

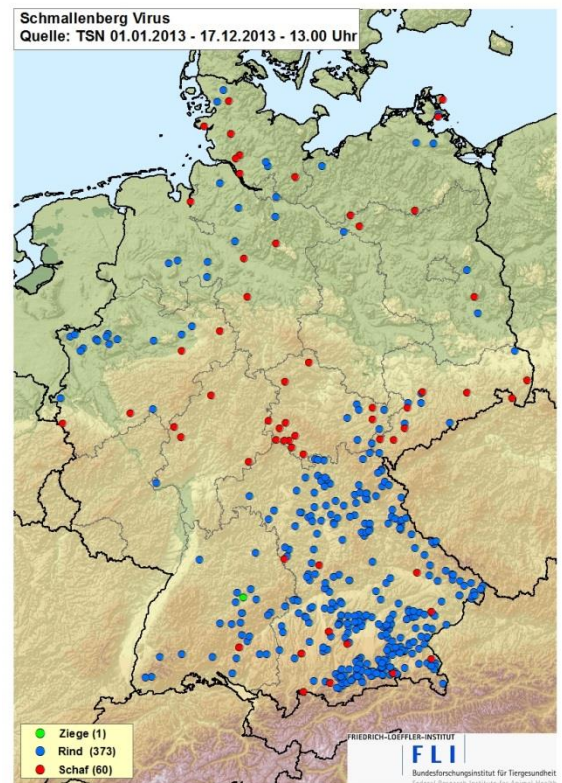
„Schmallenberg-Virus“ bei Schafen, Ziegen und Rindern (Stand Februar 2015)

Im vergangenen Jahr wurden von immer mehr Landwirten und Tierärzten schwere Missbildungen bei Rindern, Schafen und Ziegen gemeldet. Diese werden durch das Schmallenberg-Virus (SBV) hervorgerufen, benannt nach dem Ort Schmallenberg im Hochsauerland. Dort wurde es im November 2011 zuerst nachgewiesen. Ähnliche Erreger kommen in Afrika, Asien und Australien vor. Diese neue Krankheit wird – ähnlich der Blauzungenkrankheit – durch Gnitzen übertragen.

Schwerpunkte der mittlerweile 2492 in Deutschland bekannten Fälle (Fall=Bestand) sind Nordrhein-Westfalen, Hessen und Niedersachsen. Insgesamt sind 970 Schaf-, 1472 Rinder- und 50 Ziegenbestände in allen Bundesländern betroffen (TSN; Stand 17.12.12, Tab. 1). In Thüringen traten diese Missbildungen bisher in 18 Landkreisen in 35 Rinder-, 53 Schaf- und 2 Ziegenbeständen auf (Stand 17.12.13, siehe vorletzte Zeile der Tab. 1). Im Jahr 2013 waren in Thüringen hauptsächlich der WAK und die Landkreise SM, HBN und SLF betroffen. Dort traten in Schafherden fast 2000 Geburten mit Missbildungen, die auf eine Schmallenberg-Virus-Infektion am Beginn der Trächtigkeit hinweisen, auf.

Tabelle 1: Bestätigte Fallzahlen über **alle** betroffene Bestände bis 24. März 2014, 13.00 Uhr; Quelle: TSN, letzte Erhebung

Bundesland	Rind	Schaf	Ziege	Gesamt
Schleswig-Holstein	115	110	1	226
Hamburg	3	6		9
Niedersachsen	235	147	6	388
Nordrhein-Westfalen	295	276	14	585
Hessen	125	142	11	278
Rheinland-Pfalz	53	40	5	98
Baden-	70	40	7	117
Bayern	466	48	1	515
Saarland	1	4	2	7
Berlin		1		1
Brandenburg	26	25		51
Mecklenburg-Vorpommern	17	14	1	32
Sachsen	18	44		62
Sachsen-Anhalt	19	23	3	45
Thüringen	35	53	2	90
Gesamt	1478	973	53	2504



Erreger

Beim Schmallenberg-Virus handelt es sich um ein Orthobunyavirus, das eine enge Verwandtschaft zum Akabane-Virus aufweist. Das Schmallenberg-Virus wurde bisher in den Niederlanden, Deutschland, Belgien, Großbritannien, Luxemburg und Italien bei Rindern, Schafen, Ziegen und einem Bison nachgewiesen. Ob Wildwiederkäuer oder andere Spezies empfänglich für das Schmallenberg-Virus sind, ist nicht bekannt.

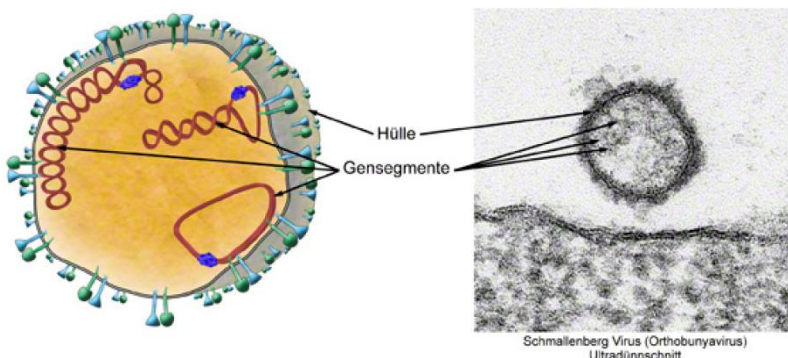


Abb. 1: Schematische Darstellung und elektronenmikroskopische Aufnahme des Schmallenberg-Virus; zu sehen ist ein von einer Membran umhülltes Viruspartikel, dass die Segmente mit Erbinformation enthält.

Quelle: FLI; Dr. Granzow Elektronenmikroskopische Aufnahme; M. Jörn, Grafik

Klinisches Bild

Bei akuten Infektionen von Rindern und kleinen Wiederkäuern treten keine oder nur milde Symptome auf, die meist übersehen werden. Leitsymptome beim Rind sind Milchrückgang, Fieber und Durchfall. Diese Symptome wurden während der Vektor-aktiven Zeit (bis Nov. 2011) beobachtet.

Das Virus zirkuliert nur bis zu 6 Tagen im Blut (Virämiephase). Die klinischen Symptome klingen auch innerhalb weniger Tage ab.

Gefährdet sind die trächtigen Rinder, Schafe und Ziegen. Hier kann eine Infektion in bestimmten Zeitabschnitten der Trächtigkeit zu schweren Missbildungen führen. Diese vulnerable Phase liegt (Analogieschluss zur Akabane-Krankheit) bei Schaf und Ziege vermutlich zwischen Tag 28 und 38 und beim Rind wahrscheinlich zwischen Tag 75 und 110 (150). Es treten Aborte, mumifizierte Feten, Früh- oder Totgeburten sowie die Geburt lebensschwacher, missgebildeter Lämmer und Kälber auf. Häufigste Missbildungen sind Wasserkopf (Hydrocephalus), verkürzter oder fehlender Unterkiefer, schwere Gelenksverkrümmungen (Arthrogryposen) sowie ein eingeknickter Hals, der nicht gerade zu biegen ist (Torticollis). Das zentrale Nervensystem kann schwerste Schäden aufweisen. Der Krankheitskomplex wird als Arthrogrypose-Hydranencephalie-Syndrom (AHS) bezeichnet



Abb. 2: Lamm mit Gelenksverkrümmungen (Arthrogryposen), Schiefhals (Torticollis) und verkürztem Unterkiefer (Brachygnathia inferior) Foto: Dr. Moog Thür. TSK



Abb. 3: Kalb mit Gelenksverkrümmungen und verkürztem Unterkiefer
Foto: Dr. Holsteg, LWK NRW

Durch die Missbildungen treten häufig übergangene Geburten und Schweregeburten auf. Hier sind Landwirte und Tierärzte gefordert, durch optimale Geburtsüberwachung und schonende Geburtshilfe sowie rechtzeitige Kaiserschnitte bzw. Fetotomien, Gebärmutterrupturen und schwere Scheidenverletzungen zu vermeiden. Finanziellen Schäden treten auch durch Verluste der betroffenen Muttertiere nach unsachgemäßer Geburtshilfe auf.



Abb. 5: Ziegenlamm mit Gelenksverkrümmungen, verkürztem Unterkiefer und Wasserkopf

Foto: Dr. Spengler, TSK Baden-Württemberg

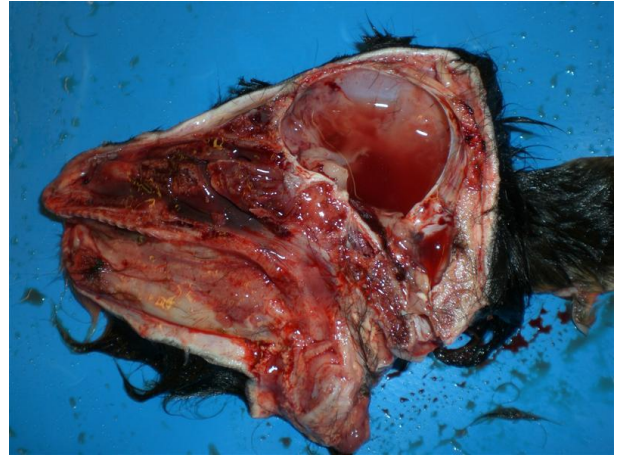


Abb. 6 u.7: verkürzter Unterkiefer und Wasserkopf des gleichen Ziegenlammes

Fotos: Dr. Spengler, TSK Baden-Württemberg

Zoonoserisiko

Akabane Viren stellen **kein Risiko** für den Menschen dar. Es handelt sich **nicht** um Zoonoseerreger. Aufgrund der Verwandtschaft des „Schmallenberg-Virus“ zu Shamonda-, Aino- und Akabane-Virus ist auch hier im Analogieschluss nicht von einem Risiko für den Menschen auszugehen. Die Europäische Infektionsschutzbehörde ECDC und das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) haben eine entsprechende Risikobewertung abgegeben.

Diagnose

Aufgrund der Meldungen in der Presse kamen in den letzten Wochen sehr viele Anfragen von Tierärzten und Landwirten zum Schmallenberg-Virus. Grundlage für die gewünschten exakten Auskünfte zur Verbreitung ist die zentrale Erfassung der bisherigen Fälle.

Dazu gehört:

1. der Erregernachweis
2. die Anzahl der bisherigen Geburten mit Missbildungen im Bestand im Verhältnis zur Bestandsgröße und der Anzahl der Geburten im letzten Vierteljahr
3. Bedeckungs- bzw. Besamungszeitpunkt (wann kamen die Böcke in die Herde?)

In Thüringen können Lämmer und Aborte mit Missbildungen problemlos mit dem Kurier eingesendet werden. Voraussetzung ist eine ordentliche wasserdichte Verpackung! Kurierstützpunkte sind alle Veterinärämter und einige Milchviehanlagen sowie die Tierseuchenkasse in Jena. Natürlich können Landwirte die betroffenen Tiere selbst in das TLLV Bad Langensalza, Tennstedter Str. 8/9 bringen.

Rinderhalter können für betroffene Kälber auch das neue Transportfahrzeug für Tiere zur Untersuchung im TLLV nutzen. Die Transporte können von Montag bis Freitag in der Zeit von 6.00 bis 17.00 Uhr bei SecAnim unter der Faxnummer 036201 66115 angemeldet werden. Dazu ist das entsprechende Anforderungsformular „Transportauftrag zur Sektion“, zu finden unter

www.thueringen.de/de/tllv/veterinaeruntersuchung/formulare zu verwenden.

Der **Erregernachweis** erfolgt im TLLV mittels real-time-PCR oder im FLI über real-time-PCR und Virusanzucht.

Für den Erregernachweis in der akuten Infektion eignen sich Serum- oder EDTA-Blutproben, die während der klinischen Phase (Fieber, Milchrückgang, Durchfall) entnommen werden müssen. Diese Phase ist erst wieder im Frühjahr beim nächsten Gnitzenflug zu erwarten.

Der Erregernachweis bei Feten, Aborten, Totgeburten sowie missgebildeten Lämmern und Kälbern erfolgt vornehmlich aus Gehirnproben, es sollten wenn möglich aber auch Milz- und Blutproben untersucht werden. Der Erreger wird jedoch nur bei 20-50% der missgebildeten Lämmer und Kälber nachgewiesen.

Indirekter Nachweis:

Der Antikörpernachweis erfolgt derzeit mittels indirekter Immunfluoreszenz und Neutralisationstest. Es können daher nur begrenzte Probenzahlen untersucht werden. Ein ELISA befindet sich in der Entwicklung.

Probenmaterialien der Wahl zum Antikörpernachweis sind **Serumproben**; EDTA-Blutproben sind für den Neutralisationstest nicht geeignet.

Einige der missgebildeten Tiere können aber auch PCR-negativ und (präkolostral) Antikörper-positiv sein. Es sollte daher versucht werden, auch Blut- oder Serumproben von Tieren mit Missbildungen zu sammeln und PCR-negative Fälle auf Antikörper zu untersuchen.

Verbreitung

Bei einem Neueintrag in eine ungeschützte Wiederkäuer-Populationen mit hoher Tierdichte ist mit einer raschen Verbreitung und mit missgebildeten Lämmern und Kälbern zu rechnen. Die Verbreitung erfolgt in erster Linie durch Insekten (Gnitzen,).

Die Verbreitung von SBV in Schaf- und Ziegenherden in Deutschland wurde in mehreren parallel verlaufenden Studien von uns untersucht. Insgesamt wurden über 250 Schaf- und Ziegenherden beprobt und mit einem SBV-spezifischen Fragebogen interviewt. Die entnommenen Blutproben wurden mittels ELISA auf Antikörper gegen das SBV untersucht und die Seroprävalenz der einzelnen Herden berechnet. Bei einer Schwankungsbreite von 0-100% Intra-Herden-Prävalenz zwischen den Betrieben, wurde in allen durchgeführten Studien deutlich, dass die Intra-Herden-Prävalenz von Ziegen deutlich unter der Intra-Herden-Prävalenz von Schafen und Rindern lag. Auch die Intra-Herden-Prävalenz der beprobten Schafherden blieb deutlich unter der von Rindern zurück. Das heißt, dass Schaf- und Ziegenherden in Deutschland zum größten Teil längst noch nicht vollständig mit dem neuen Virus durchseucht sind und somit weiterhin die Gefahr neuer SBV Infektionen besteht. Mögliche Gründe für diese Ergebnisse liegen wahrscheinlich sowohl in den unterschiedlichen Haltungs- und Nutzungsbedingungen von kleinen Wiederkäuern und Rinder und den daraus resultierenden unterschiedlichen Entwicklungsbedingungen der Gnitzen als auch in der unterschiedlichen Wirtspräferenz der Vektoren sowie der Empfänglichkeit der Wirte für das Virus. Zusammenfassend gesagt werden: Am häufigsten werden Rinder, dann Schafe und dann Ziegen infiziert. Die Ursache für die vergleichsweise hohe Durchseuchungsrate in den Rinderbeständen ist wahrscheinlich darin zu suchen, dass hier den übertragenden Gnitzen zugleich Blutmalzeit (Rind) und Brutstätte (Güllebereich) geboten wird.

3. Präventionsmaßnahmen und Ausblick

Möglichkeiten der Prävention sind zum einen die Aufstallung der Tiere (zumindest über Nacht) während der Frühträchtigkeit, um die Tiere vor den dämmerungs- und nachtaktiven Gnitzen zu schützen. Strikte und kontinuierliche Behandlungen mit Repellentien können ebenfalls das Risiko von SBV Infektionen minimieren, wobei erwähnt werden muss, dass die meisten auf dem Markt befindlichen Ektoparasitika keine ausreichende Repellentwirkung gegen Gnitzen erzielen bzw. die Gnitzen erst nach einer stattgefundenen Blutmalzeit töten, nach welcher das Virus schon übertragen worden sein kann. Mit Knoblauch angereichertes Mineralfutter wird ebenfalls von einigen Schafhaltern eingesetzt und als erfolgreich beurteilt; entsprechende Beweise fehlen jedoch. Die Verlegung der Deckperiode in die kältere Jahreszeit kann ebenfalls helfen das Risiko von Verlusten durch SBV Infektionen zu minimieren, da die Gnitzenpopulation in den Wintermonaten stark abnimmt. Jedoch bieten alle genannten Maßnahmen keinen 100%igen Schutz gegen SBV Infektionen, da Gnitzen den Tieren in den Stall folgen können, Repellentien meist keinen zuverlässigen Schutz gegen Gnitzen bieten und sogar in den kältesten Wintermonaten Gnitzen nachgewiesen werden

konnten. Der wahrscheinlich einzig wirkungsvolle Schutz wäre eine Impfung, welche jedoch bislang nur im Vereinigten Königreich und Frankreich vorläufig über die Sommermonate 2013 zugelassen ist.

Durch die unvollständige Durchseuchung der Schaf- und Ziegenherden in Deutschland ist auch in der nächsten Ablammsaison mit missgebildeten und totgeborenen Lämmern zu rechnen, wenn auch in geringerem Umfang. Vor allem durch die verheerende Flutkatastrophe im Frühjahr 2013 mit vorhergesagter Mücken- und Gnitzenplage kann vermutet werden, dass in der Ablammsaison 2013/14 in den betroffenen Überschwemmungsgebieten mit erneuten SBV Fällen zu rechnen ist.

Rechtsvorschriften

Der Bundesrat hat am 30. März 2012 eine Änderung der Verordnung über die meldepflichtigen Tierkrankheiten beschlossen und damit die amtliche Meldepflicht für das "Schmallenberg-Virus" eingeführt. Die Meldepflicht verpflichtet u.a. die Leiter von Untersuchungseinrichtungen, alle diagnostizierten Fälle zu melden. So können sich die Veterinärbehörden einen umfassenden Überblick über das Krankheitsgeschehen verschaffen, die Ausbreitung beobachten und Bekämpfungsmaßnahmen ergreifen. Es besteht jedoch keine Bekämpfungspflicht. Da es sich bei dieser Erkrankung um keine OIE gelistete Tierseuche handelt, gibt es keine Rechtsgrundlage für Entschädigungen und Beihilfen.

Exporte

Russland hat die Einfuhr von Rindern, Rinderembryonen und -sperma sowie von Schafen und Ziegen aus Deutschland aufgrund des Schmallenberg-Virus gestoppt. Milch- und Rindfleischprodukte sind vorerst nicht betroffen. Etwa 30% des deutschen Zuchtrindexports geht nach Russland.

Dr. Udo Moog, Schaf- und Ziegengesundheitsdienst der Thüringer Tierseuchenkasse
Victor-Goerttler-Str. 4
07745 Jena
umoog@thuringertierseuchenkasse.de

Quellen: Infoseite des FLI, TSN, Tagespresse