruppe. Dies traf auch tendenziell auf den Schweregrad der pathologischen Läsionen zu. Transkriptomanalysen peripherer Blutleukozyten im Verlaufe der Infektion deuten an, dass durch die Behandlung mit antiinflammatorischen Substanzen einer Erschöpfung des Immunsystems vorgebeugt wird und so die Reaktivität von Immunzellen länger erhalten bleibt.

Mmm-Antigen konnte immunhistochemisch im Lungengewebe und darüber hinaus bei dem Tier mit den schwersten Lungenläsionen in der Niere nachgewiesen werden.

Bei 17 Tieren kam es zwischen dem 10. und dem 25. Tag nach der Infektion zur Serokonversion, wobei es keinen eindeutigen Zusammenhang zwischen den ermittelten Patho-Scores bzw. dem Ausmaß der festgestellten Läsionen und der Höhe der gemessenen Antikörpertiter gab. Bei zwei von den drei serologisch negativen Tieren konnte zumindest auch kein Erreger in den Organen nachgewiesen werden. Auch konnte kein eindeutiger Zusammenhang zwischen Ausmaß der Läsionen und Erregernachweis im Lungengewebe ermittelt werden. Negativer Erregernachweis fiel zwar bei 3 Tieren zusammen mit einem niedrigen Patho-Score, ein viertes Erreger-negatives Tier wies allerdings einen sehr hohen Patho-Score auf.

Das verwendete Verfahren zur Infektion der Rinder erwies sich nach den Ergebnissen aus diesem Tierversuch als für die Lungenseuche geeignet.

Verfasser:

Dr. Martin Heller, Friedrich-Loeffler-Institut, 07743 Jena, Naumburger Str. 96a; E-Mail: martin-heller@fli.de

Untersuchung zum Vorkommen von Antikörpern gegen Leptospiren bei Rindern in Brandenburg

Malkwitz, Irene; Schulze, Martina; Thalheim, Sabine; Bock, Wulf-Iwo (Frankfurt/ Oder)

Die Leptospirose, verursacht durch *Leptospira spp.*, ist eine weltweit vorkommende Infektionskrankheit und betrifft neben dem Rind viele andere Spezies, wobei das Krankheitsbild stark variiert. Beim Rind verlaufen Infektionen vorwiegend klinisch inapparent und bleiben somit häufig unentdeckt. Die Bedeutung der Leptospiren als potentielle Zoonoseerreger stellt eine oft unterschätzte Problematik dar.

Die orientierende, serologische Studie wurde mit Blick auf die unzureichende, aktuelle Datenlage bezüglich des Vorkommens und der Rolle von *Leptospira spp.* bei Rindern in Brandenburg initiiert. Untersucht wurde die Prävalenz von Antikörpern gegen verschiedene *Leptospira*-Serovare in Routineproben von Rindern von Herbst bis Frühjahr 2018/19 auf Basis der Mikroagglutinationsreaktion (MAR). Dabei wurden Rinder nach Haltung und Alter differenziert. Proben von Rindern mit vorberichtlichem Abort wurden gesondert betrachtet.

Die Serumproben wurden routinemäßig zunächst in einem Screening auf das Vorkommen von Antikörpern gegen 8 verschiedene Serovare untersucht. Untersucht wurden die folgenden Serovare: *L. autumnalis*, *L. bratislava*, *L. canicola*, *L. grippotyphosa*, *L. hardjo*, *L. icterohaemorrhagiae*, *L. pomona*, *L. sejroe*.

Die Auswahl der Serovare erfolgte auf Basis der aktuellen Vorgaben zu Quarantäneuntersuchungen von Besamungsbullen und der einschlägigen Literatur.

Erste Ergebnisse weisen auf *L. grippotyphosa*, *L. bratislava* und *L. pomona* als relevante Serovare für Infektionen bei Rindern in Brandenburg hin. Weitere Ergebnisse werden im Rahmen des Posterbeitrages vorgestellt und diskutiert.

Literatur:

Pikalo, J., Sattler, T., Eichinger, M., Loitsch, A., Sun, H., Schmoll, F., Schusser, G.F. 2016 Vorkommen von Antikörpern gegen Leptospiren bei Pferden im mitteldeutschen Raum. Berl Münch Tierärztl Wochenschr 129, 202–208.

Mayer-Scholl, A., Luge, E., Draeger, A., Nöckler, K. and Kohn, B. 2013 Distribution of *Leptospira* Serogroups in Dogs from Berlin, Germany. Vector-Borne and Zoonotic Diseases, Vol. 13, No. 3

Martin Alfons Schmid, Prävalenz von Leptospirenantikörpern in bayerischen Rinderherden und von Leptospiren bei abortierten Rinderfeten. 2005, LMU München

Verfasser:

Irene Malkwitz, Landeslabor Berlin-Brandenburg, 15236 Frankfurt/Oder, Gerhard-Neumann-Str. 2; E-Mail: Irene.Malkwitz@Landeslabor-bbb.de

Erkennung von Kühen mit erhöhtem peripartalen Krankheitsrisiko durch präpartale Untersuchung metabolischer Parameter

Gärtner, Tanja (Jena)

Verfasser:

Tanja Gärtner, Tierseuchenkasse Thüringen, 07646 Jena, Victor-Goerttler-Straße 4; E-Mail: tgaertner@thueringertierseuchenkasse.de

11. Stendaler Symposium des Landesamtes für Verbraucherschutz und der Tierärztekammer Sachsen-Anhalt:
Tierseuchen und Tierschutz beim Rind vom 03. - 05. April 2019 in Stendal

Validation of new multiplex qPCR techniques for the diagnosis of abortive diseases

Castera-Guy, Joany; Laffont, Mathieu; Pelissou, Melanie; Le Goff, Charline; Hourdoir, Gautier; Grewis, Lise; Klewer-Fromentin, Kristine; Pourquier Philippe (Grabels, Frankreich)

INTRODUCTION

Among ruminants, abortion is a pathological event that affects productivity and causes considerable direct and indirect economic losses to farmers because of foetal death and the diagnostic, therapeutic and prophylactic costs. For these reasons, an accurate and fast diagnosis is always desirable to establish effective control measures. Microbial agents, such as *Chlamydia spp.*, *Coxiella burnetii*, *Neospora caninum*, *Toxoplasma gondii*, *Leptospira spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Anaplasma phagocytophilum* and *Salmonella spp.*, are among the main infectious causes of abortion and require rapid and reliable diagnosis. IDvet developed a multi-screening assay using Real-Time PCR (qPCR) that allows the simultaneous identification of the above-mentioned abortive agents.

MATERIAL & METHODS

This kit is a ready-to-use real-time multiplex PCR assay based on the simultaneous detection of targets sequences in the 8 pathogens genome and one endogenous positive controls. It may be used for blood, serum, plasma, swabs, tissue samples, organs, feces, etc. Results may be obtained in less than two hours (extraction in only 20 minutes, and amplification around 1 hour). DNA extractions can be performed by magnetic beads (ID GeneTM MAGFAST384) or silica columns (IDGeneTM SPIN50).

RESULTS

This multi-screening approach is characterized by a mean diagnostic sensitivity and specificity of 100% over 874 samples (490 positive and 384 negative samples from different species, matrices and origins).

The kit correctly identified all reference extracts tested (2 from each pathogens) and did not show any cross-reactions with 43 other pathogens tested, demonstrating high inclusivity and exclusivity. The detection limit of the PCR was <10 copies, indicating high sensitivity. The assay has a limit of detection (LOD) ranging from $2,5 \times 10^2$ to $2,5 \times 10^3$ copies/ml and a very good concordance with individual qPCR assays used in routine diagnostic activity.

CONCLUSIONS & DISCUSSION

IDvet developed a qPCR for the diagnosis of abortive diseases. Results indicate excellent inclusivity and exclusivity, and good detection limits. The kit comes with an endogenous control, ensuring quality result for each analysis. The kit is being validated on about 1000 field samples, and continuously tested in ongoing field studies.

The proposed method represents a rapid approach to the simultaneous detection of the main abortive agents in ruminants that allows to make an accurate diagnosis and to set up appropriate control measures in a short period of time. It has the advantages to propose an unambiguous diagnosis with a significant reduction of response times together with an easier interpretation of results.

Verfasser:

Kristine Klewer-Fromentin IDvet, F-34790 Grabels, 310 rue Louis Pasteur; E-Mail: kristine.klewer@idvet.com

Befunddatenanalysen und PI-Tier-Verbleib in MV (2008-2014)

Rebentisch, Doreen (Neubrandenburg); Hüttner, Klim (Rostock); Starke, Alexander (Leipzig); Wagner, Guntram (Neubrandenburg)

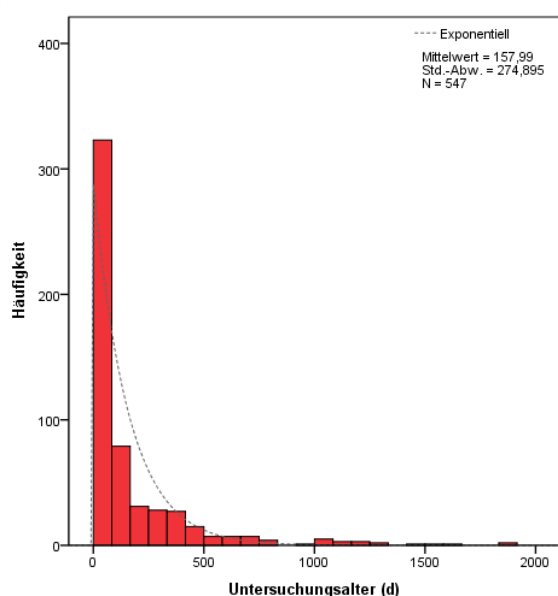
Hintergrund

In MV wurde der vorerst letzte Virämiker im April 2016 detektiert. Mit der EU-Zielvorgabe der PI-Tier-Freiheit zzgl. des BVD-Impfverbots und einer serologischen Überwachung, rücken auch die Risiken von Re-Infektionen wieder in den Fokus. Aus den Ergebnissen unserer retrospektiven Analysen sollen sich Konsequenzen für künftige Sanierungsprogramme in Nutztierbetrieben ableiten. Die Ergebnisse werden als Teil eines Promotionsverfahrens auszugsweise abgebildet.

BVDV- und PI-Tier-Nachweise

Aus 1.225.550 Einzeltier-Befunddaten wurden 2780 Tiere im direkten BVD-Erregernachweis gefiltert. Insgesamt 2166 Virusnachweise an 1437 Rindern in 183 Rinderbetrieben wurden im Untersuchungszeitraum geführt. Davon fanden sich 547 Tiere in 115 Betrieben nachweislich persistent infiziert. Betroffen waren sämtliche Landkreise (nunmehr sechs Großkreise) in MV.

Untersuchungsalter und zeitlicher Verbleib von PI-Tieren



Das minimale Alter von PI-Tieren zum Zeitpunkt der ersten Untersuchung liegt bei einem Tag, das Maximum bei 1869 Tagen mit einem Durchschnitt über den gesamten Zeitraum von 158 Tagen.

In der Ranganalyse von Nutzungsart, Region, Geschlecht und Untersuchungsjahr sind alle aufgeführten Parameter hoch signifikant mit dem Untersuchungsalter von PI-Tieren assoziiert. Milchrinder kamen deutlich früher (\bar{x} 144 d) als Fleischrinder (\bar{x} 200 d) zur Untersuchung auf BVD. In allen Regionen sind hohe Standzeiten von Virämikern zu konstatieren. Weibliche PI-Tiere wurden deutlich später (\bar{x} 196 d) untersucht als Männliche (\bar{x} 61 d). Das Untersuchungsalter nach Jahr nimmt im Verlauf nicht linear, sondern intermittierend ab.

PI-Tiere aus Mutterkuhhaltungen gingen dreimal so häufig zur Schlachtung, während Milchtiere ganz überwiegend verendeten. Bei Milchvieh liegen auch die Anteile von Tötungen und von Ausfuhren über denen der Fleischrinder. Bezüglich des Geschlechts decken sich die Raten verendeter PI-Tiere mit etwa 40 % bei weiblichen und männlichen PI-Tieren. Weibliche Tiere wurden deutlich häufiger geschlachtet als Männliche, während Letztere deutlich häufiger ausgeführt wurden als Weibliche. Überlebenszeitanalysen untermauern die Bedeutung der genannten Risikoparameter.

Die Daten stehen retrospektiv stellvertretend für die Situation in DE im Untersuchungszeitraum und bilden gleichzeitig den unzureichenden rechtlichen Rahmen einer straffen Seuchentilgung ab.

Verfasser:

Doreen Rebentisch, Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsamt, Regionalstandort Neubrandenburg, 17033 Neubrandenburg, Gartenstraße 17; E-Mail: doreen.rebentisch@lk-seenplatte.de

11. Stendaler Symposium des Landesamtes für Verbraucherschutz und der Tierärztekammer Sachsen-Anhalt: Tierseuchen und Tierschutz beim Rind vom 03. - 05. April 2019 in Stendal

**Wir bedanken uns für Ihre Teilnahme und wünschen
Ihnen eine angenehme Heimreise!**

**Wir würden uns freuen, Sie im Frühling 2021 zum
12. Stendaler Symposium wieder begrüßen zu dürfen.**