



# BERICHT ÜBER ZONNOSEN UND IHRE ERREGER IN ÖSTERREICH IM JAHR 2013

## LISTE DER AUTORINNEN

### Dr. Peter Much

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, AGES

Integrative Risikobewertung, Daten und Statistik  
1220 Wien, Spargelfeldstraße 191

Tel.: +43 (0) 664 8398065

Fax: +43 (0) 50 555 95 37303

E-Mail: [zoonosenbroschuere@ages.at](mailto:zoonosenbroschuere@ages.at)

Homepage: [www.ages.at](http://www.ages.at)

### Priv.-Doz. Dr. Pamela Rendi-Wagner

Bundesministerium für Gesundheit, BMG  
Leiterin der Sektion III

Öffentliche Gesundheit und Medizinische Angelegenheiten

1030 Wien, Radetzkystraße 2

Tel.: +43 (0) 1 711 00-4637

Fax: +43 (0) 1 713 4404-1100

E-Mail: [pamela.rendi-wagner@bmg.gv.at](mailto:pamela.rendi-wagner@bmg.gv.at)

Homepage: [www.bmg.gv.at](http://www.bmg.gv.at)

### Dr. Ulrich Herzog

Bundesministerium für Gesundheit, BMG  
Leiter Bereich II/B

Bereich II/B – VerbraucherInnenengesundheit und Veterinärwesen

1030 Wien, Radetzkystraße 2

Tel.: +43 (0) 1 711 00-4824

Fax: +43 (0) 1 710 4151

E-Mail: [ulrich.herzog@bmg.gv.at](mailto:ulrich.herzog@bmg.gv.at)

Homepage: [www.bmg.gv.at](http://www.bmg.gv.at)

## DANKSAGUNG

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



## INHALT

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	4
VORWORT	5
EINLEITUNG	6
ÜBERWACHUNG VON ZOOSENIEN IN ÖSTERREICH	8
ÜBERWACHUNGSPFLICHTIGE ZOOSENIEN UND IHRE ERREGER IN ÖSTERREICH	11
SALMONELLOSE	11
CAMPYLOBACTERIOSE	16
BRUCELLOSE	19
LISTERIOSE	22
TRICHINELLOSE	25
ECHINOKOKKOSE	27
TUBERKULOSE DURCH <i>MYCOBACTERIUM BOVIS</i>	30
VEROTOXIN-BILDENDE <i>ESCHERICHIA COLI</i> (VTEC)	33
TOXOPLASMOSE	38
LEBENSMITTELBEDINGTE KRANKHEITSAUSBRÜCHE IN ÖSTERREICH	42
LISTE DER NATIONALEN REFERENZLABORE/-ZENTRALEN MIT ANSPRECHPERSONEN	46



# ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AGES	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
B.	<i>Brucella</i>
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
C.	<i>Campylobacter</i>
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CPE	Carbapenemase produzierende Enterobakterien
DT	definitiver Typ
E.	<i>Escherichia</i>
ECDC	Europäisches Zentrum für die Prävention und Kontrolle von Krankheiten
EFSA	Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (European Food Safety Authority)
EMS	Epidemiologisches Meldesystem
ESBL	Extended Spectrum Beta-Lactamase-bildende Enterobakterien
EU	Europäische Union
EWRS	Early Warning and Response System
HUS	hämolytisch-urämisches Syndrom
L.	<i>Listeria</i>
LMbKA	lebensmittelbedingter Krankheitsausbruch
M.	<i>Mycobacterium</i>
MRSA	Methicillin-resistenter <i>Staphylococcus aureus</i>
NRL	nationales Referenzlabor
NRZ	nationale Referenzzentrale
OBF	amtlich anerkannt frei von Brucellose ( <i>Officially Brucellosis Free</i> )
OBMF	amtlich anerkannt frei von <i>Brucella melitensis</i> ( <i>Officially Brucella melitensis Free</i> )
OIE	internationales Tierseuchenamt (Office International des Epizooties)
OTF	amtlich anerkannt frei von Tuberkulose verursacht durch <i>Mycobacterium bovis</i> ( <i>Officially Tuberculosis Free</i> )
PT	Phagentyp
S.	<i>Salmonella</i>
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
T.	<i>Toxoplasma</i>
VTEC	Verotoxin-bildende <i>Escherichia coli</i>
WHO	Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization)
°C	Grad Celsius

# VORWORT



Alois Stöger  
Bundesminister für Gesundheit

Zoonosen werden in Österreich seit Jahren entlang der Lebensmittelkette bekämpft, um den Menschen vor Erkrankungen zu schützen. Durch intensive Bemühungen werden Tierbestände von den Erregern frei gehalten, damit sichere Lebensmittel erzeugt werden. Der Erfolg der in den letzten Jahren gesetzten Maßnahmen lässt sich eindrucksvoll am Beispiel von humanen Erkrankungen durch Salmonellen belegen: Im Jahr 2002 traten 8.405 Erkrankungen auf, im letzten Jahr wurden 1.433 Fälle bekannt, was einem Rückgang der Erkrankungszahlen von über 80 % entspricht.

Auch die Anzahl lebensmittelbedingter Krankheitsausbrüche kann als Indikator für den Erfolg der österreichischen Bemühungen in der Zoonosenbekämpfung herangezogen werden: Treten Erkrankungen, verursacht durch denselben Keim, bei mehreren Personen auf, liegt der Verdacht eines lebensmittelbedingten Ausbruchs vor. Können die Erkrankungen auf den Verzehr eines bestimmten Lebensmittels bzw. auf Produkte aus einem konkreten Betrieb zurückgeführt werden, spricht man von einem lebensmittelbedingten Krankheitsausbruch. Werden solche Ausbrüche epidemiologisch untersucht, so lassen sich oft die Ursachen aufzeigen. Nur wenn die Übertragungswege der Krankheitserreger

genau bekannt sind, kann man zielgerichtet Maßnahmen zur Verhütung weiterer Infektionen setzen. Waren im Jahr 2006 noch 30,7 von 100.000 Personen in Österreich von lebensmittelbedingten Ausbrüchen betroffen, kann bis zum Jahr 2013 eine Verminderung auf 6,7 Erkrankte von 100.000 Personen verzeichnet werden.

Der vorliegende Zoonosenbericht 2013 präsentiert wieder Zahlen, Daten und Fakten zu ausgewählten zoonotischen lebensmittelbedingten Infektionskrankheiten beim Menschen sowie den Nachweis dieser Erreger bei Lebensmitteln und deren Auftreten in der Primärproduktion, den lebensmittelliefernden Tieren in Österreich. Diese Publikation soll dazu beitragen, dass sich alle Interessierten, insbesondere alle Konsumentinnen und Konsumenten, über die Situation der bedeutendsten durch Lebensmittel übertragenen Zoonosen informieren können.

Allen Beteiligten, die sich in der Überwachung und Bekämpfung von Zoonosen engagieren, insbesondere jenen entlang der Lebensmittelkette, den freiberuflich und den im öffentlichen Dienst tätigen Personen, gilt mein besonderer Dank.

# VORWORT



# 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 solcher tierischer Herkunft sowie durch indirekten Kontakt (z. B. durch verunreinigte Umgebung) erfolgen. Besonders gefährdet sind Kleinkinder, ältere Personen, Schwangere und Menschen mit geschwächtem Immunsystem.

In Österreich werden jene Zoonosen, bei denen es sich um Tierkrankheiten handelt, wie zum Beispiel die Brucellose oder die Rindertuberkulose, schon seit Jahrzehnten auf Basis des EU-Rechts, den Empfehlungen des internationalen Tierseuchenamtes (OIE) und nationaler Rechtsgrundlagen bekämpft. Durch diese erfolgreich durchgeführten Kontrollprogramme gilt unsere Nutztierpopulation beispielsweise seit 1999 als amtlich anerkannt frei von Brucellose und Rindertuberkulose.

Die häufigsten zoonotischen Infektionskrankheiten beim Menschen sind heute Infektionen mit den Durchfallerregern *Campylobacter* und Salmonellen, die meist über Lebensmittel aufgenommen werden. Ihre Bekämpfung in den Tierbeständen ist erschwert, da die lebensmittelliefernden Tiere mit diesen Bakterien besiedelt sein können, jedoch in den meisten Fällen nicht daran erkranken. So kommt es, dass Tiere diese Erreger teilweise in hoher Anzahl in sich beherbergen und dennoch gesund sind, der Mensch aber erkrankt, sobald er Produkte von diesen Tieren oder Produkte, die mit deren Ausscheidungen in Kontakt gekommen sind, konsumiert.

Zur Überwachung dieser Erreger kommen gezielte Programme zum Einsatz. Diese dienen der Bekämpfung der Salmonellen in davon hauptsächlich betroffenen Tierpopulationen, wie Legehennen, Masthühnern, Mastputen und deren Elterngenerationen. Auch werden Monitoringprogramme entlang der Lebensmittelkette eingesetzt, wie zum Beispiel bei *Campylobacter*. Eine erfolgreiche Durchführung erfordert die enge Zusammenarbeit von Bund, insbesondere die damit befassten veterinärmedizinischen Abteilungen und die Lebens-

mittelabteilung des Bereiches B der Sektion II (Verbrauchergesundheit, Internationale Angelegenheiten, Informations- und Berichtswesen) und die Sektion III (öffentlicher Gesundheitsdienst und medizinische Angelegenheiten) des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG), die entsprechenden Direktionen der Länder und die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES). Auch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft sowie die lokalen Behörden vorort sind in diese Bemühungen eingebunden. Spezifische Überwachungsprogramme garantieren dabei eine flächendeckende jährliche Überprüfung des Tiergesundheitsstatus durch statistisch gesicherte Probenauswahl. 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), Influenza A (H1N1) 2009 („Schweinegrippe“) oder durch das West Nil Virus (in Rumänien, Griechenland) für neuartige Epidemien gesorgt. Aber auch schon länger bekannte Erreger können plötzlich mithilfe neu erworbener Eigenschaften schwere Erkrankungen verursachen, wie z. B. Verotoxin-bildende *Escherichia coli* (VTEC)-Stämme das hämolytisch-urämische Syndrom (HUS) beim Menschen. Bei dem im Jahr 2011 hauptsächlich in Deutschland aufgetretenen Ausbruch durch *Escherichia coli* VTEC O104:H4 handelte es sich um einen neuen Bakterienstamm: Dieser hatte sich aus einem vom Menschen stammenden sogenannten Enteroaggregativen *Escherichia coli* entwickelt, der verschiedene Gene aufgenommen hatte, die sein krankmachendes Potential verstärkten, wie bestimmte Anheftungsorganellen an menschliche Darmzellen, Resistenzen gegenüber verschiedenen Antibiotika und die Fähigkeit, den Giftstoff Verotoxin 2 zu bilden. An diesem Bakterienstamm erkrankten im Frühsommer 2011 über 3.800 Menschen, 53 verstarben daran.

Das BMG veranlasst Programme zur Kontrolle des Vorkommens dieser Keime bei jenen Tieren und Lebensmitteln, die diese Erreger beherbergen und als Infektionsvehikel für den Menschen dienen können; aus den

gewonnenen Daten werden Bekämpfungsstrategien entwickelt.

Weiteres Gefahrenpotenzial für den Menschen bilden resistente Keime: Das sind Bakterien, die sich gegenüber antimikrobiellen Wirkstoffen, mit denen sich die gleiche Bakterienspezies üblicherweise behandeln lässt, als unempfindlich erweisen. Bei mehrfachresistenten Keimen liegen gegenüber drei oder mehr verschiedenen antimikrobiellen Substanzklassen Resistenzen vor. Zu diesen resistenten Keimen mit Vorkommen auch im Tierbestand zählen u. a. Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL)-bildende Enterobakterien, Carbapenemase produzierende Enterobakterien (CPE), Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA) oder *Salmonella* Typhimurium DT104. Daten zur Antibiotikaresistenz und zum Verbrauch antimikrobieller Substanzen in Österreich werden jährlich im AURES, dem von der AGES und der Nationalen Referenzzentrale für Antibiotikaresistenz und Nosokomiale Infektionen (Krankenhaus der Elisabethinen/Linz) im Auftrag des BMG erstellten österreichischen Resistenzbericht, publiziert (<http://bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Krankheiten/Antibiotikaresistenz/> oder <http://www.ages.at/ages/gesundheit/mensch/antibiotikaresistenzen/>).

Treten solche Infektionen oder Krankheiten bei zwei oder mehreren Personen auf, die alle auf den Verzehr desselben Lebensmittels oder auf Lebensmittel von einem Lebensmittelunternehmen zurückgeführt werden können, so spricht man von lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen. Das Zoonosengesetz 2005 verpflichtet die jeweils zuständigen Behörden, lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche zu untersuchen und dabei angemessene epidemiologische und mikrobiologische Analysen durchzuführen.

Für die meisten zoonotischen Erreger kann ein Rückgang bei der Anzahl der Erkrankungen des Menschen dokumentiert werden. Das lässt sich auf die Erfolge bei der Zoonosenbekämpfung in der Tierproduktion, u. a. das Aufrechterhalten des amtlich anerkannten Status frei von verschiedenen Tierkrankheiten, zurückführen und spiegelt auch die gute Zusammenarbeit zwischen den Tierärztinnen und Tierärzten und den Lebensmittelproduzentinnen und Lebensmittelproduzenten – von

den Landwirtinnen und Landwirten bis zur Lebensmittelindustrie – im Kampf gegen lebensmittelbedingte Zoonosen wider.

Bei den Erkrankungen durch *Campylobacter* wird jedoch sowohl EU-weit als auch österreichweit eine Zunahme festgestellt. Bekämpfungsmaßnahmen erweisen sich als äußerst schwierig und komplex, deshalb wurde dazu eine sogenannte *Campylobacter*-Plattform ins Leben gerufen: Hier diskutieren Experten aus allen Bereichen entlang der Lebensmittelkette, um entsprechenden Maßnahmen zur *Campylobacter*-Reduktion zu erarbeiten und umzusetzen.

Neben den Maßnahmen zur Bekämpfung von Zoonosen entlang der Lebensmittelkette, von der Umwelt, über die Veterinärmedizin und die Lebensmittelproduktion, müssen unbedingt auch die Konsumentin/der Konsument eingebunden werden: Indem jeder Mensch Zugang zu Informationen über die Häufigkeit von Infektionen, über die sichere Lagerung von Lebensmitteln und über die richtige Lebensmittelzubereitung hat, muss jeder auch selbst Mitverantwortung für sichere Speisen übernehmen. Einerseits werden vom Konsumenten möglichst naturbelassene Lebensmittel verlangt, andererseits sollen diese frei von pathogenen Erregern sein; wie schon weiter oben geschildert, können Tiere den Menschen krankmachende Keime beherbergen, ohne selbst zu erkranken. Wird in der Lebensmittelproduktion versucht, diese humanpathogenen Keime mit 100 %iger Sicherheit zu eliminieren, werden gleichzeitig auch alle andere Mikroorganismen abgetötet, die zum Beispiel für die Reifung eines bestimmten Lebensmittels unbedingt benötigt werden. Daher ist sehr wichtig, dass die Konsumentinnen und Konsumenten ein besonderes Augenmerk auf die richtige Lagerung von Lebensmitteln und auf eine sorgfältige und entsprechende Zubereitung derselben legen.

Die vorliegende Zoonosenbroschüre 2013 soll den Verbraucherinnen und Verbrauchern einen grundsätzlichen Überblick über die Situation betreffend Zoonosen bei lebensmittelliefernden Tieren, bei Lebensmitteln sowie beim Menschen ermöglichen und über das Auftreten von lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen in Österreich informieren.





## ÜBERWACHUNG VON ZONNOSEN IN ÖSTERREICH

Mit der Überwachung von Zoonosen werden laufend präzise Daten zum Auftreten von Zoonoseerregern entlang der gesamten Lebensmittelkette gewonnen, von der Umwelt, über die Veterinärmedizin und die Lebensmittelproduktion bis zu Konsumentin und Konsumenten. Auf Grund dieser Zahlen und Fakten können letztendlich gezielt Maßnahmen getroffen werden, um Übertragungsketten dieser Erreger zu unterbrechen, um Mensch und Tier vor derartigen Erkrankungen zu schützen.

Die vorliegende Zoonosenbroschüre 2013 basiert auf dem sogenannten Zoonosentrendbericht 2013. Dieser, von jedem EU-Mitgliedstaat jährlich zu erstellende Bericht, enthält unter anderem die detaillierten Ergebnisse der Überwachungsprogramme. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA (European Food Safety Authority) gemeinsam mit dem Europäischen Zentrum für die Prävention und Kontrolle von Krankheiten ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) sammeln diese Berichte und erstellen daraus den Europäischen Gesamtbericht über die Zoonosen in der EU. Als letzte verfügbare Version ist 'The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2012' unter folgendem Link abrufbar: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3147.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) möglichst 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 vorgegebenen Stichprobenplan unter Berücksichtigung epidemiologischer Gegebenheiten, in dem mit Hilfe des Zufallsprinzips Zeitpunkt und Ort der Probenziehung bestimmt werden, um Ergebnisse mit möglichst hoher Aussagekraft und statistischer Zuverlässigkeit zu erhalten.

Die Abteilung „Tiergesundheit, Handel mit lebenden Tieren und Veterinärrecht“ des Bereiches Verbrauchergesundheit des BMG gab für das Jahr 2013 wie in den Vorjahren Überwachungsprogramme hinsichtlich ausgewählter Erreger und Antibiotikaresistenzen bei Rindern, Schafen, Schweinen und Masthühnern vor, die von beauftragten Tierärzten mit Unterstützung der AGES österreichweit durchgeführt wurden.

### Surveillance-Programme

Das Ziel von Surveillance-Programmen ist die laufende Überwachung des Gesundheitsstatus bei Mensch und Tier, um Änderungen frühzeitig zu erkennen und durch konkrete Interventionen unmittelbar eingreifen zu können. Solche Programme sind laut der Weltgesundheitsorganisation WHO (World Health Organisation) die derzeit wichtigsten Konzepte sowohl zur Kontrolle von so genannten „lebensmittelbedingten Infektionskrankheiten“ als auch zur Bekämpfung anzeigepflichtiger Tierkrankheiten (z. B. BSE, Rindertuberkulose oder Tollwut). In Zusammenarbeit der Sektionen II und III im BMG gemeinsam mit dem BMLFUW werden die auf EU-Gesetzgebung basierenden Surveillance-Programme bei Futtermitteln und Lebensmitteln, bei Tier und Mensch veranlasst.

### Anerkannte Freiheit von Tierkrankheiten in Österreich

Auf Basis der EU-Gesetzgebung, von OIE-Vorgaben und der nationalen österreichischen Gesetzgebung werden die in Österreich anzeigepflichtigen Tierkrankheiten kontrolliert. Die genaue Kenntnis des Tiergesundheitsstatus 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 Krankheiten schnellstens Einhalt zu gebieten.

Der Handel mit lebenden Tieren oder Produkten von Tieren ist EU-weit reglementiert. Österreich hat für bestimmte infektiöse Tierkrankheiten (z. B. die Rindertuberkulose, die Rinderbrucellose, oder die *Brucel-*

*la melitensis*-Infektionen bei kleinen Wiederkäuern) den amtlichen Status „anerkannt frei“. Für die Erhaltung dieses amtlich anerkannten seuchenfreien Status müssen jährlich Überwachungsprogramme gemäß und Bekämpfungsmaßnahmen nach den EU-Vorgaben durchgeführt werden. Als vorrangiges Ziel gilt unter anderem, die anerkannten Freiheiten zu erhalten, um nicht nur den guten Gesundheitsstatus, sondern auch die Handelsvorteile für die österreichische Wirtschaft zu sichern.

### Kooperation zwischen Fachgebieten

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

### Nationale Referenzlabore/-zentralen

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 Referenzlabore. Im Anhang dieser Broschüre sind die nationalen Referenzzentralen/-labore, welche die in dieser Broschüre beschriebenen Zoonoseerreger betreffen, aufgelistet.

Werden anzeigepflichtige Zoonoseerreger aus humanmedizinischem oder tierischem Untersuchungsmaterial bzw. aus Lebensmitteln isoliert, sind die Labore verpflichtet, diese Isolate entsprechend dem Epidemiengesetz, dem Zoonosengesetz oder dem Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz an die zuständige nationale Referenzzentrale bzw. das Referenzlabor zu übermitteln. Dort werden genaue Typisierungen der Isolate durchgeführt, um Übertragungswege eines Erregerstammes entlang der Lebensmittelkette aufzudecken. Die Listen aller nationalen Referenzzentralen und Referenzlabors im Humanbereich und gemäß Kapitel 3 der Entscheidung der Kommission 2009/712/EG finden sich auf der Homepage des Bundesministeriums für Gesundheit (<http://bmg.gv.at>).

### Erhebung des Auftretens von Infektionskrankheiten beim Menschen in Österreich

Die zugezogene Ärztin/der zugezogene Arzt hat die Diagnose einer anzeigepflichtigen Infektionskrankheit an die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde zu melden. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Bezirksverwaltungsbehörden geben die Daten zu jedem Verdachts-, Erkrankungs- und Todesfall in ein elektronisches Meldesystem, das sogenannte 'Epidemiologische Meldesystem' (EMS) ein. Medizinisch-mikrobiologische Laboratorien sind gleichfalls verpflichtet, den diagnostizierten Erreger einer meldepflichtigen Krankheit an die Bezirksverwaltungsbehörden zu melden. Die Meldungen der Ärztinnen und Ärzte sowie der Labors werden im EMS automatisch zusammengeführt und von den dort tätigen Amtsärztinnen und Amtsärzten einer entsprechenden weiteren Abklärung zugeführt. Gegebenenfalls werden erforderliche Maßnahmen zur Verhinderung der Weiterverbreitung der Erkrankungen gesetzt. Die Landessanitätsdirektionen in den Bundesländern überwachen und koordinieren die Tätigkeiten der in ihren Wirkungsbereich arbeitenden Bezirksverwaltungsbehörden. Das Bundesministerium für Gesundheit publiziert die Meldungen der Bezirksverwaltungsbehörden als 'Monatliche Statistik meldepflichtiger übertragbarer Infektionskrankheiten'. Zu Beginn des Folgejahres werden die vorläufigen Fallzahlen des Vorjahres veröffentlicht, im Laufe des Jahres berichtigt und endgültig bestätigt (Jahresstatistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten). Labors, die Zoonoseerreger im Sinne des Anhang I des Zoonosengesetzes diagnostizieren, haben – soweit Erkrankungen an diesen Erregern der Meldepflicht unterliegen – die entsprechenden Isolate an die zuständige nationale Referenzzentrale zur weiteren Untersuchung zu übermitteln. Von den jeweiligen Referenzzentralen wird die Anzahl der mi-

krobiologisch bestätigten Fälle und der Erstisolate berichtet. Die Referenzzentralen führen Untersuchungen zur Bestätigung der Diagnose sowie Feintypisierungen durch und übermitteln die Ergebnisse den zuständigen Bezirksverwaltungsbehörden, um Abklärungen von Erkrankungen zu erleichtern bzw. zu ermöglichen. Mit der bereits umgesetzten Anbindung medizinisch-mikrobiologischer Laboratorien und der Referenzzentralen der AGES an das EMS kommt es zu einer automatisierten Zusammenführung der Melde- und Labordaten. Die Anbindung von weiteren Primärlabors und Referenzlabors erfolgte mit in Kraft treten der Labor-Verordnung.

### EU-Vergleich der Erkrankungszahlen beim Menschen

Ein Vergleich der Erkrankungszahlen beim Menschen mit anderen EU-Mitgliedstaaten bzw. mit dem EU-Schnitt wird durchgeführt, indem die Anzahl der gemeldeten Erkrankten je 100.000 Bewohner in einem Jahr (Inzidenzen) einander gegenübergestellt werden. Dieser Vergleich ist jedoch nur beschränkt zulässig, da in den unterschiedlichen EU-Mitgliedstaaten die Meldesysteme nicht harmonisiert sind. So kann es vorkommen, dass Personen mit unkomplizierten Durchfallerkrankungen in den verschiedenen Mitgliedstaaten unterschiedlich häufig eine Ärztin oder einen Arzt aufsuchen, Ärztinnen oder Ärzte in verschiedenen Ländern unterschiedlich häufig Stuhlproben zur bakteriologischen Untersuchung einschicken und Labore etwaige positive Erregernachweise nicht immer den zuständigen Behörden melden. Daraus resultiert, dass von manchen Mitgliedstaaten meist Inzidenzen weit unterhalb des EU-Durchschnitts berichtet werden. Auffällig erscheint, wenn bei Touristinnen und Touristen nach Rückkehr aus Urlaubsländern mit z. B. niedrigen Salmonellose-Inzidenzen im Vergleich zur dortigen Bevölkerung übermäßig häufig Salmonellen-bedingte Erkrankung festgestellt werden. Weitere Beobachtungen verstärken den Verdacht auf unrealistische Salmonellose-Inzidenzen, wenn häufig Salmonellen in den Tierpopulationen dieser Mitgliedstaaten nachgewiesen werden. Im Rahmen von EU-weit durchgeführten Grundlagenstudien zum Vorkommen von Salmonellen in verschiedenen Nutztierpopulationen, die besonders als Quellen für Erkrankungen des Menschen in Frage kommen, wie zum Beispiel Legehennenherden, mussten alle Mitgliedstaaten ihre Nutztierpopulation nach ein und derselben Methodik überprüfen, wodurch die Ergebnisse EU-weit direkt vergleichbar waren.

Über den Indikator der Inzidenz lassen sich jedoch auf nationaler Ebene die Trends gemeldeter Humanerkrankungen über mehrere Jahre am besten ablesen.



## ÜBERWACHUNGSPFLICHTIGE ZOOSEEN UND IHRE ERREGER IN ÖSTERREICH

### SALMONELLOSE

Unter Salmonellosen werden Erkrankungen durch bewegliche, stäbchenförmige Bakterien der Gattung *Salmonella* (*S.*) verstanden, die sowohl Tiere als auch den Menschen betreffen können. Europaweit sind die beiden Serovaren *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. Die Nutztiere können sich mit Salmonellen-belasteten Futtermitteln anstecken. Bei Hühnern bleibt die Salmonellenbesiedelung oft verborgen, da die Tiere nicht daran erkranken. Mitunter kommt es vor, dass ganze Herden von Legehennen zu unerkannten Dauerausscheidern werden. Eine Übertragung der Keime auf das noch ungelegte Ei im Huhn führt zu Salmonellenhaltigen Eiern. Werden diese vor dem Verzehr nicht ausreichend erhitzt, können sie ein Gesundheitsrisiko für den Menschen darstellen. Zudem können bei kotverschmutzten Eiern *Salmonella*-Keime bei hoher Luftfeuchtigkeit und Umgebungstemperatur die dünne oder beschädigte Eierschale 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), Wildtiere (Vögel) und Reptilien

#### 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) können beim Verarbeitungsprozess ein Risiko darstellen, wenn sie mit Produkten, die nicht mehr erhitzt werden (z. B. Kartoffelsalat) in Berührung kommen. 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.

Ein kleiner Teil der Salmonellosen erfolgt durch Schmierinfektionen, die unbeabsichtigte Aufnahme von Salmonellen durch Kontakt mit infizierten Menschen oder





Tieren bzw. mit Gegenständen, die mit Kot sichtbar oder unsichtbar verunreinigt wurden. Als Erregerreservoir für derartige Schmierinfektionen kommen auch exotische Kleintiere (hauptsächlich Schildkröten und Leguane) in Betracht. Daher wird nach Tierkontakt die gründliche Reinigung der Hände mit Seife und warmen Wasser empfohlen.

#### 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 meist nur wenige Tage an. Oft kommt ein leichter oder symptomloser Verlauf vor, was 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 Abfluss 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 (NRZ S) in der AGES in Graz mittels der Serotypisierung nach dem White-Kauffmann-Le Minor-Schema; eine weitere Differenzierung wird durch die Lysotypisierung in Phagentypen (PT) bei *S. Enteritidis* und in definitive Typen (DT) bei *S. Typhimurium* durchgeführt.

#### Situation in Österreich im Jahr 2013

##### Situation beim Menschen

Im Jahr 2013 wurden 1.433 laborbestätigte Erkrankungsfälle an das epidemiologische Meldesystem (EMS/NRZ S) angezeigt (Stand 16. April 2014). Die ermittelte Inzidenz von 17,0 Fällen pro 100.000 Bewohner lag niedriger als jene im Jahr 2012 (20,5). Gegenüber 2002 betrug der Rückgang 83 % (2002: 8.405 Erstisolate; Jahresbericht der Salmonellenzentrale 2002). Dieser Rückgang der Salmonellosen beim Menschen wurde fast ausschließlich durch die Verminderung der *S. Enteritidis*-Infektionen (2002: 7.459 Isolate; 2013: 607 Isolate) verursacht (Jahresbericht der Salmonellenzentrale 2002), jedoch konnte im Gegensatz zu den Vorjahren auch 2013 ein Rückgang bei den übrigen Salmonellen festgestellt werden (2002: 946 Isolate, 2011: 947, 2012: 955, 2013: 826 Nicht-*S. Enteritidis*-Isolate). Salmonellen stellten wieder hinter *Campylobacter* die zweithäufigste gemeldete Ursache bakterieller Lebensmittelvergiftungen in Österreich dar (Campylobacteriose: 5.726 laborbestätigte Fälle; EMS, Stand 23.04.2014). 22 % der Salmonellosen wurden im Ausland erworben.

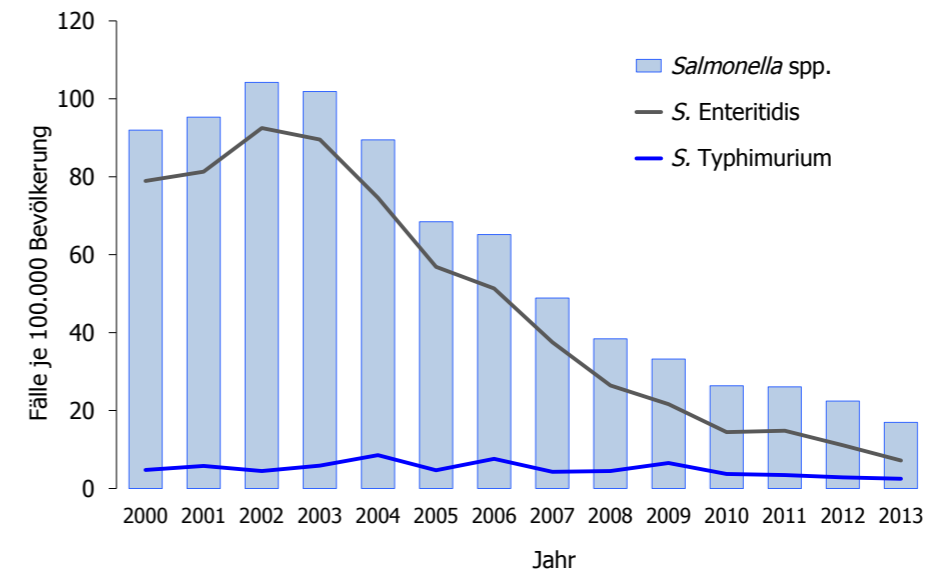


Abbildung 1:

Inzidenz der Salmonellosen in Österreich je 100.000 Bevölkerung von 2000-2013 mit Darstellung der beiden bedeutendsten Serovaren *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* (bis 2008 Salmonellen-Erstisolate, seit 2009 Erkrankungsfälle; EMS/NRZ S, Stand 16. April 2014)

Das Spektrum der häufigsten Salmonellen-Serovaren bei humanen Erkrankungsfällen hat sich in den letzten Jahren leicht verändert. *S. Stanley*, der bei Tieren am häufigsten in Putenherden gefunden wird, die monophasische Variante von *S. Typhimurium* (wahrscheinliches Reservoir: Schweine) und *S. Infantis*, der bei Masthüh-

nern den häufigsten Serotyp darstellt, gewinnen zunehmend an Bedeutung (Tab. 1). Die hauptsächlichsten Phagentypen (PT) von *S. Enteritidis* beim Menschen waren PT8, PT4, PT14b und PT21, die definitiven Typen von *S. Typhimurium* DT193, DT104, RDNC (react does not conform) und DTD120.

Tabelle 1:

Die häufigsten Salmonellen-Serotypen beim Menschen in Österreich im Jahr 2013 (NRZ S, Stand 16. April 2014)

Serotyp	Anzahl	Prozent
<i>S. Enteritidis</i>	607	42,4
<i>S. Typhimurium</i>	211	14,7
<i>S. Stanley</i>	92	6,4
<i>S. Typhimurium</i> , monophasisch 1,4,[5],12:i-	68	4,7
<i>S. Infantis</i>	67	4,7
<i>S. Newport</i>	28	2,0
<i>S. Saintpaul</i>	17	1,2
andere Serotypen	343	23,9
<b>Gesamtzahl aller Salmonellose-Isolate</b>	<b>1.433</b>	<b>100,0</b>

#### Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2012

Die Inzidenz an gemeldeten Salmonellosen beim Menschen in Österreich fiel mit 21,0/100.000 Bewohner erstmals unter den EU-Durchschnittswert<sup>1</sup> von 22,2/100.000 Bewohner. Die Länder mit der niedrigsten Inzidenz sind Portugal (1,8/100.000), Rumänien (3,3/100.000) und Griechenland (3,6/100.000). Jene mit der höchsten Inzidenz sind die Tschechische Republik (97,5/100.000) und die Slowakei (85,6/100.000), Länder also, die schon früher sehr streng – auch im Hinblick auf Infektionskrankheiten – überwacht worden sind. Der Anteil an reiseassoziierten Fällen variiert stark zwischen den Mitgliedstaaten, mit den höchsten Anteilen in den Skandinavischen Staaten > 70 %.

<sup>1</sup> Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2012 der EFSA.





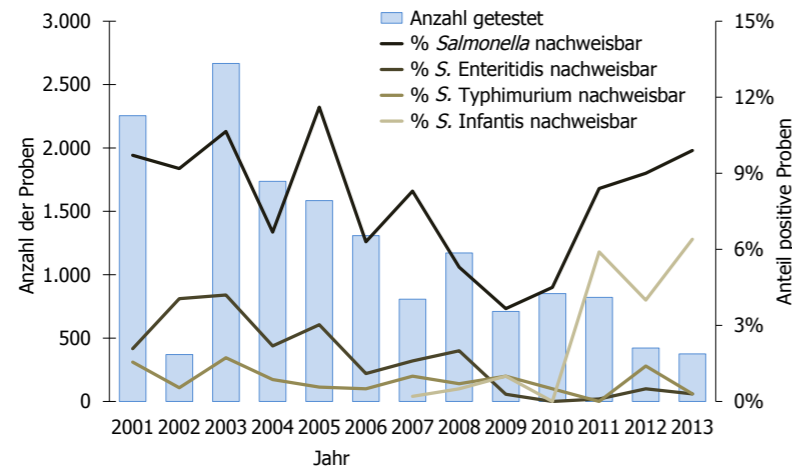


### Situation bei Lebensmitteln

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

Im Jahr 2013 wurden Salmonellen u. a. in folgenden Lebensmitteln gefunden: In 10 % (16 von 167) der untersuchten Proben von rohem Hühnerfleisch (davon 15 x *S. Infantis* und einmal *S. Montevideo*); in 9 % (sechs von 69) von rohem Putenfleisch und -zubereitungen; in 12 % (15 von 131, davon siebenmal *S. Infantis*) von frischem Geflügelfleisch (übriges Geflügel oder Geflügelart

nicht angegeben). Eine Probe (1 %) von 92 getesteten rohen Rindfleischproben enthielt Salmonellen, jedoch keine der 217 getesteten rohen Schweinefleischproben, ebenfalls keine von 472 frischen Fleisch- bzw. Fleischzubereitungen (von anderen Tierarten, Wild oder gemischt) sowie keine von 266 verzehrfertigen Proben von Fleisch oder Wurst. In den Lebensmitteln Milch, Milchprodukte und Käse wurden in keiner von insgesamt 591 Proben (davon 31 Proben von Rohmilch und 111 von Käse sowie anderen Milchprodukten) Salmonellen gefunden. Zwei von 136 Proben von Nudeln und eine von 158 Proben von Gewürzen waren mit Salmonellen kontaminiert, jedoch keine von 2.207 Proben von anderen Lebensmitteln wie z. B. 114 Konsumeierproben, 78 Eiprodukte, 140 Fisch- oder Fischprodukte, Obst, Gemüse und andere.

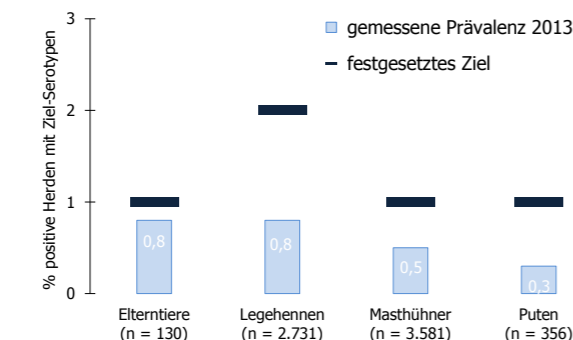


**Abbildung 2:** Getestete Proben nach dem Revisions- und Probenplan für Geflügelfleisch und Geflügelfleischprodukte und Prävalenz von Salmonellen sowie der Serotypen *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* und *S. Infantis* in Österreich von 2001-2013

### Situation bei Tieren

Für den Menschen stellen tierische Lebensmittel die bedeutendsten Infektionsquellen von Salmonellen dar. Zur Erfassung der Bedeutung als Reservoir für Salmonellen wurden in den letzten Jahren bei verschiedenen Tierpopulationen EU-weit einheitliche Grundlagenstudien durchgeführt (siehe frühere Ausgaben dieser Broschüre). Diese Studien belegten für Österreich, dass für die Salmonellenerkrankungen beim Menschen Eier und Geflügelfleisch die wichtigste Rolle spielten und alle anderen getesteten Tierarten nur selten Träger von Salmonellen sind.

Die EU hat für jeden Mitgliedstaat pro Jahr Höchstwerte festgelegt, mit denen diese Herden von Geflügel mit *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* maximal belastet sein dürfen: Dieser liegt für Legehennen bei 2 %, für Masthühner und Puten bei 1 % und für Elterntiere von Hühnern (zusätzlich zu *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* fallen hier noch *S. Infantis*, *S. Virchow* und *S. Hadar* in die Zielvorgaben) bei 1 %. Im Jahr 2013 wurden alle vorgegebenen Ziele bei Legehennen, Masthühnern, Puten und Elterntieren erreicht.



**Abbildung 3:** Von der EU festgesetzte Ziele bezüglich der Prävalenz von *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* bei Herden von Legehennen, Masthühnern und Puten sowie *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Infantis*, *S. Virchow* und *S. Hadar* bei Elterntieren von Hühnern, die Gesamtzahl der produzierten Herden und die erreichten Werte 2013

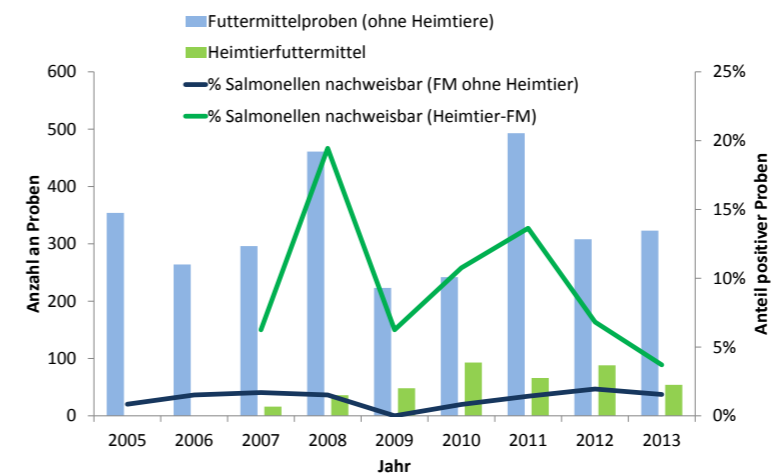
Seit dem Jahr 2011 treten in Österreich beim Menschen vermehrt Fälle verursacht durch einen Stamm von *S. Stanley* auf, der sich durch Resistenzen gegenüber den beiden Antibiotika Ciprofloxacin und Nalidixinsäure auszeichnet. 2012 traten Fälle mit demselben Ausbruchstamm auch in mehreren EU-Mitgliedstaaten auf, mit mehr als 400 Erkrankten, wodurch eine EU-weite Untersuchung initiiert wurde. Diese ergab Putenfleisch als das wahrscheinlichste Infektionsvehikel. Weitere Erhebungen über die Herkunft des Putenfleisches zeigten folgenden Verlauf: Ein Putenelternbetrieb in Ungarn belieferte eine Brüterei in Österreich mit Puteneiern. Frisch geschlüpfte Küken wurden an über 300 Putenmästereien in Österreich und zehn weiteren Ländern vertrieben. Im März 2011 wurden erstmalig der *S. Stanley*-Stamm in Umweltproben der Brüterei nachgewiesen, ab Juni 2011 auch im ungarischen Puten-Elternbetrieb, von dem die Eier stammten. Es konnte belegt werden, dass ausgehend von einer Elterntierherde und einer Brüterei mit *S. Stanley* infizierte Küken an über 53 Putenmäster in sechs Ländern verteilt wurden. Die Tatsache, dass Putenfleisch mit *S. Stanley* kontaminiert war sowie Hygienefehler bei der Zubereitung des Geflügels, wie unzureichende Erhitzung oder Kreuzkontamination mit anderen Lebensmitteln, führten zu den Erkrankungsfällen in mehreren EU Staaten. 2013 wurde kein EU-weiter Ausbruch identifiziert, jedoch traten 2014 wieder vermehrt Erkrankungsfälle in Österreich (66 Fälle mit Stand 28.04.2014) auf, die bisher größtenteils wieder auf Putenfleisch zurückgeführt werden konnten. Das Salmonellenbekämpfungsprogramm in der EU sieht vor, dass die für den Menschen bedeutendsten Salmonellen-Serotypen in den Tierpopulationen bekämpft werden. Darunter fallen derzeit nur die Serotypen *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* (inklusive monophasische Variante) bei Masthühnern, Mastputen und Legehennen sowie zusätzlich *S. Infantis*, *S. Virchow* und *S. Hadar* bei Elterntieren von Hühnern. Da *S. Stanley* nicht unter diese zu bekämpfenden Serotypen fällt, sind für Bekämpfungsverfahren, wie mögliche Vakzination oder Keulung der Herden, EU-weit keine finanziellen Unterstützungen vorgesehen und Produzenten können auch nicht zu diesen Maßnahmen verpflichtet werden. Zwar werden alle Herden vor der Schlachtung

auf Salmonellen untersucht, werden jedoch andere als die Ziel-Serotypen nachgewiesen, bleibt das ohne rechtliche Konsequenzen. Immer mehr Schlachtereien weigern sich jedoch, Salmonellen-positive Herden überhaupt zu schlachten. Als Folge daraus werden Mastherden nicht geschlachtet, sondern gekeult. Als Konsequenz sollten vermehrte Maßnahmen zur Beseitigung dieses *S. Stanley*-Stammes gesetzt werden, um eine weitere Verbreitung dieses Ausbruchstammes in der Geflügelpopulation einzudämmen.

### Situation bei Futtermitteln

Futtermittel sind in Österreich Teil eines permanenten Monitoring-Programms. Im Zuge der amtlichen Kontrollen werden Proben sowohl auf Bauernhöfen, als auch in Lagerhäusern, Mischfutterwerken und in Handelsbetrieben gezogen. Es werden sowohl fertige Futtermittelmischungen als auch einzelne Komponenten amtlich untersucht.

Im Jahr 2013 wurden in fünf von 323 untersuchten Futtermittelproben für Nutztiere *Salmonella* nachgewiesen, wie in Abbildung 4 dargestellt. Die bedeutendste Quelle an Salmonellen stellen hier eiweißreiche Extraktionschrote oder -kuchen (Nebenprodukte aus der Ölverarbeitenden Industrie) dar. So werden Salmonellen in die Futtermittelkette eingeschleppt und können das daraus hergestellte Mischfutter kontaminieren. Im Berichtsjahr wurden auch 54 Proben von Heimtierfutter und Kauspielzeug amtlich untersucht. Zwei Proben davon erwiesen sich als *Salmonella*-positiv (vergl. Abbildung 4). Insgesamt wurden sieben verschiedene Serotypen festgestellt, aus Heimtierfutter die humanmedizinisch bedeutenden Typen *S. Typhimurium* und *S. Infantis* isoliert. Über die letzten Jahre kann somit bei den Futtermitteln für Nutztiere eine geringe Rate an Salmonellenkontaminationen und damit eine betreffend die Salmonellensituation günstige, stabile Lage beobachtet werden. Heimtierfutter, insbesondere Kauspielzeug, stellt aber seit Jahren ein gewisses Risikomaterial dar. Es ist daher unbedingt zu empfehlen, sich nach der Fütterung von Hund oder Katze, letztlich aber auch nach jedem intensiven Anfassen oder Streicheln der Tiere sorgfältig die Hände zu waschen.



**Abbildung 4:** Anzahl amtlich getesteter Futtermittelproben (FM) in Österreich von 2005-2013 mit den Nachweisraten von Salmonellen





## CAMPYLOBACTERIOSE

Unter Campylobacteriosen werden Infektionen mit Bakterien der Gattung *Campylobacter* (*C.*) verstanden. Diese Bakterien haben die Form von sehr kleinen, spiralig gebogenen Stäbchen. 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 2013 wiederum die Campylobacteriose an erster Stelle der gemeldeten lebensmittelbedingten Infektionskrankheiten.

### Erregerreservoir

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

### Infektionsweg

Die Campylobacteriose des Menschen gilt hauptsächlich als nahrungsmittelbedingte Infektion. Als Hauptinfektionsquellen gelten unzureichend erhitztes Geflügelfleisch und Rohmilch. 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; etwa 500 Keime reichen für den Aus-

bruch der Krankheit beim Menschen aus.

### Symptomatik

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

### Diagnostik

Der Nachweis des Erregers erfolgt durch Anzucht aus dem Stuhl.

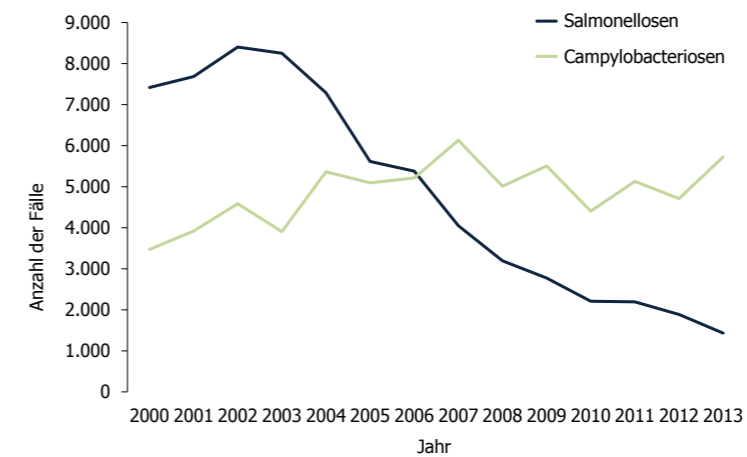
### Therapie

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 2013

#### Situation beim Menschen

Im Jahr 2013 wurden 5.726 laborbestätigte Campylobacteriosen gemeldet (EMS/NRZ C Stand 23.04.2014). Damit bleibt die Campylobacteriose mit einer Inzidenz von 67,7/100.000 Bewohner die häufigste gemeldete bakterielle Lebensmittelvergiftung in Österreich. Die Situation scheint sich in Österreich im Bereich zwischen 4.000 und 6.000 Fällen pro Jahr eingependelt zu haben. Der stete Anstieg an gemeldeten humanen Campylobacteriosen – höchstwahrscheinlich durch eine höhere Sensibilität der Labors gegenüber der Meldepflicht für *Campylobacter* und eine verbesserte Diagnostik bedingt – erreichte im Jahr 2007 seinen bisher höchsten Wert (6.132 Fälle).



**Abbildung 5:** Inzidenzen von Campylobacteriosen und Salmonellosen je 100.000 Bevölkerung in Österreich von 2000-2013 (EMS/NRZ Stand 23.04.2014; betreffend frühere Jahre siehe die entsprechenden Zoonosenbroschüren)

### Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2012

Die Inzidenz von gemeldeten Fällen an Campylobacteriose beim Menschen in Österreich lag mit 55,8/100.000 Bewohner gleichhoch wie der EU-Durchschnittswert<sup>2</sup> von 55,5/100.000 Bewohner. Die Inzidenzwerte streuen innerhalb der EU sehr stark: Manche EU-Mitgliedstaaten besitzen kein Surveillance-System für *Campylobacter* (Portugal und Griechenland), Lettland meldet nur acht Fälle für 2012; Bulgarien, Italien, Polen und Rumänien weisen eine Inzidenz von <1,5/100.000 Bewohner aus; die höchsten Inzidenzen finden sich in der Tschechischen Republik mit 174/100.000 Bewohner, im Vereinigten Königreich mit 117, in Luxemburg mit 110 und der Slowakei mit 106/100.000 Bewohner.

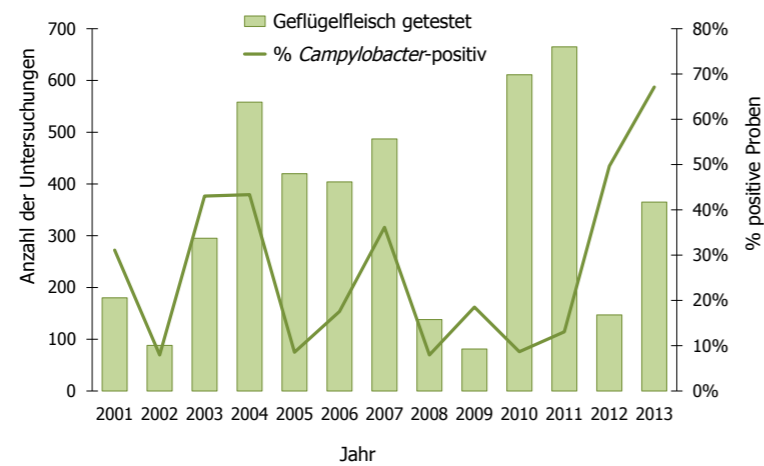
### Situation bei Lebensmitteln

Im Jahr 2013 waren in 245 von 365 untersuchten Proben von Geflügelfleisch (67 %) *Campylobacter* nachweisbar, davon im Rahmen einer Schwerpunktaktion von frischen, rohen Hühnern/Hühnerteilen in 83 von 111 Proben (75 %), in 55 von 62 Proben (89 %) von frischem Hühnerfleisch gezogen in Verarbeitungsbetrieben oder in 61 von 100 Proben von frischem Hühnerfleisch beprobt im Einzelhandel. Milch (-produkte, inkl. Rohmilch und Käse) wurden 29 Mal getestet; *Campylobacter* wurden in keiner dieser Proben nachgewiesen. Aus drei von 46 Fleischproben (7 %) von verschiedenen Tierarten (ohne Geflügel), wurden *Campylobacter* isoliert. Rind- und Schweinefleisch wird deshalb nur selten untersucht, weil *Campylobacter* durch die Produktionsbedingungen (Fleisch wird gereift, die Fleischoberfläche trocknet ein) nicht überleben und daher diese Lebensmittel als Infektionsquelle für den Menschen nur eine geringe Rolle spielen. In 84 Proben von anderen Lebensmitteln, wie Fisch, Obst oder verzehrfertigen Produkte wurden keine *Campylobacter* gefunden.

<sup>2</sup> Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2012 der EFSA







**Abbildung 6:** Auf thermotolerante *Campylobacter* untersuchtes Geflügelfleisch, Österreich, 2001-2013

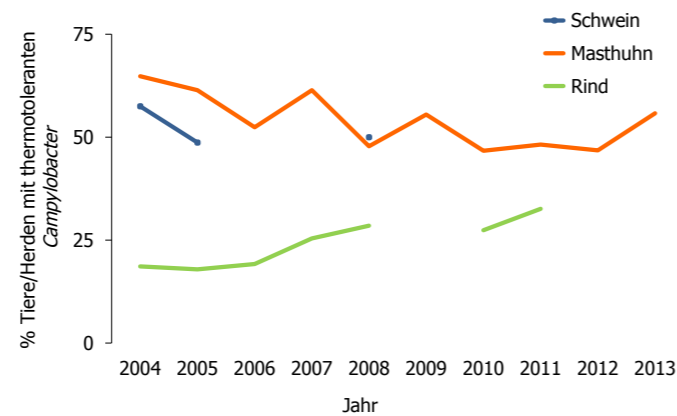
### Situation bei Tieren

Seit 2004 werden vom BMG, gemeinsam mit der AGES, alljährlich Monitoringprogramme in Österreich gemäß der Überwachungsprogramme-Verordnung hinsichtlich ausgewählter Erreger bei Rindern, Schafen, Schweinen und Hühnern durchgeführt. Im Jahr 2013 wurden in der Primärproduktion Masthühnerherden auf das Vorkommen von thermotoleranten *Campylobacter* untersucht.

Ein Stichprobenplan gibt vor, wie viele Masthühnerherden an ausgewählten Schlachthöfen je Woche beprobt werden müssen; dabei werden dann an Schlachthöfen von den Tieren Darminhalte entnommen und an das AGES-Institut für veterinärmedizinische Untersuchungen in Graz zur bakteriologischen Untersuchung auf

*Campylobacter* gesandt.

Im Jahr 2013 wurden 328 Masthühnerherden gleichmäßig über das Jahr verteilt beprobt. In 55,8 % der Hühnerherden wurde *Campylobacter* gefunden; bei Hühnern hat sich die Prävalenz von thermotoleranten *Campylobacter* anscheinend zwischen 50 und 60 % eingependelt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen seit 2004 sind in der Abbildung 7 ersichtlich; es wurden nicht jedes Jahr alle angeführten Tierarten auf *Campylobacter* untersucht. Wie schon im Kapitel Lebensmittel beschrieben, spielen Rind- und Schweinefleisch im Infektionsgeschehen für den Menschen nur eine untergeordnete Rolle.



**Abbildung 7:** Nachweis von thermotoleranten *Campylobacter* in Därmen von geschlachteten Schweinen, Rindern und Hühnerherden in Österreich von 2004-2013



## 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 (Rinder, 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).

In Österreich ist die Rinderpopulation seit 1999 amtlich anerkannt frei von *Brucella abortus* und die Schaf- und Ziegenbestände seit 2001 amtlich anerkannt frei von *Brucella melitensis*, daher ist das Risiko für eine Infektion in Österreich sehr gering.

### 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 verbunden mit massiven Schweißausbrüchen, 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; auch Knochenmark, Urin, und sonstige Gewebeprobe eignen sich für den kulturellen Erregernachweis. Der serologische Nachweis von spezifischen Antikörpern ist ebenfalls diagnostisch.

### Therapie

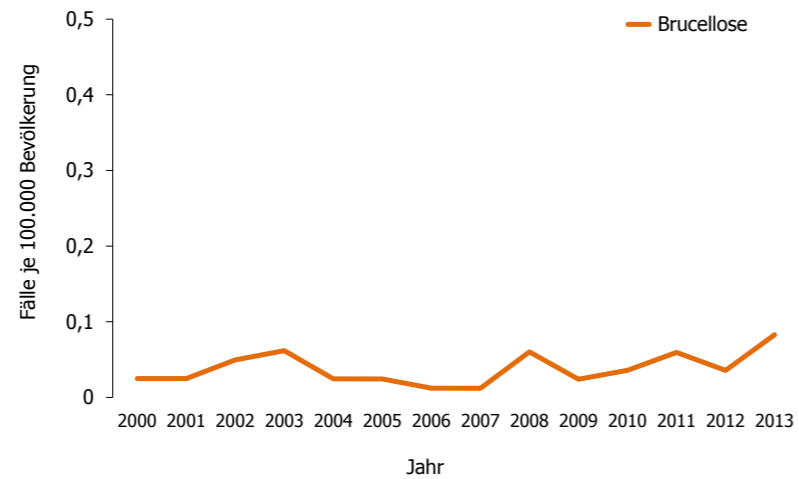
Behandlung mit Antibiotika.

### Situation in Österreich im Jahr 2013

#### Situation beim Menschen

Die Brucellose findet sich bei uns als Infektionskrankheit beim Menschen nur sehr vereinzelt. Im Jahr 2013 wurden sieben laborbestätigte Fälle gemeldet (EMS/NRL, Stand 24.04.2014). Sechs Fälle wurden als importierte Fälle bestätigt, der Ursprung der Infektion eines weiteren Falles ist nicht bekannt.





**Abbildung 8:** Inzidenz der humanen Brucellose-Fälle in den Jahren 2000-2013 (ab 2009 EMS, Stand 24.04.2014; betreffend frühere Jahre siehe die entsprechenden Zoonosenbroschüren)

### Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2012

Die Häufigkeit bestätigter Brucellose-Fälle beim Menschen in Österreich lag mit einer Inzidenz von 0,02/100.000 Bewohner etwas unter dem EU-Durchschnittswert<sup>3</sup> von 0,07/100.000 Bewohner. Die Anzahl der gemeldeten Fälle ist EU-weit leicht rückläufig, elf Mitgliedstaaten berichteten keine Fälle. Erwartungsgemäß treten in jenen Länder, deren Rinderpopulation den amtlichen Status „Brucellose-frei“ und deren kleine Wiederkäuer den amtlichen Status „*Brucella melitensis*-frei“ tragen, die wenigsten Humanfälle auf. Ebenso gaben diese Staaten an, dass alle Humanfälle importiert waren. Auf Griechenland, Portugal und Spanien entfielen 68 % aller in der EU gemeldeten Humanfälle des Jahres 2012.

### Situation bei Lebensmitteln

Die Rinderpopulation in Österreich ist seit 1999 amtlich anerkannt frei von *Brucella abortus* und die Schaf- und Ziegenbestände seit 2001 amtlich anerkannt frei von *Brucella melitensis*. Damit trägt Österreich den offiziellen Status Officially Brucellosis Free (OBF) sowie Officially Brucella melitensis Free (OBmF).

### Situation bei Tieren

Um den amtlichen Status OBF sowie OBmF nicht zu verlieren, muss diese Seuchenfreiheit jedes Jahr durch Surveillance-Programme bei den entsprechenden Tierpopulationen belegt werden.

### Rinderbrucellose (bedingt durch *Brucella abortus*):

2008 trat die neue Bangseuchen-Untersuchungsverordnung in Kraft. Bis 2012 erfolgte eine flächendeckende Überwachung aller milchliefernden Rinderbetriebe über die Tankmilchuntersuchung. Seit 2013 kommen Sammelmilchproben nur mehr aus einer Auswahl an milchliefernden Betrieben nach einem risikobasierten Stichprobenplan auf Antikörper gegen *B. abortus* zur Untersuchung: 1.266 Betriebe (1.266 Sammelmilchproben) wurden untersucht, in keinem wurden *Brucella*-Antikörper gefunden. Von nicht-milchliefernden Rinderbetrieben wurden 2013 nach einem risikobasierten Stichprobenplan 1.328 Betriebe ausgewählt. Dort wurden bei 10.367 über zwei Jahre alten Rindern Blutproben entnommen und serologisch untersucht, ebenfalls ohne einen Hinweis auf *B. abortus* zu finden. Bei 810 gemeldeten Aborten konnte in keinem Fall Brucellose als Ursache festgestellt werden.

### Schaf- und Ziegenbrucellose (bedingt durch *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 2013 wurden nach einem risikobasierten Stichprobenplan im gesamten Bundesgebiet Blutproben von 20.611 Schafen und Ziegen aus 1.528 Herden untersucht. Sämtliche serologisch fraglichen Proben haben sich nach weiteren Abklärungsuntersuchungen als negativ erwiesen.



<sup>3</sup> Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2012 der EFSA





## 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, Schmierkäse, Räucherfisch oder rohes Fleisch können während der Gewinnung (z. B. beim Melken oder Schlachten) oder der Herstellung 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 sogar im Kühlschrank vermehren.

### Erregerreservoir

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

### Infektionsweg

Die Erregeraufnahme erfolgt hauptsächlich durch den Verzehr von kontaminierten tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln. Sehr selten findet auch eine Weiterverbreitung durch Übertragung von Mensch zu Mensch (Krankenhausinfektionen von Neugeborenen) sowie durch direkten Kontakt mit infizierten Tieren (Hautinfektionen) statt.

### Inkubationszeit

Im Rahmen einer Lebensmittelinfektion zeigen sich erste Krankheitszeichen innerhalb von 3-70 Tagen.

### Symptomatik

Im Allgemeinen schützt das menschliche Immunsystem ausreichend gegen schwere Krankheitsverläufe, und viele Infektionen gehen praktisch unbemerkt und ohne besondere Folgen vonstatten. Bei gesunden Erwachsenen verläuft eine Infektion häufig ohne Krankheitszeichen oder als Durchfall. Schwere Erkrankungen kom-

men meist nur bei immungeschwächten Menschen vor (mit Krebserkrankungen, bei hochdosierter Cortisontherapie usw.). Bei ihnen äußert sich eine Erkrankung in heftigen Kopfschmerzen, starkem Fieber, Übelkeit und Erbrechen. In der Folge kann es zu Hirn- bzw. Hirnhautentzündung oder Sepsis (Blutvergiftung) kommen, die bei rund einem Viertel der Patienten tödlich enden. Die Erreger können aber auch an anderen Körperstellen entzündliche Prozesse verursachen (z. B. Wirbelkörperentzündungen), diese Folgen werden aber selten beobachtet. Bei Schwangeren besteht die Gefahr einer Infektion des ungeborenen Kindes mit dem Risiko, dass es zu einer Früh- oder Totgeburt kommt.

### Diagnostik

Erregernachweis mittels Anzucht aus Blut, Rückenmarkflüssigkeit, Eiter oder Stuhl.

### Therapie

Gabe von Antibiotika. Jedoch verlaufen trotz gezielter Therapie ca. 20 % 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
- Faschiertes nicht roh essen
- mögliche Risikolebensmittel wie Weichkäse, Schmierkäse, aufgeschnittene Wurstwaren oder geräucherte Fische immer getrennt von anderen Lebensmitteln lagern und nicht nach Ablauf der Mindesthaltbarkeit verzehren

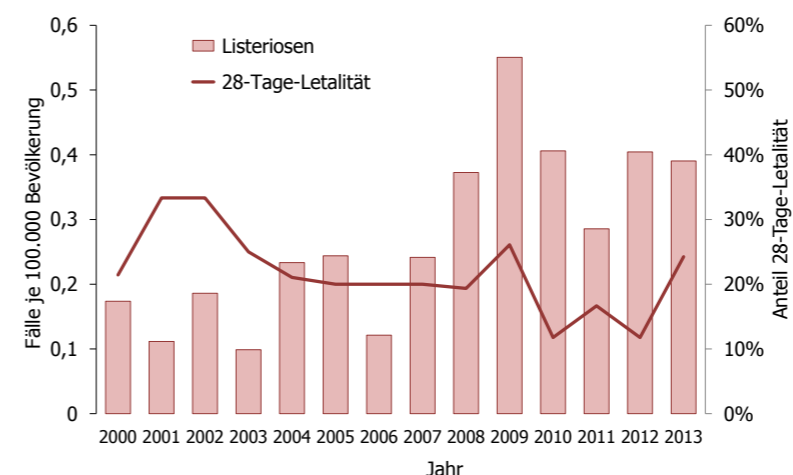
Das regelmäßige Händewaschen (vor der Zubereitung von Speisen) ist eine weitere wichtige Maßnahme zum

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 unterschiedlichen 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 kein nachträglicher Keimeintrag erfolgen kann.

### Situation in Österreich im Jahr 2013

#### Situation beim Menschen

Im Jahr 2013 wurden im EMS 36 Fälle an invasiver Listeriose gemeldet (EMS, Stand 22.04.2014). Dies entspricht einer Inzidenz von 0,4 je 100.000 Bevölkerung. In der Österreichischen Referenzzentrale für Listerien in der AGES wurden Listerien-Stämme von 33 invasiven humanen Erkrankungen untersucht (NRZ-Listerien, Stand 7.04.2014). Da nicht in jedem Fall einer Erkrankungsmeldung ins EMS auch ein Isolat ins NRZ-Listerien



**Abbildung 9:** Inzidenz der kulturell verifizierten Fälle an invasiver Listeriose und den daraus resultierenden Todesfällen (28-Tage-Letalität) in Österreich von 2000-2013 (NRZ Listerien, Stand 7.04.2014)

#### Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2012

Die Anzahl gemeldeter Listeriose-Fälle beim Menschen in Österreich lag mit einer Inzidenz von 0,43/100.000 Bewohner fast gleich wie der EU-Durchschnittswert von 0,41/100.000 Bewohner. Die Streuung der Inzidenzen bei Listeriose variierte EU-weit zwischen 0,05/100.000 Bewohner in Rumänien und 1,13/100.000 Bewohner in Finnland. Der Großteil der Fälle wurde im Inland erworben.

#### Situation bei Lebensmitteln

Der Revisions- und Probenplan des Bundesministeriums für Gesundheit gibt 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 2013 wurde *Listeria monocytogenes* in 25 g untersuchter Menge von folgenden Lebensmitteln gefunden: in vier der 1.058 untersuchten Proben von Milch, Milchprodukten oder Käse (siehe Details dazu

geschickt wird, können EMS-Zahlen von NRZ-Listerien-Zahlen divergieren. Die EMS-Daten entsprechen den Meldedaten vom behandelnden Arzt und vom diagnostizierenden Labor (die von der Referenzzentrale nicht bestätigten Fälle wurden von der Auswertung in Abbildung 9 ausgenommen). Die Anzahl der Fälle ist deutlichen Schwankungen unterworfen, mit dem Höhepunkt von 46 Fällen im Jahr 2010 in Verbindung mit einem österreichweiten Listerienausbruch 2009/2010 und einer verminderten Anzahl von 24 Listeriosen im Jahr 2011.

2013 handelte es sich bei zwei Fällen um schwangerschaftsassozierte Listeriosen (Fötus, Totgeborenes, Neugeborenes und Mutter zählen als ein Fall, EMS und NRZ). Bei den im EMS erfassten Fällen betrug die krankheitsbedingte Letalität 8 % (3 von 36), laut den Daten der NRZ-Listerien lag die 28-Tage-Letalität<sup>4</sup> bei den Listeriosen bei 24 % (acht von 33 Fällen).

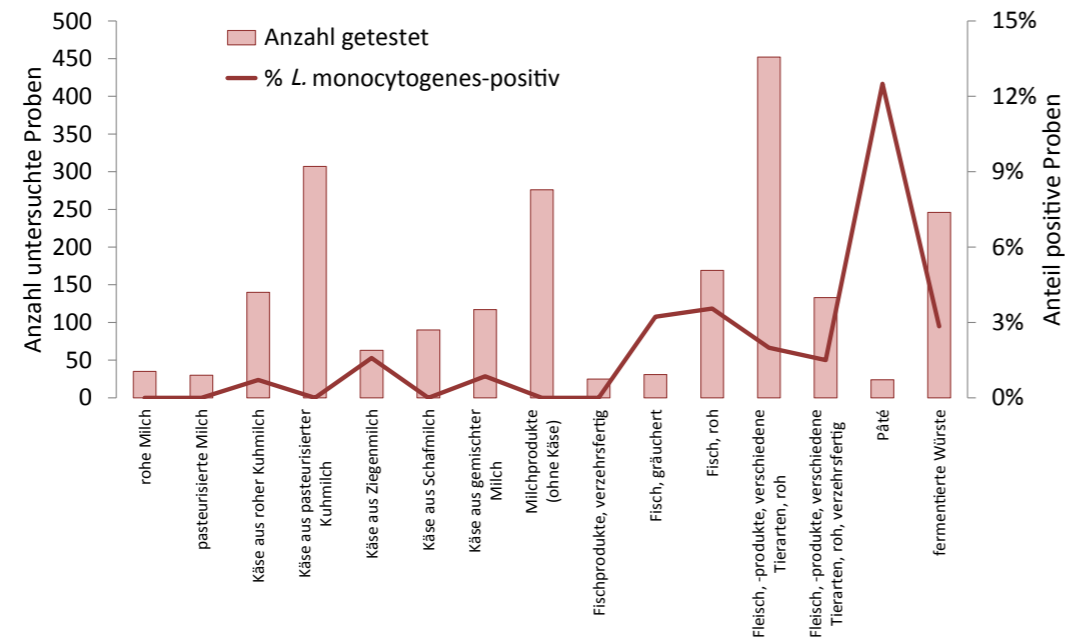
in Tabelle 10); in sieben von 222 Proben (3,2 %) von Fischen und Fischprodukten. Von 855 Fleischproben verschiedener Tierarten (siehe Details dazu in Tabelle 10), sowohl roh oder gekocht, verzehrfertig oder nicht verzehrfertig, enthielten 21 Proben (2,5 %) *L. monocytogenes*, wobei sich der Anteil Listerien-positiver Proben in den verschiedenen Fleischproben (Rindfleisch, Schweinefleisch, gemischtes Fleisch bzw. deren -zubereitungen) – mit Ausnahme beim Pâté (drei von 24 Proben) – gleichmäßig verteilte. In den übrigen getesteten Lebensmittelproben (Gebäck, verzehrfertige Produkte, Gemüse, Salate, Soßen) war *L. monocytogenes* nur in 1 % der Proben (7 von 497) nachweisbar. Mehr als 100 Kolonien-bildende Einheiten *L. monocytogenes* je Gramm (KBE/g) wurden in einem Ziegenkäse gefunden, in je einer Probe verzehrfertigem Lebensmittel und Fleisch waren *L. monocytogenes* zwischen 10-100 KBE/g enthalten. In allen anderen Listerien-positiven Lebensmitteln (nachweisbar in 25 Gramm) war *L. monocytogenes* in geringerer Menge als 10 KBE/g der untersuchten Proben nachweisbar.



<sup>4</sup> 28-Tage-Letalität = Gesamtlethalität innerhalb Tag 28 nach Diagnosestellung

<sup>5</sup> Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2012 der EFSA





**Abbildung 10:** Untersuchungen verschiedener Lebensmittel tierischer Herkunft auf *Listeria monocytogenes* in Österreich im Jahr 2013

### Situation bei Tieren

*Listeria monocytogenes* wird meist nicht über das Tier, sondern über die unbelebte Umwelt in die Lebensmittelproduktion eingeschleppt. Eine Überwachung des Tierbestandes auf Listerien gilt deshalb als nicht zweckmäßig.

## TRICHINELLOSE

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

### Vorkommen

Die Trichinellose ist eine weltweit verbreitete Säugetier-Zoonose, die unabhängig von klimatischen Bedingungen vorkommt. Der Mensch gilt als Fehlwirt, da eine Infestation nicht weitergegeben wird. In Mitteleuropa kommt die Trichinellose nur mehr selten vor; in den östlichen EU-Staaten liegen die Inzidenzen höher (siehe unten, EU-Durchschnitt).

### Erregerreservoir

Wildschweine, Hausschweine, Pferde stellen Zwischen- und Endwirte dar, als Reservoir gelten Nagetier.

### 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, wo die Paarung stattfindet. 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 sich die Zysten abkapseln und jahrelang überleben können. Bevorzugt werden sauerstoffreiche, d. h. gut durchblutete Muskeln wie z. B. Zwerchfell, Nacken-, Kaumuskel, Muskulatur des Schultergürtels oder der Oberarme befallen.

### Inkubationszeit

Die Inkubationszeit beträgt fünf bis 15 Tage 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 Durchfall, 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; bei massivem Befall kann ein Nachweis der Larven im Gewebe gelingen.

### Therapie

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

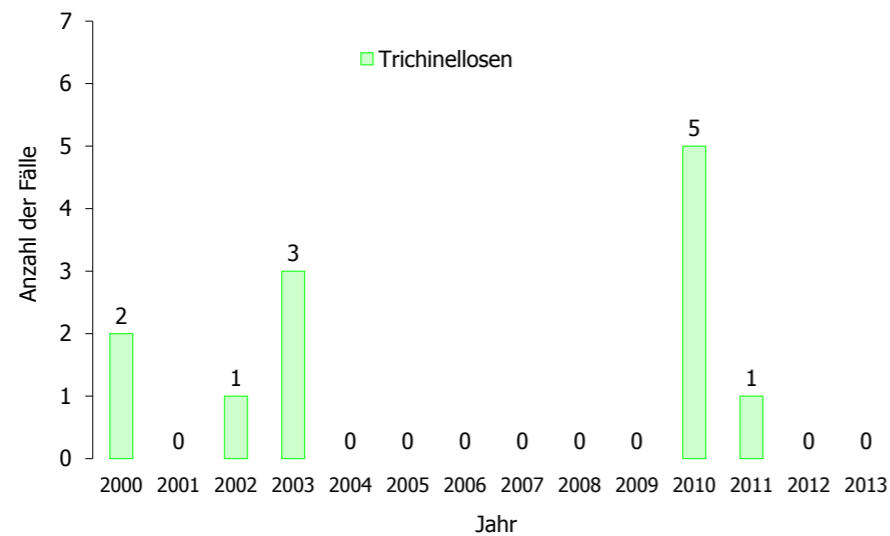
### Präventive Maßnahmen

Wichtigste vorbeugende Maßnahme ist die gesetzlich vorgeschriebene Fleischschau (Trichinenschau), bei der die Kapseln der Larven gezielt erkannt werden können. Erhitzen auf über 70 °C gilt als sicher Larvenabtötend. Tiefgefrieren bei minus 15 °C vermindert die Infektiosität des Parasiten; Räuchern, Pökeln und Trocknen eignen sich nicht zur Abtötung der Larven.

### Situation in Österreich im Jahr 2013

#### Situation beim Menschen

Bei den während der letzten drei Jahrzehnte gemeldeten Trichinellose-Fällen handelt es sich ausschließlich um importierte Fälle. Im Jahr 2013 wurde in Österreich keine Trichinelloseerkrankung beim Menschen gemeldet (EMS, Stand 23.04.2014).



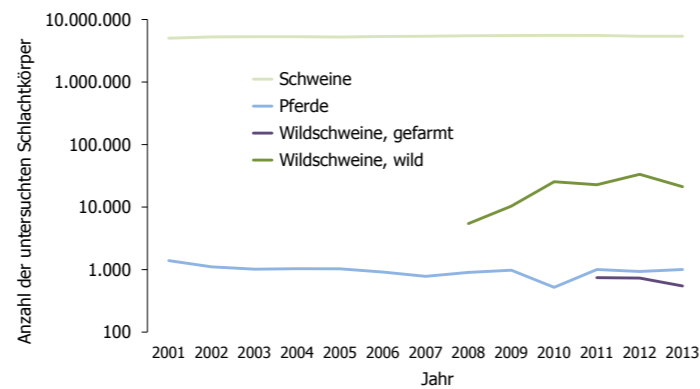
**Abbildung 11:** Humane Trichinellosefälle in Österreich von 2000-2013 (EMS, Stand 23.04.2014; frühere Jahre: Daten der NRZ Toxoplasmose, Echinokokkosen, Toxokarose u. a. Parasitosen)

**Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2012**

2012 wurde in Österreich kein Fall an Trichinellose bekannt. Der EU-Durchschnittswert<sup>6</sup> beträgt 0,06 Fällen pro 100.000 Bewohner. EU-weit stiegen die Fälle im Jahr 2012 um 12 % auf 378 Fälle, jedoch liegen die Werte noch immer unter jenen von 2008/2009. Die höchste Inzidenz wurde von Lettland berichtet (über 2 Fälle je 100.000 Bewohner). Die Fälle in Lettland, Litauen, Rumänien und Bulgarien machten 82 % aller gemeldeten Fälle in der EU aus.

**Situation bei Lebensmitteln**

In Österreich wurden im Jahr 2013 im Rahmen der amtlichen Fleischschau folgende Schlachtkörper auf Trichinen untersucht: 5.396.038 Hausschweine, 1.004 Pferde und 21.729 Wildschweine, davon 21.182 „wilde“ Wildschweine, der Rest gefarmte Wildschweine. In einer einzigen der untersuchten Muskelproben von „wildem“ Wildschweinen wurden Trichinenlarven gefunden.



**Abbildung 12:** Auf Trichinen untersuchte Schlachtkörper in Österreich von 2001-2013

**Situation bei Tieren**

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



# 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.

insbesondere die Leber gelangen. Hier bilden sie sich schlauchartig aus und durchwachsen das Lebergewebe infiltrativ, wie ein bösartiger Tumor.

**Vorkommen**

Der Fuchsbandwurm *E. multilocularis* kommt in allen mitteleuropäischen Ländern vor, vor allem in Österreich, Deutschland, der Schweiz, Frankreich und Norditalien. In Bayern ist er im Durchschnitt bei jedem dritten bis vierten Fuchs nachweisbar. *E. granulosus* ist weltweit vertreten, mit einer Häufung in Europa im Mittelmeerraum und in den Balkan-Staaten.

*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 aufgenommen. 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.

**Erregerreservoir**

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

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

**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,

**Inkubationszeit**

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

**Symptomatik**

Alveoläre Echinokokkose: Die häufigsten Symptome sind Schmerzen im Oberbauch sowie Gelbsucht, gele-

<sup>6</sup> Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2012 der EFSA





gentlich treten auch Müdigkeit, Gewichtsverlust oder eine vergrößerte Leber – verursacht durch krebserregendes 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 Infes-

tationsstadium meist nicht oder kaum mehr möglich ist. Daher umfasst die Behandlung eine Kombination aus chirurgischem Eingriff und Verabreichung von Medikamenten.

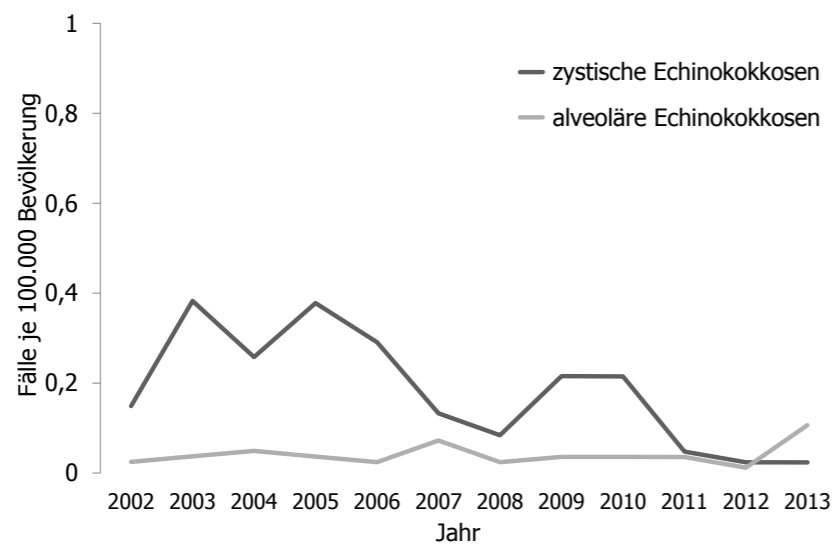
Zystische Echinokokkose: Es wird die vollständige Entfernung der *Echinococcus*-Zysten durch einen chirurgischen Eingriff angestrebt, der meist in Kombination mit einer medikamentösen Therapie erfolgt.

#### Präventive Maßnahmen

*Echinococcus*-Eier weisen eine relativ hohe Resistenz gegen Kälte auf und können somit viele Monate infektiös 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.



**Abbildung 13:** Inzidenz der humanen *Echinococcus*-Fälle (zystische und alveoläre) in Österreich von 2002-2013 (EMS, Stand 10.04.2014; frühere Jahre: Daten der NRZ Toxoplasmose, Echinokokkosen, Toxokarose u. a. Parasitosen)

### Situation in Österreich im Jahr 2013

#### Situation beim Menschen

Im Jahr 2013 wurden in Österreich insgesamt elf laborbestätigte Fälle von Echinokokkose beim Menschen gemeldet (EMS, Stand 10.04.2014). Bei zwei dieser Erkrankungsfälle handelte es sich um zystische, bei neun Fällen um alveoläre Echinokokkose; damit sind 2013 erstmals mehr Fälle durch Fuchsbandwurm als durch Hundebandwurm gemeldet worden. Alle Fälle wurden als im Inland erworben klassifiziert.

#### Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2012

Im Jahr 2012 wurden die Echinokokkose-Fälle im Europäischen Zoonosentrendbericht<sup>7</sup> nicht ausgewertet und stehen deshalb für vergleichende Betrachtungen nicht zur Verfügung.

#### Situation bei Lebensmitteln

Im Zuge der gesetzlich festgelegten Fleischuntersuchung wird jeder Schlachtkörper von möglichen Zwi-

schwirten auch auf Freiheit von Bandwurmfinnen untersucht. Im Jahr 2013 wurden im Rahmen der routinemäßigen Fleischuntersuchung 623.272 Rinder, 140.266 Schafe, 5.107 Ziegen und 5.396.038 Schweine überprüft. Bei 129 Rindern und 43 Schafen wurden Bandwurmfinnen gefunden, es wurden aber keine Speziesdifferenzierungen durchgeführt. Der Schlachtkörper eines Rindes wurde als starkfinnig befundet und als untauglich zum menschlichen Genuss entsorgt. Die übrigen Schlachtkörper wurden als schwachfinnig klassifiziert und unter Kontrolle des amtlichen Tierarztes durch Tiefgefrieren brauchbar gemacht.

#### 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.



<sup>7</sup> Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2012 der EFSA



## 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* ist für die Rindertuberkulose verantwortlich.

### Vorkommen

Tuberkulose ist weltweit verbreitet mit besonderer Häufigkeit in Afrika, Asien und Lateinamerika. Besonders gefährdet sind Personen, die engen Kontakt zu Patienten mit offener (d. h. infektiöser) Tuberkulose haben. In den letzten Jahren war eine besorgniserregende Zunahme der Tuberkulose mit multiresistenten (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, Wildschweine, Ziegen oder Wildwiederkäuer (vor allem Rotwild) als Erregerreservoir.

Österreich erhielt 1999 von der EU den Rinderbestand betreffend den Status „amtlich anerkannt frei von Rindertuberkulose (*M. bovis*)“ (OTF = Officially Tuberculosis Free) zuerkannt und dieser Status konnte bisher jährlich bestätigt werden.

### 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 im Auswurf (Sputum) mikroskopisch Erreger nachgewiesen werden können.

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

### Inkubationszeit

Die Zeit von der Infektion bis zum Ausbruch der Krankheit kann wenige Monate, insbesondere bei Kleinkindern, 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 insbesondere Nachtschweiß, Müdigkeit, Gewichtsverlust, Appetitmangel, allgemeines Krankheitsgefühl. Bei Lungentuberkulose kann es bei Gewebsverlust zu sogenannten Kavernen kommen. Symptomatisch hierfür sind massiver, oft blutiger Auswurf. Diese Patienten sind hochansteckend. Von einer Miliartuberkulose spricht man, wenn es zu einer Streuung über die Blutbahn mit diffusem Befall mehrerer Organsysteme, meistens mit Lungenbeteiligung kommt. Auf diesem Weg kann auch eine tuberku-

löse 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 sechs 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 ist die Bewertung von Röntgenbildern sehr schwierig und setzt große Erfahrung voraus. Beim Röntgenbild können differentialdiagnostisch manche anderen Lungenerkrankungen nicht ausgeschlossen werden. Daher wird die Diagnose in der Regel durch Kombination mehrerer Untersuchungsverfahren gesichert.

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, erkrankte 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 (Indexfall), eine unverzichtbare Voraussetzung zur Verringerung möglicher daraus folgender Erkrankungen sowie weiterer Neuinfektionen dar. Details hierzu finden sich unter: [http://bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Krankheiten/Uebertragbare\\_Krankheiten/Oesterreichische\\_Leitlinie\\_zur\\_Tuberkulose\\_Umgebungsuntersuchung](http://bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Krankheiten/Uebertragbare_Krankheiten/Oesterreichische_Leitlinie_zur_Tuberkulose_Umgebungsuntersuchung)

### Situation in Österreich im Jahr 2013

#### Situation beim Menschen

Im Jahr 2013 wurden beim Menschen 465 kulturell bestätigte Fälle von Tuberkulose gemeldet (nationale Referenzzentrale für Tuberkulose, Stand 15.04.2014). Zwei Fälle waren mit *M. caprae*, einer mit *M. bovis* infiziert. Somit blieb die Anzahl der zoonotischen Mykobakterien beim Menschen auf niedrigem Niveau wie in den Vorjahren. Bei den humanen *M. caprae*-Infektionen konnte ein Zusammenhang mit dem Auftreten von *M. caprae* im Tierbestand in Westösterreich (siehe Situation bei Tieren) ausgeschlossen werden.

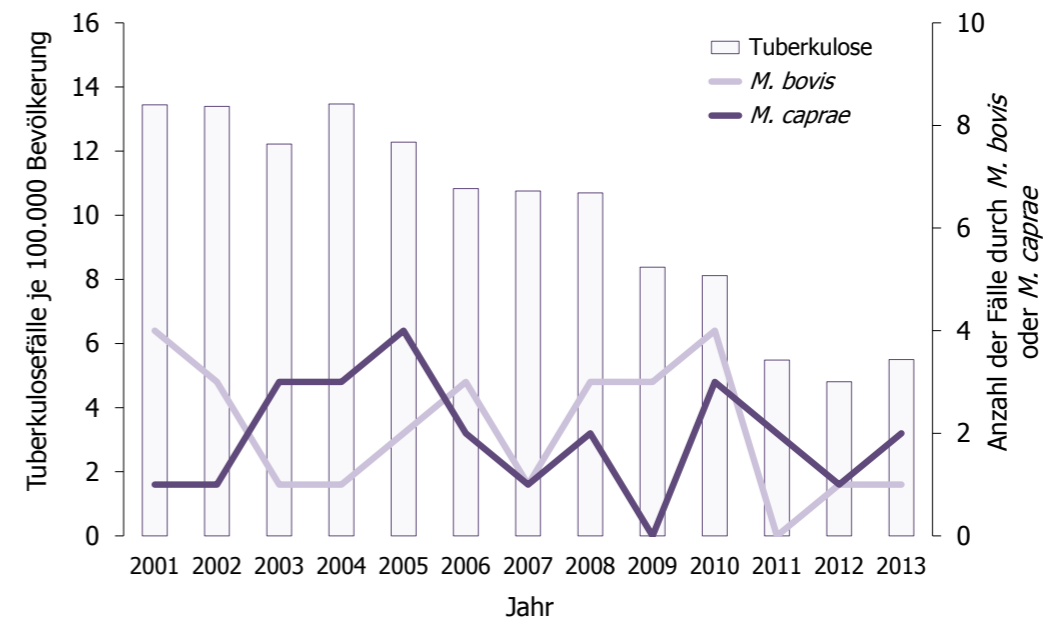


Abbildung 14: Tuberkulosefälle beim Menschen sowie Darstellung der bestätigten Fälle verursacht durch *M. bovis* bzw. *M. caprae* in Österreich von 2001-2013 (nationale Referenzzentrale für Tuberkulose, Stand 15.04.2014)



### Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2012

In Österreich gab es im Jahr 2012 zwei gemeldete Fälle von zoonotischer Tuberkulose, einen verursacht durch *M. bovis* sowie einen durch *M. caprae*. In der gesamten EU<sup>8</sup> wurden nur die *M. bovis* Fälle für 2012 ausgewiesen, mit 125 Fällen in neun Mitgliedstaaten. Die meisten Fälle wurden von Deutschland (n = 44), Vereinigtem Königreich (n = 35) und Spanien (n = 15) berichtet, die höchste Inzidenz zeigte sich in Irland (n = 3) mit 0,7 Fällen je 100.000 Bewohner.

Den amtlichen Status *Officially Tuberculosis Free* (OTF), deren Rinderbestände betreffend, haben derzeit die Staaten Österreich, Belgien, Tschechische Republik, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Lettland, Luxemburg, Niederlande, Polen, Slowakei, Slowenien, Schweden und einige Provinzen Italiens und Portugals sowie Schottland innerhalb des Vereinigten Königreichs inne, und Norwegen, Schweiz und Liechtenstein.

### Situation bei Lebensmitteln

In Österreich wurde im Jahr 2013 in der von der EU- und nationalen Gesetzgebung vorgegebenen Schlachtieruntersuchungen von Rindern – zur Bestätigung der amtlichen Freiheit von Rindertuberkulose –, Schafen, Ziegen und Schweinen kein Fall von *M. bovis*, *M. caprae* oder anderen tuberkulösen Mykobakterien festgestellt.

### Situation bei Tieren

In Österreich zählt die Rindertuberkulose zu den anzeigepflichtigen Tierseuchen. Seit 1999 gilt Österreich

gemäß Entscheidung der EU-Kommission als anerkannt frei von Rindertuberkulose (*M. bovis*). Ab Mai 2000 wurde die flächendeckende Untersuchung der Wiederkäuer mittels Intrakutantest eingestellt; die Überwachung der Krankheit erfolgt nunmehr im Zuge der Schlachtier- und Fleischuntersuchung (SFU).

Seit Erkrankungsfälle durch *M. caprae* bei Rotwild aus freier Wildbahn im Grenzgebiet der Bundesländer Tirol und Vorarlberg festgestellt werden, wird in weiterer Folge auf Anordnung des Bundesministeriums für Gesundheit die Tuberkulinisierung der Rinder in bestimmten Risikogebieten (Sonderuntersuchungs- und Sonderüberwachungsgebiete) jährlich durchgeführt. Im Jahr 2013 wurden 41.299 Rinder „tuberkulinisiert“.

2013 wurde in fünf Rinderbetrieben bei insgesamt zehn Tieren der Tuberkuloseerreger *M. caprae* nachgewiesen. *M. bovis* konnte in keinem Fall nachgewiesen werden. Die betroffenen Tierbestände lagen im Bezirk Bludenz in Vorarlberg und in den Bezirken Reutte und Schwaz in Tirol. Erstmals wurde bei Rindern und Rotwild der *M. caprae*-Genotyp „Karwendel“ nachgewiesen.

Mit der Rotwild-TBC-Bekämpfungsverordnung wurde 2011 zum ersten Mal ein entsprechendes Seuchengebiet im Bundesland Tirol definiert und ausgewiesen. 2013 wurde in diesem Seuchengebiet bei 34 Stück Rotwild *M. caprae* nachgewiesen; davon stammten 15 aus freier Wildbahn und 19 aus einem Reduktionsgatter. Darüber hinaus wurde vom Nationalen Referenzlabor für Rindertuberkulose *M. caprae* bei 19 Stück Rotwild aus dem Bezirk Bludenz und einem Rotwild aus dem Bezirk Bregenz in Vorarlberg festgestellt.



## VEROTOXIN-BILDENDE ESCHERICHIA COLI (VTEC)

Verotoxin-bildende *Escherichia* (*E.*) *coli* (VTEC) sind meist bewegliche Stäbchenbakterien und durch ihre Fähigkeit zur Bildung bestimmter Giftstoffe, als Verotoxine oder Shigatoxine bezeichnet, 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. Der Ausdruck Shigatoxin-bildende *E. coli* (STEC) wird als Synonym für VTEC verwendet. Treten beim Menschen verursacht durch diese Keime klinische Symptome wie blutiger Durchfall oder das hämolytisch-urämische Symptom auf, werden die Erreger auch enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC) bezeichnet.

### Vorkommen

*E. coli* ist ein Bakterium, welches grundsätzlich zur normalen Darmflora warmblütiger Tiere und des Menschen gehört. Bestimmte Pathotypen können auch Durchfallerkrankungen hervorrufen. Seit dem Jahr 1982 kennen wir Verotoxin-bildende *E. coli* (VTEC).

### 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. Es wird angenommen, dass 50-100 VTEC-Keime ausreichen, um bei gesunden Menschen die Krankheit auszulösen.

### Inkubationszeit

Zwischen 2 und 8 Tage, meist 3 – 4 Tage.



<sup>8</sup> Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2012 der EFSA



## 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 der 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 der Keime im Stuhl, durch Nachweis von Verotoxin im Stuhl oder (nur bei HUS) durch den 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 meist 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 oder Wildtiere gelten, ist die strikte Einhaltung von Hygienevorschriften, z. B. Händewaschen nach Tierkontakt und vor Nahrungsaufnahme, bei Gewinnung, Verarbeitung, Lagerung, Transport und Verkauf von tierischen Lebensmitteln von großer Bedeutung.

**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 sie nicht mehr zu befürchten ist. Dies gilt sinngemäß auch für Beschäftigte in Küchen von Gaststätten, Kantinen, Krankenhäusern, Säuglings- und Kinderheimen sowie in Bereichen der Gemeinschaftsverpflegung.

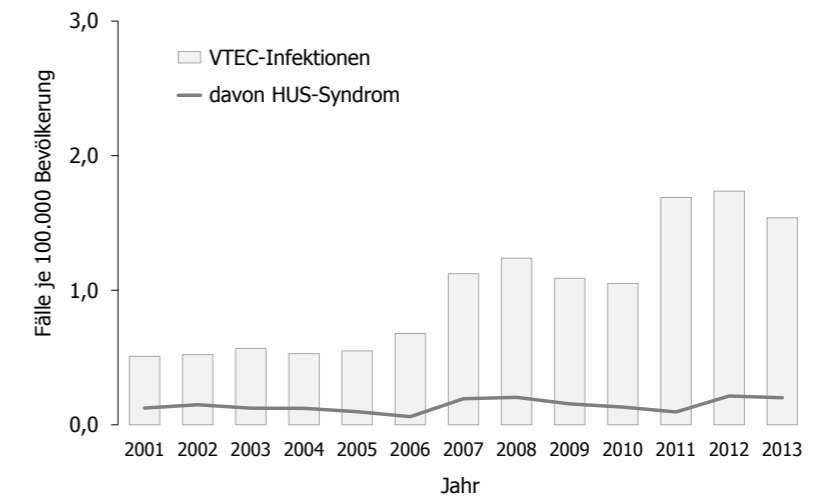
## Situation in Österreich im Jahr 2013

### Situation beim Menschen

Im Jahr 2013 wurden 130 VTEC-Infektionen gemeldet (EMS/NRZ VTEC, Stand 23.04.2014). Die Inzidenz lag bei 1,54/100.000 Bewohner. Seit 2012 kann ein leichter Rückgang an VTEC-Erkrankungen verzeichnet werden. Bei 17 der 130 Fälle trat die schwere Komplikation in Form des hämolytisch-urämischen Syndroms (HUS) auf.

### Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2012

2012 wurden EU-weit 5.671 Fälle durch VTEC berichtet. Die Anzahl bestätigter VTEC-Infektionen lag in Österreich mit einer Inzidenz von 1,54/100.000 Bewohner etwas über dem EU-Durchschnittswert<sup>9</sup> von 1,15/100.000 Bewohner. Die höchsten Inzidenzen an Fällen meldeten Irland (8,99/100.000 Bewohner), die Niederlande (6,27) und Schweden (4,98). Die niedrigsten Inzidenzen an gemeldeten Fällen kommen aus Bulgarien, Zypern, der Tschechischen Republik, Griechenland, Un-



**Abbildung 15:** Inzidenz der VTEC-Erkrankungen und der HUS-Fälle in Österreich von 2001-2013 (EMS/NRZ VTEC, Stand 23.04.2014)

garn, Italien, Lettland, Litauen, Polen, Rumänien und Spanien mit jeweils <0,1 je 100.000 Bevölkerung.

### Situation bei Lebensmitteln

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

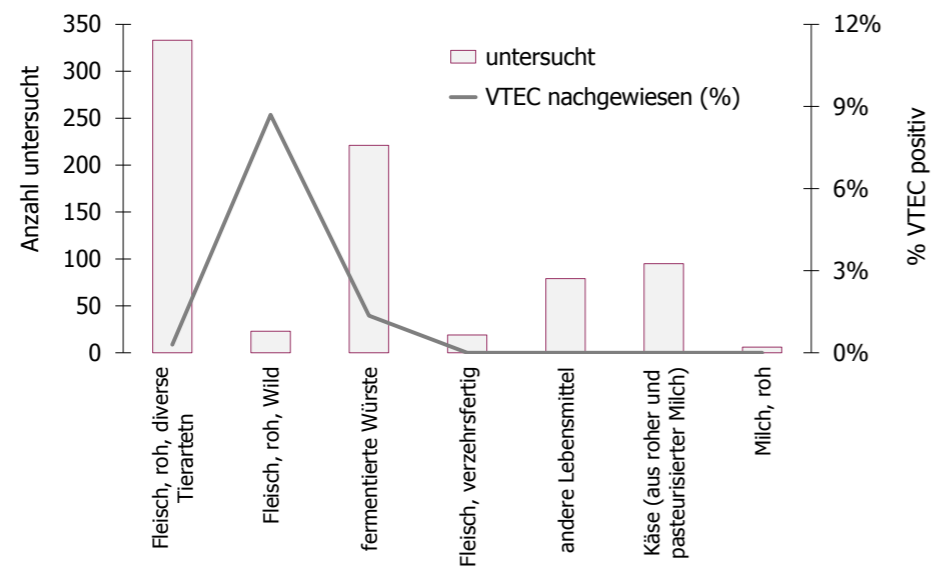
Im Jahr 2013 wurden 375 Fleischproben (333 Frischfleisch-, 23 frische Wildfleisch-, 19 verzehrfertige Fleischproben) auf VTEC untersucht, in drei Proben

(zweimal in rohem Wildfleisch, einmal Frischfleisch von einer nicht näher angegebenen Tierart) wurde VTEC gefunden. Drei von 221 untersuchten fermentierten Würsten enthielten VTEC. In 95 Käseproben (aus Rohmilch und pasteurisierter Milch), sechs Milchproben und 79 anderen Lebensmittelproben (Obst, Gemüse, andere fertige Speisen) konnten keine VTEC nachgewiesen werden. Bei den isolierten VTEC handelte es sich nicht um jene Serotypen, die häufiger bei Menschen Erkrankungen verursachen und keines der Isolate trug das Gen für Intimin, einen wichtigen Virulenzfaktor zum Auslösen von Erkrankungen beim Menschen.

<sup>9</sup> Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2012 der EFSA







**Abbildung 16:** VTEC-Untersuchungen und Ergebnisse von Fleisch, Würsten sowie Milch und Käse in Österreich im Jahr 2013

**Situation bei Tieren**

Seit 2004 werden vom BMG gemeinsam mit der AGES jährlich Monitoringprogramme in Österreich gemäß

der Überwachungsprogramme-Verordnung hinsichtlich ausgewählter Erreger bei Rindern, Schafen, Schweinen und Hühnern durchgeführt. Im Jahr 2013 wurden in der Primärproduktion Rinder und Schafe auf das Vorkom-

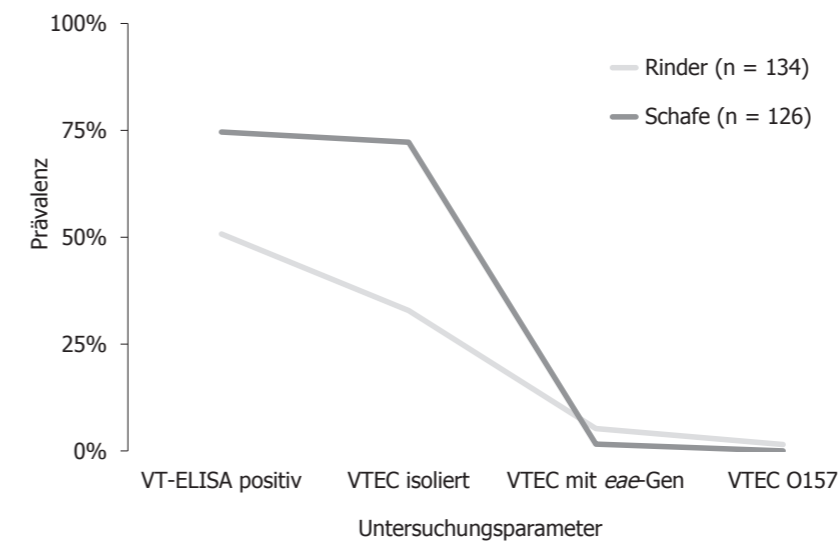
men von VTEC untersucht.

Bei Rindern und Schafen kamen zwei randomisierte Stichprobenpläne zur Anwendung; als Probe wurde von geschlachteten Rindern ein Stück Enddarm in das Labor geschickt, wo dann Tupferproben der recto-analen Schleimhaut untersucht wurden. Bei Schafen fand die Probennahme im Zuge der Blutentnahme zur Untersuchung auf *Brucella melitensis* am Tierbestand statt, indem von jedem Tier ein Tupfer von der recto-analen Schleimhaut abgenommen wurde. Um den Vorschriften zum Nachweis von VTEC zu genügen, mussten die Enddarmstücke bzw. Tupfer gekühlt innerhalb von höchstens zwei Tagen beim AGES-Institut für veterinärmedizinische Untersuchungen in Graz einlangen.

Rinder: Verotoxin wurde in 68 der angereicherten Proben (51%; 2013: 46%) festgestellt, VTEC aus 44 Verotoxin-positiven Proben (33% aller Proben; 2012: 35%) isoliert. Bei 2 Isolaten (2012: 2) handelte es sich um den humanmedizinisch bedeutendsten Serotypen VTEC O157. Sieben Isolate (2012: 6) trugen einen wichtigen Virulenzfaktor, das *eae*-Gen.

Schafe: Verotoxin wurde in 94 Tupferproben (75%; 2012: 70%) nachgewiesen, VTEC aus 91 Proben (72%; 2012: 80%) isoliert. Zwei Isolate trugen das *eae*-Gen, VTEC O157 konnte in keiner Schafprobe gefunden werden.

Im Jahr 2013 kamen 134 Enddärme von Rindern aller Altersklassen und Nutzungsrichtungen sowie 126 Tupfer von Schafen zur Untersuchung.



**Abbildung 17:** Proben von Rindern und Schafen mit den Anteilen an Verotoxin-positiven Proben und VTEC-Isolat-positiven Proben, solchen mit *eae*-Gen bzw. VTEC O157-Serotypen, 2013 (VT-ELISA positiv: Verotoxin in Probe nach Anreicherung nachgewiesen; VTEC isoliert: Verotoxin-bildende *E. coli* aus Probe angezüchtet)







# TOXOPLASMOSE

Toxoplasmose wird durch den einzelligen, obligat intrazellulär lebenden Parasiten *Toxoplasma* (*T. gondii*) ausgelöst. Er ist der einzige Vertreter der Gattung *Toxoplasma*. Während einer Schwangerschaft kann eine Infektion des ungeborenen Kindes auftreten (prä-natale Infektion). Etwa die Hälfte aller Toxoplasmosen soll lebensmittelbedingt sein.

## Vorkommen

Infektionen mit *T. gondii* sind bei Tieren und Menschen weltweit verbreitet, wobei fast alle Warmblüter einschließlich des Menschen als Zwischenwirte bzw. Fehlwirte in Frage kommen können. Katzen und andere Feliden stellen die Endwirte dar.

## Erregerreservoir

Zwischenwirte bzw. Fehlwirte: Das Spektrum möglicher Zwischenwirte, die sich an Oozysten oder durch Aufnahme von Zysten-haltigem Muskelfleisch oder Gehirn infizieren können, inkludiert Menschen, Schafe, Ziegen, Nagetiere, Schweine, Rinder, Hühner und Vögel.

Endwirte: Fressen Endwirte (Katzen und andere Feliden) infizierte Nagetiere oder Vögel oder werden diese mit rohem Fleisch, das *Toxoplasma*-Zysten enthält, gefüttert, machen die Parasiten im Intestinaltrakt einen sexuellen Vermehrungszyklus durch und werden als Oozysten mit dem Kot ausgeschieden.

## Infektionsweg

Zwischenwirte bzw. Fehlwirte einschließlich des Menschen erwerben die Infektion durch orale Aufnahme von Oozysten im Rahmen von Kontakt mit infizierten Katzen oder durch Aufnahme von mit Katzenkot kontaminierter Nahrung sowie durch orale Aufnahme von Dauerformen im Gewebe eines Zwischenwirtes (z. B. nicht vollständig durchgegartes Schweine- oder Schaffleisch). Die von den Endwirten (Katzen und andere Feliden) ausgeschiedenen Oozysten sind für eine Reihe verschiedener Zwischenwirte (Reptilien, Nagetiere, Säugetiere, Vögel, u. a.) infektiös.

Bei einer Erstinfektion während einer Schwangerschaft können die Toxoplasmen auch auf dem Blutweg diaplazentar auf das ungeborene Kind übertragen werden.

## Inkubationszeit

10-23 Tage nach Verzehr von Zysten in rohem Fleisch und 5-20 Tage nach Aufnahme von Oozysten (z. B. durch mit Katzenkot kontaminiertes Gemüse).

## Symptomatik

Bei gesunden Erwachsenen verläuft die Infektion mit *T. gondii* meist ohne Krankheitszeichen oder mit uncharakteristischen Symptomen. Im Gewebe, bevorzugt im Gehirn, in der Retina, in Herz- und Skelettmuskulatur entstehen als Folge der Immunantwort Toxoplasmen-Zysten. Es bleibt meist lebenslang eine latente *T. gondii*-Infektion bestehen.

Bei einer Erstinfektion einer Schwangeren hängt die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einer pränatalen *Toxoplasma*-Infektion kommt, davon ab, zu welchem Zeitpunkt während der Schwangerschaft die Infektion erfolgt ist. Je später während der Schwangerschaft eine Infektion geschieht, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Erreger diaplazentar den Fetus erreicht. Umgekehrt proportional dazu ist die Schwere der Erkrankung eines Kindes; in der Mehrzahl führt eine Infektion im ersten Drittel der Schwangerschaft zu einem Absterben der Frucht. Eine klinische Manifestation beim Fötus ist am höchsten nach einer Erstinfektion der werdenden Mutter während dem 2. Drittel der Schwangerschaft, meist mit Hydrozephalus, Kalzifikationen im Gehirn oder schweren Augenschäden. Im letzten Drittel führt eine Infektion zu meist klinisch unauffälligen Neugeborenen; Spätschäden können erst nach Monaten oder Jahren, in Form von Entwicklungsstörungen, geistiger Retardierung oder Augenveränderungen bis hin zur Erblindung auftreten.

Bei immungeschwächten Personen kann eine Infektion zu ungehemmter Vermehrung der Toxoplasmen-Zysten führen, mit Ausbildung einer Hirntoxoplasmose in Form einer Enzephalitis.

## Diagnostik

Der serologische Antikörperrnachweis aus Blutproben stellt die primäre Routinemethode dar. Neben dem indirekten Erregernachweis stehen auch direkte mikroskopische Nachweisverfahren sowie der Nukleinsäurenachweis mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR) für Fruchtwasser, Rückenmarksflüssigkeit, Bronchiallavage, Augenkammerwasser oder Plazenta-Material zur Verfügung.

## Therapie

Zur Behandlung bei bestehender Symptomatik kommt meist eine Antibiotikum-Antiprotozoenmittel-Kombination zum Einsatz.

## Präventive Maßnahmen

Verhinderung einer Erstinfektion bei seronegativen Schwangeren durch Meiden von Kontakt mit neuen Katzen (Katzen, die nicht schon seit längerem im Haushalt leben und Katzen, deren Fressgewohnheiten man nicht kontrolliert) sowie durch Verzicht von halbgegartem Fleisch (das Schwangere ohnedies grundsätzlich meiden sollten). Gemüse vor Konsum gründlich waschen, um etwaige Oozysten aus Katzenkot abzuschwemmen.

Tiefgefrieren von Fleisch auf -20 °C über 24 Stunden stellt eine Abtötung allfällig vorhandener Zysten sicher. Schaffleisch gilt als Hauptquelle von nahrungsmittelbedingten Toxoplasmosen.

Bei Gartenarbeiten sollten wegen der Möglichkeit des Kontaktes mit Katzenkot Arbeitshandschuhe getragen werden. Katzen sollten generell keinen Zutritt zu Küchen und zu Flächen haben, auf denen Nahrungsmittel zubereitet werden.







### Situation in Österreich im Jahr 2013

#### Situation beim Menschen

In Österreich besteht keine amtliche Meldepflicht für Toxoplasmose. Das Toxoplasmoselabor der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde<sup>10</sup> verarbeitet Fruchtwasserproben zur PCR-Analyse aus den österreichischen Pränatalzentren und es wird im Sinne der Qualitätskontrolle auch Nabelschnurblut von Kindern infizierter Schwangerer österreichweit zugesandt. Das erlaubt das Follow-up von Kindern infizierter Mütter und die Erhebung des Infektionsstatus der Kinder. Im Jahr 2013 wurden 97 Fälle an mütterlichen Infektionen und neun kongenital erworbene Toxoplasmosefälle diagnostiziert, somit liegen diese Fallzahlen im langjährigen Schnitt.

<sup>10</sup> Toxoplasmoselabor und Nachsorgeambulanz  
Toxoplasmose Diagnostik in der Schwangerschaft und kindliches Follow-up  
Nationales Toxoplasmose Register  
Klinische Abteilung für Neonatologie, pädiatrische Intensivmedizin und Neuropädiatrie  
Univ. Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde  
Medizinische Universität Wien, 1090 Wien, Währinger Gürtel 18-20, Ansprechperson: Univ.-Prof. Dr. Michael Hayde

<sup>11</sup> Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2012 der EFSA

#### Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2012

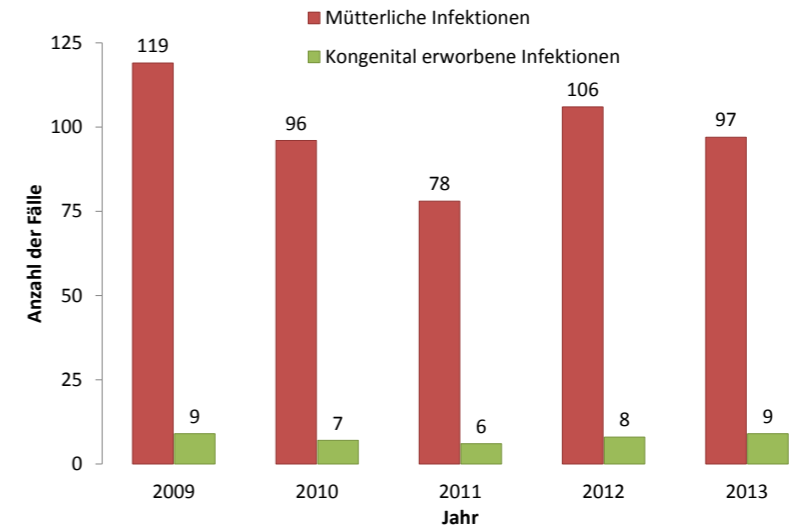
Dazu wurden im Europäischen Zoonosentrendbericht 2012<sup>11</sup> keine Daten publiziert.

#### Situation bei Lebensmitteln

Lebensmittel wurden in den letzten Jahren in Österreich nicht auf Toxoplasmen-Zysten untersucht.

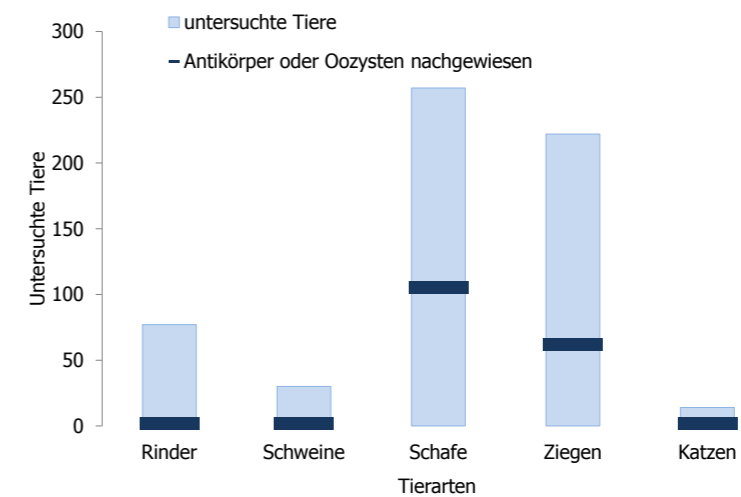
#### Situation bei Tieren

Bei Nutztieren und Katzen werden lediglich nach klinischem Verdacht, wie z. B. nach Aborten oder aus privatem Interesse Proben von Tieren an die Labors zur Untersuchung auf Toxoplasmen geschickt. Im Zeitraum 2008 bis 2013 kamen 77 Proben von Rindern, 30 von



**Abbildung 18:** Berichtete Fälle an mütterlicher und kongenital erworbenen Toxoplasmosen in Österreich, 2009-2012 (Toxoplasmoselabor der Univ. Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, AKH, Stand 6.06.2014)

Schweinen, 257 von Schafen, 222 von Ziegen und 14 Katzen zur Untersuchung. In zwei Rindern, zwei Schweinen, 105 Schafen, 62 Ziegen und zwei Katzen waren Toxoplasmen-Antikörper zu finden bzw. enthielten diese Tiere *T. gondii* (direkte oder indirekte Nachweise).



**Abbildung 19:** Untersuchte Rinder, Schweine, kleine Wiederkäuer und Katzen auf Toxoplasmen-Antikörper oder Oozysten in Österreich, 2008-2013



# LEBENSMITTELBEDINGTE KRANKHEITSAUSBRÜCHE IN ÖSTERREICH

Der Verbraucher erwartet hygienisch einwandfreie Lebensmittel und die Lebensmittelwirtschaft legt großen Wert auf die Qualität ihrer Produkte. Wenn trotzdem Menschen durch den Genuss von mit Krankheitserregern verunreinigten Lebensmitteln erkranken, so sollte versucht werden, die Ursachen dafür aufzuklären. Bei Einzelfällen gelingt es meist nicht, unter der Vielfalt der verzehrten Lebensmittel das für die Erkrankung Ursächliche herauszufinden. Kommt es aber zu Gruppenerkrankungen, zu sogenannten lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen, so besteht eine bessere Chance, durch Herausarbeiten von charakteristischen Gemeinsamkeiten zwischen den Fällen das Lebensmittel, das dem Infektionserreger als Übertragungsvehikel diene, ausfindig zu machen.

## Definition

Ein lebensmittelbedingter Krankheitsausbruch wird im Zoonosengesetz 2005 folgendermaßen definiert: Das unter gegebenen Umständen festgestellte Auftreten einer mit demselben Lebensmittel oder mit demselben Lebensmittelunternehmen in Zusammenhang stehenden oder wahrscheinlich in Zusammenhang stehenden Krankheit und/oder Infektion in mindestens zwei Fällen beim Menschen oder eine Situation, in der sich die festgestellten Fälle stärker häufen als erwartet.

## Warum müssen Ausbrüche überhaupt untersucht werden?

Gibt es dafür überhaupt eine Notwendigkeit? Handelt es sich dabei nur um eine akademische Spielerei? Wird dieser Aufwand nur deshalb betrieben, weil das Zoonosengesetz dies vorgibt? Durch detaillierte und systema-

tische Suche kann es gelingen, sowohl das Infektionsvehikel, also jenes Lebensmittel, welches das infektiöse Agens zum Menschen übertrug, und das Reservoir, das den Lebensraum darstellt, in dem ein infektiöses Agens normalerweise lebt, ausfindig zu machen. Nur dann ist es möglich, zielgerichtete und sinnvolle Interventionen zu setzen. Diese Maßnahmen sollen darin resultieren, dass die Ausbruchsursache, nämlich der Infektionserreger, aus der Lebensmittelkette eliminiert wird und die Konsumenten diesem Agens nicht mehr ausgesetzt sind. Das Ziel der Ausbruchserhebung ist es somit nicht nur den gerade stattfindenden Ausbruch zu stoppen, sondern vor allem derartige Erkrankungen in der Zukunft generell zu verhindern.

Schön zeigt sich das präventivmedizinische Potential einer Ausbruchsabklärung an folgendem historischen Beispiel: Im Juli 2004 ist es gelungen, einen lebensmittelbedingten Ausbruch, verursacht durch *Salmonella* Enteritidis Phagentyp 36, einem in Österreich sehr seltenen Salmonellentypen, von dem 38 Personen in vier Bundesländern betroffen waren, abzuklären und auf eine Legehennenherde zurückzuführen. Die Herde wurde ausgemerzt, der Betrieb gründlich gereinigt und desinfiziert; anschließend wurden neue Legehennen eingestallt. Aufgrund dieser getroffenen Maßnahmen ist in Österreich seitdem kein einziger weiterer Erkrankungsfall durch *Salmonella* Enteritidis Phagentyp 36 bekannt geworden (Abbildung 20).

## Wer führt Ausbruchsuntersuchungen durch?

Gemäß den Bestimmungen des Epidemiegesetzes haben die lokal zuständigen Bezirksverwaltungsbehörden

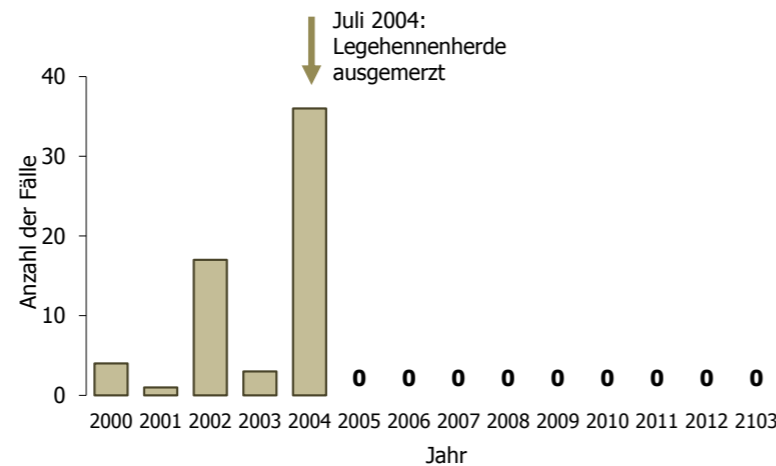


Abbildung 20: Humane Erkrankungsfälle durch *S. Enteritidis* Phagentyp 36, Österreich 2000-2013

durch die ihnen zur Verfügung stehenden Amtsärztinnen und Amtsärzte über jede Anzeige sowie über jeden Verdacht des Auftretens einer anzeigepflichtigen Krankheit – und damit auch im Falle von lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen – unverzüglich die zur Feststellung der Krankheit und der Infektionsquelle erforderlichen Erhebungen und Untersuchungen einzuleiten. Darüber hinaus verpflichtet das Zoonosengesetz 2005 die jeweils zuständigen Behörden, lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche zu untersuchen und soweit möglich dabei angemessene epidemiologische und mikrobiologische Untersuchungen durchzuführen. Die Behörden haben dabei die Möglichkeit Experten hinzu zu ziehen. Eine bloße Verstärkung von ungezielten Lebensmittelproben hat sich in der Vergangenheit wiederholt als nicht zielführend erwiesen. Bei vielen Ausbrüchen steht zum Zeitpunkt der Erhebungen das ursächliche Lebensmittel (bzw. die betroffene kontaminierte Charge des ursächlichen Produkts) für mikrobiologische Untersuchungen nicht mehr zur Verfügung. Eine epidemiologische Studie kann in diesen Fällen Erkenntnisse bringen, die präventive Maßnahmen zur Vermeidung ähnlicher Zwischenfälle in der Zukunft ermöglichen. Die gewonnenen Erkenntnisse aus erfolg-

reich abgeklärten nationalen und internationalen Ausbrüchen der letzten Jahre haben die Notwendigkeit und den Nutzen von epidemiologischen Abklärungen außer Frage gestellt.

## Häufigkeit von lebensmittelbedingten Ausbrüchen in Österreich

Im Jahr 2013 wurden österreichweit 133 lebensmittelbedingte Ausbrüche festgestellt, was einem leichten Anstieg verglichen mit dem Jahr 2012 entspricht. Dennoch ist seit dem Jahr 2006 ein Rückgang an Ausbrüchen um 78 % zu verzeichnen (Tabelle 2). Im Zusammenhang mit den 133 Ausbrüchen sind 568 Personen erkrankt, keine Person ist verstorben. Seit 2006 hat sich der Anteil der in Verbindung mit lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen erkrankten Personen von 30,7 auf 6,7 Erkrankte je 100.000 Bevölkerung in den Jahren 2012 und 2013 vermindert. Besonders bemerkenswert ist der Rückgang an Salmonellenausbrüchen seit 2006 um 90 %, was den Erfolg der Salmonellenbekämpfungsprogramme bei den Legehennen widerspiegelt. Wie schon in den beiden Vorjahren übertraf die Anzahl der Ausbrüche verursacht durch *Campylobacter* (n = 58) jene verursacht durch Salmonellen (n = 44); dies

Tabelle 2: Anzahl der berichteten lebensmittelbedingten Ausbrüche in Österreich, 2006-2013

Jahr	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Lebensmittelbedingte Ausbrüche</b>	<b>609</b>	<b>438</b>	<b>368</b>	<b>351</b>	<b>193</b>	<b>232</b>	<b>122</b>	<b>133</b>
- davon durch Salmonellen	452	305	223	208	98	100	53	44
- davon durch <i>Campylobacter</i>	137	108	118	120	82	116	61	58
<b>Anzahl der Erkrankten (in Verbindung mit lebensmittelbedingtem Ausbrüchen)</b>	<b>2.530</b>	<b>1.715</b>	<b>1.376</b>	<b>1.330</b>	<b>838</b>	<b>789</b>	<b>561</b>	<b>568</b>
- davon im Krankenhaus behandelt	493	286	338	223	155	179	97	108
- Anzahl der Todesfälle	3	1	0	6	2	0	0	0

war absehbar, da bereits im Jahr 2006 die Anzahl der an *Campylobacter* erkrankten Personen jene der Salmonellen übertraf (Abb. 5). Weitere Ausbrüche wurden durch Noroviren (zehnmal), Verotoxin-bildende *E. coli* (neunmal), sonstige bakterielle Lebensmittelvergifter und Hepatitis A-Viren (je dreimal), Listerien und Shigellen (je zweimal) sowie durch Rotavirus und Yersinien je einmal verursacht.

## Arten von lebensmittelbedingten Ausbrüchen

Das Österreichische Zoonosengesetz verpflichtet die AGES, die Ausbruchsdaten jährlich zu sammeln und an die EU weiterzuleiten. Für diese Berichterstattung ergeben sich bestimmte Klassifizierungen: Ausbrüche, bei denen nur Mitglieder eines einzigen Haushaltes betroffen sind, werden als Haushaltsausbruch gewertet. Sind Personen aus mehreren Haushalten betroffen, wird dies als allgemeiner Ausbruch gezählt. Den Großteil machen

jedes Jahr Haushaltsausbrüche aus, weil es häufig nicht gelingt, Erkrankungsfälle verschiedener Haushaltsausbrüche epidemiologisch durch Identifizierung eines einzigen ursächlichen Lebensmittels miteinander in Verbindung zu bringen. Im Jahr 2013 wurden 75 % aller Ausbrüche als Haushaltsausbrüche klassifiziert.

## Bundesländer-übergreifende lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche des Jahres 2013

Allgemeine Ausbrüche können sich unter Umständen aus Erkrankungsfällen in mehreren Bundesländern zusammensetzen, wie z. B. der eingangs beschriebene Ausbruch: So waren im *S. Enteritidis* PT36-Ausbruch Personen aus vier Bundesländern betroffen. Treten solche Bundesländer-übergreifenden lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüche auf, wird häufig eine Expertin/ ein Experte der AGES zur Ausbruchsuntersuchung herangezogen. 2013 wurden sieben verdächtige Bundes-



länder-übergreifende Ausbrüche untersucht:

Der größte Ausbruch ereignete sich bei einer Hochzeitsfeier mit 71 Erkrankungsfällen aus den Bundesländern Niederösterreich und Oberösterreich. Der Ausbruchserreger konnte nicht identifiziert werden, jedoch lassen die kurze Inkubationszeit und die aufgetretenen Symptome auf eine Lebensmittelvergiftung verursacht durch ein Toxin von *Bacillus cereus* oder *Clostridium perfringens* schließen. Eine analytisch-epidemiologische Studie mit 101 befragten Gästen der Hochzeit ergab, dass Rindfleisch und Reis die wahrscheinlichsten Vehikel für das Toxin darstellten. Einer Rückstellprobe des für das inkriminierte Gericht verwendeten Rindfleisches wurde gutachterlich als für den menschlichen Verzehr ungeeignet beurteilt.

Zwei Norovirus-Ausbrüche betrafen insgesamt 74 Erkrankte aus jeweils fünf Bundesländern. Die beiden Ausbrüche wurden in analytisch-epidemiologischen Studien aufgearbeitet; einmal konnte gemischter Salat als Ausbruchsursache ermittelt werden, das andere Mal Fisch- und Fischerzeugnisse.

Zwei weitere Bundesländer-übergreifende Ausbrüche wurden durch unterschiedliche *L. monocytogenes* ausgelöst, einer durch Serotyp 1/2b mit vier Erkrankten, ein weiterer durch Serotyp 1/2a mit drei Erkrankten, alle Fälle hospitalisiert und ohne letalen Ausgang. Durch die geringe Fallzahlen und die lange Inkubationszeit konnten keine Infektionsvehikel sicher identifiziert werden; im *L. monocytogenes* 1/2a-Ausbruch konnte kein ursächliches Lebensmittel gefunden werden, im 1/2b-Ausbruch wurden Frischkäse sowie Schweinefleisch und Schweinefleischerzeugnisse zweier Produzenten als mögliche Infektionsquellen identifiziert. Dieser Ausbruch zeigte, dass behördliche Maßnahmen auch dann einen lebensmittelbedingten Krankheitsausbruch erfolgreich beenden können, wenn das ursächliche Lebensmittel nicht mit absoluter Sicherheit ausgemacht werden kann. Erhöhtes Hygienebewusstsein in inkriminierten Produktionsbetrieben – bedingt durch amtliche Einschau und verstärkte Kontrolltätigkeit sowie durch die Ausbruchsabklärung per se – kann zum Verschwinden des Ausbruchsstamms führen.

26 Personen aus vier Bundesländern erkrankten an *S. Enteritidis* PT14b, es gelang aber nicht, ein ursächliches Lebensmittel zu ermitteln. Ein allgemeiner Ausbruch durch einen Stamm eines Verotoxin-bildenden *E. coli* O157:H- betraf vier Personen aus drei Bundesländern, die Ursache konnte nicht aufgeklärt werden.

Entsprechend dem Berichtsschema für die EU wird zwischen Ausbrüchen mit starker und schwacher Evidenz unterschieden, also ob ein Lebensmittel mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit als Ausbruchsvehikel gefunden werden konnte oder nur sehr vage als Ursache angenommen wurde. Nur jene Ausbrüche mit starker Evidenz müssen detailliert berichtet werden, für die übrigen Ausbrüche reichen aggregierte Daten. Für Ausbrüche mit starker Evidenz müssen entweder eine statistisch signifikante Assoziation in einer analytisch-epidemiologischen Studie oder überzeugende deskriptive Evidenz, wie z. B. ein mikrobiologischer Nachweis des Ausbruchserregers bei den Fällen sowie im Lebensmittel oder im Umfeld des produzierten Lebensmittels, gegeben sein. Im Jahr 2013 wurden 24 Ausbrüche (18 %) mit starker Evidenz an die EU berichtet; dieser Wert zeigt, dass im Jahr 2013 mehr Ausbrüche abgeklärt wurden als in den Vorjahren, in denen der Anteil an Ausbrüchen mit starker Evidenz immer zwischen 2-4 % aller berichteten Ausbrüche lag. Bei fünf Ausbrüchen gelang es mittels analytisch-epidemiologischer Studie die Assoziation zwischen Erkrankungsfällen und einem Vehikel herzustellen, bei 19 Ausbrüchen durch deskriptive Beweisführung. Bei zwei Ausbrüchen gelang es neben der epidemiologischen Beweisführung auch den Ausbruchstamm im verdächtigen Lebensmittel oder der Lebensmittelkette zu bestätigen.

21 Ausbrüche mit insgesamt 61 Erkrankten stehen mit Auslandsaufenthalten der Betroffenen in Verbindung.

#### Österreich im Vergleich mit anderen EU-Ländern im Jahr 2011

Da die Meldesysteme für lebensmittelbedingte Infektionen in der Europäischen Union noch eklatante Qualitätsunterschiede aufweisen und keine harmonisierten Systeme zur Ausbruchsuntersuchung EU-weit existieren, ist ein direkter Vergleich der einzelnen Mitgliedstaaten untereinander derzeit noch nicht möglich. Im Jahr 2012 sind EU-weit 5.363 lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche mit 55.453 humanen Fällen und 41 Todesfällen berichtet worden. Anders als in Österreich ist EU-weit ein leichter Anstieg an Salmonellenausbrüchen zu verzeichnen, von 1.501 Ausbrüchen im Jahr 2011 auf 1.533 (28,6 % aller EU-weit gemeldeten Ausbrüche) im Jahr 2012<sup>12</sup>. An zweiter Stelle als Ursache lebensmittelbedingter Ausbrüche stehen im EU-Durchschnitt Bakterientoxine (777 Ausbrüche oder 14,5 %), gefolgt von Viren (14,1 %) und *Campylobacter* (9,3 %). Bei knapp 1.500 berichteten Ausbrüchen in der EU (28 %) wurde kein Ausbruchserreger identifiziert.



<sup>12</sup> Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2012 der EFSA

#### Zusammenfassung

Im Jahr 2013 wurde ein leichter Anstieg an lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen beobachtet. Wie schon in den beiden Vorjahren lagen die Ausbrüche verursacht durch *Campylobacter* an erster Stelle (44 % aller Ausbrüche), jedoch machten die Erkrankungsfälle bei *Campylobacter*-Ausbrüchen weniger als ein Viertel aller Ausbruchsfälle aus; das entspricht internationalen Beobachtungen, wo Ausbrüche durch *Campylobacter* ebenfalls meist nur als kleinere Haushaltsausbrüche identifiziert werden. Die meisten Erkrankungsfälle ereigneten sich 2013 bei Ausbrüchen durch sonstige bakterielle Lebensmittelvergiftungen (im Schnitt 32 Erkrankte je Ausbruch) und durch Noroviren mit 16

Erkrankten je Ausbruch. In Verbindung mit diesen Ausbrüchen musste kein Todesfall verzeichnet werden.

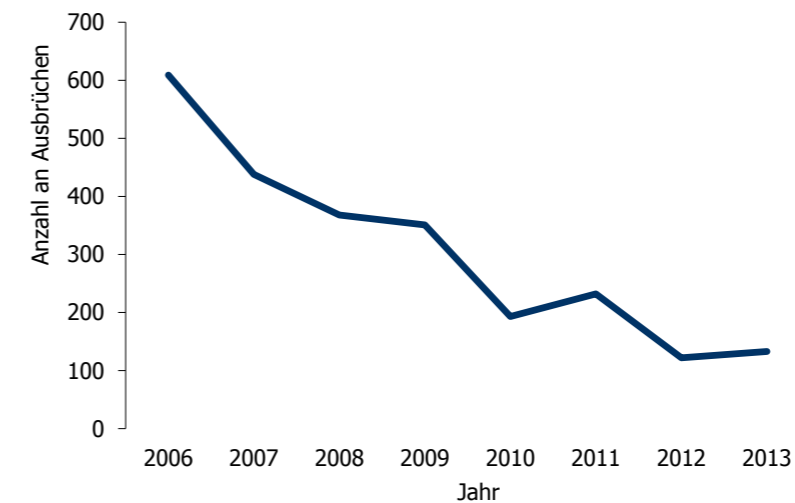


Abbildung 21: Anzahl festgestellter lebensmittelbedingter Krankheitsausbrüche, Österreich 2006-2013 (Quelle: Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in Austria, 2013)





# LISTE DER NATIONALEN REFERENZLABORE/ -ZENTRALEN MIT ANSPRECHPERSONEN<sup>13</sup>

## Nationale Referenzzentrale für Salmonellen

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Graz  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)  
8010 Graz, Beethovenstraße 6  
Ansprechperson: Dr. Christian Kornschöber

## Nationale Referenzzentrale für Campylobacter/ Nationales Referenzlabor für Campylobacter in Lebensmittel und Futtermittel

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Graz  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)  
8010 Graz, Beethovenstraße 6  
Ansprechperson: Mag. Dr. Sandra Jelovčan

## Nationale Referenzzentrale und Nationales Referenzlabor für Brucellose

Institut für Veterinärmedizinische Untersuchungen  
Mödling  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)  
2340 Mödling, Robert-Koch-Gasse 17  
Ansprechperson: Dr. Erwin Hofer

## Nationales Referenzlabor für Listerien

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Graz  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)  
8010 Graz, Beethovenstraße 6  
Ansprechperson: Mag. Dr. Ariane Pietzka

## Nationale Referenzzentrale für Listerien (Binationales Konsiliarlabor für Listerien Deutschland/ Österreich)

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Wien  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)  
1096 Wien, Währinger Straße 25a  
Ansprechperson: Dr. Steliana Huhulescu

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

Abt. f. Med. Parasitologie  
Institut f. Spezif. Prophylaxe u. Tropenmedizin  
Zentrum für Pathophysiologie, Infektiologie und Immunologie  
Medizinische Universität Wien  
1090 Wien, Kinderspitalgasse 15  
Ansprechperson: Univ.-Prof. Dr. Herbert Auer oder Univ.-Prof. Dr. Ursula Wiedermann-Schmidt

## Nationales Toxoplasmose Register, Toxoplasmoselabor und Nachsorgeambulanz

Toxoplasmose Diagnostik in der Schwangerschaft und kindliches Follow-up  
Klinische Abteilung für Neonatologie, pädiatrische Intensivmedizin und Neuropädiatrie  
Univ. Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde  
Medizinische Universität Wien  
1090 Wien, Währinger Gürtel 18-20  
Ansprechperson: Univ.-Prof. Dr. Michael Hayde

## Nationales Referenzlabor für Trichinen bei Tieren

Institut für Veterinärmedizinische Untersuchungen  
Innsbruck  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)  
6020 Innsbruck, Technikerstraße 70  
Ansprechperson: Dr. Walter Glawischnig

## Nationale Referenzzentrale für Tuberkulose

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Wien  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)  
1096 Wien, Währinger Straße 25a  
Ansprechperson: PD Mag. Dr. Alexander Indra

## Nationales Referenzlabor für Rindertuberkulose

Institut für Veterinärmedizinische Untersuchungen  
Mödling  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)  
2340 Mödling, Robert-Koch-Gasse 17  
Ansprechperson: Dr. Erwin Hofer

## Nationale Referenzzentrale und Nationales Referenzlabor für Escherichia coli einschließlich Verotoxin bildender E. coli

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)  
8010 Graz, Beethovenstraße 6  
Ansprechperson: Mag. Dr. Sabine Schlager



<sup>13</sup> Die Listen aller Referenzzentralen/-labors im Humanbereich und gemäß Kapitel 3 der Entscheidung der Kommission 2009/712/EG finden sich auf der Homepage des Bundesministeriums für Gesundheit (<http://bmg.gv.at>)



# GESUNDHEIT FÜR MENSCH, TIER UND PFLANZE

## **Impressum**

Herausgeber:

**Bundesministerium für Gesundheit**

Radetzkystr. 2

1030 Wien

**[www.bmg.gv.at](http://www.bmg.gv.at)**

Graphische Gestaltung: strategy-design

Fotos: BMG, AGES, fotolia

© BMG & AGES Juli 2014

Alle Rechte vorbehalten.

**AGES - Österreichische Agentur für**

**Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH**

Spargelfeldstraße 191

1220 Wien

**[www.ages.at](http://www.ages.at)**