

# **Zoonoseplan NRW 2023 - 2027**

## ***Reduzierung der Zoonose-Belastung der Lebensmittelkette in Nordrhein-Westfalen - Früherkennung von Zoonosen***

Ministerium für Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen

Beirat für Zoonosen in der Lebensmittelkette

## Verzeichnis der Abkürzungen

ALOP	Appropriate Level of Protection, Angemessenes Schutzniveau
AMK	Agrarministerkonferenz
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BENELUX	Benelux-Union
BfArM	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BSE	Bovine Spongiforme Encephalopathie
CVUÄ	Chemische Veterinäruntersuchungsämter
ECDC	Euroean Centre for Disease Prevention and Control
EFSA	European Food Safety Authority
EG	Europäische Gemeinschaft
EHEC	Enterohämorrhagischer Escherichia coli
EIEC	Enteroinvasive Escherichia coli
EU	Europäische Union
FAO	Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen
FLI	Friedrich-Loeffler-Institut
GMK	Gesundheitsministerkonferenz
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points
IM	Ministerium des Innern
JM	Justizministerium
LaKoLF	Landeskontrollzentrum Lebens- und Futtermittelsicherheit
KOM	Kommission der Europäischen Union
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LAV	Länderarbeitsgemeinschaft Verbraucherschutz
LZG	Landeszentrum Gesundheit
MAGS	Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen
MLV	Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
MNKP	Mehrjähriger Nationaler Kontrollplan
NRW	Nordrhein-Westfalen
OIE	Internationales Tierseuchenamt

RKI	Robert Koch-Institut
RL	Richtlinie
SRM	Spezifiziertes Risikomaterial
TSE	Transmissible Spongiforme Enzephalopathie
UMK	Umweltministerkonferenz
WNV	West-Nil-Virus
WHO	Weltgesundheitsorganisation

## **Vorwort**

Standen bisher die Fragestellungen zur Reduzierung der Zoonoseerreger in der Lebensmittelkette im Fokus der Diskussion, hat die Pandemie durch SARS-CoV-2 deutlich gemacht, dass insgesamt eine frühzeitige Erkennung von Zoonosen ein wichtiges Instrument zur Verhinderung weiterer Infektionen beim Menschen und beim Schutz der Nutztiere ist. Außerdem haben die andauernden Belastungen der Lebensmittel mit potentiell gefährlichen Keimen und die Erfahrungen aus den bisherigen Zoonoseplänen das Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MLV) in Nordrhein-Westfalen (NRW) veranlasst, den Zoonoseplan Lebensmittelkette zu aktualisieren, Ziele für die nächsten Jahre zu beschreiben und insbesondere die Früherkennung von Zoonosen in den Vordergrund zu rücken.

Der beim MLV eingerichtete Beirat für Zoonosen in der Lebensmittelkette begleitet diese Aktivitäten im Bereich der Primärproduktion, der Futtermittelsicherheit, der Lebensmittelverarbeitung bis hin zum Verkauf und bei den Verbraucherinnen und Verbrauchern. Hier bringen Fachleute aus den verschiedenen Bereichen ihre Expertise ein, um die Sicherheit der Lebensmittel im Hinblick auf Zoonosen kontinuierlich zu verbessern und die Landesregierung bei Aktivitäten in diesem Bereich zu beraten. Der Beirat Zoonosen erweitert im Sinne eines One-Health-Ansatzes seine Aufgaben und wird für den Bereich der Tiergesundheit weitergehende Fragestellungen im Hinblick auf Zoonosen, insbesondere zur Einfuhr und zum Handel von Wildtieren sowie zu neuen Infektionsgeschehen im Wildtier- und im Nutztierbereich, die auch verstärkt klimabedingt auftreten können, berücksichtigen.

## Zusammenfassung

Bei Zoonosen handelt es sich um Infektionskrankheiten, die vom Tier auf den Menschen oder vom Menschen auf das Tier übertragen werden können. Eine zentrale Aufgabe für alle Beteiligten in der Lebensmittelkette von der Primärproduktion bis zum Lebensmittel Einzelhandel und bis zu den Verbraucherinnen und Verbrauchern ist es, zu verhindern, dass solche Infektionskrankheiten mit Lebensmitteln übertragen werden. Im Rahmen der Primärproduktion sind die Nutztierbestände vor Zoonosen zu schützen. Auch die Übertragung von Zoonoseerregern direkt vom Tier (Nutztiere, Heimtiere, Wildtiere) auf den Menschen ist soweit als möglich zu reduzieren.

EU-weit wurde in den vergangenen Jahrzehnten ein umfassendes System der Lebensmittelsicherheit mit großem Erfolg aufgebaut. Trotzdem gilt es weiterhin auf allen Ebenen zu einer verbesserten Situation in Bezug auf Zoonoseerreger beizutragen. Dazu gehört die Weiterentwicklung des Frühwarnsystems zur frühzeitigen Erkennung und Beherrschung lebensmittelbedingter Infektionsgeschehen, wie auch das Bewerten von Infektionskrankheiten bei Nutz- und Wildtieren. Das bewährte Krisenmanagement im Bereich der Zoonosen und bakteriellen Erreger bei Lebensmitteln sollte insbesondere in der Zusammenarbeit zwischen Verbraucherschutz und Gesundheitsbehörden weiter verbessert werden.

Im Bereich der Tiergesundheit bietet das neue EU-Tiergesundheitsrecht eine solide Grundlage zur Früherkennung und zum Management insbesondere von zoonotisch verursachten Infektionen. Insgesamt ist ein angemessenes Schutzniveau im Sinne eines ALOP (Acceptable Level of Protection) im Bereich Zoonosen festzulegen. Darüber hinaus müssen mögliche Infektionsquellen für den Menschen frühzeitig in Wild-, Nutz- und Haustierpopulationen erkannt werden. Dazu ist auch der Handel und insbesondere die Einfuhr von Tieren zu überwachen.

Die Auswirkungen des Klimawandels sind in allen Bereichen mit möglichen Zoonosegeschehen zu beachten.

Der Zoonoseplan berücksichtigt insbesondere die folgenden strategischen Ziele des Mehrjährigen Nationalen Kontrollplan 2022-2026 :

II. Verbesserung der Wirksamkeit von amtlichen Kontrollen durch Ausbau und Vernetzung von Kontrollstrategien und Stärkung interdisziplinärer Kontrollkonzepte

III. Koordinierte interdisziplinäre Kontrollkonzepte (Tiergesundheitsbereich, Tierarzneimittelüberwachung, Humanmedizin, Lebensmittelüberwachung) und Nutzung neuer Analysemethoden zur Verringerung der Belastung mit Zoonose-Erregern aus der Lebensmittel-Kette

V. Verbesserung der Tiergesundheit durch Entwicklung und Umsetzung von Konzepten zur Erkennung und Bekämpfung von Tierkrankheiten und

VI. Reduzierung der Belastung von Lebensmitteln mit Rückständen und Kontaminanten sowie Reduzierung von Antibiotika-Resistenzen entlang der gesamten Lebensmittelkette (Nutztiere, Futtermittel, Lebensmittel)

Im Zoonoseplan NRW wird eine systematische Beschreibung der Zoonosesituation entlang der Lebensmittelkette gegeben, welche auf die Tierpopulationen ausgeweitet wird, um erkannte Handlungsnotwendigkeiten abzuleiten. In einem Arbeitsplan werden die Handlungsfelder für alle Ebenen der Lebensmittelgewinnung und -verarbeitung sowie des Umgangs mit Tieren dargestellt. Für den Fall einer notwendigen Priorisierung bei der Bearbeitung von Fragestellungen ist im Beirat Zoonosen entschieden worden, ein transparentes und nachvollziehbares Verfahren anzuwenden. Der Zoonoseplan wird regelmäßig fortgeschrieben werden.

Bei der Umsetzung des Zoonoseplans werden bestehende Kommunikationsstrukturen genutzt, um Informationen über Gefahren, Risiken, Vorsorge- und Schutzmaßnahmen umfassend vermitteln zu können.

## Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abkürzungen.....	2
Vorwort .....	4
Zusammenfassung .....	5
Inhaltsverzeichnis .....	7
1 Einleitung .....	9
2 Strategische Ziele Zoonoseplan NRW .....	11
2.1 Implementierung von Strukturen .....	11
2.2 Evaluierung des Hygienepakets unter dem Aspekt Zoonosegeschehen und lebensmittelbedingter Infektionen .....	12
2.3 Identifizierung und Priorisierung der Arbeitsschwerpunkte .....	12
2.4 Verantwortlichkeiten in der Lebensmittelkette .....	12
2.5 Verantwortlichkeiten in der Tiergesundheit .....	13
3 Zoonoseplan NRW .....	14
4 Rechtliche Grundlagen .....	15
4.1 Tierseuchenbekämpfung .....	15
4.2 Tiergesundheit und Lebensmittelsicherheit.....	15
4.3 Infektionsschutz im Gesundheitswesen.....	15
4.4 Weiterentwicklung der Rechtssetzung.....	15
5 Zoonosen – aktuelle Situation und Entwicklungen .....	17
5.1 Internationale Situation und Entwicklungen .....	17
5.2 Situation und Entwicklungen auf EU-Ebene .....	17
5.3 Deutschlandweite Entwicklung.....	17
5.4 Situation und Entwicklungen in Nordrhein-Westfalen.....	18
5.5 Corona-Pandemie .....	18
6 Risikobewertung des Zoonosegeschehens entlang der Lebensmittelkette und in den Tierpopulationen .....	21
6.1 Erregergruppen.....	21
6.1.1 Prionen .....	22
6.1.2 Viren .....	25
6.1.4 Bakterien .....	28
6.1.5 Pilze .....	34
6.1.6 Parasiten.....	34
6.2 Tiergesundheit / Futtermittel / Lebensmittel .....	39
6.2.1 Tiergesundheit .....	39

6.2.2	Tierseuchen.....	39
6.2.3	Futtermittel.....	39
6.2.4	Lebensmittel pflanzlicher Herkunft .....	40
6.2.5	Lebensmittel tierischer Herkunft .....	40
6.3	Produktionsstufen und -bedingungen .....	40
6.3.1	Primärproduktion .....	40
6.3.2	Schlachtung.....	41
6.3.3	Verarbeitung.....	41
6.3.4	Handel.....	42
6.3.5	Verbraucherinnen und Verbraucher .....	42
6.3.6	Einfuhr von Lebensmitteln.....	42
6.3.7	Aktuelle Entwicklungen.....	43
6.4	Tierpopulationen.....	43
6.5	Antibiotikaresistenzen.....	46
6.6	Klimawandel .....	46
7	Überwachungsstrukturen und -maßnahmen.....	48
7.1	Überwachungsstrukturen .....	48
7.2	Implementierung Zoonose-Monitoring .....	48
7.3	Implementierung Ausbruchsaufklärung Lebensmittel bedingter Ausbrüche .....	49
7.4	Mikrobiologische Probenahme bei Lebensmitteln .....	49
7.5	Bewertung von HACCP-Konzepten und mikrobiologischen Eigenkontrollen....	49
7.6	Mikrobiologische Sicherheit von Futtermitteln .....	50
7.7	Zoonose-Berichterstattung.....	50
7.8	Zusammenarbeit zwischen Gesundheits- und Verbraucherschutzbehörden....	50
7.9	Analytische Kapazitäten .....	51
8	Awareness Bioterrorismus .....	52
9	Arbeitsplan und Meilensteine .....	53
10	Überarbeitung / Weiterentwicklung / Zoonosebericht NRW .....	53
	Zitierte Rechtsnormen.....	54
	Anlage 1 Überwachungspflichtige Zoonosen und Zoonoseerreger gemäß Anhang I Buchstabe A der Richtlinie 99/2003/EG.....	56

## 1 Einleitung

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) geht davon aus, dass 75% sämtlicher Infektionen bei Menschen in den letzten 10 Jahren durch Lebensmittel übertragene Zoonosen sind. Sie hat einen Bericht zu den globalen Lasten lebensmittelbedingter Erkrankungen vorgelegt<sup>1</sup>, der die weltweite Situation beschreibt. Eine Reduzierung der durch Lebensmittel übertragenen Erkrankungsfälle beim Menschen, die durch Infektionserreger und insbesondere auch durch Zoonose-Erreger hervorgerufen werden, ist daher ein wesentliches Ziel des gesundheitlichen Verbraucherschutzes. Die Covid-19-Pandemie hat gezeigt, dass darüber hinaus sämtliche Zoonosen und deren Übertragungswege zu beobachten sind. Dazu gehört auch eine ständige Beobachtung der unterschiedlichen Zoonosegeschehen in den Tierpopulationen.

Mit der Verordnung (EG) Nr. 999/2001 mit Vorschriften zur Verhütung, Kontrolle und Tilgung bestimmter transmissibler spongiformen Enzephalopathien, der Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 zur Bekämpfung von Salmonellen und bestimmten anderen durch Lebensmittel übertragbaren Zoonoseerregern, der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 über mikrobiologische Kriterien bei Lebensmitteln sowie der Richtlinie 2003/99/EG zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern wurden auf EU-Ebene Eckpfeiler geschaffen, auf deren Grundlage eine Reduzierung des Zoonoseeintrags in die Lebensmittelkette ermöglicht werden soll. Durch den Tiergesundheitsrechtsakt (VO (EU) 2016/649) sind für sämtliche Tiere auch Regelungen zur Überwachung von Zoonosen geschaffen worden.

Parallel dazu verstärken die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC) und das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) in Zusammenarbeit mit dem Robert Koch-Institut (RKI) ihre Anstrengungen zur Erfassung von Zoonosen und zur Reduzierung des Eintrags in die Lebensmittelkette. Für die Tiergesundheit sind außerdem die Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE) und das Friedrich-Löffler-Institut (FLI) zu nennen. So stehen immer bessere wissenschaftliche Bewertungen und Grundlagen für neue Rechtssetzungen und Überwachungsstrategien zur Verfügung.

---

<sup>1</sup> <https://apps.who.int/iris/handle/10665/199350>

Im Mehrjährigen Nationalen Kontrollplan (MNKP 2012-2016) Teil II Nordrhein-Westfalen ist im Strategischen Ziel III festgelegt gewesen, dass Konzepte zum frühzeitigen Erkennen und Minimieren von Zoonoseerregern in der gesamten Lebensmittel- und Futtermittelkette entwickelt werden sollen. Diese aus den operativen Zielen entwickelten Konzepte wurden zum Teil bereits umgesetzt und werden mit den nachfolgenden Kontrollplänen fortgeschrieben und weiterentwickelt. Es gilt nun, diese zu bewerten und mit den anderen betroffenen Bereichen zu verknüpfen. So sind neben der Lebensmittelkette verstärkt sämtliche Tierpopulationen und die dortigen Entwicklungen der Zoonosegeschehen zu beobachten, um frühzeitig auf wieder auftretende oder neuartige zoonotische Geschehen reagieren zu können.

Ziel des Zoonoseplans NRW ist es, alle Handlungsfelder im Blick auf Verantwortlichkeiten, Überwachungsstrukturen, rechtliche Grundlagen, Risikobewertungen sowie der aktuellen Situation und Entwicklungen aufzuzeigen. Darauf aufbauend wird eine Identifizierung und Priorisierung der notwendigen Arbeitsschwerpunkte sowie die Erstellung eines Arbeitsplans und die Festlegung von Meilensteinen durch das MLV in Zusammenarbeit mit dem Beirat Zoonosen erfolgen.

## 2 Strategische Ziele Zoonoseplan NRW

Ziel des Zoonoseplans NRW ist es, das Strategische Ziel III des Mehrjährigen Nationalen Kontrollplans (MNKP) 2022-2026 „Koordinierte interdisziplinäre Kontrollkonzepte (Tiergesundheitsbereich, Tierarzneimittelüberwachung, Humanmedizin, Lebensmittelüberwachung) und Nutzung neuer Analysemethoden zur Verringerung der Belastung mit Zoonose-Erregern aus der Lebensmittel-Kette“ umzusetzen. Hierzu wurde das operative Ziel „Optimierung der Aufklärung und Prävention von lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen“ formuliert, womit auch der weiteren strukturellen Implementierung des One-Health-Ansatzes in der amtlichen Kontrolle in Nordrhein-Westfalen Rechnung getragen wird. Dieser One-Health-Ansatz wurde auch im Landtagsbeschluss zu Drucksache 17/13085<sup>2</sup> festgelegt. Damit wird der Zoonoseplan zukünftig deutlich über die Aspekte zur Sicherheit der Lebensmittelkette hinausgehen und die Tiergesundheit sowie deren Einfluss auf das Zoonosegeschehen und auf die menschliche Gesundheit stärker in den Fokus rücken.

### 2.1 Implementierung von Strukturen

Mit dem Zoonoseplan werden die notwendigen und ggf. noch zu verbessernden Strukturen in den amtlichen Kontrollsystemen (siehe Kapitel 7) im gesundheitlichen Verbraucherschutz zur Senkung lebensmittelbedingter Infektionen benannt. Die Implementierung dieser Strukturen ist notwendig, um den interdisziplinären Austausch zu verbessern, gezielt Hilfestellungen für betroffene Behörden, Unternehmen oder auch Verbraucherinnen und Verbraucher geben zu können und um sowohl im Vorfeld als auch bei auftretenden lebensmittelbedingten Infektionen effizient handeln zu können. Die Implementierung dieser Strukturen ist bereits weit fortgeschritten. Sie werden einer systematischen Evaluierung unterzogen.

Darüber hinaus sind jedoch die Tiergesundheitsstrukturen weiter so aufzubauen, dass frühzeitig Erkenntnisse über wieder auftretende oder neuartige Zoonosegeschehen gewonnen und bewertet werden können.

---

<sup>2</sup> <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMD17-13085.pdf>

## **2.2 Evaluierung des Hygienepakets unter dem Aspekt Zoonosegeschehen und lebensmittelbedingter Infektionen**

Das so genannte Hygienepaket der EU, das heißt die Rechtsverordnungen im Bereich Lebensmittelhygiene, ist seit vielen Jahren in Kraft und wird auf EU-Ebene nun sukzessive weiterentwickelt. In den nächsten Jahren wird es vornehmliche Aufgabe sein, dieses System, insbesondere in Bezug auf das Zoonosegeschehen bzw. Infektionserreger, zu evaluieren. Eine derartige Evaluierung der Anwendung der EU-Hygienevorschriften auf Landesebene in Bezug auf lebensmittelbedingte Infektionen ist für NRW durchzuführen.

## **2.3 Identifizierung und Priorisierung der Arbeitsschwerpunkte**

Anhand der rechtlichen Grundlagen und auf Grundlage der Risikobewertung entlang der Lebensmittelkette müssen Arbeitsschwerpunkte identifiziert und priorisiert werden, um zoonotische Risiken/Infektionsrisiken zu erkennen, zu bewerten, zu vermindern und zu kontrollieren.

## **2.4 Verantwortlichkeiten in der Lebensmittelkette**

Parallel zur Evaluierung des Hygienepakets in Bezug auf das Zoonose-/Infektionsgeschehen ist ein Schwerpunkt auf die Verantwortung der einzelnen Beteiligten in der Lebensmittelkette zu legen. Bei den Lebensmittelunternehmern ist ein geschärftes Verständnis für die jeweiligen eigenen Tätigkeiten und ein geschärftes Bewusstsein für die bestimmten Risiken, die auf der jeweiligen Lebensmittelkettenstufe entstehen können und beherrscht werden müssen, zu fordern.

So sollten die Aufgaben und Verantwortungen der Primärproduktion eindeutig und klar beschrieben werden und Aspekte wie die Einhaltung von Hygieneanforderungen in der Primärproduktion und Verantwortung für sichere Futtermittel besonders herausgearbeitet werden, um diese auf diesen Ebenen zu kommunizieren. Das gleiche gilt für die Schlachtung und die Verarbeitung von Lebensmitteln sowie für den Handel. Die Globalisierung macht es nötig, eine spezifische Absicherung der importierten Waren zu entwickeln.

Den Verbraucherinnen und Verbrauchern ist deutlich zu machen, dass es keine 100%ig sicheren Lebensmittel gibt. Die Verbraucherinnen und Verbraucher müssen verantwortlich mit den Lebensmitteln umgehen. Bestimmte Risiken können in

der gesamten Lebensmittelkette nur minimiert werden. Dazu gehört, dass Verbraucherinnen und Verbraucher über diese Aspekte informiert sind.

Um Unternehmer und Verbraucherinnen und Verbraucher für die Zoonosegefahren auf den einzelnen Stufen der Lebensmittelkette zu sensibilisieren und weitere Verbesserungen der Situation zu initiieren, werden bestehende Kommunikationsstrukturen genutzt, um Informationen über Gefahren, Risiken, Vorsorge- und Schutzmaßnahmen umfassend vermitteln zu können.

## **2.5 Verantwortlichkeiten in der Tiergesundheit**

Die Nutztierbestände werden bei allen Maßnahmen der Lebensmittelkette als zentraler Punkt mitberücksichtigt. Eine verbesserte Tiergesundheit durch Einhaltung von Tierschutzvorschriften und guter Versorgung ist eine Zielstellung, um Infektionen vorzubeugen und damit den Antibiotikaverbrauch zu senken.

Neben den Nutztierbeständen werden zukünftig die Heimtiere stärker in den Fokus zu nehmen sein. Durch den häufig engen Kontakt kann es ganz besonders zur Übertragung von Zoonoseerregern kommen. Darunter fallen auch die Regelungen für eingeführte und gekaufte Heimtiere, deren Herkünfte und Gesundheitszustand oft nicht sicher nachvollziehbar sind.

Darüber hinaus muss das Zoonosegeschehen bei Wildtieren systematischer beobachtet werden, um frühzeitig neue Entwicklungen mit möglichen Auswirkungen auf die Nutztierpopulation und die Lebensmittelkette erkennen und bewerten zu können.

### 3 Zoonoseplan NRW

Im Zoonoseplan werden strategische Ziele für die Bekämpfung und Reduzierung von Zoonoseerregern in der Lebensmittelkette sowie die verstärkte Beobachtung und Bewertung von Zoonosegeschehen in den Tierpopulationen für Nordrhein-Westfalen formuliert. Die strategischen Ziele des Mehrjährigen Nationalen Kontrollplans für die Fragestellung Zoonosen/Infektionserreger entlang der Lebensmittelkette und in Bezug auf Tiergesundheit in Nordrhein-Westfalen werden spezifiziert. Diese Ziele werden im Beirat für Zoonosen in der Lebensmittelkette kontinuierlich weiterentwickelt.

Als Basis für das gesamte Handeln wird eine Auswertung der von den einschlägigen Institutionen (s. auch Kapitel 5) verfassten Beschreibungen und Risikobewertungen der jeweils aktuellen Zoonosesituation / der aktuellen Situation von Infektionserregern erfolgen. Aus dieser Auswertung werden Schwerpunkte und spezifische Maßnahmen für das operative Handeln abgeleitet werden. In diesem Prozess ist zudem zu prüfen, welche Ziele prioritär zu verfolgen sind und welche Ressourcen für die Zielerreichungen zur Verfügung stehen.

Für eine umfassende Strategie in Nordrhein-Westfalen ist es insbesondere notwendig, die bereits auf unterschiedlichen Ebenen erfolgten Initiativen aufzugreifen und deren Elemente sinnvoll zu vernetzen. Dazu gehört es auch, die verschiedenen Überwachungsaktivitäten im Bereich der Primärproduktion, im Bereich der Tiergesundheit, bezogen auf alle Tierpopulationen, in der Lebensmittel- und Futtermittelüberwachung und im Gesundheitswesen noch effizienter zu verknüpfen.

Neben den wissenschaftlichen Grundlagen und den Managementmaßnahmen werden im Rahmen der Umsetzung des Zoonoseplans bestehende Kommunikationsstrukturen genutzt, um Informationen über Gefahren, Risiken, Vorsorge- und Schutzmaßnahmen umfassend vermitteln zu können.

## **4 Rechtliche Grundlagen**

Auf internationaler Ebene werden Regularien durch Codex Alimentarius und durch bilaterale Vereinbarungen zwischen den Staaten festgelegt. Der Bereich der Lebensmittelkette ist weitestgehend auf EU-Ebene geregelt. Die Tierseuchenbekämpfung fußt auf OIE- und EU-Regelungen sowie nationalem Recht. Im Gesundheitswesen sind die entscheidenden Regelungen auf Bundesebene festgelegt. Bei den europäischen Institutionen ist für den Gesundheitsbereich vor allem das European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) als wichtiger Partner zu nennen.

### **4.1 Tierseuchenbekämpfung**

Die EU-Rechtssetzung zur Tiergesundheit<sup>3</sup> ist national zentral im Tiergesundheitsgesetz umgesetzt. Eine Vielzahl von Verordnungen regelt die spezifischen Gegebenheiten zur Verhütung und beim Ausbruch von Tierseuchen. Die Umsetzung in NRW ist im MNKP beschrieben.

### **4.2 Tiergesundheit und Lebensmittelsicherheit**

Im Weißbuch zur Lebensmittelsicherheit sind die beiden zentralen Verordnungen für den Bereich der Tiergesundheit und Lebensmittelsicherheit beschrieben.

Die RL/2003/99, die Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 und die Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 sind Eckpfeiler zur Beherrschung von zoonotischen Risiken entlang der Lebensmittelkette und bei durch Lebensmittel bedingte Infektionen. Die Verordnungen werden zurzeit von der EU evaluiert und weiterentwickelt.

### **4.3 Infektionsschutz im Gesundheitswesen**

Das Infektionsschutzgesetz ist auf Bundesebene die zentrale rechtliche Grundlage.

### **4.4 Weiterentwicklung der Rechtssetzung**

Bei der Weiterentwicklung der Rechtssetzung müssen mehrere Ziele verfolgt werden. Die spezifischen Maßnahmen zur Vorbeugung und Bekämpfung bestimmter

---

<sup>3</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0429&from=SK>

Infektionskrankheiten bei Tieren und Menschen sollten verstärkt die Lebensmittelkette im Blick haben. Dies gilt auch für Tiergesundheitsziele. Darüber hinaus müssen die einzelnen Rechtssetzungen in Bezug auf Querschnittsfragestellungen besonders abgestimmt werden. Dabei sind auch vermehrt wirtschaftliche und soziale Aspekte mit zu berücksichtigen.

## **5 Zoonosen – aktuelle Situation und Entwicklungen**

Zur Beurteilung der Zoonosesituation entlang der Lebensmittelkette in NRW ist es notwendig, die Situation und die Entwicklungen im internationalen und nationalen Bereich zu analysieren. Durch den globalen Handel, die Mobilität der Bevölkerung oder auch den Klimawandel und den Einfluss der nationalen und internationalen Rechtssetzungen und Vereinbarungen wird in vielfältiger Weise unmittelbar oder mittelbar auf die Situation der Zoonosen in NRW Einfluss genommen. Besonders die Auswirkungen der Corona-Pandemie haben gezeigt, wie diese Parameter ein Zoonosegeschehen beeinflussen können. Darüber hinaus ist deutlich geworden, dass die Zoonosegeschehen in Tierpopulationen genauer betrachtet werden müssen, um frühzeitig Entwicklungen erkennen zu können.

### **5.1 Internationale Situation und Entwicklungen**

Die internationale Zoonosesituation wird durch die WHO<sup>4</sup>, FAO<sup>5</sup> und OIE/WOAH<sup>6</sup> erfasst und beschrieben. Hier gilt es, insbesondere die sich daraus ergebenden Anforderungen an den Import und Export von lebenden Tieren, Lebensmitteln und Futtermitteln zu beachten.

### **5.2 Situation und Entwicklungen auf EU-Ebene**

Die EFSA legt jährlich in enger Zusammenarbeit mit dem ECDC einen Bericht über Lebensmittel bedingte Ausbrüche in der EU vor<sup>7</sup>. Die Ergebnisse fließen auf EU-Ebene in Gesetzgebungsverfahren ein. Die einzelnen wissenschaftlichen Bewertungen sind jedoch auch direkt für NRW zu berücksichtigen. Hier gilt es, allgemeine Tendenzen zu beobachten und zu prüfen, ob für NRW spezifische Aspekte besonders berücksichtigt werden müssen.

### **5.3 Deutschlandweite Entwicklung**

Das Robert Koch-Institut (RKI), das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) und das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) sind die zentralen Institutionen auf Bundesebene, die das Zoonosegeschehen und das Infektionsgeschehen in der Lebensmittelkette beschreiben, unterstützt von den nationalen Referenzzentren. Die dort

---

<sup>4</sup> <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses>

<sup>5</sup> <https://www.fao.org/one-health/overview/zoonoses/en>

<sup>6</sup> [https://www.woah.org/en/document/06\\_zoonoses\\_en\\_def/](https://www.woah.org/en/document/06_zoonoses_en_def/)

<sup>7</sup> <http://www.efsa.europa.eu/en/zoonosesscdocs/zoonosescsumrep>

erarbeiteten Informationen, insbesondere der zuletzt verfügbare Bericht des BfR zur Zoonosesituation<sup>8</sup>, sind bei der Fortschreibung des Zoonoseplans mit Blick auf ggf. bestehende NRW-spezifische Fragestellungen zu berücksichtigen. Durch die AVV Zoonosemonitoring werden spezifische Fragestellungen für die Lebensmittelkette bearbeitet und die Ergebnisse werden regelmäßig zusammengestellt<sup>9</sup>.

Zu den Lebensmitteln, den Futtermitteln und im Rahmen der Tiergesundheit werden die Daten regelmäßig im Zoonose-Trendbericht, dem Bericht über die Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland des BfR gemäß RL 2003/99/EG, zusammengestellt. Zusätzlich werden die Daten aus dem Zoonose-Monitoring nach AVV Zoonose-Monitoring Lebensmittelkette ausgewertet. Dies gilt auch für die Entwicklungen im Bereich Antibiotikaresistenzen.

#### **5.4 Situation und Entwicklungen in Nordrhein-Westfalen**

Die Zoonosesituation und die Entwicklungen des Infektionsgeschehens beim Menschen werden durch das Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen (LZG.NRW) auf Grundlage der Meldungen nach dem Infektionsschutzgesetz regelmäßig in den automatisierten Internet-Infektionswochenberichten mit Infektions-Barometer und in den Jahresberichten zu meldepflichtigen Infektionskrankheiten in Nordrhein-Westfalen dargestellt<sup>10</sup>.

Eine systematische Bewertung für die Lebensmittelkette in NRW muss langfristig aufgebaut werden.

#### **5.5 Covid-19-Pandemie**

Die Covid-19-Pandemie bezeichnet die weltweite Verbreitung mit dem bis dahin unbekanntem Coronavirus *severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2* (SARS-CoV-2). SARS-CoV-2 gehört zu den Beta-Coronaviren, zu denen auch das *severe acute respiratory syndrome coronavirus* (SARS-CoV, oder HCoV-19), das *Middle East respiratory syndrome coronavirus* (MERS-CoV) und die humanen

---

<sup>8</sup> [http://www.bfr.bund.de/de/zoosenberichterstattung\\_durch\\_das\\_bfr-300.html](http://www.bfr.bund.de/de/zoosenberichterstattung_durch_das_bfr-300.html)

<sup>9</sup> [http://www.bvl.bund.de/DE/01\\_Lebensmittel/01\\_Aufgaben/02\\_AmtlicheLebensmittelueberwachung/06\\_ZoonosenMonitoring/Im\\_zoonosen\\_monitoring\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/01_Lebensmittel/01_Aufgaben/02_AmtlicheLebensmittelueberwachung/06_ZoonosenMonitoring/Im_zoonosen_monitoring_node.html)

<sup>10</sup> [https://www.lzg.nrw.de/inf\\_schutz/meldewesen/infektionsberichte/index.html](https://www.lzg.nrw.de/inf_schutz/meldewesen/infektionsberichte/index.html)

„Erkältungscoronaviren“ HKU1, NL63, OC43 and 229E zählen<sup>11,12</sup>. Die Infektionskrankheit nahm ihren Ursprung im chinesischen Wuhan, wo im Dezember 2019 erstmalig neuartige Lungenentzündungen auftraten<sup>13</sup>. Aktuelle Studien belegen, dass wahrscheinlich zwei Virusvarianten unabhängig voneinander auf dem Huanan Seafood Wholesale Market in Wuhan von (Wild-)Tieren auf den Menschen übersprangen<sup>14,15</sup>. Im Februar und März 2020 weitete sich die Epidemie in China zu einer weltweiten Pandemie aus<sup>16</sup>. Das Virus wird hauptsächlich über eine respiratorische Aufnahme virushaltiger Partikel in Aerosolen übertragen, die beim Atmen, Sprechen, Husten, Niesen oder Singen entstehen<sup>17</sup>.

Auf der Covid-19-Homepage der World Health Organization (WHO) werden weltweite, aktuelle Infektions- und Todesfallzahlen veröffentlicht<sup>18</sup>. Zudem liefert die WHO auf einer anderen Homepage unter anderem Hintergrundwissen, Informationen über Impfstoffe, aktuelle Neuigkeiten sowie Forschungsergebnisse<sup>19</sup>.

Auch das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) informiert auf seiner Internetpräsenz über SARS-CoV-2, wobei der Fokus auf der Tiergesundheit und der möglichen Rolle von Tieren im Infektionsgeschehen liegt<sup>20</sup>. Aktuell liegen keine Hinweise vor, dass lebensmittelliefernde Tiere eine Rolle bei der Übertragung von SARS-CoV-2 spielen. Vom FLI wurden Studien durchgeführt, die belegen, dass Schweine, Hühner, Enten oder Puten sich nicht mit SARS-CoV-2 infizieren lassen. Rinder können zwar infiziert werden, tragen aber nicht zu einer Weiterverbreitung des Virus bei. Bei Wildtieren wurde das Virus bei Weißwedelhirschen nachgewiesen, die das Virus auch an Artgenossen weitergeben können und somit ein potentielles Reservoir darstellen. Zudem wurde das Virus bei wildlebenden Nerzen in der Nähe von Nerz-Pelztierfarmen detektiert. Nerze können sich sowohl in Pelztierfarmen am betreuenden Personal infizieren, dieses aber auch selbst anstecken. Marder-

---

<sup>11</sup>[https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Steckbrief.html;jsessionid=A737D5A6B8AD9B3A8BFF40970371BC11.internet081?nn=13490888#doc13776792bodyText1](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html;jsessionid=A737D5A6B8AD9B3A8BFF40970371BC11.internet081?nn=13490888#doc13776792bodyText1)

<sup>12</sup><https://www.nature.com/articles/s41591-020-0820-9>

<sup>13</sup><https://www.nytimes.com/article/coronavirus-timeline.html>

<sup>14</sup><https://www.science.org/doi/10.1126/science.abp8337>

<sup>15</sup><https://www.science.org/doi/10.1126/science.abp8715>

<sup>16</sup><https://www.consilium.europa.eu/de/policies/coronavirus/timeline/>

<sup>17</sup>[https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Steckbrief.html;jsessionid=A737D5A6B8AD9B3A8BFF40970371BC11.internet081?nn=13490888#doc13776792bodyText1](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html;jsessionid=A737D5A6B8AD9B3A8BFF40970371BC11.internet081?nn=13490888#doc13776792bodyText1)

<sup>18</sup><https://covid19.who.int/>

<sup>19</sup><https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

<sup>20</sup><https://www.fli.de/de/aktuelles/tierseuchengeschehen/coronavirus/>

hunde sind ebenfalls empfänglich für SARS-CoV-2, bleiben bei einer Infektion allerdings klinisch unauffällig. Daher stellen sie gemeinsam mit anderen Pelztieren Brückenwirte dar.

Von den klassischen Haustieren sind Hunde, Katzen, Kaninchen, Goldhamster und Frettchen für eine Infektion empfänglich und können sich grundsätzlich bei infizierten Personen anstecken, scheinen aber für die Verbreitung von SARS-CoV keine Rolle zu spielen. Haustiere können durch Impfungen der Halter und Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes der infizierten Personen geschützt werden. SARS-CoV-2-Infektionen bei Tieren sind meldepflichtig<sup>21</sup>.

Bezüglich der Infektionsgefahr durch Lebensmittel, stellt das BfR fest, dass bislang keine dokumentierten Fälle einer Übertragung durch kontaminiertes Essen vorliegen<sup>22</sup>. Schmierinfektionen können allerdings nicht ausgeschlossen werden<sup>23</sup>. Auch die European Food Safety Authority (EFSA) stellt auf ihrer Internetpräsenz heraus, dass aktuell keine Anhaltspunkte vorliegen, dass eine Ansteckungsgefahr durch Lebensmittel besteht<sup>24,25</sup>.

---

<sup>21</sup> [https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00044438/FLI-FAQ-SARS-CoV-2\\_2022-02-02-bf.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00044438/FLI-FAQ-SARS-CoV-2_2022-02-02-bf.pdf)

<sup>22</sup> [https://www.bfr.bund.de/en/can\\_sars\\_cov\\_2\\_be\\_transmitted\\_via\\_food\\_and\\_objects\\_-244090.html](https://www.bfr.bund.de/en/can_sars_cov_2_be_transmitted_via_food_and_objects_-244090.html)

<sup>23</sup> [https://www.bfr.bund.de/de/kann\\_sars\\_cov\\_2\\_ueber\\_lebensmittel\\_und\\_gegenstaende\\_uebertragen\\_werden\\_-244062.html](https://www.bfr.bund.de/de/kann_sars_cov_2_ueber_lebensmittel_und_gegenstaende_uebertragen_werden_-244062.html)

<sup>24</sup> <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/efsa-and-covid-19>

<sup>25</sup> <https://www.efsa.europa.eu/en/news/coronavirus-no-evidence-food-source-or-transmission-route>

## **6 Risikobewertung des Zoonosegeschehens entlang der Lebensmittelkette und in den Tierpopulationen**

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) sind die relevanten Institutionen zur Risikobewertung in der Lebensmittelkette. Das Friedrich-Löffler-Institut (FLI) bewertet Risiken von Zoonosen in den Tierpopulationen. Das Robert Koch Institut (RKI) und das Europäische Zentrum für die Prävention und Kontrolle von Krankheiten (ECDC) sind die relevanten Institutionen bezüglich des Infektionsgeschehens beim Menschen. Deren Stellungnahmen und wissenschaftliche Gutachten bilden die Grundlagen für das Risikomanagement und sind bei der Fortentwicklung des Zoonoseplans zu berücksichtigen.

Standen bisher Risikobewertungen im Vordergrund, die grundlegende qualitative Aussagen zum Zoonosegeschehen und der Lebensmittelsicherheit zuließen, werden zukünftig verstärkt quantitative Risikobewertungen benötigt. Nur so können notwendige Prioritäten gesetzt werden und ein angemessenes Schutzniveau<sup>26</sup> beschrieben werden.

Im Folgenden werden die Themen Erregergruppen, Tiergesundheit, Futtermittel, Lebensmittel, Produktionsstufen und –bedingungen sowie Antibiotika-Resistenzen beschrieben.

### **6.1 Erregergruppen**

Es gibt eine Vielzahl biologischer Agenzien, die ein zoonotisches Potenzial aufweisen oder die zu lebensmittelbedingten Infektionen führen können. Sie können in und zwischen Tierpopulationen, von Tieren auf den Menschen und umgekehrt übertragen werden. Dabei können sie zu Erkrankungen führen oder sich fast unbemerkt in den unterschiedlichen Populationen weiterentwickeln. Aufgrund ihrer biologischen Eigenschaften können grundlegende Risikopotenziale der einzelnen Gruppen beschrieben werden. Lebensmittel können dabei mit Infektionserregern lediglich kontaminiert sein oder sie bilden ein Medium, in dem diese Erreger sich vermehren können. Von Tieren, insbesondere wenn ein enger Kontakt zwischen

---

<sup>26</sup> ALOP – Appropriate Level of Protection

Heimtieren oder Nutztieren und Menschen besteht, können Erreger direkt zu einem humanen Infektionsgeschehen führen.

In der Richtlinie 99/2003/EG sind im Anhang 1 Buchstabe A die im Rahmen des Verbraucherschutzes überwachungspflichtigen Zoonosen und Zoonoseerreger aufgeführt, für die bundesweite Überwachungspläne bestehen. In § 6 und § 7 des Infektionsschutzgesetzes sind die meldepflichtigen Krankheiten und meldepflichtigen Nachweise von Krankheitserregern aufgeführt, die vielfach zoonotisches Potential haben. In der Verordnung (EU) 2016/624 sind Tierkrankheiten aufgeführt, die ebenfalls in Bezug auf ihr zoonotisches Potential beobachtet werden müssen.

### 6.1.1 Prionen

Neben der Bovinen Spongiformen Enzephalopathie (BSE) sind auch weitere Transmissible Spongiforme Enzephalopathien (TSE) zu beachten. Dazu gehören insbesondere Scrapie beim Schaf und entsprechende TSE-Erreger bei Wildtieren. Risikobewertungen zu unterschiedlichen Aspekten liegen vom BfR<sup>27</sup>, RKI<sup>28</sup>, vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM)<sup>29</sup>, von der EFSA<sup>30</sup> und vom European Centre for Disease Prevention and Control – Europäisches Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC)<sup>31</sup> vor.

Die EU-Kommission hat bereits das 2. Programm zur Bekämpfung der TSE und BSE vorgelegt und bearbeitet<sup>32</sup>. Dieses wird auf EU-Ebene fortgeschrieben und in NRW kritisch begleitet und die notwendigen Maßnahmen dazu werden umgesetzt.

#### BSE

Die Strategischen Ziele der EU-Kommission zur Bekämpfung der BSE werden geteilt. Das Strategische Ziel III der Länderarbeitsgemeinschaft Verbraucherschutz (LAV) wird in Bezug auf BSE in NRW umgesetzt. Für Nordrhein-Westfalen bedeutet dies:

---

<sup>27</sup> <https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/schutz-vor-tse-spezifiziertes-risikomaterial-von-kleinen-wiederkaeuern-sollte-weiterhin-entfernt-und-vernichtet-werden.pdf>

<sup>28</sup> [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Forschung/AG5/AG5\\_org.html](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Forschung/AG5/AG5_org.html)

<sup>29</sup> [https://www.bfarm.de/SharedDocs/Bekanntmachungen/DE/Pharmakovigilanz/bm-phvig-20050816-tse-risikobew.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bfarm.de/SharedDocs/Bekanntmachungen/DE/Pharmakovigilanz/bm-phvig-20050816-tse-risikobew.pdf?__blob=publicationFile)

<sup>30</sup> <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/7655>

<sup>31</sup> <https://www.ecdc.europa.eu/en/about-us/who-we-work/disease-and-laboratory-networks/european-creutzfeldt-jakob-disease>

<sup>32</sup> [https://food.ec.europa.eu/safety/biological-safety/food-borne-diseases-zoonoses/control-tses\\_en](https://food.ec.europa.eu/safety/biological-safety/food-borne-diseases-zoonoses/control-tses_en)

„Der Verbraucherschutz in Bezug auf BSE wird auf dem bisherigen Niveau gehalten. Damit wird ausgeschlossen, dass Lebensmittel aus Nordrhein-Westfalen zu alimentär bedingten Infektionen beim Menschen führen.“

Durch umfangreiche Maßnahmen in der gesamten Lebensmittelkette, die zumeist EU-weit geregelt sind, konnte die BSE im Bereich der Nutztiere unter Kontrolle gebracht werden. So wird Deutschland mit Beschluss der OIE (World Organisation for Animal Health) vom 24. Mai 2016 mit dem Status „vernachlässigbares Risiko für spongiforme Enzephalopathie (BSE)“ eingeordnet (Urkunde vom 26. Mai 2016).

Mit Erlass vom 27.4.2015 (Az.: VI-3 – 40.74.00) wurde die Verordnung zur Änderung der TSE Überwachungsverordnung und zur Aufhebung der BSE-Untersuchung vom 21.4.2015 an den nachgeordneten Bereich übermittelt. Danach müssen gesund geschlachtete Rinder nicht mehr auf BSE untersucht werden. Die Untersuchung der 48 Monate alten aus besonderem Anlass geschlachteten Rinder (Artikel 6 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 1a Satz 1 Buchstabe a) der Verordnung (EG) Nr. 999/2001 ist weiterhin gemäß der nun geänderten TSE Überwachungsverordnung vorgeschrieben.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die Systeme der amtlichen Kontrolle zur Verhinderung des Eintrags von Prionen über die Lebensmittelkette bzw. die Verhinderung von Erkrankungen beim Menschen durch BSE bereits umfänglich aufgebaut sind und wirken. Damit ist das Strategische Ziel III der LAV umgesetzt. Derzeit sind auch keine BSE-Erkrankungen beim Menschen in Deutschland bekannt. Damit ist das anzustrebende Schutzniveau (ALOP) erreicht. Es muss aufrechterhalten werden.

Der gesundheitliche Verbraucherschutz wird durch die konsequente Entfernung spezifizierter Risikomaterialien sichergestellt.

Die dritte Säule des BSE-Schutzes ist der Bereich der Tiergesundheit. Über die Regelungen zur Futtermittelsicherheit soll verhindert werden, dass Prionen in die Nutztiere eingebracht werden. Da sukzessive weitere Futtermittel mit Eiweißkomponenten tierischer Herkunft für die Fütterung von Nutztieren zugelassen werden, ist ein intensives Kontrollsystem in diesem Bereich zu implementieren.

Zuletzt wurde in Nordrhein-Westfalen an den Schlachthöfen ein Überwachungsschwerpunkt „Entfernung von Spezifizierten Risikomaterialien (SRM)“ durchgeführt. Dieser wird in regelmäßigen Abständen zu wiederholen sein. Die Fragestellung BSE wird im Rahmen von Fortbildungsveranstaltungen thematisiert, um die Aufmerksamkeit für dieses Thema weiter hochzuhalten.

Im Rahmen der Futtermittelüberwachung ist eine Schwerpunktüberwachung und Untersuchung für den Nachweis von tierischem Eiweiß und zur Trennung der Stoffströme im Bereich tierischer Fette vorgesehen. Außerdem sind die Änderungen in Bezug auf die Fütterung von tierischen Eiweißen im Kontrollsystem zu verankern.

Die Meldungen nach Infektionsschutzgesetz werden regelmäßig überprüft, um möglicherweise auftretende Fälle frühzeitig zu bearbeiten.

Aufgrund der geänderten Rechtslage sind die Untersuchungskapazitäten für BSE in den amtlichen Laboren in NRW angepasst worden. Die BSE- / TSE-Untersuchungen werden ab 2016 nur noch in einem Schwerpunktlabor durchgeführt.

### TSE

Die TSE-Entwicklung gilt es weiter intensiv zu beobachten.

So haben zuletzt BfR und FLI eine Risikobewertung zur atypischen BSE vorgelegt. Hier wird noch weiterer Forschungsbedarf gesehen.

Die EFSA hat in Bezug auf Scrapie beim Schaf festgestellt, dass es bisher keinen zoonotischen Nachweis außer bei der klassischen BSE gegeben hat, und es keine epidemiologischen Hinweise darauf gibt, dass die klassische Scrapie zoonotisch ist<sup>33</sup>. Eine Speziesbarriere lässt sich jedoch derzeit auch nicht beweisen. Ein grundsätzliches zoonotisches Potential wird festgestellt, es gibt jedoch keine Hinweise auf Infektionen. Die rechtlichen Regularien sind derzeit angemessen, weitergehende Maßnahmen sind derzeit nicht notwendig.

---

<sup>33</sup> <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2015.4197>

## 6.1.2 Viren

Virusinfektionen sind in industrialisierten Ländern die häufigste Ursache für Gastroenteritiden des Menschen. Virusinfektionen beim Menschen, die nur in geringem Umfang direkt lebensmittelbedingt sind, erfolgen vorwiegend sekundär durch direkten oder indirekten Kontakt mit Virusausscheidern. Infektionen durch den Verzehr kontaminierter Weichtiere (vorwiegend Muscheln und Austern) sind zahlenmäßig in NRW von untergeordneter Bedeutung. Risikobewertungen zu unterschiedlichen Aspekten liegen vom BfR und von der EFSA vor.

Von besonderem Interesse unter den viral bedingten Infektionen sind Hepatitis A- und Hepatitis E-Viren sowie Rota- und Noroviren. Diese Virusinfektionen können zu infektiösen Gastroenteritiden führen oder wie bereits im Namen deutlich wird, bei den Hepatitis A- und E-Viren zu infektiösen Hepatitiden.

Bei Rota-Viren ist grundsätzlich eine Übertragung zwischen Säugetieren und Menschen möglich. Über das zoonotische Potenzial von Rota-Viren des Geflügels liegen noch zu wenige Daten vor. Die Situation ist weiter zu beobachten.

Hepatitis E-Virus kann auch in Fleisch von Wildschweinen in Deutschland nachgewiesen werden<sup>34</sup>. Übertragungen sind aber wahrscheinlich nur bei hohen Viruskonzentrationen möglich. Präventionsmaßnahmen liegen im Hygieneverhalten und bei der Durcherhitzung der gewonnenen Lebensmittel. Gleiches gilt für Hepatitis E-Virusnachweise beim Hasen.<sup>35</sup>

Folgend relevante virale Zoonoseerreger, für die eine lebensmittelassoziierte Übertragung bisher nicht nachgewiesen wurde:

### Hantaviren:

In seltenen Fällen kommen Infektionen von Menschen mit nach dem Infektionsschutzgesetz meldepflichtigen Hantaviren vor<sup>36</sup>. Vorrangig ist hier die Infektion

---

<sup>34</sup> [https://www.bfr.bund.de/de/fragen\\_und\\_antworten\\_zur\\_uebertragung\\_des\\_hepatitis\\_e\\_virus\\_durch\\_wild\\_und\\_hausschweine\\_und\\_daraus\\_gewonnene\\_lebensmittel-196528.html#:~:text=Neuere%20Untersuchungen%20des%20Bundesinstituts%20f%C3%BCr,waren%20oder%20noch%20Tr%C3%A4ger%20des](https://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zur_uebertragung_des_hepatitis_e_virus_durch_wild_und_hausschweine_und_daraus_gewonnene_lebensmittel-196528.html#:~:text=Neuere%20Untersuchungen%20des%20Bundesinstituts%20f%C3%BCr,waren%20oder%20noch%20Tr%C3%A4ger%20des)

<sup>35</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10383931/>

<sup>36</sup> [https://www.vetline.de/system/files/frei/BMTW\\_OA\\_18003\\_Ulrich.pdf](https://www.vetline.de/system/files/frei/BMTW_OA_18003_Ulrich.pdf)

mit dem Puumalavirus (PUUV) zu nennen, welches von der Rötelmaus (*Myodes glareolus*) übertragen wird. Hierbei steht die direkte Übertragung, meist aerogen über Stäube, von Nagetier zu Mensch im Vordergrund. Das Risiko einer Infektion hängt einerseits von den Umweltfaktoren, dem Auftreten des Virus in der Mäusepopulation und dem Vorkommen dieser Mäusespezies ab.

Eine Übertragung der Viren durch orale Aufnahme scheint möglich zu sein. Dies spielt allerdings eine untergeordnete Rolle. Die Entwicklung der Situation sollte weiterhin beobachtet werden.

#### Borna Disease Virus:

Das Borna Disease Virus 1 (BoDV-1) ist der Erreger der Borna'schen Krankheit bei Pferden, Schafen und anderen Säugetieren und wurde als Ursache für schwere Gehirnentzündungen (Meningoenzephalitiden) beim Menschen nachgewiesen. Die Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*) ist das natürliche Reservoir von BoDV-1, wobei die Viren über Speichel, Urin und Kot ausgeschieden werden und neben dem direkten Kontakt mit den Tieren als Ansteckungsquelle fungieren. Für den Menschen sind weitere Übertragungswege denkbar, wie möglicherweise die Aufnahme über verunreinigte Lebensmittel oder Wasser, aber auch das Einatmen des Virus über kontaminierten Staub, da das Virus in der Umwelt länger infektiös bleibt<sup>37</sup>. NRW liegt nicht in dem durch das FLI beschriebene Endemiegebiet.

#### West-Nil-Virus:

Zoonotisch bedeutsam ist das zu den Arboviren zählende West-Nil-Virus (WNV), welches bei Vögeln vorkommt und sowohl bei Pferden als auch dem Menschen als Fehlwirten zu grippalen Infekten, Meningitis und Enzephalitis führen kann. Durch Stechmücken in Deutschland vor allem im Spätsommer und Frühherbst übertragbar, gehört das WNV zu den bei Tieren anzeigepflichtigen und beim Menschen meldepflichtigen Infektionskrankheiten. Es besteht die Möglichkeit, dass sich WNV bei steigenden Temperaturen in Deutschland etablieren könnte<sup>38</sup>. In wieweit eine Übertragung über die Lebensmittelkette wahrscheinlich ist, bleibt bis dato ungeklärt.

---

<sup>37</sup> [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/B/Bornavirus/Merkblatt.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/B/Bornavirus/Merkblatt.pdf?__blob=publicationFile)

<sup>38</sup> [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/W/WestNilFieber/West-Nil-Fieber\\_Ueberblick.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/W/WestNilFieber/West-Nil-Fieber_Ueberblick.html)

### Weitere virale Erreger:

Es ist zu beobachten, ob durch vermehrten Verzehr von Krokodilfleisch oder anderen neu angebotenen Lebensmitteln, wie z.B. Insekten, bisher nicht im Blickpunkt stehende Virusinfektionen auftreten können.

Beim Auftreten von virusbedingten Tierseuchen bzw. Erkrankungen wird immer wieder die Frage nach der Humanpathogenität und des Risikos einer Übertragung durch Lebensmittel auf den Menschen besprochen. Dies trifft insbesondere für Maul- und Klauenseuche und Aviäre Influenza zu. Für diese Tierseuchenerreger wurden spezifische Risikobewertungen für die Sicherheit der Lebensmittelkette vom BfR erstellt<sup>39,40</sup>.

Für die Überwachung von Lebensmitteln in Bezug auf Virus-Risiken fehlt bisher ein umfassendes Konzept. Da eine Virusübertragung mit Lebensmitteln im Regelfall durch Kontaminationen ohne weitere Virusvermehrung stattfindet, ist bei der Evaluierung des Hygienepakets zu prüfen, ob die bisherigen Hygienebestimmungen in Bezug auf die Prävention von Viruserkrankungen ausreichend sind.

Dabei ist ein Schwerpunkt auf die Hygienemaßnahmen der Primärproduktion zu legen. Denn insbesondere Viruskontaminationen bei Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft haben hier häufig ihre Ursachen.

#### **6.1.4 Plasmidome**

Das Deutsche Krebsforschungszentrum hat plasmidähnliche Strukturen beschrieben, die Entzündungen und bestimmte Krebsarten auslösen können sollen. Die „Bovine Milk and Meat Factors“ (BMMF) sollen mit Lebensmitteln übertragbar sein<sup>41</sup>.

Das BfR und das MRI führen in der BfR-Stellungnahme Nr. 014/2019 vom 18. April 2019 aus, „dass eine Bewertung möglicher Risiken durch die so genannte BMMF als mögliche Krebsrisikofaktoren aufgrund unzureichender Datenlage bisher nicht möglich ist.“<sup>42</sup>

---

<sup>39</sup> [https://www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/maul\\_und\\_klauenseuche\\_mks\\_-4818.html](https://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/maul_und_klauenseuche_mks_-4818.html)

<sup>40</sup> [https://www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/aviaere\\_influenza-4971.html](https://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/aviaere_influenza-4971.html)

<sup>41</sup> <https://www.dkfz.de/de/aktuelles/stellungnahme-bmmf.html>

<sup>42</sup> <https://www.bfr.bund.de/cm/343/neuartige-erreger-in-rind-und-kuhmilchprodukten-weitere-forschung-notwendig.pdf>

Bezüglich der Ernährung wird festgehalten:

„Auf der Grundlage der bisher veröffentlichten epidemiologischen Studien zum Zusammenhang zwischen dem Konsum von rotem sowie verarbeitetem Fleisch und einem erhöhten Darmkrebsrisiko und in Einklang mit der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) wird empfohlen, den Fleischverzehr auf maximal 600 Gramm pro Woche zu begrenzen. Dagegen wird nach dem gegenwärtigen Stand des Wissens der Konsum von Kuhmilch weiterhin uneingeschränkt empfohlen. Auch das Stillen zur Vorbeugung gegen verschiedene Krankheiten ist grundsätzlich zu befürworten.“

#### **6.1.4 Bakterien**

Bakterielle Infektionserreger, die mit Lebensmitteln übertragen werden, stellen innerhalb der Zoonosen die für den Menschen relevanteste Gruppe biologischer Agenzien dar. Sie verursachen ein breit gefächertes Spektrum an Erkrankungen. Durch die Vermehrungsfähigkeit der Bakterien in und auf Lebensmitteln kann eine geringe Anzahl infektiöser Einheiten innerhalb kurzer Zeit hohe Konzentrationen erreichen. Außerdem können Toxine in großen Mengen produziert werden.

Für eine Vielzahl bakterieller Infektionserreger und zu unterschiedlichen Fragestellungen liegen Risikobewertungen des BfR, des RKI und der EFSA sowie des ECDC vor, die ggf. zusammengeführt werden sollten. Darüber hinaus müssen jeweils spezifische Risikobewertungen erstellt werden.

##### Salmonella ssp.

Salmonellen können auf vielfältige Weise in die Lebensmittelkette eingebracht werden. Neben Lebensmitteln tierischer Herkunft rücken auch verstärkt Lebensmittel pflanzlicher Herkunft als Vektoren in den Fokus. Bei Lebensmitteln tierischer Herkunft wurden bereits eine Vielzahl von Risikobewertungen durchgeführt.

Darauf wurden auch viele Einzelmaßnahmen aufgebaut und rechtliche Regelungen erlassen. Die EU-Kommission hat einen Plan vorgelegt<sup>43</sup>, wie nach der Senkung der Prävalenz von *Salmonella enteritidis* und *Salmonella typhimurium* auch

---

<sup>43</sup> [https://food.ec.europa.eu/safety/biological-safety/food-borne-diseases-zoonoses/control-salmonella\\_en](https://food.ec.europa.eu/safety/biological-safety/food-borne-diseases-zoonoses/control-salmonella_en)

weitere Serovare in Lebensmitteln in derartige Reduktionsprogramme eingebracht werden sollen.

Die Prävalenz in Geflügelfleisch hat in den letzten Jahren kontinuierlich abgenommen, scheint nun aber zu stagnieren. Die Ursachen dafür müssen ermittelt werden, um gegenzusteuern. Die größte Anzahl der Infektionen beim Menschen bei Lebensmitteln werden durch Eier- und Eiprodukte verursacht, daher sollte hier über gesonderte Strategien nachgedacht werden.

Für Schweinefleisch hat die LAV als strategisches Ziel festgelegt, eine deutliche Reduktion des Eintrages von Salmonellen über Schweinefleisch zu erreichen.

#### Campylobacter ssp.

Die Anzahl an Campylobacteriosefällen beim Menschen steigt in den letzten Jahren deutlich. Grundlegende Maßnahmen, wie im Bereich Salmonella, konnten bei Campylobacter-Fragestellungen bisher zu keinen Verbesserungen im Infektionsgeschehen führen. Neben Geflügel als wichtigstes Campylobacter-Reservoir sind auch Wiederkäuer und Schweine zu beachten. Die EFSA hat aktuell einen Vorschlag vorgelegt<sup>44</sup>, wie eine Reduzierung der Campylobacter-Belastung in der Lebensmittelkette erreicht werden kann. Futtermittel als Vektoren spielen hierbei offensichtlich keine Rolle. Um zu einer deutlichen Reduzierung der Campylobacter-Belastungen zu kommen, sollten die Geflügelschlachthöfe betrachtet werden. Mittlerweile wurde ein Prozesshygienekriterium eingeführt. Dessen Wirksamkeit ist zu evaluieren.

#### Listeria ssp.

Bei den Listerien ist vor allem *Listeria monocytogenes* als humanpathogener Erreger von besonderer Wichtigkeit. Weitere Listerienarten können derzeit als nachrangig betrachtet werden. Mikrobiologische Kriterien für *Listeria monocytogenes* sind in der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 geregelt. Die Belastungssituation beim Menschen hat sich EU-weit in den Jahren 2001-2007 verschlechtert. Daher ist von der KOM ein Monitoringprogramm zur Belastungssituation von Verbrau-

---

<sup>44</sup> <https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/6090>

cherinnen und Verbrauchern mit Listerien über Lebensmittel durchgeführt worden<sup>45</sup>. Ziel der Studie war es, die molekulare Epidemiologie von *L. monocytogenes* in Menschen und Lebensmitteln zu beschreiben sowie den Nutzen zur Erkennung und Untersuchung von lebensmittelbedingten Ausbrüchen zu untersuchen. Eine umfassende Auswertung der Baseline-Studie der EU-KOM sollte für NRW durchgeführt werden.

### Mycobacterium ssp.

Bei den Mycobakterien können unterschiedliche Tuberkulosekomplexe zusammengefasst und bewertet werden<sup>46</sup>. Bei Mycobakterien unterscheidet man die klassischen Tuberkuloseformen, die durch *Mycobacterium tuberculosis*-Komplex hervorgerufen werden und den so genannten atypischen Mycobakterien, zu denen insbesondere der *Mycobacterium avium* sowie *M. intracellulare*-Komplex zu rechnen sind<sup>47</sup>.

Die Tuberkulose beim Menschen wird überwiegend durch Spezies verursacht, die dem *Mycobacterium tuberculosis*-Komplex angehören. Zurzeit steht als Infektionsquelle vor allen Dingen die aerogene Mensch-zu-Mensch-Übertragung im Vordergrund. Nach Infektionsschutzgesetz bestehen Meldepflichten für den Nachweis von *M. tuberculosis* / *africanum* und *M. bovis*. Die früher bedeutende Übertragung von *Mycobacterium bovis* vom Rind auf den Menschen insbesondere durch nicht-pasteurisierte Milch hat ihre Bedeutung weitgehend verloren. Sie wird jedoch in der Rinder-Tuberkulose-Verordnung weiter berücksichtigt. Die Infektion durch den Verzehr von Schweinefleisch oder Schweinefleischprodukten ist bisher nicht nachgewiesen worden.

Deutschland ist nach der EU-Entscheidung 97/76/EG seit dem 1.1.1997 als frei von Rindertuberkulose amtlich anerkannt.

Seit den 90er Jahren werden vermehrt Infektionen mit den atypischen Mykobakterien beobachtet, da diese jedoch in Deutschland nicht meldepflichtig ist, werden

---

<sup>45</sup> <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/European-listeria-typing-exercise-ELiTE-joint-report.pdf>

<sup>46</sup> [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Tuberkulose.html](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Tuberkulose.html)

<sup>47</sup> <https://www.bfr.bund.de/de/mykobakterien-54358.html>

beim Menschen die Erkrankungsfälle statistisch nicht erfasst. Sie werden als weniger relevante Erreger eingeordnet.

Bei den Maßnahmen zur Minimierung von Tuberkulose-Infektionen ist der Einfluss der Tierhaltung bzw. der Lebensmittel im Infektionsgeschehen zu eruieren und zu bewerten. Weitere notwendige Maßnahmen ergeben sich aus der Umsetzung der Rinder-Tuberkulose-Verordnung sowie der Implementierung der Vorschriften der VO (EG) Nr. 853/2004 und der VO (EU) 2019/627.

### Clostridium botulinum

Im Bereich der Tiergesundheit wird über den so genannten chronischen Botulismus oder viszeralen Botulismus diskutiert. Einen wissenschaftlichen Nachweis, dass hier ein durch *Clostridium botulinum* verursachtes Krankheitsgeschehen vorliegt, gibt es nicht. Das Bundesinstitut für Risikobewertung sieht außerdem kein Gesundheitsrisiko durch Lebensmittel tierischer Herkunft im Zusammenhang mit dem so genannten chronischen Botulismus<sup>48</sup>.

Beim Menschen ist insbesondere auf Honig als mögliche Infektionsquelle für Babys und Kleinkinder zu achten. Darüber hinaus treten immer wieder Botulismuserkrankungen beim Menschen nach dem Verzehr selbst eingeweckten Lebensmitteln und von selber geräucherten oder so genannten „rund“, d.h. nicht ausgenommenen, geräucherten Fischen auf<sup>49</sup>. Zu beiden Fallkonstellationen wurden Informationen des Bundesinstituts für Risikobewertung veröffentlicht. Es wird zu prüfen sein, ob weitere Maßnahmen in diesem Bereich möglich sind.

### Vibrio

Neben dem Cholera-Erreger *Vibrio cholerae* O1 und O139 sind andere Vibrionenspezies wie *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio vulnificus* u.a. von immer stärkerer Bedeutung. Seit 2020 gibt es eine Meldepflicht gemäß IfSG § 7 Abs. 1 Nr. 48 für humanpathogene Vibrionen. Durch die Erwärmung der Meere und sinkenden Salzgehalt sind vermehrt *Vibrio vulnificus* und *parahaemolyticus* im Meerwasser und Fischereierzeugnissen nachweisbar. Daher ist den Vibrionen in Fischereierzeugnissen zukünftig verstärkt Aufmerksamkeit zu widmen. Das BfR hat im April

---

<sup>48</sup> <https://www.bfr.bund.de/cm/343/chronischer-botulismus-aktueller-stand-der-wissenschaft.pdf>

<sup>49</sup> [https://www.bfr.bund.de/cm/350/hinweise\\_fuer\\_verbraucher\\_zum\\_botulismus\\_durch\\_lebensmittel.pdf](https://www.bfr.bund.de/cm/350/hinweise_fuer_verbraucher_zum_botulismus_durch_lebensmittel.pdf)

2022 eine gesundheitliche Bewertung zum Vorkommen *Vibrio* ssp. (Nicht-Cholera-Vibrionen) in Lebensmitteln vorgelegt<sup>50</sup>. Danach geht insbesondere von Muscheln und Krebstieren, die roh oder ungenügend erhitzt werden, ein Risiko aus. Es ist davon auszugehen, dass die Belastung der betroffenen Lebensmittel in den kommenden Jahren nicht geringer wird, daher sollten jetzt Präventions- und Kontrollkonzepte entwickelt werden.

### Escherichia coli

*Escherichia coli* wird rechtlich bisher überwiegend als Keim der humanen Darmflora und bei Lebensmitteln als Hygienekeim eingestuft. Bestimmte pathogene Formen wie EHEC, EIEC u.a. werden jedoch bereits intensiv beobachtet, da diese schwere Krankheitsverläufe hervorrufen können. Die Evaluierung des EHEC-Geschehens 2011 wurde auf vielen Ebenen durchgeführt<sup>51,52,53</sup>. Die Erkenntnisse daraus sind in die Überwachungs- und Kontrollkonzepte eingeflossen. Eine Evaluation sollte erfolgen.

### Brucella ssp.

Deutschland ist seit dem Jahr 1999 als frei von Brucellose und Leukose anerkannt. Trotzdem bedarf es einer Überwachung bezüglich *Brucella*, und es ist zu prüfen, ob diese Überwachung effizient und die Lebensmittel sicher sind. BfR und FLI haben Risikobewertungen zu roher Stutenmilch<sup>54,55</sup> erstellt.

### Yersinia ssp.

Yersiniosen als spezifische lebensmittelbedingte Erkrankungen treten nicht besonders hervor. Hier ist jedoch grundsätzlich zu prüfen, welchen Anteil und welche Relevanz der Infektionsweg über Lebensmittel hat.

### Francisella tularensis

---

<sup>50</sup> <https://www.bfr.bund.de/cm/343/bakterielle-lebensmittelinfektionen-durch-vibrionen-gesundheitliche-bewertung-zum-vorkommen-von-vibrio-spp-in-lebensmitteln.pdf>

<sup>51</sup> [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/E/EHEC/EHEC\\_O104/EHEC-Abschlussbericht.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/E/EHEC/EHEC_O104/EHEC-Abschlussbericht.pdf?__blob=publicationFile)

<sup>52</sup> [https://www.bfr.bund.de/en/press\\_information/2011/45/ehec\\_outbreak\\_2011\\_summary\\_from\\_a\\_risk\\_assessment\\_perspective-128210.html](https://www.bfr.bund.de/en/press_information/2011/45/ehec_outbreak_2011_summary_from_a_risk_assessment_perspective-128210.html)

<sup>53</sup> <https://www.efsa.europa.eu/de/topics/topic/shiga-toxin-producing-e-coli-outbreaks>

<sup>54</sup> [https://www.bfr.bund.de/de/fragen\\_und\\_antworten\\_zur\\_infektion\\_mit\\_brucellen\\_ueber\\_lebensmittel-190431.html](https://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zur_infektion_mit_brucellen_ueber_lebensmittel-190431.html)

<sup>55</sup> <https://www.bfr.bund.de/cm/343/brucellose-infektionsrisiko-durch-stutenmilch-ist-in-deutschland-gering.pdf>

Die Tularämie, oder auch Hasenpest genannt, wird durch den Erreger *Francisella tularensis* verursacht. Es ist eine häufig tödlich verlaufende Infektionskrankheit bei freilebenden Nagetieren und Hasenartigen. In NRW wird sie in einigen Gebieten nachgewiesen. Der Erreger gelangt vor allem durch den Verzehr von kontaminiertem Fleisch (Hase), durch kontaminiertes Wasser oder auch durch den Kontakt mit infizierten, blutsaugenden Parasiten, wie Zecken, Mücken oder Fliegen, in den Organismus<sup>56</sup>. Besonders gefährdet ist die ländliche Bevölkerung, Jäger und Waldarbeiter, da sie sich durch ihre Arbeit viel in der freien Natur aufhalten. *Francisella tularensis* Infektionen durch Lebensmittel gelten als unwahrscheinlich.<sup>57</sup> Die Tularämie ist gemäß „1 Abs. 1 Nr. 14 IfSG eine meldepflichtige Erkrankung. Abhängig von der Eintrittspforte kann die Krankheit sehr unterschiedlich verlaufen. Ohne antibiotische Behandlung liegt die Mortalität bei über 30%.

In dem Zeitraum zwischen 2001 bis 2019 stieg die Anzahl der infizierten Personen deutschlandweit stetig an. Dokumentiert sind 72 Fälle im Jahr 2019. In Nordrhein-Westfalen wurden in 2019 12 Fälle diagnostiziert. Seitdem nimmt die Zahl sowohl bundesweit als auch in NRW wieder ab. Insgesamt ist das Risiko einer Infektion in NRW eher gering. Präventiv wirken vor allem Vorsichtsmaßnahmen bei Jägern und Waldarbeitern, z.B. durch von Kreisordnungsbehörden für diese Risikogruppen zur Verfügung gestellte Merkblätter.

Die EU-tierseuchenrechtlichen Bestimmungen führen die Tularämie nicht als bekämpfungspflichtige Tierseuche auf.

### Leptospira ssp.

Nagetiere sind das natürliche Reservoir für Leptospiren. Aber auch zahlreiche Wild- und Nutztierarten können mit Leptospiren infiziert sein und scheiden den Erreger über den Urin aus. Die Ansteckung erfolgt über Schleimhäute oder kleine Verletzungen. Das klinische Bild ist vielgestaltig von milden, grippeähnlichen Symptomen bis hin zu schweren Krankheitsverläufen, die tödlich enden können<sup>58</sup>. Risikogruppen sind Feld- und Kanalarbeiter, Wassersportler, aber auch Tierärzte

---

<sup>56</sup> [https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00023755/Steckbrief\\_Tularaemie\\_2019-10-21-bf.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00023755/Steckbrief_Tularaemie_2019-10-21-bf.pdf)

<sup>57</sup> [https://www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/francisella\\_tularensis-204705.html](https://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/francisella_tularensis-204705.html)

<sup>58</sup> [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Leptospirose.html;jsessionid=06182E490D6B0C29CC74DDB655C7A74F.internet102#doc6823762bodyText2](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Leptospirose.html;jsessionid=06182E490D6B0C29CC74DDB655C7A74F.internet102#doc6823762bodyText2)

und Schlachthofmitarbeiter. Nach § 7 Infektionsschutzgesetz ist der Nachweis einer akuten Infektion meldepflichtig.

Es sind keine Hinweise für die Übertragung von Leptospiren durch den Verzehr kontaminierter Lebensmittel vorhanden<sup>59</sup>.

#### **6.1.5 Pilze**

Die durch Pilze hervorgerufenen Zoonosen werden im Normalfall nicht über Lebensmittel übertragen. Hierzu liegen jedoch noch keine umfassenden Risikobewertungen vor.

Beim Verderb von Lebensmitteln können sich Pilzkulturen entwickeln, die toxische Substanzen wie z.B. Aflatoxine bilden können. Diese werden jedoch nicht weiter im Zoonoseplan bearbeitet.

Im Rahmen des Zoonoseplans können zoonotische Pilzinfektionen jedoch zurzeit vernachlässigt werden.

#### **6.1.6 Parasiten**

Ein- und mehrzellige Parasiten werden vielfach durch Lebensmittel, insbesondere Fleisch, auf den Menschen übertragen und können dort als Fehl- oder als Endwirt zu Erkrankungen führen und sogenannte Parasitosen hervorrufen.

Durch die klassischen Maßnahmen, insbesondere durch die fleischhygienerechtliche Untersuchung und Beurteilung, werden viele parasitär bedingte Erkrankungen kontrolliert. Durch den Klimawandel kann es jedoch zu einem erneuten oder vermehrten Auftreten klassischer Parasitosen kommen. Es können außerdem bisher hier nicht bekannte Parasitosen auftreten. Bei pflanzlichen Lebensmitteln muss in bestimmten Bereichen mit einer Kontamination in der Primärproduktion gerechnet werden, die es zu berücksichtigen gilt.

Für die einzelnen Verbrauchergruppen sollten differenzierte Risikobewertungen erstellt werden. Insbesondere für den Bereich Fleisch und Fleischerzeugnisse ist

---

<sup>59</sup> <https://www.bfr.bund.de/cm/343/leptospirose-eine-seltene-aber-immer-haeufiger-auftretende-erkrankung.pdf>  
[https://www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/leptospirose-192167.html](https://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/leptospirose-192167.html)

zu prüfen, ob die bisherigen Kontroll- und Überwachungskonzeptionen ausreichend sind und ob der Schwerpunkt der Kontrollen im Rahmen der Schlachtier- und Fleischuntersuchung angemessen und ausreichend ist oder darüber hinaus weitere Kontrollen durchgeführt werden müssen.

Das BfR hat im Jahr 2018 eine Risikobewertung bezüglich humanpathogener Parasiten in Wild erstellt. Fazit ist, dass aufgrund der geringen durchschnittlichen Verzehrsmenge ein geringes Risiko der Infektion besteht. Allerdings sollten Extremverzehrer (meist Jäger) und empfindliche Verbrauchergruppen, wie z. B. Schwangere, besonders berücksichtigt werden. Hier wird ein Verzehr von ausreichend durcherhitztem Fleisch empfohlen<sup>60</sup>.

### Allariose

Der Duncker'sche Muskelegel findet sich u.a. bei Wildschweinen, besonders in wasserreichen Regionen. Dies kann bei nicht ausreichender Erhitzung des Fleisches zu einer sogenannten larvalen Allariose beim Menschen führen. Nachweise werden zumeist im Rahmen der Trichinenuntersuchung geführt<sup>61</sup>. Die Genussuntauglichkeit betroffenen Schweinefleisches sollte als Maßnahme ausreichen.

### Echinokokkose

In den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts war das Hauptverbreitungsgebiet der Alveolären Echinokokkose (*Echinococcus multilocularis*) in Südwestdeutschland mit einzelnen Fällen bis nach Ostwestfalen-Lippe. Im Jahr 2014 wurde dem RKI ein Infektionsfall mit *Echinococcus multilocularis* aus Nordrhein-Westfalen gemeldet. Die EFSA stellt im Zoonosereport 2013 fest, dass im Zeitraum 2009-2013 ein Anstieg an Erkrankungsfällen berichtet worden ist<sup>62</sup>. Eine Meldung über den direkten oder indirekten Nachweis ist bei einem Nachweis von *Echinococcus* ssp. gemäß § 7 Abs. 3 Nr. 3 IfSG durchzuführen.

Neben Wildtieren ist insbesondere in den nördlichen Mitgliedstaaten und Norwegen der Hund als ein Vektor identifiziert worden. Die EU hat mit der delegierten Verordnung (EU) Nr. 1152/2011 der Kommission vom 14. Juli 2011 zur Ergänzung

---

<sup>60</sup> <https://www.bfr.bund.de/cm/343/wildfleisch-gesundheitliche-bewertung-von-humanpathogenen-parasiten.pdf>

<sup>61</sup> <https://www.bfr.bund.de/cm/343/wildschweinfleisch-kann-den-dunckerschen-muskelegel-enthalten.pdf>

<sup>62</sup> <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2018.5500>

der Verordnung (EG) Nr. 998/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich präventiver Gesundheitsmaßnahmen zur Kontrolle von Echinococcus-multilocularis-Infektionen bei Hunden die notwendigen regulatorischen Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung geschaffen.

Aktuelle Untersuchungen zum Status in der Wildtierpopulation liegen nicht vor.

Für den Bereich Lebensmittel pflanzlicher Herkunft sollte ein Monitoring bezüglich des Freilandanbaus von bodennahen Beeren aus der Primärproduktion durchgeführt werden und zum anderen ein Monitoring von bodennah wachsenden Früchten und Beeren aus Drittstaaten. Die Infektionsfälle in NRW sollten ausgewertet werden, um bei auffälligen Entwicklungen die Lebensmittelsicherheitsbehörden und die Veterinärbehörden zu unterrichten.

### Kryptosporidiose

In NRW wurden in den letzten drei Jahren jeweils ca. 200 bis 300 Erkrankungsfälle berichtet. Über die Ursachen und Infektionsquellen liegen keine Informationen vor. Bei der Kryptosporidiose wird in den meisten Fällen von einer Mensch-zu-Mensch Übertragung ausgegangen<sup>63</sup>. Es wurden im Jahr 2008 zwei Infektionsherde mit 8 und 5 Erkrankten gemeldet, bei denen ein Bezug zu einem Bauernhofbesuch und Kontakt mit Nutztieren festgestellt wurde. Lebensmittel als Vektoren wurden nicht genannt. Das gesamt-zoonotische Potenzial bezüglich der Lebensmittelkette ist noch zu klären.

### Toxoplasmose

Die durchschnittliche Durchseuchungsrate der Bevölkerung mit Toxoplasma gondii in Deutschland liegt bei fast 50%, wobei die Rate der Seroprävalenz im Osten höher liegt als im Westen. Infektionswege sind die Aufnahme von Parasiteneiern aus der Umwelt oder der Verzehr von verunreinigten Lebensmitteln<sup>64</sup>.

---

<sup>63</sup>

[https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Kryptosporidiose.html#:~:text=Die%20Infektion%20erfolgt%20%C3%BCberwiegend%20durch,Oozysten%20kontaminiertes%20Fleisch\)%20sind%20m%C3%B6glich.](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Kryptosporidiose.html#:~:text=Die%20Infektion%20erfolgt%20%C3%BCberwiegend%20durch,Oozysten%20kontaminiertes%20Fleisch)%20sind%20m%C3%B6glich.)

<sup>64</sup> [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/T/Toxoplasmose/Toxoplasma\\_gondii\\_in\\_Deutschland.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/T/Toxoplasmose/Toxoplasma_gondii_in_Deutschland.html)

In NRW wurden zwischen 2002 und 2017 6-23 konnatale Fälle jährlich gemeldet. Das BfR hat Verbraucherhinweise bezüglich Lebensmittelhandhabung und Tierhaltung herausgegeben<sup>65</sup>. Wenn, wie zuletzt dargestellt, 1/3 bis 2/3 aller Infektionen während der Schwangerschaft durch Rohfleischverzehr verursacht werden, so sollte eine Strategie in diesem Bereich ansetzen. Primär scheint hier der Fokus auf der Information der Bevölkerung zu liegen.

### Trichinellose

Durch das bestehende System der Fleischuntersuchung aller potenziell Trichinellen tragender Tiere auf Trichinen treten in Nordrhein-Westfalen nur äußerst vereinzelt Trichinellenerkrankungen beim Menschen auf. Lücken in der Untersuchung können z.B. bei Wildschweinefleisch bestehen. Hier ist gezielt weitere Informationsvermittlung an die Jäger notwendig.

Ein gesondertes Konzept Trichinella ist für Nordrhein-Westfalen erstellt worden. Dabei ist die strategische Zielsetzung: Der Eintrag von Trichinellen in die Lebensmittelkette wird verhindert oder so früh erkannt, dass es zu keinen Risiken für die menschliche Gesundheit kommt.

### Sarcosporidiose

Der EU Zoonosebericht 2016 beinhaltet keine Meldungen von Infektionen mit *Sarcocystis* ssp. beim Menschen<sup>66</sup>. Der Mensch kann sich, vor allem über ungenügend erhitztes Fleisch, mit dem Parasiten als End- oder Zwischenwirt infizieren. Nach IfSG besteht keine Meldepflicht.

Deutlich durch Zysten verändertes Gewebe wird bei der Fleischuntersuchung als genussuntauglich beurteilt. Es findet allerdings keine gezielte Untersuchung statt. Es scheinen keine weiteren Maßnahmen nötig, um das Risiko gering zu halten.

### Taeniose/Zystizercose

In der Zeit von 1990 bis 2015 sind sechs Fälle von Zystizercose in Deutschland aufgetreten<sup>67</sup>. Beide Erkrankungen, von *T. saginata* oder *T. solium* ausgelöst, sind nicht meldepflichtig und sehr selten in Europa. Sogenannte Finnenschnitte während der Fleischuntersuchung dienen der Identifizierung von infizierten Tieren und

---

<sup>65</sup> [https://www.bfr.bund.de/cm/350/verbrauchertipps\\_schutz\\_vor\\_toxoplasmose.pdf](https://www.bfr.bund.de/cm/350/verbrauchertipps_schutz_vor_toxoplasmose.pdf)

<sup>66</sup> <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2017.5077>

<sup>67</sup> <https://www.bfr.bund.de/cm/343/wildfleisch-gesundheitliche-bewertung-von-humanpathogenen-parasiten.pdf>

führen bei starkem Befall zur Genussuntauglichkeit. Geringer Befall kann mittels Gefrieren unschädlich gemacht werden. Diese Maßnahmen scheinen auszureichen, um das Risiko gering zu halten.

## **6.2 Tiergesundheit / Futtermittel / Lebensmittel**

### **6.2.1 Tiergesundheit**

Im Rahmen der Tiergesundheit werden seit langer Zeit viele Anstrengungen unternommen, die Prävalenzen zoonotischer Erreger zu senken. Viele dieser Initiativen sind mittlerweile EU-rechtlich vorgegeben.

Hier ist der Rechtsrahmen des Tiergesundheitsrechtsakts weiter zu implementieren. Es muss eingehend geprüft werden, inwieweit diese Maßnahmen einen Einfluss auf die Erkrankungszahlen beim Menschen haben.

Darüber hinaus sind weitere spezifische Risikobewertungen durch die relevanten Institutionen durchzuführen. So ist z.B. nicht abschließend geklärt, welchen Einfluss bakterielle Erreger wie *Mycobacterium paratuberculosis* auf das Morbus Crohn Geschehen haben. Maßnahmen im Tiergesundheitsbereich sollten das jeweilige zoonotische Potenzial mitberücksichtigen.

### **6.2.2 Tierseuchen**

Wie schon für den Bereich der Viren beschrieben, hat die Tierseuchenbekämpfung auch einen Einfluss auf das Zoonosegeschehen. Für die einzelnen Seuchen sind spezifische Risikobewertungen bzgl. der Sicherheit der Lebensmittel auszuwerten. Die Tierseuchenmaßnahmen sind dann im Falle eines Ausbruchs und auch schon für die Prävention mit entsprechenden Maßnahmen zur Sicherheit der Lebensmittelkette zu koordinieren und abzustimmen.

### **6.2.3 Futtermittel**

Futtermittel werden als integrierter Bestandteil der Lebensmittelkette verstanden. Zoonoseerreger, die hier in diese Kette gelangen, können auch später wieder beim Lebensmittel vorgefunden werden. Bei Prionen sind Futtermittel als das entscheidende Übertragungsvehikel erkannt worden. In Bezug auf *Listeria monocytogenes* wird die Rolle der Maissilage zu prüfen sein. Salmonellen können in vielen Futtermitteln vorkommen und über diesen Weg in die Lebensmittelkette eingetragen werden. Für *Clostridium botulinum* und weitere Zoonoseerreger ist das spezifische Risikopotenzial im Futtermittel in Bezug auf die Tiergesundheit und Lebensmittelsicherheit zu beschreiben.

Monitoringdaten zu Zoonoseerregern in Futtermitteln fehlen noch im ausreichenden Maß und sind zu erheben. In der Folge sind dann die entsprechenden Maßnahmen im Futtermittelsektor verstärkt auf die Lebensmittelsicherheit abzustellen.

#### **6.2.4 Lebensmittel pflanzlicher Herkunft**

Standen bisher vielfach die Lebensmittel tierischer Herkunft im Fokus, so gibt es viele Beispiele dafür, dass Zoonoseerreger in Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft mit schwerwiegenden Folgen für die Gesundheit des Menschen einhergehen können. Beispiele dazu sind Salmonellennachweise in Tee und Schokolade, Noroviruskontaminationen von Himbeeren oder das EHEC-Geschehen in 2011. Das BfR hat eine erste Einschätzung zur Keimbelastung in Sprossen und küchenfertigen Salatmischungen gegeben. Eine systematische Aufarbeitung pathogener Zoonose-Keime in Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft wird derzeit von der EFSA erarbeitet. In der Folge sind Monitoringdaten zu erheben und spezifische Kontrollmaßnahmen zu entwickeln.

#### **6.2.5 Lebensmittel tierischer Herkunft**

Bei der Risikobetrachtung dieser Lebensmittel steht die Mikrobiologie schon lange Jahre im Zentrum der Betrachtungen. Das gesamte Spektrum viraler, bakterieller und parasitärer Keime findet bei diesen Lebensmitteln vielfach gute Überlebens- bzw. Vermehrungsmöglichkeiten. Deshalb hat die Vermeidung des Primäreintrags besondere Bedeutung.

Die Risikobewertungen und bereits implementierten Kontrollkonzepte sind kontinuierlich weiterzuentwickeln.

### **6.3 Produktionsstufen und -bedingungen**

Die unterschiedlichen Stufen in der Lebensmittelkette erfordern jeweils spezifische Anforderungen an die Sicherheit der Lebensmittelkette und an den Umgang mit den Lebensmitteln. Dies wird im Folgenden im Einzelnen beschrieben.

#### **6.3.1 Primärproduktion**

Von der Stufe der Primärproduktion kann ein Eintrag von Zoonoseerregern über kontaminierte Lebensmittel, wie Milch oder Eier oder über infizierte Tiere, deren

Fleisch nachher verwertet wird, in die Lebensmittelkette erfolgen. Wie bereits ausgeführt, ist es daher notwendig, im Rahmen der Tiergesundheit die Prävalenzen zoonotischer Erreger zu senken. Über die Verordnung (EG) Nr. 852/2004 zur Hygiene bei Lebensmitteln wurde die Primärproduktion mittlerweile in die Sicherheit der Lebensmittelkette einbezogen.

Die Erfolge und Defizite sind im Rahmen der Evaluierung des Hygienepakets zu prüfen. Die Risikobewertung der EFSA-Studie zum Verzehr von Rohmilch ist für NRW ausgewertet worden. Das BfR hat eine Information zur Belastung und den Risiken von *Campylobacter* in Rohmilch, insbesondere bei sogenannten Rohmilchtankstellen vorgelegt<sup>68</sup>.

Auf die Fragestellungen zu Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft und dem Einfluss der Primärproduktion wird auf Nr. 6.2.4 verwiesen.

### **6.3.2 Schlachtung**

Die Schlachtier- und Fleischhygiene hat in den letzten 100 Jahren zu einer Beherrschung der klassischen Infektionen, die auf diesem Weg übertragen werden, geführt. Zurzeit wird dieses System insbesondere im Rahmen der Schlachtier- und Fleischuntersuchung weiterentwickelt. So kommt der Stufe Schlachtung durch die Bewertung der Lebensmittelketteninformation eine neue Bedeutung zu. Darüber hinaus ist zu prüfen, in welchem Umfang insbesondere multiserologische Verfahren mit einer Anwendung direkt am Schlachtband zu einer höheren Sicherheit der Lebensmittel führen können.

### **6.3.3 Verarbeitung**

Eine vielfältige Verarbeitung von Primärprodukten macht ein breites Spektrum an Sicherheitsmaßnahmen notwendig. Diese sind im Wesentlichen durch das Hygienepaket festgelegt. Im Rahmen der Evaluierung ist zu prüfen, ob diese ausreichend sind oder spezifisch ergänzt werden müssen.

---

<sup>68</sup> <https://www.bfr.bund.de/cm/343/rohmilch-abkochen-schuetzt-vor-infektionen-mit-campylobacter.pdf>

#### **6.3.4 Handel**

Die spezifischen Anforderungen an die Sicherheit in der Lebensmittelkette, die den Handel betreffen, sind ebenfalls im Hygienepaket festgelegt. Leitlinien zur Guten Hygienepraxis werden verstärkt mit Bezug auf mikrobiologische Eigenkontrollen erstellt. Dies wird die Situation auf Einzelhandelsebene deutlich verbessern. Hier ist insbesondere zu prüfen, ob durch eine verbesserte Kennzeichnung bestimmte Risikopotenziale deutlicher gemacht werden können. Ansonsten ist im Rahmen der Evaluierung des Hygienepakets auch die Stufe Handel zu überprüfen.

#### **6.3.5 Verbraucherinnen und Verbraucher**

Eine zentrale Position in der Sicherheit der Lebensmittelkette nehmen die Verbraucherinnen und Verbraucher ein. Maßnahmen im Vorfeld können zunächst gemacht werden, wenn im privaten Bereich nicht adäquat mit den Lebensmitteln umgegangen wird. Hier sind bestehende Kommunikationsstrukturen zur Information der Verbraucherinnen und Verbraucher zu nutzen, um Informationen über Gefahren, Risiken, Vorsorge- und Schutzmaßnahmen umfassend vermitteln zu können. Verbraucherinnen und Verbraucher müssen ihre Verantwortung in der Lebensmittelkette erkennen und wahrnehmen.

#### **6.3.6 Einfuhr von Lebensmitteln**

Die Einfuhr von Lebensmitteln ist mit Unwägbarkeiten verbunden. Bei Lebensmitteln tierischer Herkunft sind die rechtlichen Schutzregelungen am weitesten entwickelt. Dies beginnt mit Anforderungen an die Primärproduktion, geht über die Zulassung von verarbeitenden Betrieben bis hin zur kanalisiertem Einfuhr an Grenzkontrollstellen mit speziell vorgesehenen Überprüfungen. Bei Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft sind diese Verfahren nicht so detailliert festgelegt – mit Ausnahme der Sprossen. Insbesondere die fehlenden Kenntnisse über die Bedingungen bei der Primärproduktion beinhalten auch zoonotische Risiken.

Eine weitere Gefahrenquelle ist das illegale Einführen von Lebensmitteln überwiegend von Flugpassagieren zumeist für den privaten Verbrauch. Hier sind die Kontrollstrategien an den relevanten Flughäfen zu evaluieren.

### 6.3.7 Aktuelle Entwicklungen

Es ist festzustellen, dass vermehrt Insekten als Futtermittel und Lebensmittel auch in Europa genutzt werden. Die EFSA hat dazu ein Risikoprofil<sup>69</sup> erstellt. Das jeweilige Produktionsverfahren wird als die relevante Quelle für mögliche mikrobiologische Kontaminationen angesehen. Das mikrobiologische Gefahrenpotential bei Fütterung nicht verarbeiteter Insekten entspricht dem anderer nicht-verarbeiteter Proteinquellen. Das Auftreten von Prionen wird bei Insekten als gleich oder geringer als bei herkömmlichen Proteinquellen angesehen, sofern das Substrat kein menschliches Eiweiß (Gülle) oder Eiweiß von Wiederkäuern enthält.

## 6.4 Tierpopulationen

### Wildtiere

Wildtiere bergen ebenfalls die Gefahr einer zoonotischen Infektion. Infektionswege beinhalten sowohl Wildtiere als Nahrungsmittel, als auch den indirekten oder direkten Kontakt mit Wildtieren.

Wildfleisch kann sowohl mit Viren als auch Bakterien oder Parasiten kontaminiert sein. Hepatitis E-Viren können in Fleisch von Wildschweinen und Hasen vorkommen. Salmonellen, E. coli, Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus (MRSA) und Campylobacter wurden bereits in verschiedenen Wildtierarten nachgewiesen. Zu berücksichtigende parasitäre Erkrankungen beim Verzehr von Wildfleisch stellen ein Befall mit dem Dunker'schen Muskelegel, mit Trichinen, Sarcocystis ssp. und Taenia saginata oder Taenia solium dar. Das Bewusstsein für das potentielle Vorhandensein zoonotischer Erreger in Wildfleisch sollte sowohl bei Jägern, als auch bei Konsumenten von Wildfleisch durch Aufklärungsarbeit verstärkt werden.

Auch durch indirekten oder direkten Kontakt mit Wildtieren können Erreger übertragen werden, so zum Beispiel Infektionen mit Hantaviren, die sich über Stäube mit Ausscheidungen von Nagetieren verbreiten können. Bornaviren können über Kontakt mit Feldspitzmäusen übertragen werden<sup>70</sup>. Ein weiterer viraler Erreger, der in Deutschland aktuell noch von untergeordneter Bedeutung ist, ist das West-

---

<sup>69</sup> <https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/4257>

<sup>70</sup> <https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/B/Bornavirus/Bornavirus.html>

Nil-Virus, das bei Vögeln vorkommt und über Stechmücken übertragen wird<sup>71</sup>. Fledermäuse können zudem mit Tollwut infiziert sein, weshalb beim Umgang mit freilebenden Fledermäusen Vorsicht geboten ist<sup>72</sup>. Eine potentielle Infektionsgefahr geht zudem von mit hochpathogenen Influenzaviren (HPAI) infizierten Wildvögeln aus<sup>73</sup>. Sind Wildtiere mit Zecken befallen, besteht zudem je nach Region die Gefahr einer Infektion mit dem Frühsommer-Meningoenzephalitis-Virus (FSME)<sup>74</sup>. Risikogruppen für eine Infektion mit den exemplarisch genannten, zoonotischen Erregern beinhalten Jäger, Landwirte, Tierärzte und alle anderen Berufsgruppen in der Land- und Forstwirtschaft, die regelmäßig Kontakt zu Wildtieren oder ihrem Lebensraum haben. Über Aufklärungsarbeit kann das Bewusstsein für eine potentielle Infektionsgefahr sowie ein optimiertes Hygienebewusstsein verstärkt werden.

## Heimtiere

Enges Zusammenleben mit Heimtieren kann das Risiko einer Infektion des Tierhalters mit einem zoonotischen Erreger bergen<sup>75</sup>. Erreger können entweder bei akuten Krankheitssymptomen der Heimtiere auf den Menschen übertragen werden oder klinisch gesunde Heimtiere können als Dauerausscheider von humanpathogenen Erregern ihre Halter infizieren. Auch hier kommen eine Vielzahl viraler, bakterieller, parasitärer und mykotischer Erreger in Betracht. Auch wenn Deutschland Tollwut-frei ist, so kann es durch illegalen Import von Hunden und Katzen auch zum gleichzeitigen Import von Tollwut kommen. Katzenpocken stellen eine weitere, übertragbare, virale Erkrankung dar. Vielen Heimtierbesitzern fehlt das Bewusstsein, dass sie sich bei ihren Heimtieren mit einem Erreger infizieren oder ihre Tiere mit einer Krankheit anstecken können. Daher ist es wichtig, dass praktizierende Tierärzte die Bedeutung einer regelmäßigen Entwurmung und Behandlung von Erkrankungen vermitteln und zum anderen, dass Tierhalter durch verstärkte Aufklärungsarbeit ein besseres Bewusstsein für potentielle Gefahren entwickeln.

## Tierhandel

---

<sup>71</sup> <https://www.fli.de/de/aktuelles/tierseuchengeschehen/west-nil-virus/>

<sup>72</sup> [https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00022910/FLI-Informationen\\_Fledermaeuse\\_20190820.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00022910/FLI-Informationen_Fledermaeuse_20190820.pdf)

<sup>73</sup> <https://www.fli.de/de/aktuelles/tierseuchengeschehen/aviaere-influenza-ai-gefuegelpest/>

<sup>74</sup> [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/F/FSME/FSME\\_node.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/F/FSME/FSME_node.html)

<sup>75</sup> [https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/3168/25uDLpnVUj7Y\\_53.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/3168/25uDLpnVUj7Y_53.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Tierhandel ist in legalen und illegalen Tierhandel zu unterscheiden. Legale Tierhandlungen besitzen eine Erlaubnis der Behörden, unterliegen behördlichen Kontrollen und werden zusätzlich von praktizierenden Tierärzten betreut. Die Verkäufer müssen die Herkunft nachweisen können und einen guten Gesundheitsstatus sicherstellen. Trotzdem kommen in Tierhandlungen viele Tierarten aus unterschiedlichen Herkünften zusammen, was einen Austausch und eine Verbreitung von Krankheitserregern, auch Zoonoseerregern, zur Folge haben kann.

Beim illegalen Tierhandel sind die Gefahren weitaus größer<sup>76</sup>. So beim illegalen Handel von Hunde- und Katzenwelpen, die aus unterschiedlichen EU- und Nicht-EU-Ländern nach Deutschland eingeschmuggelt werden und häufig aus Ländern stammen, die nicht frei von Tollwut sind<sup>77</sup>. Zudem findet illegaler Tierhandel im Bereich der Wild- und der exotischen Tiere statt. Wildtierhandel ist ein großer Risikofaktor für die globale Verbreitung von Zoonosen<sup>78</sup>. Handel wird sowohl mit Säugetieren als auch mit Reptilien und Amphibien getrieben. Bunt- und Schönhörnchen können Träger des Bunthörnchen-Borna-Virus 1<sup>79</sup> sein, an dem bereits 2015 Bunthörnchen-Züchter verstorben sind<sup>80</sup>. Weitere potentiell mit exotischen Wildtieren importierbare, zoonotische Erreger sind beispielsweise Affenpockenviren, Ebolaviren, MERS-CoV und SARS-CoV2 oder auch Zika-Viren. Aufklärungsarbeit sollte hier neben Aspekten des Natur- und Artenschutzes verschärft auf die Gefährdung durch Zoonosen aufmerksam machen.

## **Einfuhren**

Zoonotische Erreger können auch über die Einfuhr von Tieren nach Deutschland gelangen und zu einer Gefährdung von Menschen und der hiesigen Tierpopulation führen. Bei einer Einfuhr über Grenzkontrollstellen müssen eingeführte Tiere über Gesundheitszeugnisse verfügen, die belegen, dass sie frei von Tierseuchen sind, die durch die Verordnung (EU) 2016/429 und die zugehörigen EU-Rechtsakte definiert werden. Allerdings werden durch Gesundheitszeugnisse nicht alle potentiell zoonotischen Erreger abgedeckt.

---

<sup>76</sup> [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/de/projects/Austria/cross-border-cooperation-to-tackle-illegal-animal-trade-and-related-diseases-transmissible-to-humans](https://ec.europa.eu/regional_policy/de/projects/Austria/cross-border-cooperation-to-tackle-illegal-animal-trade-and-related-diseases-transmissible-to-humans)

<sup>77</sup> <https://www.bmel.de/DE/themen/tiere/haus-und-zootiere/illegaler-welpenhandel.html;jsessionid=1BDA45020F653DB864E8B2C1BDB6F85A.live832>

<sup>78</sup> [https://www.bundestag.de/resource/blob/695460/b47c1ffbab6d8b8f27c6e920a1312670/19-16-344-D\\_Altherr-data.pdf](https://www.bundestag.de/resource/blob/695460/b47c1ffbab6d8b8f27c6e920a1312670/19-16-344-D_Altherr-data.pdf)

<sup>79</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5382762/>

<sup>80</sup> [https://www.fli.de/fileadmin/FLI/Publikationen/FLI-Informationen/Steckbriefe/FLI\\_Steckbrief\\_VSBV-1\\_1510.pdf](https://www.fli.de/fileadmin/FLI/Publikationen/FLI-Informationen/Steckbriefe/FLI_Steckbrief_VSBV-1_1510.pdf)

## 6.5 Antibiotikaresistenzen

Die WHO hat eine globale Prioritätenliste der bakteriellen Antibiotikaresistenzen erstellt, um Forschung und Entwicklung neuer Antibiotika zu leiten<sup>81</sup>. Dabei werden die Prioritäten 1 kritisch, Priorität 2 hoch und die Priorität 3 medium festgelegt. Für die kritische Priorität sind drei Gruppen aufgeführt (*Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* und *Enterobacteriaceae*), die alle auch lebensmittelrelevant sein können. In die Priorität hoch fallen u.a. die lebensmittelrelevanten Keime *Staphylococcus aureus*, *Campylobacter* und *Salmonella*. Bei der Priorität mittel sind noch Shigellen zu nennen.

Auf Bundesebene wertet das BfR Daten zu Antibiotikaresistenzen in lebensmittelrelevanten Keimen aus und berichtet regelmäßig über die Ergebnisse<sup>82</sup>. Im Nationalen Resistenzmonitoring führt das BVL die Berichte der Länder und die Bewertung des BfR zusammen<sup>83</sup>.

Die Resistenzen gegenüber Antibiotika werden sowohl bei pathogenen Keimen als auch bei Kommensalen im Rahmen der AVV Zoonosen und anderer Rechtsvorschriften in Nordrhein-Westfalen untersucht, erfasst und an BfR berichtet.

## 6.6 Klimawandel

Der Beirat Zoonosen hat das Ministerium gebeten, regelmäßig über aktuelle Entwicklungen bei Zoonosen zu berichten, die durch den Klimawandel beeinflusst werden. Dies ist auch als Aufgabe im Klimaschutzplan<sup>84</sup> des Landes NRW festgelegt.

Derzeit werden vor allem Arbovirusinfektionen diskutiert. Änderungen in der Insektenpopulation können hier Risiken erhöhen. Die 92. GMK hat beschlossen, die

---

<sup>81</sup> <https://www.who.int/news/item/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>

<sup>82</sup> [http://www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/antibiotikaresistenz-61681.html](http://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/antibiotikaresistenz-61681.html)

<sup>83</sup> [https://www.bvl.bund.de/DE/09\\_Untersuchungen/01\\_Aufgaben/03\\_Nationales%20Resistenz-Monitoring/untersuchungen\\_NatResistenzmonitoring\\_node.html](https://www.bvl.bund.de/DE/09_Untersuchungen/01_Aufgaben/03_Nationales%20Resistenz-Monitoring/untersuchungen_NatResistenzmonitoring_node.html)

<sup>84</sup> <https://www.klimaschutz.nrw.de/klimaschutz-in-NRW/klimaschutzplan/>

AMK zu bitten, dass das BMEL die Ausbreitung und Ansiedlung von gesundheitsgefährdenden Arthropoden (insbesondere Tigermücke) durch ein systematisches und langfristiges Monitoring überwacht. Die UMK wird gebeten zu prüfen, ob invasive Stechmückenarten als invasive, gebietsfremde Arten gemäß VO (EU) Nr. 1143/2014 anzusehen wären.

Ein direkter Einfluss auf die Sicherheit der Lebensmittelkette ist derzeit nicht zu sehen.

In Bezug auf systemische Pilzinfektionen hat der Klimawandel einen Einfluss. Diese sind jedoch nicht Lebensmittel-assoziiert (Rickerts Bundesgesundheitsblatt 2019 · 62, 646-651)

## **7 Überwachungsstrukturen und -maßnahmen**

Zur Umsetzung des Zoonoseplans wurden in Nordrhein-Westfalen im Rahmen der amtlichen Überwachung Strukturen geschaffen, die ein effizientes Handeln in diesem Bereich ermöglichen. Diese sind ggf. weiterzuentwickeln.

### **7.1 Überwachungsstrukturen**

Die Überwachungsstrukturen für die Bereiche Lebensmittel, Futtermittel, Tiergesundheit und Tierseuchen sind im Mehrjährigen Nationalen Kontrollplan NRW beschrieben. Für die Fragestellung der Zoonosen sind insbesondere die Verknüpfungen zu den Gesundheitsbehörden auf allen Ebenen zu berücksichtigen.

Die gesetzlich festgelegten Maßnahmen wie Monitoringprogramme oder risikoorientierte Überwachungsansätze werden in den Bereichen Lebensmittel, Futtermittel, Tiergesundheit und Tierseuchen durchgeführt. Sie sind ständig an die aktuellen Situationen anzupassen.

Nordrhein-Westfalen bringt sowohl auf EU-Ebene als auch auf Bundesebene Fachwissen ein, um derartige Programme weiterzuentwickeln. So sind Vertreter des MLV für den Bundesrat bei den entsprechenden EU-Gremien und bei der BENELUX tätig. Sachverständige aus den Untersuchungsämtern sind bei der Vorbereitung der Monitoringprogramme auf Bundesebene und in Zusammenarbeit mit den anderen Ländern tätig. Sachverständige der Kreisordnungsbehörden stellen ihre jeweilige Fachkompetenz ebenfalls in den Dienst der Weiterentwicklung derartiger Programme.

Darüber hinaus werden vom Ministerium unterschiedliche Initiativen im Rahmen von Forschungsprogrammen, Bundesratsverfahren oder Tierseuchenkassenprogrammen unterstützt, um die Aktivitäten im Bereich der Zoonosen zu koordinieren, neue Wege der Bekämpfung zu identifizieren und bereits ergriffene Maßnahmen zu evaluieren.

### **7.2 Implementierung Zoonose-Monitoring**

Auf Grundlage der AVV Zoonosen Lebensmittelkette wird das Zoonosemonitoring durchgeführt. Die Verfahren zur Probenahme und Probenverteilung werden im

Zoonosen-Stichprobenplan festgelegt. Die in NRW erhobenen Daten fließen in das Bundesprogramm ein und werden zentral bewertet. Die Ergebnisse werden veröffentlicht<sup>85</sup>. Die Koordinierung erfolgt durch das LANUV NRW.

### **7.3 Implementierung Ausbruchsauflklärung Lebensmittel bedingter Ausbrüche**

Das grundsätzliche System der Erfassung und Weiterleitung lebensmittelassoziierter Ausbruchsgeschehen auf Ebene der Kreisordnungsbehörden und des LANUV ist implementiert. Die Aufklärung Lebensmittel bedingter Ausbrüche setzt gegebenenfalls ein multidisziplinäres Team auf Landesebene voraus, das Aktivitäten vor Ort koordinieren kann und durch das Vorhalten des Fachwissens unterschiedlichster Fachrichtungen umfassend beratend tätig werden kann. Dieses Team wird für den Verbraucherschutz sinnvollerweise beim LANUV angesiedelt. Dort steht es als Arbeitsgruppe für das LaKoLF in Krisenfällen zur Verfügung. Neben den Fachrichtungen Lebensmittelsicherheit, Zoonosen und Tiergesundheit werden epidemiologische Kenntnisse benötigt.

### **7.4 Mikrobiologische Probenahme bei Lebensmitteln**

Die mikrobiologische Probenahme bei Lebensmitteln ist durch eine Kommissions-Leitlinie beschrieben. Mit der dort vorgegebenen Struktur (Monitoringproben, Kontrolle der Eigenkontrolle und Ausbruchsverfolgungen) können die vorhandenen Probenahme- und Untersuchungsressourcen in NRW effizient eingesetzt werden. Im Runderlass zur risikoorientierten Probenahme (Az.: VI-3 – 44.40.08 vom 06.05.2013) ist dies in NRW umgesetzt<sup>86</sup>. Das Probenahme und –untersuchungskonzept wird im Rahmen der Schwerpunktbildung weiterentwickelt. Über die bisherige Nutzung der Daten hinaus sollte geprüft werden, vermehrt die Daten aus den Eigenkontrollen der Lebensmittelunternehmer zu nutzen.

### **7.5 Bewertung von HACCP-Systemen und mikrobiologischen Eigenkontrollen**

Von den Vor-Ort-Behörden wurden Konzepte zur Bewertung von HACCP-Systemen und mikrobiologischen Eigenkontrollen entwickelt, um zu prüfen ob die Lebensmittelunternehmer ihren Verantwortlichkeiten im ausreichenden Maßstab

---

<sup>85</sup> [https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01\\_Lebensmittel/04\\_Zoonosen\\_Monitoring/Zoonosen\\_Monitoring\\_Bericht\\_2021.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01_Lebensmittel/04_Zoonosen_Monitoring/Zoonosen_Monitoring_Bericht_2021.pdf?__blob=publicationFile&v=5)

<sup>86</sup> [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/sicherheit/pdf/2013\\_05\\_22\\_NRW-Konzept-Probenahme.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/sicherheit/pdf/2013_05_22_NRW-Konzept-Probenahme.pdf)

nachkommen und so ein ausreichendes Level der Lebensmittelsicherheit gewährleisten.

## **7.6 Mikrobiologische Sicherheit von Futtermitteln**

Die mikrobiologische Sicherheit der Futtermittel muss stärker in den Vordergrund gestellt werden. Dazu sind die Überwachungskonzeptionen zu optimieren. Im Zoonosemonitoring werden die Fragestellungen regelmäßig weiter berücksichtigt.

## **7.7 Zoonose-Berichterstattung**

Die Richtlinie 2003/99/EG zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern sieht in Artikel 3 Absatz 1 die Verpflichtung der Mitgliedstaaten vor, Daten über das Auftreten von Zoonosen und Zoonoseerregern sowie diesbezüglicher Antibiotikaresistenzen zu erfassen, auszuwerten und unverzüglich zu veröffentlichen sind. Gemäß Kapitel V Artikel 9 ist eine Bewertung der Entwicklungstendenzen und Quellen von Zoonosen, Zoonoseerregern und Antibiotikaresistenzen zu gewährleisten.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) führt diese Zoonoseberichterstattung seit vielen Jahren durch. Die Länder liefern dazu regelmäßig die Daten. Für Nordrhein-Westfalen ist mit Erlass vom 13.07.2020 (AZ: VI-3 – 44.67.00) die Verfahrensweise für eine zeitgerechte, effiziente und vollständige Erfassung und Übermittlung der Daten festgelegt worden.

Es ist zu prüfen, in welchem Umfang diese Daten für die Weiterentwicklung der Beobachtung, der Kontrolle und der Reduzierung des Infektionsgeschehens durch Zoonoseerreger in der Lebensmittelkette in Nordrhein-Westfalen genutzt werden können. Dazu sind ggf. entsprechende Datenflussmodelle und Auswertungstools zu entwickeln. Da das BfR derzeit eine neue Plattform zur Veröffentlichung und darauf basierend einer möglichen Auswertung entwickelt, wird der Aspekt der Datenauswertung und –bewertung hier nicht beschrieben.

## **7.8 Zusammenarbeit zwischen Gesundheits- und Verbraucherschutzbehörden**

Die grundlegende Informationspflicht und Zusammenarbeit zwischen Gesundheitsamt und Lebensmittelüberwachungsbehörden im Falle lebensmittelbedingter Erkrankungen werden in § 27 des Infektionsschutzgesetzes sowie durch die AVV

Zoonosen geregelt. Um den vor Ort-Behörden im Ausbruchsgeschehen eine möglichst effiziente Bearbeitung zu ermöglichen, die Zusammenarbeit mit den Gesundheitsämtern bzw. den Informationsfluss von den Gesundheitsämtern sowie die Bewertung der Ausbruchsgeschehen zu verbessern, werden Schulungen auf kommunaler Ebene durch die AÖGD durchgeführt werden.

### **7.9 Analytische Kapazitäten**

Diese Kapazitäten werden kontinuierlich an den risikobasierten Erfordernissen der Trägerkommunen der Untersuchungseinrichtungen ausgerichtet und koordiniert weiterentwickelt.

### **7.10 Warenstromanalysen**

Auf Länderebene laufen derzeit mehrere Ansätze, Warenstromanalysen durchzuführen, Risiken zu ermitteln und IT-Systeme zur Darstellung zu implementieren. Diese Ansätze sollten gezielt auch auf Zoonoserisiken ausgerichtet werden.

### **7.11 Frühwarnsystem / New or Imerging Diseases**

Explizite Frühwarnsysteme für neue oder wiederkehrende Zoonosegeschehen wurden bisher nicht eingerichtet. Dies wird in Zusammenarbeit zwischen Lebensmittelkette, Veterinär- und Humanmedizin geprüft werden müssen.

## **8 Awareness Bioterrorismus**

Die Europäische Kommission hat am 11.07.2007 das Grünbuch über die Biogefahrenabwehr vorgelegt. Darin wird deutlich gemacht, dass der Abwehr von terroristischen Anschlägen höchster Stellenwert in der EU eingeräumt wird. Ein Anschlag mit biologischen Agenzien hat nur eine geringe Wahrscheinlichkeit, könnte jedoch verheerende Auswirkungen mit sich bringen.

Durch die in den letzten Jahren im Lebensmittel- und Futtermittelbereich aufgebaute Rechtsetzung hat die EU grundsätzliche Mechanismen, auch zur Abwehr derartiger Anschläge geschaffen. Spezifika müssen jedoch im Rahmen der Sicherstellung der Lebensmittel- und Futtermittelkette beachtet werden. Entscheidend für diesen Bereich ist, dass die Aufmerksamkeit für derartige Fragestellungen weiter aufrecht erhalten bleibt und dadurch möglicherweise erste Anzeichen eines Anschlages schneller entdeckt werden, um so effizienteres Handeln zu ermöglichen.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Abwehr derartiger Anschläge – auch im Vorfeld – Maßnahmen des Innenministeriums und der Strafverfolgungsbehörden sind. Es ist zu prüfen, inwieweit im Bereich der Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit weitere Maßnahmen zur Erhaltung der Aufmerksamkeit und zur Verbesserung der Reaktionsmöglichkeiten umgesetzt werden können.

## **9      Arbeitsplan und Meilensteine**

Im Ministerium wird ein umfassender Arbeitsplan mit Meilensteinen zusammen mit dem Zoonose-Beirat erstellt worden. Der Stand der Umsetzung wird regelmäßig im Beirat Zoonosen beraten.

## **10     Überarbeitung / Weiterentwicklung / Zoonosebericht NRW**

Der Zoonoseplan NRW wird jeweils ein Jahr nach der Erstellung des MNKP neu erstellt. So ist sichergestellt, dass die Grundlagen des MNKP und insbesondere die strategischen Ziele im Zoonoseplan mit aufgenommen und umgesetzt werden können. Auf Grundlage aktueller Erkenntnisse aus dem Jahresbericht zum MNKP, neuen Risikobewertungen und weiteren Informationen, wird der Zoonoseplan bei Bedarf angepasst und weiterentwickelt.

Die Ergebnisse, Bewertungen und Weiterentwicklungen werden in einem alle fünf Jahre zu verfassenden Zoonosebericht NRW dargestellt.

## Zitierte Rechtsnormen

Allgemeine Verwaltungsvorschrift über die Erfassung, Auswertung und Veröffentlichung von Daten über das Auftreten von Zoonosen und Zoonoseerregern entlang der Lebensmittelkette (AVV Zoonosen Lebensmittelkette) in der Bekanntmachung der Neufassung der AVV Zoonosen Lebensmittelkette vom 10. Februar 2012 (BAnz 2012, Nr. 27 Seite 623)

Delegierte Verordnung (EU) Nr. 1152/2011 der Kommission vom 14. Juli 2011 zur Ergänzung der Verordnung (EG) Nr. 998/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich präventiver Gesundheitsmaßnahmen zur Kontrolle von Echinococcus-multilocularis-Infektionen bei Hunden (ABl. EU L 296/6)

Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG) vom 20. Juli 2000 (BGBl. I S. 1045)

Richtlinie 2003/99/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern und zur Änderung der Entscheidung 90/424/EWG des Rates sowie zur Aufhebung der Richtlinie 92/117/EWG des Rates (ABl. EU L 325/31)

Gesetz zur Vorbeugung vor und Bekämpfung von Tierseuchen (Tiergesundheitsgesetz – TierGesG) vom 22. Mai 2013 (BGBl. I S. 1324)

Durchführungsverordnung (EU) 2015/1375 vom 10. August 2015 mit spezifischen Vorschriften für die amtlichen Fleischuntersuchungen auf Trichinen (ABl. EU L 212/7)

Verordnung (EU) Nr. 218/2014 der Kommission vom 7. März 2014 zur Änderung von Anhängen der Verordnung (EG) Nr. 853/2004 und (EG) Nr. 854/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates und der Verordnung (EG) Nr. 2074/2005 der Kommission (ABl. EU L 69/95)

Verordnung (EG) Nr. 999/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2001 mit Vorschriften zur Verhütung, Kontrolle und Tilgung bestimmter transmissibler spongiformen Enzephalopathien; ABl. EG L 147/1

Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 der Kommission vom 15. November 2005 über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel (ABl. EG L 338/1)

Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Bekämpfung von Salmonellen und bestimmten anderen durch Lebensmittel übertragbaren Zoonoseerregern (ABl. EG L 325/1)

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“) (ABl. EU L 84/1)

Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten (ABl. EU L 317/35)

## **Anlage 1 Überwachungspflichtige Zoonosen und Zoonoseerreger gemäß Anhang I Buchstabe A der Richtlinie 99/2003/EG**

- Brucellose und ihre Erreger
- Campylobacteriose und ihre Erreger
- Echinokokkose und ihre Erreger
- Listeriose und ihre Erreger
- Salmonellose und ihre Erreger
- Trichinellose und ihre Erreger
- Tuberkulose, verursacht durch *Mycobacterium bovis*