

Falldefinitionen

für anzeigepflichtige Tierseuchen und melde- pflichtige Tierkrankheiten

Inhaltsverzeichnis

AFFENPOCKEN	4
AFRIKANISCHE PFERDEPEST	5
AFRIKANISCHE SCHWEINEPEST (ASP)	7
AMERIKANISCHE FAULBRUT	8
ANSTECKENDE BLUTARMUT DER EINHUFER (ABE);	9
ANSTECKENDE BLUTARMUT DER LACHSE (ISA)	11
AUJESZKYSCHES KRAKHEIT (AK)	13
AVIÄRE CHLAMYDIOSE - <i>CHLAMYDIA PSITTACI</i>	14
BEFALL MIT DEM KLEINEN BEUTENKÄFER	16
BEFALL MIT DER TROPILAEALAPS-MILBE	17
BESCHÄLSEUCHE DER PFERDE	18
BLAUZUNGENKRAKHEIT (SEROTYPEN 1 - 24)	20
BORNAVIRUS-INFEKTIONEN DER SÄUGETIERE	22
BOVINE HERPESVIRUS TYP 1-INFEKTION (ALLE FORMEN)	24
BOVINE VIRUS DIARRHOE - MUCOSA DISEASE	26
BRUCELLOSE DER RINDER, SCHWEINE, SCHAFE UND ZIEGEN	28
EBOLA-VIRUS-INFEKTION;	30
ECHINOKOKKIOSE; <i>ECHINOCOCCUS GRANULOSUS S.L</i>	31
ECHINOKOKKIOSE; <i>ECHINOCOCCUS MULTILOCULARIS</i>	32
ENZOOTISCHE LEUKIOSE DER RINDER	33
EPIZOOTISCHE HÄMATOPOETISCHE NEKROSE (EHN)	34
EPIZOOTISCHE HÄMORRHAGIE DER HIRSCHHE	36
EQUINE VIRUS-ARTERITIS (EVA)	38
GEFLÜGELPEST (HOCHPATHOGENE AVIÄRE INFLUENZA)	40
INFEKTION MIT <i>BONAMIA EXITIOSA</i>	41
INFEKTION MIT <i>BONAMIA OSTREAE</i>	42
INFEKTION MIT <i>MARTEILIA REFRINGENS</i>	44
INFEKTION MIT <i>MICROCYTOS MACKINI</i>	46
INFEKTION MIT <i>PERKINSUS MARINUS</i>	47
INFEKTIOSE EPIDIDYMITIS;	48
INFEKTIOSE HÄMATOPOETISCHE NEKROSE DER SALMONIDEN (IHN)	49
INFEKTIOSE LARYNGOTRACHEITIS DES GEFLÜGELS (ILT)	51
KOI HERPESVIRUS-INFEKTION DER KARPEN (KHV-I)	52
LUMPY-SKIN-KRAKHEIT (<i>DERMATITIS NODULARIS</i>)	54
LUNGENSEUCHE DER RINDER	56
MAEDI/VISNA	58
MAUL- UND KLAUSEUCHE (MKS)	59
MILZBRAND	62
NEWCASTLE-KRAKHEIT (ND)	64
NIEDRIGPATHOGENE AVIÄRE INFLUENZA	65
NIPAH-/HENDRA-VIRUSINFEKTION	66
PARATUBERKULOSE	67
PEST DER KLEINEN WIEDERKÄUER	69
PFERDEENZEPHALOMYELITIS (ALLE FORMEN)	71
POCKENSEUCHE DER SCHAFE UND ZIEGEN	73
Q-FIEBER	74
RAUSCHBRAND	76
RIFTTAL-FIEBER	77
RINDERPEST	78
ROTZ	80

SARS-COV-2-INFEKTION BEI GEHALTENEN TIEREN	82
SALMONELLA-INFEKTION	83
SALMONELLOSE DER RINDER	84
SÄUGERPOCKEN (ORTHOPOXINFEKTION)	85
SCHMALLENBERG-VIRUS INFEKTION (SBV)	86
SCHWEINEPEST	87
STOMATITIS VESICULARIS	89
TAURA-SYNDROM	91
TOLLWUT	93
TOXOPLASMOSE	94
TRANSMISSIBLE SPONGIFORME ENZEPHALOPATHIE (BSE).....	95
TRICHOMONADENSEUCHE DER RINDER	97
TUBERKULOSE DER RINDER	99
TUBERKULOSE DES GEFLÜGELS	101
TUBERKULOSE BEI HAUSTIEREN ARTIODACTYLA (AUßER RINDERN) UND SONSTIGEN LANDLEBENDEN MAMMALIA	102
TULARÄMIE (HASENPEST, NAGERPEST)	104
VESIKULÄRE SCHWEINEKRANKHEIT	105
VIBRIONENSEUCHE DER RINDER	107
VIRALE HÄMORRHAGISCHE SEPTIKÄMIE DER SALMONIDEN (VHS)	109
WEIßPÜNKCHENKRANKHEIT DER KREBSTIERE; INFEKTION MIT DEM WSSV	111
WEST-NIL-VIRUS (WNV)	113
YELLOWHEAD DISEASE (YHD); YELLOWHEADVIRUS-1 INFEKTION MIT DEM VIRUS DER GELBKOPF- KRANKHEIT	115

Affenpocken; Affenpockenvirus

Klinisches Bild

Das Affenpockenvirus (Monkeypox virus, MPXV) kann viele verschiedene Wirtstiere infizieren. Empfänglich sind Alt- und Neuweltaffen sowie eine Vielzahl an Nagern und anderen Kleinsäugetern. Die Tierspezies, die natürlicherweise den afrikanischen Reservoirwirt des Virus darstellt, ist noch unbekannt.

Bei nicht menschlichen Primaten treten die Affenpocken normalerweise als selbstlimitierender Hautausschlag auf. Initial sind die Tiere fieberig und es bilden sich Papeln mit einer Größe von 1 - 4 mm, die sich im weiteren Krankheitsverlauf zu Pusteln entwickeln und schließlich verkrusten. Eine typische Affenpocken-Läsion besitzt ein rotes, nekrotisches, eingesunkenes Zentrum und wird von epidermaler Hyperplasie umgeben. Diese "Pocken" findet man am ganzen Körper, aber besonders betroffen sind das Gesicht, die Extremitäten, die Hand- und Fußflächen sowie der Schwanz. Die Anzahl der Läsionen variiert von wenigen individuellen Pocken bis zu ausgedehnten, verschmelzenden Läsionsbereichen. Die Krusten der Pusteln können abfallen und kleine Narben hinterlassen. Bei schweren Verläufen werden auch Husten, Nasenausfluss, Dyspnoe, Anorexie, Fazial-Ödem, orale Ulzerationen oder Lymphadenopathie festgestellt. Die meisten natürlich infizierten Tiere gesunden wieder, aber letale Verläufe können besonders bei Jungtieren auftreten. Auch subklinische Erkrankungen sind möglich.

Labordiagnostischer Nachweis

Ein positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden sichert zunächst den Nachweis von Orthopocken-Virus bzw. Orthopocken-Antikörpern in der Probe:

- Genomnachweis mittels quantitativer PCR
- Antikörpernachweis mittels Immunfluoreszenztechnik oder Plaquereduktionstest

Erregernachweis (nur durch das FLI durchzuführen):

- Virusisolierung
- Genomnachweis mittels spezifischer quantitativer PCR
- Direkter Erregernachweis mittels Elektronenmikroskopie

Weitere Affenpocken-spezifische Nachweisverfahren:

- Genomsequenzierung

Epidemiologischer Zusammenhang

In Gebieten, die als frei von Affenpocken gelten: Eines der Affenpocken-spezifischen labordiagnostischen Verfahren mit oder ohne klinischen Verdacht (z. B. Zootiere) reicht im positiven Fall zur Definition einer (Einschleppungs-) Infektion aus.

Voraussetzung für den Verdacht
entfällt

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzung für die Feststellung eines Falles:

Wenn aufgrund von virologischen (Erreger- oder Genomnachweis) Untersuchungen die Erkrankung diagnostiziert wird.

Rechtsvorschriften

Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils gültigen Fassung

Verordnung (EG) Nr. 1398/2003 der Kommission vom 5. August 2003

Afrikanische Pferdepest; Virus der Afrikanischen Pferdepest

Klinisches Bild

Die Afrikanische Pferdepest (African Horse Sickness, AHS) wird durch ein Orbivirus der Familie *Reoviridae* hervorgerufen. Die Afrikanische Pferdepest wird ausschließlich durch verschiedene Insektengruppen übertragen. Es sind vier klassische Formen der Pferdepest bekannt: 1. die perakute oder pulmonale Form mit kurzer Inkubationszeit (3 - 5 Tage) und hoher Mortalität beim Pferd (bis zu 95 %); 2. die subakute, oedematös kardiale Form, gekennzeichnet durch hohes Fieber und 7 - 14-tägiger Inkubationszeit; 3. die akute oder gemischte Verlaufsform, die eine Mischform aus den beiden o. g. klinischen Verlaufsformen darstellt und meist nur pathologisch als solche klar charakterisierbar ist und schließlich 4. das Pferdepestfieber, das die mildeste Verlaufsform mit variabler Inkubationszeit von 5 - 14 Tagen darstellt. Diese Verlaufsform wird am häufigsten beobachtet bei geimpften Pferden mit nachlassender Immunität oder nach Infektion mit heterologen Serotypen sowie in resistenteren Equiden wie Maultieren oder Eseln. In Afrika gelten Zebras, die fast nie Krankheitssymptome aufweisen, als Erregerreservoir.

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Erregerisolierung (kulturell aus gerinnungsgehemmten Blut während der Fieberphase oder aus Milz-, Lungen- oder Lymphknotengewebe)
- Antigennachweis (ELISA, immunhistologisch)
- Genomnachweis: (RT-PCR; konservierter Genombereich für alle 9 Serotypen oder serotypspezifische RT-PCR)

Indirekter Nachweis:

- Antikörperrnachweis (ELISA, SNT)

Epidemiologischer Zusammenhang

~~Pferdepest-Endemiegebiete (z. T. saisonales Auftreten) setzen das Vorkommen kompetenter Vektoren voraus. Die Anwendung von Impfstoffen ist möglich.~~

- Epidemiologischer Zusammenhang zu einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall einer Infektion mit AHSV
- Evidenz für eine Übertragung der Infektion mit AHSV im betreffenden Gebiet
- Generelles Vorkommen kompetenter Vektoren (z. T. saisonales Auftreten)
- Anwendung von Impfstoffen

Voraussetzungen für den Verdacht

~~Vorliegen klinischer oder epidemiologischer Hinweise~~

Entsprechend DelVO 2020/689 Artikel 9 (1):

Die zuständige Behörde stuft ein Tier oder eine Gruppe von Tieren als Verdachtsfall einer Infektion mit AHSV ein, wenn

- a) klinische Untersuchungen, Nekropsieuntersuchungen oder Laboruntersuchungen ergeben haben, dass klinische Anzeichen, Post-mortem-Läsionen oder histologische Befunde für das Vorliegen einer Infektion mit AHSV sprechen,
- b) die Ergebnisse einer Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren auf die wahrscheinliche Präsenz des AHSV hindeuten oder
- c) ein epidemiologischer Zusammenhang mit einem bestätigten Fall einer Infektion mit AHSV festgestellt wurde.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

~~Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:~~

~~In Pferdepest-freien Gebieten: Erreger-, Antigen- oder Genomnachweis bzw. indirekter Erregernachweis mit klinischen oder epidemiologischen Hinweisen. In Endemiegebieten: Erreger-~~

~~nachweis bzw. Erregergenachweis unter Ausschluss von Impfvirus bei entsprechenden Vorberichten.~~

Entsprechend DelVO 2020/689 Artikel 9 (2):

Die zuständige Behörde stuft ein Tier oder eine Gruppe von Tieren als bestätigten Fall einer Infektion mit

AHSV ein, wenn

- a) das AHSV, mit Ausnahme von Impfstämmen, bei einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren isoliert wurde,
- b) spezifische AHSV-Antigene oder AHSV-Nukleinsäuren, die nicht infolge einer Impfung gegen eine Infektion mit AHSV aufgetreten sind, in einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren nachgewiesen wurden, die klinische Anzeichen einer Infektion mit AHSV oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall einer Infektion mit AHSV aufweisen, oder
- c) eine indirekte Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren, die klinische Anzeichen einer Infektion mit AHSV oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall einer Infektion mit AHSV aufweisen, zu einem positiven Ergebnis geführt hat, das nicht die Folge einer Impfung gegen eine Infektion mit AHSV ist.

Rechtsvorschriften

- Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“) (AHL)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 der Kommission vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 der Kommission vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen (DelVO 689/2020)
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/688 der Kommission vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Tiergesundheitsanforderungen an Verbringungen von Landtieren und Bruteiern innerhalb der Union
- ~~- Richtlinie 92/119/EWG Exotische Tierseuchen~~
- ~~- Richtlinie 92/35/EWG zur Festlegung von Kontrollregeln und Maßnahmen zur Bekämpfung der Pferdepest~~
- ~~- Leitlinien für Maßnahmen zur Bekämpfung der Pferdepest (12. August 1993)~~

Afrikanische Schweinepest (ASP); Virus der Afrikanischen Schweinepest (ASPV)

Klinisches Bild

Fieberhafte Allgemeinerkrankung der Schweine mit seuchenhaftem Verlauf, hoher Morbidität und Mortalität. Inkubationszeit: beim Einzeltier 5 bis 15 Tage.

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Virusisolierung (HämadSORPTIONSTEST)
- Antigennachweis (IFT)
- Genomnachweis (PCR)

Indirekter Nachweis:

- AntikörpERNACHWEIS (ELISA, IPT)

Zusatzinformation

Die Laboruntersuchungen sind grundsätzlich nach den Empfehlungen des EU-Referenzlabors durchzuführen. ~~Maßgabe des Handbuchs zur Diagnose der Afrikanischen Schweinepest (2003/422/EG) durchzuführen.~~ Anhand von klinischen oder pathologisch-anatomischen Befunden kann nur der Verdacht einer ASP-Infektion geäußert werden. Die Bestätigung des Verdachtes erfolgt anhand von Labortests im Nationalen Referenzlabor (FLI).

Epidemiologischer Zusammenhang

Epidemiologischer Zusammenhang mit einem labordiagnostisch nachgewiesenen ASP-Ausbruch.

Voraussetzung für den Verdacht

Wenn das Ergebnis einer klinischen oder pathologisch-anatomischen Untersuchung den Ausbruch der ASP befürchten lässt.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Wenn aufgrund von virologischen (Virus-, Antigen- oder Genomnachweis) oder serologischen Untersuchungen (AntikörpERNACHWEIS) die Erkrankung diagnostiziert wird.

Rechtsvorschriften

- Verordnung zum Schutz gegen die Schweinepest und die Afrikanische Schweinepest in der jeweils geltenden Fassung.
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils gültigen Fassung
- Verordnung 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung zu besonderen Kontrollmaßnahmen ASP (SANTE/7260/2020)
- Durchführungsbeschluss 2014/709 der Kommission mit tierseuchenrechtlichen Maßnahmen zur Bekämpfung der Afrikanischen Schweinepest in bestimmten Mitgliedstaaten und zur Aufhebung des Durchführungsbeschlusses 2014/178/EU

Amerikanische Faulbrut; *Paenibacillus larvae*

Klinisches Bild

Die Zellverdeckelungen infizierter Brutwaben sind häufig eingesunken, dunkel verfärbt (sehen feucht aus) und/oder löchrig. Stark befallene Brutwaben verströmen einen charakteristisch fauligen Geruch. Solange der Zellinhalt infizierter Zellen noch nicht eingetrocknet ist, befindet sich in den Brutzellen eine breiige bis zähe milchkaffeebraun gefärbte, meist fadenziehende Masse. Ist der Zellinhalt bereits eingetrocknet, findet man in der unteren Zellrinne ehemaliger Brutzellen festsitzende und nur schwer entfernbare Schorfe. Werden sehr viele tote Larven von Putzer-Bienen aus den Zellen entfernt, noch bevor die Zellen verdeckelt werden, ist das Brutbild lückig und zeigt viele zufällig verteilte leere Zellen in einem ansonsten verdeckelten Brutnest. Inkubationszeit: wenige Tage bis mehrere Wochen.

Labordiagnostischer Nachweis

Nachweis der klinischen Symptome:

- Visuelle Untersuchung

Erregernachweis:

- Mikroskopische Untersuchung
- Mikrobiologische Untersuchung: Direktanzüchtung, biochemischer Test
- Molekulargenetische Untersuchung: PCR mit Differenzierung der DNA

Epidemiologischer Zusammenhang

Der Erreger *Paenibacillus larvae* wird in Form seiner sehr widerstandsfähigen Sporen übertragen, welche über mehrere Jahrzehnte infektiös sein können. Eine Übertragung kann somit auch aus seit längerer Zeit nicht gebrauchtem Bienenmaterial erfolgen. Vor allem aber durch Verbringen von Bienenvölkern und Austausch von Bienenmaterial (Beuten, Gerätschaften, Waben, Bienenprodukte) oder unter benachbarten Bienenvölkern durch Verflug und Räuberei.

Voraussetzungen für den Verdacht

Auftreten von klinischen Symptomen oder labordiagnostischer Nachweis des Erregers

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Auftreten von klinischen Symptomen plus labordiagnostischer Nachweis des Erregers

Rechtsvorschriften

- Tiergesundheitsgesetz (TierGesG) in der jeweils geltenden Fassung
- Bienenseuchen-Verordnung (BienSeuchV) in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen (TierSeuchAnzV)
- Verordnung über das innergemeinschaftliche Verbringen sowie die Einfuhr und Durchfuhr von Tieren und Waren (Binnenmarkt-Tierseuchenschutzverordnung - BmTierSSchV)
- Richtlinie 92/65/EWG vom 13. Juli 1992 über die tierseuchenrechtlichen Bedingungen für den Handel mit Tieren (...)
- Richtlinie 92/118/EWG vom 17. Dezember 1992 über tierseuchenrechtliche und gesundheitliche Bedingungen für den Handel mit Erzeugnissen tierischen Ursprungs (...)
- Entscheidung 2003/881/EG vom 11. Dezember 2003 über die Tiergesundheitsbedingungen und -bescheinigungen für die Einfuhr von Bienen (...)
- Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 vom 21. Oktober 2009 mit Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte (...)
- Verordnung (EU) Nr. 142/2011 vom 25. Februar 2011 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates (...)

Ansteckende Blutarmut der Einhufer (ABE); Virus der Equinen Infektiösen Anämie

Klinisches Bild

Der Erreger verursacht eine lebenslang persistierende Infektion. Die Übertragung durch große blutsaugende Insekten wie Pferdebremsen und Wadenstecher ist von epidemiologischer Bedeutung. Durch engen Tierkontakt kann es ebenfalls zur Übertragung der Infektion kommen. Die namensgebende Anämie, die durch eine immunpathologische Auflösung der roten Blutkörperchen entsteht, wird in vielen Fällen nicht beobachtet. Eine klinische Erkrankung kann sich in akuter oder chronischer Form mit vereinzelt tödlichen Verläufen manifestieren. Klinische Episoden dauern üblicherweise 3 bis 5 Tage und gehen mit wiederkehrenden Fieberschüben einher. Die akute Verlaufsform äußert sich in Fieber, Apathie und Punktblutungen. Die chronische Verlaufsform ist durch Erkrankungsschübe mit rekurrierenden Fieberanfällen, Abgeschlagenheit und Ödembildung gekennzeichnet. In 30 bis 90 % der Fälle treten keine Krankheitssymptome auf, die Tiere bleiben asymptomatische Carrier. Inkubationszeit: 5 bis 30 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Virusisolierung (kulturell): aufwändig und nicht regelmäßig erfolgreich
- Genomnachweis mittels (RT)-PCR

Indirekter Nachweis:

- Nachweis von EIAV-spezifischen Antikörpern im Agargel-Immendiffusionstest (AGID)
- Aktuell sind Antikörper-ELISA Testsysteme für Untersuchungen beim **inneregemeinschaftlichen** Verbringen und für die Untersuchung von Zuchttieren zugelassen (Durchführungsverordnung (EU) 2018/659*, DelVo2020/686).

***AGID erforderlich bei Ausbruch im Herkunftsbetrieb.**

Zusatzinformationen

EIA ist weltweit verbreitet und tritt gehäuft in Nord- und Südamerika, Afrika, Asien, Australien sowie Süd- und Osteuropa auf. In nord- und mitteleuropäischen Ländern werden sporadische Fälle verzeichnet. Das Virus ist in Deutschland nicht endemisch, jedoch kommt es immer wieder zu vereinzelt EIA-Ausbrüchen. In den meisten Fällen kann ein Zusammenhang zu importierten Pferden aus Endemiegebieten festgestellt werden.

Epidemiologischer Zusammenhang

Erwiesener epidemiologischer Zusammenhang (Kontakt mit labordiagnostisch nachgewiesen infiziertem Tier) ist grundsätzlich mit den oben genannten Methoden abzusichern.

Voraussetzungen für den Verdacht:

Serologische, pathologisch-anatomische, hämatologische und klinische Befunde

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzung für die Feststellung eines Falles:

- Antikörpernachweis: Da das Virus im infizierten Tier lebenslang persistiert, ist für die Diagnosestellung ein positiver serologischer Befund ausreichend. Spezifische Antikörper sind zwei bis drei Wochen (in Ausnahmefällen bis zu 90 Tage) nach der Infektion nachweisbar.
- Virusnachweis bzw. Genomnachweis: Laut Rechtsvorschriften sind zur Diagnosestellung pathologisch-anatomische, hämatologische oder klinische Befunde ausreichend. Da zuverlässige serologische Tests verfügbar sind, werden diese Parameter zur Meldung eines Verdachts, nicht aber zur Diagnosestellung herangezogen.

Rechtsvorschriften

- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils geltenden Fassung

- Verordnung zum Schutz gegen die ansteckende Blutarmut der Einhufer
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/686 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen

Infektion mit dem HPR-deletierten Virus der Ansteckende Blutarmut der Lachse (ISA)

Klinisches Bild

ISA ist definiert als eine mit Anämie einhergehende Krankheit für die nach Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*), des Atlantischen Lachses (*Salmo salar*) sowie Forellen und Meerforellen (*Salmo trutta*) empfänglich sind. Regenbogenforelle (*O. mykiss*), Bachforelle (*Salmo trutta trutta*), Aal (*Anguilla anguilla*) und Hering (*Clupea harengus*) können das Virus vermehren und als Überträger (*Carrier*) fungieren. Die Klinik besteht in abnormalem Verhalten, andauernder Mortalität, Anämie (blasse Kiemen, helle Organe), aufgetriebenem Leib (Aszites), vergrößerter Leber und Milz sowie Petechien im viszeralen Fett. Inkubationszeit: 5 - 15 Tage (abhängig von Alter, Wassertemperatur, Infektionsdosis und Erregervirulenz)

Labordiagnostischer Nachweis

Nur hochpathogene HPR-Del- (Deletion in den hochpolymorphen Regionen des HE-Gens), jedoch nicht apathogenes, undeletierte HPR-0-ISAV wird seuchenrechtlich reglementiert.

Verdachtserhebung: Sektionsbefund mit typischen pathologisch-anatomischen Veränderungen
Diagnosemethoden zur Anerkennung oder Aufrechterhaltung des Status „frei von einer Infektion mit dem HPR-deletierten ISAV“:

Erregernachweis:

- RT-(q)PCR, einschl. Sequenzierung des HE-Gens zum Nachweis der HPR-Deletion
- IHC an Organschnitten oder IFAT an Abklatschpräparaten mittels spezifischer Antikörper
- Isolierung und Nachweis von ISAV in Zellkultur
- Screening der Proben mittels RT-qPCR mit nachfolgender konventioneller RT-PCR und Sequenzierung des HE-Gens zum Nachweis der HPR-Deletion und Nachweis des ISAV-Antigens in Gewebepräparaten mittels spezifischer Antikörper gegen ISAV oder
- Isolierung in Zellkultur und anschließender genomischer Nachweis des HPR-deletierten ISAV

Epidemiologischer Zusammenhang

Lebendfischbewegungen; Kontakte zu anderen Aquakulturbetrieben (über z. B. Personen, Geräte, Wasser); Aussetzen infizierter Fische in Gewässer

Voraussetzungen für den Verdacht

Wenn das Ergebnis der klinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchung oder der epidemiologischen Erhebungen den Ausbruch der Infektion mit dem HPR-deletierten ISAV befürchten lässt.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- Nachweis des ISAV mittels RT-(q)PCR, einschließlich Sequenzierung des HE-Gens zum Nachweis der HPR-Deletion und Nachweis des ISAV in Gewebepräparaten mittels spezifischer Antikörper gegen ISAV
- oder
- Nachweis des ISAV mittels RT-(q)PCR, einschließlich Sequenzierung des HE-Gens zum Nachweis der HPR-Deletion und Isolierung und Nachweis des ISAV in einer Zellkultur von mindestens einer Probe von einem beliebigen Fisch im Betrieb

Ausschluss oder Bestätigung eines Verdachts auf Infektion mit dem HPR-deletierten ISAV:

- Nachweis des ISAV-Genoms mittels RT-qPCR mit nachfolgender Sequenzierung des HE-Gens zum Nachweis der HPR-Deletion und Nachweis von ISAV-Antigen in Gewebepräparaten mittels spezifischer Antikörper gegen ISAV oder

- Nachweis von ISAV-Genom mittels RT-qPCR mit nachfolgender Sequenzierung des HE-Gens zum Nachweis der HPR-Deletion und Isolation und Identifizierung des ISAV in Zellkultur von mindestens einer Probe eines Fisches aus dem Betrieb

Rechtsvorschriften

- ~~Aquakultur-Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006 mit Gesundheits- und Hygienevorschriften für Tiere in Aquakultur [...]~~
- ~~Durchführungsbeschluss (EU) 2015/1554 vom 11. September 2015 mit Durchführungsbestimmungen zur Richtlinie 2006/88/EG hinsichtlich der Anforderungen an die Überwachung und der Diagnosemethoden~~
- ~~Diagnostic Manual for Aquatic Animal Diseases der OIE in der jeweils gültigen Fassung~~
- ~~Fischseuchenverordnung in der jeweils geltenden Fassung~~
- ~~Gesetz zur Vorbeugung und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz – Tier-GesG) in der derzeit gültigen Fassung~~
- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 (...)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen
- "Diagnostic Manual for Aquatic Animal Diseases" der OIE in der jeweils aktuellen Fassung

Aujeszkysche Krankheit (AK); Suid Herpesvirus

Klinisches Bild

Appetitlosigkeit, Erbrechen, Mattigkeit, starker Durst, Lähmungserscheinungen, Krampfzuckungen, unphysiologische Bewegungen; bei adulten Schweinen meist milde respiratorische Erscheinungen mit anschließender Rekonvaleszenz (stumme Durchseuchung). In Mastbetrieben kommt es infolge der Sekundärinfektionen zu schweren katarrhalischen oder kruppösen Pneumonien. Bei den übrigen Tierarten stehen ausschließlich durch den Neurotropismus verursachte Symptome im Vordergrund: Reizungs-, Lähmungs-, vegetative Schockform, die innerhalb weniger Stunden bis Tage zum Tod führen. Das charakteristischste Symptom ist der akute Juckreiz (fehlt beim Schwein!).

Inkubationszeit: 1 - 8 Tage bis maximal 3 Wochen

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der nachfolgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Antigennachweis (Immunfluoreszenztest)
- Virusanzucht und -identifizierung
- Genomnachweis (PCR, gE-spezifisch)

Indirekter Nachweis:

- Antikörperrnachweis (SNT, ELISA)

Zusatzinformation

ELISAs differenzieren zwischen gE- oder Vollvirus- bzw. gB-spezifischen Antikörpern. Jeder Nachweis ergibt für sich allein den geforderten labordiagnostischen Nachweis. Nur der Nachweis von Antikörpern gegen gB bei gleichzeitiger Abwesenheit von Antikörpern gegen gE ergibt Hinweise auf das Vorliegen von Impfantikörpern.

Epidemiologischer Zusammenhang

Erwiesener epidemiologischer Zusammenhang, definiert als mindestens einer der folgenden Nachweise unter Berücksichtigung der Inkubationszeit:

- Epidemiologischer Zusammenhang mit einer labordiagnostisch nachgewiesenen Infektion durch gemeinsame Expositionsquelle (z. B. Tierkontakt, Handel, Tiertransport).
- Kontakt mit einem labordiagnostisch nachgewiesenen infizierten Tier oder seinen Ausscheidungen

Voraussetzungen für den Verdacht

Vorliegen klinischer, serologischer oder histologischer Befunde

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- Labordiagnostischer Nachweis (Antigennachweis, Virusnachweis, gE-spezifischer Genomnachweis) oder
- Klinischer und serologischer Nachweis (Antikörperrnachweis) oder
- beim Rind durch histologischen Befund in Verbindung mit Klinik

Rechtsvorschriften

Verordnung zum Schutz gegen die Aujeszkysche Krankheit in der jeweils geltenden Fassung

Aviäre Chlamydiose – Chlamydia psittaci

Klinisches Bild

Die Chlamydieninfektion der Vögel verläuft akut, protrahiert oder chronisch bis subklinisch in Abhängigkeit von Infektionsdosis, Virulenz des Erregerstammes, Empfänglichkeit, Immunstatus des Wirtes und Umwelteinflüssen. Insgesamt dominiert die symptomlose, persistierende Verlaufsform. Infizierte Vögel zeigen Lethargie, Hyperthermie, Augenausfluss (infolge Keratokonjunktivitis) und verminderte Legeleistung. Ebenfalls typisch sind Diarrhoe und starke respiratorische Symptome wie angestrenzte Atmung mit Nasenausfluss. Es wird hellgrün- oder grau-wässriger Kot abgesetzt. Konjunktivitis und Keratokonjunktivitis treten bei manchen Vogelarten nicht auf, bei anderen (Tauben, Neophemaarten, Enten) sind es oft die einzigen auf aviäre Chlamydiose deutenden Befunde. Das unspezifische klinische Bild wird häufig durch struppiges Gefieder und Abmagerung ergänzt. Ornithose ist eine potentiell lebensbedrohliche Zoonose, bei der *C. psittaci*-infizierte Vögel als Reservoir für menschliche Erkrankungen anzusehen sind.

Inkubationszeit: abhängig von der Virulenz des jeweiligen Erregerstammes für das betreffende Wirtstier, der Infektionsdosis und dem Alter des Vogels drei Tage bis Jahre

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis aus Sekreten, Exkrementen oder Schlachtkörpern infizierter Tiere:

- Kultureller Nachweis: Anzüchtung in Zellkultur oder Brutei,
- Genomnachweis: speziesspezifische PCR aus o. g. Untersuchungsmaterial
- Antigennachweis mittels Antigen-ELISA (Diese Tests sind in der Regel nicht speziesspezifisch und haben im Vergleich zu den oben genannten Methoden eine niedrigere Spezifität und Sensitivität.)

Indirekter Nachweis:

Der serologische Nachweis spezifischer Antikörper dient nur zur Unterstützung der Diagnostik bei akuten Ausbrüchen, ist aber allein nicht beweisend.

Differenzialdiagnose

bei Durchfall Salmonellose, bei Schnupfen Mykoplasmosen

Voraussetzung für den Verdacht

Vorliegen klinischer Symptome, auch in Verbindung mit Antikörpernachweis oder Erregernachweis durch Antigen-ELISA

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzung für die Feststellung eines Falles:

Klinischer oder epidemiologisch begründeter Verdacht, der durch den Erregernachweis aus Sekreten, Exkrementen oder Schlachtkörpern infizierter Tiere durch kulturelle Anzüchtung oder speziesspezifischem Genomnachweis bestätigt ist.

Rechtsvorschriften

- Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der jeweils geltenden Fassung
- Gesetz zur Vorbeugung vor und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz - TierGesG) in der jeweils gültigen Fassung
- ~~Verordnung über das innergemeinschaftliche Verbringen sowie die Einfuhr und Durchfuhr von Tieren und Waren (Binnenmarkt-Tierseuchenschutzverordnung – BmTierSSchV) in der jeweils gültigen Fassung~~
- Verordnung (EU) 2016/429 des europäischen Parlaments und des Rates vom 09. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)

- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 03. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen

Befall mit dem Kleinen Beutenkäfer; *Aethina tumida*

Klinisches Bild

Das klinische Bild hängt von der Größe der Käferpopulation ab:

- Adulte Käfer im Bienenvolk
- Larven des Kleinen Beutenkäfers minieren die Brut und Futterwaben
- massenhaftes Auftreten von Wanderlarven auf dem Bodenbrett oder vor der Bienenbeute
- befallene Waben haben ein schleimiges Aussehen
- Honig tropft von den Waben und läuft aus dem Flugloch

Inkubationszeit: keine

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Visuelle Bestimmung der adulten Käfer und der Larven mithilfe eines Bestimmungsschlüssels
- Molekulargenetische Untersuchung: PCR mit Differenzierung der DNA des Käfers in Eiern, Larven und Adulten

Epidemiologischer Zusammenhang

Die Übertragung des Kleinen Beutenkäfers erfolgt durch Verbringen von Bienenvölkern, dem Handel mit Bienenmaterial (Wachs, Waben, Gerätschaften, Beuten) und Verflug des Käfers. Der Käfer kann sich auch außerhalb des Bienenvolks auf Bienenwaben, auf bestimmten Blüten und Früchten, in Hummelvölkern und in Nestern anderer Bienen vermehren.

Voraussetzung für den Verdacht

Vorkommen des Käfers (im Bienenvolk, im imkerlichen Betrieb sowie außerhalb des Betriebs in Hummelvölkern etc.) oder Vorliegen klinischer Symptome.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Labordiagnostischer Nachweis des Käfers

Rechtsvorschriften

- Tiergesundheitsgesetz (TierGesG) in der jeweils geltenden Fassung
- Bieneneseuchen-Verordnung (BienenSeuchV) in der jeweils geltenden Fassung

Befall mit der Tropilaelaps-Milbe; *Tropilaelaps* spp.

Klinisches Bild

Die klinischen Symptome sind denen der in ganz Deutschland verbreiteten Varroosis sehr ähnlich: unregelmäßiges Brutbild, vereinzelt missgebildete Bienen (verkürzter Hinterleib, gekräuselte Flügel), aus geöffneten Brutzellen laufen die sehr agilen Milben sofort heraus, Milben laufen auf den Wabenoberflächen.

Inkubationszeit: keine

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Mikroskopische Bestimmung der Adulten und der Nymphen mithilfe eines Bestimmungsschlüssels
- Molekulargenetische Untersuchung: PCR mit Differenzierung der DNA der Milbe in Nymphen und Adulten

Epidemiologischer Zusammenhang

Die Übertragung der Milbe erfolgt durch Verbringen von Bienenvölkern und Austausch von Bienenmaterial (Beuten, Gerätschaften, Waben). Die Milbe parasitiert nicht auf adulten Bienen, sondern nur in der Bienenbrut. Sie kann ohne Bienenbrut nur wenige Tage überleben. Andere Wirte als Honigbienen sind nicht bekannt.

Voraussetzungen für den Verdacht

Auftreten der klinischen Symptome und Vorkommen von längsovalen (etwa 0,9 mm lang und 0,5 mm breit) Milben im Bienenvolk: auf Waben, in Bienenbrut sowie im Gemüll auf dem Boden der Bienenbeute.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Labordiagnostischer Nachweis der Milbe

Rechtsvorschriften (in der jeweils geltenden Fassung)

- Tiergesundheitsgesetz (TierGesG)
- Bieneneseuchen-Verordnung (BienenSeuchV)
- Verordnung über anzeigepflichtige Tiereseuchen
- Binnenmarkt-Tiereseuchenschutzverordnung
- Verordnung (EU) Nr. 206/2010 der Kommission vom 12. März 2010 zur Erstellung von Listen der Drittländer, Gebiete und Teile davon, aus denen das Verbringen bestimmter Tiere [...] in die Europäische Union zulässig ist [...]
- Entscheidung 2003/881/EG der Kommission vom 11. Dezember 2003 über die Tiergesundheitsbedingungen und -bescheinigungen für die Einfuhr von Bienen [...]
- Richtlinie 92/65/EWG des Rates vom 13. Juli 1992 über die tiereseuchenrechtlichen Bedingungen für den Handel mit Tieren [...]

Beschälseuche der Pferde; *Trypanosoma equiperdum*

Klinisches Bild

Die Beschälseuche gilt als eine ausschließlich venerisch übertragbare, meist chronisch verlaufende durch *Trypanosoma equiperdum* verursachte Erkrankung des Pferdes und anderer Equiden. Der klinische Verlauf ist im Anfangsstadium gekennzeichnet durch eine lokale Entzündung der äußeren Geschlechtsorgane mit schleimigem Ausfluss (lokale Phase), später durch lokale, subkutane ödematöse Schwellungen an Hals, Schulter, Unterbrust und Kruppe (hämatogene/lymphogene Phase) sowie schließlich durch Lähmungserscheinungen (zentralnervöse Phase).

Inkubationszeit: variabel (Wochen bis Monate)

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis (nur im akuten Stadium der Erkrankung oder Infektion möglicherweise erfolgreich):

- Nachweis erregerspezifischer DNA
- Erregerisolierung

Indirekt über den Nachweis spezifischer Antikörper (nur bei entsprechender Klinik beweisend):

- Komplement-Bindungs-Reaktion (KBR): von der OIE empfohlene Methode; laut „OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals“ (OIE-Manual) ist ein KBR-Titer ab 1 : 5 ($\geq 2+$ -Reaktion, Wärmebindung) als positiv zu beurteilen; laut der Entscheidung der EU-Kommission - 93/197/EWG - i. d. F. vom 01.01.2007 ist ein KBR-Titer ab 1 : 10 Durchführungsverordnung (EU) 2018/1301 zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2018/659 ist ein KBR-Titer ab 1 : 5 als positiv zu beurteilen
- Enzyme linked immunosorbent assay (ELISA): als alternative Methode zugelassen (Methode siehe OIE Manual)
- Indirect fluorescent antibody test (IFAT) ist als Bestätigungstest geeignet (Methode siehe OIE Manual)

Zusatzinformation

Das OIE Manual bietet weitere Definitionen und Empfehlungen zum Erregernachweis, zu serologischen und molekularen Tests sowie zur Definition eines bestätigten Falls.

Differenzialdiagnose

Infektionen mit anderen Trypanosomen, insbesondere bei Importtieren aus Endemiegebieten von *T. evansi*. Infektionen mit *T. evansi* können einen der Beschälseuche sehr ähnlichen klinischen Verlauf nehmen. Serologisch kann die Differenzialdiagnose aufgrund von kreuzreagierenden Antigenen der Erreger bisher nicht gestellt werden. *T. evansi* kann jedoch anders als *T. equiperdum* nicht nur im akuten Stadium der Infektion im Blut nachgewiesen werden. Daher ist bei Infektion mit *T. evansi* ein direkter Erreger- oder Erregerantigennachweis im Blut z. B. mittels Haematokrit-Zentrifugation oder Mini-Anionenaustauscherchromatographie mit DEAE-Zellulose, Techniken, die für die Diagnose der Schlafkrankheit oder Nagana genutzt werden, mit hoher Wahrscheinlichkeit möglich.

Epidemiologischer Zusammenhang

Herkunft aus Endemiegebiet mit Möglichkeit, dass das Tier an einem Deckakt beteiligt war

Voraussetzungen für den Verdacht

Positiver Antikörperrnachweis in Verbindung mit anamnestischen Anhaltspunkten (epidemiologischer Zusammenhang, Therapieversuche in der Vergangenheit)

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Antikörpernachweis in Verbindung mit anamnestischen (epidemiologischen) und klinischen Anhaltspunkten.

Rechtsvorschriften

- Tiergesundheitsgesetz (TierGesG) in der derzeit gültigen Fassung
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils geltenden Fassung
- ~~Entscheidung der EU-Kommission 93/197/EWG i. d. F. vom 01.01.2007: Titer ab 1 : 10 = positiv~~
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1301 vom 27. September 2018 zur Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2018/659 über die Bestimmungen für den Eingang lebender Equiden sowie von Sperma, Eizellen und Embryonen von Equiden in die Union: Titer ab 1 : 5 = positiv.
- OIE Manual for Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals in der jeweils aktuellen Fassung

Infektion mit dem Virus der Blauzungenkrankheit (Serotypen 1 - 24) (Bluetongue, BT); Bluetongue-Virus

Klinisches Bild

Die Infektion mit dem Virus der Blauzungenkrankheit (Serotypen 1 - 24) (Infektion mit BTV) (Bluetongue) ist eine infektiöse, meist von kompetenten Vektoren (Arboviren) ausgehende, Allgemeinerkrankung der Schafe sowie anderer gehaltener domestizierter und wild lebender Wiederkäuer (gelistete Tierarten und -gruppen i. S. der Verordnung EU 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)). In vielen Gebieten der Welt hat die Krankheit wegen der insektengebundenen Übertragung und Verbreitung ein saisonales Auftreten. Über infizierte Vektoren kann Virus via Wind, Fahrzeuge oder Flugzeuge über weite Entfernungen verschleppt werden. Die typischen Symptome sind meist nur beim Schaf anzutreffen, wogegen andere befallene Wiederkäuer (vor allem Rinder) oft asymptomatisch subklinisch infiziert sind. Klinisch auffällig sind beim Schaf massive Ödeme und Hämorrhagien mit Fieber und Entzündungen bis hin zu Ulzera der Schleimhäute. Typisch und namensgebend für die Krankheit ist die intensive Hyperämie und Schwellung der Zunge, die aber nicht immer beobachtet werden kann. Häufig kommt es zu Trächtigkeitsstörungen mit Aborten und Fetopathien auch nach Infektion mit schwach virulenten BTV-Serotypen.

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Erregerisolierung im Brutei oder Zellkultur
- Genomnachweis: RT-PCR (konservierter Genombereich für alle BTV-Serotypen 1 - 24)

Indirekter Nachweis:

- Antikörpernachweis (ELISA, SNT)

Epidemiologischer Zusammenhang

Bluetongue-Endemiegebiete (z. T. saisonales Auftreten) setzen das Vorkommen kompetenter Vektoren voraus. Die Anwendung von Impfstoffen ist möglich.

- Epidemiologischer Zusammenhang zu einem Verdachts- oder bestätigten Fall einer Infektion mit BTV
- Evidenz für eine Übertragung der Infektion mit BTV im betreffenden Gebiet (Orientierung: 150 km Radius): Endemiegebiete bzw. Restriktionsgebiete
- Generelles Vorkommen kompetenter Vektoren (z. T. saisonales Auftreten)
- Anwendung von Impfstoffen

Voraussetzungen für den Verdacht

Vorliegen klinischer oder epidemiologischer Hinweise

Entsprechend DelVO 2020/689 Artikel 9 (1):

Die zuständige Behörde stuft ein Tier oder eine Gruppe von Tieren als Verdachtsfall einer Infektion mit BTV ein, wenn

- a) klinische Untersuchungen, Nekropsie- oder Laboruntersuchungen ergeben haben, dass klinische Anzeichen, *Post-mortem*-Läsionen oder histologische Befunde für das Vorliegen einer Infektion mit BTV sprechen,
- b) die Ergebnisse einer Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren auf die wahrscheinliche Präsenz des BTV hindeuten oder
- c) ein epidemiologischer Zusammenhang mit einem bestätigten Fall einer Infektion mit BTV festgestellt wurde.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Erreger-, Antigen- oder Genomnachweis bzw. Antikörpernachweis in Verbindung mit klinischen oder epidemiologischen Befunden.

Entsprechend DelVO 2020/689 Artikel 9 (2):

Die zuständige Behörde stuft ein Tier oder eine Gruppe von Tieren als bestätigten Fall einer Infektion mit BTV ein, wenn

- a) das Virus der Blauzungenkrankheit, mit Ausnahme von BTV-Impfstämmen, bei einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren isoliert wurde,
- b) spezifische BTV-Antigene oder BTV-Nukleinsäuren, die nicht infolge einer Impfung gegen eine Infektion mit BTV aufgetreten sind, in einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren nachgewiesen wurden, die klinische Anzeichen einer Infektion mit BTV oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachts- oder bestätigten Fall einer Infektion mit BTV aufweisen, oder
- c) eine indirekte Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren, die klinische Anzeichen einer Infektion mit BTV oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachts- oder bestätigten Fall einer Infektion mit BTV aufweisen, zu einem positiven Ergebnis geführt hat, das nicht die Folge einer Impfung gegen eine Infektion mit BTV ist.

Rechtsvorschriften

~~Richtlinie 92/119/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992 mit allgemeinen Gemeinschaftsmaßnahmen zur Bekämpfung bestimmter Tierseuchen [...]~~

~~Richtlinie 2000/75/EG des Rates vom 20. November 2000 mit besonderen Bestimmungen für Maßnahmen zur Bekämpfung und Tilgung der Blauzungenkrankheit~~

~~Verordnung (EG) Nr. 1266/2007 der Kommission vom 26. Oktober 2007 mit Durchführungs Vorschriften zur Richtlinie 2000/75/EG des Rates hinsichtlich der Bekämpfung, Überwachung und Beobachtung der Blauzungenkrankheit [...]~~

- Verordnung zum Schutz gegen die Blauzungenkrankheit in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“) (AHL)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/688 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Tiergesundheitsanforderungen an Verbringungen von Landtieren und Bruteiern innerhalb der Union

Bornavirus-Infektionen der Säugetiere

Klinisches Bild

Bornaviren werden von Reservoirwirten ausgeschieden (BoDV-1: Feldspitzmaus, *Crocidura leucodon*; VSBV1: exotische Hörnchen der Unterfamilien Sciurinae und Callosciurinae, insbesondere Schönhörnchen, *Callosciurus prevostii* und Bunthörnchen, *Sciurus variegatoides*), die selbst in der Regel asymptomatisch bleiben. Nach Übertragung auf Nichtreservoirwirte (inkl. Haus-säugetiere und Mensch) kann es zu schweren, oftmals tödlichen neurologischen Erkrankungen kommen. Am häufigsten von BoDV-1-Infektionen („Borna'sche Krankheit“) betroffen sind Pferde, Schafe und Neuweltkameliden. VSBV-1-Infektionen wurden bisher nur bei Hörnchen und bei mit ihnen in Kontakt stehenden Menschen nachgewiesen. Das klinische Bild kann von klassischen zentralnervösen Symptomen (Ataxie, Tortikollis, Drehbewegungen, Leerkauen, „Pfeiferauchen“) bis hin zu eher unspezifischen Erscheinungsformen (Appetitlosigkeit, Abmagerung) reichen. Sowohl perakute Todesfälle als auch subakut bis chronische Verläufe können vorkommen. Histopathologisch sind eine nichteitrige Enzephalitis sowie intranukleäre „Joest-Degen'sche Einschlusskörperchen“ kennzeichnend. Inkubationszeit: wenige Wochen - mehrere Monate

Labordiagnostischer Nachweis

Direkter Erregernachweis:

- Genomnachweis: RT-PCR (konservierte Genombereiche für ein breites Spektrum von Bornaviren oder Tests für den spezifischen Nachweis einzelner Bornaviren, z. B. BoDV-1 oder VSBV-1)
- Antigennachweis: IHC, IFT in Gewebeschnitten (mit polyklonalen Seren oder BoDV-1- bzw. VSBV-1- spezifischen monoklonalen Antikörpern)

Indirekter Nachweis (nur unterstützend):

- Antikörpernachweis (indirekter Immunfluoreszenztest, ggf. ELISA/Immunoblot)

Zusatzinformation

Beim Reservoirwirt ist der direkte Erregernachweis (Genom, Antigen) in den meisten Fällen aus verschiedenen Ausscheidungen und Organen möglich, die höchsten Viruslasten finden sich jedoch in der Regel im ZNS. Beim Nichtreservoirwirt ist der Erregernachweis fast ausschließlich aus Gehirn, Rückenmark und Auge (Sehnerv, Retina) möglich. Aus Liquorproben gelingt er selten, im Blut sind Genom und Antigen nicht nachweisbar. ELISA-Tests für den Nachweis von Bornavirus-Antigen oder Antigen-Antikörper-Komplexen aus Serumproben eignen sich daher nicht für den Bornavirusnachweis. Des Weiteren sind „Nested PCRs“ aufgrund ihres erhöhten Kontaminationsrisikos für den Nachweis der viralen RNA ungeeignet. Tests zum Antikörper- und Antigennachweis besitzen in der Regel eine große antigenetische Kreuzreaktivität zwischen verschiedenen Bornaviren der Gattung *Orthobornavirus*.

Epidemiologischer Zusammenhang

Das bekannte Vorkommen von BoDV-1 ist auf bestimmte Regionen in Deutschland beschränkt (Bayern, Thüringen, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Brandenburg sowie angrenzende Bundesländer). Darüber hinaus gibt es Vorkommen in Österreich, der Schweiz und Liechtenstein. In diesen Gebieten kann es zur Übertragung durch infizierte Reservoirwirte kommen. Eine Übertragung durch infizierte Nichtreservoirwirte ist nicht bekannt. Bei Feststellung von BoDV-1-Fällen außerhalb der bekannten Risikogebiete sind epidemiologische Untersuchungen angezeigt, um Kontakte in bekannte Endemiegebiete festzustellen oder die Identifikation bisher unbekannter Endemiegebiete zu ermöglichen. Im Falle von VSBV-1-Infektionen bei Hörnchen sind Kontakte zu anderen Hörnchenhaltungen abzuklären um potentielle Eintragswege in die betroffene Haltung sowie mögliche Verschleppungen in weitere Haltungen zu beleuchten. Bei VSBV-1-Infektionen bei anderen Arten sind mögliche Kontakte zu infizierten Hörnchen zu prüfen.

Voraussetzungen für den Verdacht

- typische klinische Erscheinungen im Zusammenhang mit epidemiologischen Hinweisen ODER
- typische histopathologische Veränderungen ODER
- ein positiver serologischer Test

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- Feststellung einer Bornavirus-Infektion: direkter Erreger-, Antigen- oder Genomnachweis
- Feststellung einer BoDV-1- oder VSBV-1-Infektion: Identifikation des Virus durch virusspezifische RTPCR oder Sequenzanalyse

Rechtsvorschriften

- Tiergesundheitsgesetz (TierGesG) in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten (TKrMeldpflV) in der jeweils geltenden Fassung

Bovine Herpesvirus Typ 1-Infektion (alle Formen); Bovines Herpesvirus Typ 1

Klinisches Bild

Die folgenden klinischen Manifestationen werden durch das Bovine Herpesvirus Typ 1 (BHV-1) verursacht: Infektiöse bovine Rhinotracheitis (IBR), Infektiöse Pustulöse Vulvovaginitis (IPV), Infektiöse Balanoposthitis (IBP). Die Infektion verläuft häufig subklinisch. Das Virus geht in Latenz (z. B. im Trigeminalganglion). Betroffene Tierarten sind Rinder und Rinderartige (z. B. Wasserbüffel).

Inkubationszeit: variabel, meist 2 bis 14 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Erregerisolierung (Virusanzucht und -identifizierung); der Erregernachweis erfolgt in der Regel aus Tupferproben, Organ- oder Abortmaterial oder Spermaproben. Da Glykoprotein-E-(gE)-deletierte Markerimpfstoffe in Deutschland in großem Umfang eingesetzt wurden, wird eine Differenzierung von Wildtyp- und Impfviren empfohlen.
- Antigennachweis (indirekte Immunfluoreszenz)
- Genomnachweis (PCR; Differenzierung von Wildtyp und gE-deletierten Viren möglich)

Indirekter Nachweis:

- Antikörperrnachweis (Neutralisationstest, ELISAs [gB-blocking-ELISA, gE-blocking-ELISA, indirekte ELISAs])

Zusatzinformation

Sensitivität und Spezifität der konventionellen Tests sind sehr hoch. Bei Marker-geimpften Tieren werden ausschließlich gE-blocking-ELISAs angewendet. Die Sensitivität dieser Markerdiagnostik ist geringer als bei den konventionellen Testsystemen. Der Nachweis von BHV-1-(gE) spezifischen Antikörpern erfolgt aus Serum oder Plasma.

~~Sinnvoll wäre die generelle Anzeigepflicht für alle neu „BHV-1-infizierten Rinder (akut und latent)“, die dann auch in TSN erfasst werden sollten.~~

Epidemiologischer Zusammenhang

Große epidemiologische Bedeutung hat das latent infizierte Tier. BHV-1-Antikörper-positive Tiere (ungeimpft) oder BHV-1-gE-Antikörper-positive Tiere (Marker-geimpft) sind als Virus-träger anzusehen. Das Virus kann jederzeit, z. B. in Belastungssituationen wie Abkalbung, Krankheit oder Transport reaktiviert werden. **Die Hauptrolle bei der Virusübertragung spielen direkter Tierkontakt und Viruseinschleppung durch Zukauf, Import.** Obwohl das Virus nur eine begrenzte Umweltstabilität besitzt, ist eine passive Übertragung durch Personen und Gerätschaften **ebenso** möglich.

Voraussetzungen für den Verdacht:

Der Verdacht des Ausbruches einer BHV-1-Infektion liegt vor, wenn das Ergebnis der klinischen oder serologischen Untersuchung den Ausbruch einer BHV-1-Infektion befürchten lässt.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Bestätigter positiver Erregernachweis (BHV-1-Wildtypvirus) durch Virusisolierung, Antigennachweis oder Genomnachweis oder Klinik in Verbindung mit gE-Antikörperrnachweis oder wenn eine indirekte Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren, die klinische Anzeichen für die Seuche oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall aufweisen, zu einem positiven Ergebnis geführt hat, das nicht die Folge einer Impfung ist (DelVO 2020/689).

Rechtsvorschriften

Verordnung zum Schutz der Rinder vor einer Infektion mit dem Bovinen Herpesvirus Typ 1 in der jeweils geltenden Fassung.

Ab 21. April 2021 sind die einschlägigen Bestimmungen des EU-Tiergesundheitsrechtsaktes und seiner Durchführungsbestimmungen maßgebend. Es gelten die allgemeinen Falldefinitionen gemäß Artikel 9(1) und (2) der Delegierten Verordnung (EU) 2020/689 (DelVO 689), d. h. es gelten die dort niedergelegten Kriterien zur Einstufung eines Verdachtsfalls bzw. bestätigten Falls der IBR/IPV bei einem Tier oder einer Gruppe von Tieren.

Bovine Virus Diarrhoe/Mucosal Disease; Virus der Bovinen Virusdiarrhoe (BVDV 1 und 2)

Klinisches Bild

Erreger: Zwei verschiedene Genotypen (BVDV 1 bzw. *Pestivirus A* und BVDV 2 bzw. *Pestivirus B*) sowie zahlreiche Subtypen (1a bis u, 2a bis d), jedoch keine Serotypen. Zwei verschiedene Biotypen: nicht zytopathogen (nzp) und zytopathogen (zp). Infektion nicht gravider Tiere: Zumeist subklinischer Verlauf, selten Symptome wie Fieber, respiratorische Störungen oder schwere akute Erkrankungen (z. B. „hämorrhagisches Syndrom“). Infektion im ersten Trimenon der Gravidität: Fruchtresorption, Abort, Geburt persistent infizierter Nachkommen (PI-Tiere, nur nzp BVDV). Infektion im zweiten und dritten Trimenon der Gravidität: Abort, Mumifikation, Geburt veränderter und geschwächter Kälber. *Mucosal Disease*: Besondere Form, die nur bei PI-Tieren vorkommt und mit schweren, blutigen Durchfällen, Erosionen sowie hämorrhagischen Veränderungen der Schleimhäute einhergeht. Ursache ist das Auftreten eines zum Persistenzstamm immunologisch identischen oder sehr ähnlichen zp BVDV. Inkubationszeit variabel, meist 2 bis 14 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Erregernachweis (Virusanzucht und -identifizierung)
 - Antigennachweis (zugelassene Antigen-capture ELISAs [E^{RNS} - oder NS3-spezifisch], indirekte Immunfluoreszenz, Durchflusszytometrie)
 - Genomnachweis (RT-PCR)
 - **Virusisolierung**

Indirekter Nachweis:

- Antikörpernachweis (Neutralisationstest, zugelassene ELISAs [NS3-blocking-ELISA, $E^{RNS}(E0)$ -blocking-ELISA, indirekter ELISA])

Zusatzinformation

„Diagnostische Lücke“: Nach der Aufnahme kolostraler Antikörper ist eine sichere Diagnose, in Abhängigkeit von der Methode, in den ersten acht bis zwölf Lebenswochen nicht möglich.

Diagnostische Stichprobe: BVDV-Antikörpernachweis bei ausgewählten Tieren einer epidemiologischen Einheit (z. B. „Jungtierfenster“). Hohe Seroprävalenz spricht für Kontakt zu PI-Tier. Virusnachweise mittels RT-PCR können auch bei transienten BVDV-Infektionen in seltenen Fällen mehr als 28 Tage positiv reagieren.

Epidemiologischer Zusammenhang

Größte epidemiologische Bedeutung hat das PI-Tier. Ziel ist die Detektion, Elimination und Verhinderung von PI-Tieren.

Ein epidemiologischer Zusammenhang kann gegeben sein, wenn im gleichen Landkreis oder innerhalb einer größeren administrativen Einheit (Regierungsbezirk/Bundesland) während der letzten neun Monate spezifische BVDV-Antigene oder -Nukleinsäuren, die nicht infolge einer Impfung aufgetreten sind, in einer Probe von einem Tier nachgewiesen wurden.

Voraussetzungen für den Verdacht

Erregernachweis beim Rind

Verdachtsfall, wenn

- a) klinische Untersuchungen, Nekropsieuntersuchungen oder Laboruntersuchungen ergeben haben, dass klinische Anzeichen, *Post-mortem*-Läsionen oder histologische Befunde für das Vorliegen einer BVD-Infektion sprechen,
- b) die Ergebnisse einer Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren auf die wahrscheinliche Präsenz von BVD-Virus hindeuten oder

- c) ein epidemiologischer Zusammenhang mit einem bestätigten Fall festgestellt wurde.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles gemäß DelVO 689:

Bestätigter Fall, wenn

- a) BVD-Virus, mit Ausnahme von Impfstämmen, bei einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren isoliert wurde,
 - b) spezifische Antigene oder Nukleinsäuren des BVD-Virus, die nicht infolge einer Impfung aufgetreten sind, in einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren nachgewiesen wurden, die klinische Anzeichen für die Seuche oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall aufweisen, oder
 - c) eine indirekte Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren, die klinische Anzeichen für eine BVD-Infektion oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall aufweisen, zu einem positiven Ergebnis geführt hat, das nicht die Folge einer Impfung ist.
- ~~zwei positive Erregernachweise im Abstand von maximal 40 Tagen (persistent infiziertes Rind) oder~~
- ~~Erregernachweis, ohne dass eine Wiederholungsuntersuchung stattgefunden hat oder~~
- ~~ein an Mucosal Disease erkranktes Rind sowie~~
- ~~die Nachkommen eines persistent BVD infizierten Rindes~~

Rechtsvorschriften

- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/688 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Tiergesundheitsanforderungen an Verbringungen von Landtieren und Bruteiern innerhalb der Union
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/686 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 betreffend die Zulassung von Zuchtmaterialbetrieben sowie die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit und die Tiergesundheit in Bezug auf Verbringungen innerhalb der Union von Zuchtmaterial von bestimmten gehaltenen Landtieren
- Verordnung zum Schutz der Rinder vor einer Infektion mit dem Bovinen Virusdiarrhoe-Virus (BVDV-Verordnung) in der jeweils geltenden Fassung.
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils geltenden Fassung.
- ~~Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, Chapter 3.4.7, Bovine Viral Diarrhea, Mai 2015~~

Brucellose der Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen; *B. abortus*, *B. suis*, *B. melitensis*

Klinisches Bild

Infektionskrankheit. Typische Verlaufsform: enzootischer Abort. Hauptsymptome: Aborte, Frühgeburten oder die Geburt toter, lebensschwacher und unterentwickelter Tiere, später Gelenkentzündungen (Lahmheiten), selten Euterentzündungen, bei männlichen Tieren (einseitige) Hoden- und Nebenhodenentzündungen, Gelenkentzündungen (Lahmheiten), Bildung von Abszessen

Inkubationszeit: variabel, 2 Wochen bis mehrere Monate

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Kulturell: Anzüchtung aus Abortmaterial (Fetus), Eihäuten, Milch, Sperma und anderen Geweben mit anschließendem Speziesnachweis

- Molekularbiologischer oder mikroskopischer Erregernachweis: PCR, Immunfluoreszenztest

Indirekter Nachweis (Delegierte Verordnung 2020/689: Anhang III, Abschnitt 1):

- spezifischer Antikörpernachweis aus Blut oder Milch (ELISA, KBR, RBT, FPA, MRT, SLA)

Zusatzinformation

~~Molekularbiologischer oder mikroskopischer Erregernachweis ergeben Verdacht: PCR, Immunfluoreszenztest, Stamp-Färbung~~

Differenzialdiagnose

Serologische Kreuzreaktionen mit mindestens folgenden Bakterien: *Yersinia enterocolitica* O9, *Escherichia coli* O157, Salmonellen mit O30-Antigen

Epidemiologischer Zusammenhang

Kontakt mit einem labordiagnostisch nachgewiesenen infizierten Tier oder seinen Ausscheidungen oder orale Aufnahme seiner Produkte (z. B. Rohmilch)

Voraussetzungen für den Verdacht

~~Wenn das Ergebnis einer klinischen, pathologisch-anatomischen, bakteriologischen, molekulargenetischen oder serologischen Untersuchung in Verbindung mit epidemiologischen Anhaltspunkten den Ausbruch der Brucellose befürchten lässt (siehe § 1, Absatz 2 Brucellose-VO).~~

Nach Artikel 9 der Delegierten Verordnung 2020/689 gelten folgende Kriterien für die Definition „Verdachtsfall“:

a) klinische Untersuchungen, Nekropsieuntersuchungen oder Laboruntersuchungen haben ergeben, dass klinische Anzeichen, Post-mortem-Läsionen oder histologische Befunde für diese Seuche sprechen,

b) die Ergebnisse einer Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren deuten auf die wahrscheinliche Präsenz der Seuche hin, oder

c) ein epidemiologischer Zusammenhang mit einem bestätigten Fall wurde festgestellt.

Folgende Kriterien gelten für die Definition „bestätigter Fall“:

a) der Seuchenerreger, mit Ausnahme von Impfstämmen, wurde bei einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren isoliert,

b) spezifische Antigene oder Nukleinsäuren des Seuchenerregers, die nicht infolge einer Impfung aufgetreten sind, wurden in einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren nachgewiesen, die klinische Anzeichen für die Seuche oder einen epidemiologischen Zusammenhang

menhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall aufweisen, oder
c) eine indirekte Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren, die klinische Anzeichen für die Seuche oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall aufweisen, hat zu einem positiven Ergebnis geführt, das nicht die Folge einer Impfung ist.

Die Kommission hat sich zu den obengenannten Definitionen nochmals in einem öffentlichen Vortrag erläuternd geäußert. Darin heißt es:

Die Bestätigung einer Krankheit gemäß ihrer Falldefinition liegt in der Verantwortung der zuständigen Behörde. Vermeiden Sie die automatische Einstufung von "falsch-positiven Tests als bestätigter Fall ausschließlich auf der Grundlage von Laborergebnissen (außer Isolierung). Die Herstellung eines epidemiologischen Zusammenhangs erfordert die aktive Beteiligung der zuständigen Behörde und kann festgestellt werden, wenn die Krankheit bei Wildtieren bekannt ist. Ein positiver Test führt (oder kann führen) zu einem Verdachtsfall, und ein zweiter positiver Test in der Herde kann zu einem bestätigten Fall führen (epidemiologische Verbindung zu einem Verdachtsfall, sogar innerhalb desselben Betriebes).

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Wenn bei Rindern, Schweinen, Schafen oder Ziegen *Brucella abortus*, *Brucella melitensis* oder *Brucella suis* durch:

- a) bakteriologische oder molekularbiologische Untersuchung oder
- b) mindestens zwei unterschiedliche serologische Untersuchungsverfahren in Verbindung mit klinischen oder pathologisch-anatomischen Untersuchungen oder epidemiologischen Anhaltspunkten festgestellt ist (siehe § 1, Absatz 1 und § 15 Brucellose-VO).

Hinweis: Serologische Methoden können nicht zwischen den Infektionen der drei genannten Brucellaspezies unterscheiden.

Infektionen mit *Brucella ovis*: siehe Kapitel Infektiöse Epididymitis.

Rechtsvorschriften

- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 2. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen
- Brucellose-Verordnung in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils geltenden Fassung
- Bekanntmachung der nationalen Referenzlaboratorien für anzeigepflichtige Tierseuchen und meldepflichtige Tierkrankheiten vom 5. Dezember 2008 in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung über die Gewinnung, Abgabe und Verwendung von Samen, Eizellen und Embryonen von Zuchttieren (Samenverordnung - SamEnV) vom 14. Oktober 2008 in der jeweils geltenden Fassung
- Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - IfSG) vom 20. Juli 2000 in der jeweils geltenden Fassung

Ebola-Virus-Infektion; *Filoviridae*

Klinisches Bild

Nach experimenteller Infektion von Schweinen mit dem Zaire-Ebolavirus kam es vorrangig zu respiratorischen Symptomen wie Kurzatmigkeit, Hyperpnoe (bis zu 80 Atemzüge pro Minute, starke Bauchatmung) sowie zu Fieber, Appetitlosigkeit und allgemeiner Lethargie. Eine experimentelle Infektion von Schweinen mit dem Reston-Ebolavirus hingegen führte zu keiner Klinik.

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Genomnachweis (qRT-PCR)
- Erregerisolierung und Anzucht aus dem Gewebe unter BSL4-Bedingungen
- Antigennachweis in fixierten Gewebeschnitten (direkte oder indirekte Immunfluoreszenz)

Indirekter Erregernachweis:

- Antikörpernachweis (ELISA oder Neutralisationstest)

Bei Verdacht auf das Vorliegen einer Filovirus-Infektion bei Tieren ist umgehend das NRL am Friedrich-Loeffler-Institut einzuschalten.

Epidemiologischer Zusammenhang

Filovirus-Infektionen wurden bei landwirtschaftlichen Nutztieren in Europa bisher nicht beobachtet. Natürliche (Reston-Ebolavirus auf den Philippinen) und experimentelle (Zaire-Ebolavirus) Infektionen bei Schweinen bestätigen jedoch die prinzipielle Empfänglichkeit von Schweinen für diesen Erreger.

Im Falle eines Auftretens von Filovirus-Infektionen bei Nutztieren sollte abgeklärt werden, ob der Erreger durch die direkte Einfuhr infizierter Tiere (Schweine, Affen, Fledermäuse, Zootiere) oder deren Produkte aus Endemiegebieten eingeschleppt wurde.

Es handelt sich um einen hochpathogenen Zoonoseerreger, der ausschließlich unter BSL4-Bedingungen bearbeitet werden darf.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Direkter Erregernachweis (bzw. Genomnachweis) oder indirekter Erregernachweis.

Rechtsvorschriften

- Tiergesundheitsgesetz in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Eine spezielle Rechtsvorschrift für Filovirus-Infektionen existiert nicht, Hinweise finden sich in der Richtlinie 92/119/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992 mit allgemeinen Gemeinschaftsmaßnahmen zur Bekämpfung bestimmter Tierseuchen [...]

Echinokokkose; *Echinococcus granulosus* s.l

Klinisches Bild

Bei Endwirten (Hund, Katze, Fuchs, Marderhund, Wolf) fehlt das klinische Bild. Bei Zwischenwirten (Schaf, Ziege, Kamel, Pferd, Schwein, Rind, Mensch), definiert als zystische Echinokokkose, steht eine Organfunktionsstörung im Vordergrund, wobei insbesondere Leber und Lunge betroffen sind. Inkubationszeit: Mensch: 5 - 15 Jahre.

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

Endwirte

- Nachweis der adulten Bandwürmer mit der Darmabstrichmethode (intestinal scraping technique) oder der Sedimentationstechnik
- Antigennachweis [Beispiel: ELISA] mit einem Koproantigen-ELISA (in Kotproben)
- Nachweis spezifischer Genomabschnitte mittels Kopro-PCR (einschließlich Identifikation des Genotyps)

Zwischenwirte

Direkter Nachweis:

- Verdachtsdiagnose mit einem bildgebenden Verfahren (CT, US) bei empfänglichen Tieren
- pathognostische Zystenbildung in Leber oder Lunge, seltener auch in anderen Organen durch mikroskopischen Nachweis von Kopfanlagen (gelingt nicht immer)
- Nachweis spezifischer Genomabschnitte mittels PCR in Biopsiematerial, Gewebe oder Zystenflüssigkeit (z. B. durch Aspiration gewonnen)
- Genotypidentifikation mittels PCR oder Sequenzierung

Indirekter Nachweis:

- Antikörpernachweis mittels ELISA oder Immunoblot

Zusatzinformation

Die labordiagnostischen Methoden sind zum Teil nur genusspezifisch. Zur Abklärung epidemiologischer Gegebenheiten ist eine Identifikation des Genotyps erforderlich.

Differenzialdiagnose

In Regionen, in denen andere *Echinococcus* spp. vorkommen, muss eine differenzialdiagnostische Abklärung erfolgen (Morphologie, PCR, Sequenzierung etc.). Die labordiagnostische Identifizierung des Genotyps ist für epidemiologische Aussagen erforderlich.

Epidemiologischer Zusammenhang

Der obligate Wirtwechselzyklus beruht auf dem Verzehr von Schlachtabfällen von infizierten Zwischenwirten durch Endwirte sowie der Kontamination der in der Außenwelt mehrere Monate überlebensfähigen infektiösen Eier mit dem Kot der Endwirte. Es existieren mehrere epidemiologisch vermutlich unabhängige Genotypen/Arten bzw. Taxa.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- **Endwirt:** Erregernachweis im Darm, Antigennachweis oder Nachweis spezifischer Genomabschnitte im Kot
- **Zwischenwirt:** Erregernachweis oder Nachweis spezifischer Genomabschnitte in Gewebe oder Zystenflüssigkeit (z. B. durch Aspiration gewonnen).

Rechtsvorschriften

Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der jeweils geltenden Fassung.

Echinokokkose; *Echinococcus multilocularis*

Klinisches Bild

Bei Endwirten (Hund, Katze, Fuchs, Marderhund, Wolf) fehlt das klinische Bild. Bei Zwischenwirten (im natürlichen Zyklus Nagetiere, aber auch Affen und Mensch), definiert als alveoläre Echinokokkose, steht eine fortschreitende Leberfunktionsstörung im Vordergrund, verbunden mit Oberbauchbeschwerden, einschließlich Umfangsvermehrung, Ikterus, Hepatomegalie, manchmal Fieber und Anämie, Gewichtsverlust, Schmerzen im Brustkorb. Weitere Symptome bei Ausbreitung („Metastasierung“) in angrenzende, aber auch entfernte Organe möglich. Inkubationszeit: Mensch: 5 - 15 Jahre.

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

Endwirte

- Nachweis der adulten Bandwürmer mit der Darmabstrichmethode (intestinal scraping technique) oder der Sedimentationstechnik
- Antigennachweis mit einem Koproantigen-ELISA (in Kotproben)
- Nachweis spezifischer Genomabschnitte mittels Kopro-PCR

Zwischenwirte

Direkter Nachweis:

- Verdachtsdiagnose mit bildgebenden Verfahren (CT, US) bei empfänglichen Tieren
- Erregernachweis durch mikroskopischen Nachweis von Kopfanlagen; gegebenenfalls Nachweis PAS-positiver Strukturen in histologischen Schnittpräparaten
- Nachweis spezifischer Genomabschnitte mittels PCR in Feinnadelbiopsiematerial bzw. erkranktem oder pathologisch verändertem Gewebe

Indirekter Nachweis:

- Antikörpernachweis mittels ELISA oder Immunoblot bei empfänglichen Tieren

Zusatzinformation

Die labordiagnostischen Methoden sind zum Teil nur genusspezifisch.

Differenzialdiagnose

In Regionen, in denen andere *Echinococcus spp.* vorkommen, muss eine differenzialdiagnostische Abklärung erfolgen (Morphologie, PCR, Sequenzierung etc.).

Epidemiologischer Zusammenhang

Der obligate Wirtwechselzyklus beruht auf der Beutegreifer-Beute-Beziehung der End- (*Carnivora*) und Zwischenwirte (*Rodenta*) sowie der Kontamination der in der Außenwelt mehrere Monate überlebensfähigen infektiösen Eier mit dem Kot der Endwirte.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- **Endwirt:** Erregernachweis im Darm bzw. Antigennachweis oder Amplifikation spezifischer Genomabschnitte im Kot
- **Zwischenwirt:** Erregernachweis oder Nachweis spezifischer Genomabschnitte im Gewebe

Rechtsvorschriften

Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der jeweils geltenden Fassung.

Enzootische Leukose der Rinder; Bovines Leukosevirus

Klinisches Bild

Über lange Zeiträume treten keine klinischen Symptome auf. Fakultativ sind Leistungsdepressionen, Inappetenz, Lahmheit, Exophthalmus und Blutbildveränderungen möglich. Im Endstadium können tumoröse Veränderungen vorliegen. Plötzliche Todesfälle durch Milzruptur werden beobachtet.

Inkubationszeit: variabel

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Genomnachweis bzw. Nachweis von Integration virales DNS in das Genom von B-Zellen des Wirtes (PCR: Provirusnachweis in infizierten Zellen)
- Histologisch (Nachweis einer persistierenden Lymphozytose bei hohen Gesamtleukozytenwerten), nur in Verbindung mit Genom- oder Antikörpernachweis
- Histologisch beim Vorliegen von Tumoren

Indirekter Nachweis:

- Antikörpernachweis (ELISA oder Agargelimmunodiffusionstest; Blut- oder Milchserum) bei einem über sechs Monate alten Tier

Epidemiologischer Zusammenhang

Epidemiologischer Zusammenhang mit einer labordiagnostisch nachgewiesenen Infektion innerhalb der Herde (Tierkontakt, unkontrollierter Zukauf/Import von Virusträgern bzw. innerhalb einer betroffenen Herde iatrogene Übertragung, Vektoren, Geburt). Erregerübertragung über infiziertes Vollblut.

Voraussetzung für den Verdacht

Feststellung von leukotischen Tumoren oder Auftreten von zweifelhaften serologischen Befunden bei einem über sechs Monate alten Rind.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzung für die Feststellung eines Falles:

Labordiagnostischer Nachweis von Antikörpern gegen das Virus der Enzootischen Rinderleukose oder Nachweis von Provirusgenom

Rechtsvorschriften

~~Richtlinie 64/432/EWG vom 26.06.1964~~

- Rinder-Leukose-Verordnung vom 02.04.1980, BGBl I, S. 417 und vom 13.03.1997, BGBl I, S. 16 in der jeweils gültigen Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrechtsakt“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 (DelVO 689) vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen

Epizootische Hämatopoetische Nekrose (EHN); Virus der Epizootischen Hämatopoetischen Nekrose (EHNV)

Klinisches Bild

Das klinische Bild der EHN ist sehr unspezifisch. Bei Flussbarschen (*Perca fluviatilis*), offenbar dem Hauptwirt in Australien, äußert sich kann die Infektion durch plötzliche Todesfälle ohne jegliche äußeren und inneren Anzeichen auftreten. Symptome können Dunkelfärbung der Haut, Inappetenz, Ataxie, Lethargie, Blutungen an den Flossenrändern, Geschwürbildung, Rötung und/oder Ablösung der Haut sein.

Inkubationszeit: abhängig vom Alter der Fische, der Wassertemperatur, der Infektionsdosis und der Virulenz des Erregers in der Regel 3 bis 32 Tage.

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Virusanzucht in Zellkulturen und Identifizierung mittels Immunfluoreszenztest
- Genomnachweis mittels PCR und anschließender Sequenzierung des PCR-Produktes und/oder Restriktions-Endonuklease-Verdau zur Unterscheidung des EHNV von anderen Ranaviren oder Sequenzierung und Identifizierung des PCR-Produktes

Zusatzinformation

Zur EHN-Diagnose sind folgende Verfahren anzuwenden: Bei der EHN-Diagnostik ist Folgendes zu beachten:

- Der eindeutige Nachweis von EHNV durch Virusisolierung mit anschließendem serologischen Nachweis (z. B. Antigen-ELISA oder Immunfluoreszenztest) ist nicht möglich
- Die PCR ergibt ohne nachfolgende Sequenzierung (oder Restriktionsenzymanalyse) kein EHNV-spezifisches Ergebnis
- Virusisolierung kann in verschiedenen Zellen erfolgen:
 - u. a. in CHSE-214 (Chinook Salmon Embryo), FHM (Fathead Minnow), EPC (*Epithelioma Papulosum Cyprini*) oder BF-2 (Bluegill Fry)
- Durch Isolierung und die zur Verfügung stehenden serologischen Verfahren lässt sich EHNV nicht von anderen Ranaviren (z. B. ESV oder ECV) unterscheiden
- Nach Untersuchungen des OIE-Referenzlabors zur EHN bilden infizierte Tiere keine neutralisierenden Antikörper

Die Bestätigung des ersten EHN-Ausbruches in Betrieben zugelassener Gebiete kann durch alle beschriebenen Verfahren erfolgen.

Epidemiologischer Zusammenhang

Lebendfischbewegungen, Kontakte (Personen, Geräte, Wasser) zu anderen Betrieben, Aussetzen infizierter Fische (z. B. Zierfische) in Gewässer

Voraussetzungen für den Verdacht

- Vorliegen klinischer Symptome oder
- Vorliegen pathologisch-anatomischer bzw. histologischer Hinweise oder
- Gehäufte Todesfälle in Verbindung mit epidemiologischen Zusammenhängen zu einem labordiagnostisch bestätigten EHN-Fall

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines EHN-Falles:

- Positiver Befund mit mindestens einer der o. g. Methoden
- Genomische Differenzierung des EHNV von ESV/ECV und anderen Ranaviren mittels Sequenzierung des PCR-Produktes

Rechtsvorschriften

- Entscheidung der Kommission 2001/183/EG vom 22. Februar 2001 zur Festlegung der Probenahmepläne und Diagnoseverfahren zur Erkennung und zum Nachweis bestimmter Fischseuchen und zur Aufhebung der Entscheidung 92/532/EWG.
- OIE Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals in der jeweils gültigen Fassung
- Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006 mit Gesundheits- und Hygienevorschriften für Tiere in Aquakultur und Aquakulturerzeugnisse [...]
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen (TierSeuchAnzV) in der jeweils gültigen Fassung
- Fischseuchenverordnung und Verordnung zur Änderung der Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen vom 24. November 2008 (FischSeuchV) in der jeweils gültigen Fassung
- Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006
- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/687 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften für die Prävention und Bekämpfung bestimmter gelisteter Seuchen

Epizootische Hämorrhagie der Hirsche (EHD); Virus der EH der Hirsche

Klinisches Bild

Die EHD ist eine akute, vektorübertragene Viruserkrankung bei Wildwiederkäuern wie Rehen und Hirschen (hochempfindlich sind Weißschwanzhirsche des nordamerikanischen Kontinents) sowie Antilopen, selten bei domestizierten Wiederkäuern. Der Erreger ist ein doppelsträngiges, segmentiertes RNA-Virus (mind. acht Serotypen) des Genus Orbivirus aus der Familie *Reoviridae*. Charakteristisch für die Seuche ist das plötzliche Auftreten klinischer Symptome. Im Vordergrund stehen anfänglich beim Rotwild Appetitmangel und sinkende Angst vor dem Menschen, gefolgt von Schwächeanfällen, häufig starkem Speichelfluss und stark angestiegenem Pulsschlag bzw. erhöhter Respirationsrate. Auf Grund von Hämorrhagien und Sauerstoffmangel zeigt sich wie bei der Blauzungkrankheit eine bläuliche Verfärbung der Maulschleimhaut. Acht bis 36 Stunden nach Ausbruch der Krankheit gerät das betroffene Wild in ein Schockstadium mit häufiger Todesfolge. Auf Grund der sehr hohen Mortalitätsrate kann EHD eine signifikante Auswirkung auf die Wildtierpopulation darstellen und ist eine ständige Bedrohung für Zootiere. Das EHD-Virus kann auch Haustiere (bes. Rinder) infizieren, die aber nur in seltenen Fällen klinische Symptome zeigen.

Inkubationszeit: ca. 7 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Erregerisolierung (Brutei oder Zellkultur)
- Antigennachweis (ELISA, immunhistologisch)
- Genomnachweis: RT-PCR (von BTV differenzierbare Genombereiche)

Indirekter Nachweis:

- Antikörperrnachweis (ELISA, SNT)

Zusatzinformation

Wichtig ist die serologische Differenzierung von Bluetongue-Antikörpern, bei Import-/Exportuntersuchungen auf Antikörper bei empfänglichen Tieren, insbesondere bei Zootieren.

Epidemiologischer Zusammenhang

EHD-Endemiegebiete (zum Teil saisonales Auftreten) setzen das Vorkommen kompetenter Vektoren und empfänglicher (Wild)Tiere voraus.

- Epidemiologischer Zusammenhang zu einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall einer Infektion mit EHDV
- Evidenz für eine Übertragung der Infektion mit EHDV im betreffenden Gebiet
- Generelles Vorkommen kompetenter Vektoren (z. T. saisonales Auftreten)
- Anwendung von Impfstoffen

Voraussetzungen für den Verdacht

Vorliegen klinischer oder epidemiologischer Hinweise

Entsprechend DelVO 2020/689 Artikel 9 (1):

Die zuständige Behörde stuft ein Tier oder eine Gruppe von Tieren als Verdachtsfall einer Infektion mit EHDV ein, wenn

- a) klinische Untersuchungen, Nekropsieuntersuchungen oder Laboruntersuchungen ergeben haben, dass klinische Anzeichen, *Post-mortem*-Läsionen oder histologische Befunde für das Vorliegen einer Infektion mit EHDV sprechen,
- b) die Ergebnisse einer Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren auf die wahrscheinliche Präsenz des EHDV hindeuten oder

- c) ein epidemiologischer Zusammenhang mit einem bestätigten Fall einer Infektion mit EHDV festgestellt wurde.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- Positiver Erregernachweis bzw. Erregergenomnachweis oder indirekter Erregernachweis zusammen mit klinischen oder epidemiologischen Befunden

Entsprechend DelVO 2020/689 Artikel 9 (2):

Die zuständige Behörde stuft ein Tier oder eine Gruppe von Tieren als bestätigten Fall einer Infektion mit EHDV ein, wenn

- a) das EHDV, mit Ausnahme von EHDV-Impfstämmen, bei einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren isoliert wurde,
- b) spezifische EHDV-Antigene oder -Nukleinsäuren, die nicht infolge einer Impfung aufgetreten sind, in einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren nachgewiesen wurden, die klinische Anzeichen einer Infektion mit EHDV oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall einer Infektion mit EHDV aufweisen, oder
- c) eine indirekte Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren, die klinische Anzeichen einer Infektion mit EHDV oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall einer Infektion mit EHDV aufweisen, zu einem positiven Ergebnis geführt hat, das nicht die Folge einer Impfung gegen eine Infektion mit EHDV ist.

Rechtsvorschriften

~~Richtlinie 92/119/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992 (ABl. EG Nr. L 62 S. 69), geändert durch die Beitrittsakte in der Fassung des Ratsbeschlusses vom 1. Januar 1995 (ABl. EG Nr. L 1 S.1)~~

- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/688 der Kommission vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Tiergesundheitsanforderungen an Verbringungen von Landtieren und Bruteiern innerhalb der Union
- Tiergesundheitsgesetz in der jeweils aktuellen Fassung

Equine Virus-Arteritis (EVA); Equines Arteritisvirus

Klinisches Bild

Das equine Arteritisvirus (EAV) ist ein behülltes, Einzelstrang-RNA Virus und gehört zur Familie der *Arteriviridae* der Ordnung *Nidovirales*. Die Infektion verläuft oft subklinisch. Ein klinisch apparenter Verlauf ist geprägt durch Fieber, Anorexie, Mattigkeit, Ödemen an Gliedmaßen, Unterbauch, Euter, Präputium und Lidern, Konjunktivitis (pink eye), Husten und Dyspnoe. Tragende Stuten können abortieren, bei neugeborenen Fohlen werden fulminante Pneumonie und/oder Enteritis beobachtet. Bei geschlechtsreifen Hengsten kommt es häufig zur Persistenz des Virus in den Geschlechtsorganen und nachfolgender u. U. lebenslanger Ausscheidung des Virus mit dem Samen.

Inkubationszeit: variabel 3 Tage bis mehrere Wochen

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der beiden folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Virusisolierung (kulturell), vorgeschrieben für internationalen Handel mit Sperma
- Genomnachweis (RT-PCR)

Indirekter Nachweis:

- Nachweis virusneutralisierender Antikörper im epidemiologischen/klinischen Zusammenhang mit einem Infektionsgeschehen bzw. im Akutfall relevanter Titeranstieg an einem Serumpaare ($\geq 1 : 4$)

Zusatzinformationen

Hengste mit virusneutralisierenden Antikörpern müssen für den innergemeinschaftlichen Verkehr und bei Einfuhr aus Drittländern auf EAV (Virusisolierung, RT-(q)PCR) im Sperma untersucht werden. Sperma von Ausscheider-Hengsten wird mittels VI überprüft. Bei EVA-geimpften Hengsten muss für den innergemeinschaftlichen Verkehr und bei Einfuhr aus Drittländern eine amtstierärztliche Bescheinigung über die Impfung sowie über die Abwesenheit von EAV-neutralisierenden Antikörpern vor Impfung vorliegen.

Epidemiologischer Zusammenhang

Erwiesener epidemiologischer Zusammenhang ist grundsätzlich mit den oben genannten Methoden abzusichern.

Epidemiologischer Zusammenhang durch Kontakt mit einem labordiagnostisch nachgewiesenen akut infizierten Tier, Bedeckung mit einem labordiagnostisch nachgewiesenen virusausscheidenden Hengst oder künstliche Insemination mit virushaltigem Sperma.

Voraussetzungen für den Verdacht: entfällt

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzung für die Feststellung eines Falles:

- Antikörpernachweis (Serokonversion, epidemiologischer Zusammenhang) außer bei Vorliegen einer amtstierärztlichen Bescheinigung über die Impfung sowie über die Abwesenheit von EAV-neutralisierenden Antikörpern vor Impfung bei innergemeinschaftlichem Verbringen oder Einfuhr aus Drittländern
- Virusnachweis (Virusisolierung), Genomnachweis (RT-(q)PCR)

Rechtsvorschriften

- Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten
- Verordnung über die Gewinnung, Abgabe und Verwendung von Samen, Eizellen und Embryonen von Zuchttieren (Samenverordnung - SamEnV -) in der jeweils gültigen Fassung

- Durchführungsverordnung (EU) 2018/659 vom 12. April 2018 über die Bestimmungen für den Eingang lebender Equiden sowie von Sperma, Eizellen und Embryonen von Equiden in die Union
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/686 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 betreffend die Zulassung von Zuchtmaterialbetrieben sowie die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit und die Tiergesundheit (...)
- Binnenmarkt-Tierseuchen-Schutzverordnung,
- Richtlinie 90/426 EWG (Verbringen von Equiden und Einfuhr aus Drittländern),
- Richtlinie 92/65 EWG (Handel mit Tieren, Samen, Eizellen und Embryonen in der Gemeinschaft),
- Entscheidung der Kommission 92/260 EWG in der jeweils geltenden Fassung; bzw. Änderungen in Richtlinie 2009/156/EG

Geflügelpest (hochpathogene aviäre Influenza); HPAIV (Subtyp H5 und H7)

Klinisches Bild

Schwere Allgemeinerkrankung des Geflügels mit hoher Morbidität und Mortalität.

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Erregerisolierung und -identifizierung (Hühnerei) in Verbindung mit Bestimmung der Pathogenität mittels Tierversuch (intravenöser Pathogenitätsindex über 1,2) oder
- Genomnachweis und Subtypisierung mittels real time RT-PCR (RT-qPCR) sowie Bestimmung des Pathotyps durch Sequenzierung der Spaltstelle des HA₀ (zusätzliche basische Aminosäuren im Spaltstellenbereich)

Indirekter Nachweis (nur flankierend):

- Antikörpernachweis (ELISA, Hämagglutinations-Hemmungstest (HAH))
- Antikörpernachweis mittels Immunfluoreszenztechnik oder Plaquereduktionstest

Zusatzinformation

Der Nachweis eines AIV vom Subtyp H5 oder H7 begründet den Seuchenverdacht. Zur Seuchenfeststellung ist die Bestimmung der Pathogenität erforderlich. Ein indirekter (serologischer) Nachweis von Influenzavirus H5 oder H7 allein ist nicht ausreichend, sondern gibt Anlass zu intensiven Probenahmen im betroffenen Bestand zum Nachweis/Ausschluss aktiver Virusinfektionen. Der Nachweis erfolgt durch RT-qPCRs, die generisch alle Influenza-A-Viren detektieren. Im positiven Fall wird mittels RT-qPCR auf H5 und H7 untersucht. Genauso verhält es sich mit den kommerziell verfügbaren AI-ELISAs. Sie zeigen Antikörper gegen alle Influenzavirus-Subtypen an. Im positiven Fall müssen Antikörper mittels HAH oder spezifischer ELISAs subtypisiert werden.

Epidemiologischer Zusammenhang

Epidemiologischer Zusammenhang mit einem labordiagnostisch nachgewiesenen Geflügelpestaussbruch und Auftreten von Klinik und Nachweis von AIV und/oder Antikörpern des gleichen Subtyps.

Voraussetzungen für den Verdacht

Direkter Nachweis von AIV H5 oder H7 oder Vorliegen klinischer Symptome ohne labordiagnostische Bestätigung, bei epidemiologisch ermittelter Beziehung zu einem bestätigten Fall.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- Labordiagnostische Bestätigung (Virus- oder Genomnachweis eines hochpathogenen aviären Influenza-A-Virus der Subtypen H5 oder H7 bzw. eines AIV-Isolates mit einem intravenösen Pathogenitätsindex über 1,2 in sechs Wochen alten Hühnern und/oder mit zusätzlichen basischen Aminosäuren an der Spaltstelle des HA₀) oder
- Virologischer Nachweis eines HPAIV bei einem gehaltenen Vogel oder bei einem Wildvogel oder
- Vorliegen klinischer Symptome in Verbindung mit erwiesenem epidemiologischem Zusammenhang mit einer labordiagnostisch nachgewiesenen Infektion und Nachweis von AIV und/oder Antikörpern des gleichen Subtyps

Rechtsvorschriften

Verordnung zum Schutz gegen die Geflügelpest in der jeweils geltenden Fassung bzw. übergeordnete Rechtsvorschriften der EU

Infektion mit *Bonamia exitiosa*

Klinisches Bild

Für die Infektion mit dem protozoären Parasiten *Bonamia exitiosa* wird kein differenziertes klinisches Bild beschrieben. Ein Zeichen für die Infektion mit dem Parasiten ist die stark erhöhte Mortalität in der betroffenen Muschelpopulation. Zeichen können offene Schalen bzw. Abfallen vom Hafthintergrund (Felsen, Stricke, Holzpfähle) sein.

Während die Infektion im australischen Raum beschrieben wird, wurde der Parasit auch in Spanien und Frankreich gefunden. Empfängliche Arten sind *Ostrea chilensis* und *O. angasi*. Histologisch kann der Parasit meist in Hämozyten, selten auch extrazellulär beobachtet werden.

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Histologie nach HE-Färbung
- Abklatschpräparate vom Herzen und Hemacolor-Färbung

Die Bestätigung des ersten Ausbruches in Betrieben zugelassener Gebiete kann durch alle beschriebenen Methoden erfolgen.

Epidemiologischer Zusammenhang

Vermutete epidemiologische Zusammenhänge sind generell mit den oben genannten labordiagnostischen Verfahren abzusichern.

Voraussetzungen für den Verdacht

Vorliegen pathologisch-anatomischer oder histologischer Hinweise oder gehäufte Todesfälle in Verbindung mit epidemiologischem Zusammenhang zu einem labordiagnostisch bestätigten Fall.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzung für die Feststellung eines Falles:

Identifizierung des Parasiten mittels einer der beschriebenen Methoden

Rechtsgrundlagen (in der jeweils geltenden Fassung)

- Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006
- Fischseuchenverordnung in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 der Kommission vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 der Kommission vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsbeschluss (EU) 2021/260 der Kommission vom 11. Februar 2021 über die Genehmigung nationaler Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen bestimmter Wasser-tierseuchen gemäß Artikel 226 Absatz 3 der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung des Beschlusses 2010/221/EU der Kommission

Infektion mit *Bonamia ostreae*

Klinisches Bild

Für die Bonamiose wird kein klinisches Bild beschrieben. Ein Zeichen für die Infektion mit dem protozoären Parasiten ist die stark erhöhte Mortalität in der betroffenen Muschelpopulation. *Bonamia ostreae* befällt die Europäische Flachauster (*Ostrea edulis*) letal. Empfängliche Spezies sind *O. pulchana*, *O. angasi*, *O. conchiphila*, *Crassostrea angulata* und *C. ariakensis*. Alle Entwicklungsstadien der Austern sind empfänglich.

Der Parasit wird in der Regel in agranulären Hämozyten gefunden. In nekrotischen Bereichen des Bindegewebes, des Epithels von Mund, Magen und Verdauungsdrüsen sowie im Kiemengewebe kann der Parasit auch extrazellulär beobachtet werden.

Bonamia ostreae wird in Europa (Frankreich, Irland, Italien, den Niederlanden, Spanien und dem Vereinigten Königreich außer Schottland), in Kanada und den USA nachgewiesen.

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einem der folgenden Verfahren:

Erregernachweis:

- Abklatschpräparate vom weißen Teil des Herzens und vom Bindegewebe und Haemacolor® - Färbung
- Histologie nach HE-Färbung
- Genomnachweis des Parasiten mittels PCR
- Elektronenmikroskopie
- eine *in-situ* Hybridisierung ist beschrieben

Die Bestätigung des ersten Ausbruches in Betrieben zugelassener Gebiete kann durch alle beschriebenen Verfahren erfolgen.

Epidemiologischer Zusammenhang

Vermutete epidemiologische Zusammenhänge sind generell mit den oben genannten labordiagnostischen Verfahren abzusichern.

Voraussetzungen für den Verdacht

Vorliegen pathologisch-anatomischer oder histologischer Hinweise oder gehäufte Todesfälle in Verbindung mit epidemiologischem Zusammenhang zu einem labordiagnostisch bestätigten Fall.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Identifizierung des Parasiten mittels einer der beschriebenen Methoden

Rechtsgrundlagen (in der jeweils geltenden Fassung)

- Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006
- Fischseuchenverordnung in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 der Kommission vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 der Kommission vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments

und des Rates zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)

- Durchführungsbeschluss (EU) 2021/260 der Kommission vom 11. Februar 2021 über die Genehmigung nationaler Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen bestimmter Wasser-tierseuchen gemäß Artikel 226 Absatz 3 der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung des Beschlusses 2010/221/EU der Kommission

Infektion mit *Marteilia refringens*

Klinisches Bild

Für die Marteiliose wird kein differenziertes klinisches Bild beschrieben. Ein Zeichen für die Infektion mit dem protozoären Parasiten *Marteilia refringens* ist die stark erhöhte Mortalität in der betroffenen Muschelpopulation. *Marteilia refringens* befällt die Europäische Flachauster (*Ostrea edulis*) und Miesmuschelarten (*Mytilus edulis*, *M. galloprovincialis*) wobei die Mortalitäten bei der Europäischen Flachauster am höchsten sind. Weitere empfängliche Spezies sind *O. pulchana*, *O. angasi* und *O. chilensis*. Alle Entwicklungsstadien der Austern und Muscheln sind empfänglich.

Artverwandte Parasiten wie *M. sydneyi*, *M. lenghei* oder *M. christenseni* können von *M. refringens* mittels Histologie, Elektronenmikroskopie oder PCR differenziert werden.

Der Parasit wird in der Regel im Verdauungstrakt der Austern und Muscheln gefunden. Plasmodien können auch in Kiemen- und Mantelzellen vorhanden sein. Sporangien werden über den Kot ausgeschieden.

M. refringens (auch Variante *M. maurini* in *Mytilus galloprovincialis*) wurde in Europa (Kroatien, Frankreich, Griechenland, Italien, Spanien, Portugal) und Afrika (Marokko) nachgewiesen.

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einem der folgenden Verfahren:

Erregernachweis:

- Histologie nach HE-Färbung (Verdauungsdrüsen)
- *in-situ* Hybridisierung
- Genomnachweis des Parasiten mittels PCR
- Elektronenmikroskopie

Die Bestätigung des ersten Ausbruches in Betrieben zugelassener Gebiete kann durch alle beschriebenen Verfahren erfolgen.

Epidemiologischer Zusammenhang

Vermutete epidemiologische Zusammenhänge sind generell mit den oben genannten labordiagnostischen Verfahren abzusichern.

Voraussetzungen für den Verdacht

Gehäufte Todesfälle in Verbindung mit epidemiologischen Zusammenhängen zu einem labordiagnostisch bestätigten Fall oder Vorliegen pathologisch-anatomischer oder histologischer Hinweise

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Identifizierung des Parasiten mittels einer der beschriebenen Methoden

Rechtsvorschriften

- Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006
- Fischseuchenverordnung in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 der Kommission vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kate-

gorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen

- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 der Kommission vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsbeschluss (EU) 2021/260 der Kommission vom 11. Februar 2021 über die Genehmigung nationaler Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen bestimmter Wasser-tierseuchen gemäß Artikel 226 Absatz 3 der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung des Beschlusses 2010/221/EU der Kommission

Infektion mit *Microcytos mackini*

Klinisches Bild

Für die Infektion mit dem protozoären Parasiten *Microcytos mackini* wird kein differenziertes klinisches Bild beschrieben. Es können jedoch gelblich grüne Pusteln in allen sichtbaren Geweben sowie in der Schale der Austern auftreten. Ein Zeichen für die Infektion mit dem Parasiten ist die stark erhöhte Mortalität in der betroffenen Muschelpopulation. Zeichen können offene Schalen bzw. Abfallen vom Hafthintergrund (Felsen, Stricke, Holzpfähle) sein. Befallen werden die Austernarten *Crassostrea gigas*, *C. virginica*, *Ostrea edulis* und *O. conchaphila*. Histologisch kann der Parasit in allen Geweben beobachtet werden. Die Infektion wurde bisher ausschließlich im nordamerikanischen Raum beschrieben.

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einem der folgenden Verfahren:

Erregernachweis:

- Histologie nach HE-Färbung
- Genomnachweis des Parasiten mittels PCR

Die Bestätigung des ersten Ausbruches in Betrieben in zugelassenen Gebieten kann durch alle beschriebenen Methoden erfolgen.

Epidemiologischer Zusammenhang

Vermutete epidemiologische Zusammenhänge sind generell mit den oben genannten labordiagnostischen Verfahren abzusichern.

Voraussetzungen für den Verdacht

Vorliegen pathologisch-anatomischer bzw. histologischer Hinweise oder gehäufte Todesfälle in Verbindung mit epidemiologischem Zusammenhang zu einem labordiagnostisch bestätigten Fall.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Identifizierung mittels einer der beschriebenen Methoden

Rechtsgrundlagen (in der jeweils geltenden Fassung)

- Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006
- Fischseuchenverordnung in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 der Kommission vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 der Kommission vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsbeschluss (EU) 2021/260 der Kommission vom 11. Februar 2021 über die Genehmigung nationaler Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen bestimmter Wasser-tierseuchen gemäß Artikel 226 Absatz 3 der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung des Beschlusses 2010/221/EU der Kommission

Infektion mit *Perkinsus marinus*

Klinisches Bild

Für die Perkinsose wird kein differenziertes klinisches Bild beschrieben. Ein Zeichen für die Infektion mit dem protozoären Parasiten *Perkinsus marinus* ist die stark erhöhte Mortalität in der betroffenen Muschelpopulation. Histologisch stehen multifokale Läsionen im Epithel des Verdauungstraktes und im Bindegewebe im Vordergrund. In schweren Fällen der Infektionen können diese Gewebe komplett zerstört werden. Die Infektion wurde bis jetzt ausschließlich im nordamerikanischen Raum an der Ostküste (Main bis Karibik) beschrieben. Befallen werden die Austernarten *Crassostrea virginica*, *C. gigas*, *C. ariakensis* und *C. hizophorae*.

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einem der folgenden Verfahren:

Erregernachweis:

- Histologie nach HE-Färbung
- Thioglykolat-Kultur (anerkannte Methode)
- Genomnachweis des Parasiten mittels PCR

Die Bestätigung des ersten Ausbruches in Betrieben zugelassener Gebiete kann durch alle beschriebenen Verfahren erfolgen.

Epidemiologischer Zusammenhang

Vermutete epidemiologische Zusammenhänge sind generell mit den oben genannten labordiagnostischen Verfahren abzusichern.

Voraussetzungen für den Verdacht

- Vorliegen pathologisch-anatomischer bzw. histologischer Hinweise oder
- Gehäufte Todesfälle in Verbindung mit epidemiologischen Zusammenhängen zu einem labordiagnostisch bestätigten Fall

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles

- Erregeridentifizierung mittels einer der beschriebenen Methoden
- Genomnachweis mittels PCR

Rechtsvorschriften

- Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006
- Fischseuchenverordnung in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 der Kommission vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 der Kommission vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsbeschluss (EU) 2021/260 der Kommission vom 11. Februar 2021 über die Genehmigung nationaler Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen bestimmter Wasser-tierseuchen gemäß Artikel 226 Absatz 3 der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung des Beschlusses 2010/221/EU der Kommission

Infektiöse Epididymitis; *Brucella ovis*

Klinisches Bild

Die Ovine Epididymitis ist eine klinisch/subklinisch verlaufende Infektionskrankheit beim Schaf. Hauptsymptome sind: bei männlichen Tieren: meist einseitige Nebenhodenentzündungen (auch Hodenentzündungen möglich), gestörte Fruchtbarkeit; bei weiblichen Tieren: Aborte (seltener als bei Brucellose), reduzierte Fruchtbarkeit; Lämmer: erhöhte perinatale Sterblichkeit. Inkubationszeit: 3 - 8 Wochen

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Kultureller Erregernachweis:

- Am lebenden Tier: aus Spermaflüssigkeit. Vaginaltupfer oder Milch;
- Nach Sektion: aus Gewebematerial von Milz, Nebenhoden, Samenblasen, regionären Lymphknoten, insbesondere inguinalen Lymphknoten (beim Bock) sowie Uterus, Darmbein- und Euterlymphknoten (beim Mutterschaf) außerdem bei toten Lämmern (Mageninhalt und Lunge) und Plazenta mit anschließendem Speziesnachweis;

Indirekter Nachweis:

- spezifischer Antikörpernachweis aus Blut mittels KBR (ELISA bisher in Deutschland nicht zugelassen)

Zusatzinformation

Der Speziesnachweis kann durch Phänotypisierung oder PCR in spezialisierten Laboren (z. B. nationales Referenzlabor) stattfinden. Auch ein direkter Nachweis aus Gewebematerial vom Tier mittels PCR ist möglich, allerdings noch nicht ausreichend validiert.

Differenzialdiagnose

- Serologische Kreuzreaktionen mit *Dichelobacter nodosus* sind beschrieben.
- Andere Bakterien, die Epididymitis verursachen.

Epidemiologischer Zusammenhang

Kontakt mit einem labordiagnostisch nachgewiesen infizierten Tier oder seinen Ausscheidungen.

Voraussetzungen für den Verdacht

Pathologisch-anatomische oder klinische Befunde (v. a. Epididymitis mit palpier- oder sichtbaren Veränderungen) lassen den Ausbruch der Ovinen Epididymitis befürchten.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- Bakteriologische Anzüchtung des Erregers mit anschließendem Speziesnachweis oder Antikörpernachweis

Rechtsvorschriften

- Richtlinie 91/68/EWG des Rates vom 28. Januar 1991 zur Regelung tierseuchenrechtlicher Fragen beim innergemeinschaftlichen Handelsverkehr mit Schafen und Ziegen
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung zum Schutz gegen die Brucellose der Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen in der jeweils geltenden Fassung
- Bekanntmachung der nationalen Referenzlaboratorien für anzeigepflichtige Tierseuchen und meldepflichtige Tierkrankheiten vom 5. Dezember 2008 in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung über die Gewinnung, Abgabe und Verwendung von Samen, Eizellen und Embryonen von Zuchttieren (Samenverordnung - SamEnV) vom 14. Oktober 2008 in der jeweils geltenden Fassung

Infektiöse Hämatopoetische Nekrose der Salmoniden (IHN); Virus der IHN

Klinisches Bild

Die IHN ist eine mit Ödemen und Hämorrhagien einhergehende Krankheit. Entsprechend der Delegierten Verordnung (EU) 2018/1882 der Kommission (2) ist die IHN als Seuche der Kategorie C + D + E gelistet. Der Wirtsbereich des IHNV ist vorwiegend auf Salmoniden beschränkt. Arten und Artengruppen, die nach derzeitigem Kenntnisstand empfänglich für IHN sind oder diese Erkrankung übertragen können, sind in der Delegierten Verordnung (EU) 2018/1882 der Kommission genannt. Das klinische Bild ist geprägt durch folgende Kriterien: Mortalität: 10 - 80 %; Lethargie (Randsteher) und sporadische Hyperaktivität; Dunkelfärbung; Exophthalmus; Anämie; Pseudofaeces (lange weißliche, aus dem Rektum heraushängende Auswürfe); Hämorrhagien; Inappetenz. Die klinischen Symptome werden unter natürlichen Bedingungen bei Wassertemperaturen bis 14 °C ausgebildet. Bei perakutem Verlauf können diese Symptome fehlen. Inkubationszeit: 5 bis 15 Tage (abhängig vom Alter der Fische, von der Wassertemperatur, der Infektionsdosis und der Virulenz des Erregers)

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

- Virusnachweis (Virusanzucht und -identifizierung mittels Neutralisation, Immunfluoreszenz, ELISA oder RT-PCR)
- Genomnachweis (RT-qPCR)

Der Erstnachweis der Erkrankung in zuvor nicht infizierten Zonen oder Kompartimenten muss durch die Virusisolierung in Zellkultur mit anschließender Bestätigung durch den immunochemischen bzw. molekularbiologischen Virusnachweis oder den Genomnachweis (RT-PCR) des Erregers einschließlich der Sequenzierung des Amplifikationsprodukts bestätigt werden.

Zusatzinformation

Das Auftreten von IHN gilt als bestätigt, wenn der Virusnachweis und/oder der quantitative Genomnachweis (RT-qPCR) positiv ist. Ein Verdacht auf IHN gilt als ausgeräumt, wenn der Virusnachweis und/oder der quantitative Genomnachweis (RT-qPCR) keine Hinweise auf das Vorhandensein des IHN-Erregers geben.

Epidemiologischer Zusammenhang

- Lebendfischbewegungen
- Kontakte (Personen, Geräte, Wasser) zu anderen Betrieben
- Aussetzen infizierter Fische in Gewässer

Voraussetzungen für den Verdacht

Wenn bei Fischen das Ergebnis der

- klinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchung
 - klinischen und epidemiologischen Untersuchung
 - pathologisch-anatomischen und epidemiologischen Untersuchung
- den Ausbruch der IHN befürchten lässt.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- Virusanzucht und -identifizierung mittels Neutralisation, Immunfluoreszenz, ELISA oder RT-PCR oder
- Genomnachweis (RT-qPCR)

Rechtsvorschriften

- ~~Aquakultur-Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006 mit Gesundheits- und Hygienevorschriften für Tiere in Aquakultur und Aquakulturerzeugnisse und zur Verhütung und Bekämpfung bestimmter Wassertierkrankheiten (ABl. L 328 vom 24.11.2006, S. 14)~~
- ~~Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils gültigen Fassung~~
- Fischseuchenverordnung vom 24. November 2008 in der derzeit gültigen Fassung
- Gesetz zur Vorbeugung und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz - Tier-GesG) in der jeweils gültigen Fassung
- ~~Durchführungsbeschluss der Kommission 2015/1554 vom 11.09.2015 mit Durchführungsbestimmungen zur Richtlinie 2006/88/EG hinsichtlich der Anforderungen an die Überwachung und der Diagnosemethoden~~
- Durchführungsverordnung (EU) 2020/690 vom 17. Dezember 2019 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich der gelisteten Seuchen, die Überwachungsprogrammen in der Union unterliegen, des geografischen Geltungsbereichs solcher Programme und der gelisteten Seuchen, für die der Status „seuchenfrei“ von Kompartimenten festgelegt werden kann
- EU_Diagnostic methods and procedures for surveillance confirmation of IHN and VHS in der jeweils gültigen Fassung
- "Diagnostic Manual for Aquatic Animal Diseases" der O.I.E in der jeweils aktuellen Ausgabe
- Verordnung (EU) 2016/429 vom 6. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Durchführungsverordnung (EU) 2019/1715 vom 30. September 2019 mit Vorschriften zur Funktionsweise des Informationsmanagementsystems für amtliche Kontrollen und seiner Systemkomponenten („IMSOCVerordnung“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 der Kommission vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen
- Durchführungsverordnung (EU) 2020/691 vom 30. Januar 2020 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften für Aquakulturbetriebe und Transportunternehmer, die Wassertiere befördern

Infektiöse Laryngotracheitis des Geflügels (ILT); Gallid Herpesvirus 1 (GaHV-1, ILTV)

Klinisches Bild

Bei mildem Verlauf der ILT sind häufig Rhinitis, Konjunktivitis und eine reduzierte Legeleistung zu beobachten, während schwere Verlaufsformen durch Husten mit Auswurf von blutigem Schleim und eine hochgradige Dyspnoe gekennzeichnet sind, die zum Tod durch Erschöpfung oder Erstickten führen kann. Betroffene Tierarten sind Hühner und Fasane. Vereinzelt wurden auch bei Puten klinische Symptome beschrieben.

Inkubationszeit: variabel, meist 3 bis 12 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Nachweis des Virusgenoms in Trachealtupfer- oder Gewebeproben (oberer Respirationstrakt und Lunge) durch konventionelle oder real-time PCR und optional anschließende Produktsequenzierung.
- Erregerisolierung durch Anzucht auf Hühnerzellkulturen (z. B. primäre Nierenzellen) oder der Chorionallantoismembran embryonierter Eier.
- Antigennachweis in Geweben mittels indirekter Immunfluoreszenztests

Indirekter Nachweis:

- Antikörperrnachweis (v. a. indirekte ELISAs und indirekte Immunfluoreszenztests)

Zusatzinformation

Während der akuten Phase der ILT ist der Erregernachweis im oberen Respirationstrakt unproblematisch. Die Sensitivität serologischer Tests wird jedoch durch teilweise nur schwache Antikörperreaktionen auf eine Infektion limitiert. Eine serologische oder genetische Differenzierung zwischen Feldviren und den bislang verwendeten abgeschwächten Lebendvirus-Impfstoffen ist nicht oder nur mit erheblichem Aufwand möglich.

Epidemiologischer Zusammenhang

Wie viele andere Herpesviren kann das ILTV eine lebenslange, symptomlose Latenz in neuronalen Geweben etablieren. Nach spontaner oder durch Belastungssituationen ausgelöster Reaktivierung kann es zu erneuter Virusausscheidung und zur Infektion naiver Tiere kommen.

Voraussetzungen für den Verdacht

Klinische Symptome bei mehreren Tieren eines Bestandes.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Positiver Erregernachweis oder Klinik in Verbindung mit Antikörperrnachweis.

Rechtsvorschriften

Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der jeweils geltenden Fassung.

Koi Herpesvirus-Infektion der Karpfen (KHV-I); Koi-Herpesvirus

Klinisches Bild

Die KHV-Infektion (KHV-I) ist definiert als eine mit Haut- und Kiemenveränderungen einhergehende Krankheit der Karpfen (*Cyprinus carpio*) und seiner Hybriden mit folgenden Kriterien, die nicht in jedem Fall klinisch manifest sein müssen: Kiemenverfärbungen und -nekrosen, Apathie, Inappetenz/Anorexie, Enophthalmus, Flossenerosionen, Hämorrhagien am Flossengrund, Dunkelfärbung, kreisrunde bis konfluierende Läsionen auf der Haut mit meist verstärkter Schleimbildung.

Die Krankheit zeigt sich klinisch manifest bei Wassertemperaturen zwischen 15 und 29 °C. Die Inkubationszeit beträgt, abhängig von der Wassertemperatur, von der Infektionsdosis und von der Virulenz des Erregers, 5 bis 21 Tage, kann aber auch Wochen, Monate oder Jahre andauern (Persistenz/Latenz des KHV).

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Genomnachweis:

- der real-time PCR oder PCR (bei Erstnachweis mit Sequenzanalyse des PCR-Produkts) oder
- Verfahren bei Verdacht auf die KHV-I mit typischem klinischen Bild, aber negativem Genomnachweis mit den oben genannten Methoden
- PCR gegebenenfalls mit nachfolgender nested PCR und anschließender Sequenzanalyse der PCR-Produkte

Epidemiologischer Zusammenhang

Lebendfischbewegungen, Kontakte (Personen, Geräte, Wasser) zu anderen Betrieben oder Aussetzen KHV-infizierter Karpfen/Koi in Gewässern

Voraussetzungen für den Verdacht

Wenn bei Fischen das Ergebnis der

- klinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchung oder
 - klinischen und epidemiologischen Untersuchung oder
 - pathologisch-anatomischen und epidemiologischen Untersuchung
- den Ausbruch der KHV-I befürchten lässt.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Genomnachweis

Rechtsvorschriften

- Aquakultur-Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006 mit Gesundheits- und Hygienevorschriften für Tiere in Aquakultur und Aquakulturerzeugnisse und zur Verhütung und Bekämpfung bestimmter Wassertierkrankheiten (ABl. L 328 vom 24.11.2006, S. 14)
- Durchführungsbeschluss (EU) 2015/1554 vom 11.9.2015 mit Durchführungsbestimmungen zur Richtlinie 2006/88/EG hinsichtlich der Anforderungen an die Überwachung und der Diagnosemethoden (ABl. L 247 vom 23.9.2015, S. 1)
- Diagnostic Manual for Aquatic Animal Diseases des OIE in der jeweils neuesten Fassung
- Fischseuchenverordnung vom 24. November 2008 (FischSeuchV 2008, BGBl. I S.2315) in der jeweils geltenden Fassung
- Gesetz zur Vorbeugung und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz – TierGesG) vom 22. Mai 2013 (BGBl. I S. 1324 (Nr. 25) in der derzeit gültigen Fassung

- Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 der Kommission vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Durchführungsbeschluss (EU) 2021/260 der Kommission vom 11. Februar 2021 über die Genehmigung nationaler Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen bestimmter Wasser-tierseuchen gemäß Artikel 226 Absatz 3 der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung des Beschlusses 2010/221/EU der Kommission
- Delegierten Verordnungen (EU) 2020/689 der Kommission vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen

Lumpy-skin-Krankheit (*Dermatitis nodularis*); Capripoxvirus

Klinisches Bild

Lumpy Skin Disease (LSD) oder *Dermatitis nodularis* wird durch Viren aus dem Genus *Capripoxvirus* der Familie *Poxviridae* verursacht. Neben den als charakteristisch einzustufenden Hautknoten kann die LSD mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes inklusive Tod der Rinder einhergehen. Erkrankungsrate und Todesfälle schwanken erheblich, die Morbidität liegt zwischen 5 und 50 %, die Mortalität zwischen 1 und 75 %. Nach der Inkubationszeit kommt es zu Fieber und kurz darauf zur Ausbildung generalisierter, charakteristischer Hautknoten, die innerhalb weniger Stunden anschwellen können. Diese Knoten können sich mitunter rasch und vollständig zurückbilden; die Qualität der Häute nach der Schlachtung ist allerdings entsprechend schlecht. Weitere klinische Symptome: Die Tiere gehen steif, sind lichtscheu und zeigen Tränen- sowie Speichel- und Nasenausfluss. Es wird ein deutlicher Milchrückgang durch die Erkrankung hervorgerufen. Es kann zu Aborten und dem Aussetzen der Brunst kommen. LSD wird vor allem durch stechende Arthropoden rein mechanisch während des Saugaktes übertragen. Außerdem kann auch indirekter Kontakt zur Transmission beitragen. Bullen scheiden das Virus mit dem Samen aus. Inkubationszeit: 2 bis 4 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Elektronenmikroskopie (klassische Poxvirusmorphologie) mit Biopsiematerial der typischen Hautveränderungen in Verbindung mit dem Virusnachweis (Zellkultur)
- Genomnachweis: Capripox spezifische quantitative PCR
- Virusanzucht in Zellkultur

Indirekter Erregernachweis:

- Antikörpernachweis (ELISA, SNT, indirekte Immunfluoreszenz)

Voraussetzungen für den Verdacht

~~Vorliegen klinischer oder epidemiologischer Hinweise~~

Entsprechend DelVO 2020/689 Artikel 9 (1):

Die zuständige Behörde stuft ein Tier oder eine Gruppe von Tieren als Verdachtsfall einer Infektion mit LSDV ein, wenn

- a) klinische Untersuchungen, Nekropsieuntersuchungen oder Laboruntersuchungen ergeben haben, dass klinische Anzeichen, *Post-mortem*-Läsionen oder histologische Befunde für das Vorliegen einer Infektion mit LSDV sprechen,
- b) die Ergebnisse einer Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren auf die wahrscheinliche Präsenz des LSDV hindeuten oder
- c) ein epidemiologischer Zusammenhang mit einem bestätigten Fall einer Infektion mit LSDV festgestellt wurde.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

~~Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:~~

~~Erregernachweis bzw. Genomnachweis oder indirekter Erregernachweis in Capripox-freien Gebieten zusammen mit klinischen oder epidemiologischen Hinweisen. In Endemiegebieten: Erregernachweis bzw. Erregergenomnachweis unter Ausschluss von Impfvirus bei entsprechenden Vorberichten.~~

Entsprechend DelVO 2020/689 Artikel 9 (2):

Die zuständige Behörde stuft ein Tier oder eine Gruppe von Tieren als bestätigten Fall einer Infektion mit LSDV ein, wenn

- a) das LSDV, mit Ausnahme von LSDV-Impfstämmen, bei einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren isoliert wurde,

- b) spezifische LSDV-Antigene oder -Nukleinsäuren, die nicht infolge einer Impfung aufgetreten sind, in einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren nachgewiesen wurden, die klinische Anzeichen einer Infektion mit LSDV oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall einer Infektion mit LSDV aufweisen, oder
- c) eine indirekte Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren, die klinische Anzeichen einer Infektion mit LSDV oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall einer Infektion mit LSDV aufweisen, zu einem positiven Ergebnis geführt hat, das nicht die Folge einer Impfung gegen eine Infektion mit LSDV ist.

Rechtsvorschriften

~~Richtlinie 92/119/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992 mit allgemeinen Gemeinschaftsmaßnahmen zur Bekämpfung bestimmter Tierseuchen [...]~~

- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/688 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Tiergesundheitsanforderungen an Verbringungen von Landtieren und Bruteiern innerhalb der Union
- Tiergesundheitsgesetz in der jeweils aktuellen Fassung

Lungenseuche der Rinder; *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides*

Klinisches Bild

Klinisches Bild der Lungenseuche der Rinder definiert als:

- erst trockener schmerzhafter Husten, später Husten mit schleimigem Auswurf oder mindestens drei der fünf folgenden Kriterien:
- Atembeschwerden mit schleimigem Nasenausfluss
- Niedergeschlagenheit
- Anorexie mit Abmagerung
- schmerzhaftes Thoraxperkussion, ventrale Dämpfung bei Schallperkussion (Erguss) sowie Schabegeräusche bei Auskultation
- charakteristische Haltung: auswärts gestellte Ellbogen, aufgekrümmter Rücken und nach vorn gestreckter Kopf; bei Kälbern: geschwollene Gelenke

Inkubationszeit: drei Wochen bis drei Monate (zum Teil auch länger)

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund durch Erregernachweis mit folgenden Methoden:

Direkter Erregernachweis:

- Erregerisolierung
- Genomnachweis direkt aus Probenmaterial oder aus Kulturmateriel (PCR)

Indirekter Nachweis:

- Antikörperrnachweis (KBR, kompetitiver ELISA, Immunoblot)

Zusatzinformationen

Die KBR ist das vorgeschriebene serologische Verfahren. Alternativ ist laut OIE ein kompetitiver ELISA möglich, der in Deutschland nicht zugelassen ist und nur mit Sondergenehmigung der zuständigen Behörde angewendet werden darf. Der Immunoblot kann wegen hoher Spezifität zur Abklärung fraglicher KBR- und ELISA-Ergebnisse herangezogen werden und wird ausschließlich im NRL für Lungenseuche im FLI Jena durchgeführt.

Epidemiologischer Zusammenhang

Mindestens einer der zwei folgenden Nachweise unter Berücksichtigung der Inkubationszeit:

- Epidemiologischer Zusammenhang mit einer labordiagnostisch nachgewiesenen Infektion durch gemeinsame Expositionsquelle (infiziertes Tier)
- Kontakt mit einem labordiagnostisch nachgewiesenen infizierten Tier oder seinen Ausscheidungen.

Voraussetzungen für den Verdacht

- Indirekter Erregernachweis (KBR oder kompetitiver ELISA) oder
- Vorliegen klinischer Symptome in Verbindung mit pathologisch-anatomischen Veränderungen oder
- Vorliegen klinischer Symptome mit einem epidemiologisch ermittelten Kontakt zu einem oder mehreren nachweislich infizierten Tieren (Ansteckungsverdacht)

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- Labordiagnostische Bestätigung durch direkten Erregernachweis mittels PCR direkt aus Probenmaterial und/oder aus Kulturmateriel oder
- klinische Symptome in Verbindung mit einem erwiesenen epidemiologischen Kontakt zu einem nachweislich infizierten Tier und indirektem Erregernachweis (KBR oder ELISA)

Rechtsgrundlagen (in der jeweils geltenden Fassung)

- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils geltenden Fassung.

- Gesetz zur Vorbeugung und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz)
- Verordnung (EU) 2016/429 des europäischen Parlaments und des Rates vom 09. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 03. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/687 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der VO (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Vorschriften für die Prävention und Bekämpfung bestimmter gelisteter Seuchen

Maedi/Visna; Maedi/Visna-Virus

Klinisches Bild

Das Krankheitsbild der Maedi ist gekennzeichnet durch eine langsam fortschreitende progressive Pneumonie bei meist älteren Mutterschafen, geprägt durch Atemstörungen, Husten und Nasenausfluss bei physiologischer Körpertemperatur. Nach einer Krankheitsdauer von mehreren Monaten, die mit fortschreitender Abmagerung einhergeht, endet diese Erkrankungsform immer tödlich.

Das Krankheitsbild der Visna ist gekennzeichnet durch eine langsam fortschreitende Hirn-Rückenmarkentzündung bei meist jüngeren Schafen mit dem klinischen Bild von Nachhandparese, ataktischer Fortbewegung, Koordinationsstörungen und Torticollis.

Die Krankheit verläuft schleichend über mehrere Monate und endet immer tödlich.

Inkubationszeit: variabel

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Erregerisolierung (Kokultivierung von infizierten Makrophagen und Monozyten mit ovinen Fibroblastenzellkulturen [Plexus-Chorioideus-Zellen])
- Genomnachweis (PCR, DNA-DNA-Hybridisierung, *In-situ*-Hybridisierung: Provirusnachweis in infizierten Zellen)
- Histologisch nur in Verbindung mit Erregerisolierung oder Genomnachweis

Indirekter Nachweis:

- Antikörpernachweis (ELISA, Agargelimmunodiffusionstest, Immunfluoreszenztest; Blut- oder Milchserum)

Epidemiologischer Zusammenhang

Epidemiologischer Zusammenhang mit einer labordiagnostisch nachgewiesenen Infektion innerhalb der Herde (Tierkontakt, unkontrollierter Zukauf von Virusträgern, iatrogene Übertragung, Vektoren, Geburt). Erregerübertragung über Kolostrum oder Milch infizierter Mütter auf Lämmer; die intrauterine Infektion wird nicht ausgeschlossen.

Voraussetzungen für den Verdacht
entfällt

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzung für Feststellung eines Falles:

Erregernachweis (Virusisolierung oder Genomnachweis) oder Antikörpernachweis

Maul- und Klauenseuche (MKS); Maul- und Klauenseuchevirus

Klinisches Bild

Die Maul- und Klauenseuche (MKS) ist eine fieberhafte Allgemeinerkrankung v. a. der Klauentiere und Schwielensohler. Sie wird durch das MKS-Virus, ein Aphthovirus aus der Familie der *Picornaviridae*, verursacht, von dem 7 Serotypen und über 60 zahlreiche Subtypen bekannt sind existieren. Das typische klinische Bild ist geprägt durch die Bildung von Bläschen (Aphthen) und Erosionen an kutanen Schleimhäuten und unbehaarten Teilen der Haut, insbesondere im Bereich des Mauls (dort auch „Aphthen“ genannt) und der Klauen. Insbesondere bei Schafen können die klinischen Symptome Erscheinungen können jedoch u. U. nur bei einem kleinen Teil der Herde auftreten und oder schwach ausgeprägt sein. Bei Jungtieren können hohe perakute Verluste durch Schädigung des Herzmuskels auftreten.

Inkubationszeit: variabel, meist 2 bis 14 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der nachfolgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Nachweis des infektiösen Virus durch Anzucht in Zellkultur (nur am FLI)
- Antigennachweis mittels ELISA (nur am FLI) oder Schnelltest*
- Genomnachweis mittels real-time RT-PCR (Untersuchungseinrichtungen der Länder, Bestätigung durch FLI)

*Nur für frisches Aphthenmaterial geeignet; bei negativem Ergebnis immer Bestätigung durch Labor erforderlich! Der Schnelltest wird aktuell nicht mehr hergestellt und es existiert keine gemäß § 32 Tierimpfstoff-Verordnung freigegebene Charge.

Indirekter Nachweis:

- anti-Strukturprotein nach Impfung oder nach Infektion (serotypspezifischer ELISA verschiedener Hersteller, in-house LPB oder SPC-ELISA) (nur am FLI)
- anti-Antikörper gegen Nichtstrukturproteine (NSP)-Antikörper nach Infektion (NSP-ELISA verschiedener Hersteller) (Untersuchungseinrichtungen der Länder, Bestätigung durch FLI)
- Neutralisationstest (nur am FLI)

Zusatzinformation

Eine Serokonversion gegen NSP_s kann auch bei infizierten Tieren gelegentlich ausbleiben, es handelt sich um einen Herdentest! Bei klinischem MKS-Verdacht bei Schweinen ist stets SVD auszuschließen. Sowohl bei Schweinen als auch bei Rindern ist als mögliche Differenzialdiagnose auch die Stomatitis vesicularis zu berücksichtigen. Die Maul- und Klauenseuche wird häufig mit der Hand-, Fuß- und Mundkrankheit des Menschen verwechselt. Dabei handelt es sich aber um unterschiedliche Erkrankungen, zwischen denen kein Zusammenhang besteht.

Epidemiologischer Zusammenhang

Die MKS kommt in vielen Ländern Asiens, und Afrikas und Südamerikas sowie in der Türkei endemisch vor, u. a. auch in Nordafrika, der Levante sowie in Anatolien. Die Weiterverbreitung erfolgt über infizierte Tiere (auch ohne klinische Erscheinungen symptomlos!) und tierische Produkte sowie über Personen, Fahrzeuge, Produkte (Abfallverfütterung!), Gegenstände und unter Umständen oder den Wind. Infizierte Wiederkäuer können für Monate bis Jahre persistent lange Zeit persistent infiziert bleiben, scheiden aber in der Regel kein Virus aus (Ausnahme: afrikanische Büffel). Diese sog. „Carrier“, in denen Virus für > 28 Tage nachweisbar ist, spielen daher bei der Weiterverbreitung der MKS in Mitteleuropa in der Regel keine Rolle. Bei Verfolgungsuntersuchungen sind mit besonderer Priorität Tierkontakte zu erfassen sowie Kontakte durch Personen, die im Ausbruchs- und Kontaktbetriebe Infektionsbestand und im möglichen Kontaktbestand direkten Tierkontakt hatten.

Voraussetzungen für den Verdacht

Gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 2 der Verordnung zum Schutz gegen die Maul- und Klauenseuche (MKSeuchV) liegt ein Verdacht vor, wenn das Ergebnis der klinischen, der pathologisch-anatomischen oder der labor-diagnostischen Untersuchung den Ausbruch der MKS befürchten lässt, aber die oben im Folgenden genannt dargestellten Bedingungen für die Feststellung eines Ausbruchs (noch) nicht erfüllt sind. Gemäß Art. 9 Abs.1 c) der delegierten Verordnung 2020/689 kann auch bereits die bloße Feststellung eines epidemiologischen Zusammenhangs mit einem bestätigten Fall einen Verdacht begründen.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Nach der Verordnung zum Schutz gegen die Maul- und Klauenseuche Gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 MKSeuchV liegt ein **Ausbruch** der MKS vor, wenn

- a) bei einem Tier, in dessen unmittelbaren Umgebung oder einem Erzeugnis eines Tieres das Virus der Maul- und Klauenseuche festgestellt worden ist,
- b) bei einem Tier einer empfänglichen Art klinische Erscheinungen festgestellt worden sind, die auf Maul- und Klauenseuche schließen lassen, und
 - aa. in von dem betroffenen Tier oder von Tieren desselben Betriebs entnommenen Proben Antigen des Virus der Maul- und Klauenseuche oder für einen oder mehrere der Serotypen des Virus der Maul- und Klauenseuche spezifische virale Ribonukleinsäure nachgewiesen worden ist oder
 - bb. bei dem betroffenen Tier oder einem Tier desselben Betriebs Antikörper gegen Struktur- oder Nichtstrukturproteine des Virus der Maul- und Klauenseuche nachgewiesen worden sind, sofern gewährleistet ist, dass frühere Impfungen, durch das Muttertier übertragene Antikörper oder unspezifische Reaktionen als mögliche Ursache des Antikörpernachweises ausgeschlossen werden können,
- c) in von Tieren empfänglicher Arten entnommenen Proben Maul- und Klauenseuche
 - aa. Antigen des Virus der Maul- und Klauenseuche oder für einen oder mehrere der Serotypen des Virus der Maul- und Klauenseuche spezifische virale Ribonukleinsäure nachgewiesen worden ist und
 - bb. bei dem betroffenen Tier oder einem Tier desselben Betriebs Antikörper gegen Struktur- oder Nichtstrukturproteine des Virus der Maul- und Klauenseuche nachgewiesen worden sind, sofern gewährleistet ist, dass frühere Impfungen, durch das Muttertier übertragene Antikörper oder unspezifische Reaktionen als mögliche Ursache des Antikörpernachweises ausgeschlossen werden können, oder
- d) ein epidemiologischer Zusammenhang zu einem Ausbruch der Maul- und Klauenseuche bei einem Tier einer empfänglichen Art festgestellt worden ist und bei dem betroffenen Tier
 - aa. Antigen des Virus der Maul- und Klauenseuche oder für einen oder mehrere der Serotypen des Virus der Maul- und Klauenseuche spezifische virale Ribonukleinsäure nachgewiesen worden ist, [oder]
 - bb. Antikörper gegen Struktur- oder Nichtstrukturproteine des Virus der Maul- und Klauenseuche nachgewiesen worden sind, sofern gewährleistet ist, dass frühere Impfungen, durch das Muttertier übertragene Antikörper oder unspezifische Reaktionen als mögliche Ursache des Antikörpernachweises ausgeschlossen werden können, [oder]
 - cc. auf Grund eines Anstiegs des Titers der Antikörper gegen Struktur- oder Nichtstrukturproteine des Virus der Maul- und Klauenseuche eine aktive Infektion mit dem Virus der Maul- und Klauenseuche serologisch nachgewiesen worden ist, sofern gewährleistet ist, dass frühere Impfungen, durch das Muttertier übertragene Antikörper oder unspezifische Reaktionen als mögliche Ursache des Titeranstiegs ausgeschlossen werden können, oder
 - dd. klinische oder pathologisch-anatomische Erscheinungen festgestellt worden sind, die auf Maul- und Klauenseuche schließen lassen.

Die Falldefinitionen des Art. 9 der delegierten Verordnung 2020/689 sind *mutatis mutandis*

deckungsgleich, die Szenarien c) (Antigen- oder Nukleinsäure- und Antikörpernachweis ohne Klinik oder epidemiologischen Zusammenhang) sowie d) dd) (epidemiologischer Zusammenhang und Klinik ohne Laborbefund) sind dort jedoch nicht enthalten.

Differenzialdiagnostische Abklärung

Wo z. B. bei Stomatitiden oder Klauenveränderungen klinisch eine Abgrenzung zur MKS nicht sicher möglich ist, muss immer das Vorliegen einer MKSV-Infektion durch eine Laboruntersuchung ausgeschlossen werden! Es wird ausdrücklich auf die Möglichkeit Verpflichtung hingewiesen, bei unklaren Bestandsproblemen frühzeitig die MKS als mögliche Differenzialdiagnose durch die Untersuchungseinrichtungen der Länder abklären zu lassen (vgl. § 2a MKSeuchV bzw. § 8 SchwHaltHygV). DiesBeides kann auch ohne die Aussprache eines MKS-Verdachts geschehen.

Rechtsvorschriften

- Verordnung zum Schutz gegen die Maul- und Klauenseuche in der jeweils-geltenden Fassung der Bekanntmachung vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2666, 3245, 3526).
- Richtlinie 2003/85/EG des Rates über Maßnahmen der Gemeinschaft zur Bekämpfung der MKS [...] (MKS-Richtlinie) (mit Wirkung zum 21. April 2021 aufgehoben durch Art. 270 Abs. 2 der Verordnung 2016/429)
- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrechtsakt“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete

Milzbrand; *Bacillus anthracis*

Klinisches Bild

Milzbrand ist eine weltweit verbreitete Zoonose. Der Name Milzbrand bezieht sich auf die meist dunkel gefärbte und wie verbrannt aussehende Milz erkrankter Tiere. Am lebenden Tier ist Milzbrand selten mit Sicherheit festzustellen. Der Krankheitsverlauf kann perakut, akut oder chronisch sein. Aus den Körperöffnungen (Anus, Vulva, Mund, Nase) tritt dunkles, schlecht gerinnendes Blut, wobei auch Schling- und Atembeschwerden, Atemnot wegen Schwellung im Kehlgangsbereich (Milzbrandbräune) beobachtet werden können. Beim Menschen kommt Milzbrand vorwiegend als lokale Hauterkrankung (Hautmilzbrand) oder als systemische Erkrankung der Atmungs- (Lungenmilzbrand) und der Verdauungsorgane (Darmmilzbrand) vor.

Inkubationszeit: ca. 1 - 7 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Bakteriologische und molekularbiologische Untersuchungen

Zusatzinformation

B. anthracis ist in der Lage, extrem widerstandsfähige Sporen zu bilden, welche unter natürlichen Bedingungen über Jahrzehnte lebensfähig und infektiös sind.

Gezielte Tätigkeiten mit dem Erreger müssen in Laboratorien der Sicherheitsstufe 3 erfolgen.

Differenzialdiagnose

Vergiftungen, Pasteurellose, Rauschbrand, Pararauschbrand

Epidemiologischer Zusammenhang

Haus- und Wildwiederkäuer sind hochempfindlich für Milzbrand. Schweine, Fleischfresser und auch Menschen (eher mäßig) und Vögel (Ausnahme Strauß) gelten als fast resistent.

Die Infektion erfolgt beim Tier vorwiegend über mit Milzbrandsporen kontaminiertes Futter.

Der Mensch infiziert sich vorwiegend durch direkten Kontakt mit infizierten Tieren bzw. tierischen Produkten.

In Gebieten, in denen Milzbrandfälle beobachtet wurden, sollte bei jedem akuten Todesfall Milzbrand differenzialdiagnostisch berücksichtigt werden.

Voraussetzungen für den Verdacht

Vorliegen verdächtiger klinischer Symptome oder pathologisch-anatomischer Veränderungen

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- Erregernachweis durch Erregerisolierung und -identifizierung

Rechtsgrundlagen (in der jeweils geltenden Fassung)

~~Tierseuchengesetz in der jeweils gültigen Fassung~~

- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung zum Schutz gegen den Milzbrand und den Rauschbrand vom 23. Mai 1991 in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)

- VO (EU) 2016/429 Tiergesundheitsrecht, Anhang II „Liste der Seuchen“ (geändert durch VO (EU) 2018/1629): Milzbrand

Newcastle-Krankheit (ND); virulentes aviäres **Paramyxovirus-1** **Avulavirus-1**

Klinisches Bild

Allgemeinerkrankung des Geflügels. In Abhängigkeit von der Virulenz des Erregers, der Tierart und dem Alter der Tiere überwiegen respiratorische, zentralnervöse oder viszerale Störungen. Bei Legetieren immer Leistungsabfall. Mortalität bis 90 % möglich. Inkubationszeit: 3 - 6 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Erregerisolierung und -identifizierung (Hühnerei oder Zellkultur) und Bestimmung der Pathogenität mittels Tierversuch (intracerebraler Pathogenitätsindex über 0,7). Molekulare Nachweise mittels real-time RT-PCR bzw. Sequenzierung der Spaltstelle des F₀ (mindestens 3 basische Aminosäuren im Spaltstellenbereich und Phenylalanin auf Position 117) sind hinweisend aber nicht rechtsverbindlich.

Zusatzinformation

Der Nachweis eines aviären **Avulavirus** **Paramyxovirus** 1 (**APMV-1** **AAvV-1**, NDV) begründet den Seuchenverdacht bei entsprechender Klinik. Für die Seuchenfeststellung ist die Bestimmung der Pathogenität erforderlich. **Geimpfte Tiere können auch klinisch inapparent infiziert sein und virulentes NDV ausscheiden.**

Ein serologischer Nachweis von **APMV-1AAvV-1**-spezifischen Antikörpern ist diagnostisch für die Feststellung eines Seuchenausbruchs nicht relevant, da für Hühner und Puten Impfpflicht besteht. In Deutschland sind letzte Ausbrüche in Geflügel in den 90er Jahren aufgetreten, sporadische Einschleppungen sind allerdings jederzeit möglich. Europaweit endemisch ist **APMV-1AAvV-1** vom Taubentyp (PPMV-1). Die in der Taubenpopulation zirkulierenden Stämme sind zumeist vom mesogenen Pathotypen (ICPI 0,7 bis 1,5) und daher zu reglementieren. Zu beachten ist allerdings, dass Tauben, die nicht für die Produktion von Lebensmitteln oder der Aufstockung von Wildbeständen dienen, wie z. B. Brieftauben, nicht unter die Definition „Geflügel“ fallen. Nachweise von PPMV-1 in Brieftauben sind demzufolge nicht als Seuchenausbruch zu registrieren. Unbeschadet davon sind Maßnahmen zur Verhinderung der Ausbreitung gemäß § 13.2 GeflPestV angeraten.

Epidemiologischer Zusammenhang

Epidemiologischer Zusammenhang mit einem labordiagnostisch nachgewiesenen Ausbruch der Newcastle-Krankheit und Auftreten von Klinik sowie Nachweis von **APMV-1AAvV-1**.

Voraussetzungen für den Verdacht

- Direkter Nachweis von **APMV-1AAvV-1** und Vorliegen klinischer Symptome oder
- Vorliegen klinischer Symptome, ohne labordiagnostische Bestätigung, bei epidemiologisch ermittelter Beziehung zu einem **virologisch** bestätigten Fall.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Anzeigepflicht gilt nur für die ND bei Geflügel, gemäß der Definition in der Geflügelpest-VO.

Voraussetzungen für die Feststellung eines ND-Falles:

Labordiagnostische Bestätigung (Nachweis von virulentem NDV mit einem intracerebralen Pathogenitätsindex über 0,7 oder Vorliegen klinischer Symptome in Verbindung mit erwiesenem epidemiologischem Zusammenhang mit einer labordiagnostisch nachgewiesenen Infektion und Nachweis von virulentem NDV.

Rechtsvorschriften

- Verordnung zum Schutz gegen die Geflügelpest und die Newcastle-Krankheit in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils gültigen Fassung

Niedrigpathogene aviäre Influenza; LPAIV (Subtypen H5 und H7)

Klinisches Bild

Asymptomatisch bis mild verlaufende, meist lokale Infektion der oberen respiratorischen und/oder gastrointestinalen Schleimhäute. Leistungseinbußen akut infizierter Bestände sind möglich (verringerte Legeleistung, geringere Gewichtszunahmen). Opportunistische virale oder bakterielle Ko-Infektionen können den Schweregrad des uncharakteristischen klinischen Bildes beeinflussen.

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Erregerisolierung im embryonierten Hühnerei sowie serologische Subtypisierung (H5, H7) in Verbindung mit der Bestimmung der Pathogenität mittels Tierversuch (intravenöser Pathogenitätsindex [IVPI] kleiner als 1,2) oder
- Genomnachweis mittels RT-qPCR und Teilsequenzierung des HA₀ (monobasische Aminosäurekonfiguration im Bereich der endoproteolytischen Spaltstelle)

Indirekter Nachweis (nur flankierend):

- Subtypspezifischer Antikörpernachweis mittels Hämagglutinations-Hemmungstest (H5, H7); positive Befunde erfordern virologische Nachuntersuchungen zum Nachweis einer aktiven Infektion

Zusatzinformation

Die Laboruntersuchungen sind gemäß dem Handbuch zur Diagnose der Aviären Influenza (2006/437/EG) durchzuführen, an dem sich auch die amtliche Methodensammlung orientiert. Auf die Vorgabe der Verwendung kommerzieller Tests, die durch das FLI zugelassen wurden, wird verwiesen. Tierseuchenrechtlich geregelt werden ausschließlich Infektionen mit LPAIV der Hämagglutinin-Subtypen H5 und H7. Der Neuraminidase-Subtyp (N) ist nicht relevant. Anhand von klinischen oder pathologisch-anatomischen Befunden sind keine pathognomonischen Hinweise zu erwarten. Der differenzialdiagnostische Ausschluss einer LPAIV-Infektion erfordert daher zwingend eine virologische Laboruntersuchung.

Epidemiologischer Zusammenhang

Kontakt zu einem Bestand mit labordiagnostisch bestätigter, bestehender LPAIV H5- oder H7-Infektion im Hausgeflügelbereich und/oder Antikörpern des gleichen Subtyps im Kontaktbestand.

Voraussetzung für den Verdacht

- Wenn aufgrund einer klinischen oder pathologisch-anatomischen Untersuchung die Differenzialdiagnose „Influenza“ in Betracht gezogen wird und in initialen Untersuchungen Influenza-A-Virus nachgewiesen wurde.
- Feststellung von spezifischen Antikörpern gegen die Subtypen H5 oder H7 in serologischen Monitoringuntersuchungen.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- Virologischer Nachweis eines Influenza-A-Virus der Subtypen H5 oder H7 mit einem IVPI von weniger als 1,2 in sechs Wochen alten Hühnern oder
- Virologischer oder molekularbiologischer Nachweis eines Influenza-A-Virus der Subtypen H5 oder H7, das nicht für multiple basische Aminosäuren im Bereich der endoproteolytischen Spaltstelle des Hämagglutininmoleküls kodiert.

Rechtsvorschriften

Verordnung zum Schutz gegen die Geflügelpest in der jeweils geltenden Fassung bzw. übergeordnete Rechtsvorschriften der EU.

Nipah-/Hendra-Virusinfektion

Klinisches Bild

Nipah-Virusinfektion beim Schwein: fieberhafte Atemwegserkrankung mit angestrenzter Atmung und charakteristischem, bellenden Husten, selten ZNS-Erkrankung; Morbidität bis 100 %, Mortalität 1 - 3 %.

Hendra-Virusinfektion beim Pferd: hohes Fieber mit hochgradiger Pleuropneumonie und Enzephalitis, rasante Entwicklung, selten Übertragung von Pferd zu Pferd, Mortalität bei infizierten Pferden ca. 75 %.

Labordiagnostischer Nachweis

Diagnostische Untersuchungen sind nur durch das NRL am FLI durchzuführen.

- Nukleinsäurenachweis (real-time PCR)
Zum Nachweis von Virusgenom in Blut, Gewebe- oder Organproben nach dem von der OIE empfohlenen Protokoll (Mungall et al., 2006) und nach einem zweiten publizierten Protokoll (Feldmann et al., 2009) durch Amplifikation eines Genbereichs des Nukleoproteins des Nipah- oder Hendra-Virusgenoms.
- Serologie
Am Friedrich-Loeffler-Institut wurden hierzu verschiedene ELISA-Systeme zur Untersuchung von Pferde- und Schweineseren entwickelt und validiert (ausgeprägte Kreuzreaktivität zwischen Hendra- und Nipahvirus-Antikörpern). Für die Untersuchung von Pferden wurde ein DIVA-Assay entwickelt.

Epidemiologischer Zusammenhang

Nipah- und Hendra-Viren kommen in Südostasien vor, darüber hinaus vermutlich apathogene Henipaviren in Afrika südlich der Sahara. Flughunde der Gattung Pteropus wurden als Reservoirwirte für Hendra- und Nipah-Viren identifiziert. Übertragung auf Schweine (Nipah-Virus Malaysia) oder Pferde (Hendra-Virus Australien) erfolgt durch indirekten Kontakt, meist über kontaminierte Früchte. Durch direkten Kontakt mit infizierten Tieren oder deren Ausscheidungen bzw. Organen (Sektion) ist eine Übertragung dieser hochpathogenen Erreger auf den Menschen möglich. Direkte Übertragung von Mensch zu Mensch ist selten, aber nicht ausgeschlossen. Infizierte Patienten entwickeln zunächst unspezifische Symptome einer fieberhaften Infektion, die sich innerhalb weniger Tage zu einer schweren Pneumonie oder Enzephalitis entwickeln kann.

Voraussetzungen für den Verdacht

Da Henipaviren und deren Reservoirwirte in Europa nicht vorkommen, kann ein begründeter Verdacht nur dann entstehen, wenn das betroffene Tier entweder aus Endemiegebieten importiert wurde oder auf andere Weise ein direkter oder indirekter Kontakt zu infizierten Tieren bestanden hat.

Durch TSN zu übermittelnder Fall
entfällt

Rechtsvorschriften

Entfällt

- **Tiergesundheitsgesetz**

Paratuberkulose; *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis*

Klinisches Bild

Klinische Symptome treten erst im fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung auf. Das klinische Bild ist gekennzeichnet durch progressive Abmagerung bis zur Kachexie und einen Rückgang der Milchleistung. Beim Rind (seltener bei Schaf, Ziege und Wildwiederkäuern) kann intermittierender, später chronischer therapieresistenter Durchfall beobachtet werden.

Inkubationszeit: 6 Monate bis mehr als 10 Jahre

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

im Kot, postmortal auch in der Dünndarmschleimhaut bzw. in Mesenteriallymphknoten:

- Mikroskopie (Nachweis säurefester Stäbchen)
- Kultureller Erregernachweis
- Genomnachweis mittels PCR

Indirekter Nachweis:

- Antikörpernachweis in Blutserum oder Milch (ELISA)

Zusatzinformation

Eine Serokonversion tritt erst im Alter von 2 - 3 Jahren und nicht bei allen Tieren auf. Die Sensitivität der ELISAs ist gering, sie wird beeinflusst von der Zusammensetzung der Tierpopulation und vom jeweiligen Antigen. Es sollten ELISAs mit einer Spezifität von ~ 99 % eingesetzt werden.

Der alleinige Nachweis von Antikörpern gegen *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* mittels ELISA begründet nur einen Verdacht auf Paratuberkulose. **Positive Ergebnisse des Antikörpernachweises in Blutserum oder Milch mittels ELISA führen nicht zur Feststellung eines zu meldenden Falles.**

Der Erregernachweis im Kot ist bei subklinisch infizierten Tieren häufig nicht möglich. Der alleinige Nachweis säurefester Stäbchen (Ziehl-Neelsen-Färbung) weist nur auf das Vorhandensein von Mykobakterien hin.

Das alleinige nicht negative Ergebnis des Genomnachweises mittels PCR im Kot eines Einzeltiers (**CT-Wert > 30**) ohne klinische Symptome bzw. ohne epidemiologischen Zusammenhang mit einem Paratuberkulose-Fall begründet nur einen Verdacht auf Paratuberkulose.

Epidemiologischer Zusammenhang

Die Infektion erfolgt vorwiegend oral, seltener intrauterin. Die Erkrankung wird durch Tierhandel und durch direkte Kontakte zwischen empfänglichen und ausscheidenden Tieren verbreitet. Größte epidemiologische Bedeutung haben junge, subklinisch infizierte Tiere, bei denen sowohl der Erregernachweis als auch der Antikörpernachweis noch nicht möglich ist.

Voraussetzungen für den Verdacht

- Vorliegen klinischer Symptome
- Positives Ergebnis des Antikörpernachweises in Blutserum oder Milch mittels ELISA
- **Nicht negatives Ergebnis des Genomnachweises mittels PCR im Kot eines Einzeltiers mit CT-Wert > 30**

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- klinischer Verdacht, der durch **mikroskopischen Nachweis säurefester Stäbchen in Nestern oder** kulturellen Erregernachweis oder Genomnachweis aus Kot bzw. postmortal in Dünndarmschleimhaut oder Mesenteriallymphknoten bestätigt wird, oder
- kultureller Erregernachweis aus Kot oder Organmaterial bei klinisch unauffälligen Tieren

oder

- positives Ergebnis des Genomnachweises mittels PCR mit CT-Wert ≤ 30 im Kot bei klinisch unauffälligen Tieren im Kot bei einem Tier oder einer Gruppe von Tieren, die einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem bestätigten Fall aufweisen, oder
- typische postmortale Befunde mit mikroskopischem Nachweis säurefester Stäbchen oder kulturellem Erregernachweis bzw. Genomnachweis.

Rechtsvorschriften

- Empfehlungen des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft für hygienische Anforderungen an das Halten von Wiederkäuern, Abschnitt III.1 Maßnahmen zum Schutz gegen die Paratuberkulose in Rinderhaltungen vom 7. Juli 2014, BAnz AT v. 1. August 2014 B1.
- Erste Bekanntmachung zur Änderung der Bekanntmachung von Empfehlungen für hygienische Anforderungen an das Halten von Wiederkäuern vom 19. August 2014, BAnz AT 28.08.2014 B1
- ~~Tiergesundheitsgesetz in der jeweils geltenden Fassung~~
- Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der jeweils geltenden Fassung
- Gesetz zur Vorbeugung vor und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz) in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 der Kommission vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Tierseuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser Seuchen darstellen.
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 der Kommission vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 der Kommission vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- ~~OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2016, Chapter 2.1.15. Paratuberculosis (Johne's disease)~~

Pest der kleinen Wiederkäuer; Virus der Pest der kleinen Wiederkäuer

Klinisches Bild

Die Pest der kleinen Wiederkäuer (peste des petits ruminants, PPR) wird durch ein Morbillivirus der Familie *Paramyxoviridae* verursacht und kommt in Afrika und Asien in vielen Regionen endemisch vor. Es handelt sich um eine hochkontagiöse, zyklisch verlaufende Allgemeinerkrankung bei Schaf und Ziege sowie einer Vielzahl von verwandten Wildtieren. Sie verläuft meist akut oder subakut mit Fieber und endet häufig fatal. Es kommt zu hämorrhagisch-septikämischen Veränderungen und fibrinösen Belägen und Erosionen aller Schleimhäute einschließlich des Respirations- und Digestionstraktes mit Symptomen einer schweren Allgemeinerkrankung einschließlich früh einsetzender Diarrhoe. Perakute Verlaufsformen mit frühem Tod sind besonders bei hochempfänglichen Tieren (europäische Ziegen) beschrieben. Andererseits kann bei schwach virulentem Virus eine nur milde Erkrankung mit geringer oder fehlender Klinik vorkommen.

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Erregerisolierung (Zellanzucht aus gerinnungsgehemmtem Blut, Lymphgewebe oder Milz)
- Antigennachweis (ELISA, LFD)
- Genomnachweis (RT-PCR)

Indirekter Erregernachweis:

- Antikörperrnachweis (ELISA)
- Serumneutralisationstest (SNT)

Differenzialdiagnose

Alle fieberhaften Erkrankungen mit erosiven Schleimhautveränderungen, auch MKS (Frühstadium)

Epidemiologischer Zusammenhang

Die Übertragung des Virus erfolgt überwiegend über den Respirationstrakt. Als Virusreservoir gelten klinisch inapparent infizierte Tiere. Die Bedeutung der Wildtiere als Virusreservoir ist noch unklar.

Voraussetzungen für den Verdacht

Vorliegen klinischer oder epidemiologischer Hinweise

Entsprechend DelVO 2020/689 Artikel 9 (1):

Die zuständige Behörde stuft ein Tier oder eine Gruppe von Tieren als Verdachtsfall einer Infektion mit PPRV ein, wenn

- a) klinische Untersuchungen, Nekropsieuntersuchungen oder Laboruntersuchungen ergeben haben, dass klinische Anzeichen, *Post-mortem*-Läsionen oder histologische Befunde für das Vorliegen einer Infektion mit PPRV sprechen,
- b) die Ergebnisse einer Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren auf die wahrscheinliche Präsenz des PPRV hindeuten oder
- c) ein epidemiologischer Zusammenhang mit einem bestätigten Fall einer Infektion mit PPRV festgestellt wurde.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Erregernachweis bzw. Genomnachweis oder indirekter Erregernachweis in PPR-freien Gebieten mit klinischen oder epidemiologischen Hinweisen. In Endemiegebieten: Erregernachweis bzw. Erregergenomnachweis unter Ausschluss von Impfvirus bei entsprechenden Vorberichten.

Entsprechend DelVO 2020/689 Artikel 9 (2):

Die zuständige Behörde stuft ein Tier oder eine Gruppe von Tieren als bestätigten Fall einer Infektion mit PPRV ein, wenn

- a) das PPRV, mit Ausnahme von PPRV-Impfstämmen, bei einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren isoliert wurde,
- b) spezifische PPRV-Antigene oder -Nukleinsäuren, die nicht infolge einer Impfung aufgetreten sind, in einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren nachgewiesen wurden, die klinische Anzeichen einer Infektion mit PPRV oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall einer Infektion mit PPRV aufweisen, oder
- c) eine indirekte Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren, die klinische Anzeichen einer Infektion mit PPRV oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall einer Infektion mit PPRV aufweisen, zu einem positiven Ergebnis geführt hat, das nicht die Folge einer Impfung gegen eine Infektion mit PPRV ist.

Rechtsvorschriften

~~Richtlinie 92/119/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992 (ABl. EG Nr. L 62 S. 69) mit allgemeinen Gemeinschaftsmaßnahmen zur Bekämpfung bestimmter Tierseuchen [...], geändert durch die Beitrittsakte in der Fassung des Ratsbeschlusses vom 1. Januar 1995 (ABl. EG Nr. L 1 S.1)~~

- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“) (AHL)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/688 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Tiergesundheitsanforderungen an Verbringungen von Landtieren und Bruteiern innerhalb der Union
- Tiergesundheitsgesetz in der jeweils aktuellen Fassung

Pferdeenzecephalomyelitis (alle Formen); diverse Enzephalitisviren

Klinisches Bild

Als Erreger einer viralen Enzephalomyelitis beim Pferd kommen in Betracht: Western-, Eastern- und Venezuelan Enzephalitis Virus als Vertreter der Familie *Togaviridae*; ferner: Japanische Enzephalitisvirus und West-Nil-Virus als Vertreter der *Flaviviridae* sowie Hendra- und Nipahvirus als Vertreter der *Paramyxoviridae*. Während Toga- und Flaviviren durch Insekten übertragen werden (Arboviren), erfolgt die Übertragung der Paramyxoviren durch (in)direkten Kontakt mit den Reservoirtieren. Die genannten Viren können neben Pferden auch verschiedene andere Spezies wie Vögel, Fledermäuse oder andere Säugetiere klinisch oder subklinisch befallen und sind gefährliche Zoonoseerreger. Zentralnervöse Symptome mit entsprechend vielfältigen Bewegungsstörungen prägen das klinische Bild. Epidemien treten immer wieder weltweit auf, die meisten der Enzephalitisviren sind aber auf tropische Regionen mit entsprechender Vektordichte beschränkt. Ähnliche Symptome können auch von Herpesviren und Bornaviren hervorgerufen werden (Differenzialdiagnose).

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der nachfolgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Erregernachweis (Zellkultur)
- Antigennachweis
- Genomnachweis (RT-PCR)

Indirekter Nachweis:

- Antikörperrnachweis (ELISA)

Zusatzinformation

Der Erregernachweis erfolgt i. d. R. mittels akkreditierter RT-qPCR. Anfallendes Probenmaterial muss in Labors mit einschlägiger Erfahrung und Hochsicherheitsmaßnahmen (inkl. entsprechendem Personalschutz) bearbeitet werden. Für Probenmaterial sind die einschlägigen Versandvorschriften zu beachten.

Differenzialdiagnose:

Endemisch vorkommende Herpesvirusinfektionen, Bornasche Krankheit und nicht virusbedingte Enzephalitiden.

Epidemiologischer Zusammenhang

Endemiegebiete (zum Teil saisonales Auftreten) setzen das permanente oder saisonale Vorkommen kompetenter Vektoren voraus. Virusfreie Gebiete: schließen das Vorkommen kompetenter Vektoren in der Regel aus, es genügt eines der labordiagnostischen Verfahren mit oder ohne klinischem Verdacht (z. B. Zootiere) im positiven Fall zur Definition einer (Einschleppungs)-Infektion.

Voraussetzungen für den Verdacht
entfällt

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Klinische Symptome und Erregernachweis oder Erregergenomnachweis oder indirekter Erregernachweis in virusfreien Gebieten. In Endemiegebieten: Erregernachweis oder Erregergenomnachweis.

Rechtsvorschriften

Richtlinie 92/119/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992, mit allgemeinen Gemeinschaftsmaßnahmen zur Bekämpfung bestimmter Tierseuchen [...]

Pockenseuche der Schafe und Ziegen; Capripoxvirus

Klinisches Bild

Die echten Pocken der kleinen Wiederkäuer werden vom Schafpocken-Virus (SPPV) und dem Ziegenpocken-Virus (GTPV) des Genus *Capripoxvirus* der Familie *Poxviridae* hervorgerufen. Beide sind eng mit dem Lumpy-skin-disease-Virus verwandt. Die Pocken der kleinen Wiederkäuer sind in Südost-Europa, Asien und Afrika verbreitet. Das Virus wird von akut oder klinisch inapparent kranken Tieren ausgeschieden. Je nach Verlaufsform schwankt die Mortalität zwischen 2 und 50 % bzw. 80 % bei Lämmern. Bei manchen europäischen Schafrassen (Soay) kann eine perakute Infektion ohne das Auftreten typischer Hautläsionen einhergehend mit hoher Letalität vorkommen. Nach initialen Fieberschüben entwickeln sich im Verlauf von fünf Tagen Hauterosionen, die in typische Papeln und Vesikel übergehen und generalisiert besonders an unpigmentierten Hautstellen auftreten; starke Ödeme und Lymphknotenschwellungen treten besonders am Kopf auf. Tiere, die eine Infektion mit den Pocken der kleinen Wiederkäuer überstehen, erwerben eine solide Immunität.

Inkubationszeit: 6 - 10 Tage

Labordiagnostische Untersuchungen

Erregernachweis:

- Elektronenmikroskopie
- Virusisolierung aus Biopsiematerial veränderter Gewebe
- Virusgenomnachweis (quantitative PCR)

Indirekter Erregernachweis:

- Antikörperbestimmung (ELISA, SNT, indirekte Immunfluoreszenz)

Differenzialdiagnose

Parapoxvirus ovis (weltweite Verbreitung, Zoonoseerreger)

Epidemiologischer Zusammenhang

Die Verbreitung von Capripoxvirus erstreckt sich über den gesamten Nahen und Fernen Osten, Asien und Afrika. Einschleppungen nach Europa wurden in den letzten Jahren vor allem in Südosteuropa, meist über die Türkei registriert. Die Empfänglichkeit für Capripoxviren kann abhängig von der Rasse (besonders bei Ziegen) stark variieren. Seit langer Zeit kein Auftreten in der Bundesrepublik Deutschland.

Voraussetzungen für den Verdacht

Vorliegen klinischer oder epidemiologischer Hinweise

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles: Erregernachweis bzw. Erregergenomnachweis oder indirekter Erregernachweis zusammen mit klinischen oder epidemiologischen Hinweisen.

Rechtsvorschriften

Richtlinie 92/119/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992, mit allgemeinen Gemeinschaftsmaßnahmen zur Bekämpfung bestimmter Tierseuchen [...], geändert durch die Beitrittsakte in der Fassung des Ratsbeschlusses vom 1. Januar 1995 (ABl. EG Nr. L 1 S.1)

Q-Fieber; *Coxiella burnetii*

Klinisches Bild

Unter der Bezeichnung Q-Fieber (Coxiellose) werden Infektionen mit dem Bakterium *Coxiella burnetii* verstanden. Die Krankheitserscheinungen beim Tier sind meistens gering. Seine Hauptbedeutung hat der Erreger als Auslöser von Unfruchtbarkeit und Aborten beim Wiederkäuer sowie als Zoonoseerreger.

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der beiden folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Erregerisolierung (z. B. über Zellkultur)
- PCR

Indirekter Nachweis:

- ELISA

Zusatzinformation

Der serologische Nachweis ergibt für sich allein nicht den geforderten labordiagnostischen Nachweis einer bestehenden Q-Fieber-Infektion.

Epidemiologischer Zusammenhang

Ein Verdacht auf eine Q-Fieber-Infektion im Bestand besteht, wenn serologische oder milchserologische Untersuchungsergebnisse insbesondere im Zusammenhang mit einem klinischen Verdacht auf das Vorhandensein des Erregers hinweisen.

Voraussetzung für den Verdacht

Auftreten von Aborten und Unfruchtbarkeit, auch in Verbindung mit Antikörpernachweis (ELISA)

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Labordiagnostische Bestätigung durch direkten Erregernachweis bei Proben von Wiederkäuern wie Bison, Rindern, Büffeln, Schafen und Ziegen (Bison spp.; Bos spp.; Babulus spp.; Ovis spp.; Capra spp.) (Schaf, Rind, Ziege, Gatterwild). Der serologische Nachweis reicht allein nicht zur Feststellung von Q-Fieber aus.

Rechtsvorschriften

- Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 der Kommission vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 der Kommission vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 der Kommission vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich

Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen in der jeweils geltenden Fassung.

- Gesetz zur Vorbeugung vor und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz - Tier-GesG) in der jeweils gültigen Fassung
- Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der jeweils gültigen Fassung

Rauschbrand; *Clostridium chauvoei*

Klinisches Bild

Rauschbrand tritt nur in bestimmten Gebieten auf. Die Krankheit beginnt beim Rind mit plötzlich auftretenden Störungen des Allgemeinbefindens. Das klinische Bild ist gekennzeichnet durch unspezifische Lahmheit, Festliegen, einer Körpertemperatur von 40 - 43 °C, anfangs schmerzhaften Ödemen mit Gasbildung, Knistergeräuschen beim Betasten betroffener Muskulatur und weiteren gasig-knisternden "rauschenden" Schwellungen an Hals, Schulter und Rücken. Der Tod tritt meist schon nach wenigen Stunden ein.

Inkubationszeit: 1 - 3, selten 4 - 5 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Pathologisch-anatomisch ist die Krankheit durch die metastatische Bildung von Gasödemen in den großen Muskelpartien gekennzeichnet. Die regionären Lymphknoten sind derb geschwollen.

Erregernachweis:

- Erregerisolierung von *C. chauvoei* aus veränderten Gewebeproben
- Genomnachweis (PCR, auch für die Abgrenzung von *C. chauvoei* und *C. septicum*, dem Erreger des Pararauschbrandes)

Indirekter Nachweis:
entfällt

Differenzialdiagnose

Weitere Gasödeminfektionen verursachende Clostridienspezies, besonders *C. septicum*, *C. novyi*, *C. perfringens*, *C. histolyticum*, *C. sordellii* und *C. fallax*. Milzbrand ist auszuschließen.

Epidemiologischer Zusammenhang

Der Rauschbrand ist eine akute, infektiöse, aber nicht kontagiöse Gasödemkrankheit mit epizootischem Verlauf, die meist junge Rinder sowie gelegentlich Schafe und Ziegen befällt. Die Infektion des Rindes erfolgt fast ausschließlich über den Verdauungstrakt, die des Schafes ist dagegen eine Wundinfektion.

Voraussetzungen für den Verdacht

Die klinischen und pathologisch-anatomischen Befunde sprechen für einen Ausbruch des Rauschbrandes.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Vorliegen klinischer und pathologisch-anatomischer Befunde, die durch den kulturellen Erregernachweis bestätigt werden.

Rechtsvorschriften

- Tiergesundheitsgesetz in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung zum Schutz gegen den Milzbrand und den Rauschbrand in der jeweils geltenden Fassung

Rifttal-Fieber; Rifttal-Fieber-Virus

Klinisches Bild

Rifttalfieber ist eine zyklisch verlaufende Virusinfektion bei Wiederkäuern und anderen Tieren, die auch auf den Menschen übertragbar ist. Rifttalfieber wird durch ein Virus der Familie der Bunyaviridae aus dem Genus Phlebovirus verursacht. Das Virus wird überwiegend durch infizierte Stechmücken (Gattungen Aedes, Culex und Mansonia) übertragen. Die Seuche ist im südlichen und westlichen Afrika weit verbreitet, reicht jedoch inzwischen bis nach Ägypten. Sie kann durch den Transport von Vektoren über große Strecken verschleppt werden. Empfänglich sind Wiederkäuer, kleine Nager, Affen, Katzen und der Mensch (auch Laborinfektionen!). In Afrika treten auf Grund der Widerstandslage unterschiedlicher Tierarten und der Fluktuation in den Insekten-Populationen Seuchenzüge in Abständen von 4 bis 7 Jahren in Haustierbeständen auf. Bei erwachsenen domestizierten Wiederkäuern beträgt die Mortalität im Allgemeinen um 30 %, bei Lämmern bis 90 %. Symptome, die zum Verdacht auf Rifttalfieber Anlass geben, sind Fieber, Abgeschlagenheit, Anorexie, taumelnder Gang, muko-purulenter Nasenausfluss, Durchfall und Aborte, wobei letztere häufig das einzige Symptom sind.

Inkubationszeit: 12 bis 96 Stunden bei Hausrindern und Schafen

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Erregerisolierung aus Blutleukozyten kranker Tiere in der Fieberphase oder aus Gewebe (Leber, Milz, Gehirn) toter Tiere
- Antigennachweis in Gewebeschnitten (direkte oder indirekte Immunfluoreszenz)
- Genomnachweis (RT-PCR)

Indirekter Erregernachweis:

- Antikörpernachweis (ELISA, Serumneutralisationstest oder Hämagglutinations-Inhibitionstest)

Epidemiologischer Zusammenhang

Rifttalfieber Endemiegebiete (zum Teil saisonales Auftreten) setzen das Vorkommen kompetenter Vektoren voraus. Rifttalfieber-freie Gebiete: Da das Vorkommen kompetenter Vektoren in der Regel ausgeschlossen ist, reicht eines der labordiagnostischen Verfahren mit oder ohne klinischem Verdacht (z. B. Zootiere) im positiven Fall zur Definition einer (Einschleppungs)-Infektion aus. Es handelt sich um eine gefährliche Zoonose, entsprechende Vorsichtsmaßnahmen gelten speziell für Laborpersonal.

Voraussetzungen für den Verdacht entfällt

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Erregernachweis bzw. Genomnachweis oder indirekter Erregernachweis in RFV-freien Gebieten. In Endemiegebieten: Erregernachweis bzw. Erregergenomnachweis.

Rechtsvorschriften

Richtlinie 92/119/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992 mit allgemeinen Gemeinschaftsmaßnahmen zur Bekämpfung bestimmter Tierseuchen sowie besonderen Maßnahmen bezüglich der Vesikulären Schweinekrankheit - 92/119/EWG - (ABl. EG Nr. L 62 S. 69), geändert durch die Beitrittsakte in der Fassung des Ratsbeschlusses vom 1. Januar 1995 (ABl. EG Nr. L 1 S.1)

Rinderpest; Rinderpestvirus

Klinisches Bild

Die Rinderpest ist eine hochkontagiöse, meist akut oder subakut verlaufende in der Regel fatale fieberhafte Erkrankung von Rindern, Büffel, Schaf und Ziege, die durch ein Morbillivirus der Paramyxovirusfamilie verursacht wird. Es kommt zu hämorrhagisch-septikämischen Veränderungen und fibrinösen Belägen und Erosionen aller Schleimhäute einschließlich des Respirations- und Digestionstraktes mit Symptomen einer schweren Allgemeinerkrankung einschließlich früh einsetzender Diarrhoe. Perakute Verlaufsformen mit frühem Tod sind besonders für hochempfindliche Tiere (europäische Rinderpopulation) beschrieben. Andererseits kann bei schwach virulentem Virus eine nur milde Erkrankung mit vorübergehenden kaum sichtbaren Erosionen der Maulschleimhaut vorkommen. Schafe und Ziegen sind empfänglich, machen jedoch häufig klinisch inapparente Infektionen durch, während Schweine klinisch manifeste Erkrankungen oder inapparente Infektionen zeigen.

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Erregerisolierung (Zellkultur aus gerinnungsgehemmtem Blut, Lymphgewebe oder Milz)
- Genomnachweis: (RT-PCR, auch zur Differenzierung von RP- und PPR)

Indirekter Erregernachweis:

- Antikörpernachweis (Kompetitions-ELISA, Immunocapture-ELISA als differenzierende Tests von RP und PPR)

Differenzialdiagnose

Alle fieberhaften Erkrankungen mit erosiven Schleimhautveränderungen, auch MKS (Frühstadium)

Voraussetzungen für den Verdacht

~~Vorliegen klinischer oder epidemiologischer Hinweise~~

Entsprechend DelVO 2020/689 Artikel 9 (1):

Die zuständige Behörde stuft ein Tier oder eine Gruppe von Tieren als Verdachtsfall einer Infektion mit RPV ein, wenn

- a) klinische Untersuchungen, Nekropsieuntersuchungen oder Laboruntersuchungen ergeben haben, dass klinische Anzeichen, *Post-mortem*-Läsionen oder histologische Befunde für das Vorliegen einer Infektion mit RPV sprechen,
- b) die Ergebnisse einer Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren auf die wahrscheinliche Präsenz des RPV hindeuten oder
- c) ein epidemiologischer Zusammenhang mit einem bestätigten Fall einer Infektion mit RPV festgestellt wurde.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

~~Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:~~

~~Erregernachweis bzw. Genomnachweis oder indirekter Erregernachweis in RP-freien Gebieten. In Endemiegebieten: Erreger- bzw. Erregergenomnachweis unter Ausschluss von Impfvirus bei entsprechenden Vorberichten.~~

Entsprechend DelVO 2020/689 Artikel 9 (2):

Die zuständige Behörde stuft ein Tier oder eine Gruppe von Tieren als bestätigten Fall einer Infektion mit RPV ein, wenn

- a) das RPV, mit Ausnahme von RPV-Impfstämmen, bei einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren isoliert wurde,
- b) spezifische RPV-Antigene oder -Nukleinsäuren, die nicht infolge einer Impfung aufgetreten sind, in einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren nachgewiesen wurden,

die klinische Anzeichen einer Infektion mit RPV oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall einer Infektion mit RPV aufweisen, oder
c) eine indirekte Diagnosemethode an einer Probe von einem Tier oder einer Gruppe von Tieren, die klinische Anzeichen einer Infektion mit RPV oder einen epidemiologischen Zusammenhang mit einem Verdachtsfall oder bestätigten Fall einer Infektion mit RPV aufweisen, zu einem positiven Ergebnis geführt hat, das nicht die Folge einer Impfung gegen eine Infektion mit RPV ist.

Rechtsvorschriften

Richtlinie 92/119/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992, mit allgemeinen Gemeinschaftsmaßnahmen zur Bekämpfung bestimmter Tierseuchen [...], geändert durch die Beitrittsakte in der Fassung des Ratsbeschlusses vom 1. Januar 1995 (ABl. EG Nr. L 1 S. 1)

- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“) (AHL)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/688 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Tiergesundheitsanforderungen an Verbringungen von Landtieren und Bruteiern innerhalb der Union
- Tiergesundheitsgesetz in der jeweils aktuellen Fassung

Rotz; *Burkholderia mallei*

Klinisches Bild

Rotz ist eine akut bis chronisch verlaufende Infektionskrankheit der Einhufer, die mit folgenden klinischen Bildern auftritt:

- Hautrotz: knotige und ulzerierende Entzündungen in der Haut
- Nasenrotz: ulzerierende Veränderungen der Nasenschleimhaut, begleitet von oft einseitig austretendem grünlich gelben Nasenausfluss
- Kehlkopf- oder Lungenrotz: Husten und Atembeschwerden

Bei Pferden verläuft die Erkrankung oft chronisch oder latent, was diese Tiere zu gefährlichen Erregerausscheidern macht. Esel, Maulesel und Maultiere erkranken vorwiegend akut bis subakut. Empfänglich sind außerdem Kamele, Hunde und Katzen. Rotz ist eine Zoonose und kann unbehandelt beim Menschen zum Tod führen. Rinder, Schafe, Schweine und Geflügel sind nicht empfänglich. Inkubationszeit: 3 Tage bis mehrere Monate

Labordiagnostischer Nachweis

- Erregernachweis (Isolierung und molekularbiologischer Nachweis)
- Antikörpernachweis (KBR, Immunoblot, ID Screen Glanders Double Antigen Multispecies ELISA (GLANDA ELISA))

Zusatzinformation

B. mallei-Infektionen sind serologisch nicht oder nur schwer von Infektionen mit *Pseudomonaden*, *B. pseudomallei* und Streptokokken abzugrenzen. Für die serologische Bestätigung steht ein Westernblot am nationalen Referenzlabor zur Verfügung. Die Erregeranzucht und -identifizierung ist aus Nasensekret, Lungenauswurf, Hauteiter und *post mortem* aus veränderten Organen, insbes. eitrigen Geschwüren und regionalen Lymphknoten, möglich. Außerdem kann der molekularbiologische Nachweis mittels PCR erfolgen. Positive KBR-Befunde bedürfen immer einer serologischen Abklärungsuntersuchung. Diese sollte mindestens 3-mal im Abstand von 2 - 3 Wochen negativ verlaufen, bevor eine Bestandssperre aufgehoben wird.

Gezielte Tätigkeiten mit dem Erreger müssen in S3-Sicherheitslaboren durchgeführt werden.

Differenzialdiagnose

Pocken, Druse, Tuberkulose, *Lymphangitis epizootica*, *Lymphangitis ulcerosa*, Influenza, Rhinopneumonitis, Nocardiose, Botryomykose, Sporotrichose, parasitäre Lungenveränderungen.

Epidemiologischer Zusammenhang

In einigen Teilen Asiens und Südamerikas ist Rotz endemisch. Die Übertragung erfolgt direkt durch Kontakt mit infizierten Tieren über die Schleimhaut oder Hautläsionen und indirekt über kontaminiertes Futter, Tränke, Einstreu, Putzzeug oder Geschirr.

Voraussetzungen für den Verdacht

Vorliegen klinischer Symptome oder positiver serologischer Befunde nach positiver serologischer Abklärungsuntersuchung, insbesondere nach Kontakt mit Tieren aus endemischen Regionen.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzung für die Feststellung eines Falles:

1. *B. mallei* wurde aus einer Probe eines Equiden isoliert; oder
2. Antigen oder genetisches Material, das spezifisch für *B. mallei* ist, wurde in einer Probe eines Equiden identifiziert, der klinische oder pathologische Symptome aufweist, die mit Rotz übereinstimmen, oder der epidemiologisch mit einem bestätigten oder vermuteten Fall einer Infektion mit *B. mallei* in Verbindung steht oder Anlass zu dem Verdacht eines früheren Kontakts mit *B. mallei* besteht; oder
3. in einer Probe eines Equiden, der klinische oder pathologische Symptome aufweist, die mit Rotz übereinstimmen, oder der epidemiologisch mit einem bestätigten oder vermuteten

Fall einer Infektion mit *B. mallei* in Verbindung steht oder einen Verdacht auf einen früheren Kontakt mit *B. mallei* begründet, wurden mit einem für die Tierart geeigneten Testverfahren spezifische Antikörper nachgewiesen.

Rechtsvorschriften

- Tiergesundheitsgesetz in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils geltenden Fassung
- Binnenmarkt-Tierseuchenschutz-Verordnung in der jeweils geltenden Fassung
- RICHTLINIE DES RATES 2009/156EG zur Festlegung der tierseuchenrechtlichen Vorschriften für das Verbringen von Equiden und für ihre Einfuhr aus Drittländern
- ENTSCHEIDUNG der Kommission 93/623/EWG über das Dokument zur Identifizierung eingetragener Equiden (Equidenpass)
- Terrestrial Animal Health Code, OIE, online Version 01.04.2020

SARS-CoV-2-Infektion bei gehaltenen Tieren

Klinisches Bild

Die Ausprägung klinischer Symptome bei infizierten Tieren reicht vom asymptomatischen Verlauf bis zu schweren Atemwegserkrankungen und Durchfall. Die gegenwärtigen Erkenntnisse zu SARS-CoV-2 zeigen, dass die Empfänglichkeit verschiedener Tierarten sehr unterschiedlich ist.

Differenzialdiagnose

Erkrankungen mit respiratorischer Symptomatik und Durchfall.

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Genomnachweis mittels RT-qPCR
- Virusisolierung

Für den Erregernachweis eignen sich Abstriche von der Rachen- und Nasenschleimhaut oder, falls diese nicht genommen werden können, Kotproben.

Indirekter Nachweis:

- spezifische Neutralisation durch Antikörper (SNT)
- Enzymimmuntests (ELISAs, LFDs)
- Indirekter Immunfluoreszenztest

Die Bestätigung von SARS-CoV-2-Fällen bei Tieren erfolgt am FLI.

Epidemiologischer Zusammenhang

Epidemiologischer Zusammenhang mit einer labordiagnostisch bestätigten SARS-CoV-2-Infektion oder mit einem Verdacht auf eine SARS-CoV-2-Infektion oder mit einem COVID-19-Ausbruch bei Mensch oder Tier.

Zusatzinformation

Verdachtsproben sollten unter entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen (inkl. persönlicher Schutzausrüstung) behandelt werden. Für den Versand von Probenmaterial sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung einer SARS-CoV-2-Infektion oder eines Ausbruchs:

- Nachweis von Virus oder viralem Genom bei einem Tier
- Nachweis von spezifischen Antikörpern gegen SARS-CoV-2

Rechtsvorschriften

- Dritte Verordnung zur Änderung der Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten vom 8. Juli 2020
- Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der jeweils geltenden Fassung

Salmonella-Infektion; Meldepflichtige Salmonella Infektion

Klinisches Bild

Salmonella-Infektionen sind perakut bis chronisch oder symptomlos verlaufende zyklische Infektionskrankheiten. Der Verlauf einer Infektion wird durch den betroffenen Wirt und durch Faktoren des Erregers (Art der Salmonella-Serovar, Höhe der Infektionsdosis, Virulenz des Salmonella-Stammes) bestimmt. Tierarten, bei denen Meldepflicht besteht, sind: Einhufer, Schweine, Schafe, Ziegen, Hunde, Katzen, Hasen, Kaninchen, Puten, Gänse, Enten, Hühner (ausgenommen Salmonella-Infektionen, für die eine Mitteilungspflicht nach §4 der Geflügel-Salmonellen-Verordnung besteht), Tauben, Forellen und forellenartige Fische, Karpfen sowie alle der Lebensmittelgewinnung dienenden Säugetierarten. Salmonella-Infektionen der Rinder unterliegen der Anzeigepflicht.

Differenzialdiagnose

Enterale- und systemische Infektionen. In allen Fällen sichern erst der Erregernachweis und der Ausschluss der möglichen anderen Ursachen die Diagnose endgültig.

Diagnostische Indikation

Klinischer, pathologisch-anatomischer oder epidemiologisch begründeter Verdacht.

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

Bakteriologische Untersuchung von Kot oder Organmaterial

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Labordiagnostische Bestätigung durch direkten Erregernachweis.

Rechtsgrundlagen (in der jeweils geltenden Fassung)

- Gesetz zur Vorbeugung vor und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz Tier-GesG) in der aktuell gültigen Fassung
- Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der aktuell gültigen Fassung

Salmonellose der Rinder; *Salmonella* spp.

Klinisches Bild

Salmonellosen der Rinder sind akut bis chronisch oder symptomlos verlaufende Infektionskrankheiten, die überwiegend bei Kälbern und Jungrindern, aber auch bei adulten Tieren auftreten können. Klinische Symptome sind Durchfall, der blutig sein kann, Lungen- bzw. Gelenkentzündungen sowie Aborte. Anhaltende latente Infektionen mit symptomloser intestinaler Besiedelung durch den Erreger sind möglich.

Inkubationszeit: in Abhängigkeit vom Alter der Tiere, der Infektionsdosis und der *Salmonella*-Serovar 2 bis 8 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Bakteriologische Untersuchung von Kot, postmortal auch Darminhalt (Blind- und Dickdarm), Darmschleimhaut, Leber und Milz. Typisierung der Erreger zur Feststellung der *Salmonella*-Serovar, evtl. Abgrenzung von *Salmonella*-Impfstämmen.

Epidemiologischer Zusammenhang

Der Eintrag von Salmonellen aus der Umwelt in den Bestand ist auf jeder Produktionsebene möglich. Infektionsquellen können infizierte Tiere, Schädner, Wildvögel, Futtermittel und Personen sein. Besondere Bedeutung für die Weiterverbreitung der Salmonellen im Bestand besitzen der Reproduktions- und Kälberbereich.

Voraussetzungen für den Verdacht

Sie liegen vor, wenn in mindestens einer Kot-, Organ-, Fleisch- oder Milchprobe oder in sonstigem Untersuchungsmaterial durch bakteriologische Untersuchungsverfahren Salmonellen festgestellt, jedoch durch klinische oder pathologisch-anatomische Untersuchungsverfahren keine Krankheitserscheinungen, die auf Salmonellose hinweisen, festgestellt worden sind oder durch klinische oder pathologisch-anatomische Untersuchungsverfahren, die den Ausbruch einer Salmonellose befürchten lassen, festgestellt worden sind.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Sie liegen vor, wenn im Abstand von acht bis fünfzehn Tagen Kotproben entnommen und unabhängig von der Reihenfolge der Untersuchungsergebnisse in mindestens drei dieser Proben durch bakteriologische Untersuchungsverfahren Salmonellen festgestellt worden sind oder durch klinische oder pathologisch-anatomische Untersuchungsverfahren Krankheitserscheinungen, die auf Salmonellose hinweisen, durch den bakteriologischen Nachweis von Salmonellen bestätigt worden sind.

Rechtsvorschriften

Verordnung zum Schutz gegen die Salmonellose der Rinder (Rinder-Salmonellose-Verordnung) in der jeweils gültigen Fassung

Säugerpocken (Orthopoxinfektion);

Klinisches Bild

Taxonomisch gehört das Genus *Orthopoxvirus* in die Subfamilie *Chordopoxvirinae*, die wiederum zugehörig zur Familie *Poxviridae* klassifiziert wird. Der in Europa relevanteste Vertreter des Genus *Orthopoxvirus* ist das Kuhpockenvirus (Cowpox Virus, CPXV). Reservoirwirt für CPXV sind Nager, insbesondere Wühlmäuse. Als akzidenteller Wirt können sich Haustiere infizieren und vor allem Freigängerkatzen sind besonders gefährdet. Neben CPXV wären Kamelpocken und Infektionen mit dem Vacciniavirus als weitere *Orthopoxvirus*-Infektionen meldepflichtig. Daneben kam es in der Vergangenheit zu Infektionen bei verschiedenen Zootieren (Elefant, Nashorn, Mangusten, Marmosetten, Großkatzen, Zebra, Okapi, Neuwelt-Kameliden).

Zoonose: Humane Erkrankungsfälle nach Kontakt zu infizierten Tieren sind ein zunehmendes Problem. Dies ist vor allem zurückzuführen auf die steigende Anzahl an Personen, die nie eine Pockenschutzimpfung erhalten haben. In den frühen 80er Jahren wurde die Pockenimpfung in Deutschland eingestellt, so dass heute wieder eine teilweise naive Bevölkerung existiert. Damit ist auch die Protektion vor Kuhpockeninfektionen rückläufig.

Vorkommen: Der Erreger kommt in Deutschland endemisch vor. Inkubationszeit: 3 - 7 Tage

Dagegen gehören Pockenviren, welche Schweinepocken bei Haus- und Wildschwein hervorrufen, sowie das Myxomatosevirus bei Hasenartigen, die Schaf- und Ziegenpocken und das Lumpy skin disease Virus der Wiederkäuer nicht zu den Infektionserregern des Genus *Orthopoxvirus*.

Labordiagnostische Untersuchungen

Erregernachweis:

- Elektronenmikroskopie aus Biopsiematerial frischer Läsionen (klassische Orthopoxvirus-Morphologie im Gegensatz zu Parapoxvirus-Morphologie)
- Virusisolierung aus Biopsiematerial veränderter Gewebe im Brutei oder in Zellkultur inklusive Identifikation mittels Nukleinsäure-Detektion/Sequenziertechnik
- Genomnachweis: quantitative PCR mit Differenzierung von anderen Orthopocken.

Indirekter Erregernachweis:

- Antikörperbestimmung (indirekte Immunfluoreszenz, Plaquereduktionstest)

Epidemiologischer Zusammenhang

Die Verbreitung von CPXV ist abhängig von bestimmten Reservoirwirten. Die Empfänglichkeit für CPXV-Infektionen kann abhängig von den infizierten Tierspezies und dem Immunstatus stark variieren. Eine Gefährdung für den Menschen ist gegeben (Zoonose)!

Voraussetzungen für den Verdacht

Vorliegen klinischer Symptome

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Klinische Symptome und Erregernachweis (auch elektronenmikroskopisch) oder Erregergenomnachweis oder indirekter Erregernachweis in CPXV-freien Gebieten. In Endemiegebieten: Erregernachweis bzw. Erregergenomnachweis unter Ausschluss von Impfvirus (Vacciniavirus) bei entsprechenden Vorberichten.

Rechtsvorschriften

Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der jeweils geltenden Fassung

Schmallenberg-Virus Infektion (SBV); „Schmallenberg-Virus“

Klinisches Bild

Keine oder milde Symptome bei akuten Infektionen von Rindern und kleinen Wiederkäuern. Leitsymptome beim Rind sind Milchrückgang, Fieber und Durchfall. Die Virämiephase beträgt ein bis sechs Tage, die klinische Symptomatik klingt innerhalb weniger Tage ab. Intrauterine Infektionen im vulnerablen Stadium der Gravidität (beim Schaf vermutlich zwischen Tag 28 und 56 und beim Rind zwischen Tag 75 und 150/175) können zu schweren Schädigungen des Fetus führen. Die Geburt lebensschwacher, missgebildeter Lämmer und Kälber ist typisch. Darüber hinaus kann es auch zu Aborten und mumifizierten Feten, Tot- und Frühgeburten kommen. Häufigste Missbildungen sind Arthrogrypose, Torticollis, Hydranencephalie und Hydrocephalus (Arthrogrypose-Hydranencephalie-Syndrom, AHS).

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis bei klinisch-auffälligen und klinisch-unauffälligen Tieren:

- Virusisolierung
- Genomnachweis (real-time RT-PCR)

Für den Virusnachweis eignen sich Serum- oder EDTA-Blutproben, die während der klinischen Phase (s. o.) entnommen werden müssen. Der Erregernachweis bei Feten, Aborten, Totgeburten sowie missgebildeten Lämmern und Kälbern (AHS) erfolgt vornehmlich aus Gehirnproben. Es sollten aber auch Milz- oder Blutproben sowie Fruchtwasser, Nachgeburten und Mekonium untersucht werden.

Indirekter Nachweis bei klinisch-auffälligen Tieren:

- Antikörpernachweis (ELISA, indirekter Immunfluoreszenz- oder Neutralisationstest)

Probenmaterial der Wahl ist Serum. Bei neugeborenen Lämmern oder Kälbern ist das Serum präkolostral zu gewinnen.

Tiere aus Betrieben mit AHS sollten verpflichtend untersucht werden (mindestens fünf Tiere bei mehr als fünf auffälligen Kälbern/Lämmern; alle, wenn weniger Tiere betroffen sind). Wurde die Infektion mit Schmallenberg-Virus im Betrieb bestätigt, sind keine weiteren Untersuchungen notwendig.

Epidemiologischer Zusammenhang

Bei einem Neueintrag in naive Wiederkäuerpopulationen mit hoher Tierdichte ist mit einer raschen Verbreitung und mit der Geburt von missgebildeten Lämmern und Kälbern zu rechnen. Die Verbreitung erfolgt durch Insekten (Gnitzen, Stechmücken).

Voraussetzung für den Verdacht

Gehäuftes Auftreten von klinischen Symptomen wie Milchrückgang, Fieber und Durchfall oder von AHS bei Kälbern und Lämmern.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Virusnachweis (mittels PCR oder Virusanzucht) oder Nachweis präkolostraler Antikörper.

Rechtsvorschriften

- Tiergesundheitsgesetz in der jeweils geltenden Fassung,
- Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der jeweils geltenden Fassung

Schweinepest; Virus der Klassischen Schweinepest (KSPV)

Klinisches Bild

Fieberhafte Allgemeinerkrankung der Haus- und Wildschweine mit seuchenhaftem Verlauf, hoher Morbidität und Mortalität. Inkubationszeit: beim Einzeltier: 5 - 15 Tage ~~ca. eine Woche~~

Labordiagnostischer Nachweis

~~Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:~~

~~Erregernachweis:~~

- ~~— Erregerisolierung (Zellkultur)~~
- ~~— Antigennachweis (ELISA, IFT)~~
- ~~— Genomnachweis (RT-PCR)~~

~~Indirekter Nachweis:~~

- ~~— Antikörpernachweis (Neutralisationstest, ELISA)~~

Ein Ausbruch der KSP liegt vor, wenn diese durch eine virologische Untersuchung mittels Virusisolierung, Antigen- oder Genomnachweis bestätigt ist. Im Falle von Sekundärausbrüchen ist der indirekte Nachweis mittels Antikörper-ELISA oder Neutralisationstest in Verbindung mit epidemiologischen Anhaltspunkten für die Feststellung ausreichend. Gleiches gilt für klinische und pathologisch-anatomische und epidemiologische Untersuchungen.

Zusatzinformationen

Die Laboruntersuchungen sind ~~nach Maßgabe des Handbuchs zur Diagnose der Klassischen Schweinepest (KSP) durchzuführen (2002/106/EG)~~ grundsätzlich nach den Empfehlungen des EU Referenzlabors durchzuführen. Anhand von klinischen oder pathologisch-anatomischen Befunden kann nur der Verdacht einer KSPV-Infektion ~~mit KSP~~ geäußert werden. Die Bestätigung des Verdachtes erfolgt anhand von Labortests im Nationalen Referenzlabor (NRL).

Epidemiologischer Zusammenhang

Ein epidemiologischer Zusammenhang mit einem labordiagnostisch nachgewiesenen KSP-Ausbruch ~~ist bei Erfüllung folgender Kriterien gegeben:~~

- ~~— Schweine, die direkt oder indirekt mit einem Betrieb in Berührung gekommen sind, der nachweislich KSPV-infiziert war,~~
- ~~— Sauen, die mit Sperma KSP-verdächtiger Eber besamt wurden,~~
- ~~— Schweine, die direkt oder indirekt mit Wildschweinen einer KSP-infizierten Population Kontakt hatten,~~
- ~~— Schweine, die mit Küchenabfällen gefüttert wurden und der Verdacht besteht, dass diese Abfälle keiner KSPV-abtötenden Behandlung unterzogen wurden.~~

Voraussetzungen für den Verdacht

~~Das Ergebnis der klinischen, pathologisch-anatomischen oder serologischen Untersuchung lässt den Ausbruch der Schweinepest befürchten.~~

Der Verdacht liegt vor, wenn klinische, pathologisch-anatomische oder serologische Untersuchungen den Ausbruch befürchten lassen.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

~~Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:~~

Bei ~~Primärausbrüchen~~ ist die zellkulturelle Virusisolierung erforderlich oder wenn für KSP sprechende klinische Befunde und Läsionen diagnostiziert wurden und für mindestens zwei unabhängige Antigen- oder Genomtests ein Positivbefund vorliegt. ~~Sekundärausbrüche~~ können bestätigt werden, wenn zusätzlich zu einem epidemiologischen Zusammenhang mit einem bestätigten Seuchenfall klinische Symptome oder Läsionen nachgewiesen wurden und/oder für einen Antikörper-, Antigen- oder Genomtest ein Positivbefund vorliegt.

Ein Primärherd in der Wildschweinpopulation kann nach der Virusisolierung bestätigt werden oder wenn für mindestens zwei Antigen- oder Genomtests ein Positivbefund vorliegt. Weitere KSP-Fälle bei Wildschweinen, bei denen ein epidemiologischer Zusammenhang mit zuvor bestätigten Fällen nachgewiesen wurde, können bestätigt werden, wenn für einen Antigen- oder Genomtest ein Positivbefund vorliegt.

Wenn die Erkrankung durch eine virologische Untersuchung bestätigt ist (Sekundärausbrüche siehe oben).

Rechtsvorschriften

- Verordnung zum Schutz gegen die Schweinepest und die Afrikanische Schweinepest in der jeweils gültigen Fassung
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils gültigen Fassung
- Ab 21.04.2021:
- Verordnung 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen

Stomatitis vesicularis; ~~Stomatitis vesicularis-Virus (VSV)~~

Klinisches Bild

Die Stomatitis vesicularis (VSV) ist eine fieberhafte Infektionskrankheit bei ~~Pferden, Maultieren~~Equiden, ~~und~~ Rindern, ~~seltener beim~~ Schweinen und Neuweltkameliden. Charakteristisch ist das Auftreten von Aphthenbläschen und Erosionen in der Maulhöhle, an der Zunge, am Euter sowie an Hufen bzw. Klauen. ~~Der Krankheitsverlauf ist meist gutartig. Bei Milchkühen kann es zur Ausbildung einer Mastitis kommen.~~ Die Bedeutung der VSV in Mitteleuropa liegt v. a. in der ~~Übereinstimmung~~ Ähnlichkeit des klinischen Bildes mit dem der Maul- und Klauenseuche (MKS) ~~und der vesikulären Schweinekrankheit (SVD).~~ Bei klinischen Anzeichen, die auf VSV hindeuten können, ist bei Klautentieren ~~zunächst unbedingt~~ die MKS und beim Schwein zusätzlich die ~~SVD~~ vesikuläre Schweinekrankheit auszuschließen! ~~Sofern neben Klautentieren auch das Pferd betroffen ist, deutet dies auf das Vorliegen der VS hin.~~

Labordiagnostischer Nachweis

~~Positiver Befund mit mindestens einer der beiden folgenden Methoden:~~

Erregernachweis:

- Nachweis des infektiösen Virus (Virusanzucht ~~in Zellkultur~~)
- Genomnachweis mittels real-time RT-PCR

Indirekter Nachweis:

- Antikörpernachweis ~~(im Neutralisationstest oder ELISA)~~

Zusatzinformation

~~Es gibt 2 Serogruppen (VSV-New Jersey und VSV-Indiana). VSV-Indiana wird weiter in die drei Serotypen Indiana-1, -2 und -3 unterteilt.~~

Die SV wird durch Viren aus der Gattung der Vesiculoviren der Familie *Rhabdoviridae* ausgelöst. Taxonomisch werden mehrere Spezies unterschieden: New Jersey vesiculovirus, Indiana vesiculovirus, Alagoas vesiculovirus und Cocal vesiculovirus. Als Oberbegriff wird umgangssprachlich die englische Bezeichnung *vesicular stomatitis virus* (VSV) verwendet.

Epidemiologischer Zusammenhang

~~Die VSV~~ kommt gegenwärtig nur auf dem amerikanischen Kontinent vor. Die genauen Voraussetzungen für die Weiterverbreitung sind nach wie vor unklar, jedoch erfolgt sicherlich eine Verbreitung mit dem Bläscheninhalt sowie dem Speichel, sowohl über Kontakt als auch indirekt. Auch werden Insekten für die Ausbreitung verantwortlich gemacht. Für die Zukunft ist eine vermehrte Verwendung von rekombinantem VSV in der Humanmedizin (als Impfvektor und in der Tumorthherapie) zu erwarten, wobei nicht geklärt ist, ob hiervon ein Ansteckungsrisiko für Haustiere ausgeht.

Voraussetzungen für den Verdacht
entfällt

Durch TSN zu übermittelnder Fall

~~Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:~~

Ein Ausbruch der ~~VSV~~ liegt vor, wenn ~~das Virus der VSV~~ nachgewiesen wurde. Falls bei passendem klinischem Bild die MKS und die ~~SVD~~ vesikuläre Schweinekrankheit ausgeschlossen wurden, können auch hohe Antikörpertiter gegen das VSV als Bestätigung des Vorliegens der Seuche gewertet werden.

Rechtsvorschriften

Eine spezielle deutsche ~~oder europäische~~ Rechtsvorschrift für die ~~VSV~~ existiert nicht. ~~Hinweise finden sich in der Richtlinie 92/119/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992 mit allgemeinen~~

Gemeinschafts-maßnahmen zur Bekämpfung bestimmter Tierseuchen sowie besonderen Maßnahmen bezüglich der Vesikulären Schweinekrankheit - 92/119/EWG - (ABl. EG Nr. L 62 S. 69), geändert durch die Beitrittsakte in der Fassung des Ratsbeschlusses vom 1. Januar 1995 (ABl. EG Nr. L 1 S.1).

Taura-Syndrom; Taura-Syndromvirus (TSV)

Klinisches Bild

Hauptwirte des TSV sind Weiße (*Litopenaeus vannamei*) und Blaue (*L. stylirostris*) Pazifische Shrimps. Im Anhang der Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 sind als empfängliche Arten für eine Infektion mit dem Taura-Syndrom-Virus aufgeführt: Gulf white shrimp (*Penaeus setiferus*), Blaue Garnele (*Penaeus stylirostris*) und Vannamei-Garnele (*Penaeus vannamei*). Empfänglich sind alle postlarvalen Entwicklungsstadien (Mortalitäten bis über 90 %). Das Virus kann lebenslang persistieren.

Klinik akute Phase:

- Rötungen an Schwanzfächer und Pleopodien
- marginale Nekrosen der Uro- und Pleopodien
- Erweichung des Außenskeletts
- Konzentration der Tiere an der Oberfläche und am Rand der Teiche

Klinik transiente Phase:

- multifokale, irreguläre braunschwarze Läsionen der Kutikula
- keine Klinik während der chronischen Phase

Inkubationszeit: 7 - 10 Tage.

Labordiagnostischer Nachweis

Das Virus befällt vor allem epitheliales und lymphohämatopoetisches Gewebe sowie die Antennendrüsen. Der labordiagnostische Nachweis kann mit folgenden Methoden erfolgen:

Mikroskopische Untersuchung

- Infektion juveniler spezifisch-pathogenfreier Tiere

Erregernachweis:

- Immunhistochemie (IHC)
- RT-PCR (lymphoides Gewebe, Kieme, Hämolymphe) **gefolgt von Sequenzierung**
- **Genomsequenzierung**
- **Ergänzende, aber nicht spezifische Methoden:**
- **Immunhistochemie (IHC)**
- Western Blot (Hämolymphe)
- *In-situ*-Hybridisierung (ISH)

Voraussetzungen für den Verdacht

Erhöhte Mortalität und klinische Symptome

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Positiver Befund mittels RT-PCR und anschließender Sequenzierung **in mindestens zwei der drei folgenden Methoden:**

- **Histologischer Nachweis typischer Läsionen der akuten Phase**
- ***In-situ*-Hybridisierung oder Immunhistochemie**
- **RT-PCR**

Verdächtige Fälle sind zunächst mittels RT-PCR zu überprüfen. TS-Freiheit kann deklariert werden, wenn im Verlauf von zwei Jahren kein positiver Befund mehr erhoben wurde. Bestätigung von Erstausrüchungen in Betrieben zugelassener Gebiete erfolgt durch eine der o. g. Erregernachweis-Methoden.

Rechtsvorschriften

- Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006 mit Gesundheits- und Hygienevorschriften für Tiere in Aquakultur [...]
- Durchführungsbeschluss (EU) 2015/1554 vom 11. September 2015 mit Durchführungsbestimmungen zur Richtlinie 2006/88/EG hinsichtlich der Anforderung an die Überwachung und der Diagnosemethoden
- Diagnostic Manual for Aquatic Animal Diseases der OIE in der jeweils gültigen Fassung
- Fischseuchenverordnung vom 24. November 2008 (FischSeuchV) in der jeweils gültigen Fassung
- Gesetz zur Vorbeugung und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz – TierGesG) vom 22. Mai 2013 in der derzeit gültigen Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/687 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften für die Prävention und Bekämpfung bestimmter gelisteter Seuchen

Tollwut; Tollwutvirus

Klinisches Bild

Tollwutviren gehören zum Genus *Lyssavirus* aus der Familie der *Rhabdoviridae*. Gegenwärtig werden 18 verschiedene Spezies von Tollwutviren unterschieden. Für Deutschland sind das klassische Tollwutvirus (*Rabies Virus*, RABV), die European Bat *Lyssaviren* (EBLV) -1 und -2 sowie das Bokeloh Bat *Lyssavirus* (BBLV) relevant.

Klinisches Bild einer klassischen Tollwut, definiert als rasende oder stille Wut bei mindestens einem der folgenden Kriterien:

Bei rasender Wut: Wesensveränderungen, Hypersensibilität, Aggressivität, Paralyse, Lähmungen, Speicheln, Unterkieferlähmung, Erstickungsanfälle, Festliegen.

Bei stiller Wut: Anfangssymptome gehen schnell in Lähmungen über ohne Anzeichen von Hypersensibilität und Aggressivität, Krämpfe. Beim Menschen sind Hyperaktivität, Halluzinationen, Hyperventilation, Hypersalivation, Konvulsionen und Hydrophobie charakteristisch. Bei Fledermäusen hauptsächlich Lähmungen und Orientierungslosigkeit.

Inkubationszeit: variabel! 3 Wochen bis mehrere Monate

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Antigennachweis (Immunfluoreszenztest-IFT)
- RT-PCR
- Erregerisolierung (kulturell)

Zur weiteren Charakterisierung (z. B. Sequenzierung bei importierten Tieren) ist Material an das NRL zu übersenden.

Zusatzinformation

Die Erregerisolierung (kulturell) muss bei allen IFT-fraglichen Befunden sowie auch bei IFT-negativen Befunden mit humaner Exposition durchgeführt werden (Bestätigungstest). Zusätzlich kann auch die RT-PCR zur Abklärung herangezogen werden. Die hochsensitive Realtime PCR ist dazu geeignet, IFT-negative (mit Personenkontakt) bzw. IFT-fragliche Befunde zu erhärten. Beachte: Gemäß TW-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. Oktober 2010 ist für die amtliche Feststellung eines Tollwutfalles immer der Antigen- oder Virusnachweis maßgebend!

Epidemiologischer Zusammenhang

Erwiesener epidemiologischer Zusammenhang ist grundsätzlich mit oben genannten Methoden zu bestätigen bzw. abzusichern.

Voraussetzungen für den Verdacht

- Vorliegen klinischer Symptome oder
- Vorliegen pathologisch-anatomischer bzw. histologischer Hinweise sowie Beziehung zu einem bestätigten Tollwutfall oder Tollwutgeschehen
- Genomnachweis (RT-PCR)

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Virologischer Nachweis (Virusisolierung, Antigennachweis oder Genomnachweis; letzterer in Verbindung mit epidemiologischem Zusammenhang).

Rechtsvorschriften

Verordnung zum Schutz gegen die Tollwut in der jeweils geltenden Fassung

Toxoplasmose; *Toxoplasma gondii*

Klinisches Bild

Die *Toxoplasma gondii*-Infektion verläuft meist symptomlos. Bei Schafen und Ziegen kann die Infektion mit *T. gondii* zu Aborten führen.

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Genomnachweis (PCR)
- histologischer Erregernachweis und Bestätigung der Erregeridentität
- kulturelle Erregerisolierung und Bestätigung der Erregeridentität
- mikroskopischer Erregernachweis bei der koproskopischen Untersuchung und Bestätigung der Erregeridentität

Indirekter Nachweis:

- Nachweis spezifischer Antikörper gegen Tachyzoitenstadien von *Toxoplasma gondii* (z.B. im Immunfluoreszenztest, im ELISA, im Westernblot oder im Agglutinationstest).

Zusatzinformation

Bestätigung der Erregeridentität: Die Bestätigung der Erregeridentität kann durch spezifischen DNA-Nachweis, immunhistologisch mittels spezifischer Antikörper oder im Bioassay (d. h. durch Inokulation infektiösen Materials in geeignete Zwischenwirte mit dem anschließenden indirekten oder direkten Erregernachweis in den Versuchstieren) erfolgen.

Epidemiologischer Zusammenhang entfällt

Voraussetzungen für den Verdacht

- Histologischer Erregernachweis **ohne** Bestätigung der Erregeridentität bei Tierarten, die der Lebensmittelgewinnung dienen oder
- kulturelle Erregerisolierung **ohne** Bestätigung der Erregeridentität bei Tierarten, die der Lebensmittelgewinnung dienen oder
- mikroskopischer Erregernachweis bei der koproskopischen Untersuchung im Kot von Endwirten (Feliden) **ohne** Bestätigung der Erregeridentität.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- Histologischer Erregernachweis **mit** Bestätigung der Erregeridentität bei Tierarten, die der Lebensmittelgewinnung dienen oder
- kulturelle Erregerisolierung **mit** Bestätigung der Erregeridentität bei Tierarten, die der Lebensmittelgewinnung dienen oder
- mikroskopischer Erregernachweis bei der koproskopischen Untersuchung im Kot von Endwirten (Feliden) **mit** Bestätigung der Erregeridentität oder
- indirekter Nachweis der Infektion bei **Endwirten (Feliden) sowie bei** Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen.

Rechtsgrundlagen (in der jeweils geltenden Fassung)

- Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der jeweils geltenden Fassung
- **Laut Richtlinie 2003/99/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern gehört die Toxoplasmose zu den je nach epidemiologischer Situation überwachungspflichtigen Zoonosen**

Transmissible Spongiforme Enzephalopathie (BSE); pathogenes Prionprotein

Klinisches Bild

Die BSE bei Rindern entwickelt sich anfangs schleichend und unauffällig und kann vom oberflächlichen Betrachter übersehen werden. Deshalb kann schon die kleinste Veränderung (s. o.) ein Hinweis auf eine sich entwickelnde BSE sein. Selbst im fortgeschrittenen Erkrankungsstadium sind oft nur einzelne Veränderungen und nur äußerst selten alle Symptome gleichzeitig bemerkbar. Für die Diagnosestellung ist das Vorliegen / die Abwesenheit einer Klinik unerheblich. Die klinischen Symptome gliedern sich in folgende Kategorien:

- Allgemeinstörungen (Leistungsrückgang, Abmagerung, Festliegen)
- Verhaltensstörungen
- Neurologische Störungen (Überempfindlichkeit, Übererregbarkeit, Nervosität etc.)
- Bewegungsstörungen

Inkubationszeit: Durchschnittlich 4 - 6 Jahre

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Antigennachweis (Immunhistochemischer Nachweis von pathologischem Prionprotein nach OIE Manual, SAF-Immunoblot von pathologischem Prionprotein [OIE Manual])
- ggf. Erregerisolierung (Übertragungsversuch)

Indirekter Nachweis:

- Histopathologisch: Nachweis spongiformer Veränderungen im ZNS (OIE Manual)

Zusatzinformation

BSE-Verdacht kann aufgrund klinischer Symptomatik oder aufgrund eines in der Wiederholungsuntersuchung reaktiven Ergebnisses in einem der national und von der EU zugelassenen BSE-Schnelltests geäußert werden.

Epidemiologischer Zusammenhang

Erwiesener epidemiologischer Zusammenhang gemäß EU-VO Nr. 999/2001 Anhang VII in der jeweils geltenden Fassung:

Fütterungskohorte: sonstige Tiere im Haltungsbetrieb des Tieres, bei dem sich die Krankheit bestätigt hat oder in anderen Haltungsbetrieben, die möglicherweise mit TSE-Erregern infiziert wurden oder die die gleichen Futtermittel aufgenommen haben oder mit derselben Kontaminationsquelle in Berührung gekommen sind.

Geburtskohorte: alle Tiere in der Kohorte, in der sich die Krankheit bestätigt hat.

Nachkommen eines weiblichen BSE-Rindes, die zwei Jahre vor oder nach Auftreten der klinischen Symptomatik geboren wurden.

Voraussetzungen für den Verdacht: entfällt

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Voraussetzung für die Feststellung eines BSE-Falles ist dessen labordiagnostische Bestätigung im nationalen Referenzlabor (NRL) am FLI. Eine Meldung eines BSE-Verdachts aufgrund eines initial (d. h. ohne einmalige Wiederholung) reaktiven Ergebnisses in einem der national und von der EU zugelassenen BSE-Schnelltests sollte nicht erfolgen.

Rechtsvorschriften

- Verordnung (EG) Nr. 999/2001 in der jeweils geltenden Fassung
- TSE-Überwachungsverordnung

Die BSE-Untersuchungsverordnung wurde im April 2015 mit dem Ende der Untersuchungspflicht für gesund geschlachtete Rinder aufgehoben.

Transmissible Spongiforme Enzephalopathie (Scrapie, Traberkrankheit); pathogenes Prionprotein

Klinisches Bild

Die Scrapie-Erkrankung bei Schafen und Ziegen entwickelt sich anfangs schleichend und unauffällig und kann leicht vom oberflächlichen Betrachter übersehen werden. Deshalb kann schon die kleinste Veränderung (s. o.) ein Hinweis auf eine sich entwickelnde Scrapie sein. Selbst im fortgeschrittenen Erkrankungsstadium sind oft nur einzelne Veränderungen und nur äußerst selten alle Symptome gleichzeitig bemerkbar. Für die Diagnosestellung ist das Vorliegen / die Abwesenheit einer Klinik unerheblich. Klinische Symptome gliedern sich in folgende Kategorien:

- Allgemeinstörungen (Leistungsrückgang, Abmagerung, Festliegen)
- Verhaltensstörungen
- Neurologische Störungen (Überempfindlichkeit, Übererregbarkeit, Nervosität etc.)
- Bewegungsstörungen

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Antigennachweis (Immunhistochemischer Nachweis von pathologischem Prionprotein [nach OIE Manual]; SAF-Immunoblot von pathologischem Prionprotein [nach OIE Manual])
- ggf. Erregerisolierung (Übertragungsversuch)

Indirekter Nachweis:

- Histopathologisch (Nachweis spongiformer Veränderungen im ZNS [nach OIE Manual])

Zusatzinformation

Scrapie-Verdacht aufgrund klinischer Symptomatik oder eines in der Wiederholungsuntersuchung reaktiven Ergebnisses in einem der national und von der EU zugelassenen Scrapie- (BSE-) Schnelltests

Epidemiologischer Zusammenhang

Erwiesener epidemiologischer Zusammenhang gemäß EU-VO Nr. 999/2001 Anhang VII in der jeweils geltenden Fassung

Voraussetzungen für den Verdacht
entfällt

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Die Voraussetzungen für die Feststellung eines Scrapie-Falles ist dessen labordiagnostische Bestätigung im nationalen TSE-Referenzlabor (NRL) am FLI. Eine Meldung eines Scrapie-Verdachts aufgrund eines initial (d. h. ohne einmalige Wiederholung) reaktiven Ergebnisses in einem der national und von der EU zugelassenen BSE- (Scrapie-) Schnelltests sollte nicht erfolgen.

Rechtsvorschriften

- Verordnung (EG) Nr. 999/2001 in der jeweils geltenden Fassung
- TSE-Überwachungsverordnung in der jeweils geltenden Fassung

Trichomonadenseuche der Rinder; *Tritrichomonas foetus*

Klinisches Bild

Der Erreger der Trichomonadenseuche des Rindes, *Tritrichomonas foetus*, wird beim Deckakt übertragen. Im Anschluss an eine Infektion besiedeln die Trichomonaden beim Bullen die Präputialhöhle, den Penisgraben und die Mündung der Harnröhre. Infizierte Bullen zeigen oft nur leichte oder überhaupt keine Symptome. Bei Kühen werden Vagina und Uterus besiedelt. Die Infektion führt hier zu Vaginitis, Endometritis und Aborten. Als Komplikation können bakterielle Begleitinfektionen auftreten.

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Mikroskopischer Nachweis (z. B. Dunkelfeld-Mikroskop, gefärbtes Ausstrichpräparat)
- Anzüchtung des Erregers
- Genomnachweis (PCR)

Indirekter Nachweis:

- (nicht gebräuchlich)

Zusatzinformation

Problematisch ist die Verwechslungsmöglichkeit von *Tritrichomonas foetus* mit anderen Trichomonaden. Hierbei spielen insbesondere Kontaminationen mit Flagellaten aus dem Darmtrakt eine Rolle. Daher sollte im positiven Falle eine Bestätigung des Ergebnisses mittels einer speziesspezifischen PCR erfolgen.

Epidemiologischer Zusammenhang

Keine Angaben

Voraussetzung für den Verdacht

Vorliegen klinischer Symptome (Verkaltungen, mehrmaliges Umrindern, Fruchtbarkeitsstörungen), zusätzlich Erregernachweis durch mikroskopischen Nachweis oder Anzüchtung

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Direkter Erregernachweis in Verbindung mit einer speziesspezifischen molekularbiologischen Bestätigung als *Tritrichomonas foetus* (PCR)

Rechtsgrundlagen (in der jeweils geltenden Fassung)

- Gesetz zur Vorbeugung vor und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz - TierGesG) in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 der Kommission vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Durchführungsverordnung (EU) 2021/403 der Kommission vom 24. März 2021 [...] hinsichtlich der Muster für Veterinärbescheinigungen, der Muster für amtliche Bescheinigungen und der Muster für Veterinär-/amtliche Bescheinigungen für den Eingang in die Union von Sendun-

gen bestimmter Kategorien von Landtieren und ihres Zuchtmaterials und für deren Verbringungen zwischen Mitgliedstaaten [...]

- Durchführungsverordnung (EU) 2021/404 der Kommission vom 24. März 2021 zur Festlegung der Listen von Drittländern, Gebieten und Zonen derselben, aus denen der Eingang in die Union von Tieren, Zuchtmaterial und Erzeugnissen tierischen Ursprungs [...] zulässig ist [...]
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 der Kommission vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/686 der Kommission vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 [...] betreffend die Zulassung von Zuchtmaterialbetrieben sowie die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit und die Tiergesundheit in Bezug auf Verbringungen innerhalb der Union von Zuchtmaterial von bestimmten gehaltenen Landtieren [...]
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/688 der Kommission vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 [...] hinsichtlich Tiergesundheitsanforderungen an Verbringungen von Landtieren und Bruteiern innerhalb der Union
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/692 der Kommission vom 30. Januar 2020 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 [...] hinsichtlich Vorschriften für den Eingang von Sendungen von bestimmten Tieren, bestimmtem Zuchtmaterial und bestimmten Erzeugnissen tierischen Ursprungs in die Union und für deren anschließende Verbringung und Handhabung

Tuberkulose der Rinder; *Mycobacterium bovis*, *M. caprae*, *M. tuberculosis*, *M. africanum*, *M. microti*

Klinisches Bild

Die Tuberkulose des Rindes (bTB) ist eine chronisch verlaufende, zyklische Allgemeininfektion, die sich, je nach Eintrittspforte des Erregers und Immunstatus des Wirtes, als granulomatöse Entzündung einzelner Organsysteme äußern oder zur generalisierten Entzündung führen kann. Beim erwachsenen Rind ist meist primär das Respirationssystem und Rachenraum (aerogener Infektionsweg), beim Kalb eher der Rachenraum und/oder der Digestionstrakt (oraler Infektionsweg) betroffen. Typische pathologisch-anatomische Veränderungen in Organen und zugehörigen Lymphknoten sind Granulome (organisierte Ansammlungen von erregerhaltigen Phagozyten und Immunzellen), deren Zentren sekundär verkäsen und verkalken können. Der klassische Erreger der Rindertuberkulose ist *Mycobacterium bovis*, ein Angehöriger des *M. tuberculosis*-Komplexes (MTC); in Süddeutschland, wie auch in verschiedenen süd- und mitteleuropäischen Ländern, wird jedoch auch *M. caprae* (Synonym: *M. bovis* subspecies *caprae*) häufig oder sogar vorwiegend als Erreger der Tuberkulose beim Rind isoliert.

Inkubationszeit: variabel (Wochen bis Monate)

Zieltierpopulation

Nach EU-VO 2018/1882, Kategorie B, D und E: Rinder (Gattung Bison, Bos [inkl. Untergattungen Bos, Bibos, Novibos, Poephagus], Bubalus [inkl. Anoa])

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Mikroskopischer Erregernachweis (Nachweis säurefester Stäbchen in Se- oder Exkreten oder im Organabklatschpräparat)
- Erregerisolierung und -identifizierung (Anzüchtung)
- Genomnachweis (PCR)

Indirekter Nachweis:

- Nachweis einer zellvermittelten Immunantwort
 - Tuberkulinprobe mit bovinem Tuberkulin im Mono- oder Simultantest
 - Interferon-Gamma-Freisetzungstest [IGRA]

Zusatzinformation

Der alleinige Nachweis säurefester Stäbchen weist nur auf das Vorhandensein von Mykobakterien hin. Ein alleiniger indirekter Nachweis begründet nur einen Verdacht.

Epidemiologischer Zusammenhang

Zukauf von oder Kontakt zu Rindern aus Betrieben mit bTB-Ausbruchsgeschehen in der Vergangenheit (auch Jahre), räumliche Nähe zu Betrieben mit bTB-Ausbruchsgeschehen, räumliche Nähe zu Wild mit bekanntem bTB-Reservoir-Status; evtl. Kontakt zu anderen Haus- und Nutztieren (z. B. Neuweltkameliden), die aus Betrieben/Ländern/Regionen mit endemischem bTB-Vorkommen stammen oder Personen, die zu letztgenannten Betrieben bzw. Regionen Kontakt hatten.

Nachweis einer offenen Tuberkulose verursacht durch *M. bovis*, *M. caprae*, *M. tuberculosis*, *M. africanum* oder *M. microti* bei Personen mit Kontakt zur betroffenen Herde.

Voraussetzungen für den Verdacht

liegen vor, wenn ein labordiagnostischer Nachweis, eine klinische Untersuchung oder eine pathologisch-anatomische Untersuchung den Ausbruch einer Tuberkulose befürchten lassen.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Erregernachweis durch Erregerisolierung und -identifizierung oder Genomnachweis

Rechtsvorschriften

- Verordnung zum Schutz gegen die Tuberkulose des Rindes in der jeweils geltenden Fassung
- Ausführungshinweise zur Verordnung zum Schutz gegen die Tuberkulose des Rindes vom 11. Juni 2014
- 2003/467/EG: Entscheidung der Kommission vom 23. Juni 2003 zur Feststellung des amtlich anerkannt tuberkulose-, brucellose- und rinderleukosefreien Status bestimmter Mitgliedstaaten und Regionen von Mitgliedstaaten in Bezug auf die Rinderbestände (bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2003) 1925)
- VO (EU) 2016/429 Tiergesundheitsrecht, Anhang II „Liste der Seuchen“ (geändert durch VO (EU) 2018/1629): Infektion mit dem Mycobacterium tuberculosis-Komplex (M. bovis, M. caprae, M. tuberculosis)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 „Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen“
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/688 „Tiergesundheitsanforderungen an Verbringungen von Landtieren und Bruteiern innerhalb der Union“
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 „Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen“

Tuberkulose des Geflügels; *Mycobacterium avium* ssp. *avium* und *Mycobacterium genavense*

Klinisches Bild

Der Erreger wird meist oral über Futter, Wasser oder kontaminiertes Erdreich aufgenommen und kann die Tiere über längere Zeit ohne klinische Symptome infizieren. Später stehen vor allem unspezifische Symptome (Abmagerung, abnehmende Legeleistung) aber auch Durchfall im Vordergrund. Zudem kann es zu Lähmungserscheinungen kommen. Über den Kot können erhebliche Mengen des Erregers in die Umgebung ausgeschieden werden. Am empfänglichsten sind Hühner und Greifvögel. Aber auch Tauben, Ziervögel, Wassergeflügel oder andere (Wild-)vögel können betroffen sein.

M. avium-Infektionen bei Mammalia werden Mykobakteriosen genannt, die allerdings überwiegend durch *Mycobacterium avium* ssp. *hominissuis* hervorgerufen werden. Beim Schwein können tuberkuloseähnliche Veränderungen in inneren Organen (Lymphknoten) auftreten, die während der Schlachtung nachgewiesen werden.

Inkubationszeit: über 1 Jahr

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Mikroskopischer Erregernachweis (Nachweis säurefester Stäbchen im Organabklatschpräparat)
- Erregerisolierung und -identifizierung (Anzüchtung)
- Genomnachweis (PCR)

Indirekter Nachweis:

- Nachweis einer zellvermittelten Immunantwort (Tuberkulinprobe mit aviärem Tuberkulin)

Zusatzinformation

Derbknötige Einlagerungen in Leber, Milz, Darm, Knochenmark (Röhrenknochen) im Rahmen einer pathologisch-anatomischen Untersuchung begründen einen Verdacht.

Der alleinige Nachweis säurefester Stäbchen weist nur auf das Vorhandensein von Mykobakterien hin.

Bei fraglichen Isolaten kann zur Abklärung eine Speziesbestimmung am FLI, Standort Jena, vorgenommen werden.

Epidemiologischer Zusammenhang

Keine Angaben

Voraussetzungen für den Verdacht
entfällt

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzung für die Feststellung eines Falles:

Erregernachweis durch Erregerisolierung und -identifizierung oder Genomnachweis

Rechtsvorschriften

- Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der jeweils geltenden Fassung
- Tiergesundheitsgesetz in der jeweils geltenden Fassung

Tuberkulose bei Haustieren Artiodactyla (außer Rindern) und sonstigen landlebenden Mammalia *Mycobacterium* sp. (außer „Tuberkulose der Rinder“, soweit Anzeigepflicht besteht)

Klinisches Bild

Betrifft alle durch Mitglieder des *M. tuberculosis*-Komplexes (MTC) hervorgerufenen Tuberkulosen bei von Menschen gehaltenen Tieren oder zur Fleischerzeugung gehaltenem Gehegewild, die ein tuberkulöses Erscheinungsbild im klinischen Verlauf aufweisen - außer der Tuberkulose der Rinder, für die eine Anzeigepflicht besteht. Allerdings differiert das klinische Erscheinungsbild je nach Tierart, *Mycobacterium* sp. und Weg der Aufnahme des Erregers sehr stark und kann sogar über Jahre ohne klinische Symptome verlaufen. Es kann zu Granulombildung mit derbknotigen Einlagerungen bis hin zu Verkalkungen kommen, die in inneren oder auch äußeren Organen auftreten können, und so den Verdacht einer Tuberkulose nahelegen.

Inkubationszeit: variabel (Wochen bis Monate)

Tierpopulation

Nach EU-VO 2018/1882 Kategorie D und E: *Artiodactyla* (außer Bison, Bos und *Bubalus* ssp.)
Kategorie E: Landlebende Mammalia (außer *Artiodactyla*)

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

- Mikroskopischer Erregernachweis (Nachweis säurefester Stäbchen in Se- oder Exkreten oder im Organabklatschpräparat)
- Erregerisolierung und -identifizierung (Anzüchtung)
- Genomnachweis (PCR)

Indirekter Nachweis:

- Nachweis einer zellvermittelten Immunantwort (Tuberkulinisierung bei Geflügel, Pute, Taube, Hund, Schwein, Schaf oder Ziege)
 - Tuberkulinprobe
 - Interferon-Gamma-Freisetzungstest [IGRA]

Zusatzinformation

Der alleinige Nachweis säurefester Stäbchen weist nur auf das Vorhandensein von Mykobakterien hin.

Durch nichttuberkulöse Mykobakterien können ähnliche klinische Bilder wie von Mitgliedern des *M. tuberculosis*-Komplexes hervorgerufen werden. Bei fraglichen Isolaten kann zur Abklärung eine Speziesbestimmung am FLI, Standort Jena, vorgenommen werden.

Epidemiologischer Zusammenhang

Keine Angaben

Voraussetzungen für den Verdacht

entfällt

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzung für die Feststellung eines Falles:

Nachweis eines Erregers des *M. tuberculosis*-Komplexes (MTC, z. B. *M. bovis*, *M. caprae*, oder *M. tuberculosis*, *M. africanum* oder *M. microti*) durch Isolierung und -Identifizierung oder Genomnachweis von MTC bei allen Tierarten landlebenden Mammalia außer Rindern.

Rechtsvorschriften

- Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der jeweils geltenden Fassung
- Tiergesundheitsgesetz in der jeweils geltenden Fassung
- VO (EU) 2016/429 Tiergesundheitsrecht, Anhang II „Liste der Seuchen“ (geändert durch VO (EU) 2018/1629): Infektion mit dem Mycobacterium tuberculosis-Komplex (M. bovis, M. caprae, M. tuberculosis)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 „Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen“
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/688 „Tiergesundheitsanforderungen an Verbringungen von Landtieren und Bruteiern innerhalb der Union“
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 „Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen“

Tularämie (Hasenpest, Nagerpest); *Francisella tularensis* subsp. *tularensis* (syn. *nearctica*, Biovar Typ A); subsp. *holarctica* (syn. *palaeartica*, Biovar Typ B), subsp. *novicida*, Biovar Typ C; *F. philomiragia*

Klinisches Bild

Betroffen sind vorwiegend Nagetiere, aber auch eine Vielzahl anderer Tiere einschließlich Vögel mit unterschiedlicher Empfänglichkeit. **Bei akutem Verlauf:** Apathie, Fieber und Tachypnoe, Fellsträuben, innerhalb von 2 bis 13 Tagen je nach Infektionsdosis und Empfänglichkeit sind die meisten Tiere verendet (Septikämie). **Bei chronischem Verlauf:** hochgradige Abmagerung, Entkräftung, geschwürige Hautveränderungen, Schwellung der Lymphknoten, nach 2 bis 6 Wochen letaler Ausgang möglich.

Inkubationszeit: 2 bis 10 Tage, meist 2 bis 3 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

Erregernachweis:

in Organmaterial, Ex - und Sekreten bzw. in Umweltproben (Wasser)

- Antigennachweis (Immunoassay, Immunofluoreszenztest im Gewebe)
- Genomnachweis (PCR)
- Erregernachweis (Erregeranzucht und -identifizierung)
- Erregeridentifikation mit MALDI-TOF MS

Indirekter Nachweis:

- Antikörperrnachweis im Blutserum mittels Serumagglutinationstest (SLA) im Mikroverfahren ($\geq 1 : 20$), ELISA oder Immunoblot

Zusatzinformation

Bei klinischen und postmortalen Befunden ist differenzialdiagnostisch *Y. pseudotuberculosis* auszuschließen. Beim Nachweis von Antikörpern sind positive Befunde insbesondere des SLA einer Spezifitätskontrolle mit Brucella-Antigen zu unterziehen.

Epidemiologischer Zusammenhang

Als Infektionsquelle für den Menschen kommen in Frage: Haut - und Schleimhautkontakte mit infektiösem Tiermaterial, Verzehr von nicht ausreichend erhitztem, kontaminiertem Fleisch (Hasen) oder Wasser, Übertragung durch Blut saugende Insekten oder Zecken, kontaminierte Stäube und Aerosole.

Voraussetzungen für den Verdacht

Vorliegen klinischer Symptome oder postmortaler Befunde (Schwellung von Lymphknoten, Leber und Milz sowie miliare grau-gelbe Herde in Leber und Milz)

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- Vorliegen klinischer Symptome und kultureller Erregernachweis oder Antigen- oder Genomnachweis
- Nachweis von Antikörpern z. B. bei SLA $\geq 1 : 40$ oder bei einem Serumpaar mindestens 4-fachem Antikörperanstieg

Rechtsvorschriften

Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten in der jeweils geltenden Fassung

Vesikuläre Schweinekrankheit; Swine Vesicular Disease **Virus** (SVDV)

Klinisches Bild

Infektionskrankheit mit Bläschen ~~oder Blasen~~ am Rüssel, Extremitäten, ~~Mundschleimhaut~~ **Maulschleimhaut** und Gesäuge. Eine Infektion mit dem SVD-Virus führt, insbesondere unter günstigen hygienischen Bedingungen, häufig nur zu schwachen bzw. überhaupt keinen klinischen ~~Symptomen~~ **Erscheinungen**. Diese können **dann** jedoch unter Stressbedingungen, z. B. beim Transport, schnell auftreten. Die Bedeutung der SVD liegt in der Tatsache, dass ihre ~~Symptome~~ **klinischen Zeichen** bei der „klassischen“ Verlaufsform von denen der MKS praktisch nicht zu unterscheiden sind. Bei klinischem Verdacht auf SVD ist daher stets auch an die Möglichkeit eines MKS-Ausbruchs zu denken **und entsprechende Ausschlussdiagnostik durchzuführen**.
Inkubationszeit: in der Regel 3 - 11, max. 28 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Nachweis des infektiösen Virus (Virusanzucht*)
- Antigennachweis (ELISA*)
- Genomnachweis (**real-time RT-PCR***)

Indirekter Nachweis:

- Antikörperrnachweis (ELISA, Neutralisationstest*)

*** werden nur am FLI durchgeführt**

Epidemiologischer Zusammenhang

~~Gelegentliche klinische Ausbrüche und gehäufte Seronachweise, insbesondere in Italien, sprechen für das Vorhandensein des Virus in der EU.~~ Das Virus zeigt eine außerordentlich hohe Tenazität; es **bleibt** kann im Schweinekot **unter entsprechenden Bedingungen** mehr als 100 Tage infektiösfähig **bleiben** und ist stabil bei pH 2 bis 12. Daher geht vor allem von unzureichend desinfizierten Händlerställen und Transportfahrzeugen ein hohes Risiko aus.

Voraussetzungen für den Verdacht

Wenn das Ergebnis der klinischen oder serologischen Untersuchung nach dem Anhang der **EU-Entscheidung 2000/428/EG** den Ausbruch der SVDV befürchten lässt.

Bei klinisch unauffälligen Tieren, die im SVDV-Antikörper-ELISA positiv reagiert haben, **ist nicht unmittelbar eine virologische Untersuchung erforderlich!** Hier muss zuerst das ELISA-Ergebnis im Neutralisationstest bestätigt werden.

Bei **klinischem Verdacht** auf SVD muss umgehend eine differenzialdiagnostische Abklärung erfolgen, bei der auch eine Infektion mit dem MKS-Virus ausgeschlossen werden muss. Der MKS-Ausschluss kann an **allen veterinärmedizinischen Untersuchungseinrichtungen der Länder durchgeführt werden.**

Durch TSN zu übermittelnder Fall

~~Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:~~

Virologischer **oder** serologischer **Untersuchung Befund** in Verbindung mit klinischen oder epidemiologischen Anhaltspunkten nach Anhang der **EU-Entscheidung 2000/428/EG**.

Hinweis: Die **EU-Entscheidung 2000/428/EG** lässt es zu, beim Auftreten von einzelnen Sero-reagenten ohne klinische Erscheinungen oder Bezug zu einem bestätigten Fall zunächst vom Aussprechen eines Verdachts abzusehen und enthält **genaue Vorschriften** **Vorgaben** für die Abklärung. **Das genaue Vorgehen sollte im Einzelfall abgesprochen werden und das NRL steht jederzeit gerne für eine entsprechende Beratung zur Verfügung.**

~~Es sind die Maßnahmen gemäß Artikel 4 der RL 92/119/EWG durchzuführen (amtliche Untersuchung, Probennahme, Verbringungsverbot). Zur Abklärung sind Untersuchungen gemäß Kapitel VI (1) der EU-Entscheidung 2000/428 durchzuführen, insbesondere sind von dem verdächtigen~~

Schwein sowie von Kontaktschweinen Blutproben in ausreichender Zahl zu entnehmen, um eine Prävalenz in der Bucht von 5 % mit 95 % Sicherheit festzustellen. Wenn bei der serologischen Untersuchung keine weiteren Reagenten gefunden werden, wird das auffällige Tier als „singleton reactor“ (unspezifisch) gewertet. Die enge Verwandtschaft des Virus zum humanen Coxsackie-B5-Virus scheint für diese gelegentlich auftretenden, bisher nicht befriedigend erklärbaren serologischen Reaktionen allenfalls eine untergeordnete Rolle zu spielen.

Rechtsvorschriften

- Richtlinie 92/119/EWG des Rates vom 17. Dezember 1992 (aufgehoben mit Wirkung vom 21. April 2021 durch die Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016)
- Entscheidung der Kommission 2000/428/EG vom 4. Juli 2000 zur Festlegung von Diagnosemethoden, Probenahmeverfahren und Kriterien für die Auswertung der Ergebnisse von Laboruntersuchungen zur Bestätigung und Differenzialdiagnose der vesikulären Schweinekrankheit (aufgehoben mit Wirkung vom 21. April 2021 durch Artikel 86 der Verordnung 2020/689)
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen

Vibrionenseuche der Rinder; *Campylobacter fetus* ssp. *venerealis*

Klinisches Bild

Die Vibrionenseuche der Rinder wird heute als bovine genitale Campylobacteriose bezeichnet. Bullen zeigen meist keine Erscheinungen. Bei weiblichen Tieren sind geringe entzündliche Veränderungen im Scheiden- und Gebärmutterbereich zu beobachten. Hauptsymptome sind Fruchtbarkeitsstörungen, Aborte in jedem Trächtigkeitsstadium und Sterilität. Nach der ersten Infektion im Bestand verläuft die Seuche akut mit plötzlichem Rückgang der Aufnahmerate (zum Teil unter 10 %). Im Verlauf der Zeit tritt die Seuche ins chronische Stadium ein, die älteren Tiere erlangen nach und nach ihre ursprüngliche Fruchtbarkeit wieder.

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Erregerisolierung (kultureller Nachweis aus Abortmaterial, Präputialspülproben oder Sperma)
- Genomnachweis: PCR, Abgrenzung zwischen *C. fetus* ssp. *venerealis* und *C. fetus* ssp. *fetus*)

Indirekter Nachweis:

- Vaginalschleim-Agglutinationstest, Immunfluoreszenztest (Aussagekraft beider Methoden ist eingeschränkt)

Differenzialdiagnose

bei Aborten: Brucellose, Trichomoniasis, Salmonellose, Neosporose

Epidemiologischer Zusammenhang

C. fetus ssp. *venerealis* ist ausschließlich an den Genitaltrakt des Rindes adaptiert. Hauptübertragungsweg ist der natürliche Deckakt. Da klinisch gesunde Bullen den Erreger im Samen enthalten können, besteht die Gefahr der Erregerübertragung durch künstliche Besamung.

Voraussetzungen für den Verdacht

(§ 2, Abs. 2, Nr. 2 und 3 der VO)

Ein oder mehrere Rinder verkalben oder rindern mehrmals um.

Vorliegen klinischer Symptome im Scheiden- und Gebärmutterbereich.

Vorliegen klinischer Symptome mit epidemiologischem Zusammenhang zu einem labordiagnostisch bestätigten Fall.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

(§ 2, Abs. 2, Nr. 1 der VO)

Vorliegen klinischer Symptome bei weiblichen Rindern, die durch den kulturellen Erregernachweis in den Eihäuten, in der abgestoßenen Frucht, im Vaginalschleim oder im Gebärmutterausfluss bestätigt werden.

Bei Bullen kultureller Erregernachweis in der Präputialspülflüssigkeit oder in der Spülprobe von der Innenwand der künstlichen Scheide oder im Samen.

Rechtsgrundlagen (in der jeweils geltenden Fassung)

~~Verordnung zum Schutz gegen übertragbare Geschlechtskrankheiten der Rinder vom 3. Juni 1975 (BGBl. I, S. 1307) in der jeweils gültigen Fassung.)~~

- Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)

- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 der Kommission vom 3. Dezember 2018 über die

Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen

- Durchführungsverordnung (EU) 2021/403 der Kommission vom 24. März 2021 [...] hinsichtlich der Muster für Veterinärbescheinigungen, der Muster für amtliche Bescheinigungen und der Muster für Veterinär-/amtliche Bescheinigungen für den Eingang in die Union von Sendungen bestimmter Kategorien von Landtieren und ihres Zuchtmaterials und für deren Verbringungen zwischen Mitgliedstaaten [...]
- Durchführungsverordnung (EU) 2021/404 der Kommission vom 24. März 2021 zur Festlegung der Listen von Drittländern, Gebieten und Zonen derselben, aus denen der Eingang in die Union von Tieren, Zuchtmaterial und Erzeugnissen tierischen Ursprungs [...] zulässig ist [...]
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 der Kommission vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 des Europäischen Parlaments und des Rates zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/686 der Kommission vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 [...] betreffend die Zulassung von Zuchtmaterialbetrieben sowie die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit und die Tiergesundheit in Bezug auf Verbringungen innerhalb der Union von Zuchtmaterial von bestimmten gehaltenen Landtieren [...]
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/688 der Kommission vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 [...] hinsichtlich Tiergesundheitsanforderungen an Verbringungen von Landtieren und Bruteiern innerhalb der Union

Virale Hämorrhagische Septikämie der Salmoniden (VHS); Virus der Viralen Hämorrhagischen Septikämie der Salmoniden

Klinisches Bild

Die VHS ist eine mit Ödemen und Hämorrhagien einhergehende Krankheit. Entsprechend der Delegierten Verordnung (EU) 2018/1882 der Kommission (2) ist die VHS als Seuche der Kategorie C + D + E gelistet. Der Wirtsbereich des VHSV ist nicht nur auf Salmoniden beschränkt. Arten und Artengruppen, die nach derzeitigem Kenntnisstand empfänglich für VHS sind oder diese Erkrankung übertragen können, sind in der Delegierten Verordnung (EU) 2018/1882 der Kommission genannt. Betroffen sind Salmonidenarten, wie z.B. Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*), Forellen (*Salmo trutta*), Äschen (*Thymallus thymallus*) und Felchen bzw. Maränen (*Coregonus spp.*) sowie der Hecht (*Esox lucius*) und der Steinbutt (*Scophthalmus maximus*). Das klinische Bild ist geprägt durch folgende Kriterien: Mortalität: 10 bis 80 %; Lethargie (Randsteher) und sporadische Hyperaktivität; Dunkelverfärbung; Exophthalmus; Anämie; Pseudofaeces (lange weißliche, aus dem Rektum heraushängende Auswürfe); Hämorrhagien; Inappetenz. Die klinischen Symptome werden unter natürlichen Bedingungen bei Wassertemperaturen bis 14 °C ausgebildet. Bei perakuten Todesfällen können diese Symptome fehlen.

Inkubationszeit: bei Wassertemperaturen von 8 bis 10 °C etwa 7 Tage 5 - 15 Tage (abhängig vom Alter der Fische, von der Wassertemperatur, und von der Infektionsdosis und der Virulenz des Erregers)

Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit mindestens einer der folgenden Methoden:

- Virusnachweis (Virusanzucht und -identifizierung mittels Neutralisation, Immunfluoreszenz, ELISA oder RT-PCR)
- Genomnachweis (RT-qPCR)

Der Erstnachweis der Erkrankung in zuvor nicht infizierten Zonen oder Kompartimenten muss durch die Virusisolierung in Zellkultur mit anschließender Bestätigung durch den immunochemischen bzw. molekularbiologischen Virusnachweis oder den Genomnachweis (RT-PCR) des Erregers einschließlich der Sequenzierung des Amplifikationsprodukts bestätigt werden.

Zusatzinformation

Das Auftreten von VHS gilt als bestätigt, wenn der Virusnachweis und/oder der quantitative Genomnachweis (RT-qPCR) positiv ist.

Ein Verdacht auf VHS gilt als ausgeräumt, wenn der Virusnachweis und/oder der quantitative Genomnachweis (RT-qPCR) keine Hinweise auf das Vorhandensein des VHS-Erregers geben.

Epidemiologischer Zusammenhang

Lebendfischbewegungen, Kontakte (Personen, Geräte, Wasser) zu anderen Betrieben, Aussetzen infizierter Fische in Gewässer

Voraussetzungen für den Verdacht

Wenn das Ergebnis der

- klinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchung
 - klinischen und epidemiologischen Untersuchung
 - pathologisch-anatomischen und epidemiologischen Untersuchung
- den Ausbruch der VHS befürchten lässt.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- Virusanzucht und -identifizierung mittels Neutralisation, Immunfluoreszenz, ELISA oder RT-PCR oder
- Genomnachweis (RT-qPCR)

Rechtsvorschriften

- ~~Aquakultur-Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006 mit Gesundheits- und Hygienevorschriften für Tiere in Aquakultur und Aquakulturerzeugnisse und zur Verhütung und Bekämpfung bestimmter Wassertierkrankheiten~~
- ~~Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen in der derzeit gültigen Fassung~~
- ~~Fischseuchenverordnung (FischSeuchV) in der jeweils geltenden Fassung~~
- ~~Gesetz zur Vorbeugung und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz - TierGesG) in der derzeit gültigen Fassung~~
- ~~Durchführungsbeschluss der Kommission 2015/1554 vom 11.09.2015 mit Durchführungsbestimmungen zur Richtlinie 2006/88/EG hinsichtlich der Anforderungen an die Überwachung und der Diagnosemethoden~~
- "Diagnostic Manual for Aquatic Animal Diseases" der O.I.E. in der jeweils aktuellen Ausgabe
- Gesetz zur Vorbeugung und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz - TierGesG) einschl. der Delegierten Verordnungen und Durchführungsbestimmungen in der jeweils gültigen Fassung
- Fischseuchenverordnung vom 24. November 2008 in der jeweils gültigen Fassung
- Durchführungsverordnung (EU) 2020/690 vom 17. Dezember 2019 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich der gelisteten Seuchen, die Überwachungsprogrammen in der Union unterliegen, des geografischen Geltungsbereichs solcher Programme und der gelisteten Seuchen, für die der Status „seuchenfrei“ von Kompartimenten festgelegt werden kann
- EU_Diagnostic methods and procedures for surveillance confirmation of IHN and VHS in der jeweils gültigen Fassung
- "Diagnostic Manual for Aquatic Animal Diseases" des Office International des Epizooties (O.I.E.) in der jeweils gültigen Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 vom 6. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Durchführungsverordnung (EU) 2019/1715 vom 30. September 2019 mit Vorschriften zur Funktionsweise des Informationsmanagementsystems für amtliche Kontrollen und seiner Systemkomponenten („IMSOCVerordnung“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen
- Durchführungsverordnung (EU) 2020/691 vom 30. Januar 2020 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften für Aquakulturbetriebe und Transportunternehmer, die Wassertiere befördern

Weißpunktchenkrankheit der Krebstiere; Infektion mit dem WSSV (~~White Spot Disease, WSD~~); ~~White spot syndrome virus 1~~

Klinisches Bild

Es sind alle Entwicklungsstadien (häufiger postlarval bis adult) von Zehnfüßkrebse (Dekapoden) wie z. B. Flusskrebse, Hummer, Langusten, Krabben und insbesondere Shrimps empfänglich (Mortalität stark variierend). Ausbrüche sind charakterisiert durch weiße Punkte in der Kutikula; Pigmentationsverlust, blassrosa bis rötliche Körperoberfläche Inappetenz, Lethargie und Konzentration der Tiere an der Oberfläche und den Rändern der Teiche.

~~WSD~~-Ausbrüche einer Infektion mit WSSV werden durch Stressoren (Salinitätswechsel) und Wassertemperaturen unter 30 °C begünstigt. Der Verlauf ist akut bis chronisch, persistierende Infektionen sind möglich (lebenslange *Carrier*). Das Virus befällt besonders das kutikuläre und subkutikuläre Gewebe.

Labordiagnostischer Nachweis

- nested PCR, anschließend Sequenzierung des Amplikons mit Datenbankabgleich
- Bekräftigung der Diagnose durch:
 - Histologie (Nekrosen, Einschlusskörper)
 - Transmissionselektronenmikroskopie (Nachweis von Viruspartikeln)

Voraussetzungen für den Verdacht

wenn das Ergebnis der klinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchung oder der epidemiologischen Erhebungen den Ausbruch der ~~WSD~~ Infektion mit WSSV befürchten lässt.

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

- positiver PCR-Befund inkl. Sequenzierung

Rechtsvorschriften

- ~~Aquakultur-Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006 mit Gesundheits- und Hygienevorschriften für Tiere in Aquakultur und Aquakulturerzeugnisse und zur Verhütung und Bekämpfung bestimmter Wassertierkrankheiten~~
- ~~Durchführungsbeschluss (EU) 2015/1554 vom 11.09.2015 mit Durchführungsbestimmungen zur Richtlinie 2006/88/EG hinsichtlich der Anforderungen an die Überwachung und der Diagnosemethoden~~
- ~~Diagnostic Manual for Aquatic Animal Diseases der OIE in der jeweils neuesten Fassung~~
- ~~Fischseuchenverordnung (FischSeuchV 2008) in der jeweils geltenden Fassung~~
- ~~Gesetz zur Vorbeugung und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz – TierGesG) in der derzeit gültigen Fassung~~
- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/689 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften betreffend Überwachung, Tilgungsprogramme und den Status „seuchenfrei“ für bestimmte gelistete und neu auftretende Seuchen

- Durchführungsverordnung (EU) 2020/690 vom 17. Dezember 2019 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich der gelisteten Seuchen, die Überwachungsprogrammen in der Union unterliegen, des geografischen Geltungsbereichs solcher Programme und der gelisteten Seuchen, für die der Status „seuchenfrei“ von Kompartimenten festgelegt werden kann
- Durchführungsverordnung (EU) 2020/691 vom 30. Januar 2020 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften für Aquakulturbetriebe und Transportunternehmer, die Wassertiere befördern
- OIE Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals in der jeweils neuesten Fassung

West-Nil-Virus (WNV); West-Nil-Virus

Klinisches Bild

Bei **Vögeln** bleibt eine Infektion mit WNV in den meisten Fällen symptomlos. Eine Reihe von Vogelarten sind jedoch sehr empfänglich für WNV und können starke ZNS-Symptomatik entwickeln, gefolgt von massiven Epidemien mit Todesfällen. Hierunter zählen eine Vielzahl von Sperlingsvögeln (Passeriformes), besonders Rabenvögel (*Corvidae*), aber auch einige Greifvogel- und Eulenarten ~~aus der Ordnung der Falconiformes~~. Auch bei Wirtschaftsgeflügel kommt es immer wieder zu auffälligen neurologischen Erkrankungen, **besonders bei Gänsen**, die häufig tödlich enden.

Die Mehrzahl der **Pferde**, die mit WNV infiziert werden, entwickelt keine klinische Symptomatik. Einige Tiere hingegen reagieren jedoch mit deutlichen zentralnervösen Ausfallerscheinungen aufgrund von Meningitiden oder Enzephalitiden. Zu den klinisch auffälligen zentralnervösen Störungen zählen Stolpern, Nachhandlähmungen, Ataxien, allgemeine Schwäche, Muskelzittern (Tremor) und Lähmungen bis zum Festliegen der Tiere. **Die Erkrankten** Pferde zeigen seltener, d. h. ungefähr ein Viertel der infizierten Tiere, fiebrige Allgemeinerkrankungen. Pferde mit klinischen Anzeichen können die Infektion zwar überleben, behalten aber oft **(bis zu 20 %)** lebenslang neurologische Schäden zurück. Bei **22 % bis zu 40 44 %** der infizierten Tiere kann die Erkrankung tödlich verlaufen. **Prophylaktisch stehen in Deutschland drei Impfstoffe zur Verfügung.**

Labordiagnostischer Nachweis

Erregernachweis:

- Genomnachweis vorrangig mittels qRT-PCR bzw. zusätzlich Pan-Flavi-PCR möglich nach Sequenzierung des Amplikons:
 - bei Pferd aus EDTA-Vollblut, Plasma, Serum oder Liquor während der Inkubationsphase/Anfang der Fieberphase bzw. Beginn der Klinik
 - bei Vögeln Blutkuchen aus Nativblutprobe (weißes Röhrchen für die Serumgewinnung), separiert in Blutkuchen und Serum, beide Proben getrennt
 - aus Gehirn- und/oder Organewebe von Pferd und Vogel
- Erregerisolierung in der Zellkultur (aus Serum während der Inkubationsphase/Anfang der Fieberphase oder aus Gehirn- und Organewebe)

Indirekter Nachweis:

- Antikörperrnachweis (IgM ELISA für Pferd)
- Antikörperrnachweis nicht in Zusammenhang mit Vakzination (Pferd) oder Kontakt zu Endemiegebiet (Pferd/Vogel) mittels IgG ELISA (Pferd/Huhn/Ente/Gans), SNT oder PRNT₉₀. Dabei müssen serologische Kreuzreaktionen innerhalb der Flaviviren beachtet werden.

Epidemiologischer Zusammenhang

Epidemiologischer Zusammenhang mit einem labordiagnostisch bestätigten oder mutmaßlichen WNV-Ausbruch. Klinische Symptomatik bei Vogel und Pferd.

Voraussetzungen für den Verdacht entfällt

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines WNV-Falles oder eines Ausbruchs in WNV-freien Gebieten:

- Virusnachweis von einem Tier, welches Zeichen einer WNV-Infektion zeigt
- Antigen- oder Genomnachweis (virale RNA) von einem Tier, welches
 - Zeichen einer WNV-Infektion zeigt oder
 - im epidemiologischen Zusammenhang mit einem bestätigten oder mutmaßlichen WNV-Ausbruch steht

- IgM-Antikörpernachweis bei einem Pferd, welches
 - klinische Symptome einer WNF-Infektion zeigt bzw. nachweislich gezeigt hat oder
 - im epidemiologischen Zusammenhang mit einem bestätigten oder mutmaßlichen WNV-Ausbruch steht. Eine vorangegangene WNV-Vakzination ist dabei auszuschließen.

Rechtsvorschriften

Bisher gibt es keine WNV-Verordnung für Deutschland.

Yellowhead Disease (YHD); Yellowheadvirus 1 Infektion mit dem Virus der Gelbkopf-Krankheit

Klinisches Bild

Das Virus der Gelbkopfkrankheit (Yellowheadvirus) befällt besonders juvenile penaeide und palaemonide Schalentiere (*Penaeus monodon*, *P. styliferus*, *P. serrifer*, *Litopenaeus vannamei*, *L. stylirostris*, *Farfantepenaeus aztecus*, *Fa. Duorarum* und *Machrobrachium sintangene*). Im Anhang der Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 sind als empfängliche Arten für eine Infektion mit dem Virus der Gelbkopf-Krankheit aufgeführt: Gulf brown shrimp (*Penaeus aztecus*), Gulf pink shrimp (*Penaeus duorarum*), Kuruma-Garnele (*Penaeus japonicus*), Black Tiger Garnele (*Penaeus monodon*), Gulf white shrimp (*Penaeus setiferus*), Blaue Garnele (*Penaeus stylirostris*), Vannamei Garnele (*Penaeus vannamei*). Das Virus befällt blutbildende Organe, Hämocyten, Kiemen, die Subkutis, den Darm, die Antennendrüsen, die Gonaden sowie Nerven und Ganglien. Das Virus kann lebenslang persistieren. Klinische Symptome bei Mortalitäten bis 100 % sind:

- gelbliche Verfärbung des Cephalothorax (Aufhellung des Hepatopankreas)
- Rötungen an Körper und Gliedmaßen, gelb-rosa Verfärbung der Kiemen
- Inappetenz
- Konzentration der Tiere an der Oberfläche und den Rändern der Teiche

Inkubationszeit: 7 - 10 Tage

Labordiagnostischer Nachweis

Der labordiagnostische Nachweis kann mit folgenden Methoden erfolgen:

Mikroskopische Untersuchung

- Infektion spezifisch-pathogenfreier Tiere

Erregernachweis:

- RT-PCR (lymphoides Organ, Kieme, Hämolymphe) **gefolgt von Sequenzierung**
- **Ergänzende, aber nicht spezifische Methoden:**
- Elektronenmikroskopie (Kieme, lymphoides Organ)
- Western Blot (Hämolymphe)
- *In-situ*-Hybridisierung

Bestätigung von Erstausrüchern in Betrieben zugelassener Gebiete erfolgt durch eine der o. g. Methoden zum Erregernachweis.

Epidemiologischer Zusammenhang

Verdächtige Fälle sollten mit der PCR überprüft werden. In freien Ländern, Zonen oder Kompartimenten sollten positive PCR-Befunde durch Sequenzierung bestätigt werden. Virusnachweis bei chronischer Infektion und geringer Erregerprävalenz ist nicht alleiniger Beleg für die Krankheitsursache.

Voraussetzungen für den Verdacht

Erhöhte Mortalität und klinische Symptome

Durch TSN zu übermittelnder Fall

Voraussetzungen für die Feststellung eines Falles:

Erregernachweis in ecto- oder mesodermalen Geweben durch RT-PCR **oder In-situ-Hybridisierung und Sequenzierung**

Rechtsvorschriften

- Richtlinie 2006/88/EG des Rates vom 24. Oktober 2006 mit Gesundheits- und Hygienevorschriften für Tiere in Aquakultur und Aquakulturerzeugnisse und zur Verhütung und Bekämpfung bestimmter Wassertierkrankheiten
- Fischseuchenverordnung vom 24. November 2008 (FischSeuchV 2008) in der jeweils geltenden Fassung
- OIE-Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals in der jeweils geltenden Fassung
- Verordnung (EU) 2016/429 vom 9. März 2016 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Delegierte Verordnung (EU) 2018/1629 vom 25. Juli 2018 zur Änderung der Liste der Seuchen in Anhang II der Verordnung (EU) 2016/429 zu Tierseuchen und zur Änderung und Aufhebung einiger Rechtsakte im Bereich der Tiergesundheit („Tiergesundheitsrecht“)
- Durchführungsverordnung (EU) 2018/1882 vom 3. Dezember 2018 über die Anwendung bestimmter Bestimmungen zur Seuchenprävention und -bekämpfung auf Kategorien gelisteter Seuchen und zur Erstellung einer Liste von Arten und Artengruppen, die ein erhebliches Risiko für die Ausbreitung dieser gelisteten Seuchen darstellen
- Delegierte Verordnung (EU) 2020/687 vom 17. Dezember 2019 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/429 hinsichtlich Vorschriften für die Prävention und Bekämpfung bestimmter gelisteter Seuchen

Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit

Hauptsitz Insel Riems

Südufer 10

D-17493 Greifswald - Insel Riems

Telefon +49 (0) 38351 7-0

Telefax +49 (0) 38351 7-1219

Pressestelle

Telefon +49 (0) 38351 7-1244

Telefax +49 (0) 38351 7-1226

E-Mail: presse@fli.de

Inhalt: Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, D-17493 Greifswald - Insel Riems