



BERICHT ÜBER ZONNOSEN UND IHRE ERREGER 2008



VOR



Alois Stöger, dipl.
Bundesminister für Gesundheit

Zoonosen sind Krankheiten oder Infektionen, die auf natürlichem Weg zwischen Tieren und Menschen übertragen werden können. Lebensmittelbedingten Zoonosen wie der Salmonellose und der Campylobacteriose kommt auch heute noch große Bedeutung zu, allein im Jahr 2007 wurden EU-weit über 350.000 Erkrankungsfälle gemeldet. Aufgrund der Gesetzgebung auf EU-Ebene und deren strikten nationalen Umsetzungen konnten einerseits früher bei uns heimische Zoonosen wie die Rindertuberkulose oder die Brucellose bei Rindern und bei kleinen Wiederkäuern zum Erlöschen gebracht werden, was Österreich den amtlichen Status „frei von Tuberkulose“, „frei von Rinderbrucellose“ sowie „frei von *Brucella melitensis*“ einbrachte. Auf der anderen Seite führten die Implementierungen entsprechender EU-Vorgaben durch meine Abteilungen im Veterinärbereich dazu, dass die humanen Erkrankungsfälle durch Salmonellen von über 8.300 im Jahr 2002 auf 3.196 im Jahr 2008 zurückgingen, was einer Reduktion von über 60 % entspricht. Dieser Umstand spiegelt die gute Zusammenarbeit zwischen den Tierärzten und den Lebensmittelproduzenten – von den Landwirten bis zur

Lebensmittelindustrie – im Kampf gegen lebensmittelbedingte Zoonosen wider.

Neben unseren Maßnahmen zur Bekämpfung von Zoonosen entlang des Lebenskreislaufs, von unserer Umwelt über die Veterinärmedizin und die Lebensmittelproduktion, ist es mir auch ein großes Anliegen, den Konsumenten selbst einzubinden: Indem jeder Mensch Zugang zu Informationen über die Häufigkeit von Infektionen, über die sichere Lagerung von Lebensmitteln und über die richtige Lebensmitt zubereitung hat, soll jeder auch selbst Mitverantwortung für sichere Speisen übernehmen. Die folgende Broschüre „Zoonosen 2008“ widmet sich diesem Anliegen. Zahlen, Daten und Fakten über Zoonosen in Österreich sollen so für einen größeren Bereich der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Als Gesundheitsminister möchte ich mich hiermit auch bei allen Beteiligten bedanken, die an der Bekämpfung und Vermeidung von lebensmittelbedingten Zoonosen arbeiten.

W
O
R
T

LISTE DER AUTOREN

Mag. Juliane Pichler
Mag. Dr. Rainer Fretz-Männel
Dr. Peter Much

AGES – Österreichische Agentur
für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Kompetenzzentrum Infektionsepidemiologie
Leiter: Univ.-Prof. Dr. Franz Allerberger
Währinger Straße 25a, 1096 Wien

Tel.: +43 (0) 50 555-37306
Fax: +43 (0) 50 555-37109
E-Mail: zoonosenbroschuere@ages.at
Homepage: www.ages.at

Prof. MedR. Dr. Hubert Hrabcik

Generaldirektor für öffentliche Gesundheit im BMG
BMG - Bundesministerium für Gesundheit
Radetzkystraße 2, 1030 Wien
Tel.: +43 (0) 1 711 00-4717
Fax: +43 (0) 1 715 73 12
E-Mail: hubert.hrabcik@bmg.gv.at
Homepage: www.bmg.gv.at

DANKSAGUNG

Die AGES möchte sich bei allen beteiligten Amtsärzten, Amtstierärzten, Lebensmittelinspektoren sowie Mitarbeitern der Institute aus Human- und Veterinärmedizin, Lebens- und Futtermitteluntersuchungen, die an der Erhebung und Weitergabe des Datenmaterials mitgewirkt haben, bedanken.



INHALT

Vorwort	1
Liste der Autoren	2
Danksagung	2
Inhalt	3
Einleitung	5
Überwachung von Zoonosen in Österreich	6
Überwachungspflichtige Zoonosen und ihre Erreger in Österreich	8
Salmonellose	8
Campylobacteriose	13
Brucellose	16
Listeriose	18
Trichinellose	20
Echinokokkose	22
Tuberkulose durch <i>Mycobacterium bovis</i>	24
Verotoxin-bildende <i>Escherichia coli</i> (VTEC)	28
Anhang	32





EINLEITUNG

Zoonosen sind Infektionskrankheiten, die zwischen Tier und Mensch übertragen werden können. Die Übertragung kann durch direkten Kontakt mit infizierten Tieren, durch den Konsum von kontaminierten Lebensmitteln, in erster Linie solchen tierischer Herkunft, sowie durch indirekten Kontakt (z. B. durch verunreinigte Umgebung) erfolgen. Besonders gefährdet sind Kleinkinder, ältere Personen, Schwangere und Menschen mit einem geschwächten Immunsystem.

In Österreich werden Zoonosen in den Tierbeständen schon jahrzehntelang bekämpft. Durch erfolgreich durchgeführte Kontrollprogramme gilt unsere Nutztierpopulation seit 1999 als amtlich anerkannt frei von Brucellose und Tuberkulose. Die häufigsten Erkrankungen beim Menschen sind heute Infektionen mit den Durchfallerregern Salmonellen und *Campylobacter*, die meist über Lebensmittel aufgenommen werden. Ihre Bekämpfung in den Tierbeständen ist erschwert, da diese Bakterien die Tiere zwar infizieren, aber in den meisten Fällen nicht krank machen. So kommt es, dass die Tiere diese Erreger teilweise in hoher Zahl in sich beherbergen, aber gesund sind, der Mensch jedoch erkrankt, sobald er nicht sorgfältig zubereitete Produkte von diesen Tieren oder Produkte, die mit diesen Tieren oder deren Ausscheidungen in Kontakt gekommen sind, konsumiert.

Seit einigen Jahren treten neue Erreger als so genannte *emerging zoonoses* auf. Diese haben als Ausbrüche von SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome,

ausgehend von Asien) oder durch das *West Nile Virus* (in den USA) für neuartige Epidemien gesorgt.

Auch schon länger bekannte Erreger können mithilfe neu erworbener Eigenschaften sehr schwere Erkrankungen verursachen, wie z. B. Verotoxin-bildende *Escherichia coli* (VTEC)-Stämme. Diese pathogenen Varianten des sonst harmlosen Darmbewohners *E. coli* haben in den vergangenen Jahren immer wieder zu schweren Durchfallerkrankungen sowie – glücklicherweise nur selten – zum gefürchteten hämolytisch-urämischen Syndrom (HUS) beim Menschen geführt. Weiteres Gefahrenpotenzial für den Menschen besitzen multiresistente Keime: Das sind Bakterien, die sich gegen antimikrobielle Wirkstoffe aus mehr als zwei verschiedenen Substanzklassen, mit denen sich dieselbe Bakterienspezies üblicherweise gut behandeln lässt, unempfindlich erweisen. Zu diesen multiresistenten Keimen zählen u. a. Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA), Extended Spectrum β -Lactamase (ESBL)-bildende Enterobakterien oder *Salmonella* Typhimurium DT104.

Die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) arbeitet sehr eng mit den Bundesministerien für Gesundheit (BMG) und für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) zusammen im Bemühen, die Zoonosen in Österreich am aktuellsten Stand der Wissenschaft zu überwachen und zu bekämpfen.

ÜBERWACHUNG VON ZONOSEN IN ÖSTERREICH

Mit der Überwachung der Zoonosen sollen laufend möglichst präzise Informationen zum Auftreten von Zoonoseerregern entlang des gesamten Lebenskreislaufts gewonnen werden, von unserer Umwelt über die Veterinärmedizin und die Lebensmittelproduktion bis zum Konsumenten, den Menschen. Auf Grund dieser Zahlen können letztendlich Maßnahmen getroffen werden, die Übertragungsketten dieser Erreger zu unterbrechen, um Menschen vor Erkrankungen durch Zoonoseerreger zu schützen.

Der von jedem EU-Mitgliedstaat jährlich zu erstellende Zoonosentrendbericht enthält unter anderem die detaillierten Ergebnisse dieser Überwachungsprogramme. Dieser Bericht ist auf der Homepage der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA (European Food Safety Authority) unter folgendem Link abrufbar: http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1211902269834.htm

Monitoring-Programme

Unter dem Begriff „Monitoring“ versteht man die kontinuierliche Sammlung von Daten über Gesundheits- oder Umweltparameter mit dem Ziel, Änderungen der Prävalenz (= Anteil der erkrankten oder infizierten Individuen einer Population per definierter Zeiteinheit) frühzeitig aufzuzeigen.

Monitoring-Programme sind ein System sich wiederholender Beobachtungen, Messungen und Auswertungen zur Überprüfung festgelegter Zielvorgaben. Die Auswahl der zu ziehenden Proben erfolgt nach einem unter Berücksichtigung epidemiologischer Gegebenheiten vorgegebenen Stichprobenplan, in dem mit Hilfe des Zufallsprinzips Zeitpunkt und Ort

der Probenziehung bestimmt werden.

Die Abteilung „Tiergesundheit, Handel mit lebenden Tieren und Veterinärrecht“ des Bereiches Verbrauchergesundheit des BMG gab für das Jahr 2008 wie in den Vorjahren Überwachungsprogramme hinsichtlich ausgewählter Erreger und Antibiotikaresistenzen bei Rindern, Schafen, Ziegen, Schweinen und Hühnern vor, die von beauftragten Tierärzten mit Unterstützung der AGES österreichweit durchgeführt wurden.

Surveillance-Programme

Das Ziel von Surveillance-Programmen ist die laufende Kontrolle von Tierpopulationen, um Änderungen im Gesundheitsstatus frühzeitig zu erkennen und durch konkrete Interventionen direkt zu steuern. Solche Programme sind laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) die derzeit wichtigsten Konzepte sowohl zur Kontrolle von so genannten „lebensmittelbedingten Infektionskrankheiten“ als auch zur Bekämpfung anzeigepflichtiger Tierseuchen (z. B. BSE, Rindertuberkulose oder Tollwut). Die jeweiligen Abteilungen des BMG und BMLFUW veranlassen in ihren Fachbereichen die auf EU-Gesetzgebung basierenden Surveillance-Programme, ob bei Futtermitteln oder Lebensmitteln, bei Tieren und beim Menschen.

Anerkannte Freiheit von Tierseuchen in Österreich

In den Veterinärabteilungen der Sektion II „Verbrauchergesundheit und Gesundheitsprävention“ des BMG werden auf Basis der EU-Gesetzgebung die in Österreich anzeigepflichtigen Tierseuchen vorgegeben.



Die genaue Kenntnis der aktuellen Tierseuchensituation, sowohl in den EU-Mitgliedstaaten als auch weltweit, ermöglicht es den Behörden, rasch präventive Maßnahmen – wie z. B. Einschränkungen des Handels mit lebenden Tieren – zu setzen, um einer Verbreitung von Seuchen schnellstens Einhalt zu gebieten.

Der Handel mit lebenden Tieren oder Produkten von Tieren ist EU-weit reglementiert. Nach erfolgreichen Bekämpfungmaßnahmen kann für bestimmte Tierseuchen (z. B. Rindertuberkulose, Rinderbrucellose, *Brucella melitensis* bei kleinen Wiederkäuern) der amtliche Status „anerkannt seuchenfrei“ erlangt werden. Zur Aufrechterhaltung dieses Status müssen von der Veterinärverwaltung jährlich Überwachungs- und Bekämpfungsprogramme zur Erfüllung der EU-Gesetzgebung durchgeführt werden. Das Ziel dieser anerkannten Seuchenfreiheit ist es, den Gesundheitsstatus des österreichischen Tierbestandes zu erhalten und Handelsvorteile für die österreichische Landwirtschaft zu sichern.

Kooperation zwischen Fachgebieten

Das Erkennen neuer oder wieder aufflammender Infektionskrankheiten (*emerging* oder *re-emerging infectious diseases*) stellt eine besondere Herausforderung dar. Um erfolgreich damit umzugehen, ist die intensive Zusammenarbeit und Vernetzung von Experten aus den verschiedenen Fachbereichen (Humanmedizin, Veterinärmedizin, Lebensmittelhygiene, Mikrobiologie, Epidemiologie usw.) wichtig. Der Informationsaustausch auf internationaler Ebene ist notwendig, um die Zoonosenüberwachung am aktuellsten Stand der Wissenschaft zu gewährleisten.

Nationale Referenzlabors/-zentralen

Werden Zoonoseerreger aus humanmedizinischem oder tierischem Untersuchungsmaterial bzw. aus Lebensmitteln isoliert, sind diese Isolate entsprechend dem Epidemiegesetz, dem Zoonosengesetz oder dem Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG) an das zuständige nationale Referenzlabor bzw. -zentrale zur Bestätigung des Erregers und zu seiner Typisierung zu versenden.

Im Zusammenhang mit der Errichtung des europäischen Netzwerkes für die epidemiologische Überwachung von Infektionskrankheiten wurden im humanmedizinischen Bereich für die bedeutendsten Infektionserreger zuständige nationale Referenzzentralen benannt. Im veterinärmedizinischen Bereich und im Bereich der Lebensmitteluntersuchungen erfolgte die Nominierung ausgewiesener Referenzlaboratorien. Im Anhang dieser Broschüre sind die entsprechenden nationalen Referenzlabors/-zentralen aufgelistet.

Erhebung des Auftretens von Infektionskrankheiten beim Menschen

Der vom Patienten hinzugezogene Arzt hat die Diagnose einer anzeigepflichtigen Infektionskrankheit an die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde zu melden. Die Daten werden österreichweit gesammelt und vom BMG u. a. als „Monatliche Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten“ publiziert. Zu Beginn des Folgejahres werden die vorläufigen Fallzahlen des Vorjahres veröffentlicht, im Laufe des Jahres berichtigt und endgültig bestätigt.

Die in diesem Bericht verwendete Anzahl an gemeldeten Fällen bezieht sich auf die im vorläufigen Jahresausweis publizierten Daten.

Die Anzahl der mikrobiologisch bestätigten Krankheitsfälle wird von den jeweiligen Referenzzentralen herausgegeben; diese Zahlen können sich von den offiziell an das Ministerium gemeldeten Krankheitsfällen unterscheiden.

ÜBERWACHUNGSPFLICHTIGE ZONOSEN UND IHRE ERREGER IN ÖSTERREICH

SALMONELLOSE

Unter Salmonellosen werden Erkrankungen durch bewegliche, stäbchenförmige Bakterien der Gattung *Salmonella* (*S.*) verstanden, die sowohl Tiere als auch Menschen betreffen können. Europaweit sind die beiden Serotypen *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* die Hauptverursacher von lebensmittelbedingten Infektionen beim Menschen.

Vorkommen

Diese Infektionskrankheit ist weltweit verbreitet, und die Übertragungswege der Salmonellen sind sehr vielfältig. Nutztiere können sich mit Salmonellen-belasteten Futtermitteln anstecken. Bei Hühnern bleibt die Salmonellenbesiedelung oft verborgen, da die Tiere daran nicht erkranken, und es kommt mitunter vor, dass ganze Herden von Legehennen zu unerkannten Dauerausscheidern werden. Eine Übertragung der Keime bereits im Huhn auf das noch ungelegte Ei führt zu salmonellenhaltigen Eiern. Werden diese vor dem Verzehr nicht ausreichend erhitzt, können sie ein Gesundheitsrisiko für Menschen darstellen. Zudem können bei kotverschmutzten Eiern *Salmonella*-Keime bei hoher Luftfeuchtigkeit und Umgebungstemperatur dünne oder beschädigte Eierschalen von außen her durchwandern.

Salmonellen wachsen generell in einem Temperaturbereich von 10 bis 47° C und werden durch Einfrieren nicht abgetötet. Als gesicherte Keimabtötung gilt ein Erhitzen auf über 70° C für mindestens 15 Sekunden.

Erregerreservoir

Haus- und Nutztiere (insbesondere Geflügel, Reptilien), Wildtiere (Vögel)

Infektionsweg

Die Übertragung der Salmonellen erfolgt hauptsächlich durch den Verzehr roher oder ungenügend erhitzter Lebensmittel tierischer Herkunft (Eier, Geflügel, Fleisch von anderen Tierarten und Milch). Auch selbst hergestellte Produkte, die rohe Eier enthalten, wie Tiramisu, Majonäse, Cremen und Speiseeis können mit Salmonellenkeimen belastet sein.

Nicht oder ungenügend erhitztes Fleisch (etwa Schlachtgeflügel, Faschiertes, Rohwurst) kann beim Verarbeitungsprozess ein Risiko darstellen, wenn es mit Produkten, die nicht mehr erhitzt werden (z. B. Kartoffelsalat), in Berührung kommt. Diese Übertragung auf andere Lebensmittel (Kreuzkontamination) kann auch durch nicht ausreichend gereinigte Gebrauchsgegenstände wie etwa Schneidbretter, Messer und Handtücher oder unterlassenes Händewaschen erfolgen. Großes Augenmerk muss bei der Speisenzubereitung neben der Küchenhygiene auf durchgehende Kühlung der Rohprodukte gelegt werden.

Direkte Übertragung der Erreger von Mensch zu Mensch (fäkal-oral) ist theoretisch möglich, allerdings geschieht dies bei Salmonellen sehr selten (notwendige Infektionsdosis: mindestens 1.000 Keime).

Inkubationszeit

6 - 72 Stunden, in der Regel 12 - 36 Stunden

Symptomatik

Als Krankheitssymptome können auftreten: Übelkeit, Durchfall, Fieber, Erbrechen, Kreislaufbeschwerden und Bauchkrämpfe. Die Symptome dauern in der Regel nur wenige Stunden oder Tage an. Oft kommt ein leichter oder symptomloser Verlauf vor, der u. a. auch von der aufgenommenen Keimzahl abhängig ist. Bei älteren Personen kann eine Salmonellose durch hohen Flüssigkeitsverlust und damit verbundener Kreislaufbelastung rasch zu einem lebensbedrohenden Zustand führen.

Diagnostik

Nachweis des Erregers durch Anzucht aus Stuhl (Kot), eventuell auch aus Blut oder Eiter. Die Untersuchung von Blut auf spezifische Antikörper ist nicht aussagekräftig.

Therapie

Patienten mit Magen-/Darmbeschwerden ohne weitere Risikofaktoren sollten nur in besonderen Fällen mit Antibiotika behandelt werden, da hiermit die Bakterienausscheidung verlängert werden kann. Meistens ist eine Therapie, die den Wasser- und Elektrolythaushalt ausgleicht, ausreichend.

Präventive Maßnahmen

Lebensmittel, insbesondere Fleisch, Geflügel, Eier oder Teigwaren mit Cremefüllung, sollen gut abgekocht und im gekochten Zustand nicht über mehrere Stunden bei Raumtemperatur aufbewahrt werden. Nach dem Hantieren mit rohem Geflügelfleisch ist das gründliche Waschen der Hände unverzichtbar, bevor andere Küchenarbeiten begonnen werden. Das Auftauwasser von gefrorenem Fleisch sollte sofort in den Abguss geleert und heiß nachgespült werden! Sämtliche Arbeitsflächen und -geräte, die mit rohem Geflügel oder rohen Eiern in Kontakt waren, sind mit Spülmittel und heißem Wasser zu reinigen. Frisch zubereitete Speisen, sofern sie nicht sofort verzehrt werden, abkühlen lassen und anschließend unverzüglich im Kühlschrank aufbewahren.

An Salmonellen Erkrankte dürfen während der Erkrankungszeit berufsmäßig nicht mit Lebensmitteln hantieren.

Serotypisierung und Phagentypisierung

Die Typisierungen aller Salmonellen erfolgen in der Nationalen Referenzzentrale für Salmonellen (NRZS) der AGES in Graz mittels Serotypisierung nach dem Kauffmann-White-Schema; eine weitere Differenzierung wird mittels Bakteriophagen in Phagentypen (PT) bei *S. Enteritidis* und in definitive Typen (DT) bei *S. Typhimurium* durchgeführt.

Im Jahr 2008 lag die Häufigkeitsverteilung der rund 2.500 bekannten *Salmonella*-Serotypen beim Menschen in Österreich für *S. Enteritidis* bei 68,5 % und für *S. Typhimurium* bei 11,6 %, dargestellt in Tabelle 1. Die hauptsächlichen Phagentypen von *S. Enteritidis* waren PT8, PT4 und PT21.

Tab. 1: Die 10 häufigsten Salmonellen-Serotypen beim Menschen in Österreich im Jahr 2008

	Anzahl	Prozent
<i>S. Enteritidis</i>	2.200	68,5
<i>S. Typhimurium</i>	374	11,6
Monophasische <i>Salmonella</i> der Gruppe B	95	3,0
<i>S. Infantis</i>	55	1,7
<i>S. Saintpaul</i>	36	1,1
<i>S. Hadar</i>	26	0,8
<i>S. Agona</i>	24	0,7
<i>S. Newport</i>	23	0,7
<i>S. Thompson</i>	23	0,7
<i>S. Abony</i>	17	0,5
Andere Serotypen oder nicht typisierbare Isolate	323	10,7
Gesamtzahl aller humanen Erstisolate	3.196	100

Situation in Österreich im Jahr 2008

Situation beim Menschen

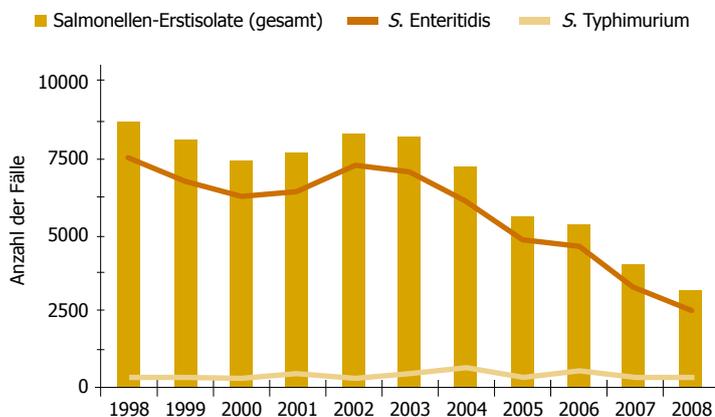
Im Jahr 2008 erhielt die NRZS 3.196 humane Erstisolate zur Differenzierung. Die ermittelte Inzidenz von 38 Fällen pro 100.000 Einwohnern lag um 21,1 % niedriger als jene im Vorjahr und zeigte deutlich den Erfolg der Maßnahmen zur Bekämpfung von Salmonellen in Österreich an, wie z. B. die verpflichtende Impfung gegen *S. Enteritidis* bei Legehennen. Gegenüber 2002 betrug der Rückgang 62 % (2002: 8.405 Erstisolate). Die Abnahme der humanen Salmonellenerstisolate war nahezu ausschließlich durch den Rückgang der *S. Enteritidis* Isolate bedingt (2002: 7.459 humane Erstisolate; 2008: 2.200; -70,5 %). Im Gegensatz dazu ließ die Anzahl der *S. Typhimurium* Isolate in den vergangenen Jahren keinen eindeutigen Trend erkennen (2003: 476; 2004: 697; 2005: 385; 2006: 627; 2007: 354; 2008: 374 Isolate). Die Anzahl an behördlich gemeldeten Salmonellose-Fällen betrug im Jahr 2008 2.790 Fälle. Somit stellten die Salmonellen auch in diesem Jahr wieder nur mehr die zweithäufigste gemeldete Ursache bakterieller Lebensmittelvergiftungen in Österreich dar (Vergleich Campylobacteriose: 4.963 gemeldete Fälle).

Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2007

Die Inzidenz an gemeldeten Salmonellosen beim Menschen in Österreich war mit 40,7/100.000 Einwohnern noch höher als der EU-Durchschnittswert¹ von 31,1/100.000 Einwohnern, dennoch näherten sich diese beiden Werte immer weiter an (2004: 89,5 in Österreich; 42,2 in der EU). Dieser Wert von 31,1 lag unterhalb der Inzidenz der Campylobacteriosen in der EU (45,2/100.000 Einwohnern) und zeigte deutlich, dass auch EU-weit das Bakterium *Campylobacter* spp. der häufigste Auslöser von bakteriellen Darmerkrankungen war.

¹Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2007 der EFSA; Daten bezogen auf EU-27

Abb. 1: Anzahl humaner Salmonellen-Erstisolate in Österreich von 1998 – 2008



Situation bei Lebensmitteln

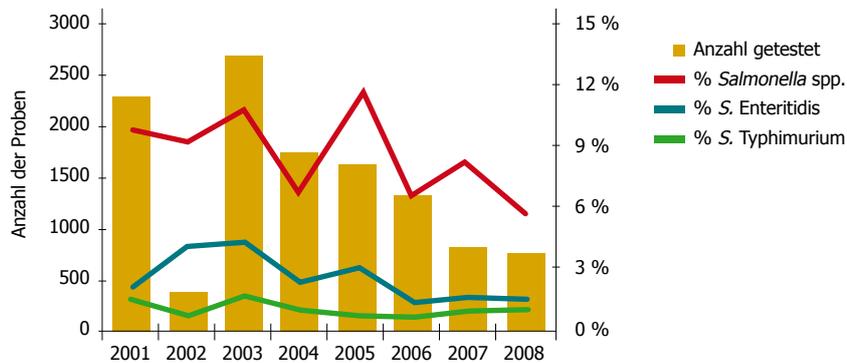
Der Revisions- und Probenplan des Bundesministeriums für Gesundheit gibt die jährliche Anzahl zu testender Betriebe (Nahrungsmittelerzeuger, Lebensmittelhändler, Restaurants usw.) und Lebensmittel je Bundesland vor. Die Inspektionen beinhalten u. a. Probenziehungen und Kontrollen der Verarbeitungsprozesse.

Im Jahr 2008 wurde *Salmonella* spp. u. a. in folgenden Lebensmitteln gefunden:

In 6,4 % der Proben (23 von 359) von rohem Hühnerfleisch; in 14,7 % der Proben (fünf von 34) von rohem Putenfleisch; in 4,1 % der Proben (13 von

315) von Fertig-zum-Verzehr - Geflügelfleischprodukten und in einer von 46 Proben von frischem Geflügelfleisch (ohne genauere Angabe der Tierart, 2,2 %) konnten Salmonellen nachgewiesen werden. Von 124 getesteten rohen Rindfleischproben enthielt keine Probe Salmonellen, und nur eine Probe (0,3 %) von 290 getesteten rohen Schweinefleischproben war positiv. Von den Lebensmitteln Milch, Milchprodukte und Käse wurden 2.204 Proben gezogen, und keine davon war mit *Salmonella* spp. kontaminiert. Von 162 untersuchten Einheiten von Konsumeiern konnten in zwei (1,2 %) Salmonellen, beide Male *S. Enteritidis*, nachgewiesen werden.

Abb. 2: Anzahl getesteter Proben entsprechend dem Revisions- und Probenplan für Geflügelfleisch(-produkte) und Nachweis (in Prozent) von *Salmonella* spp. sowie der Serotypen *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* in Österreich von 2001 – 2008 (der 2008 am häufigsten nachgewiesene Serotyp war *S. Enteritidis* in 1,5 % der getesteten Proben)

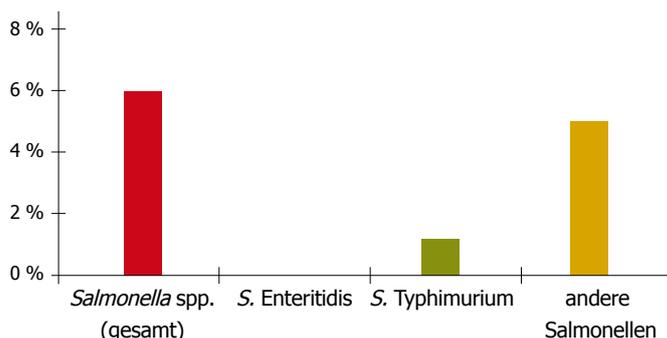




Situation bei Tieren

Für den Menschen stellen tierische Lebensmittel die bedeutendste Infektionsquelle von Salmonellen dar. Zur Erfassung der Bedeutung von anderen Tierarten als Reservoir für Salmonellen wurden in den vergangenen Jahren bei verschiedenen Tierpopulationen EU-weit einheitliche Grundlagenstudien durchgeführt (siehe frühere Ausgaben dieser Broschüre). Im Jahr 2008 waren Zuchtschweine für diese Erhebungen vorgegeben; dabei handelt es sich um jene Tiere, die die Eltern oder Großeltern der Mastschweine darstellen. Österreichweit wurden 252 Zuchtschweinebestände zufällig ausgewählt. Je Bestand kamen Sammelkotproben von jeweils 10 Schweinebuchten zur Untersuchung auf Salmonellen. In 15 Zuchtschweinebeständen (6 %) wurden Salmonellen gefunden. Der Anteil der Serotypen (*S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*), die für den Menschen am bedeutendsten sind, ist in dieser Tierpopulation sehr gering; in keinem einzigen Bestand wurde *S. Enteritidis* identifiziert, lediglich in drei *S. Typhimurium* (1,2 %). Das belegt für Österreich, wie erwartet, die untergeordnete Bedeutung von Schweinen als Reservoir für humane Salmonelleninfektionen. EU-weite Ergebnisse liegen zu diesem Zeitpunkt noch nicht vor. In der Abbildung 3 sind die österreichischen Ergebnisse dieser Studie grafisch dargestellt:

Abb. 3: Prävalenz von *Salmonella* spp., *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* und anderen Salmonellen in Beständen von Zuchtschweinen in Österreich (n = 252)

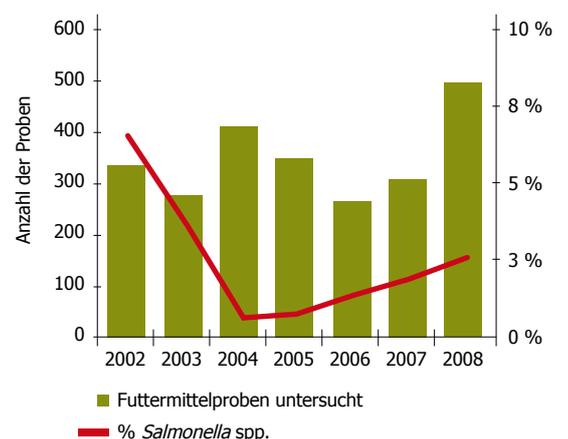


Situation bei Futtermitteln

Die Futtermittel in Österreich sind Teil eines permanenten Monitoring-Programms. Die Proben werden am Bauernhof, im Schlachthaus, in Handelsbetrieben und beim Futtermittelproduzenten gezogen. Es werden sowohl fertige Futtermittelmischungen als auch einzelne Komponenten amtlich untersucht.

Im Jahr 2008 wurden bei 497 amtlich untersuchten Futtermittelproben 14-mal Salmonellen nachgewiesen. Dabei war *S. Monteideo* am häufigsten vertreten (dreimal). Die folgende Abbildung zeigt den Anteil *Salmonella* spp. positiver Proben der letzten Jahre:

Abb. 4: Anzahl amtlich getesteter Futtermittelproben in Österreich von 2002 – 2008 und Nachweisrate von *Salmonella* spp.



CAMPYLOBACTERIOSE

Unter Campylobacteriosen werden Infektionen mit Bakterien der Gattung *Campylobacter* (*C.*) verstanden, welche die Form von sehr kleinen, spiralingebogenen Stäbchen haben. Die häufigste Art ist *C. jejuni*; *C. coli* macht nur etwa 5 bis 10 % der humanen Erkrankungsfälle aus. Die Bakterien reagieren empfindlich auf saure pH-Werte und werden durch Pasteurisieren sicher abgetötet.

Vorkommen

Infektionen durch *Campylobacter* sind weltweit verbreitet und treten gehäuft in der warmen Jahreszeit auf. Sie stellen neben den Salmonellen die bedeutendsten Erreger bakterieller Darmerkrankungen beim Menschen dar. In Österreich liegt im Jahr 2008 wiederum die Campylobacteriose an erster Stelle der gemeldeten lebensmittelbedingten Infektionskrankheiten mit fallender Tendenz.

Erregerreservoir

Geflügel, Schweine, Rinder, Haustiere wie Hunde und Katzen sowie Vögel können Träger von *Campylobacter* spp. sein. Es handelt sich bei diesen Keimen um natürliche Darmbewohner dieser Tiere, bei denen sie nur selten Erkrankungen hervorrufen.

Infektionsweg

Die Campylobacteriose des Menschen ist hauptsächlich eine nahrungsmittelbedingte Infektion. Unzureichend erhitztes Geflügelfleisch, Faschiertes und Rohmilch bilden die Hauptinfektionsquellen. Spezielles Augenmerk sollte auf die entsprechende Hygiene bei der Speisenzubereitung gelegt werden, um Kreuzkontaminationen zwischen rohem Fleisch und anderen Lebensmitteln zu vermeiden. Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch (fäkal-oral) ist nur selten zu beobachten.

Inkubationszeit

Meist zwei bis fünf Tage, abhängig von der aufgenommenen Keimzahl

Symptomatik

Hohes Fieber mit Bauchschmerzen, wässrige bis blutige Durchfälle, Kopfweh und Müdigkeit für ein bis sieben Tage. In seltenen Fällen kann das Guillain-Barré-Syndrom, eine Erkrankung des Nervensystems, als Komplikation einer *Campylobacter*-Infektion auftreten.

Diagnostik

Der Nachweis des Erregers erfolgt durch Anzucht aus dem Stuhl.

Therapie

In der Regel ist eine Erkrankung selbstlimitierend und als Therapie der Ausgleich des Wasser- und Elektrolythaushaltes ausreichend. Kleinkinder und Patienten, die hohes Fieber entwickeln oder immungeschwächt sind, können zusätzlich mit Antibiotika behandelt werden.



Situation in Österreich im Jahr 2008

Situation beim Menschen

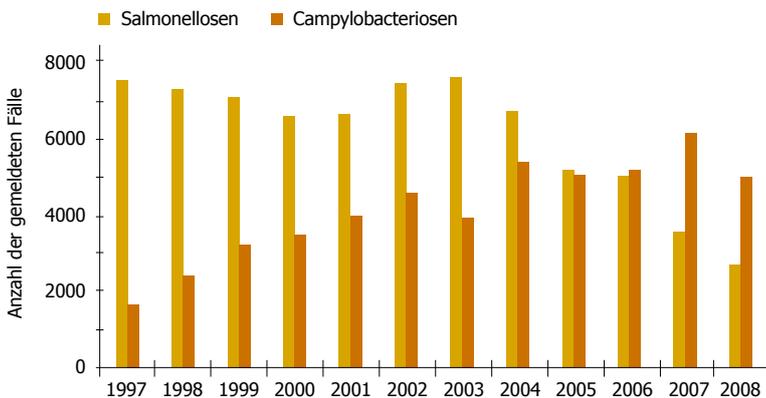
Im Jahr 2008 wurden 4.963 *Campylobacteriosen* gemeldet, wie in Abbildung 5 dargestellt. Zwar ist die Anzahl im Vergleich zum Vorjahr gesunken, sie bleibt aber mit einer Inzidenz von 59,6/100.000 Einwohnern die häufigste gemeldete bakterielle Lebensmittelvergiftung in Österreich. Musste in den vergangenen Jahren ein steter Anstieg an gemeldeten humanen *Campylobacteriosen* verzeichnet werden – höchstwahrscheinlich durch eine höhere Sensibilität der Labors gegenüber der Meldepflicht für *Campylobacter* und eine verbesserte Diagnostik – konnte 2008 ein Rückgang festgestellt werden. Der weiteren Entwicklung dieses Trends ist in den kommenden Jahren verstärkt Aufmerksamkeit zu schenken.

Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2007

Die Inzidenz von gemeldeten Fällen an *Campylobacteriose* beim Menschen in Österreich lag mit 70,1/100.000 Einwohnern höher als der EU-Durchschnittswert² von 45,2/100.000 Einwohnern. Dieser Wert von 45,2 übertrifft die Inzidenz der Salmonellenerkrankungen in der EU (31,1/100.000 Einwohnern) und zeigt deutlich, dass EU-weit das Bakterium *Campylobacter* weiterhin der häufigste Auslöser von bakteriellen Lebensmittelvergiftungen ist.

²Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2007 der EFSA; Daten bezogen auf EU-24

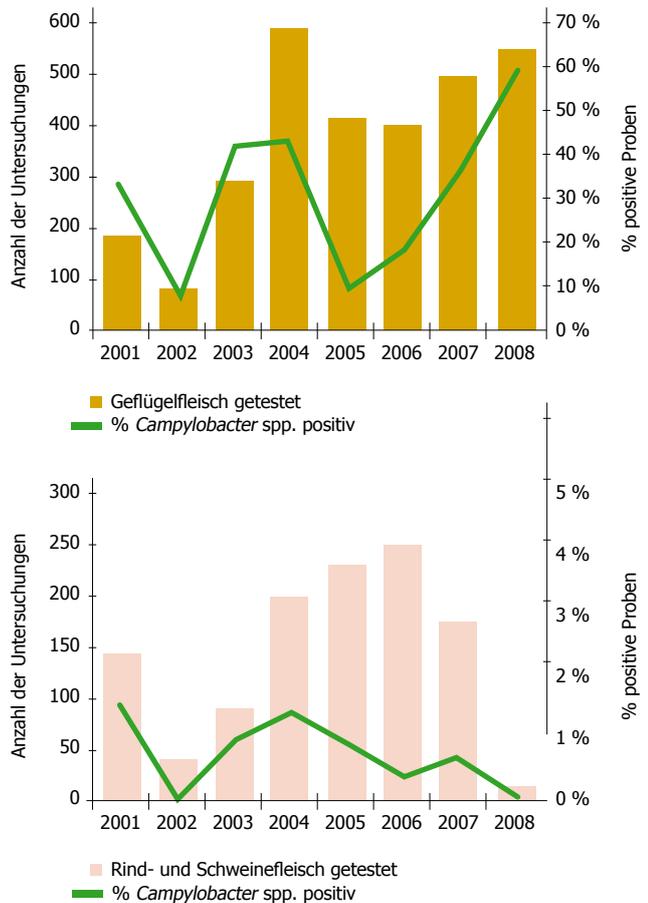
Abb. 5: Vergleich der Anzahl gemeldeter *Campylobacteriosen* und Salmonellosen in Österreich von 1997 – 2008



Situation bei Lebensmitteln

Im Jahr 2008 wurden in Österreich 138 Rohgeflügel-fleischproben gezogen sowie zusätzlich im Zuge einer EU-weiten Grundlagenstudie 408 Schlachtkörper von Masthähnchen untersucht (siehe auch nachfolgender Abschnitt): Insgesamt konnten in 331 Proben von diesen beiden Programmen *Campylobacter* gefunden werden; demnach hat sich der Anteil von *Campylobacter*-positiven Proben in der Lebensmittelkategorie Geflügelfleisch weiter erhöht (2006: 18,3 %; 2007: 36,1 %; 2008: 60,6 %). Schweinefleisch wurde zehnmal getestet; Rindfleisch zweimal; *Campylobacter* wurden in keiner dieser Proben nachgewiesen. Aus 25 untersuchten Rohmilchproben konnte *Campylobacter* einmal (4,0 %) isoliert werden. Die Ergebnisse der Untersuchungen bei Lebensmitteln sind in den Abbildungen 6 a und 6 b dargestellt.

Abb. 6 a und b: Auf *Campylobacter* spp. in Österreich von 2001 – 2008 untersuchte Fleischproben von Geflügel sowie von Rindern und Schweinen





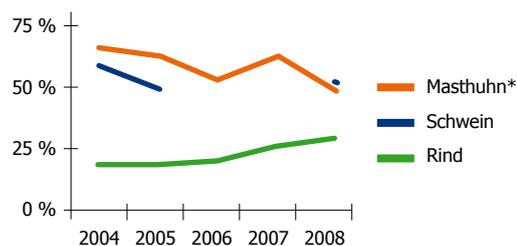
Situation bei Tieren

Seit 2004 sind alljährlich österreichweit gemäß der nationalen Verordnung über Überwachungsprogramme hinsichtlich ausgewählter Erreger bei Rindern, Schafen, Ziegen, Schweinen und Geflügel (BGBl. II Nr. 81/2005) im Zuge eines Monitoring-Programms Geflügel, Rinder und Schweine auf das Vorkommen von *Campylobacter* untersucht worden. Im Jahr 2008 wurde das Monitoring beim Geflügel durch eine EU-weite Grundlagenstudie bei Masthühnern ersetzt. Dabei wurden Darminhalte von Masthühnern nach dem Schlachten auf *Campylobacter* untersucht sowie je ein Brathuhn aus derselben Herde auf *Campylobacter* und Salmonellen. Die Stichprobenziehung erfolgte bei allen Tierarten nach einem randomisierten Probenplan über das gesamte Jahr verteilt.

Im Jahr 2008 wurden in Österreich 923 Darminhalte von geschlachteten Rindern auf *Campylobacter* getestet, wobei in 263 Proben (28,5 %) *Campylobacter* gefunden wurde und in 195 (47,8 %) von 408 Masthühnerherden. Schweine kamen im Jahr 2008 nach dreijähriger Unterbrechung wieder zur Untersuchung, wobei sich wieder eine ähnliche Situation wie bei der letzten Erhebung darstellte: In 143 (50 %) von 286 Schweinedärmen konnte *Campylobacter* gefunden werden; dabei handelte es sich immer um *C. coli*, der für Erkrankungsfälle beim Menschen von untergeordneter Bedeutung ist.

Bei den im Zuge der Grundlagenstudie untersuchten 408 Brathähnchen wurden von mehr als zwei Dritteln *Campylobacter* isoliert; Salmonellen waren nur sehr selten nachweisbar, lediglich bei 10 Masthähnchen (2,5 %).

Abb. 7: Nachweis von *Campylobacter* in Därmen von geschlachteten Schweinen, Rindern und Hühnerherden in Österreich von 2004 – 2008 (*vor 2008 Geflügelherden, 2008 nur Masthühnerherden)



BRUCELLOSE

Unter Brucellosen werden Infektionen mit Bakterien der Gattung *Brucella* (*B.*) verstanden, die in Form von kurzen, unbeweglichen, nicht sporenbildenden Stäbchen weltweit vorkommen. Diese Bakterien sind gegenüber Hitze und allen geläufigen Desinfektionsmitteln empfindlich.

Vorkommen

Die Spezies *B. melitensis* tritt vor allem bei Schafen und Ziegen in Mittelmeerländern auf; beim Menschen wird diese Infektionskrankheit als Maltafieber bezeichnet. *B. abortus* verursacht das seuchenhafte Verwerfen bei Rindern und die Bang'sche Krankheit beim Menschen. *B. suis* ist in Europa selten und findet sich neben Schweinen hauptsächlich bei Feldhasen.

Erregerreservoir

Infizierte Nutztiere (Kühe, Ziegen, Schafe, Schweine)

Infektionsweg

Die Übertragung auf den Menschen erfolgt durch *Brucella*-haltige Lebensmittel (Rohmilch und daraus hergestellte Produkte) oder über direkten Kontakt mit infizierten Tieren und deren Ausscheidungen. Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch ist äußerst selten (in Einzelfällen durch Stillen oder Bluttransfusionen).

Inkubationszeit

In der Regel zwischen fünf und 60 Tagen

Symptomatik

Bis zu 90 % aller Infektionen verlaufen subklinisch; sie lassen sich nur über den Nachweis spezifischer Antikörper beim Patienten erkennen und sind Ausdruck einer erfolgreichen Immunabwehr. Bei der akuten Brucellose kommt es in der Anfangsphase zu unspezifischen Symptomen wie Müdigkeit, leichtes Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen. Nach einem kurzen, beschwerdefreien Intervall können grippeähnliche Symptome, oft mit abendlichen Temperaturanstiegen auf bis zu 40° C, auftreten, häufig verbunden mit Blutdruckabfall und Schwellungen der Leber, Milz und Lymphknoten. Die Erkrankung kann ohne antibiotische Behandlung spontan ausheilen, ohne Therapie jedoch auch zu einem chronischen Verlauf mit immer wiederkehrenden Fieberschüben führen.

Diagnostik

Für den kulturellen Nachweis des Erregers sollte wiederholt Blut abgenommen werden, möglichst vor Beginn der antibiotischen Therapie. Zur Diagnostik können aber auch Knochenmark, Urin, Gewebeproben oder ein serologischer Nachweis von spezifischen Antikörpern dienen.

Therapie

Behandlung mit Antibiotika

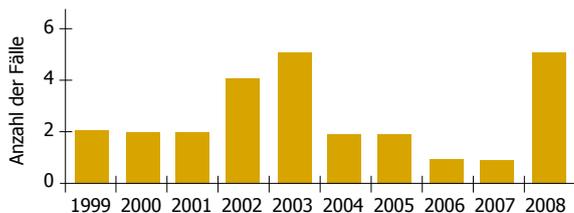


Situation in Österreich im Jahr 2008

Situation beim Menschen

Die Brucellose findet sich bei uns als Infektionskrankheit beim Menschen nur mehr sehr vereinzelt. Im Jahr 2008 gab es fünf dokumentierte Fälle, die alle als importierte Fälle belegt werden konnten.

Abb. 8: Anzahl der Brucellose-Fälle in den Jahren 1999 – 2008



Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2007

Die Anzahl bestätigter Brucellose-Fälle beim Menschen in Österreich lag mit einer Inzidenz von $<0,1/100.000$ Einwohnern ähnlich dem EU-Durchschnittswert³ von $0,1/100.000$ Einwohnern. Die Anzahl der gemeldeten Fälle ist EU-weit rückläufig. Erwartungsgemäß berichteten jene Länder, deren Rinderpopulation den amtlichen Status „Brucellose-frei“ und deren kleine Wiederkäuer den amtlichen Status „*Brucella melitensis*-frei“ tragen, die wenigsten Humanfälle. Ebenso gaben diese Staaten an, dass alle Humanfälle importiert waren; demgegenüber machten die Fälle in Griechenland, Italien, Portugal und Spanien 83 % aller in der EU gemeldeten Fälle im Jahr 2007 aus.

³Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2007 der EFSA; Daten bezogen auf EU-24

Situation bei Lebensmitteln

Da Österreich den amtlichen Status „Brucellose-frei“ innehat, werden Lebensmittel nicht auf *Brucella* spp. untersucht.

Situation bei Tieren

Die Rinderpopulationen in Österreich sind seit 1999 amtlich anerkannt frei von *Brucella abortus* sowie die der Schafe und Ziegen seit 2001 amtlich anerkannt frei von *Brucella melitensis*. Damit trägt Österreich den offiziellen Status OBF (Officially Brucellosis Free) sowie OBmF (Officially *Brucella melitensis* Free).

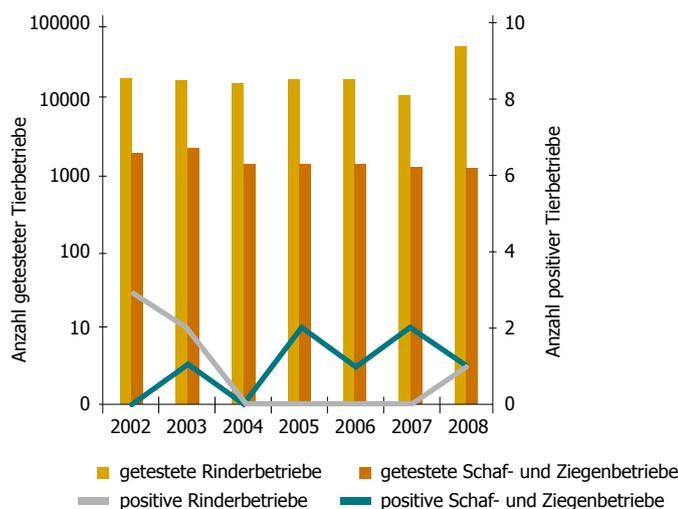
Rinderbrucellose (*Brucella abortus*):

2008 trat die neue Bangseuchen-Untersuchungsverordnung in Kraft. Somit erfolgte eine flächendeckende Überwachung aller 37.858 milchliefernden Rinderbetriebe über die Tankmilchuntersuchung. In keinem Betrieb wurden Brucellen gefunden. Von nicht-milchliefernden Rinderbetrieben wurden 2008 nach einem risikobasierten Stichprobenplan 4.254 Betriebe ausgewählt. Dort wurden bei 36.772 über zwei Jahre alten Rindern Blutproben entnommen und serologisch untersucht. Ein positiver Serologiebefund auf *B. abortus* musste abgeklärt werden, dieser Fall konnte jedoch mikrobiologisch nicht bestätigt werden.

Schaf- und Ziegenbrucellose (*Brucella melitensis*):

Zur Aufrechterhaltung der Anerkennung des Status amtlich anerkannt frei von *Brucella melitensis* (OBmF) ist der jährliche Nachweis zu erbringen, dass weniger als 0,2 % aller Schaf- und Ziegenbestände mit *B. melitensis* infiziert sind. Im Jahr 2008 wurden nach einem risikobasierten Stichprobenplan im gesamten Bundesgebiet Blutproben von 13.560 Schafen und Ziegen aus 1.580 Herden untersucht. Bei einer dieser Herden zeigten zwei Tiere positive serologische Befunde; diese konnten jedoch bakteriologisch nicht bestätigt werden.

Abb. 9: Anzahl der auf Brucellose getesteten Bestände von Rindern und kleinen Wiederkäuern und Anzahl der Bestände mit Reagenten in Österreich von 2002 – 2008 (bei keinem der Reagenten konnte eine Infektion mikrobiologisch bestätigt werden)



LISTERIOSE

Die Bakterienart *Listeria (L.) monocytogenes* kann beim Menschen die Krankheit Listeriose verursachen. Bei Listerien handelt es sich um kurze, nicht sporenbildende Stäbchenbakterien.

Vorkommen

Die Erreger kommen in der Umwelt weit verbreitet vor, sowohl in Abwässern, der Erde und auf Pflanzen. Auch Lebensmittel tierischer Herkunft wie Rohmilch, Weichkäse, Räucherfisch oder rohes Fleisch können während der Gewinnung (z. B. beim Melken oder Schlachten) verunreinigt werden. Listerien sind in lebensmittelverarbeitenden Betrieben zu finden und als so genannte „Hauskeime“ gefürchtet. Auf Grund ihrer für Bakterien ungewöhnlichen Fähigkeit zu Wachstum auch bei niedrigen Temperaturen können sich Listerien im Kühlschrank vermehren.

Erregerreservoir

Wiederkäuer (v. a. Rind, Schaf, Ziege) und kontaminierte Produktionsanlagen

Infektionsweg

Die Erregeraufnahme erfolgt hauptsächlich durch den Verzehr von kontaminierten tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln. Eine Weiterverbreitung ist – wenn auch selten – durch Übertragung von Mensch zu Mensch (Krankenhausinfektionen von Neugeborenen) sowie durch direkten Kontakt mit infizierten Tieren möglich.

Inkubationszeit

Im Rahmen einer Lebensmittelinfektion zeigen sich die Krankheitssymptome innerhalb von 3 - 70 Tagen.

Symptomatik

Bei gesunden Erwachsenen verläuft die Infektion mit *L. monocytogenes* meist ohne Krankheitszeichen oder als Durchfall. Bei abwehrgeschwächten Personen wie Neugeborenen, alten Menschen und Patienten mit chronischen Erkrankungen kann eine invasive Listeriose auftreten, mit plötzlich heftigen Kopf-

schmerzen, starkem Fieber, Übelkeit und Erbrechen. Bei Schwangeren verläuft die Infektion meist unauffällig, allerdings besteht die Gefahr einer Übertragung von *L. monocytogenes* auf das ungeborene Kind mit dem Risiko, dass es zu einer Früh- oder Totgeburt kommt. Infizierte Säuglinge erkranken häufig an einer Hirnhautentzündung.

Diagnostik

Erregernachweis mittels Anzucht aus Blut, Gehirn- oder Rückenmarkflüssigkeit, Eiter oder Stuhl

Therapie

Gabe von Antibiotika. Trotz gezielter Therapie verlaufen etwa 30 % der invasiven Listeriosen tödlich.

Präventive Maßnahmen

Die Einhaltung allgemeiner Küchenhygiene-Regeln spielt eine wichtige Rolle bei der Vermeidung von Infektionen mit *Listeria monocytogenes*.

Einige Grundregeln, um das Risiko von Lebensmittelinfektionen zu minimieren, sind:

- Fleisch- und Fischgerichte gründlich durchgaren
- Rohmilch vor Verzehr abkochen
- Hackfleisch nicht roh essen

Das regelmäßige Händewaschen (vor der Zubereitung von Speisen) ist eine weitere wichtige Maßnahme zum Schutz vor Erregern. Auch sollten Gemüse und Salate vor dem Verzehr gründlich gewaschen werden. Die Zubereitung von Fleisch und rohem Gemüse muss in der Küche auf getrennten Arbeitsflächen oder zeitlich getrennt vorgenommen werden. Diese Arbeitsflächen sollten nach Gebrauch gründlich gereinigt werden. Frisch gekochte Speisen sollten bei der Lagerung im Kühlschrank abgedeckt werden, damit keine nachträgliche Keimeinbringung erfolgen kann.

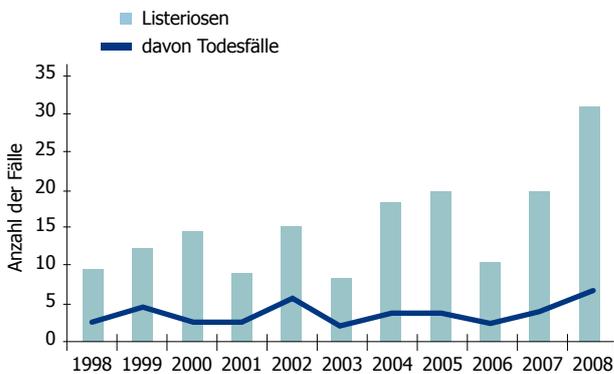


Situation in Österreich im Jahr 2008

Situation beim Menschen

Im Jahr 2008 wurden in Österreich beim Menschen 31 Fälle invasiver Listeriose registriert, wobei vier Fälle in Verbindung mit Schwangerschaften auftraten. Die Listeriose ist somit in Österreich eine seltene Infektionskrankheit, deren Inzidenz im Jahr 2008 bei 0,38/100.000 Einwohnern lag. Die Sterblichkeit lag jedoch bei 19 % (sechs der 31 Patienten verstarben). Zwei dieser 31 Fälle von invasiver Listeriose waren auf einen lebensmittelbedingten Ausbruch zurück zu führen, bei dem weitere zwölf Personen an Listerien-Gastroenteritis erkrankten. Die Infektion war bedingt durch den Verzehr von hausgemachter, kontaminierter Presswurst. Der Ausbruchstamm konnte auch in Resten der Presswurst nachgewiesen werden.

Abb. 10: Kulturell verifizierte Fälle invasiver Listeriose und Todesfälle in Österreich von 1998 – 2008



Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2007

Die Anzahl gemeldeter Listeriose-Fälle beim Menschen in Österreich lag mit einer Inzidenz von 0,2/100.000 Einwohnern etwas niedriger als der EU-Durchschnittswert⁴ von 0,3/100.000 Einwohnern.

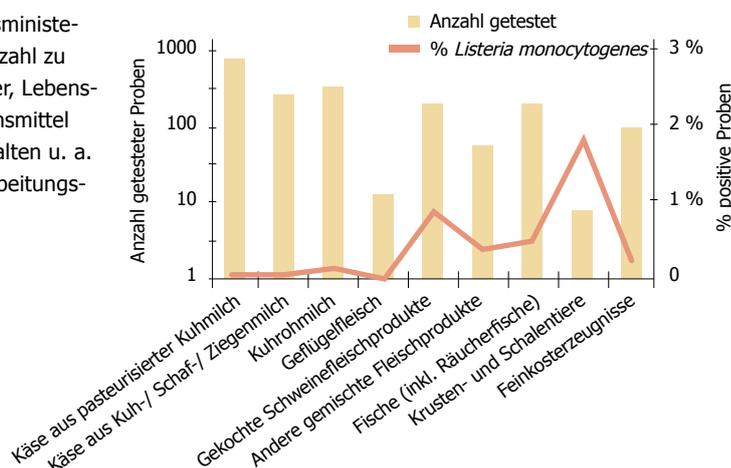
⁴Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2007 der EFSA; Daten bezogen auf EU-26

Situation bei Lebensmitteln

Der Revisions- und Probenplan des Bundesministeriums für Gesundheit sieht die jährliche Anzahl zu testender Betriebe (Nahrungsmittelerzeuger, Lebensmittelhändler, Restaurants usw.) und Lebensmittel je Bundesland vor. Die Inspektionen beinhalten u. a. Probenziehungen und Kontrollen der Verarbeitungsprozesse.

Im Jahr 2008 wurde *Listeria monocytogenes* u. a. in folgenden Lebensmitteln gefunden: Käse aus pasteurisierter Kuhmilch: Drei Proben von 717 untersuchten (0,4 %) waren positiv (eine Probe wies mehr als 100 Kolonie bildende Einheiten je Gramm [KBE/g] *L. monocytogenes* auf); Käse aus gemischter Milch von Kühen, Ziegen oder Schafen: Eine von 222 Proben war positiv (0,5 %) und wies zudem einen Keimgehalt von über 100 KBE/g auf; Kuhrohmilch: Sieben Proben von insgesamt 319 Proben (2,2 %) enthielten *L. monocytogenes*, drei davon wiesen einen Keimgehalt von über 100 KBE/g auf. Bei gekochten Schweinefleischprodukten konnte *L. monocytogenes* in 15 von 197 Proben gefunden werden (7,6 %), wobei nur in einer Probe eine Anzahl von *L. monocytogenes* von über 100 KBE/g gemessen wurde. Beim getesteten Geflügelfleisch war keine von 14 Proben positiv. Bei den untersuchten anderen gemischten Fleischprodukten bargen drei der untersuchten 67 Proben (4,5 %) *L. monocytogenes*, wobei in allen Proben weniger als 100 KBE/g enthalten waren. Bei den untersuchten Fischen (inkl. Räucherfische) waren zehn von 202 Proben (5,0 %), bei den Krusten- und Schalentieren zwei der elf getesteten Proben (18,2 %) *L. monocytogenes*-positiv; in einer Probe der Krusten- und Schalentiere wurde die Anzahl von *L. monocytogenes* von 100 KBE/g überschritten. Drei von 105 Proben (2,9 %) von Feinkosterzeugnissen enthielten *L. monocytogenes*, jedoch immer unter 100 KBE/g.

Abb. 11: Untersuchungen verschiedener Lebensmittel tierischer Herkunft auf *Listeria monocytogenes* in Österreich im Jahr 2008



TRICHINELLOSE

Trichinellosen werden durch Larven von Rundwürmern – vor allem der Art *Trichinella spiralis* – verursacht. Diese Erreger werden auch als Trichinellen oder Trichinen bezeichnet.

Vorkommen

Die Trichinellose ist eine weltweit verbreitete Säugetier-Zoonose, die unabhängig von klimatischen Bedingungen vorkommt. In Europa findet sich diese Erkrankung nur mehr selten.

Erregerreservoir

Wildschweine, Hausschweine, Pferde

Infektionsweg

Die Infestation erfolgt durch den Verzehr von rohem oder ungenügend erhitztem Fleisch, das eingekapselte *Trichinella*-Larven enthält. Durch Verdauungsenzyme werden die Larven freigesetzt und reifen in den Zellen der oberen Dünndarmschleimhaut innerhalb weniger Tage zu kleinen Würmern. Die Weibchen beginnen bereits vier bis sieben Tage nach Aufnahme durch den Wirt mit der Ablage von bis zu 1.500 Larven. Die jungen Larven passieren die Darmschleimhaut und gelangen über die Blutbahn in die Muskulatur, wo sie Zysten bilden und jahrelang überleben können. Bevorzugt werden sauerstoffreiche, d. h. gut durchblutete Muskeln wie z. B. Zwerchfell, Nacken-, Kaumuskel, Muskulatur des Schultergürtels und der Oberarme befallen.

Inkubationszeit

Die Inkubationszeit liegt zwischen fünf und 15 Tagen und ist von der Anzahl aufgenommener Trichinenlarven abhängig. Über die Zahl der aufgenommenen *Trichinella*-Larven, die beim Menschen eine klinische Erkrankung hervorrufen, gibt es unterschiedliche Angaben – mehr als 70 aufgenommene Larven können mit großer Wahrscheinlichkeit eine Erkrankung auslösen. Eine Ansteckung von Mensch zu Mensch ist nicht möglich.

Symptomatik

Der Schweregrad der Erkrankung ist von der Anzahl der aufgenommenen Larven und von der Immunabwehr des Menschen abhängig. Bei stärkerem Befall kann es innerhalb der ersten Woche zu Durchfällen, Erbrechen und Magen-/Darmbeschwerden kommen. Anschließend können hohes Fieber, Schüttelfrost, geschwollene Augenlider, Kopf- und Muskelschmerzen auftreten.

Diagnostik

Die Verdachtsdiagnose kann durch den Nachweis spezifischer Antikörper im Blut des Patienten bestätigt werden; weiters kann ein Nachweis der Larven im Gewebe erfolgen.

Therapie

Leicht infizierte Patienten erholen sich in der Regel komplikationslos durch Bettruhe und mit Hilfe eines Schmerz- bzw. Fiebertmittels. Schwere Infektionen werden mit einer medikamentösen Therapie gegen Wurmlarvenbefall behandelt.

Präventive Maßnahmen

Wichtigste vorbeugende Maßnahme ist die gesetzlich vorgeschriebene Fleischschau (Trichinenschau), bei der die Kapseln der Larven gezielt erkannt werden können. Erhitzen auf über 70° C oder Tiefgefrieren bei minus 15° C gelten als sicher Larven-abtötend; Räuchern, Pökeln und Trocknen hingegen nicht.

Situation in Österreich im Jahr 2008

Situation beim Menschen

Bei den während der vergangenen drei Jahrzehnte gemeldeten Trichinellose-Fällen handelt es sich ausschließlich um importierte Fälle. Im Jahr 2008 wurde in Österreich keine Trichinelloseerkrankung beim Menschen gemeldet.

Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2007

Österreich liegt mit keinem Fall an Trichinellose beim Menschen im Jahr 2007 unter dem EU-Durchschnittswert⁵ von 0,2 Fällen pro 100.000 Einwohnern. Die Fälle in Bulgarien, Polen und Rumänien machten 92 % aller gemeldeten Fälle in der EU aus.

⁵Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2007 der EFSA; Daten bezogen auf EU-24

Situation bei Lebensmitteln

In Österreich wurden im Jahr 2008 im Rahmen der amtlichen Fleischschau folgende Schlachtkörper auf Trichinen untersucht: 5.491.872 Schweine und 903 Pferde, wobei in keinem der untersuchten Schlachtkörper Trichinenlarven gefunden wurden.

Situation bei Tieren

Agrarindustriell gehaltene Schweine gelten als frei von Trichinenbefall, da die Tiere keine Möglichkeit zur Aufnahme befallenen Frischfleisches haben. Wildschweine hingegen müssen generell als Trichinenträger angesehen werden.

Abb. 12: Anzahl der Trichinellosefälle in Österreich von 1997 – 2008

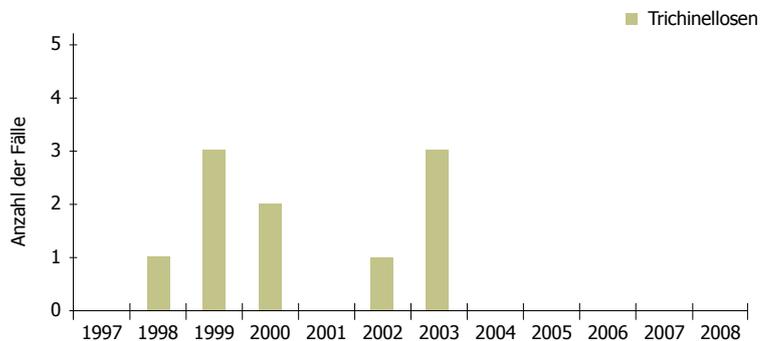
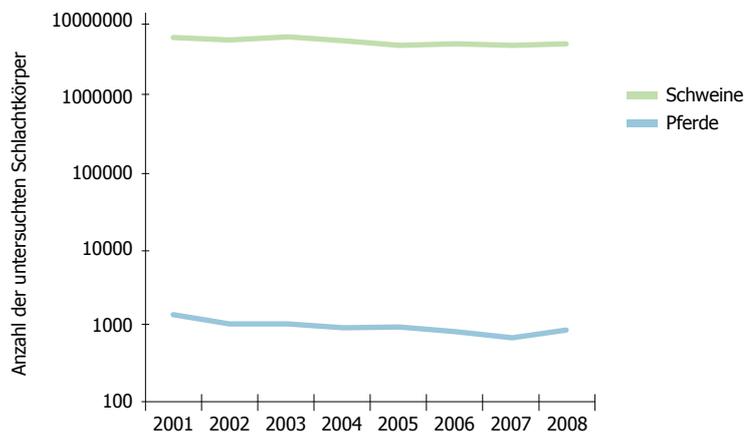


Abb. 13: Anzahl der auf Trichinen untersuchten Schlachtkörper in Österreich von 2001 – 2008; Trichinenlarven wurden nicht nachgewiesen



ECHINOKOKKOSE

Die Echinokokkose ist eine Krankheit, die durch Larven der Bandwurm-Gattung *Echinococcus* hervorgerufen wird. In Europa kommen *Echinococcus (E.) multilocularis*, der Erreger der alveolären Echinokokkose und *E. granulosus*, der Erreger der zystischen Echinokokkose vor.

Vorkommen

E. multilocularis kommt vor allem in der nördlichen Hemisphäre (Mittel- und Osteuropa, Gebiete in der ehemaligen Sowjetunion, Türkei, Japan, USA, Kanada) vor, und *E. granulosus* ist weltweit vertreten, mit einer Häufung in Europa im Mittelmeerraum und in den Balkan-Staaten.

Erregerreservoir

E. multilocularis: Zwischenwirt: Kleinnager
Endwirt: Fuchs
E. granulosus: Zwischenwirt: Schaf, Schwein, Rind
Endwirt: Hund

Infektionsweg

E. multilocularis („Fuchsbandwurm“): Die 2 - 3 mm großen fünfgliedrigen Würmer leben im Dünndarm von Füchsen, sehr selten auch in Katzen und Hunden. Alle ein bis zwei Wochen schnüren sie das letzte, etwa 500 Eier enthaltende Bandwurmglied ab, das mit dem Kot in die Umwelt gelangt. Werden diese Bandwurmglieder von geeigneten Zwischenwirten (Kleinnagern) gefressen, entwickeln sich aus den Eiern Larven, die über die Darmschleimhaut in das Blut und weiter in die Organe, insbesondere die Leber gelangen. Hier bilden sie sich schlauchartig aus und durchwachsen das Lebergewebe infiltrativ, wie ein bösartiger Tumor.

E. granulosus („Hundebandwurm“): Die 3 - 6 mm großen erwachsenen Würmer leben im Dünndarm von Hunden. Alle ein bis zwei Wochen schnüren sie das letzte, bis zu 1.500 Eier enthaltende Bandwurmglied ab, das mit dem Kot in die Umwelt gelangt. Diese Bandwurmglieder werden von Zwischenwirten (Schafe, Rinder, Schweine) beim Weiden aufgenom-

men. Aus den Eiern entwickeln sich Larven, die über die Darmschleimhaut in das Blut und weiter zu Leber und anderen Organen (z. B. Lunge, Herz, Milz) gelangen, wo sie – im Gegensatz zum Fuchsbandwurm – zu blasenförmigen Gebilden (sogenannte Finnen oder Zysten) heranwachsen. Innerhalb dieser Zysten werden tausende „Köpfchen“ gebildet, aus denen sich jeweils neue Bandwürmer entwickeln können, sobald zystenhaltiges Gewebe von einem Hund gefressen wird.

Der Mensch steckt sich über Schmutz- und Schmierinfektion durch Aufnahme von *Echinococcus*-Eiern – aus dem Fuchs- oder Hundekot – an.

Inkubationszeit

Alveoläre Echinokokkose: 5 - 15 Jahre
Zystische Echinokokkose: Monate bis Jahre

Symptomatik

Alveoläre Echinokokkose: Die häufigsten Symptome sind Schmerzen im Oberbauch sowie Gelbsucht, gelegentlich treten auch Müdigkeit, Gewichtsverlust oder eine vergrößerte Leber – verursacht durch krebsartiges Wachstum des Parasitengewebes – auf.
Zystische Echinokokkose: Häufig Schmerzen im rechten Oberbauch durch bis zu 30 cm große eingekapselte Zysten in der Leber. Der seltenere Befall der Lunge ist durch Atembeschwerden und Husten charakterisiert.

Diagnostik

Alveoläre Echinokokkose: Bildgebende Verfahren wie Ultraschall, Lungenröntgen oder Computertomographie können die unterschiedlich strukturierten – oft auch verkalkten – Leberveränderungen darstellen. Die Absicherung der Verdachtsdiagnose erfolgt durch spezifischen Antikörpernachweis im Patientenblut.
Zystische Echinokokkose: Hier zeigen bildgebende Verfahren zystische Veränderungen befallener Organe auf. Zur Absicherung der klinischen Verdachtsdiagnose wird das Blut auf spezifische Antikörper hin untersucht.



Therapie

Alveoläre Echinokokkose: Ziel der Behandlung ist die vollständige chirurgische Entfernung des Parasitengewebes, die allerdings in einem fortgeschrittenen Infestationsstadium meist nicht oder kaum mehr möglich ist. Daher umfasst die Behandlung eine Kombination aus chirurgischem Eingriff und Verabreichung von Medikamenten.

Zystische Echinokokkose: Es wird die vollständige Entfernung der *Echinococcus*-Zysten durch einen chirurgischen Eingriff angestrebt, der meist in Kombination mit einer medikamentösen Therapie erfolgt.

Situation in Österreich im Jahr 2008

Situation beim Menschen

Im Jahr 2008 wurden in Österreich zwei Fälle von alveolärer Echinokokkose beim Menschen diagnostiziert. Weiters wurden 7 Fälle von zystischer Echinokokkose bekannt; der Großteil dieser Erkrankungsfälle wurde vermutlich im Ausland erworben.

Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2007

In Österreich wurden im Jahr 2007 17 Echinokokkose-Fälle gemeldet; die Inzidenz von 0,2/100.000 Einwohnern ist genauso groß wie der EU-Durchschnittswert⁶ von 0,2 Fällen pro 100.000 Einwohnern. Die berichteten Fälle aus Bulgarien, Deutschland und Spanien machen 91 % aller Fälle in der EU aus.

⁶Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2007 der EFSA; Daten bezogen auf EU-21

Präventive Maßnahmen

Echinococcus-Eier weisen eine relativ hohe Resistenz gegen Kälte auf und können somit viele Monate infektionstüchtig bleiben. Durch Trockenheit und hohe Temperaturen werden sie jedoch innerhalb kurzer Zeit abgetötet.

Zur Vermeidung der Ansteckung mit *E. multilocularis* sollte folgende Vorsichtsmaßnahme getroffen werden: Händewaschen nach Kontakt mit Füchsen bzw. Fuchsfellen.

Zur Vermeidung von Ansteckung mit *E. granulosus* sollten Hunde regelmäßig entwurmt und nicht mit Schlachtabfällen von befallenen Schafen gefüttert werden.

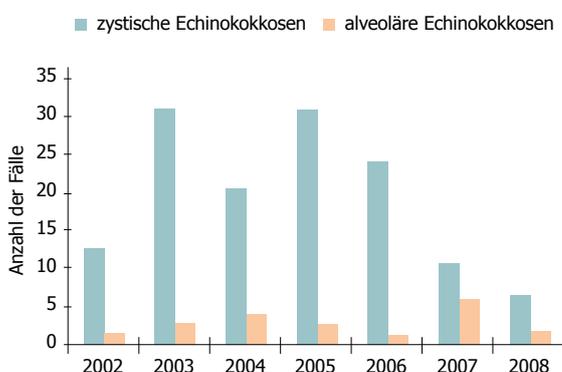
Situation bei Lebensmitteln

Im Zuge der gesetzlich festgelegten Fleischuntersuchung wird jeder Schlachtkörper von möglichen Zwischenwirten auch auf Freiheit von Bandwurmfinnen untersucht. Im Jahr 2008 wurden bei der routinemäßigen Fleischuntersuchung aller 6.222.456 Schlachtkörper (Rinder, Schweine, kleine Wiederkäuer) in weniger als 0,01 % der Karkassen Finnen nachgewiesen.

Situation bei Tieren

Hunde gelten in Österreich im Allgemeinen als frei von Wurmbefall mit *E. granulosus*. Füchse sind in Österreich vor allem in Vorarlberg und Tirol in hohem Prozentsatz mit *E. multilocularis* befallen; allerdings wurden mittlerweile in allen österreichischen Bundesländern infizierte Füchse gefunden.

Abb. 14: Anzahl der Echinokokkose-Fälle (zystische und alveoläre) in Österreich von 2002 – 2008



TUBERKULOSE DURCH *MYCOBACTERIUM BOVIS*

Die Tuberkulose (TBC, Schwindsucht) führt weltweit gesehen die Statistik der beim Menschen tödlich verlaufenden Infektionskrankheiten an. Der häufigste Erreger von Tuberkulose des Menschen ist *Mycobacterium (M.) tuberculosis*, ein unbewegliches, stäbchenförmiges Bakterium. *M. bovis* und *M. caprae* sind für die Rindertuberkulose verantwortlich und bei uns nur mehr für circa 1 % aller Tuberkulose-Erkrankungen des Menschen verantwortlich.

Vorkommen

Tuberkulose ist weltweit verbreitet mit besonderer Häufung in Afrika, Asien und Lateinamerika. Besonders gefährdet sind Personen, die engen Kontakt zu Patienten mit offener (d. h. infektiöser) Tuberkulose haben. In den vergangenen Jahren war eine besorgniserregende Zunahme der Tuberkulose mit multi-resistenten (zumindest gegen die beiden Antituberkulotika Isoniazid und Rifampicin unempfindlichen) Erregerstämmen zu verzeichnen.

Das Bakterium kann mittels Pasteurisierung (kurzzeitiges Erhitzen auf 70° C) inaktiviert werden; gegen Austrocknung oder Kälte ist es allerdings unempfindlich.

Erregerreservoir

Für *M. tuberculosis* sind Menschen das einzig relevante Reservoir. Für die zoonotischen Mykobakterien *M. bovis* und *M. caprae* gelten Menschen und Rinder, gelegentlich Ziegen oder Wildwiederkäuer (z. B. Hirsche) als Infektionsreservoir.

Infektionsweg

Ob es zu einer Infektion kommt, hängt von der Häufigkeit und Intensität des Kontakts, der Menge an inhalierten oder oral aufgenommenen Erregern und der körperlichen Verfassung der betroffenen Person ab. Die Infektion erfolgt meist durch Einatmen feinsten Tröpfchen mit der Atemluft, die beim Husten und Niesen durch an offener Tuberkulose erkrankte Personen freigesetzt werden. Die Tuberkulose manifestiert sich bei 80 % der Erkrankten als Lungentuberkulose, sie kann jedoch jedes Organ befallen. Unter einer offenen Lungentuberkulose versteht man Erkrankungen, bei denen der Krankheitsherd Anschluss an die Luftwege hat.

Eine Übertragung durch rohe (nicht pasteurisierte) Milch von infizierten Rindern ist prinzipiell möglich, jedoch in Österreich praktisch nicht mehr von Bedeutung, da der Rinderbestand hierzulande amtlich anerkannt frei von Rindertuberkulose ist.

Inkubationszeit

Die Inkubationszeit kann Monate bis viele Jahre betragen.





Symptomatik

Nach der Tröpfcheninfektion bilden sich in der Lunge, als Reaktion auf die Bakterien, innerhalb der nächsten drei bis sechs Wochen kleine Entzündungsherde, die sich zu Knötchen (Tuberkel) abkapseln. Diese Form wird als geschlossene Tuberkulose bezeichnet, da sie nicht ansteckend ist und keine Krankheitserreger ausgeschieden werden. Eine aktive Infektion beginnt mit den allgemeinen Symptomen eines gripalen Infektes wie Fieber, Müdigkeit, Appetitmangel, Gewichtsabnahme und Krankheitsgefühl.

Bei betroffenen Atemwegen können Husten, Atemnot und blutiger Auswurf auftreten. Kommt es zu einer Verteilung der Bakterien über die Blutbahn mit Beteiligung der Lunge und anderer Organe gleichzeitig, so spricht man von einer Miliartuberkulose. Auf diesem Weg kann auch eine tuberkulöse Meningitis (Hirnhautentzündung) entstehen.

Diagnostik

Tuberkulintest: Zum Nachweis einer Infektion ohne Erkrankung kann der Tuberkulin-Hauttest nach der Mendel-Mantoux-Methode erfolgen. Hierbei wird die immunologische Reaktion auf injizierte Erregerbestandteile geprüft. Bereits 6 Wochen nach einer Infektion wird der Test positiv. Zunehmend wird dieser Hauttest durch den sogenannten Interferon-Gamma-Release-Assay, eine Blutuntersuchung, ersetzt.

Bildgebende Verfahren: Mit Hilfe der Röntgendiagnostik können charakteristische Bilder eines Lungenbefalls wiedergegeben werden. Allerdings kann die Tuberkulose durch das Röntgenbild alleine nicht von anderen Lungenkrankheiten unterschieden werden.

Bakteriologische Diagnostik: Bei kulturellem Nachweis von Mykobakterien ist die Diagnose der Tuberkulose bestätigt. Der Vorteil des kulturellen Nachweises liegt in der Möglichkeit, die Mykobakterien auf ihre Empfindlichkeit gegenüber spezifischen antimikrobiellen Medikamenten hin auszutesten (Resistenztestung).

Therapie

Da sich die Erreger nur langsam vermehren und in den tuberkulösen Granulomen mit den Medikamenten nur schlecht erreichbar sind, ist die Gefahr der Resistenzentwicklung bei Mykobakterien besonders hoch. Bei gesicherter Tuberkulose müssen daher Patienten mit einer Kombinationstherapie aus mehreren speziellen Antibiotika, so genannten Antituberkulotika, behandelt werden. Die Einnahmedauer ist entsprechend lange (über Monate), um mögliche Rückfälle zu vermeiden.

Präventive Maßnahmen

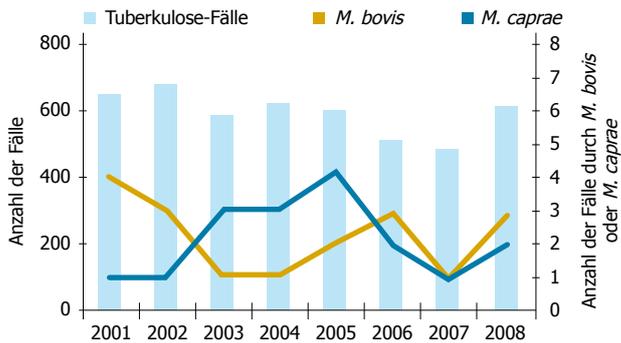
Da es keinen wirksamen Impfschutz gegen Tuberkulose gibt, ist die wichtigste Maßnahme, infizierte Personen möglichst rasch zu entdecken und effektiv zu behandeln. Nach Diagnose von Tuberkulose stellt die aktive Suche nach weiteren infizierten Personen im Umfeld der betroffenen Person (Familie, Bekanntenkreis, Arbeitsplatz, Personal in Gemeinschaftseinrichtungen usw.) eine unverzichtbare Voraussetzung zur Verringerung möglicher daraus folgender Erkrankungen sowie weiterer Neuinfektionen dar.

Situation in Österreich im Jahr 2008

Situation beim Menschen

Im Jahr 2008 wurden beim Menschen 631 Fälle von Tuberkulose gemeldet, davon 409 kulturell bestätigt. Drei Fälle waren mit *M. bovis* und zwei mit *M. caprae* infiziert. Somit blieb die Anzahl der zoonotischen Mykobakteriosen beim Menschen auf demselben niedrigen Niveau wie in den Vorjahren.

Abb. 15: Anzahl aller Tuberkulosefälle beim Menschen sowie Darstellung der bestätigten Fälle verursacht durch *M. bovis* bzw. *M. caprae* in Österreich von 2001 – 2008



Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2007

In Österreich gab es im Jahr 2007 beim Menschen zwei gemeldete Fälle von zoonotischer Tuberkulose, je einer verursacht durch *M. bovis* und einer durch *M. caprae*; in der gesamten EU⁷ wurden genau 100 *M. bovis* Fälle gemeldet; *M. caprae* wurde nicht eigenständig ausgewiesen.

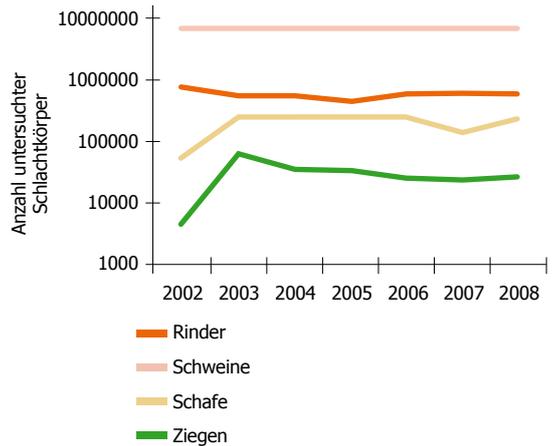
Den amtlichen Status OTF (Officially Tuberculosis Free) deren Rinderbestände betreffend haben derzeit die Staaten Österreich, Belgien, Tschechien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Luxemburg, Niederlande, Schweden, Slowakei und Norwegen sowie einige Provinzen Italiens inne.

⁷Entnommen dem ECDC- und WHO Report Tuberculosis surveillance in Europe 2007

Situation bei Lebensmitteln

In Österreich wurde im Jahr 2008 bei Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen kein Fall von *M. bovis* festgestellt, jedoch wurde vereinzelt bei Tieren aus 14 Rinderbeständen *M. caprae* nachgewiesen.

Abb. 16: Anzahl der im Zuge der Fleischuntersuchung auf Tuberkulose untersuchten Schlachtkörper in Österreich von 2001 – 2008; in 14 Beständen wurde vereinzelt *M. caprae* bei Rindern diagnostiziert.



Situation bei Tieren

Österreich erhielt 1999 von der EU den Rinderbestand betreffend den Status „amtlich anerkannt frei von Tuberkulose“ (OTF = Officially Tuberculosis Free) zuerkannt. Das nationale Tuberkuloseüberwachungsprogramm basiert auf der gesetzlich vorgeschriebenen Schlachtier- und Fleischuntersuchung.

Im Frühjahr 2008 wurde bei einem geschlachteten Rind aus Tirol im Zuge der Schlachtieruntersuchung Tuberkulose festgestellt, verursacht durch *M. caprae*. In der Folge wurden weitere infizierte Rinder in Kontaktbetrieben gefunden. Die molekularbiologische Typisierung dieser Isolate ergab eine völlige Übereinstimmung mit jenem Stamm, der in den vergangenen Jahren vereinzelt bei Fällen von Tuberkulose bei Rindern und freilebendem Rotwild aus dem Tiroler Lechtal festgestellt wurde. Die epidemiologischen Untersuchungen aller neuen Fälle ergaben, dass die Tiere entweder in der besagten Region gealpt worden waren oder dass eine direkte Verbindung zu einem Kontaktbetrieb aus dieser Region hergestellt werden konnte.

Deshalb erfolgte im Herbst 2008 auf Anordnung des Bundesministeriums für Gesundheit die Durchführung von Tuberkulin-Hauttests bei allen untersuchungspflichtigen Rindern in den betroffenen Tiroler Bezirken. *M. caprae*-Infektionen wurden bei 21 Rindern aus 14 Beständen mikrobiologisch bestätigt.

Als weitere Maßnahmen in dieser Alpenregion wurden genaue Untersuchungen des erlegten Rotwilds sowie vermehrte Abschüsse zur Verringerung des Rotwildbestandes angeordnet.



VEROTOXIN-BILDENDE *ESCHERICHIA COLI* (VTEC)

Verotoxin-bildende *Escherichia (E.) coli* (VTEC) sind meist bewegliche Stäbchenbakterien und durch ihre Fähigkeit zur Bildung bestimmter Giftstoffe (Toxine) charakterisiert. Anhand ihrer unterschiedlichen Antigenstrukturen werden sie in verschiedene Serovare eingeteilt. Als bedeutendstes Serovar gilt *E. coli* O157:H7. Die Bakterien sind empfindlich gegen Hitze, überleben jedoch gut in gefrorenen Lebensmitteln und im sauren Milieu. Die Ausdrücke Verotoxin-bildende *E. coli* oder Shigatoxin-bildende *E. coli* (STEC) werden als Synonyme verwendet.

Vorkommen

Generell sind *E. coli* Bakterien, die zur normalen Darmflora warmblütiger Tiere und des Menschen gehören. Die VTEC hingegen sind krankmachende Keime, die u. a. für schwere Durchfallerkrankungen beim Menschen verantwortlich sein können.

Erregerreservoir

Wiederkäuer (Rinder, Schafe, Ziegen) und Wildtiere (Rehe und Hirsche)

Infektionsweg

Die Übertragung der Bakterien erfolgt hauptsächlich über den Verzehr folgender Lebensmittel: Rohes Rinderfaschiertes, Mettwurst, Salami, Rohmilch, aber auch pflanzliche Lebensmittel, die auf mit Rindergülle gedüngten Äckern kultiviert und roh verzehrt werden sowie industriell hergestellte Sprossen. Von Bedeutung sind auch Übertragungen nach Kontakt mit Wiederkäuern (Streichelzoos), wenn im Anschluss keine entsprechende Reinigung der Hände (Händewaschen mit Seife) durchgeführt wird, oder Mensch-zu-Mensch-Infektketten, was besonders in Gemeinschaftseinrichtungen (Kindergärten, Altenheime, etc.) zu beachten ist. Die erforderliche Anzahl an Keimen, mit der man sich infizieren kann, ist mit circa 100 Keimen sehr gering.

Inkubationszeit

Zwischen 2 und 8 Tage, meist 3 - 4 Tage





Symptomatik

Die Erkrankung beginnt mit wässrigen Durchfällen, die nach einigen Tagen oft blutig verlaufen und von starker Übelkeit, Erbrechen und Bauchschmerzen begleitet sein können. Die Krankheit ist meist selbstlimitierend und dauert im Durchschnitt acht bis zehn Tage. Bei circa 10 % der Erkrankten, besonders bei Kleinkindern, kann es Tage nach Beginn der Durchfallerkrankung zu einer charakteristischen Folgeerkrankung kommen, dem hämolytisch-urämischem Syndrom (HUS). Dabei binden Toxine an spezielle Rezeptoren an den Zellwänden und schädigen diese. Die kleinen Blutkapillaren werden zerstört, und in weiterer Folge kann es zu Nierenversagen (keine Harnbildung), Blutarmut, verminderter Anzahl an Blutplättchen, Hautblutungen und neurologischen Veränderungen kommen.

Diagnostik

Die Diagnose wird nach klinischem Verdacht aufgrund der kulturellen Anzucht des Keims im Stuhl oder dem Nachweis spezifischer Antikörper im Blut gestellt.

Therapie

Eine Behandlung mit Antibiotika gilt im Allgemeinen als kontraindiziert, da die Bakterien unter Antibiotikaeinwirkung vermehrt Toxine produzieren und somit die Komplikationsraten erhöhen können. Eine Therapie, die den Wasser- und Elektrolythaushalt wieder ausgleicht, ist ausreichend. Bei schwerwiegenden Folgeerkrankungen (z. B. HUS) muss intensiv behandelt werden, wie etwa durch Blutwäsche.

Präventive Maßnahmen

Lebensmittel: Da als Reservoir der Bakterien landwirtschaftlich genutzte Tiere gelten, ist die strikte Einhaltung von Hygienevorschriften bei Gewinnung, Verarbeitung, Lagerung, Transport und Verkauf von tierischen Lebensmitteln von großer Bedeutung, z. B. Händewaschen nach Tierkontakt und vor Nahrungsaufnahme.

Verhütung der Übertragung in Lebensmittelbetrieben: Personen, die an VTEC-Infektionen erkrankt sind, dürfen so lange beim gewerbsmäßigen Herstellen, Behandeln oder in-Verkehr-Bringen von Lebensmitteln nicht tätig sein oder beschäftigt werden, bis nach der Entscheidung des Gesundheitsamtes eine Weiterverbreitung der Krankheit durch diese nicht mehr zu befürchten ist. Dies gilt sinngemäß auch für Beschäftigte in Küchen von Gaststätten, Kantinen, Krankenhäusern, Säuglings- und Kinderheimen sowie im Bereich der Gemeinschaftsverpflegung.

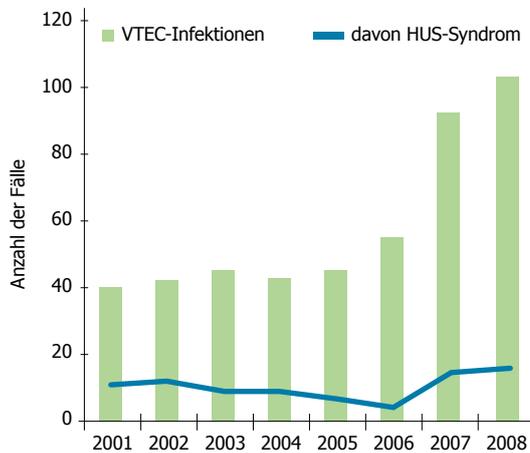
Situation in Österreich im Jahr 2008

Situation beim Menschen

Im Jahr 2008 wurde bei 103 Personen VTEC nachgewiesen, wie in Abbildung 17 dargestellt. Der in den vergangenen Jahren zu verzeichnende Anstieg an bekannt gewordenen VTEC-Infektionen ist zum Großteil auf verstärktes Screening in Tirol zurückzuführen. So konnten zwar in den vergangenen Jahren vermehrt Fälle gefunden werden, jedoch blieb der Anteil an positiven Proben bezogen auf den Anteil der untersuchten Proben gleich hoch.

Bei 17 dieser 103 humanen Fälle traten schwere Komplikationen in Form des hämolytisch-urämisches Syndroms (HUS) auf.

Abb. 17: Anzahl der VTEC-Infektionen und der Folgeerkrankung HUS in Österreich von 2001 – 2008



Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2007

Die Anzahl bestätigter VTEC-Infektionen beim Menschen in Österreich ist mit einer Inzidenz von 1/100.000 Einwohnern fast doppelt so hoch wie der EU-Durchschnittswert⁸ von 0,6/100.000 Einwohnern. Die berichteten Fälle aus Deutschland und dem Vereinigten Königreich machen 69 % aller Fälle in der EU aus. Die höchsten Inzidenzen melden Dänemark und Schweden mit jeweils 2,9 Fällen je 100.000 Einwohnern.

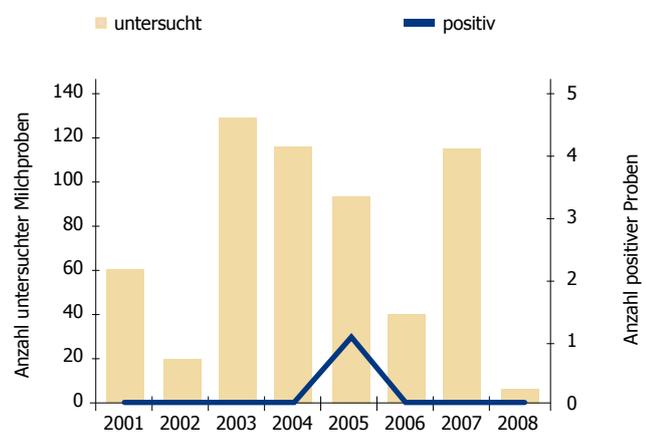
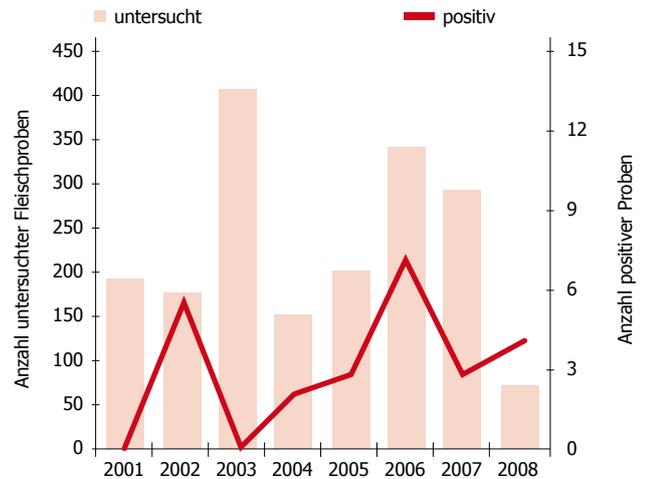
⁸Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2007 der EFSA; Daten bezogen auf EU-23

Situation bei Lebensmitteln

Der Revisions- und Probenplan des Bundesministeriums für Gesundheit sieht die jährliche Anzahl zu testender Betriebe (Nahrungsmittelhersteller, Lebensmittelhändler, Restaurants usw.) und Lebensmittel je Bundesland vor. Die Inspektionen beinhalten u. a. Probenziehungen und Kontrollen der Verarbeitungsprozesse.

Im Jahr 2008 wurden VTEC in vier von 73 getesteten Fleischproben (5,5 %) gefunden. Es handelte sich hierbei um Proben von frischem Schaffleisch, in welchen sechs unterschiedliche Serovaren (VTEC O6:H-, VTEC O128:H- und VTEC O166:H28, VTEC O75:H-, VTEC O128:H- und VTEC O114:H-) nachgewiesen wurden. In keiner der 96 getesteten Proben von Erdbeeren und in keiner von zwei Proben roher Kuhmilch konnte VTEC detektiert werden.

Abb. 18 a und b: VTEC-Untersuchungen und Ergebnisse von Fleisch und Fleischprodukten sowie Rohmilch und -produkten (Kuh, Schaf, Ziege) in Österreich von 2001 – 2008



Situation bei Tieren

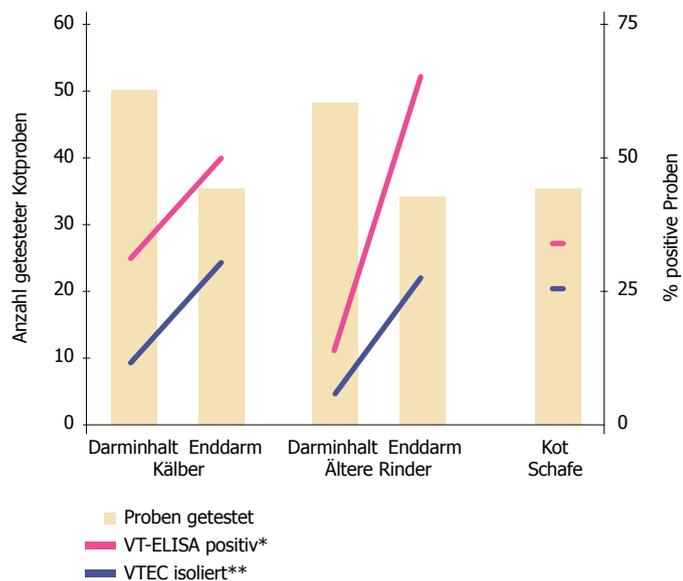
Seit 2004 sind alljährlich österreichweit gemäß der nationalen Verordnung über Überwachungsprogramme hinsichtlich ausgewählter Erreger bei Rindern, Schafen, Ziegen, Schweinen und Geflügel (BGBl. II Nr. 81/2005) Rinder und Schafe im Zuge eines Monitoring-Programms auf das Vorkommen von VTEC untersucht worden. 2008 wurden für Kälber, ältere Rinder und Schafe eigene randomisierte Stichprobenpläne erstellt. Von Kälbern und älteren Rindern wurde unmittelbar nach dem Schlachten je etwas Darminhalt sowie ein Stück Enddarm zur vergleichenden Untersuchung entnommen; bei Schafen erfolgte die Entnahme von frischem Kot am Tierbestand.

Der VT-ELISA zeigte bei Enddarmproben von allen untersuchten Rindern bei deutlich mehr Proben ein Vorhandensein von Verotoxin an als bei Darminhalten von denselben Tieren. Dennoch konnten nur von 40 % dieser Verotoxin-positiven Proben korrespondierende Verotoxin-bildende *E. coli* isoliert werden. Somit liegt der Anteil an VTEC-positiven Proben bei Kälbern und älteren Rindern, unabhängig davon, ob Darminhalt oder ein Stück Enddarm untersucht wurde, zwischen 24 % und 28 %. Bei 26 % der untersuchten Kotproben von Schafen konnten VTEC gefunden werden.

In keinem Fall konnte ein VTEC O157 identifiziert werden, jedoch ein VTEC O103:H2 (älteres Rind), drei VTEC O145:H- (Kälber) und ein VTEC O111:H- (Kalb); diese Serotypen zählen zu den fünf häufigsten VTEC-Serotypen, die mit Erkrankungen beim Menschen in Verbindung gebracht werden.



Abb. 19: Anzahl getesteter Darminhalte und Enddärme von Rindern sowie Kotproben von Schafen mit Anteil Verotoxin- und VTEC-positiver Proben



* **VT-ELISA positiv:** Verotoxin in Kotprobe nach Anreicherung nachgewiesen

** **VTEC isoliert:** Verotoxin-bildende *E. coli* aus einer Kotprobe angezüchtet

LISTE DER NATIONALEN REFERENZLABORS/ -ZENTRALEN MIT ANSPRECHPERSONEN

Nationale Referenzzentrale für Salmonellen

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Beethovenstraße 6, 8010 Graz
Ansprechperson: Dr. Christian Kornschober

Nationales Referenzlabor für Listerien

Institut für Lebensmittel-untersuchungen Wien

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien
Ansprechperson: DI Marica Pfeffer-Larsson

Nationales Referenzlabor für Campylobacter

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Beethovenstraße 6, 8010 Graz
Ansprechperson: Dr. Christian Kornschober

Nationale Referenzzentrale für Listeriose

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Währinger Straße 25a, 1096 Wien
Ansprechperson: Dr. Steliana Huhulescu

Nationales Referenzlabor für Brucellose

Institut für veterinärmedizinische Untersuchungen Mödling

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Robert-Koch-Gasse 17, 2340 Mödling
Ansprechperson: Dr. Erwin Hofer

Nationale Referenzzentrale für Toxoplasmose, Echinokokkosen, Toxokarose u. a. Parasitosen

Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie

Medizinische Universität Wien
Kinderspitalgasse 15, 1095 Wien
Ansprechperson: Univ.-Prof. Dr. Herbert Auer



**Nationales Referenzlabor
für Trichinen bei Tieren**

**Institut für veterinärmedizinische
Untersuchungen Innsbruck**

Österreichische Agentur für Gesundheit
und Ernährungssicherheit
Technikerstraße 70, 6020 Innsbruck
Ansprechperson: Dr. Walter Glawischnig

Nationales Referenzlabor für VTEC

**Institut für medizinische
Mikrobiologie und Hygiene Graz**

Österreichische Agentur für Gesundheit
und Ernährungssicherheit
Beethovenstraße 6, 8010 Graz
Ansprechperson: Dr. Sabine Schlager

Nationale Referenzzentrale für Tuberkulose

**Institut für medizinische
Mikrobiologie und Hygiene Wien**

Österreichische Agentur für Gesundheit
und Ernährungssicherheit
Währinger Straße 25a, 1096 Wien
Ansprechperson: Mag. Dr. Alexander Indra

Nationale Referenzzentrale für EHEC

**Department für Hygiene,
Mikrobiologie und Sozialmedizin**

Medizinische Universität Innsbruck
Schöpfstraße 41, 6020 Innsbruck
Ansprechperson:
Univ.-Prof. Dr. Reinhard Würzner PhD

Nationales Referenzlabor für Tuberkulose

**Institut für veterinärmedizinische
Untersuchungen Mödling**

Österreichische Agentur für Gesundheit
und Ernährungssicherheit
Robert-Koch-Gasse 17, 2340 Mödling
Ansprechperson: Dr. Erwin Hofer

ANING

GESUNDHEIT FÜR MENSCH, TIER UND PFLANZE

Landwirtschaft



Daten, Statistik
und Risikobewertung



Lebensmittel



Analytik-Kompetenzzentren



PharmMed –
Arzneimittel und
Medizinprodukte



Humanmedizin



Veterinärmedizin

Impressum

Herausgeber:

Bundesministerium für Gesundheit

Radetzkystr. 2

1030 Wien

www.bmg.gv.at

AGES - Österreichische Agentur für

Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH

Spargelfeldstr. 191, 1220 Wien

www.ages.at

Fotos: bmg, ages, agrarfoto, fotolia
Graphische Gestaltung: Agentur WIRZ

© BMG & AGES, August 2009