

Bericht über Zoonosen und ihre Erreger in Österreich im Jahr 2006



Bericht über
Zoonosen und ihre Erreger
in Österreich im Jahr

2006

Impressum

Herausgeber:

AGES – Österreichische Agentur für
Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
A-1226 Wien, Spargelfeldstraße 191

Grafische Gestaltung:

Atelier Simma

Hersteller:

Hans Jentzsch & Co GmbH, A-1210 Wien

Auflage und Stand:

1. Auflage, Juli 2007

© 2007

Alle Rechte vorbehalten.

Liste der Autoren

Mag. rer. nat. Juliane Pichler und Dr. med. vet. Peter Much

AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Kompetenzzentrum Infektionsepidemiologie

Leiter: Univ.-Prof. Dr. Franz Allerberger

A-1096 Wien, Währinger Straße 25a

Tel.: +43 (0) 50 555-37306 oder 37303

Fax: +43 (0) 50 555-95 37303

E-mail: juliane.pichler@ages.at

E-mail: peter.much@ages.at

Homepage: www.ages.at

Prof. MedR. Dr. Hubert Hrabcik

Sektionsleiter Öffentliches Gesundheitswesen und Arzneimittelwesen
Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend, BMGFJ

A-1030 Wien, Radetzkystraße 2

Tel.: +43 (0) 1 711 00-4717

Fax: +43 (0) 1 715 73 12

E-mail: hubert.hrabcik@bmgfj.gv.at

Homepage: www.bmgfj.gv.at

Danksagung

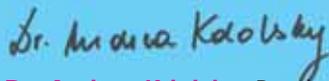
Die AGES möchte sich bei allen beteiligten Amtsärzten, Amtstierärzten, Lebensmittelinspektoren sowie Mitarbeitern der Institute aus Human- und Veterinärmedizin, Lebens- und Futtermitteluntersuchungen, die an der Erhebung und Weitergabe des Datenmaterials mitgewirkt haben, bedanken, da erst durch ihre Mithilfe die Erstellung dieser Broschüre ermöglicht wurde.

Vorwort

Zoonosen sind Krankheiten oder Infektionen, die auf natürlichem Weg zwischen Tieren und Menschen übertragen werden können. Jedes Jahr erkranken tausende Personen durch lebensmittelbedingte Zoonosen wie der *Salmonellose* oder *Campylobacteriose*. Trotz einem generell hohen Qualitätsstandard in der Lebensmittelproduktion tragen Infektionen, die durch Lebensmittel hervorgerufen werden, zur Erkrankungs- und Sterblichkeitsrate der Bevölkerung in unserem Land mit bei. Wenngleich die Bekämpfung von Zoonosen durch multiresistente Keime immer problematischer wird, sind bei den Salmonellosen erste Verbesserungen erkennbar. Die jährliche Anzahl an *Salmonellose* Fällen in Österreich ist in den letzten 4 Jahren um ein Drittel gesunken. Im Jahr 2002, als die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) gegründet wurde, wurden 8.403 Fälle gemeldet, wohingegen es 2006 nur noch 5.379 Fälle waren. Dieser Umstand spiegelt die gute Zusammenarbeit zwischen den Gesundheitsbehörden und den Produzenten im Kampf gegen lebensmittelbedingte Zoonosen wider. Auf der anderen Seite wird die Abklärung lebensmittelbedingter Infektionen mit Hilfe der Epidemiologie durch den internationalen Lebensmittelhandel und -vertrieb immer komplexer. In den letzten Jahrzehnten haben sich auch die Wege entschieden verändert, wie Lebensmittel verkauft, gelagert und vom Konsumenten zubereitet werden. Auch das dürfte zur gestiegenen Inzidenz einiger lebensmittelbedingter Infektionen beigetragen haben.

In Österreich wurden in den letzten Jahren – genauso wie in anderen EU-Mitgliedsstaaten – vermehrt Fälle an *Campylobacteriose* und *Listeriose* gemeldet. Von großer Bedeutung ist daher, dass Konsumenten Zugang zu Informationen über sichere Lagerung, Lebensmittelzubereitung und der Häufigkeit von Infektionen haben, um selbst Verantwortung für sichere Speisen zu übernehmen. Die folgende Broschüre „Zoonosen 2006“ widmet sich diesem wichtigen Anliegen. Die Bekämpfung der gestiegenen Anzahl an *Campylobacteriosen* und *Listeriosen* ist ein weiterer Arbeitsbereich meines Ministeriums für die nächsten Jahre.

Heuer wird die Zoonosenbroschüre erstmalig in Englisch erscheinen. Als Antwort auf die vermehrte Vernetzung innerhalb Europas sollen Zahlen, Daten und Fakten über Zoonosen in Österreich für einen größeren Bereich der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Als Gesundheitsministerin möchte ich mich hiermit bei allen Beteiligten bedanken, die an der Bekämpfung und Vermeidung von lebensmittelbedingten Zoonosen arbeiten.



Dr. Andrea Kdolsky, Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend



Dr. Andrea Kdolsky
Bundesministerin für
Gesundheit, Familie
und Jugend

SALMONELLOSE

LISTERIOSE

TUBERKULOSE

6

BRUCELLOSE

TRICHINELLOSE

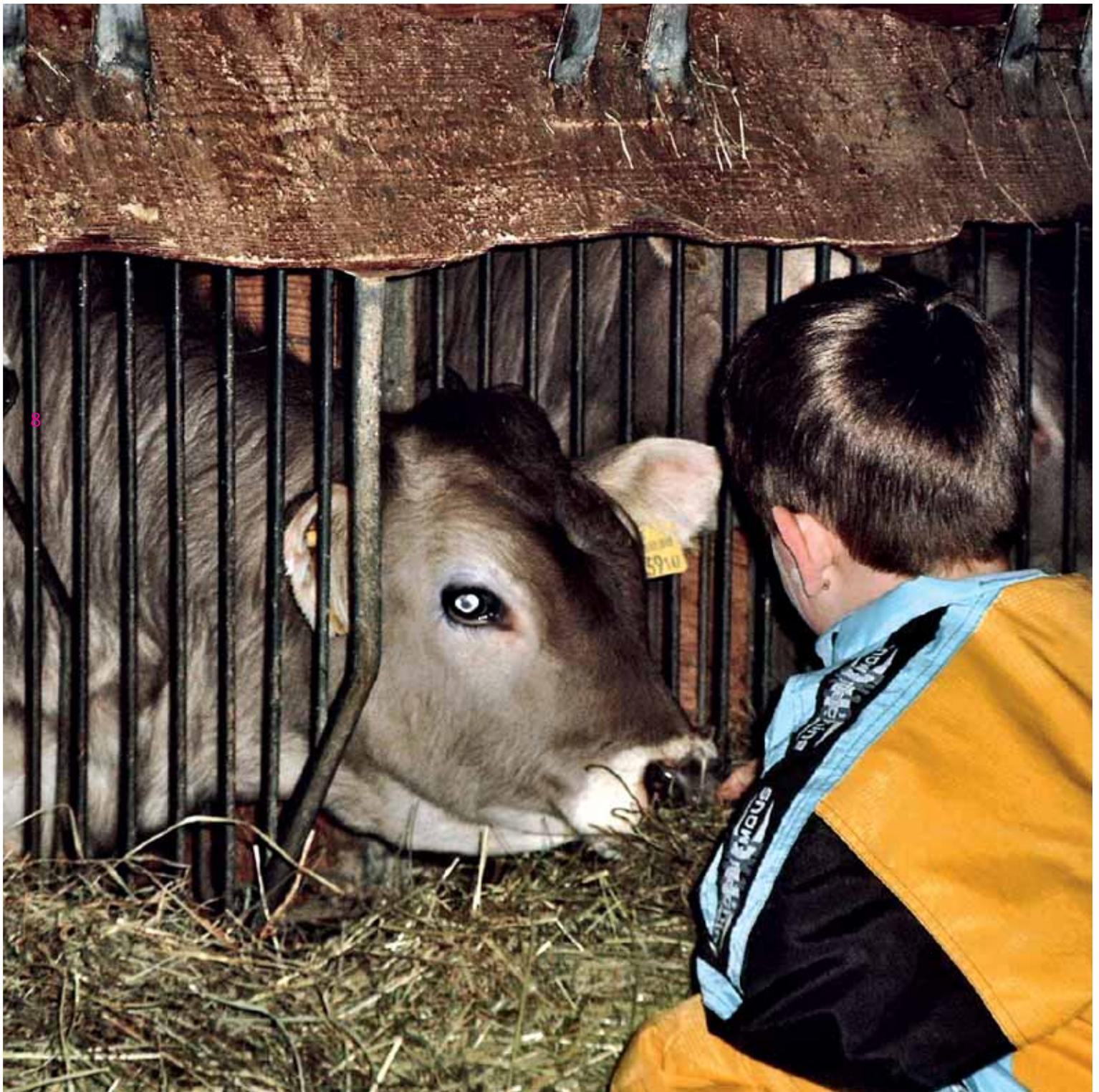
ENTEROHÄMORRHAGISCHE ESCHERICHIA COLI

CAMPYLOBACTERIOSE

ECHINOKOKKOSE

Inhalt

Einleitung	9	7
Überwachung von Zoonosen in Österreich	10	
ÜBERWACHUNGSPFLICHTIGE ZOO NOSEN UND IHRE ERREGER IN ÖSTERREICH		
1. Salmonellose	13	
2. Campylobacteriose	21	
3. Brucellose	27	
4. Listeriose	33	
5. Trichinellose	39	
6. Echinokokkose	43	
7. Tuberkulose durch <i>Mycobacterium bovis</i>	47	
8. Enterohämorrhagische <i>Escherichia coli</i> (EHEC, VTEC)	53	
Liste der Nationalen Referenzlabors/-zentren mit Ansprechpersonen	58	



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 solche tierischer Herkunft, sowie durch indirekten Kontakt (z. B. durch kontaminierte Umgebung) erfolgen. Besonders gefährdete Bevölkerungsgruppen sind Kleinkinder, ältere Personen, Schwangere und Menschen mit einem geschwächten Immunsystem.

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

Seit einigen Jahren treten neue Erreger als so genannte *emerging zoonoses* auf. Diese haben als Ausbrüche von SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome, ausgehend von Asien) oder durch das *West Nile Virus* (in den USA) für neuartige Epidemien gesorgt. Auch schon länger bekannte Erreger können aufgrund neu erworbener Eigenschaften vermehrt gravierende Erkrankungen verursachen, wie z. B. enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) Stämme. Diese pathogenen Varianten des sonst harmlosen Darmbewohners *E. coli* haben in den letzten Jahren immer wieder zu schweren Durchfallerkrankungen sowie zum gefürchteten hämolytisch-urämischem Syndrom (HUS) beim Menschen geführt. Weiteres Gefahrenpotenzial für den Menschen besitzen multiresistente Keime; das sind Bakterien, die gegen Antibiotika aus mehr als drei verschiedenen Antibiotikaklassen, mit denen sich die gleiche Bakterienspezies üblicherweise gut behandeln lässt, resistent sind. Zu diesen multiresistenten Keimen zählen u. a. Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA) oder *Salmonella* Typhimurium DT104.

Die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) unterstützt das Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend (BMGFJ) und das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) in deren Bemühungen zur Zoonosenüberwachung und -bekämpfung.

Überwachung von Zoonosen in Österreich

Mit der Überwachung der Zoonosen sollen laufend möglichst präzise Informationen zum Auftreten von Zoonoseerregern auf allen Stufen der Lebensmittelproduktion gewonnen werden. Auf Grund dieser Zahlen können letztendlich Maßnahmen getroffen werden, um Menschen vor Erkrankungen durch Zoonosen zu schützen.

10

Der von jedem EU-Mitgliedsland jährlich zu erstellende Zoonosentrendbericht enthält die detaillierten Ergebnisse dieser Überwachungsprogramme. Dieser Bericht ist auf der Homepage der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA (European Food Safety Authority) unter folgendem link abrufbar: http://www.efsa.europa.eu/etc/medialib/efsa/science/monitoring_zoonoses/reports/zoonoses_report_2005.Par.0001.File.dat/Zoonoses_report_2005.pdf

Monitoring – Programme

Unter diesem Begriff 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) frühzeitig aufzuzeigen. Monitoring-Programme sind ein System von sich wiederholenden Beobachtungen, Messungen und Auswertungen, die zur Überprüfung festgelegter Zielvorgaben mit Hilfe von willkürlichen oder nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Proben durchgeführt werden.

Dazu gab die Abteilung „Tiergesundheit, Handel mit lebenden Tieren und Veterinärrecht“ des BMGF für das Jahr 2006 wieder ein Überwachungsprogramm hinsichtlich ausgewählter Erreger und Antibiotikaresistenzen bei Rindern, Schafen, Ziegen, Schweinen und Geflügel vor, das mit Hilfe der AGES und Tierärzten österreichweit durchgeführt wurde. Die Stichprobenpläne für die Probenziehung wurden unter Berücksichtigung epidemiologischer Gegebenheiten erstellt.

Surveillance – Programme

Das Ziel von Surveillance-Programmen ist die laufende Kontrolle von Tierpopulationen, um Änderungen im Gesundheitsstatus frühzeitig zu erkennen und durch konkrete Interventionen direkt zu steuern. Solche Programme sind laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) die derzeit wichtigsten Konzepte sowohl zur Kontrolle von so genannten „lebensmittelbedingten Infektionskrankheiten“ als auch zur Bekämpfung anzeigepflichtiger Tierseuchen (z. B. BSE, bovine Tuberkulose oder Tollwut).

Anerkannte Freiheit von Tierseuchen in Österreich

In den Veterinärabteilungen der Sektion IV „Verbrauchergesundheit und Gesundheitsprävention“ des BMGF werden besonders auf Basis der EU-Gesetzgebung die in Österreich anzeigepflichtigen

Tierseuchen vorgegeben. Die genaue Kenntnis der Tierseuchensituation sowohl in den EU-Mitgliedstaaten als auch weltweit, ermöglicht es den Behörden rasch präventive Maßnahmen – wie z. B. Einschränkungen des Handels mit lebenden Tieren – zu setzen, um ein Übergreifen von Seuchenerregern zu verhindern.

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

Kooperation zwischen Fachgebieten

Das Erkennen neuer oder wieder aufflammender Infektionskrankheiten (*emerging* oder *re-emerging diseases*) stellt eine besondere Herausforderung dar. Um erfolgreich damit umzugehen, ist die intensive Zusammenarbeit und Vernetzung der Experten aus den verschiedenen Fachgebieten (Humanmedizin, Veterinärmedizin, Lebensmittelhygiene, Mikrobiologie, Epidemiologie usw.) wichtig. Neues kann nur entdeckt werden, wenn das bereits Vorhandene gut bekannt ist. Der internationale Informationsaustausch spielt bei der Zoonosenüberwachung eine wichtige Rolle.

Nationale Referenzlabors/-zentralen

Im Zusammenhang mit der Errichtung des europäischen Netzwerkes für die epidemiologische Überwachung von Infektionskrankheiten wurden im humanmedizinischen Bereich für die einzelnen Erreger zuständige nationale Referenzzentren benannt.

Im veterinärmedizinischen Bereich und im Bereich der Lebensmitteluntersuchungen gemäß Zoonosengesetz und Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG) erfolgte die Benennung von ausgewiesenen Referenzlaboratorien.

Erhebung der Daten

Der vom Patienten herangezogene Arzt meldet die jeweilige anzeigepflichtige Infektionskrankheit an die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde. Die Daten werden österreichweit gesammelt und monatlich vom BMGFJ u. a. in dem Informationsmedium „Mitteilungen der Sanitätsverwaltung“ publiziert. Zu Beginn des Folgejahres werden die vorläufigen Fallzahlen des Vorjahres veröffentlicht, im Laufe des Jahres berichtigt und endgültig bestätigt.

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

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

12



1. SALMONELLOSE

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

1.1 Vorkommen

Diese Infektionskrankheit ist weltweit verbreitet und die Übertragungswege der Salmonellen sind sehr vielfältig. Nutztiere können sich mit Salmonellen-belasteten Futtermitteln anstecken. Bei Hühnern bleibt die Salmonellenbesiedelung oft verborgen und es kommt mitunter vor, dass ganze Herden von Legehennen zu unbemerkten Dauerausscheidern werden. Übertragung der Keime bereits im Huhn auf das noch ungelegte Ei führt zu Salmonellen-hältigen Eiern, die nicht ausreichend erhitzt ein Gesundheitsrisiko für den Menschen bedeuten. Zudem können bei kotverschmutzten Eiern *Salmonella*-Keime bei hoher Luftfeuchtigkeit und hoher Umgebungstemperatur dünne oder beschädigte Eierschalen von außen her durchwandern. Salmonellen wachsen generell in einem Temperaturbereich von 10 – 47 °C und werden durch Einfrieren nicht abgetötet. Als gesicherte Keimabtötung gilt ein Erhitzen auf über 70 °C für mindestens 15 sek.

1.2 Erregerreservoir

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

1.3 Infektionsweg

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

Nicht oder ungenügend erhitztes Fleisch (etwa Schlachtgeflügel, Faschiertes, Rohwurst) stellen beim Verarbeitungsprozess ein Risiko dar, 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 ausreichende Kühlung gelegt werden. Direkte Übertragung der Erreger von Mensch zu Mensch (fäkal-oral) ist theoretisch möglich, allerdings geschieht dies sehr selten (notwendige Infektionsdosis: mindestens 1.000 Keime).

1.4 Inkubationszeit

6–72 Stunden, in der Regel 12–36 Stunden.

1.5 Symptomatik

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

1.6 Diagnostik

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

1.7 Therapie

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

1.8 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 Ausguss geleert und



heiß nachgespült werden! Sämtliche Arbeitsflächen und -geräte, die mit rohem Geflügel oder rohen Eiern in Kontakt waren, mit Spülmittel und heißem Wasser 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.

1.9 Serotypisierung und Phagentypisierung

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

Die Häufigkeitsverteilung der rund 2.500 bekannten *Salmonella*-Serotypen liegt in Österreich im Jahr 2006 für *S. Enteritidis* bei 78,8 % und für *S. Typhimurium* bei 11,7 %. Die hauptsächlichen Phagentypen (PT) von *S. Enteritidis* beim Menschen sind PT4, PT8 und PT21.



	Anzahl	Prozent
<i>S. Enteritidis</i>	4.238	78,8
<i>S. Typhimurium</i>	627	11,7
<i>S. Infantis</i>	38	0,7
<i>S. Hadar</i>	26	0,5
<i>S. Newport</i>	24	0,5
<i>S. Saintpaul</i>	24	0,5
<i>S. Virchow</i>	24	0,5
<i>S. Thompson</i>	23	0,4
<i>S. Agona</i>	22	0,4
<i>S. Bovismorbificans</i>	18	0,3
<i>S. Kentucky</i>	18	0,3
andere Serotypen oder nicht typisierbare Isolate	297	5,4
Gesamtzahl aller humanen Erstisolate	5.379	100,0

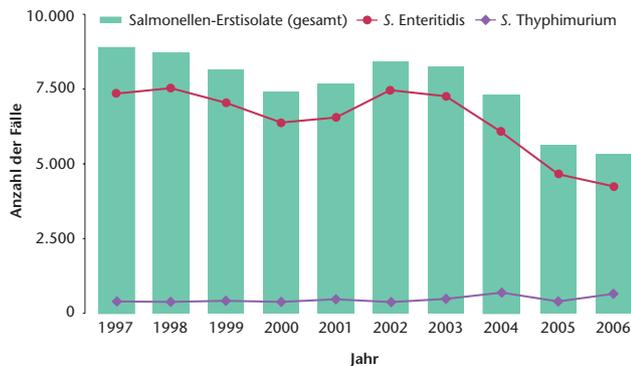
Tabelle 1
Die 10 häufigsten
Salmonellen-Serotypen
beim Menschen in
Österreich im Jahr 2006

1.10 Situation in Österreich im Jahr 2006

Situation beim Menschen

Im Jahr 2006 erhielt die NRZS 5.379 humane Erstisolate zur Differenzierung. Diese Rate (Inzidenz von 65,1 Fällen pro 100.000 Einwohner) liegt um 4 % niedriger als im Vorjahr. Allgemein sank die Gesamtzahl an *Salmonella* Isolaten kontinuierlich seit 2002 um insgesamt über 35 %, allerdings ist im letzten Jahr ein Anstieg an Isolaten von *S. Typhimurium* zu verzeichnen. Das ist besonders auf österreichweite lebensmittelbedingte Ausbrüche durch *S. Typhimurium* DT46 und *S. Typhimurium* DT41 zurückzuführen. Die Anzahl an behördlich gemeldeten Salmonellose-Fällen beträgt im Jahr 2006 4.985 Fälle. Somit stellten die Salmonellen im letzten Jahr erstmalig nur mehr die zweithäufigste gemeldete Ursache bakterieller Lebensmittelvergiftungen in Österreich dar. (Vergleich Campylobacteriose: 5.156 gemeldete Fälle).

Abbildung 1
Anzahl mikrobiologisch gesicherter Salmonellosen
in Österreich von 1997 – 2006



¹ Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2005 der EFSA; Daten bezogen auf EU-24



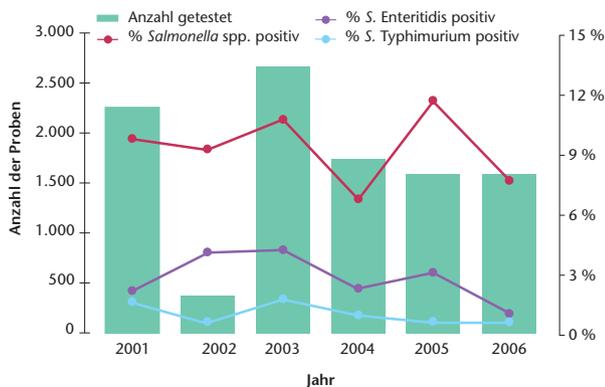
Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2005

Die Anzahl der gemeldeten Erkrankungen beim Menschen in Österreich ist mit einer Inzidenz von 62,9/100.000 Einwohner deutlich höher als der EU-Durchschnittswert¹ von 38,2/100.000 Einwohner. Dieser Wert von 38,2 liegt unterhalb der Inzidenz der Campylobacteriosen in der EU (51,6/100.000 Einwohner) und zeigt deutlich, dass auch EU-weit das Bakterium *Campylobacter* spp. der häufigste Auslöser von infektiösen Darmerkrankungen ist.

Situation bei Lebensmitteln

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

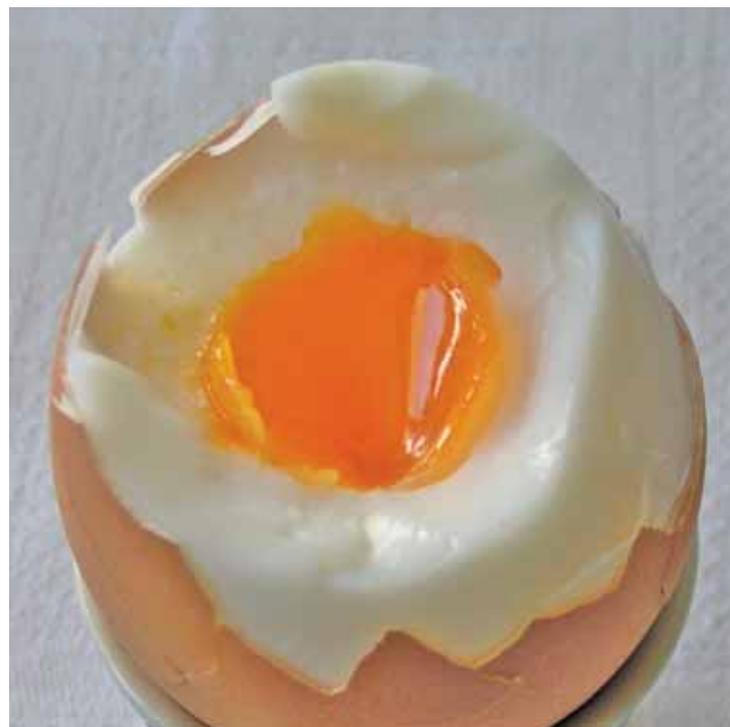
Abbildung 2
Anzahl getesteter Proben entsprechend dem Revisions- und Probenplan für Geflügelfleisch (Produkte) und Nachweis (in Prozent) von *Salmonella* spp. sowie der Serovare *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* in Österreich von 2001 bis 2006



Im Jahr 2006 wurde *Salmonella* spp. u. a. in folgenden Lebensmitteln gefunden:

Positiv waren 6,2 % der Proben (49 von 795) bei rohem Hühnerfleisch; 4,9 % der Proben (12 von 246) bei gekochtem Hühnerfleisch; 14,5 % der Proben (11 von 76) bei Putenfleisch; 1,1 % der Proben (4 von 356) bei Schweinefleisch. In den Lebensmittelsparten Milch, Milchprodukte und Käse wurden 2.759 Proben gezogen wovon zwei Proben positiv waren (1-mal Eiscreme und 1-mal Käse von roher oder wenig erhitzter Kuhmilch). Bei 1.711 beprobten Konsumeiern waren 48 Proben (= 2,8 %) *Salmonella* spp. positiv, wovon 47-mal *S. Enteritidis* und 1-mal *S. Duisburg* nachgewiesen wurde.

17



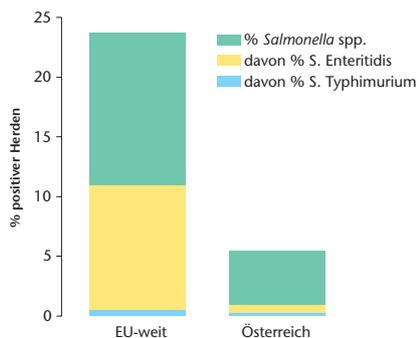
Situation bei Tieren

Konsumeier aus mit Salmonellen kontaminierten Legehennenbeständen stellen EU-weit die wichtigste Quelle für Salmonelleninfektionen beim Menschen dar.

Zur EU-weiten Erfassung der Belastung von Masthühnerherden mit Salmonellen wurde im letzten Jahr in allen Mitgliedstaaten eine einjährige Grundlagenstudie mit randomisierten Stichprobenplänen durchgeführt. Dabei wurden in Österreich 365 Herden untersucht. Die Auswertungen ergaben, dass die Prävalenz für *Salmonella* spp. in Österreich unter einem Viertel des EU-Durchschnittwertes lag. Die festgestellten Prävalenzen für Österreich und alle EU-Mitgliedstaaten sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

18

Abbildung 3
Vergleich der Prävalenzen für *Salmonella* spp., *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* in Masthühnerherden in der EU und in Österreich



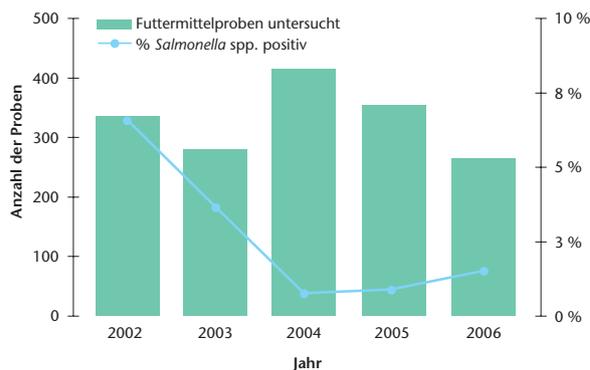
Situation bei Futtermitteln

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

Im Jahr 2006 wurden bei 264 amtlich untersuchten Futtermittelproben 4-mal Salmonellen nachgewiesen.

Die folgende Abbildung zeigt den Anteil der *Salmonella* spp. positiven Proben in den letzten Jahren:

Abbildung 4
Anzahl getesteter Futtermittelproben in Österreich von 2002–2006 und prozentualer Nachweis von *Salmonella* spp.







2. CAMPYLOBACTERIOSE

Unter Campylobacteriose werden Infektionen mit dem Bakterium *Campylobacter* (*C.*) spp. verstanden, das die Form von sehr kleinen, spiralg gebogenen Stäbchen hat. Die häufigsten Arten sind *C. jejuni* und *C. coli*. Die Bakterien reagieren empfindlich auf saure pH-Werte und werden durch Pasteurisieren sicher abgetötet.

2.1 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 2006 die Campylobacteriose (vor der Salmonellose) an erster Stelle der gemeldeten lebensmittelbedingten Infektionskrankheiten mit weiterhin steigender Tendenz.

2.2 Erregerreservoir

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

2.3 Infektionsweg

Die Campylobacteriose des Menschen ist hauptsächlich eine nahrungsmittelbedingte Infektion. Unzureichend erhitztes Geflügelfleisch, Faschiertes und Rohmilch bilden die Hauptinfektionsquellen. Spezielles Augenmerk sollte auf die 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.

2.4 Inkubationszeit

Normalerweise 2–5 Tage, abhängig von der aufgenommenen Keimzahl.

2.5 Symptomatik

Hohes Fieber mit Bauchschmerzen, wässrige bis blutige Durchfälle, Kopfweh und Müdigkeit für 1–7 Tage. In äußerst seltenen Fällen kann das Guillain-Barré-Syndrom, eine Erkrankung des Nervensystems, als Komplikation einer *Campylobacter*-Infektion auftreten.

2.6 Diagnostik

Der Nachweis des Erregers erfolgt durch Anzucht aus dem Stuhl.

2.7 Therapie

In der Regel ist die Krankheit selbstlimitierend und eine Therapie, die den Wasser- und Elektrolythaushalt wieder ausgleicht, ist ausreichend. Kleinkinder und Patienten, die hohes Fieber entwickeln oder immungeschwächt sind, können zusätzlich mit Antibiotika behandelt werden.

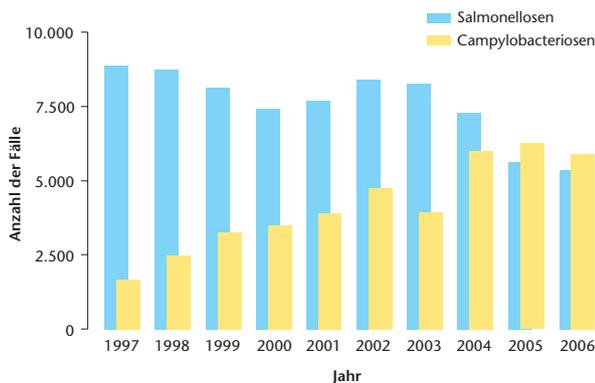
2.8 Situation in Österreich im Jahr 2006

Situation beim Menschen

Im Jahr 2006 wurden 5.156 Fälle gemeldet bzw. 5.921 mikrobiologisch bestätigte Erkrankungen dokumentiert. Die Anzahl der mikrobiologisch bestätigten Erkrankungen ist im Vergleich zum Vorjahr gesunken, dennoch ist die *Campylobacteriose* mit einer Inzidenz von 71,6/100.000 Einwohnern die häufigste bakterielle Lebensmittelvergiftung in Österreich. Dem dargestellten steten Anstieg an Fällen seit 1997 liegen höchstwahrscheinlich eine höhere Sensibilität der Labors gegenüber *Campylobacter* und eine verbesserte Diagnostik zugrunde und nicht unbedingt eine stärkere Verbreitung von *Campylobacter* bei Tieren und Lebensmitteln.

22

Abbildung 5
Vergleich der Anzahl mikrobiologisch bestätigter *Campylobacteriosen* (bis 2002 Anzahl gemeldeter Fälle) mit der von *Salmonellosen* in Österreich von 1997–2006



scheinlich eine höhere Sensibilität der Labors gegenüber *Campylobacter* und eine verbesserte Diagnostik zugrunde und nicht unbedingt eine stärkere Verbreitung von *Campylobacter* bei Tieren und Lebensmitteln.

Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2005

Die Anzahl der gemeldeten Fälle von Campylobacteriose beim Menschen in Österreich ist mit einer Inzidenz² von 61,7/100.000 Einwohner höher als der EU-Durchschnittswert von 51,6/100.000 Einwohner. Dieser Wert von 51,6 übertrifft die Inzidenz der Salmonellenerkrankungen in der EU (38,2/100.000 Einwohner) und zeigt deutlich, dass EU-weit das Bakterium *Campylobacter* der häufigste Auslöser von bakteriellen Lebensmittelvergiftungen ist.

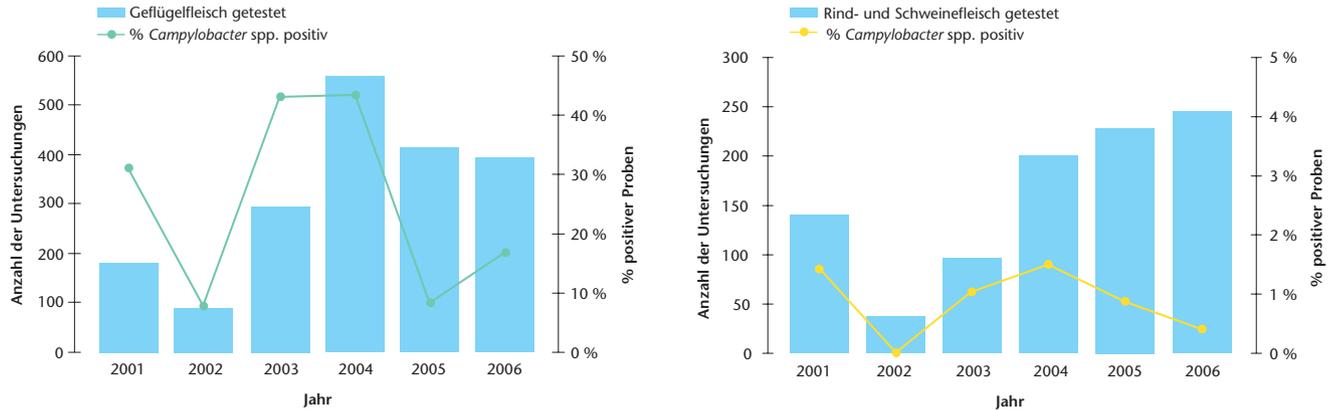
Situation bei Lebensmitteln

In Österreich wurden im Jahr 2006 366 Rohgeflügelproben gezogen: In 67 von diesen Proben (= 18,3 %) konnte *Campylobacter* gefunden werden, demnach hat sich der Anteil von *Campylobacter* positiven Proben in dieser Lebensmittelgruppe im Vergleich zum Vorjahr verdoppelt (2005: 9,3 % zu 2006: 18,3 %). Schweinefleisch wurde 93-mal getestet, Rindfleisch 103-mal, wobei *Campylobacter* nur in einer Probe von Schweinefleisch nachgewiesen werden konnte.



² Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2005 der EFSA; Daten bezogen auf EU-22

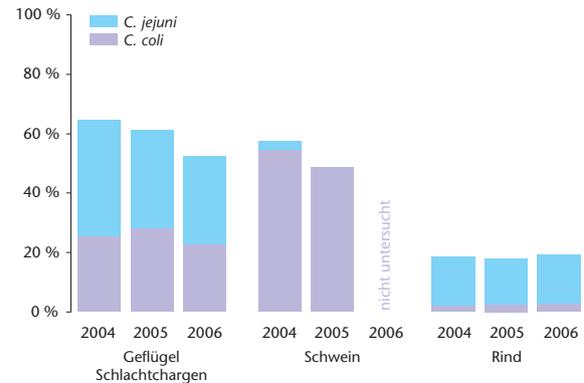
Abbildung 6 a und b
Darstellungen der Untersuchungen von Fleischproben vom Geflügel sowie von Rindern und Schweinen auf *Campylobacter* spp. in Österreich von 2001 – 2006



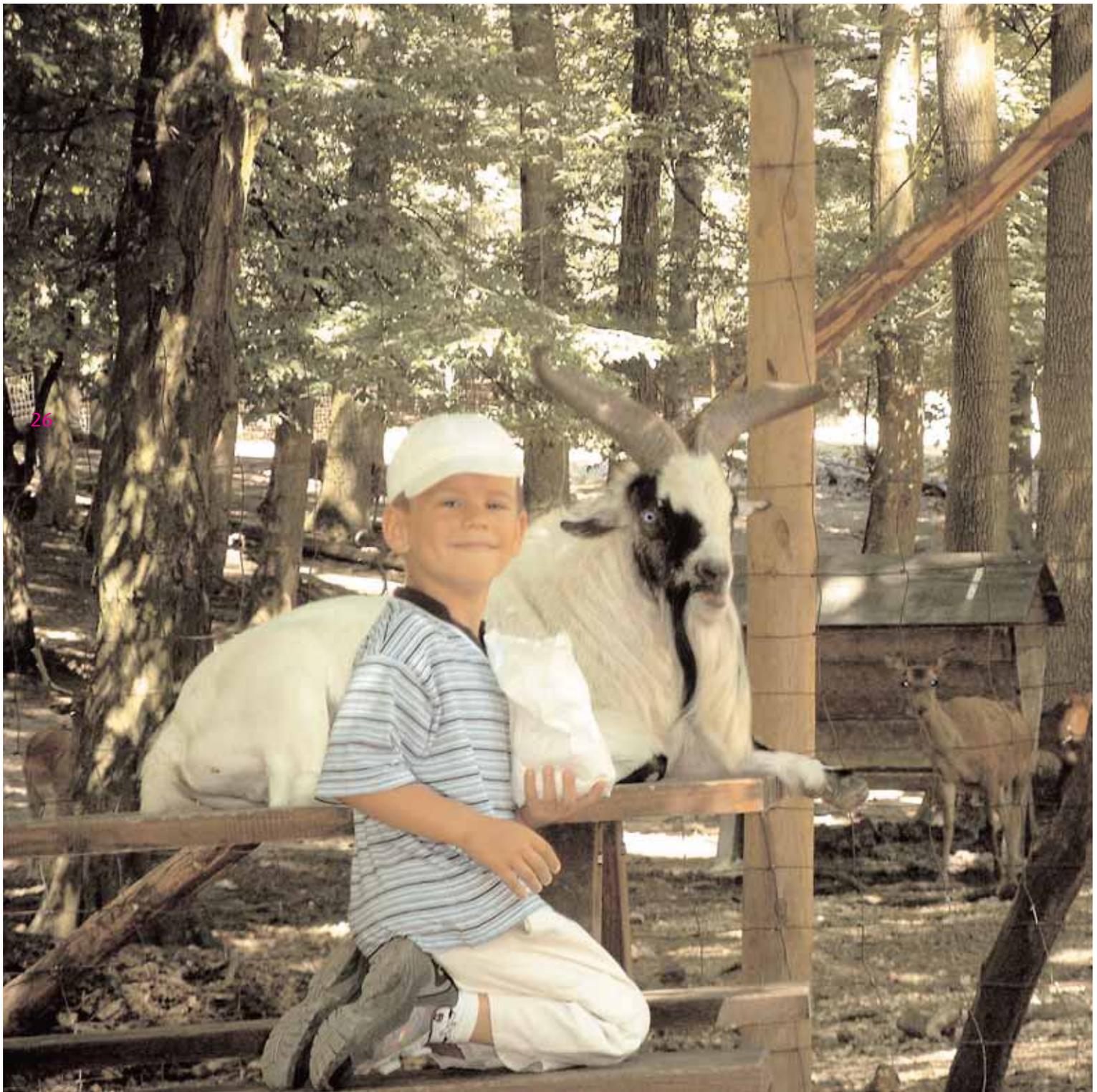
Situation bei Tieren

Seit 2004 werden alljährlich österreichweit gemäß der nationalen Verordnung über Überwachungsprogramme hinsichtlich ausgewählter Erreger bei Rinder, Schafen, Ziegen, Schweinen und Geflügel (BGBl. II Nr. 81/2005), Geflügel, Rinder und Schweine im Zuge eines Monitoring-Programms auf das Vorkommen von *Campylobacter* untersucht. Die Stichprobenziehung erfolgte nach einem randomisierten Probenplan vom 16. Jänner bis 17. November 2006. In Österreich wurden im Jahr 2006 1.329 Darminhalte von geschlachteten Rindern auf *Campylobacter* getestet, von denen 258 Proben (= 19 %) positiv waren. Beim Geflügel wurden 598 Herden beprobt, wovon 315 ein positives Ergebnis (= 52 %) zeigten. Schweinebestände wurden im Jahr 2006 keine untersucht.

Abbildung 7
Nachweis von *Campylobacter jejuni* bzw. *C. coli* in Kotproben von geschlachteten Rindern, Schweinen und Geflügelherden in Österreich von 2004 – 2006







3. BRUCELLOSE

Unter Brucellose werden Infektionen mit dem Bakterium *Brucella (B.)* spp. verstanden, das in Form von kurzen, unbeweglichen, nicht sporenbildenden Stäbchen weltweit vorkommt. Die Bakterien sind gegenüber Hitze und auf alle geläufigen Desinfektionsmittel empfindlich.

3.1 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.

3.2 Erregerreservoir

Infizierte Nutztiere (Kühe, Ziegen, Schafe, Schweine)

3.3 Infektionsweg

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

3.4 Inkubationszeit

In der Regel zwischen 5 und 60 Tagen.

3.5 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, leichtem Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen. Nach einem kurzen, beschwerdefreien Intervall, können grippeähnliche Symptomen oft mit abendlichen Temperaturanstiegen auf bis zu 40 °C auftreten; häufig verbunden mit Blutdruckabfall und Schwellung der Leber, Milz und Lymphknoten. Die Erkrankung kann spontan ausheilen oder zu einem chronischen Verlauf mit immer wiederkehrenden Fieberschüben führen.

3.6 Diagnostik

Zum kulturellen Nachweis des Erregers sollte wiederholt Blut entnommen werden, möglichst während der Fieberphase und vor Beginn der antibiotischen Therapie. Zur Diagnostik können aber auch Knochenmark, Urin, Gewebeproben oder ein serologischer Nachweis von spezifischen Antikörpern dienen.

3.7 Therapie

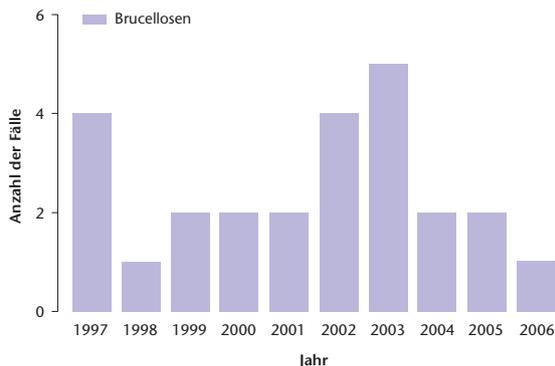
Behandlung mit Antibiotika.

3.8 Situation in Österreich im Jahr 2006

Situation beim Menschen

Die Brucellose findet sich bei uns als Infektionskrankheit beim Menschen nur mehr sehr vereinzelt. Im Jahr 2006 gab es einen dokumentierten Fall eines ausländischen Gastarbeiters, der vom Urlaub in seinem Herkunftsland vermutlich infiziert nach Österreich zurückkam.

Abbildung 8
Anzahl der Brucellose-Fälle in den Jahren 1997–2006



Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2005

Die Anzahl bestätigter Brucellose-Fälle beim Menschen in Österreich ist mit einer Inzidenz von $< 0,1/100.000$ Einwohner niedriger als der EU-Durchschnittswert³ von $0,2/100.000$ Einwohner.



Den Status OBF (Officially Brucellosis Free) erhielten die Staaten Österreich, Belgien, Tschechien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Luxemburg, Niederlande, Schweden, Slowakei, Großbritannien und Norwegen, sowie einige Provinzen Italiens und die Azoren.

³ Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2005 der EFSA; Daten bezogen auf EU-22

Situation bei Lebensmitteln

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

Situation bei Tieren

Österreich ist seit 1999 amtlich anerkannt frei von *Brucella abortus* sowie seit 2001 von *Brucella melitensis*. Es hat den offiziellen Status OBF (Officially Brucellosis Free) sowie OBmF (Officially *Brucella melitensis* Free).



Rinderbrucellose (*Brucella abortus*): Gemäß der Bangseuchen-Untersuchungsverordnung 2004 wurden im Jahr 2006 in 20 % der Bestände jedes Bundeslandes alle über zwei Jahre alten Rinder serologisch untersucht. Im Jahr 2006 zeigte keines der 202.316 getesteten Rinder (aus 17.050 getesteten Beständen) einen erhöhten Titer gegen *B. abortus*.

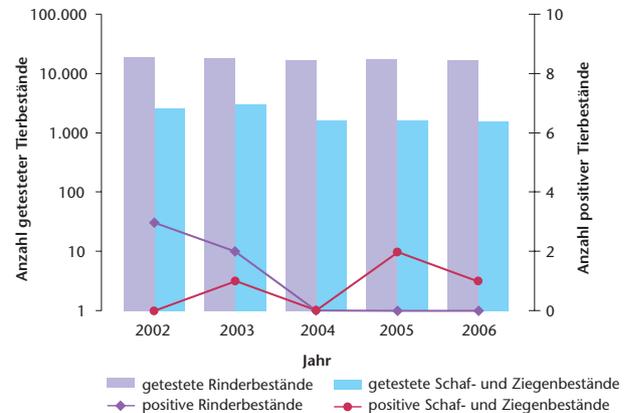
Schaf- und Ziegenbrucellose (*Brucella melitensis*): Seit der Beschlussfassung der Europäischen Kommission im Jahr 2001 ist Österreich amtlich anerkannt frei von *Brucella melitensis* (OBmF).



Zur Aufrechterhaltung der Anerkennung dieses Status ist der jährliche Nachweis zu erbringen, dass mit einer Sicherheit von 95 % weniger als 0,2 % der Tierbestände mit *B. melitensis* infiziert sind. Im Jahr 2006 sind im gesamten Bundesgebiet Blutproben von 11.372 Schafen und Ziegen (aus 1.551 getesteten Herden) untersucht worden. Bei 4 Tieren aus einer dieser 1.551 Herden (= 0,06 %) zeigten die serologischen Untersuchungen positive Ergebnisse, diese Befunde konnten aber bakteriologisch nicht verifiziert werden.



Abbildung 9
Anzahl der im Zuge der periodischen Untersuchungen serologisch auf Brucellose getesteten Bestände von Rindern und kleinen Wiederkäuern und Anzahl der Bestände mit Reagenten in Österreich von 2002 – 2006







4. LISTERIOSE

Die Bakterienart *Listeria monocytogenes* kann beim Menschen die Krankheit Listeriose verursachen. Es handelt sich hierbei um kurze, nicht sporenbildende Stäbchen.

4.1 Vorkommen

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

4.2 Erregerreservoir

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

4.3 Infektionsweg

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

4.4 Inkubationszeit

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

4.5 Symptomatik

Bei gesunden Erwachsenen verläuft die Infektion meist ohne Krankheitszeichen oder als Durchfall. Bei abwehrgeschwächten Personen wie Neugeborenen, alten Menschen und Patienten mit chronischen Erkrankungen können sehr plötzlich heftige Kopfschmerzen, starkes Fieber, Übelkeit und Erbrechen auftreten. Bei Schwangeren verläuft die Erkrankung meist unauffällig, allerdings besteht die Gefahr einer Infektion des ungeborenen Kindes mit dem Risiko, dass es zu einer Früh- oder Totgeburt kommt. Infizierte Säuglinge erkranken häufig an einer Hirnhautentzündung.

4.6 Diagnostik

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

4.7 Therapie

Gabe von Antibiotika. Trotz gezielter Therapie verlaufen etwa 30 % der Listerien-Erkrankungen tödlich.

4.8 Präventive Maßnahmen

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

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

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

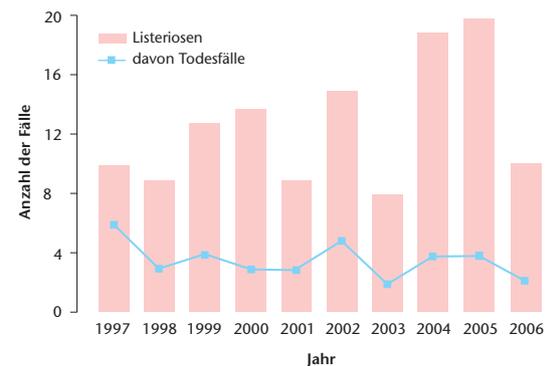
Das regelmäßige Händewaschen (vor der Zubereitung von Speisen) ist eine weitere wichtige Maßnahme zum Schutz vor Erregern. Auch sollten Obst, Gemüse und Salate vor dem Verzehr gründlich gewaschen werden. Die Zubereitung von Fleisch und rohem Gemüse muss in der Küche auf getrennten Arbeitsflächen oder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

4.9 Situation in Österreich im Jahr 2006

Situation beim Menschen

Im Jahr 2006 wurden in Österreich 10 Listeriose-Fälle beim Menschen registriert, wobei ein Fall in Verbindung mit einer Schwangerschaft auftrat. Die Listeriose ist somit in Österreich eine seltene Infektionskrankheit deren Inzidenz im Jahr 2006 bei rund 0,1/100.000 Einwohnern lag. Die Sterblichkeitsrate lag bei 20 % (2 der 10 Patienten verstarben). Im Jahr 2005 erkrankten 20 Personen an Listeriose und 4 davon starben (Sterblichkeitsrate von 20 %).

Abbildung 10
Kulturell verifizierte Listeriose-Fälle und Todesfälle in Österreich von 1997 – 2006



Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2005

Die Anzahl gemeldeter Listeriose-Fälle beim Menschen in Österreich ist mit einer Inzidenz⁴ von 0,1/100.000 Einwohner niedriger als der EU-Durchschnittswert von 0,3/100.000 Einwohner.

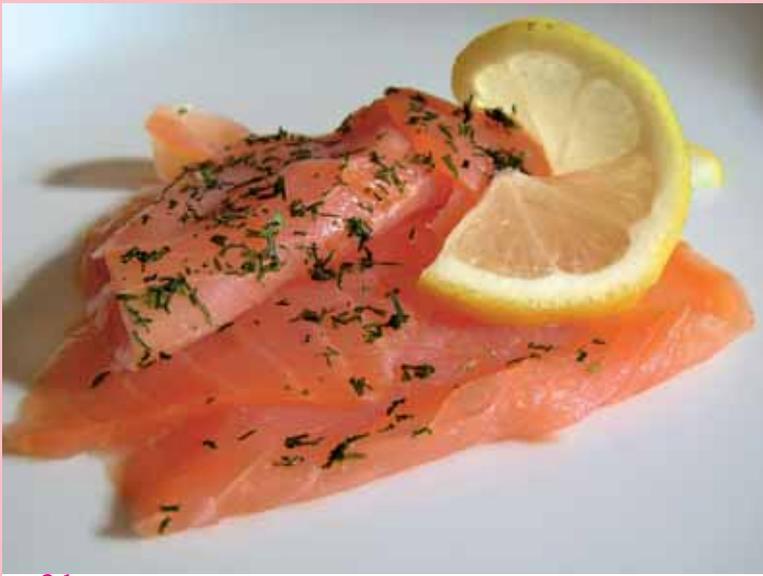
Situation bei Lebensmitteln

Der Revisions- und Probenplan des Bundesministeriums für Gesundheit, Familie und Jugend sieht die jährliche Anzahl zu testender Betriebe (Nahrungsmittelerzeuger, Lebensmittelhändler, Restaurants usw.) und Lebensmittel je Bundesland vor.



Im Jahr 2006 wurde *Listeria monocytogenes* u. a. in folgenden Lebensmitteln gefunden: Käse aus Kuhmilch: 0,5 % positiv (5/926), Käse aus Schafmilch: 15,6 % positiv (7/45). Verschiedene Fleischarten: Insgesamt 5,4 % positiv (11/463 bei Geflügelfleisch, 28/299 bei Schweinefleisch und 12/174 bei Rindfleisch). Fisch und Fischprodukte: 4,4 % positiv (inklusive Räucherfisch).

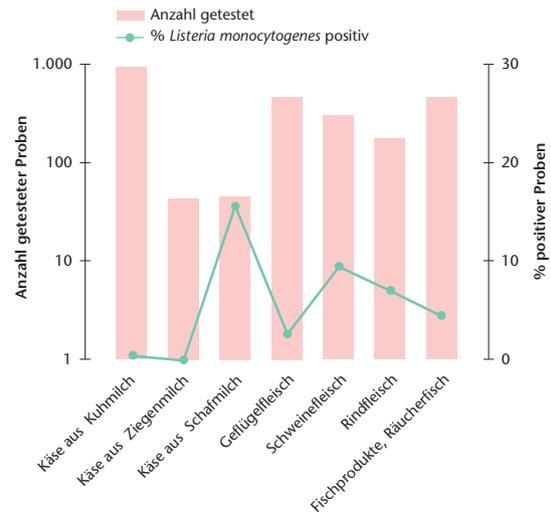
⁴ Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2005 der EFSA; Daten bezogen auf EU-23



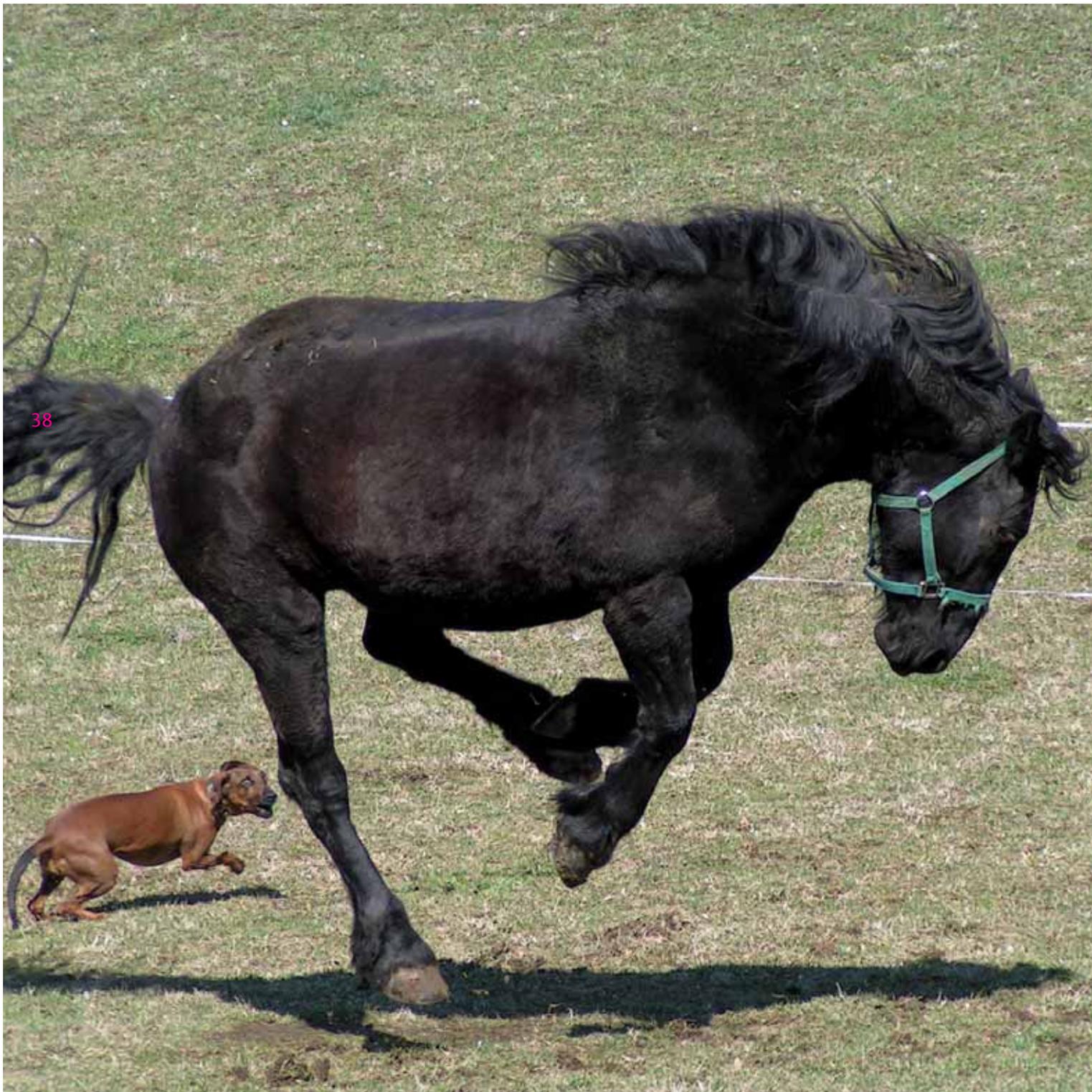
36

In je einer Probe von Fisch und pasteurisierter Kuhmilch wurden Keimzahlen an *Listeria monocytogenes* von über 100 Kolonie bildenden Einheiten je Gramm untersuchtem Lebensmittel gefunden, was die Beurteilung „gesundheitsschädlich“ und weiters das aus dem Verkehr ziehen dieser Lebensmittel zur Folge hatte.

Abbildung 11
Untersuchungen verschiedener Lebensmittel tierischer Herkunft auf *Listeria monocytogenes* in Österreich im Jahr 2006







38

5. TRICHINELLOSE

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

5.1 Vorkommen

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

5.2 Erregerreservoir

Wildschweine, Hausschweine, Pferde.

5.3 Infektionsweg

Die Infestation erfolgt durch den Verzehr von rohem oder ungenügend erhitztem Fleisch, das eingekapselte *Trichinella*-Larven enthält. Durch Verdauungsenzyme werden die Larven freigesetzt und reifen in den Zellen der oberen Dünndarmschleimhaut innerhalb weniger Tage zu kleinen Würmern. Die Weibchen beginnen bereits 4 bis 7 Tage nach Aufnahme der Larven mit der Ablage von insgesamt bis zu 1.500 Larven. Die jungen Larven passieren die Darmschleimhaut und gelangen über die Blutbahn in die Muskulatur, wo sie

Zysten bilden und jahrelang überleben können. Bevorzugt werden sauerstoffreiche, d. h. gut durchblutete Muskeln wie z. B. Zwerchfell, Nacken-, Kaumuskulatur, Muskulatur des Schultergürtels und der Oberarme befallen.

5.4 Inkubationszeit

Die Inkubationszeit liegt zwischen 5 und 15 Tagen und ist von der Anzahl aufgenommener Trichinenlarven abhängig. Über die Zahl der aufgenommenen *Trichinella*-Larven, die beim Menschen eine klinische Erkrankung hervorrufen, gibt es unterschiedliche Angaben – mehr als 70 aufgenommene Larven können mit großer Wahrscheinlichkeit eine Erkrankung auslösen. Eine Ansteckung von Mensch zu Mensch ist nicht möglich.

5.5 Symptomatik

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

5.6 Diagnostik

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

5.7 Therapie

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

40

5.8 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 und Tiefgefrieren bei -15 °C gilt sicher als Larvenabtötend; Räuchern, Pökeln und Trocknen hingegen nicht.

5.9 Situation in Österreich im Jahr 2006

Situation beim Menschen

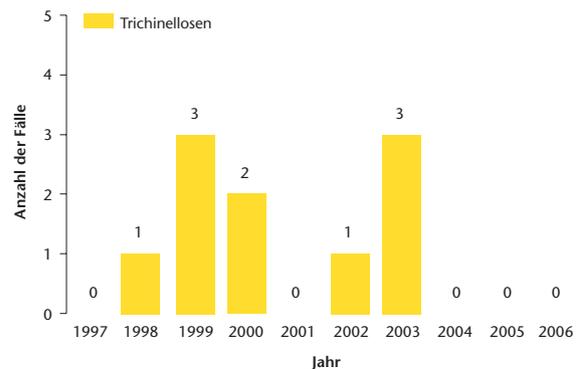
Bei den während der letzten drei Jahrzehnte den österreichischen Sanitätsbehörden gemeldeten Trichinellose-Fällen handelt es sich ausschließlich um importierte Fälle. Im Jahr 2006 wurde keine Trichinelloseerkrankung beim Menschen gemeldet.

Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2005

Österreich liegt mit keinem Trichinellosefall beim Menschen im Jahr 2005 unter dem EU-Durchschnittswert⁵ von 0,1 Fällen pro 100.000 Einwohner.



Abbildung 12
Anzahl der Trichinellosefälle in Österreich von 1997 – 2006



⁵ Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2004 der EFSA; Daten bezogen auf EU-22

Situation bei Lebensmitteln

In Österreich wurden im Jahr 2006 im Rahmen der amtlichen Fleischschau folgende Schlachtkörper auf Trichinen untersucht:
5.361.710 Schweine und 915 Pferde, wobei in keinem untersuchten Schlachtkörper Trichinenlarven gefunden werden konnten.

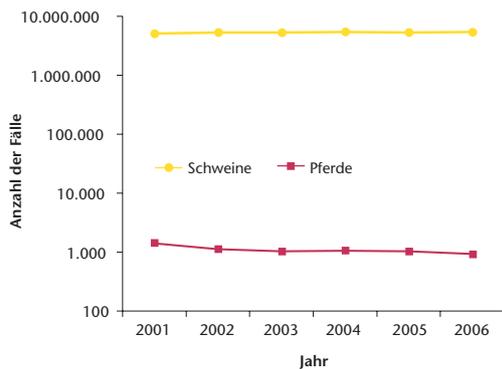
Situation bei Tieren

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



41

Abbildung 13
Anzahl der auf Trichinen untersuchten Schlachtkörper in Österreich von 2001–2006; Trichinenlarven konnten in keinem Fall nachgewiesen werden.





6. 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.

6.1 Vorkommen

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

6.2 Erregerreservoir

E. multilocularis: Zwischenwirt: Kleinnager
Endwirt: Fuchs

E. granulosus: Zwischenwirt: Schaf, Schwein, Rind
Endwirt: Hund

6.3 Infektionsweg

E. multilocularis („Fuchsbandwurm“): Die 2–3 mm großen fünfgliedrigen Würmer leben im Dünndarm von Füchsen. Alle 1–2 Wochen schnüren sie das letzte, etwa 500 Eier enthaltende Bandwurmglied ab, das mit dem Kot in die Umwelt gelangt. Werden diese Bandwurmglieder von

geeigneten Zwischenwirten (Kleinnagern) gefressen, entwickeln sich aus den Eiern Larven, die über die Darmschleimhaut in das Blut und weiter in die Organe, insbesondere die Leber gelangen. Hier bilden sie sich schlauchartig aus und werden zu Finnen, die das Lebergewebe infiltrativ wie ein bösartiger Tumor durchwachsen. Innerhalb dieses Finnengewebes werden unzählige „Köpfchen“ gebildet, aus denen sich erwachsene Bandwürmer entwickeln, wenn sie vom geeigneten Endwirt, dem Fuchs, gefressen werden.

E. granulosus („Hundebandwurm“): Die 3–6 mm großen erwachsenen Würmer leben im Dünndarm von Hunden. Alle 1–2 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 zur Leber und anderen Organen (z. B. Lunge, Herz, Milz) gelangen, wo sie – im Gegensatz zum Fuchsbandwurm – zu blasenförmigen Finnen heranwachsen. Innerhalb dieser Zysten werden tausende „Köpfchen“ gebildet, aus denen sich erwachsene Bandwürmer entwickeln können, sobald zystenhaltiges Gewebe von einem Hund gefressen wird.

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

6.4 Inkubationszeit

Alveoläre Echinokokkose: 5–15 Jahre

Zystische Echinokokkose: Monate bis Jahre

6.5 Symptomatik

Alveoläre Echinokokkose: Die häufigsten Symptome sind Schmerzen im Oberbauch sowie Gelbsucht, gelegentlich treten auch Müdigkeit, Gewichtsverlust oder eine vergrößerte Leber – verursacht durch krebserregendes Wachstum des Finnen-gewebes – 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.

6.6 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.

6.7 Therapie

Alveoläre Echinokokkose: Ziel der Behandlung ist die vollständige chirurgische Entfernung des Parasitengewebes, die allerdings meist in einem fortgeschrittenen Infestationsstadium 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 Anti-Wurm-Therapie erfolgt.

6.8 Präventive Maßnahmen

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

Zur Vermeidung von Ansteckung mit *E. multilocularis* sollten folgende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden: Händewaschen nach Beeren-, Pilz-, oder Holz sammeln im Wald, nach Kontakt mit Füchsen bzw. Fuchsfellen sowie gründliches Abwaschen der gesammelten Beeren oder Pilze vor dem Verzehr.

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

6.9 Situation in Österreich im Jahr 2006

Situation beim Menschen

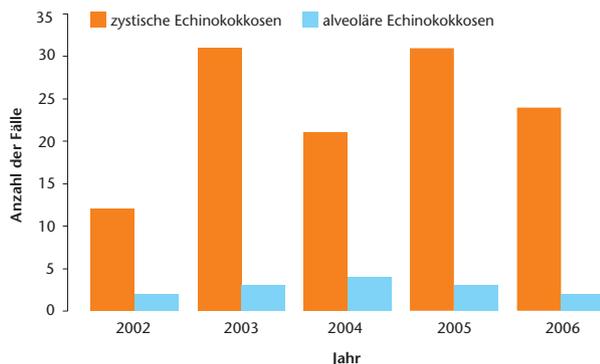
Im Jahr 2006 gab es in Österreich 2 Fälle von alveolärer Echinokokkose beim Menschen.

Weiters wurden 24 Fälle von zystischer Echinokokkose diagnostiziert; der Großteil dieser Erkrankungsfälle wurde vermutlich im Ausland erworben.

Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2005

In Österreich wurden im Jahr 2005 9 Echinokokkose-Fälle gemeldet und die Inzidenz⁶ von 0,1/100.000 Einwohner ist ähnlich dem EU-Durchschnittswert von < 0,1 Fällen pro 100.000 Einwohner.

Abbildung 14
Anzahl der Echinokokkose-Fälle (zystische und alveoläre) in Österreich von 2002–2006



Situation bei Lebensmitteln

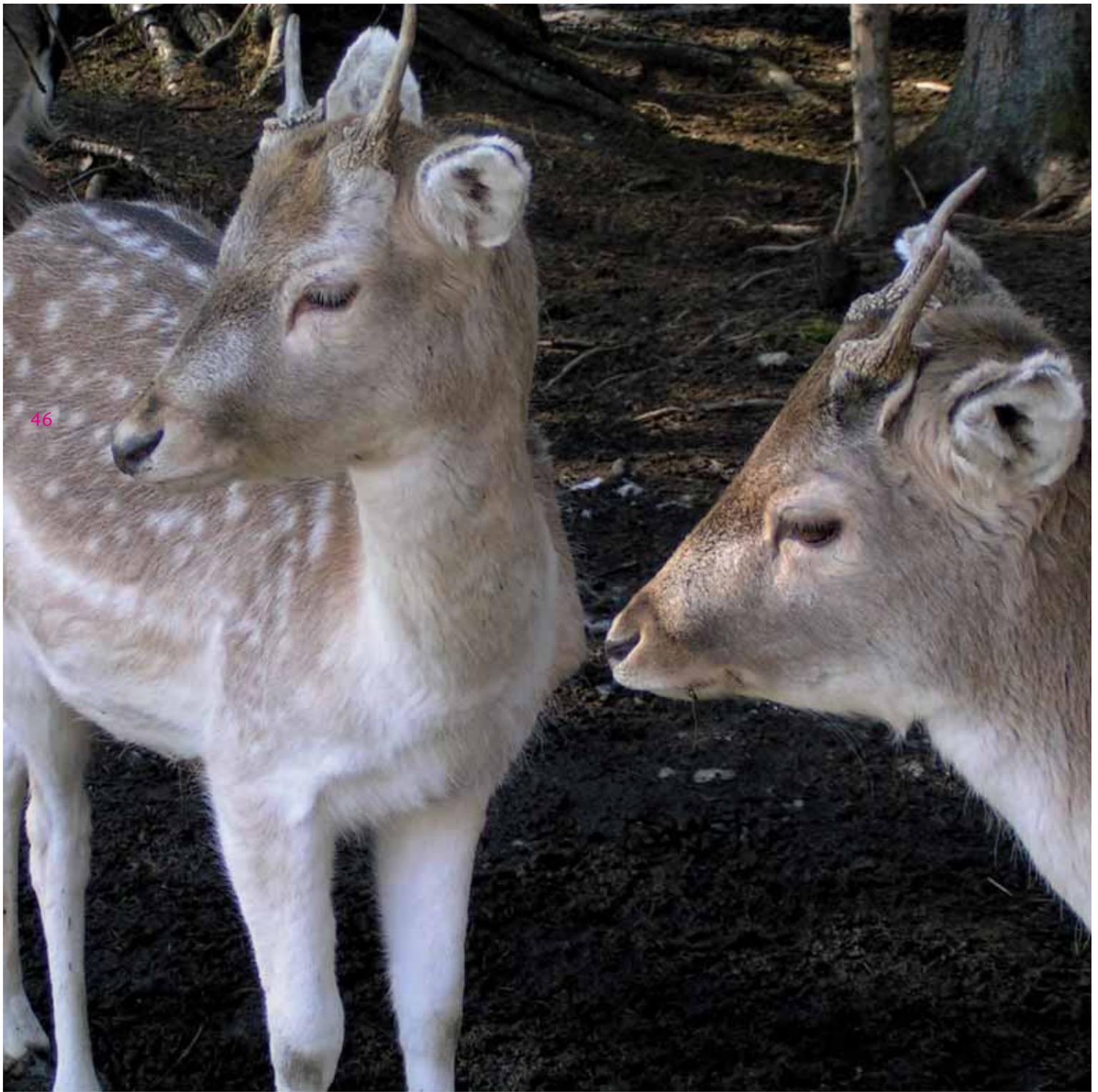
Im Zuge der gesetzlich festgelegten Fleischuntersuchung wird jeder Schlachtkörper von möglichen Zwischenwirten auch auf Freiheit von Echinokokkuzysten untersucht. Im Jahr 2006 wurde bei der routinemäßigen Fleischuntersuchung kein Fall an Echinokokkose bestätigt.



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.

⁶ Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2005 der EFSA; Daten bezogen auf EU-20



46

7. TUBERKULOSE durch *Mycobacterium bovis*

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

7.1 Vorkommen

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

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

7.2 Erregerreservoir

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

7.3 Infektionsweg

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

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

7.4 Inkubationszeit

Die Inkubationszeit kann Monate bis viele Jahre betragen.

7.5 Symptomatik

Nach der Tröpfcheninfektion bilden sich in der Lunge, als Reaktion auf die Bakterien, innerhalb der nächsten 3–6 Wochen kleine Entzündungsherde, die sich zu Knötchen (Tuberkel) abkapseln. Diese Form wird als geschlossene Tuberkulose bezeichnet, da sie nicht ansteckend ist, und keine Krankheitserreger ausgeschieden werden. Eine aktive Infektion beginnt mit den allgemeinen Symptomen eines grippalen Infektes wie Fieber, Müdigkeit, Appetitmangel, Gewichtsabnahme und Konzentrationsstörungen. Bei betroffenen Atemwegen können Husten, Atemnot und blutiger Auswurf auftreten. Kommt es zu einer Verteilung der Bakterien über die Blutbahn mit Beteiligung der Lunge und vieler Organe gleichzeitig, so spricht man von einer Miliartuberkulose. Auf diesem Weg kann auch eine tuberkulöse Meningitis (Hirnhautentzündung) entstehen.

kann die Tuberkulose durch das Röntgenbild alleine nicht von anderen Lungenkrankheiten unterschieden werden.

Bakteriologische Diagnostik: Bei kulturellem Nachweis von Mykobakterien ist die Diagnose der Tuberkulose gesichert. Der Vorteil des kulturellen Nachweises liegt in der Möglichkeit, eine Resistenztestung, das ist eine Austestung des Krankheitserregers gegen verschiedene Medikamente, durchführen zu können.



48

7.6 Diagnostik

Tuberkulintest: Zum Nachweis einer Infektion ohne Erkrankung kann der Tuberkulinhauttest nach der Mendel-Mantoux-Methode erfolgen. Hierbei wird die immunologische Reaktion auf Erregerbestandteile geprüft. Bereits 6 Wochen nach einer Infektion wird der Test positiv.

Bildgebende Verfahren: Mit Hilfe der Röntgendiagnostik können charakteristische Bilder des Lungenbefalls wiedergegeben werden. Allerdings

7.7 Therapie

Durch die lange Therapiedauer, da sich die Erreger nur langsam teilen und außerdem in den tuberkulösen Granulomen lange Zeit ruhen können, ist die Gefahr der Resistenzentwicklung bei Mykobakterien besonders hoch. Bei gesicherter Tuberkulose müssen daher die Patienten mit einer Kombinationstherapie aus mehreren speziellen Antibiotika, so genannten Antituberkulotika (da auch bakterizid wirkende Substanzen verwendet

werden), behandelt werden. Die Einnahmedauer ist entsprechend lange (über Monate), um mögliche Rückfälle zu vermeiden.

7.8 Präventive Maßnahmen

Da es keinen wirksamen Impfschutz gegen Tuberkulose gibt, ist die wichtigste Maßnahme, infizierte Personen rasch zu entdecken und effektiv zu

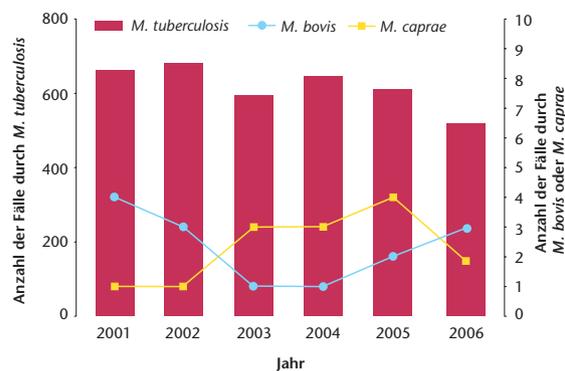
7.9 Situation in Österreich im Jahr 2006 Situation beim Menschen

Die Anzahl der kulturell bestätigten Tuberkulosefälle beim Menschen ist auch in den letzten Jahren ständig gesunken. Im Jahr 2006 wurden beim Menschen 516 Infektionen mit *M. tuberculosis*, 2 mit *M. caprae* und 3 Fälle mit *M. bovis* bestätigt.



behandeln. Nach Diagnose von Tuberkulose stellt die aktive Suche nach weiteren infizierten Personen im Umfeld der betroffenen Person (Familie, Bekanntenkreis, Arbeitsplatz, Personal in Gemeinschaftseinrichtungen usw.) eine unverzichtbare Voraussetzung zur Verringerung daraus folgender möglicher Erkrankungen sowie weiterer Neuinfektionen dar.

Abbildung 15
Anzahl der Tuberkulosefälle nach ursächlichem Agens beim Menschen in Österreich von 2001 – 2006



Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2005

In Österreich gab es im Jahr 2005 beim Menschen sechs gemeldete Fälle von Tuberkulose durch *M. bovis* oder *M. caprae*, in der gesamten EU⁷ wurden 119 Fälle gemeldet.

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

50

Situation bei Lebensmitteln

Bei in Österreich geschlachteten Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen wurde im Jahr 2006 kein Fall von Tuberkulose festgestellt. Letztmalig wurde im Jahr 2002 ein Schlachtrind im Zuge der Fleischuntersuchung identifiziert, das mit Tuberkulose infiziert war. Insgesamt konnte damals in 22 der 55 aus einem westösterreichischen Bestand stammenden Rindern *M. caprae* bakteriologisch bestätigt werden.

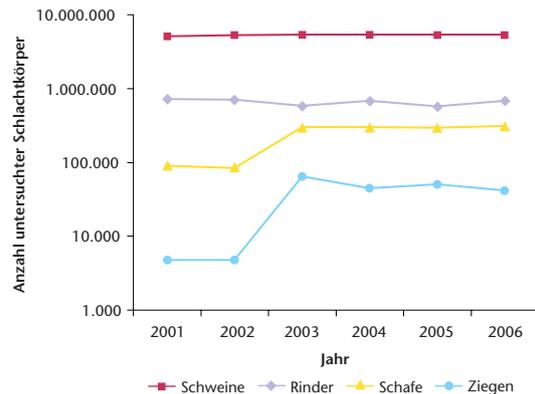
Situation bei Tieren

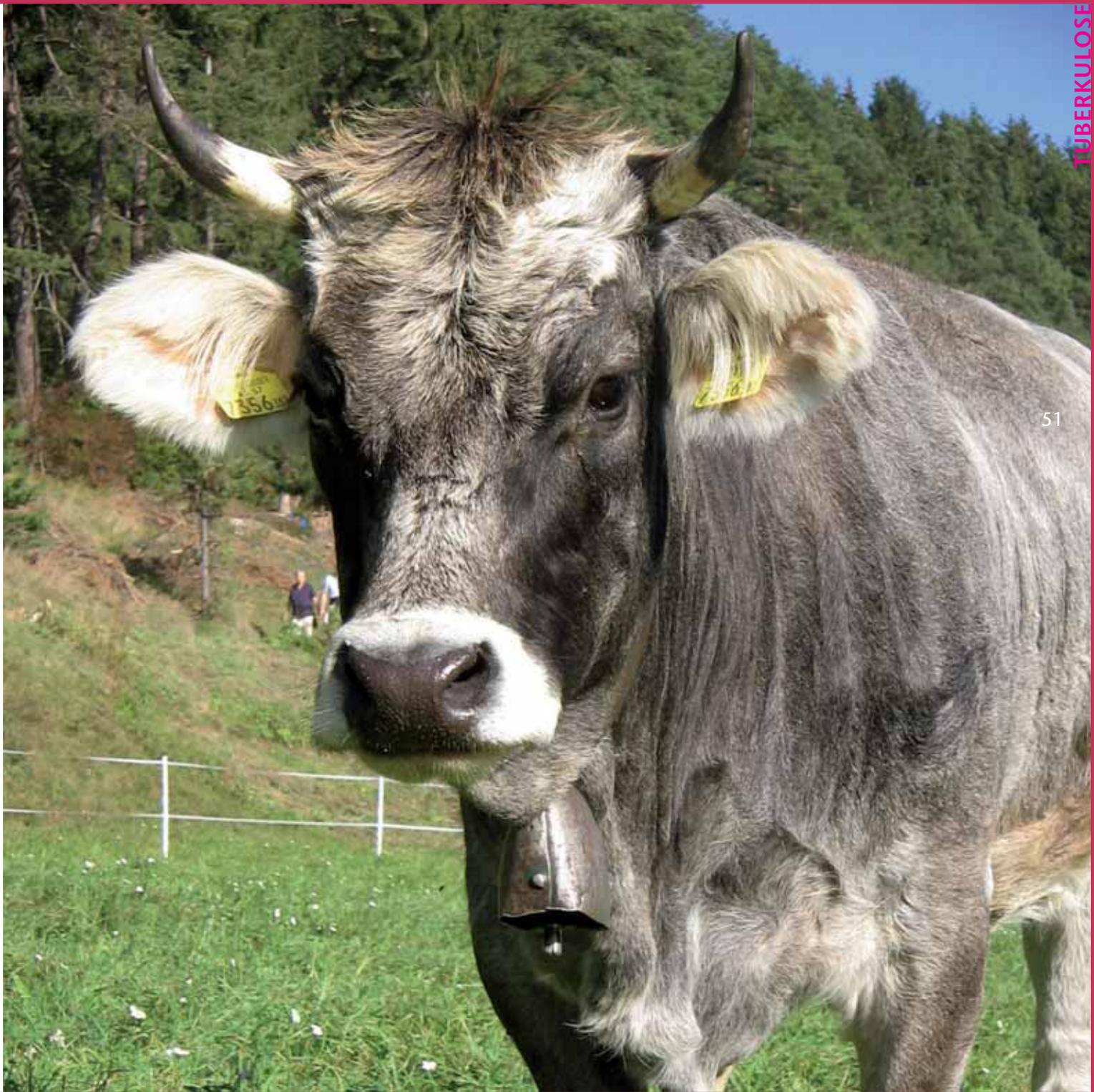
Österreich erhielt 1999 von der EU den Status amtlich anerkannt frei von Tuberkulose OTF (= Officially Tuberculosis Free) den Rinderbestand betreffend und trägt seither diesen Status.

Das nationale Tuberkuloseüberwachungsprogramm basiert auf der gesetzlich vorgeschriebenen Schlachttier- und Fleischuntersuchung.

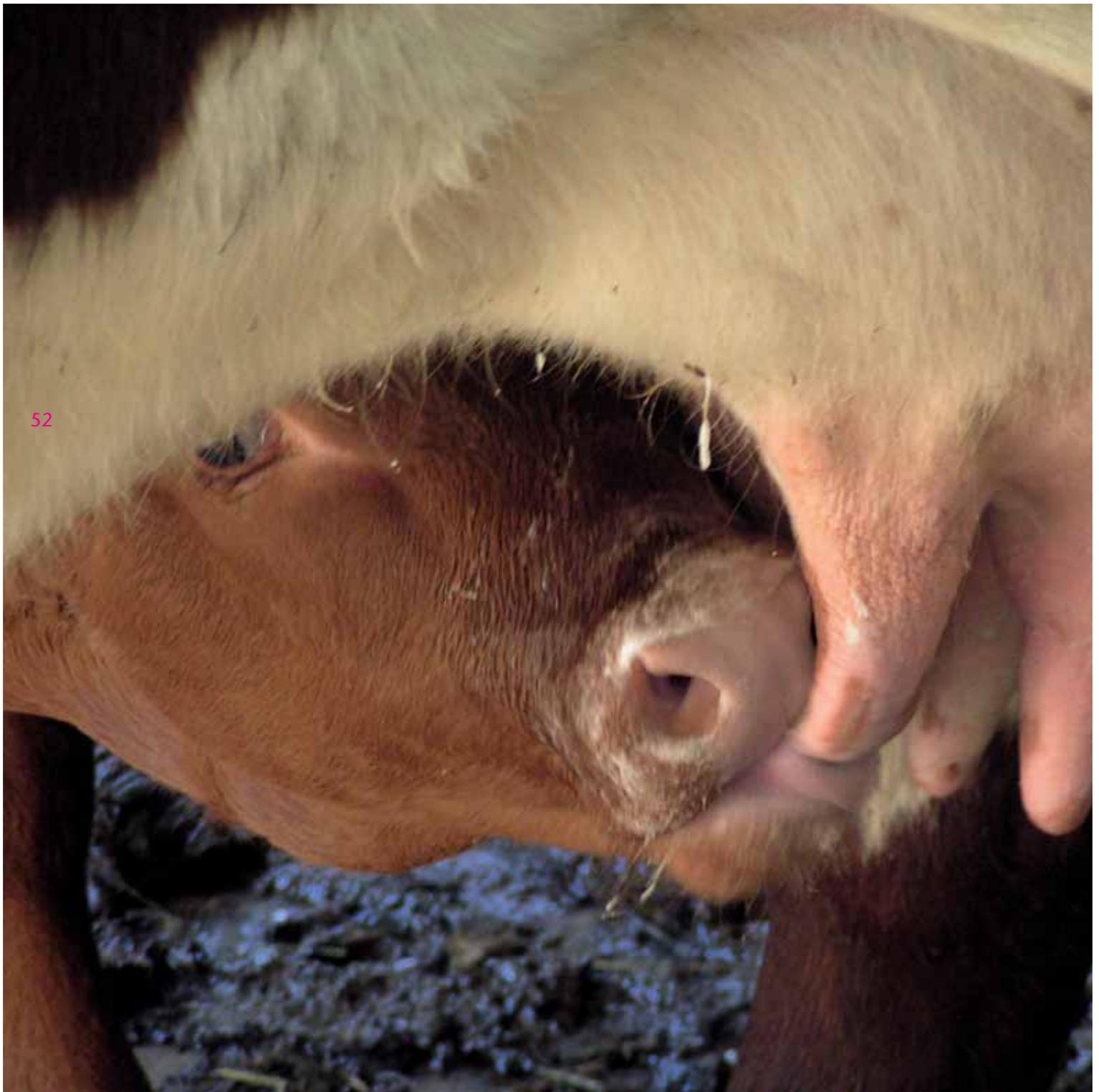
Abbildung 16

Anzahl der im Zuge der Fleischuntersuchung auf Tuberkulose untersuchten Schlachtkörper in Österreich von 2001–2006; tuberkulöse Veränderungen wurden nicht identifiziert





52



8. ENTEROHÄMORRHAGISCHE *Escherichia coli* (EHEC / VTEC)

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

8.1 Vorkommen

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

8.2 Erregerreservoir

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

8.3 Infektionsweg

Die Übertragung der Bakterien erfolgt hauptsächlich über den Verzehr gefogender Lebensmittel: Rohes Rinderfaschiertes, Mettwurst, Salami, Roh-

milch oder auch pflanzliche Lebensmittel, die auf mit Rindergülle gedüngten Äckern kultiviert und roh verzehrt werden (z. B. Sprossen). Von Bedeutung sind auch Mensch-zu-Mensch-Infektketten, was besonders in Gemeinschaftseinrichtungen (Kindergärten, Altenheime etc.) zu beachten ist. Die erforderliche Anzahl an Keimen, mit der man sich infizieren kann, ist sehr gering (ca. 100).

8.4 Inkubationszeit

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

8.5 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 8–10 Tage. Bei Säuglingen, Kleinkindern, sowie alten oder abwehrgeschwächten Personen kann es zu Folgeerkrankungen kommen, die mit lebensbedrohenden Komplikationen einhergehen können, wie dem hämolytisch-urämischem Syndrom (HUS). Die Toxine binden an spezielle Rezeptoren an den Zellwänden und schädigen diese. Die kleinen Blutkapillaren werden zerstört und in weiterer Folge kann es zu Nierenversagen, Harnstauung, Blutarmut, verminderter Anzahl an Blutplättchen, Hautblutungen und neurologischen Veränderungen kommen.

8.6 Diagnostik

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

8.7 Therapie

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

8.8 Präventive Maßnahmen

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

Verhütung der Übertragung in Lebensmittelbetrieben:

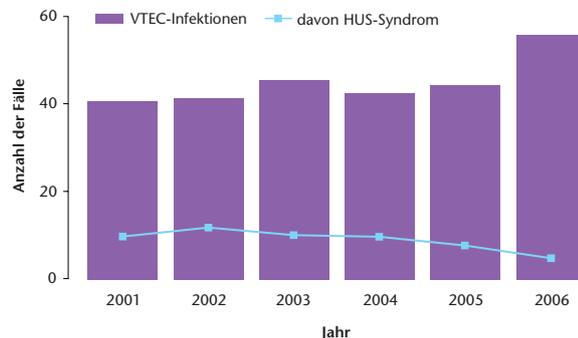
Personen, die an VTEC-Infektionen erkrankt sind, dürfen so lange beim gewerbsmäßigen Herstellen, Behandeln oder in Verkehr bringen bestimmter Lebensmittel nicht tätig sein oder beschäftigt werden, bis nach der Entscheidung des Gesundheitsamtes eine Weiterverbreitung der Krankheit durch sie nicht mehr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

8.9 Situation in Österreich im Jahr 2006

Situation beim Menschen

Im Jahr 2006 wurden in humanem Untersuchungsmaterial 56-mal VTEC identifiziert. Bei 5 dieser 56 humanen Fälle traten schwere Komplikationen in Form des hämolytisch-urämisches Syndroms (HUS) auf.

Abbildung 17
Anzahl der VTEC-Infektionen und der Folgeerkrankung HUS in Österreich von 2001 – 2006



Österreich im Vergleich mit dem EU-Durchschnitt im Jahr 2005

Die Anzahl bestätigter VTEC-Infektionen beim Menschen in Österreich ist mit einer Inzidenz⁸ von 0,6/100.000 Einwohner halb so groß wie der EU-Durchschnittswert⁸ von 1,2/100.000 Einwohner.

Situation bei Lebensmitteln

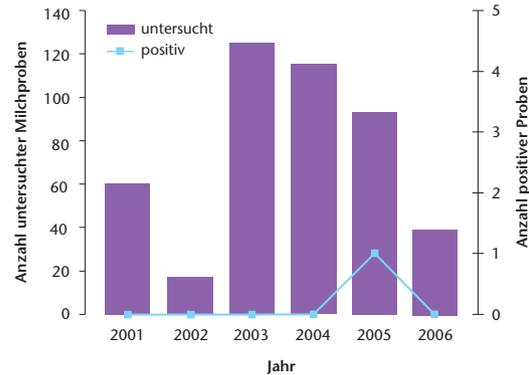
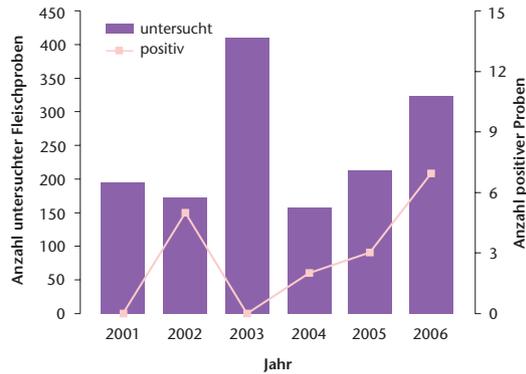
Der Revisions- und Probenplan des Bundesministeriums für Gesundheit, Familie und Jugend sieht die jährliche Anzahl zu testender Betriebe (Nahrungsmittelerzeuger, Lebensmittelhändler, Restaurants usw.) und Lebensmittel je Bundesland vor.



Im Jahr 2006 wurden bei 324 getesteten Fleischproben in 7 VTEC gefunden. Es handelte sich hierbei um 5 Proben von Rindsgulaschfleisch und 2 von gemischtem Faschierten. In keiner der 39 getesteten Proben aus roher Kuh-, Schaf- bzw. Ziegenmilch konnte VTEC nachgewiesen werden.

⁷ Entnommen dem Europäischen Zoonosentrendbericht 2005 der EFSA; Daten bezogen auf EU-18

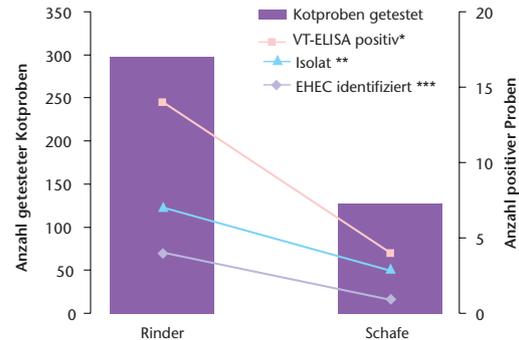
Abbildung 18 a und b:
VTEC-Untersuchungen und Ergebnisse von Fleisch und Fleischprodukten sowie Rohmilch und -produkten (Kuh, Schaf, Ziege) in Österreich von 2001 – 2006



Situation bei Tieren

Seit 2004 werden alljährlich österreichweit gemäß der nationalen Verordnung über Überwachungsprogramme hinsichtlich ausgewählter Erreger bei Rinder, Schafen, Ziegen, Schweinen und Geflügel (BGBl. II Nr. 81/2005), Rinder und Schafe im Zuge eines Monitoring-Programms auf das Vorkommen von VTEC untersucht. Die Stichprobenziehung erfolgte nach einem randomisierten Probenplan vom 16. Jänner bis 17. November 2006. Aus je vier der 297 untersuchten Darminhalte von geschlachteten Rindern und aus einem der 127 geschlachteten Schafe konnte der Erreger EHEC isoliert werden.

Abbildung 19
Anzahl getesteter Kotproben von Rindern und Schafen mit Anzahl positiver Proben im Zuge des Zoonosenmonitorings 2006



- * VT-ELISA positiv: Verotoxin in Kotprobe nach Anreicherung nachgewiesen
- ** Isolat: Shigatoxin-bildender *E. coli* aus einer Kotprobe angezüchtet
- *** EHEC identifiziert: EHEC = Shigatoxin-bildende *E. coli* mit Gen für den krankmachenden Faktor beim Menschen (Intimin) molekularbiologisch bestätigt



Liste der Nationalen Referenzlabors/-zentren mit Ansprechpersonen

58

Nationale Referenzzentrale für Salmonellen

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
A-8010 Graz, Beethovenstraße 6
Ansprechperson: Dr. med. Christian Kornschober

Nationale Referenzzentrale für Campylobacter

Institut für Hygiene
Medizinische Universität Graz
A-8010 Graz, Universitätsplatz 4
Ansprechperson:
Ass.-Prof. Dr. med. Gebhard Feierl

und

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
A-8010 Graz, Beethovenstraße 6
Ansprechperson: Dr. Sandra-Brigitta Jelovcan

Nationale Referenzzentrale für Brucellose

Institut für Veterinärmedizinische Untersuchungen Mödling
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
A-2340 Mödling, Robert-Koch-Gasse 17
Ansprechperson: Dr. med. vet. Erwin Hofer

Nationales Referenzlabor für Listerien

Institut für Lebensmitteluntersuchungen Wien
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
A-1226 Wien, Spargelfeldstraße 191
Ansprechperson: Dr. med. vet. Michaela Mann

Nationale Referenzzentrale für Listeriose

Department für Hygiene, Mikrobiologie und Sozialmedizin
Medizinische Universität Innsbruck
A-6020 Innsbruck, Schöpfstraße 41
Ansprechperson: A.o.Univ.-Prof. Dr. med. Reinhard Würzner PhD

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

Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie

Medizinische Universität Wien

A-1095 Wien, Kinderspitalgasse 15

Ansprechperson:

A.o.Univ.-Prof. Dr. phil. Herbert Auer

Nationales Referenzlabor für Tuberkulose bei Tieren

Institut für Veterinärmedizinische

Untersuchungen Mödling

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

A-2340 Mödling, Robert-Koch-Gasse 17

Ansprechperson: Dr. med. vet. Erwin Hofer

Nationales Referenzlabor für Trichinellose bei Tieren

Institut für Veterinärmedizinische

Untersuchungen Innsbruck

Österreichische Agentur für Gesundheit und

Ernährungssicherheit

A-6020 Innsbruck, Technikerstraße 70

Ansprechperson: Dr. med. vet. Walter Glawischnig

Nationales Referenzlabor für VTEC

Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

A-8010 Graz, Beethovenstraße 6

Ansprechperson: Dr. med. Christian Kornschöber

Nationale Referenzzentrale für Tuberkulose beim Menschen

Institut für medizinische Mikrobiologie und

Hygiene

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

A-1096 Wien, Währinger Straße 25a

Ansprechperson:

Mag. rer. nat. Dr. med. Alexander Indra

Nationale Referenzzentrale für EHEC

Department für Hygiene, Mikrobiologie und Sozialmedizin

Medizinische Universität Innsbruck

A-6020 Innsbruck, Schöpfstraße 41

Ansprechperson: A.o.Univ.-Prof. Dr. med.

Reinhard Würzner PhD





Landwirtschaft

Die sichere Basis für Ihre Lebensmittel



Lebensmittel

Sichere Lebensmittel, auf denen draufsteht was drin ist



Veterinärmedizin

Sichere tierische Lebensmittel und Schutz
vor ansteckenden Tierkrankheiten und Zoonosen



Humanmedizin

Schutz vor Infektionskrankheiten



PharmMed

Sichere und wirksame Medikamente



Kompetenzzentren

Das Labor, dem die Labors vertrauen



Daten, Statistik und Risikobewertung

Von Daten zum Wissen

*Gesundheit. Ernährung. Sicherheit.
Unsere Verantwortung.*