

Lumpy Skin Disease

Eine Rindererkrankung auf dem Vormarsch

von Donata Hoffmann, Franz J. Conraths, Martin Beer und Bernd Hoffmann

Aufgrund des aktuellen Ausbreitungsgeschehens der Lumpy Skin Disease der Rinder werden nachfolgend die wichtigsten Eckdaten zu dieser anzeigepflichtigen Tierseuche zusammenfassend dargestellt.

Die Lumpy Skin Disease (LSD) sowie Schaf- und Ziegenpocken (SPP, GTP) sind anzeigepflichtige Tierseuchen der Wiederkäuer, die durch Capripoxviren verursacht werden. Sie kommen in Afrika und im Nahen Osten endemisch vor. Krieg und Vertreibung begünstigten eine Ausbreitung der LSD aus Krisengebieten in die angrenzenden Staaten und letztlich nach Europa. In Südosteuropa sind die Fallzahlen von LSD in den letzten Monaten stark angestiegen und die Krankheit breitet sich auf dem Balkan stark in nordwestliche Richtung aus (**Abb. 1**). Die Übertragung des Virus findet hauptsächlich über Insekten statt. Deshalb sind Capripox-Infektionen durch das Töten von betroffenen Tieren und Herden oder der Einschränkung von Tierbewegungen sowie Quarantäne allein nur schlecht zu bekämpfen. Andererseits gelang es in Israel und Nord-Zypern, LSD-Ausbrüche mit gut organisierten Impfkampagnen, die zu einer hohen Impfabdeckung führten, unter Kontrolle zu bringen. Da Capripox-Virusinfektionen lange nicht im Fokus der Forschung standen, sind zahlreiche Fragen im Zusammenhang mit der Diagnostik, Pathogenese, Bekämpfung und Prophylaxe offen. Intensive Forschungsaktivitäten und internationale Kooperationen sind notwendig, um die Wissenslücken zu schließen und geeignete Konzepte zur Verhinderung der Einschleppung bzw. zur Tilgung der Krankheiten zu entwickeln. Zudem erhöht eine möglichst frühzeitige Erkennung eines Ausbruchs die Chancen der Tilgung. LSD muss daher bei der Palette der differenzialdiagnostisch abzuklärenden Tierseuchen berücksichtigt werden.

Epidemiologische Situation

LSD ist in den meisten afrikanischen Ländern endemisch und wurde seit 2012 im Mittleren und Nahen Osten festgestellt. Im Jahr 2015 wurde die Tierseuche auch aus der Russischen Föderation (Kaukasusregion, Tschetschenien

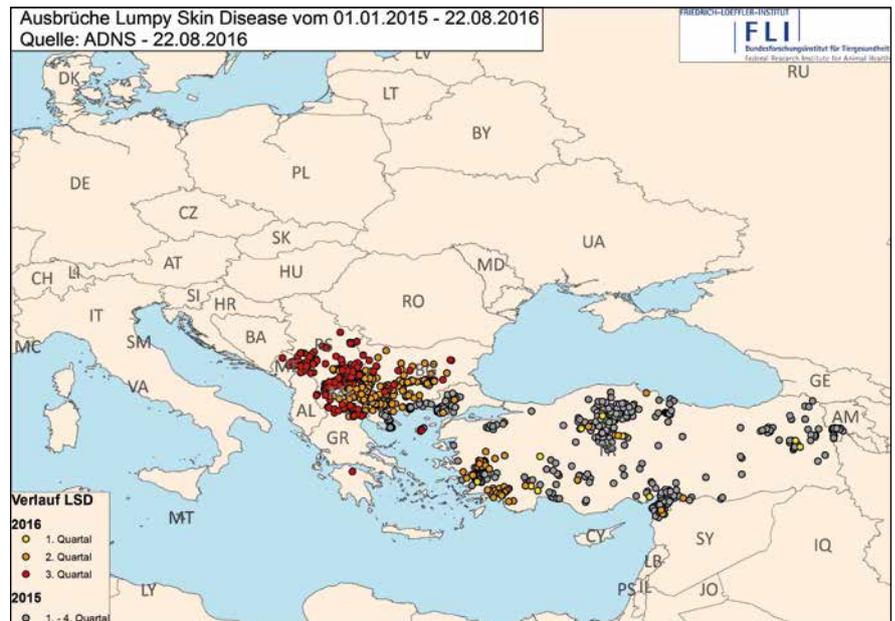


Abb. 1: Ausbrüche von Lumpy Skin Disease in Südosteuropa und der Türkei im Zeitraum vom 1. Januar 2015 bis 22. August 2016.

Grafik: FLI

und Dagestan) gemeldet und im August 2015 erstmals in Griechenland diagnostiziert. Im Frühjahr 2016 wurden erste Ausbrüche in Bulgarien und der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien (EJRM) festgestellt. Seitdem hat sich die Erkrankung im Balkan-Raum weiter ausgebreitet, sodass mittlerweile auch Serbien, Albanien, das Kosovo, die EJRM und Montenegro von der Krankheit betroffen sind (**Abb. 1**). Eine weitere Ausbreitung der Tierseuche ist wahrscheinlich.

Erreger, Wirtsspektrum, Transmission und Klinik

Das Erkrankungsbild der LSD, auch als **Dermatitis nodularis** bezeichnet, wird durch das zum Genus *Capripoxvirus* in der Familie der *Poxviridae* gehörende LSD-Virus verursacht. Betroffen sind insbesondere Rinder, aber auch Wasserbüffel können sich infizieren. Schafe und Ziegen bilden nach experimenteller Infektion Antikörper. Eine Übertragung der LSD von diesen Tierarten auf andere Wiederkäuer findet nach jetzigem Kenntnisstand jedoch nicht statt.

Klinisch erkrankte Tiere zeigen Fieber und später typische Hautveränderungen v. a. im Bereich von Perineum und Skrotum (**Abb. 2**). Diese knötchenartigen (nodulären) Läsionen können auch sehr dezent ausfallen und sind

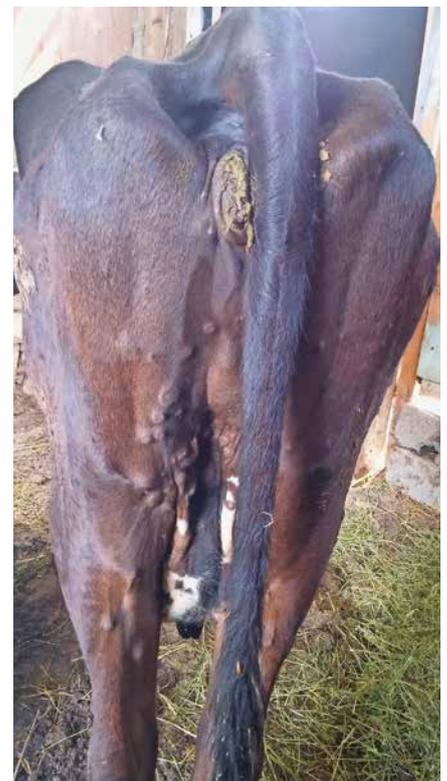


Abb. 2: Typische Hautveränderung LSD-erkrankter Tiere im Bereich des Perineums.

Fotos: University Ss. Cyril and Methodius Skopje*

* Die Fotos klinischer Symptome wurden freundlicherweise zur Verfügung gestellt von der University Ss. Cyril and Methodius Skopje, Faculty of Veterinary Medicine, Skopje, EJRM.



Abb. 3: Die nodulären Läsionen sind z. T. nur durch Ertasten feststellbar.

teilweise nur durch Ertasten feststellbar (Abb. 3). Regelmäßig sind auch das Euter und die Zitzen von Hautveränderungen betroffen (Abb. 4 und 5).

Das massive und generalisierte Auftreten der nodulären Hautveränderungen (Abb. 6) betrifft in der Regel weniger als 30 Prozent der Rinder. In solchen massiven klinischen Fällen sind oft auch Läsionen der Schleimhäute mit typisch hyperämischen Rand und teilweise nekrotischem Zentrum nachweisbar. Die Lymphknoten entsprechender Lokalisation sind meist geschwollen. Tragende Tiere können abortieren.

Wesentlich ist, dass auch bei virämischen Tieren **subklinische oder asymptomatische Verlaufsfornen** auftreten. Die klinisch unauffälligen Tiere erschweren die frühzeitige Erkennung der Erkrankung und können der unerkannten Verbreitung der Tierseuche Vorschub leisten.

Die Übertragung des LSD-Virus erfolgt in erster Linie durch blutsaugende Insekten, wobei es sich



Abb. 4 und 5: Euter und Zitzen sind regelmäßig von den nodulären Hautveränderungen betroffen.

vermutlich um eine rein mechanische Transmission handelt. Die indirekte Übertragung ist auch durch mit Speichel kontaminiertes Futter bzw. Wasser, kontaminiertes Werkzeug oder Personal (**auch iatrogen**) möglich. Der Handel mit Tieren aus betroffenen Gebieten kann zu Neueintragen in bisher nicht betroffene Regionen führen.

Obwohl Morbidität (5 bis 45 Prozent) und Mortalität (1 bis 5 Prozent) üblicherweise moderat sind, treten erhebliche wirtschaftliche Schäden durch Produktionsverluste bei Milch und Häuten sowie verringerte Gewichtszunahmen bei infizierten Rindern auf. Hinzu kommen die Folgen der strengen Bekämpfungsmaßnahmen beim Ausbruch der Erkrankung in einem zuvor freien Gebiet.

Diagnostik

Als diagnostisches Untersuchungsmaterial sollten Hautstanzen der veränderten Areale, EDTA-Blut, Nasen- und Speicheltupfer entnommen werden. Der Nachweis viraler Capripox Virus-DNA mittels Sonden-basierter real-time PCR funktioniert sehr zuverlässig. Eine Unterscheidung zwischen den verwandten Schaf- und Ziegenpocken

und LSD-Virus mittels spezifischer PCR-Systeme ist möglich, eine Differenzierung aufgrund der weitgehenden Wirtsspezifität der Erreger aber nicht unbedingt notwendig. Aktuell steht in den Balkanländern eher die PCR-basierte Unterscheidung von Impf- und Feldvirus im Fokus. Am nationalen Referenzlabor (NRL) für LSD am Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) Greifswald-Insel Riems (s. u.) sind die entsprechenden Methoden etabliert bzw. werden validiert und stehen für den Erregernachweis sowie die Viruscharakterisierung zur Verfügung.

Bekämpfung und Prophylaxe

Die LSD ist in Deutschland **anzeigepflichtig** und gehört zu den von der Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE) gelisteten Tierseuchen, d. h. die Vorgaben seitens der OIE/EU bezüglich Diagnostik und Bekämpfung finden Anwendung.

Die Tötung betroffener Herden, die Einrichtung von Schutz- und Überwachungszonen sowie der Einsatz von Ringvaksinierungen mit attenuierten Lebendimpfstoffen haben in Griechenland bislang nicht zur Tilgung der LSD geführt. Je





Abb. 6: Ein generalisiertes Auftreten der nodulären Hautveränderung ist bei weniger als 30 Prozent der infizierten Rinder zu beobachten.

nach Land wird die komplette Tötung der betroffenen Herden oder auch ein modifiziertes „stamping-out“ (Tötung klinisch betroffener

Tiere) durchgeführt, auch in Verbindung mit einer Ringimpfung. Dem modifiziertem „stamping-out“ liegt die Überlegung zu Grunde, dass präferentiell Tiere mit einer sehr hohen Viruslast und Virusausscheidung getötet werden und die weitere Verbreitung der Tierseuche so gestoppt werden kann.

Lebendimpfstoffe sind in der EU bisher nicht zugelassen, können aber im Rahmen einer Notfall-Impfkampagne nach entsprechendem Durchführungsbeschluss der EU-Kommission zur Anwendung kommen. Aktuell werden solche Notimpfstoffe aus Drittstaaten (Südafrika) bezogen und in den Balkanländern umfassend eingesetzt.

Schlussfolgerungen für Deutschland

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die LSD in Südosteuropa endemisch wird. Eine Ausbreitung in nördliche Richtung ist zu befürchten. Somit könnte eine weitere ehemals „exotische“ Tierseuche in der EU Fuß fassen und unter Umständen auch Rinder in Deutschland gefährden. Derzeit sind die wichtigsten **Bekämpfungsmaßnahmen** die möglichst frühzeitige Erkennung und labor-diagnostische Bestätigung von LSD-Infektionen, die unverzügliche Tötung betroffener Herden bzw. Tiere und die Einrichtung von Schutz- und Überwachungszonen. Darüber hinaus stellt die Impfung

mit attenuierten Lebendvakzinen eine mögliche Schutzmaßnahme dar. Der Einsatz der Impfung ist allerdings nicht unproblematisch, da für die verfügbaren Lebendvakzinen nur eingeschränkt Erfahrungen im Hinblick auf Impfdurchbrüche und Impfschäden existieren, insbesondere bei einem Einsatz in der bezüglich LSD naiven Rinderpopulation in Deutschland und den anderen bisher nicht betroffenen Gebieten in Europa. Der Umfang möglicher Nebenwirkungen kann daher nur schwer abgeschätzt werden.

Somit sollte der Entwicklung und Zulassung von innovativen neuen LSD-Impfstoffen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Dabei wären inaktivierte oder Vektorimpfstoffe, optimalerweise kombiniert mit der Möglichkeit, geimpfte Tiere von LSD-infizierten Tieren zu unterscheiden (DIVA-Konzept), gegenüber den Lebendimpfstoffen zu favorisieren.

Verdächtige Symptome sind abzuklären und entsprechende Proben unverzüglich an das NRL für LSD am Friedrich-Loeffler-Institut, Greifswald-Insel Riems zu senden. Kontakt: Dr. Bernd Hoffmann, Tel. (03 83 51)-7 12 01 oder 7 15 06, bernd.hoffmann@fli.de

Korrespondierender Autor: Dr. Bernd Hoffmann
Friedrich-Loeffler-Institut, Südufer 10, 17493
Greifswald-Insel Riems