

Herausgegeben von M. Hartung

Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006

Mitteilungen der Länder zu Lebensmitteln, Tieren, Futtermitteln und Umweltproben

Impressum

BfR Wissenschaft

Herausgegeben von M. Hartung

Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006

Bundesinstitut für Risikobewertung
Pressestelle
Thielallee 88-92
14195 Berlin

Berlin 2008 (BfR-Wissenschaft 04/2008)
207 Seiten, 34 Abbildungen, 63 Tabellen
€ 15,-

Druck: Inhalt und buchbinderische Verarbeitung
BfR-Hausdruckerei Dahlem

ISSN 1614-3795 ISBN 3-938163-32-1

Inhalt

1	Einleitung	7
2	Methodik und Grundlagen	9
2.1	Prinzipielle Erfassungs-, Überwachungs- und Untersuchungssysteme in Deutschland	9
2.2	Methodik	10
3	Zusammenfassung der Ergebnisse und Bewertungen	11
3.1	Salmonellen	11
3.2	Campylobacter	11
3.3	E. coli STEC/VTEC	11
3.4	Yersinia enterocolitica	11
3.5	L. monocytogenes	12
3.6	Chlamydomphila	12
3.7	Q-Fieber	12
3.8	Echinokokkose	12
4	Salmonella	13
4.1	Mitteilungen der Länder über Salmonella-Nachweise in Deutschland	13
4.1.1	Einleitung	13
4.1.2	Methodik	13
4.1.3	Besprechung der Ergebnisse	14
4.1.3.1	Schlachthofuntersuchungen	14
4.1.3.2	Lebensmittel	14
4.1.3.3	Tiere	18
4.1.3.4	Futtermittel	22
4.1.3.5	Umweltproben	23
4.1.4	Diskussion	23
4.1.5	Literatur	24
5	Campylobacter	113
5.1	Mitteilungen der Länder über Campylobacter-Nachweise in Deutschland	113
5.1.1	Lebensmittel	113
5.1.2	Tiere	114
5.1.3	Diskussion	115
5.1.4	Literatur	116
6	E. coli EHEC/VTEC/STEC	129
6.1	Mitteilungen der Länder über E. coli (VTEC/STEC)-Nachweise in Deutschland	129
6.1.1	Lebensmittel	129
6.1.2	Tiere	130
6.1.3	Diskussion	130
6.1.4	Literatur	131

7	Yersinia enterocolitica	139
7.1	Mitteilungen der Länder über <i>Yersinia enterocolitica</i>-Nachweise in Deutschland	139
7.1.1	Lebensmittel	139
7.1.2	Tiere	139
7.1.3	Diskussion	140
7.1.4	Literatur	140
8	Listeria monocytogenes	145
8.1	Mitteilungen der Länder über <i>Listeria monocytogenes</i>-Nachweise in Deutschland	145
8.1.1	Lebensmittel	145
8.1.2	Tiere	147
8.1.3	Diskussion	147
8.1.4	Literatur	147
9	Mycobacteria	161
9.1	Mitteilungen der Länder über Tuberkulose und Paratuberkulose-Nachweise in Deutschland	161
9.1.1	Lebensmittel	161
9.1.2	Tiere	161
9.1.3	Literatur	162
10	Brucella	167
10.1	Mitteilungen der Länder über <i>Brucella</i>-Nachweise in Deutschland	167
10.1.1	Literatur	167
11	Chlamydophila	171
11.1	Mitteilungen der Länder über <i>Chlamydophila</i>-Nachweise in Deutschland	171
11.1.1	Einleitung und Ergebnisse	171
11.1.2	Diskussion	172
11.1.3	Literatur	172
12	Coxiella burnetii	179
12.1	Mitteilungen der Länder über <i>Coxiella burnetii</i>-Nachweise in Deutschland	179
12.1.1	Literatur	180
13	Trichinella	185
13.1	Mitteilungen der Länder über <i>Trichinella</i>-Nachweise in Deutschland	185
13.1.1	Literatur	185
14	Toxoplasmosis	187
14.1	Mitteilungen der Länder über <i>Toxoplasma</i>-Nachweise in Deutschland	187
14.1.1	Literatur	187

15	Echinococcus	189
15.1	Mitteilungen der Länder über Echinococcus-Nachweise in Deutschland	189
15.1.1	Literatur	189
16	Staphylococcus	193
16.1	Mitteilungen der Länder über Staphylococcus-Enterotoxin-Nachweise in Deutschland	193
17	Enterobacter sakazakii	195
17.1	Mitteilungen der Länder über Enterobacter sakazakii-Nachweise in Lebensmitteln in Deutschland	195
18	Anhang	197
18.1	Erläuterungen zu den Mitteilungen der Länder	197
18.2	Hinweise zur Interpretation der Länderverteilungen	198
19	Abbildungsverzeichnis	199
20	Tabellenverzeichnis	201

1 Einleitung

Grundlage für dieses Heft sind Ergebnisse auf der Basis der Mitteilungen der Länder aus 2006 über die Untersuchungen im Rahmen der Lebensmittelüberwachung, aus den Untersuchungen von Tieren, von Futtermitteln sowie von Umweltproben. Aus diesen Informationen wurde der deutsche Trendbericht über Trends und Quellen von Zoonosenerregern in 2006 zusammengestellt, um ihn aufgrund der Zoonosen-RL (2003/99/EG) an die EU-Kommission über eine Online-Datenbank der EFSA zu übermitteln. Die Erfassung von Zoonosenerregern basiert in Deutschland u.a. auf dem Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch sowie dem Tierseuchengesetz und den aufgrund dieser Gesetze erlassenen Verordnungen. Seit 1996 wurden vom vormaligen Nationalen Referenzlabor für die Epidemiologie der Zoonosen (NRL-E) Erhebungen über Zoonosenerreger-Nachweise bei den zuständigen Stellen in den Bundesländern durchgeführt. Aufgrund der veränderten Gesetzeslage konnte die Bezeichnung „NRL-E“ nicht weiter aufrecht gehalten werden. Die Erhebungen werden nun von der Fachgruppe Infektionsepidemiologie und Zoonosen ausgeführt, an der das NRL-E angesiedelt war.

In diesem Bericht sind die Erreger nach der Zoonosen-RL, Anhang I, der Tuberkulose, der Brucellose, der Salmonellose, der Trichinellose sowie *Campylobacter*, EHEC (VTEC/STEC) und *Listeria monocytogenes* sowie weitere Zoonosenerreger nach den Mitteilungen der Länder berücksichtigt. Die Mitteilungen der Länder über die Nachweise von Zoonosenerregern wurden wie in den Vorjahren in den Ländern bzw. Regierungsbezirken zusammengestellt und an das BfR weitergeleitet.

Der Bericht ist in Beiträge über jeden Zoonosenerreger unterteilt. In jedem Beitrag wird für die einzelnen Erreger eine Einleitung mit spezifischen Informationen über die Bedeutung des Erregers für den Menschen gegeben. Die von den Ländern zur Verfügung gestellten Nachweisdaten für die Zoonosenerreger werden im Vergleich zum Vorjahr betrachtet und auf die wichtigsten Entwicklungen hin besprochen. Im Anschluss sind jeweils die Mitteilungen der Länder tabellarisch aufgeführt.

2 Methodik und Grundlagen

2.1 Prinzipielle Erfassungs-, Überwachungs- und Untersuchungssysteme in Deutschland

Humanbereich

Das am 1. Januar 2001 in Kraft getretene Infektionsschutzgesetz (IfSG) regelt, welche Krankheiten bei Verdacht, Erkrankung oder Tod und welche labor diagnostischen Nachweise von Erregern meldepflichtig sind. Die Daten werden im wöchentlichen Epidemiologischen Bulletin und im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch vom Robert Koch-Institut veröffentlicht.

Tierseuchen

Nach der Verordnung über **anzeigepflichtige Tierseuchen** werden entsprechende Tierseuchen beim Auftreten dem zuständigen Amtstierarzt angezeigt. Die Meldungen werden in das Tierseuchen-Nachrichten-System (TSN) vor Ort direkt eingegeben. Die Ergebnisse werden jährlich im Tiergesundheitsjahresbericht vom Friedrich-Loeffler-Instituts (FLI) veröffentlicht.

Sera, Impfstoffe und Antigene für die Verhütung, Erkennung und Heilung bei Tieren müssen nach § 17c des Tierseuchengesetzes zugelassen werden.

Schlachthof-Untersuchungen

Bakteriologische Fleischuntersuchungen (BU) nach der Fleischhygiene-Verordnung (FIHV), Anlage 1, werden in Auftrag gegeben, wenn während der Schlachtung bestimmte Verdachtsmomente vorliegen, wenn Teile zur Schlacht tieruntersuchung fehlen oder wenn die Untersuchung nur verzögert oder nicht mehr ausgeführt werden kann. Die Ausführung der bakteriologischen Fleischuntersuchungen ist in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift über die Durchführung der amtlichen Untersuchung nach dem Fleischhygienegesetz (VwVFIHG; Bundesanzeiger Nr. 238a v. 23.12.1986) geregelt.

Lebensmittel

Im Verkehr befindliche **Lebensmittel** werden regelmäßig über von Lebensmittelkontrolleuren gezogene Proben (5 Proben je 1000 Einwohner) auf bakterielle Kontaminationen nach der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach §64 Abs. 1 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB) (bis 2004: §35 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes - LMBG) untersucht. Die Probenahme erfolgt aufgrund der AVV-Rahmenüberwachung (AVV-RÜb), § 10 und 11 und wird risikoorientiert ausgeführt.

Futtermittel

Eine amtliche Probennahme bei **Futtermitteln** tierischer Herkunft wird nach der Futtermittelherstellungs-VO von den Bundesländern mittels Stichprobenuntersuchungen hauptsächlich auf Salmonellen vorgenommen. Bei der **Einfuhr** werden Futtermittel tierischer Herkunft zusammen mit anderen Erzeugnissen tierischen Ursprungs hauptsächlich entsprechend den Bestimmungen der bisherigen Binnenmarkt-Tierseuchenschutz-Verordnung nach einem Stichprobenverfahren unter Berücksichtigung der VO (EG) 1774/2002 auf Salmonellen untersucht.

2.2 Methodik

Für die Zoonosen-Erhebung zur Ermittlung der Entwicklungstendenzen und Quellen von Zoonosenerregern werden am Ende des Jahres für das zurückliegende Jahr Fragebögen in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und den obersten Landesbehörden aktualisiert und im Internet abrufbar bereitgestellt. Die Landesbehörden oder stellvertretend die Fachlaboratorien senden die ausgefüllten Fragebögen per E-Mail nach Abschluss des Jahres an das BfR. Dieses Befragungssystem wurde für 2006 auf der Basis von Art. 9 der Zoonosen-RL (2003/99/EG) ausgeführt.

Die Untersuchungsgründe bei Lebensmitteln wurden auch für 2006 weitgehend nachvollziehbar von den Ländern mitgeteilt. Deshalb werden die Mitteilungen bei Lebensmitteln nach Untersuchungsgründen (Plan-, Anlassproben u.a.) unterteilt. Planproben werden regelmäßig von Lebensmittelkontrolleuren aus im Verkehr befindlichen Lebensmitteln gezogen (5 Proben je 1000 Einwohner nach § 10 und 11 der AVV-RÜb). Diese werden u.a. auf Infektionserreger nach der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach §64 Abs. 1 des LFGB (§ 35 des früheren Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes, LMBG) untersucht. Anlassproben sind Proben, die aufgrund eines Verdachtes, einer Verfolgung oder einer Wiederholung genommen werden.

Bei Tieren beruht die Auswertung in den meisten Fällen weiterhin auf der Summation aller Untersuchungsgründe. Die Nachweisdaten sind in getrennte Tabellenteile für einerseits Einzeltiere bzw. Proben und andererseits für Gehöfte aufgeteilt. Aus Gründen der Vereinfachung wurden alle Herden, Gehöft- oder Betriebseinheiten-Bezüge pauschal zu „Herden/Gehöfte“ zusammengefasst. Die Differenzen zwischen den Herden- und Einzeltier-Resultaten ergeben sich durch die unterschiedlichen Mitteilungsverfahren der Länder, die Herden- und/oder Einzeltierergebnisse mitteilen.

Die Berechnungen der Summen, Prozente und weiterer Statistiken sind im Anhang erläutert. Zur Bewertung der Resultate in den Tabellen ist die Anzahl der beteiligten Länder sowie die Zahl der beteiligten Laborinstitutionen aufgeführt. Dabei werden auch die beteiligten Länder (Kürzel s. Anhang) angegeben. Die Anmerkungen einiger Länder zu den Mitteilungsdaten sind in den Fußnoten angegeben. Die Berechnung der Konfidenzintervalle und des Abweichungsfehlers in den Lebensmittel-Tabellen erfolgte durch Modifikation der Berechnungen nach Spoorenberg et al. (1996)¹. Als signifikant unterschiedlich wird ein Wert bezeichnet, wenn sich die Konfidenzintervalle mit dem Vergleichswert des Vorjahres nicht überlappen. Im Anhang werden die Einzelheiten aufgeführt.

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

3 Zusammenfassung der Ergebnisse und Bewertungen

3.1 Salmonellen

Die 2006 nahezu unveränderte Situation bei menschlichen Salmonellen-Infektionen erscheint vergleichbar mit dem geringfügigen Rückgang der Kontaminationen in Fleisch und Geflügelfleisch. Auch die Angaben über Legehennen wiesen kaum Veränderungen bezüglich der Salmonelleninfektionen auf. Masthähnchen zeigten eher eine Tendenz zum weiteren Rückgang der Belastungen. Die Salmonellennachweise bei Schweinen erwiesen sich 2006 als kaum verändert gegenüber dem Vorjahr. Der seit langem hohe Anteil von *S. Enteritidis* an den gemeldeten Salmonellosen des Menschen stellt eine Parallele zum seit langem hohen Anteil von *S. Enteritidis* bei Konsum-Eiern dar. *S. Typhimurium* wird bei Schweinefleisch am häufigsten gefunden. Der relative Anteil von *S. Enteritidis* bei menschlichen Infektionen ist 2006 wieder gering angestiegen auf 70%, der Anteil von *S. Typhimurium* ist dagegen unwesentlich zurückgegangen auf 24% (RKI, 2007).

3.2 Campylobacter

Die bei Geflügelfleisch häufigen Nachweise von *Campylobacter* ergeben im Vergleich mit dem Vorkommen in den Vorjahren eine deutliche Parallele zu dem Verlauf der menschlichen *Campylobacter*-Infektionen. Insbesondere die hohen Nachweisraten von *Campylobacter jejuni* aus Geflügelfleisch lassen eine Beziehung zu Erkrankungen beim Menschen vermuten. Auch können Rohfleischerzeugnisse aus anderen Tierarten *Campylobacter*-Infektionen verursachen, da der Anteil der für den Menschen relevanten thermophilen *Campylobacter* bei Schweinen und Rindern weiterhin hoch ist. Der Nachweis von *C. jejuni* und *C. coli* bei Hunden und Katzen könnte durch Infektionen über Geflügel-, Rind- oder Schweinefleisch bedingt sein. Auch wird bei Hunden und Katzen die Aufnahme von *Campylobacter* aus der Umwelt diskutiert.

3.3 E. coli STEC/VTEC

Bei den Planproben von Fleisch, insbesondere Wildfleisch und zerkleinertem Rohfleisch (HFIVO) sind die positiven Nachweise 2006 zurückgegangen. VTEC/STEC wurde auch 2006 hauptsächlich aus unverarbeiteten bzw. aus Produkten aus rohen Lebensmitteln isoliert. Aus den von den Ländern mitgeteilten Serovaren von VTEC/STEC wurde O26 in Rindfleisch, O146 in Wildfleisch und O91 in ‚anders stabilisierten‘ Fleischerzeugnissen nachgewiesen. Diese drei Serovare wurden in 27% der mitgeteilten und serotypisierten EHEC-Stämme aus menschlichen Erkrankungen isoliert (vgl. RKI, 2007). Eine Isolierung von O157 wurde auch 2006 für Lebensmittel nicht mitgeteilt, dagegen aus Untersuchungen bei Schweinen. O157 führte bei Menschen in 17% der Fälle zu Infektionen und stellte das zweithäufigste Serovar dar. Bei Tieren wurden daneben noch die VTEC-Serovare O91 und O146 isoliert.

3.4 Yersinia enterocolitica

Insgesamt haben sich die Nachweisraten von *Y. enterocolitica* 2006 gegenüber dem Vorjahr wenig verändert, bei Schweinefleisch ging die Belastung etwas zurück, bei Milchrindern und Schweinen sind die Nachweisraten angestiegen. Der beim Mensch an erster Stelle stehende Erreger der Yersiniose (RKI, 2007), *Yersinia enterocolitica* O:3, wurde 2006 bei Schweinefleisch sowie unter den Tieren bei Rindern, Schweinen und bei Hunden nachgewiesen, O:9 wurde bei Rindern, Schweinen, Schafen, Ziegen und Pferden isoliert. Die Möglichkeit der Infektion ergibt sich demnach durch eine Reihe von Tierarten über Fleisch und -produkte

bzw. durch direkten Kontakt, sowohl für den Menschen als auch für Hunde und Katzen. Zudem kann sich *Y. enterocolitica* auch bei geringeren Temperaturen (unzureichende Kühlung) in Lebensmitteln vermehren.

3.5 *L. monocytogenes*

Die Belastungen mit *L. monocytogenes* sind 2006 bei wenig bearbeiteten Fleischerzeugnissen und Fischen sowie den Erzeugnissen daraus gestiegen. Bei den Nutztieren wurde 2006 hauptsächlich *L. monocytogenes* O 1/2a isoliert. O 4b wurde nur bei einem Tier nachgewiesen. 4b wurde auch aus wärmebehandelter Milch und aus Käse isoliert. Die Serovare O 4b und O 1/2a sind die beiden häufigsten Erreger der Listeriose beim Menschen (vgl. RKI, 2007). Die höheren Belastungen mit *L. monocytogenes* scheinen erst nach der Schlachtung und bei der weiteren Verarbeitung von Fleischerzeugnissen aufzutreten. Die nach wie vor weite Verbreitung von *L. monocytogenes* bedeutet ein Risiko für den Verbraucher, insbesondere für abwehrgeschwächte Personen und Schwangere. Seit langem bestehen Empfehlungen, wonach diese Personengruppen auf den Verzehr von rohen Fleischerzeugnissen verzichten sollten.

3.6 *Chlamydophila*

Chlamydophila ist bei vielen Vogelarten und Nutztieren in Deutschland verbreitet. Demgegenüber stehen relativ wenige menschliche Erkrankungen an Ornithose durch *Cl. psittaci*, die an das RKI gemeldet wurden. Die Diagnose bei Tieren erfolgt in den meisten Fällen nur auf das Genus *Chlamydophila*, trotzdem wird *Cl. psittaci* in vielen Fällen nachgewiesen. Infektionen des Menschen werden nach wie vor über Vögel und andere Tierarten übertragen. 2006 konnte eine Häufung menschlicher Ornithosefälle bei Mitarbeitern eines Geflügelschlachthofes vermutlich im Zusammenhang mit Puten festgestellt werden (RKI, 2007). Die Ornithose kann aerogen übertragen werden, so dass ein Teil der menschlichen Infektionen auch über Wildvögel, insbesondere Tauben, möglich ist.

3.7 Q-Fieber

Auch 2006 konnte ein Zusammenhang zwischen den Infektionen bei Schafen und Erkrankungsfällen an Q-Fieber beim Menschen hergestellt werden, wonach bei einem Schafschurfest durch Stäube Infektionen ausgelöst wurden. Die nach wie vor höheren Belastungen bei Rindern stellen ebenfalls eine Quelle für Infektionen mit Q-Fieber dar.

3.8 Echinokokkose

Menschliche Echinokokkosen werden durch *E. granulosus* und *E. multilocularis* ausgelöst. Die alveolären Echinokokkosen werden durch *E. multilocularis* verursacht. Von den für 2006 an das RKI gemeldeten alveolären Echinokokkosen wurden mit der Ausnahme von zwei Fällen alle innerhalb Deutschlands erworben. Im Gegensatz dazu wurde als Infektionsland bei *E. granulosus*-Infektionen das Ausland in der Mehrheit der Fälle angegeben. *E. granulosus* wird mehr in südeuropäischen und nordafrikanischen Ländern beobachtet. In Deutschland wird *E. multilocularis* hauptsächlich bei Wildtieren und dort bei Füchsen gefunden.

4 Salmonella

4.1 Mitteilungen der Länder über Salmonella-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

4.1.1 Einleitung

Oft sind Lebensmittel tierischen Ursprungs die Ursachen für Salmonellen-Infektionen des Menschen (vgl. Abb. 1). Tiere können über Futtermittel, Vektoren aus der Umwelt oder durch Menschen, z.B. durch mangelnde Betriebshygiene, infiziert werden. Im Folgenden werden deshalb die Summationen der Mitteilungen der Länder über die Salmonellen-Nachweise aus Lebensmitteln, von Tieren und aus Futtermitteln sowie aus der Umwelt aufgeführt und besprochen (Tab. 1-36).

4.1.2 Methodik

Die Untersuchungsgründe bei **Lebensmitteln** können für Salmonellen nach Untersuchungsgründen (Plan-, Anlassproben u.a.) unterteilt werden. Die BU-Daten entstammen einem einheitlichen Untersuchungssystem nach der FIHV. Die Untersuchungen in den Ländern auf Salmonellen erfolgen nach der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach §64 Abs. 1 des LFGB (§ 35 des früheren Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes, LMBG) L-00.00.20 bzw. nach vergleichbaren Methoden. Die Methodik nach § 64 Abs. 1 entspricht weitgehend ISO 6579. Eine Reihe von Landesinstituten sendet regelmäßig monatliche Ergebnisse der Untersuchungen leicht verderblicher Lebensmittel.

Bei **Tieren** können für Legehennen und Rinder auch Plan- und Anlassproben dargestellt werden. Tiere werden häufig nach ISO 6579-entsprechenden Methoden untersucht. Salmonelleninfektionen bei Zuchthühnern müssen nach § 10 der Hühner-Salmonellen-Verordnung in der Fassung vom 11. April 2001 über die zuständigen Amtstierärzte den Obersten Landesbehörden sowie dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz mitgeteilt werden. Die Maßnahmen entsprechen dabei dem Anhang III der alten EU-Zoonosen-RL (92/117/EWG). Nachfolgend dargestellte Ergebnisse beruhen auf den Mitteilungen der Länder. Die Untersuchungsmethodik aufgrund der Rinder-Salmonellose-Verordnung wird nach der Anlage der Ausführungshinweise dieser Verordnung ausgeführt. Der Umfang der Mitteilungen aus diesen Untersuchungsgründen wird von den Ländern bestimmt.

Futtermittel werden ohne weitere Systemunterteilung dargestellt. Eine amtliche Probenahme bei Futtermitteln tierischer Herkunft wird nach der Futtermittelherstellungs-VO von den Bundesländern regelmäßig mittels Stichprobenuntersuchungen vorgenommen, wobei häufig auch Untersuchungen auf Salmonellen durchgeführt werden. Bei der **Einfuhr** werden Futtermittel tierischer Herkunft zusammen mit anderen Erzeugnissen tierischen Ursprungs hauptsächlich entsprechend den Bestimmungen und Probenahme nach der ehemaligen Anlage 12 der Binnenmarkt-TierseuchenschutzVO nach einem Stichprobenverfahren unter Berücksichtigung der VO (EG) 1774/2002 untersucht. Im Falle von verarbeitetem tierischen Eiweiß werden bis 250 Tonnen mindestens 25 Einzelproben und für jede weiteren 50 Tonnen zusätzlich 5 Proben gezogen.

Die isolierten Salmonellenstämme werden in den meisten Fällen serotypisiert. In vielen Fällen werden weitergehende Untersuchungen (Phagentypisierung, Antibiotika-Resistenz-Bestimmung und spezielle molekularbiologische Untersuchungen) durchgeführt. Für die Sero-

varverteilungen wurden nur die Ergebnisse (Tab. 30-36), die nicht immunologisch oder molekularbiologisch gewonnen wurden, einbezogen.

Für die Besprechung der Ergebnisse für 2006 wurden die Ergebnisse der Vorjahre zum Vergleich herangezogen (HARTUNG, 2004, 2006, 2007).

4.1.3 Besprechung der Ergebnisse

4.1.3.1 Schlachthofuntersuchungen

Die Bakteriologischen Fleischuntersuchungen („BU“; Tab. 1) im Rahmen der Schlachthofuntersuchungen erfolgen aufgrund von speziellen Verdachtsmomenten vor und während der Schlachtung. Die BU-Ergebnisse bei Schlachttieren ergaben im Mittel aller BU-Untersuchungen in 0,94% der Proben positive Resultate (2005: 0,72%; „BU, gesamt“). Dabei lagen die Rinder-Schlachtkörper mit 0,97% Salmonellen in den Untersuchungen (2005: 0,49%) unweit dieses BU-Mittels. Schweine-Schlachtkörper zeigten mit 0,86% ebenfalls eine Salmonellarate in der Nähe des Mittels (2005: 0,96%). Bei den geschlachteten Schweinen wurde wieder überwiegend *S. Typhimurium* isoliert. *S. Enteritidis* wurde in 2006 bei Rindern in 5 Proben gefunden, somit nur etwas geringfügiger als *S. Typhimurium*. Bei Rindern stand *S. Anatum* im Vordergrund (vgl. Tab. 30).

Gegenüber dem Vorjahr ist die Salmonella-Nachweisrate bei der BU im Mittel nur wenig angestiegen. Im Gegensatz zum Vorjahr sind die Nachweise bei Rinder-Schlachtteilen angestiegen und bei Schweine-Schlachtteilen zurückgegangen.

Im Rahmen der Untersuchung von Schweinen mittels Fleischsaft-ELISA während der Schlachtung wurden bei 9,28% der Schlachtschweine *Salmonella*-Titer festgestellt (2005: 6,35%). Für 2006 haben 3 (2005: 4) Länder Mitteilungen zu dieser Untersuchungsstrategie gemacht und haben dabei nur noch ein Sechstel der Untersuchungen des Vorjahres mitgeteilt.

4.1.3.2 Lebensmittel

Die Ergebnisse der Meldungen über Lebensmitteluntersuchungen auf Salmonellen für 2006 sind in den Tab. 2-16 und 30-31 wiedergegeben.

Die Ergebnisse der Lebensmittel-Planprobenuntersuchungen auf Salmonellen bei der amtlichen Lebensmittelkontrolle sind in den Tab. 2-9 dargestellt.

„Fleisch ohne Geflügel“ (vgl. Abb. 2 und 3) wurde gegenüber dem Vorjahr häufiger untersucht (3871 Proben, 2005: 3030). Dabei wurden in 2,17% der Proben Salmonellen nachgewiesen (2005: 2,74%). Aus dem Konfidenzbereich von 2006 und dem des Vorjahres (Hartung, 2007) ergab sich keine signifikante Veränderung gegenüber dem Vorjahr.

Die Salmonellen-Nachweise bei Schweinefleisch gingen 2006 weiter zurück auf 2,95% (2005: 3,22%). Aus Rindfleisch wurden wieder nur wenige *Salmonella*-Isolate gewonnen (0,31%, 2005: 1,1%). Wildfleisch erwies sich als *Salmonella*-kontaminiert in 3,74% der Proben (2005: 2,43%). *S. Typhimurium* wurde aus Fleisch am häufigsten isoliert. *S. Enteritidis* wurde in wenigen Fällen aus Wildfleisch und Hauskaninchenfleisch isoliert, dagegen nicht aus Rinder- oder Schweinefleisch.

In zerkleinertem Rohfleisch (nicht entspr. Hfl.VO) wurden Salmonellen gegenüber dem Vorjahr häufiger festgestellt, mit 3,28% (2005: 2,30%). Rohfleisch, zerkleinert nach Hfl.VO, und

Rohfleischerzeugnisse nach Hfl.VO zeigten dagegen mit dem Vorjahr vergleichbare Salmonellenbelastungen mit 2,81% bzw. 2,66% (2005: 2,86% bzw. 2,53%). Aus den Konfidenzbereichen von allen Rohfleischkategorien aus 2006 und denen des Vorjahres (Hartung, 2007) ergab sich keine signifikante Veränderung gegenüber dem Vorjahr.

In zerkleinertem Rohfleisch (Hfl.VO) wurde *S. Enteritidis* nicht mehr gefunden, jedoch einmal bei Rohfleischerzeugnissen (Hfl.VO). *S. Paratyphi* var. Java¹ wurde in Rohfleischerzeugnissen (Hfl.VO) aus Schweinefleisch nachgewiesen.

Hitzestabilisierte Fleischerzeugnisse wiesen mit 0,17% der Proben nur wenige Salmonellen ähnlich den Vorjahren auf (2005: 0,13%), dagegen wurden in 0,78% der anders stabilisierten Fleischerzeugnisse Salmonellen isoliert (2005: 0,85%). Bei den stabilisierten Fleischerzeugnissen wurde wieder hauptsächlich *S. Typhimurium* wie auch bei den Rohfleischerzeugnissen nachgewiesen.

Für **Geflügelfleisch**, gesamt, ist die Gesamtrate für Salmonellen 2006 in Planproben wieder etwas angestiegen auf 11,54% (2005: 9,61%). Dagegen verringerte sich die Nachweisrate bei Fleisch von Masthähnchen weiter auf 9,70% (2005: 10,28%). Aus dem Konfidenzbereich für Geflügelfleisch, gesamt, und Fleisch von Masthähnchen von 2006 und dem des Vorjahres (Hartung, 2007) ergab sich keine signifikante Veränderung gegenüber dem Vorjahr. Bei Fleisch von Masthähnchen ging *S. Enteritidis* zurück auf 9,3% der Salmonellen (2005: 22,8%; vgl. Abb. 3). Der Anteil von *S. Typhimurium* ist dagegen angestiegen auf 19,5% der Salmonellen (2005: 13,2%). *S. Paratyphi* B, meist als var. Java¹, wurde aus Fleisch von Masthähnchen isoliert in bis zu 11,0% der Proben (2005: 7,0%).

In Abb. 6 ist die Verteilung der *Salmonella*-Raten bei Fleisch von Masthähnchen in den Ländern bei Planproben dargestellt. In einzelnen Ländern wurden positive Raten bis zu 13,3% (mit Ausnahme von je 1/5 positiv bei zwei Ländern) festgestellt (vgl. Tab. 4). 2006 wurden Belastungen über 10% in den westlichen und nördlichen Ländern sowie Sachsen gefunden. Als Mittelwert der Nachweisprozentage in den einzelnen Instituten der Länder wurde ein Wert (Tab. 9: n-Rate) mit $9,79 \pm 17,61\%$ bei Fleisch von Masthähnchen festgestellt. *S. Enteritidis* wurde in einzelnen Institutionen aus bis zu 25% des Masthähnchen-Fleischs isoliert (2006: bis 100%).

Bei Fleisch von anderem Nutzgeflügel zeigte sich für Gänsefleisch und Fleisch von Truthühnern bzw. Puten ein Anstieg der Salmonellenraten und für Entenfleisch ein Rückgang. Dabei ergab sich für Gänsefleisch eine Salmonellenrate bei 12,50% (2005: 10,14%), für Fleisch von Truthühnern bzw. Puten bei 10,50% (2005: 6,78%) und für Entenfleisch bei 14,75% (2005: 17,48%). Fleisch von Enten und Gänsen wurde wie in den Vorjahren nur in geringen Mengen untersucht.

Bei Fleisch von Enten, Gänsen und Truthühnern bzw. Puten stand *S. Typhimurium* nicht mehr an erster Stelle. *S. Typhimurium* wurde bei diesem Nutzgeflügel nur in Einzelfällen isoliert, daraus ergab sich für Fleisch von Enten ein Anteil von 2,5% der Proben, bei Gänsefleisch von 3,6% und bei Putenfleisch von 1,25% der Proben. *S. Enteritidis* wurde nur noch bei Entenfleisch in einem Fall nachgewiesen. Bei Fleisch von Truthühnern bzw. Puten wurde *S. Hadar* am häufigsten gefunden (39% der Salmonellenisolate).

In Fleischerzeugnissen mit Geflügelfleisch ergaben die Mitteilungen der Länder einen leichten Anstieg der Salmonellenrate auf 2,13% (2005: 1,77%). Dabei wurden *S. Newport* und *S. Hadar* an erster Stelle nachgewiesen, *S. Typhimurium* wurde nur in einem Fall isoliert.

¹ Einige Labore geben keine Differenzierungen für *S. Paratyphi* an. Aus Lebensmitteln kann im Prinzip nur die Var. Java isoliert werden.

Küchenfertig vorbereitetes Geflügelfleisch erwies sich ähnlich dem Vorjahr in 10,74% (2005: 10,83%) als *Salmonella*-positiv. Dabei wurde an erster Stelle *S. Hadar* und *S. Enteritidis* isoliert, *S. Typhimurium* wurde in zwei Fällen nachgewiesen.

In **Fischen und Meerestiere** wurden wie in den Vorjahren nur wenige Salmonellen nachgewiesen. In einem Fall wurde *S. Paratyphi B*¹ mitgeteilt. *S. Typhimurium* und *S. Enteritidis* wurden nicht mitgeteilt. In behandelten Fischerzeugnissen konnten keine Salmonellen festgestellt werden.

Konsum-Eier-Untersuchungen wurden gegenüber dem Vorjahr in verringerter Menge mitgeteilt (Tab. 5). Die dabei anteilig nachgewiesenen Salmonellen stiegen 2006 wieder etwas an auf 0,59% der Planproben (2005: 0,51%). Ungebrochen steht *S. Enteritidis* an der Spitze der Salmonellen bei Konsum-Eiern in Planproben: 2006 ergab der relative Anteil von *S. Enteritidis* 88% der isolierten Salmonellen (2005: 94%). Aus Dotter wurde in einem Fall *S. Enteritidis* isoliert. Im Dotter wurden auch 2006 sehr wenige Salmonellen gefunden, so dass hier gegenüber den Schalenbefunden nur in weniger als einem Zehntel der Fälle Nachweise gelangen. Für die *Salmonellaraten* von Konsum-Eiern ergibt sich ein Konfidenzbereich von 0,37%-0,81% (2005: 0,35%-0,66%). Daraus ergibt sich bei vergleichbarer Datengrundlage gegenüber dem Vorjahr keine signifikante Veränderung.

In Abb. 7 ist die Verteilung der *Salmonella*-Raten bei Konsum-Eiern in den Ländern bei Planproben dargestellt. In einem Land wurden 2006 in bis über 6,25% der Konsum-Eier Salmonellen nachgewiesen (vgl. Tab. 6). Als über 1% positiv erwiesen sich die Untersuchungen in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Berlin, Brandenburg, Thüringen und Sachsen-Anhalt. Der Mittelwert der *Salmonella*-Nachweisprozente für Konsum-Eier, gesamt, in den einzelnen Instituten der Länder (Tab. 9) lag bei $1,32 \pm 6,71\%$ (2005: $0,83 \pm 2,37\%$).

Milch und -erzeugnisse wiesen auch 2006 wie in den Vorjahren kaum Salmonellen auf, nur in Rohmilchprodukten und in sonstigen Milchprodukten wurden einzelne Salmonellen nachgewiesen; aus der letzten Gruppe wurde *S. Enteritidis* isoliert.

In den **sonstigen, meist verarbeiteten Lebensmitteln** wurden 2006 wie in den Vorjahren nur geringe Salmonellenbelastungen festgestellt. Bei diesen Lebensmittelgruppen wurde keine Nachweisrate von Salmonellen über 0,9% festgestellt. *S. Enteritidis* wurde nur für Back- und Teigwaren sowie für Tupperproben aus Lebensmittel herstellenden Betrieben mitgeteilt. *S. Typhimurium* wurde aus feinen Backwaren, Fertiggerichten, pflanzlichen Lebensmitteln und aus Lebensmittel herstellenden Betrieben mitgeteilt.

Einzelheiten über die **statistischen Verteilungen in den Lebensmittel-Planproben-Mitteilungen** der Labore aus den Ländern sind in Tab. 9 zusammengestellt. Der Durchschnittswert der *Salmonellaraten* der einzelnen Labore („n-Rate“) kann andere Werte als der bundesweite summarische Prozentwert (hier „x-Rate“) ergeben. Die Angaben für Minimal- und Maximalwerte sowie die Quartilangaben geben einen Einblick in die Verteilung der individuellen Labor-Prozentzahlen. Die Variationskoeffizienten verdeutlichen die teilweise stark unterschiedlichen individuellen Labor-Prozente.

In den Tab. 10-13 sind die **Anlassproben** aus 2006 bei Lebensmitteluntersuchungen zusammengefasst. Zu den Anlassproben gehören die Verdachts- und Verfolgspuren, z.B. aufgrund von festgestellten Hygienemängeln oder nach lebensmittelbedingten Erkrankungen. Demzufolge sind in vielen Rubriken gegenüber den Planproben höhere Prozentzahlen zu beobachten (Tab. 2-9). Bei Fleisch wurden in Anlassproben etwa doppelt so viele Salmonellen gefunden wie in den Planproben (vgl. Abb. 5).

¹ Einige Labore geben keine Differenzierungen für *S. Paratyphi* an. Aus Lebensmitteln kann im Prinzip nur die Var. Java isoliert werden

Bei Rohfleischerzeugnissen wurden in 2,8% der Anlassproben Salmonellen gefunden, also wenig mehr als bei den Planproben. Masthähnchen ergaben bei Anlassproben eine gegenüber den Planproben vergleichbare Salmonellenrate mit 10,8%. Bei Geflügelfleisch, gesamt, ergaben die relativ wenigen Nachweise Belastungen von Salmonellen und *S. Enteritidis* in mit den Planproben vergleichbarer Höhe, jedoch stellte *S. Paratyphi B* (i.d.R. var. Java) das häufigste Serovar. Bei Konsum-Eiern wurden in 2,03% der Anlassproben Salmonellen isoliert (gegenüber Planproben deutlich häufiger, jedoch nicht signifikant erhöht), wovon *S. Enteritidis* 1,2% ausmachte (bei Planproben 0,48%). Die beiden anderen Serovare waren *S. Havana* und *S. Derby*.

In der Tab. 14 sind die **amtlichen Hygieneproben** der Länder aus 2006 dargestellt. Die Hygieneproben werden aus Lebensmittel verarbeitenden Betrieben genommen. Die Proben werden dabei von Vorstufen und Rohmaterialien der Lebensmittel genommen, die nicht so im Einzelhandel verkäuflich sind. Im Gegensatz zum Vorjahr liegt die *Salmonella*-Rate von Schweinefleisch in vergleichbarer Höhe wie bei Planproben (Tab. 2). Masthähnchenfleisch zeigte bei erheblich weniger Proben eine nahezu dreifache Belastung gegenüber den Planproben der im Verkehr befindlichen Lebensmittel. Bei Eiern, die in Eiprodukte herstellenden Betrieben verarbeitet wurden, wurde mit 8,1 % im Vergleich zu Planproben von Konsumeiern ein Vielfaches an Salmonellen gefunden.

Zu den **sonstigen Untersuchungsgründen** (Tab. 15) gehören Eigenuntersuchungen der Betriebe, die oft von den Landesinstituten im Auftrag durchgeführt werden. Auffällig häufig wurde wieder Rindfleisch im Rahmen der sonstigen Untersuchungsgründe beprobt, wobei wieder nur einzelne Salmonellennachweise gelangen. Aus Schweinefleisch wurde im Vergleich zu den Planproben ein etwas geringerer Anteil an Salmonellen nachgewiesen. In der Rubrik Geflügelfleisch betraf auch 2006 der größte Anteil der Untersuchungen Masthähnchenfleisch mit einer gegenüber den Planproben geringeren Salmonellen-Nachweisrate bei 4%. Dabei wurde hauptsächlich *S. Typhimurium* nachgewiesen. *S. Enteritidis* wurde 2006 jedoch ebenfalls isoliert. Konsum-Eier zeigten bei den sonstigen Untersuchungsgründen einen gegenüber den Planproben etwas höheren Salmonellenbefall. Der Anteil an *S. Enteritidis* ist dabei ähnlich hoch wie bei den Planproben. Die Eier aus dem Legehennen-Monitoring in Bayern zeigten wieder nur in Einzelfällen Salmonellen. Diese umfangreichen Proben werden kurz nach dem Legen genommen. Auch hierbei zeigte sich ein Anteil von *S. Enteritidis*, der mit den Planproben vergleichbar ist (6 von 7 Salmonellen).

Für 2006 wurden wieder **quantitative Untersuchungsergebnisse** von den Ländern erfragt (Tab. 16). Aus drei Ländern wurden wenige quantitative Nachweise von Salmonellen mitgeteilt, wobei nur Nachweise unterhalb von 100 KBE/g gelangen.

In Abb. 8 ist die monatliche Verteilung der Mitteilungen über Schweinefleisch-Untersuchungen aus allen Untersuchungsgründen dargestellt. 2006 wurden die meisten Salmonellen im Mai und September isoliert. *S. Enteritidis* wurde dabei nicht mitgeteilt. *S. Typhimurium* stellte das häufigste Serovar dar und wurde jedoch nicht im Oktober und November nachgewiesen. Zwischen Februar und April wurden keine Salmonellennachweise mitgeteilt. In Abb 9. wurden die monatlichen Ergebnisse von 2002 bis 2006 kumulativ übereinandergelegt dargestellt. Darin zeigt sich keine jahreszeitliche Häufung für die Salmonellennachweise bei Schweinefleisch.

In Abb. 10 sind die monatlichen Mitteilungen der Länder über *Salmonella*-Nachweise in Fleisch von Masthähnchen aus allen Untersuchungsgründen dargestellt. 2006 wurden die höchsten Salmonellenraten im Juli und August festgestellt. *S. Enteritidis* wurde im Januar, Mai, August, September und November isoliert. *S. Enteritidis* war dabei im Januar, Mai und November das häufigste Serovar oder in gleicher Höhe mit anderen Serovaren. *S. Typhimurium* wurde im Januar, von Juni bis September, im November und im Dezember nachgewiesen. In Abb 11. wurden die monatlichen Ergebnisse von 2001 bis 2006 kumulativ übereinan-

dergelegt dargestellt. Darin zeigt sich eine deutliche jahreszeitliche Häufung für die Salmonellennachweise bei Fleisch von Masthähnchen zwischen August und Januar.

In Abb. 12 sind die monatlichen Mitteilungen der Länder über Konsum-Eier-Untersuchungen dargestellt. Diese Mitteilungen beziehen sich vorwiegend auf Planproben, es wurden nur selten Anlassproben berichtet. Danach wurden 2006 nicht für jeden Monat Salmonellenfunde mitgeteilt. Die höchsten Salmonellenraten (mehr als 2,5%) wurden im Oktober und Dezember erzielt. Daneben wurden nur im März, Mai und August Salmonellen isoliert. *S. Enteritidis* wurde dabei in allen Monaten als einziges Serovar bestimmt, außer im Dezember, wo nur *S. Typhimurium* mitgeteilt wurde. In Abb 13. wurden die monatlichen Ergebnisse von 2001 bis 2006 kumulativ übereinandergelegt dargestellt. Darin zeigt sich eine deutliche jahreszeitliche Häufung für die Salmonellennachweise bei Konsum-Eiern zwischen August und Januar.

Tab. 31 enthält die Übersicht über die angegebenen Salmonella-Serovare in allen mitgeteilten Lebensmittelproben.

4.1.3.3 Tiere

Geflügel

Nach der Hühner-Salmonellen-VO, zuletzt geändert 2001, ist der Nachweis von *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* in Hühnerzuchtbetrieben und Brütereien mitteilungsspflichtig. Die Ergebnisse nach dieser Verordnung sind in die Mitteilungen der Länder eingeflossen. Nach der Hühner-Salmonellen-VO besteht eine Impfpflicht für Aufzuchtbetriebe von Junghennen, die zum Zwecke der Konsum-Eierproduktion aufgezogen werden. Die Mitteilungen der Länder über Salmonellenisolate bei Hühnern sind in den Tab. 17-18 dargestellt.

Die nach § 5 der Hühner-Salmonellen-VO (entspr. Anhang 3 der früheren Zoonosen-RL 92/117/EWG) durchgeführten Untersuchungen bei **Zuchthühnern** (Tab. 17) sind von 11 Ländern mitgeteilt worden. 2006 haben neun Länder Zuchtherden in der Legephase untersucht, wobei in 0,69% (2005: 0,93%) der 2606 untersuchten Herden Salmonellen nachgewiesen wurden. In der Aufzucht wurden von fünf Ländern bei 129 untersuchten Herden in 3,88% Salmonellen sowie in einem Fall *S. Enteritidis* festgestellt. Die Untersuchung von 2201 Herden der **Masthähnchen-Elternlinien** wurde von vier Ländern für die Legephase mitgeteilt. Dabei wurden in 0,82% (2005: 1,06%) der Herden Salmonellen isoliert. *S. Enteritidis* wurde nur in einem Fall bei Eintagsküken der Masthähnchen-Elternlinien isoliert.

Mitteilungen über Einzeltier-Untersuchungen bei Zuchthühnern gingen aus neun Ländern ein. Bei 15 032 Einzeltier-Untersuchungen von Eintagsküken konnten 2006 wieder keine Salmonellen nachgewiesen werden (2005: neg.). In der Legephase (28321 Untersuchungen) wurden in 0,01% der Tiere Salmonellen nachgewiesen (2005: neg.). In einem Fall wurde *S. Enteritidis* in der Legephase von Masthähnchenzuchtlinien isoliert (2005: neg.)

Die Zahl der mitgeteilten Untersuchungen von Zucht-Herden hat sich gegenüber dem Vorjahr wenig verändert. Bei diesen Herden wurden in der Legephase geringere Salmonellenraten gefunden. Bei Einzeltieren wurden Eintagsküken vermehrt untersucht und die Legephase wurde mit etwa der gleichen Menge wie im Vorjahr untersucht. Aus Einzeltieruntersuchungen wurden jedoch in Gegensatz zum Vorjahr wieder Salmonellen mitgeteilt.

Legehühner (Tab. 18) in der Legephase wiesen 2006 in 1,41% (2005: 1,24%) der insgesamt untersuchten 2764 Herden Salmonellen auf (2005: 4926).

Bei Einzeltieruntersuchungen konnte für Legehühner eine geringere *Salmonella*-Rate bei 1,12% (2005: 1,62%) festgestellt werden. Bei den Einzeltieren wurde *S. Enteritidis* in einem

gegenüber dem Vorjahr weiterhin vermehrten Anteil der Salmonellen-Fälle zu 75% isoliert (2005: 61%). *S. Typhimurium* wurde 2006 in einem etwas geringeren Anteil als im Vorjahr mit 6% isoliert (2005: 17%).

Drei Länder haben davon auch 1577 Legehühner im Rahmen von Planprobenahmen untersucht und dabei in 2,54% Salmonellen nachgewiesen.

Für 2006 wurden die Länder erneut nach den Nachweisen von Salmonellen bei Legehennen in Boden- und Käfighaltung gefragt. Bei den Herden ergab sich daraus für Bodenhaltung ein Wert von 3,9% (2005: 3,9%). Bei Einzeltieren in Bodenhaltung wurden in 0,70% der 862 Hühner aus vier Ländern Salmonellen gefunden (2005: 0,35%), wobei es sich bei vier der sechs Fälle um *S. Enteritidis* handelte.

Demgegenüber wurden von 5 Ländern bei Herden von Legehennen aus Käfighaltung in über 5% der Herden Salmonellen gefunden. Bei den Untersuchungen von Einzeltieren der Legehennen wurden in 2% der Fälle Salmonellen nachgewiesen, wobei in über der Hälfte der Fälle *S. Enteritidis* isoliert wurde.

2006 ist die *Salmonella*-Rate unter Berücksichtigung aller Legehennenherden nach den Mitteilungen der Länder weiterhin bei einem Wert unterhalb von 2% verblieben (vgl. Abb. 14). Die Gesamtzahl der untersuchten Herden umfasst alle Altersgruppen in der Legephase und Herden aus allen Größenordnungen.

Masthähnchen wiesen 2006 weniger positive Herden in der Mastperiode auf mit einem Anteil von 14,54% (2005: 19,97%), wobei die untersuchten Herdenzahlen mit dem Vorjahr vergleichbar waren. In den Einzeltieruntersuchungen wurde nur in einem Fall *S. Infantis* nachgewiesen (0,12%; 2005: 2,17%).

Die aus der Grundlagenstudie über Masthähnchen aufgrund der Vo. Nr. 2160/2003 (broiler - baseline study) von sechs Ländern in Masthähnchenbeständen mitgeteilten Untersuchungen zeigten eine Belastung mit Salmonellen bei 15,46% der Herden. Dabei wurde in einer Herde auch *S. Enteritidis* isoliert. In den Mitteilungen über Einzeltiere aus drei Ländern erwiesen sich 12,48% der Einzeltiere als infiziert mit Salmonellen. Dabei wurde *S. Enteritidis* nicht isoliert, jedoch machte *S. Paratyphi B* (wohl Var. Java) nahezu ein Viertel der Salmonellen aus, *S. Typhimurium* etwa 10%.

Bei **Enten** sind erhöhte *Salmonella*-Raten festzustellen (Tab. 19), die bei 19,33% (2005: 7,50%) der Herden liegen. Bei Enten wurden weniger Herden als im Vorjahr untersucht. *S. Enteritidis* wurde für Enten-Herden wie im Vorjahr nicht mitgeteilt. *S. Typhimurium* wurde bei Enten-Herden in fast 50% der Herden isoliert.

Bei Einzeltieren ergaben sich für Enten Werte bei 6,29% (2005: 16,13%). Trotz vermehrter Probenzahlen wurden bei Enten weniger Salmonellen unter den Mitteilungen der Länder gefunden. Bei Enten konnte *S. Enteritidis* wie im Vorjahr in 7% der Salmonellen identifiziert werden. Dabei wurde *S. Typhimurium* in 13% der Salmonellen nachgewiesen (2005: 34%).

Bei **Gänsen** sind *Salmonella*-Raten festzustellen (Tab. 19), die bei 3,57% (2005: 3,60%) der Herden liegen und eine gleichgebliebene Belastungen belegen. Bei Gänsen wurden weniger Herden als im Vorjahr mitgeteilt. *S. Enteritidis* wurde für Gänse-Herden wie im Vorjahr nicht mitgeteilt. *S. Typhimurium* wurde in den beiden positiven Fällen bei Mastgänsen isoliert.

Bei Einzeltieren ergaben sich für Gänse Werte bei 2,81% (2005: 4,05%). Bei weiter verminderten Probenzahlen wurden für Gänse deutlich weniger Salmonellennachweise mitgeteilt. *S. Enteritidis* wurde dabei in zwei Fällen von 7 positiven Tieren isoliert, *S. Typhimurium* in drei Fällen.

Von **Truthühnern und Puten** wurden mehr Herden untersucht als im Vorjahr. Dabei erwiesen sich 3,41% der Herden (2005: 3,40%) als positiv. *S. Enteritidis* wurde wieder aus einer Herde registriert. *S. Typhimurium* wurde 2006 aus Herdenuntersuchungen in zwei Fällen mitgeteilt. Die bei den Einzeltieruntersuchungen nachgewiesenen Salmonellen ergaben eine erhöhte Rate bei 4,15% (2005: 2,64%). *S. Enteritidis* wurde dabei nicht und *S. Typhimurium* wurde aus zehn Tieren isoliert. Von den Masttieruntersuchungen wurden jedoch *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* nicht mitgeteilt. Im Rahmen der EU-weiten Prävalenzstudie bei Mastputen wurde jedoch *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* isoliert.

Bei **Reisetauben** (Tab. 20) ist die Salmonellarate zurückgegangen auf 6,93% (2005: 13,07%). Bei Tauben ist wie in den Vorjahren überwiegend *S. Typhimurium* (über 96% der Salmonellen) festgestellt worden. Dabei handelt es sich in der Regel um die Variante „Copenhagen“, die in menschlichen Erkrankungen eine untergeordnete Rolle spielt. *S. Typhimurium* wurde auch bei den **übrigen Vögeln** als häufigstes Serovar isoliert. *S. Enteritidis* wurde bei Reisetauben, Zoovögeln und Wildvögeln gefunden.

Säuger-Nutztiere

Die überwiegende Zahl der Untersuchungen von Nutztieren wurde wieder bei Rindern durchgeführt (Tab. 21). Salmonellenbefunde bei Rindern sind nach der Rinder-Salmonellose-VO anzeigepflichtig. Andere (Nutz-) Tierarten werden häufig in den betroffenen Beständen mit untersucht (vgl. Tab. 22-24).

Die Zahl der Mitteilungen über Salmonellen-Untersuchungen ist 2006 bei **Rinderherden** auf über 3800 Herden gestiegen (2005: 1886). Bei Einzeltieruntersuchungen von Rindern, gesamt, wurden 2006 128 000 Tiere untersucht (2005: 106 000).

Die Untersuchungen ergaben bei Rinderherden einen Rückgang der Salmonellenbelastung auf 5,88% (2005: 10,87%). Bei Einzeltieren ist 2006 keine wesentliche Veränderung der Salmonellenbelastungen festzustellen mit 3,54% (2005: 3,61%). *S. Enteritidis* wurde bei Rindern gegenüber dem Vorjahr weiter vermehrt nachgewiesen und ergab bei den Einzeltieren einen Anteil von 11,4% der Salmonellen (2005: 6,2%). *S. Typhimurium* wurde auch 2006 bei Herden und bei Einzeltieren in mehr als einem Drittel der Salmonellen isoliert. Bei Milchrindern wurde *S. Typhimurium* aus 45% der Salmonellenisolate von Einzeltieren bestimmt (2005: 86%).

Für 71% der Rinderherden wurden 2006 spezielle Anlässe als Untersuchungsgrund angegeben (Tab. 21). Die Anteile der Serovare sind dabei vergleichbar mit den Anteilen bei den insgesamt untersuchten Rinderherden. Für 86% der Einzeltieruntersuchungen wurden Anlassproben mitgeteilt. Für 6% der Einzeltiere wurden Planproben von zwei Ländern mitgeteilt, wobei *S. Enteritidis* nicht isoliert wurde, *S. Typhimurium* wurde dagegen in einem Viertel der Fälle isoliert. Die Planproben ergaben eine *Salmonellarate* bei 6,05%. Nach den aufgrund der Rinder-Salmonellose-Verordnung angezeigten Salmonellose-Ausbrüchen bei Rindern ergab sich 2006 ein geringfügiger Anstieg auf 120 Ausbrüche (2005: 107; FLI, 2007).

Schweine (Tab. 22) zeigten 2006 in **bakteriologischen** Untersuchungen bei Herden gegenüber dem Vorjahr eine Erhöhung der Salmonellenbelastungen mit 8,22% (2005: 5,56%) und eine unwesentliche Veränderung bei Einzeltieren auf 3,47% (2005: 3,55%) bei etwa 20000 Untersuchungen. *S. Typhimurium* machte bei diesen Untersuchungen über 70% der isolierten Salmonellen aus wie im Vorjahr. *S. Enteritidis* wurde bei Schweinen wieder nur in wenigen Fällen nachgewiesen.

Die *Salmonella*-Rate von Zuchtschweinen in Einzeltieruntersuchungen ist 2006 zurückgegangen auf 1,88% (2005: 7,85%). Herdenuntersuchungen wurden erheblich weniger mitgeteilt. Dabei wurden in 3,17% der Fälle Salmonellen mitgeteilt (2005: 2,31%). Das Verhältnis

von *S. Typhimurium* zu den anderen Salmonellen entspricht dem Verhältnis bei allen Schweineuntersuchungen. *S. Enteritidis* wurde bei Zuchtschweinen auch 2006 nicht isoliert.

Die Zahl der Mitteilungen über **immunologische** Untersuchungen von Einzeltieren bei Schweinen ist gegenüber dem Vorjahr auf 7000 zurückgegangen (2005: 9200). Über Herden haben drei Länder und über Einzeltiere haben sieben Länder Ergebnisse mitgeteilt. Bei den Herdenuntersuchungen wurden in 54% der Fälle positive Nachweise geführt. Bei den Einzeltieruntersuchungen wurden *Salmonella*-Antikörper wie im Vorjahr in 14% der Fälle nachgewiesen.

74% der Einzeltiere bei Schweineuntersuchungen insgesamt wurden als Anlassproben mitgeteilt (Tab. 22).

Die Ergebnisse über **andere Nutztiere** sind in der Tab. 23 zusammengefasst. Bei gegenüber dem Vorjahr wenig vermehrten Untersuchungszahlen wurden bei Schafsherden in 5,00% der Fälle Salmonellen isoliert (2005: 1,40%). Nur von einer Ziegenherde wurden Salmonellen nachweise mitgeteilt. Bei Pferden wurden 2006 Salmonellen in fünf Herden gefunden (1,92%, 2005: 0,54%).

Mit etwas vermehrten Untersuchungszahlen wurden 2006 in Einzeltieruntersuchungen bei Schafen bei 1,56% der Tiere Salmonellen gefunden (2005: 1,38%). Bei Ziegen wurden bei ebenfalls vermehrten Probenzahlen in 0,98% der Fälle (2005: 0,53%) Salmonellen nachgewiesen. Bei Pferden wurden etwas weniger Tiere untersucht. Dabei wurden gegenüber dem Vorjahr Salmonellen in vergleichbarer Höhe isoliert mit 0,96% der Tiere (2005: 0,93%).

S. Enteritidis wurde bei den anderen Nutztieren im Gegensatz zum Vorjahr nur bei zwei Schafen isoliert. *S. Typhimurium* war zu 26% der Salmonellen von Schafen vertreten (2005: 24%). *S. Typhimurium* war in 53% der Salmonellen-Fälle bei Pferden (2005: 56%) die Infektionsursache.

Bei **Hunden und Katzen** (Tab. 24) wurden jeweils verringerte Salmonellenbelastungen gegenüber dem Vorjahr mit 2,27% (2005: 3,82%) bzw. 1,23% (2005: 1,72%) ermittelt. *S. Typhimurium* wurde bei Hunden häufiger als *S. Enteritidis* isoliert. *S. Enteritidis* wurde bei Katzen in fast der Hälfte der Fälle nachgewiesen (vgl. a. Tab. 33).

S. Enteritidis und *S. Typhimurium* wurden auch wieder bei den übrigen Heim- und Zootieren gefunden. Die beiden Serovare wurden bei Reptilien neben einer Vielzahl von teilweise seltenen Serovaren nachgewiesen (vgl. Tab. 33). *S. Enteritidis* konnte 2006 auch aus Zootierherden isoliert werden. Heim- und Zootiere können also weiterhin als Reservoir für *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* und andere Salmonellen angesehen werden. Einerseits können die Tiere durch Lebensmittelreste und Futtermittel (s.w.u.) infiziert werden, andererseits können sie z.B. über Beutetiere (Nager, Insekten) Salmonellen aufnehmen und in die menschliche Umgebung bringen.

Bei **Wildtieren** (Tab. 25) wurden 2006 hauptsächlich *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* nachgewiesen. Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass Wildtiere ein Reservoir für *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium*, aber auch für andere Salmonellen-Serovare, darstellen (vgl. Tab. 33).

4.1.3.4 Futtermittel

a) Inland und Binnenmarkt

Unter den **tierischen Futtermitteln** (Tab. 26) wurden 2006 Fischmehl-Untersuchungen aus dem Inland nur in 35 Fällen ausgeführt und ergaben dabei wie im Vorjahr keinen Salmonellennachweis. Bei Tiermehlen aus TBA¹-Produktion wurden in 1,25% der Proben (2005: 1,16%) Salmonellen gefunden. Im Gegensatz zum Vorjahr wurden in Tier-/Fleischmehlen aus Schlachtteilen (TKV²) wieder Salmonellen isoliert in 1,60% der Proben. In Blut und Erzeugnissen daraus wurden 2006 keine Salmonellen nachgewiesen (2005: 1,05%). Dagegen wurden bei Fleischfresser-Nahrung Salmonellen im geringeren Maß gefunden mit 1,86% der Proben (2005: 3,98%). *S. Typhimurium* wurde bei Fleischfresser-Nahrung in einem Viertel der positiven Proben isoliert (2005: 39%; vgl. a. Tab. 34).

Pflanzliche Futtermittel wurden 2006 in etwa der vergleichbaren Menge wie im Vorjahr untersucht. Die Salmonellenrate von **Öl-Extraktionsschroten** erwies sich in der Höhe als gegenüber dem Vorjahr vergleichbar mit 3,88% (2005: 3,83%). Rapssaat zeigte dabei ebenfalls nur einen geringfügigen Anstieg auf 6,81% (2005: 6,33%). Bei Sojabohnen blieb die Salmonellenbelastung etwa gleich mit 2,06% (2005: 1,92%). *S. Typhimurium* wurde aus Öl-Extraktionsschroten 2006 im Gegensatz zum Vorjahr nicht isoliert.

Getreide, Schrot, und Mehl zeigten einen weiteren Rückgang der Salmonellen-Belastungen auf 0,14% der Proben (2005: 0,26%), wobei *S. Typhimurium* und *S. Enteritidis* 2006 im Gegensatz zum Vorjahr nicht isoliert werden konnten.

Untersuchungen von **Mischfuttermitteln** wurden 2006 für pelletierte Mischfuttermittel, allgemein, und für Hühnerfutter vermehrt mitgeteilt, vermindert wurde dagegen nicht pelletiertes Mischfutter, Futter für Rinder und Futter für Schweine mitgeteilt. Salmonellen wurden von pelletiertem und nicht pelletiertem Mischfutter, Futter für Rinder und für Hühner mitgeteilt. Die Nachweise bei Hühnerfutter sind geringfügig angestiegen auf 1,23% (2005: 1,10%). Salmonellen wurden bei pelletiertem Rinderfutter nachgewiesen, nicht aber bei nicht pelletiertem Rinderfutter. Auch das pelletierte Mischfutter zeigte erheblich mehr Belastungen als nicht pelletiertes Futter. Jedoch wurde pelletiertes Futter deutlich mehr als nicht pelletiertes Futter untersucht, weshalb hier die Ergebnisse möglicherweise nicht miteinander vergleichbar sind.

Seit 2000 wurde nach den Handelsstufen der Futtermittel-Proben gefragt (vgl. Tab. 27 und Abb. 15). Die Salmonella-Nachweise stammten 2006 überwiegend aus der Produktion und dem Handel. *S. Enteritidis* wurde 2006 nur bei sonstigen Futtermitteln im Handel (schließt Transport ein) nachgewiesen. *S. Typhimurium* wurde 2006 aus der Produktion von Tiermehlen und von Fleischfressernahrung sowie im Handel von Fleischfressernahrung nachgewiesen.

b) Importe aus Drittländern

Futtermittel tierischer Herkunft wurden wie in den Vorjahren hauptsächlich als **Fischmehl** importiert (Tab. 28). Für 2006 wurde vorwiegend in Bremen Fischmehl als Mehl und lose importiert, daneben teilte auch Hamburg Fischmehl-Importe mit.

Bei den Fischmehlsendungen insgesamt wurden in 5,46% der Sendungen (2005: 9,9%) Salmonellen nachgewiesen. Von den 280.038 importierten Tonnen (2005: 264 236) erwiesen sich 6,89% als *Salmonella*-positiv, somit 19.306 Tonnen (2005: 9,95%, 26.285 T). Die Belastungen sind gegenüber dem Vorjahr zurückgegangen. Die Sendungen aus Chile und Peru zeigten in 4% der Sendungen Salmonellen, die Sendungen aus Marokko erwiesen sich dagegen immer noch zu mehr als 60% der Sendungen als *Salmonella*-positiv (vgl. Abb. 16).

¹ Tierkörperbeseitigungsanstalt

² Tierkörperverwertung nach 90/667/EWG bzw. VO 1774/2002

Den größten Anteil der Importe hatten 2006 wieder die Importe aus Peru mit 240.032 Tonnen. Bei diesen Importen wurden in 5,62% der Tonnage Salmonellen nachgewiesen (2005: 5,8%). Salmonellen-Nachweise erfolgten auch in Fischmehlsendungen beim Import aus Mexiko, wobei nach Gewicht in 27,61% der Importe Salmonellen nachgewiesen werden konnten. *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* wurde bei Fischmehl-Importen 2006 nicht nachgewiesen. In vielen Sendungen wurden mehrere sonstige Salmonellen-Serovare festgestellt (vgl. a. Tab. 35). *S. Anatum* wurde in Fischmehl aus Chile und Peru isoliert, *S. Agona* in Fischmehl aus Peru und Marokko.

In importierter **Fleischfressernahrung** ohne Herkunftsangabe wurden 2006 Salmonellenbelastungen in 8,66% der untersuchten Sendungen festgestellt (2005: 3,9%), wobei auch *S. Typhimurium* in einem Fall isoliert wurde. In einer Sendung wurden Salmonellen auch aus Importen aus der Schweiz gefunden. Dabei handelte es sich um *S. Senftenberg*.

4.1.3.5 Umweltproben

In Tab. 29 sind die von den Ländern mitgeteilten Untersuchungen von Umweltproben zusammengefasst. 2006 sind über 600 Proben aus Stallungen und Gehegen mitgeteilt worden, bei denen in 5,24% (2005: 4,76%) der Proben Salmonellen gefunden wurden. *S. Typhimurium* wurde aus Stallungen und Gehegen, Teich- und Fischteichwasser, Gülle sowie aus Kompost isoliert. *S. Typhimurium* wurde in diesen Proben aus Teich- und Fischteichwasser sowie aus Gülle als einziges Serovar bestimmt. *S. Enteritidis* wurde aus einer Probe aus sonstigen Gewässern, hier Beregnungswasser, isoliert. Aus den Proben aus Stallungen und Gehegen wurde u.a. auch *S. Anatum* und *S. Infantis* nachgewiesen (vgl. a. Tab. 36).

4.1.4 Diskussion

Die an das Robert-Koch-Institut übermittelten Salmonellosen des **Menschen** sind in Deutschland 2006 gegenüber dem Vorjahr nahezu gleich geblieben und nur um etwa 300 Fälle auf 52.575 Erkrankungen nach der RKI-Referenzdefinition angestiegen (vgl. Abb. 1; RKI, 2007). Der relative Anteil von *S. Enteritidis* an den zu 88% typisierten Salmonellen ist dabei 2006 wieder gering angestiegen auf 70% (2005: 68%), der Anteil von *S. Typhimurium* ist dagegen unwesentlich zurückgegangen auf 24% (2005: 25%). *S. Enteritidis* stellt danach mit einem Anteil von über 2/3 der Salmonellosen nach wie vor die bedeutendste Infektionsursache des Menschen dar.

Die gegenüber dem Vorjahr nahezu unveränderte Situation bei menschlichen Salmonellen-Infektionen erscheint vergleichbar mit dem geringfügigen Rückgang der Kontaminationen in Fleisch und Geflügelfleisch. Der seit langem hohe Anteil von *S. Enteritidis* an den gemeldeten Salmonellosen des Menschen stellt eine Parallele zum seit langem hohen Anteil von *S. Enteritidis* bei Konsum-Eiern dar. Konsumeier wurden im vergangenen Jahr in der Menge von 17,7 Milliarden Stück produziert (BMELV, 2006). Die Salmonellen-Nachweise bei Schweinefleisch zeigten 2006 einen geringen weiteren Rückgang. *S. Typhimurium* wird bei Schweinefleisch am häufigsten gefunden.

Die Angaben über Legehennen wiesen kaum Veränderungen bezüglich der Salmonelleninfektionen auf. Masthähnchen zeigten eher eine Tendenz zum weiteren Rückgang der Belastungen. Die Salmonellenachweise bei Schweinen erwiesen sich 2006 als kaum verändert gegenüber dem Vorjahr.

4.1.5 Literatur

Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299 (BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar) –

Please note: BfVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299

BMELV (2006, Hrsg): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland 2006. Landwirtschaftsverlag GMBH, Münster-Hiltrup, 573 S.

FLI (2007): Tiergesundheitsjahresbericht 2006. Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Boddenblick 5a, 17493 Greifswald-Insel Riems (<http://www.fli.bund.de>)

Hartung, M. (2004): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003. BfR-Wissenschaft 5/2004, 273 S., 25 Abb., 76 Tab.

Hartung, M. (2006): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 4/06, 280 S., 46 Abb., 70 Tab.

Hartung, M. (2007): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2005. BfR-Wissenschaft 03/2007, 306 S., 56 Abb., 72 Tab.

RKI (2007): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006. RKI, Berlin, 187 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Spoorenberg, J.H., A.M. Henken, K. Frankena, S.H.W. Notermans und A.W. van de Giessen (1996): Guidelines for the determination of the prevalence of Salmonella contamination in consumer poultry at retail level. RIVM, Rapportnr. 284500 002, Bilthoven, Niederlande

Abb. 1: Die Entwicklung der Salmonellosen beim Menschen 1997-2006 (Quellen: Robert Koch-Institut, die Serovar-Zahlen bis 2000 beruhen auf Mitteilungen aus den neuen Bundesländern und Berlin, ab 2001: nach IfSG)

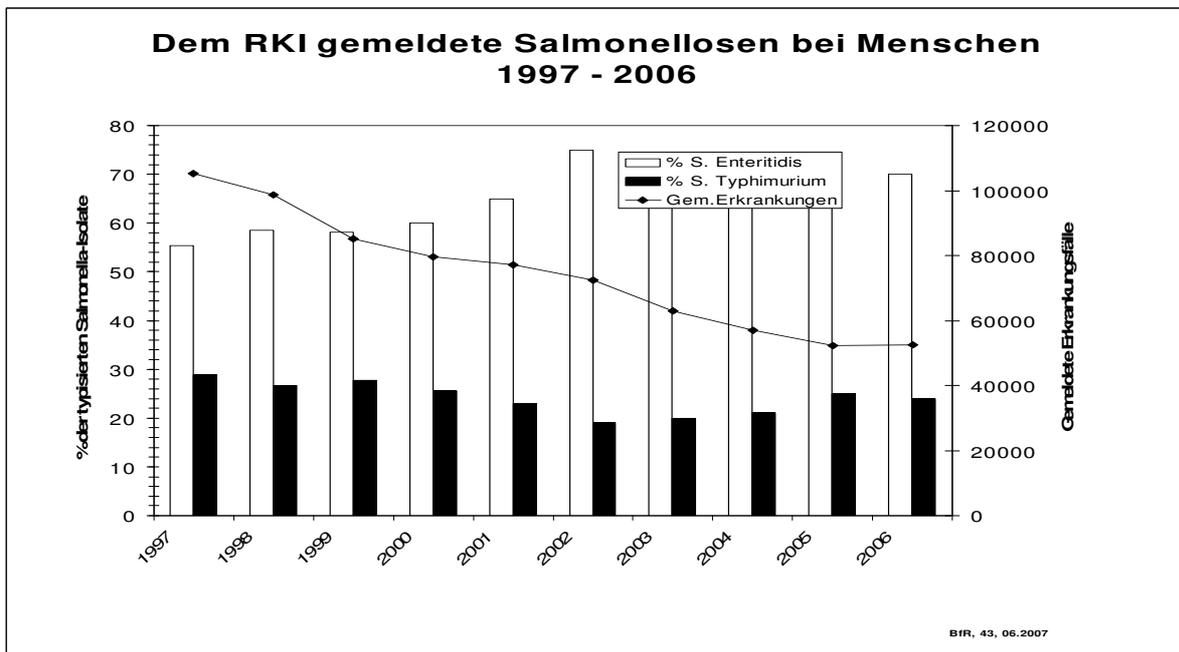


Abb. 2: Salmonellen-Nachweise in Planproben ausgewählter Lebensmittelgruppen 2003-2006

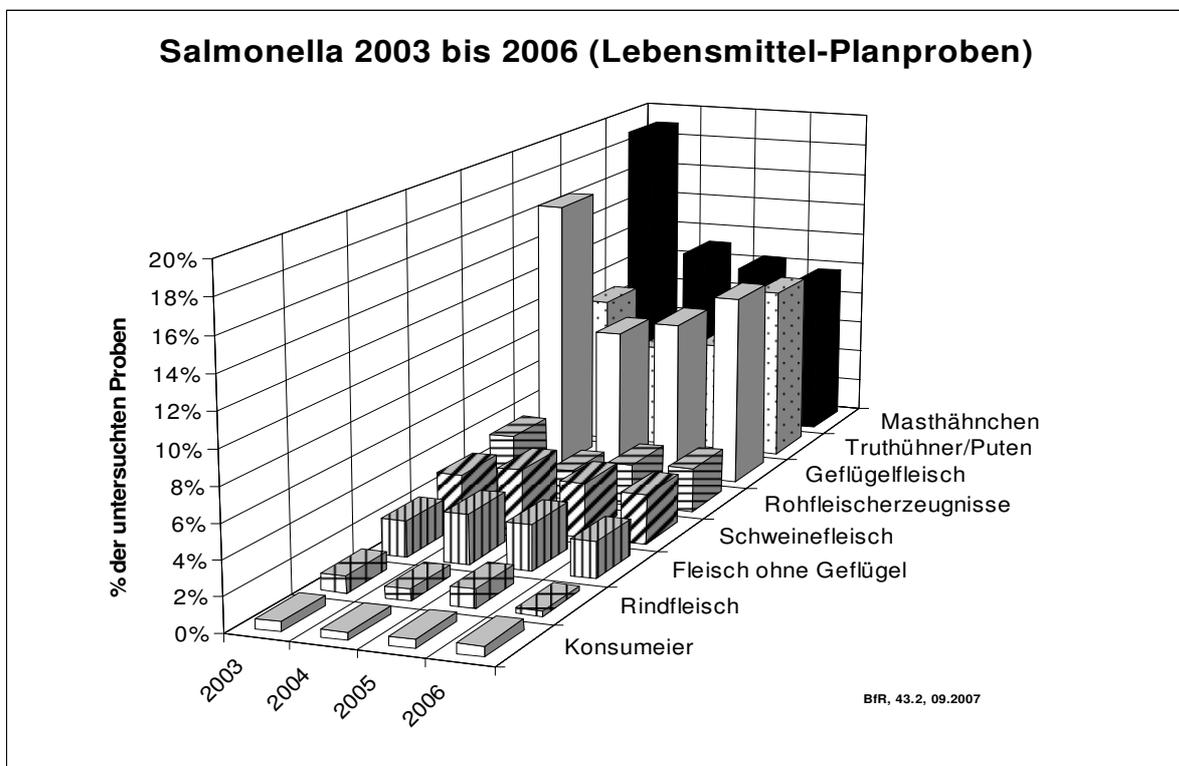


Abb. 3: Salmonella-Serovare bei Planproben ausgewählter Lebensmittelgruppen 2005 und 2006

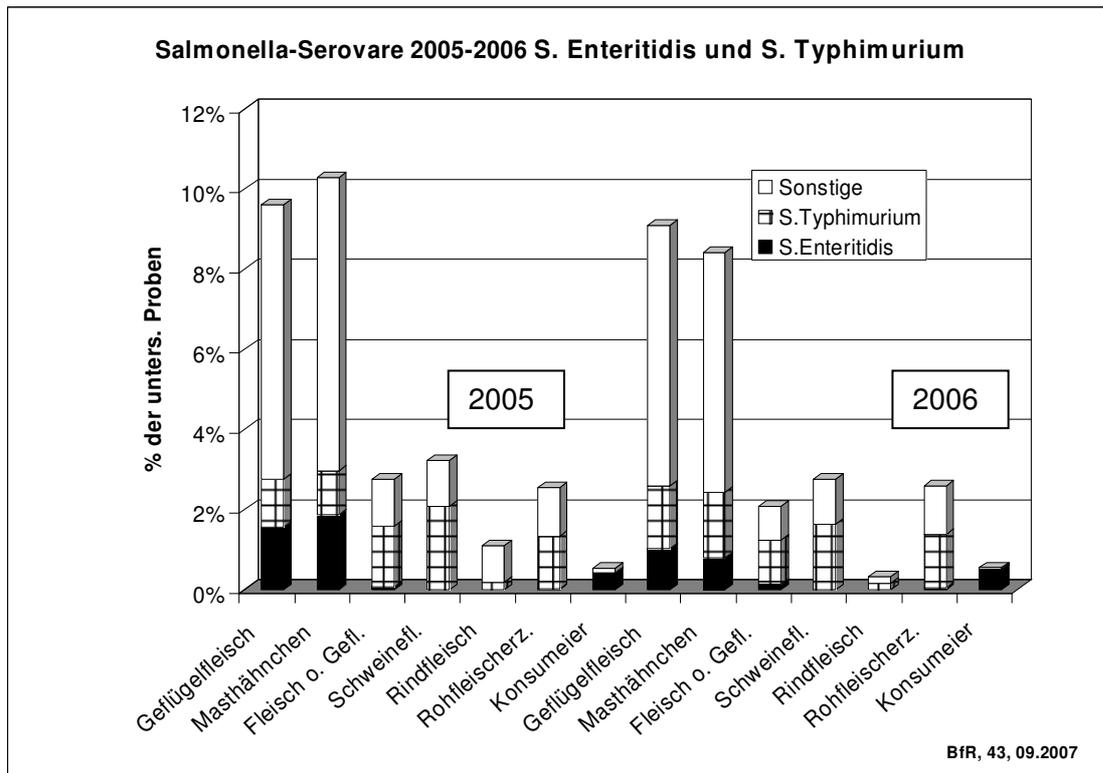


Abb. 4: Statistischer Vergleich von Salmonellen-Nachweisen in Lebensmittel-Planproben aus 2005 und 2006

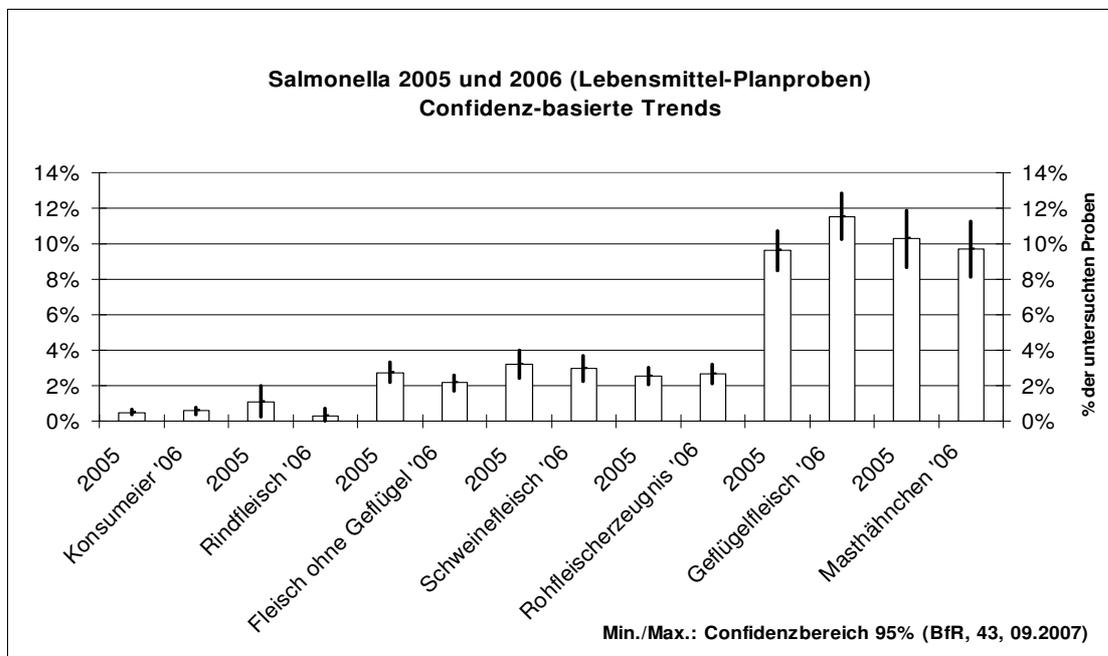


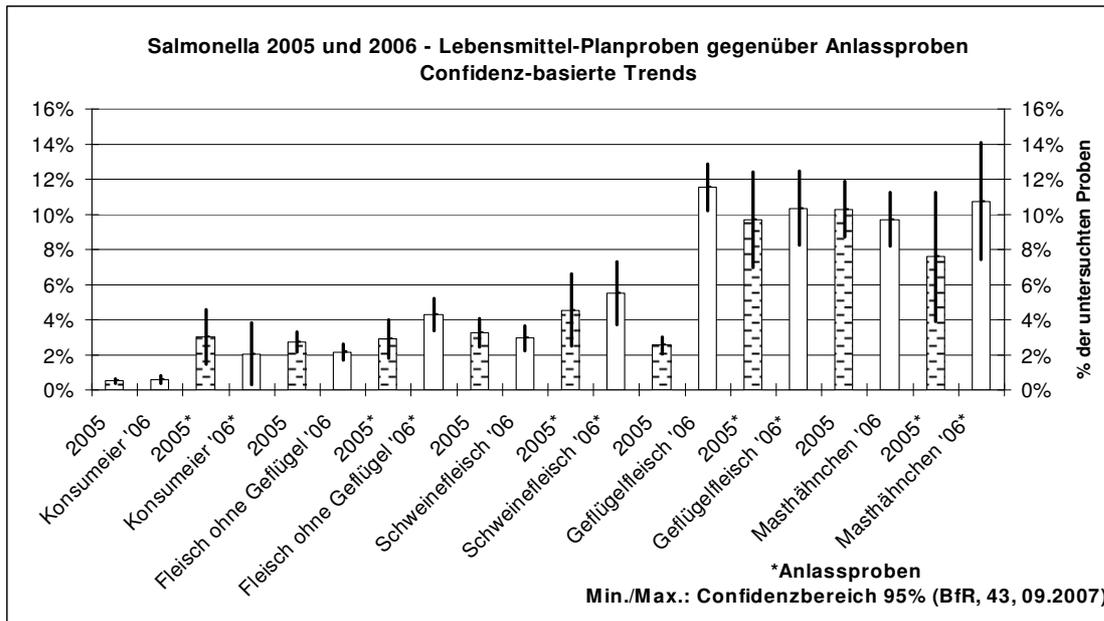
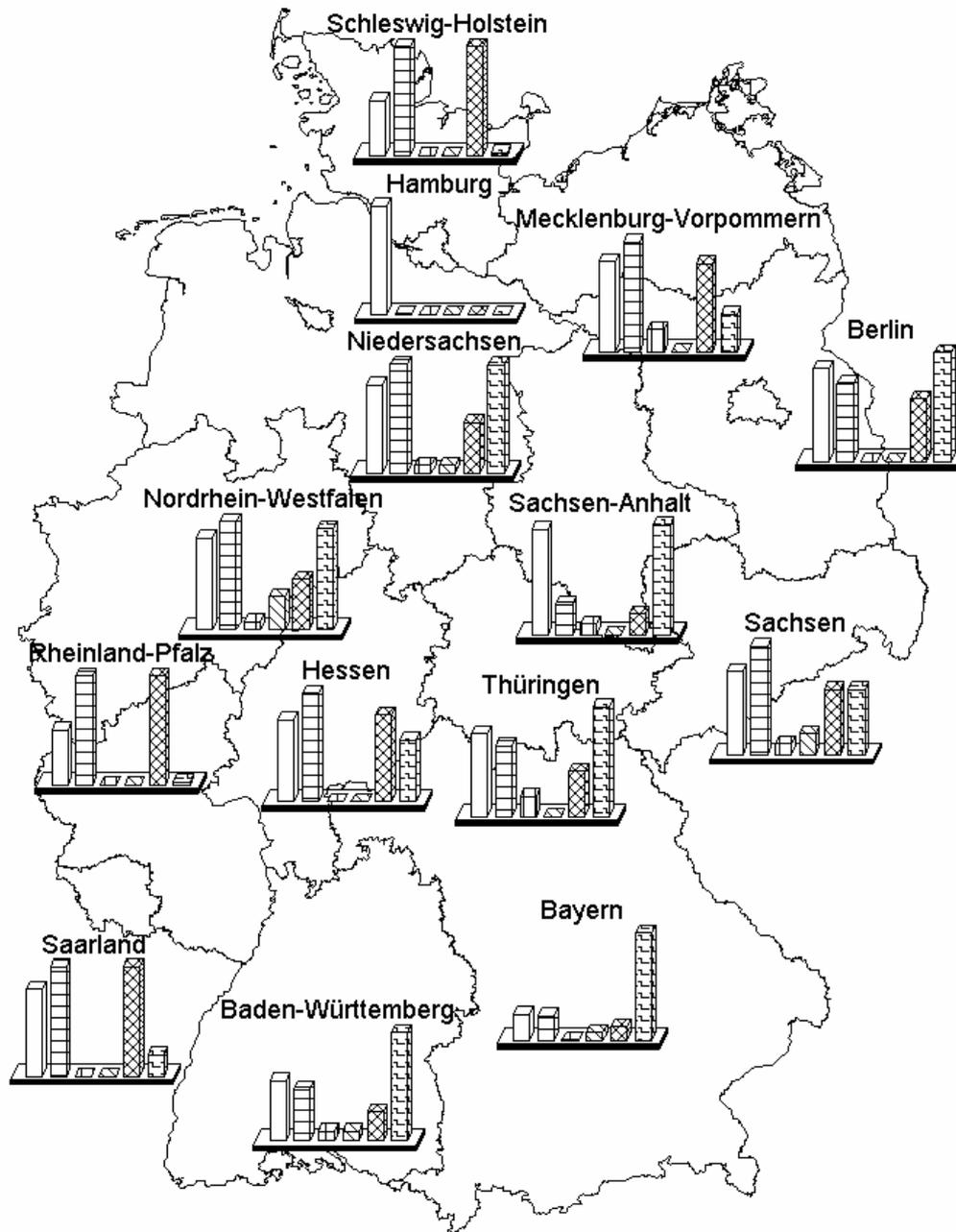
Abb. 5: Statistischer Vergleich von Salmonellen-Nachweisen in Lebensmittel-Planproben und Anlassproben aus 2005 und 2006

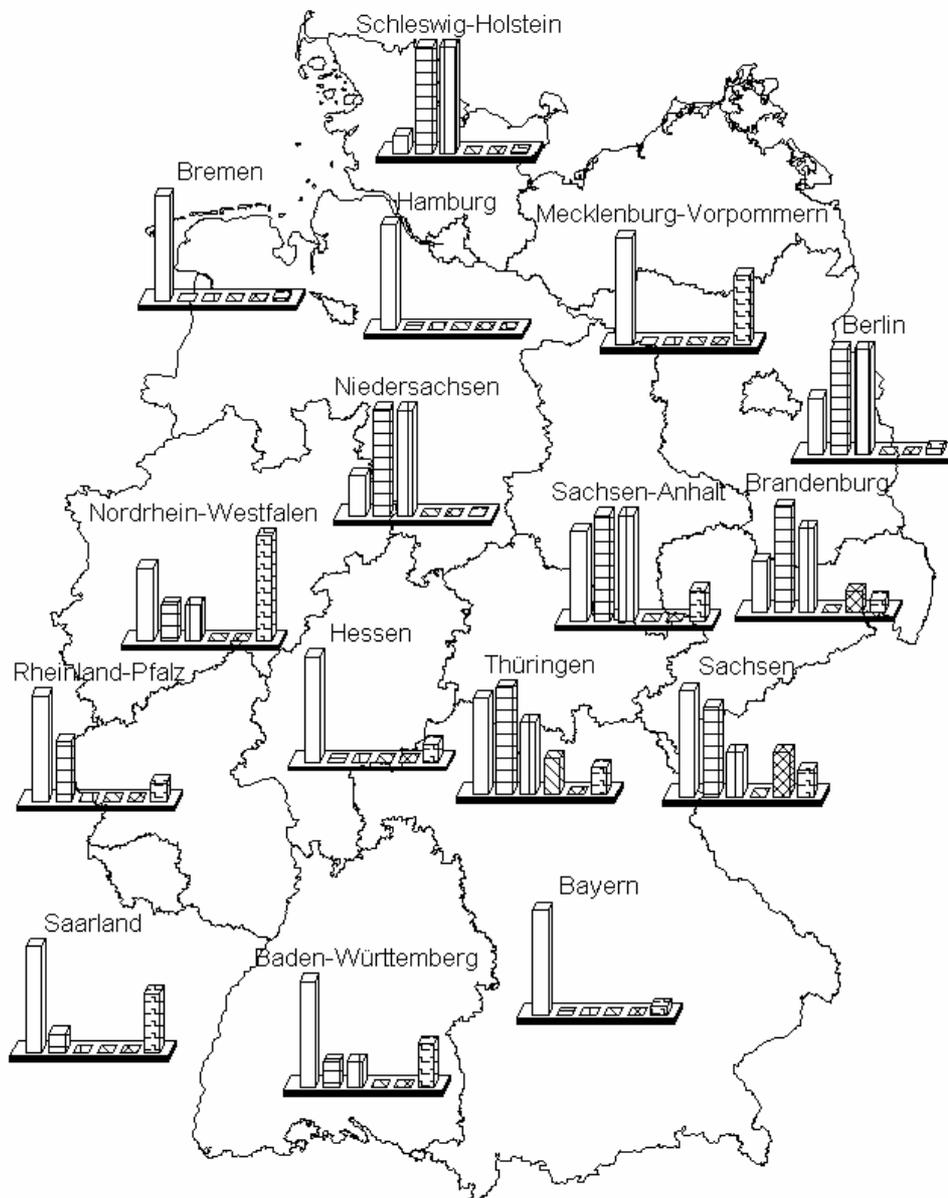
Abb. 6: Salmonellen-Nachweise bei Masthähnchenfleisch in Deutschland 2006 nach Ländern



**Salmonella bei Masthähnchen 2006
Prozentangaben bei Planproben**

	Min.	Max.
10%-bar	10,00 %	10,00 %
Salmonella	0,00 %	20,00 %
S.Enteritidis	0,00 %	2,44 %
S.Typhimurium	0,00 %	3,64 %
Salmonella, other	0,00 %	20,00 %
Probenzahl/10	0,00 %	40,80 %

Abb. 7: Salmonellen-Nachweise bei Konsum-Eiern in Deutschland 2006 nach Ländern



**Salmonella bei Konsum-Eiern 2006
Prozentangaben bei Planproben**

	Min.	Max.
1%-Bar	1,00 %	1,00 %
Salmonella	0,00 %	6,25 %
S. Enteritidis	0,00 %	6,25 %
S. Typhimurium	0,00 %	0,37 %
Salmonella, other	0,00 %	0,42 %
Probenzahl/1000	0,00 %	1,44 %

Abb. 8: Monatliche Verteilung der *Salmonella*-Nachweise bei Schweinefleisch

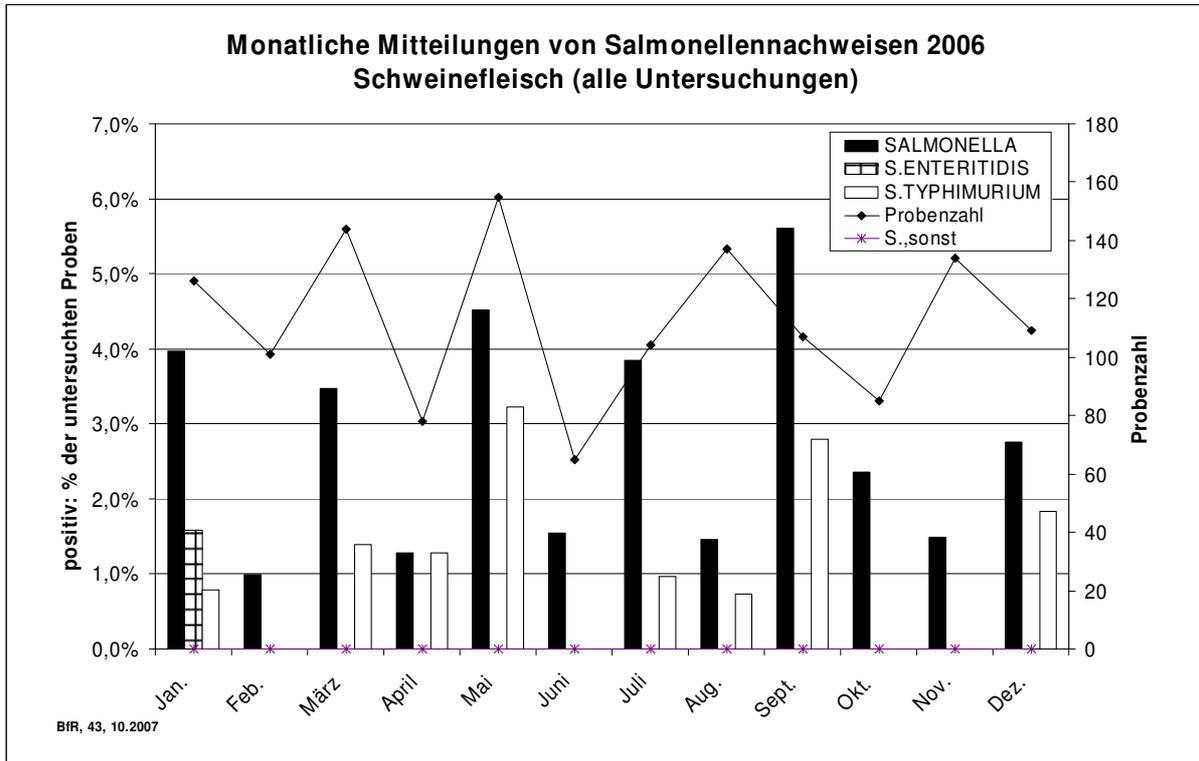


Abb. 9: Kumulativer Vergleich der monatlichen Verteilungen der *Salmonella*-Nachweise bei Schweinefleisch 2002-2006

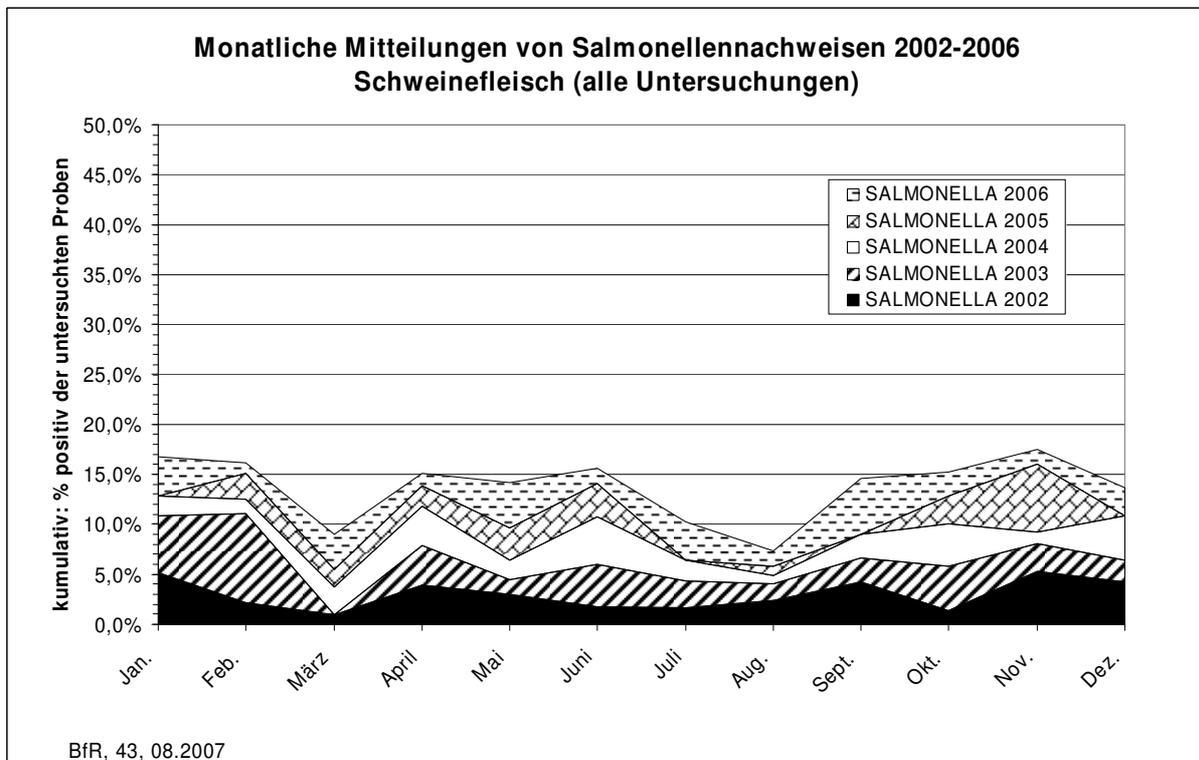


Abb. 10: Monatliche Verteilung der *Salmonella*-Nachweise bei Masthähnchen-Fleisch

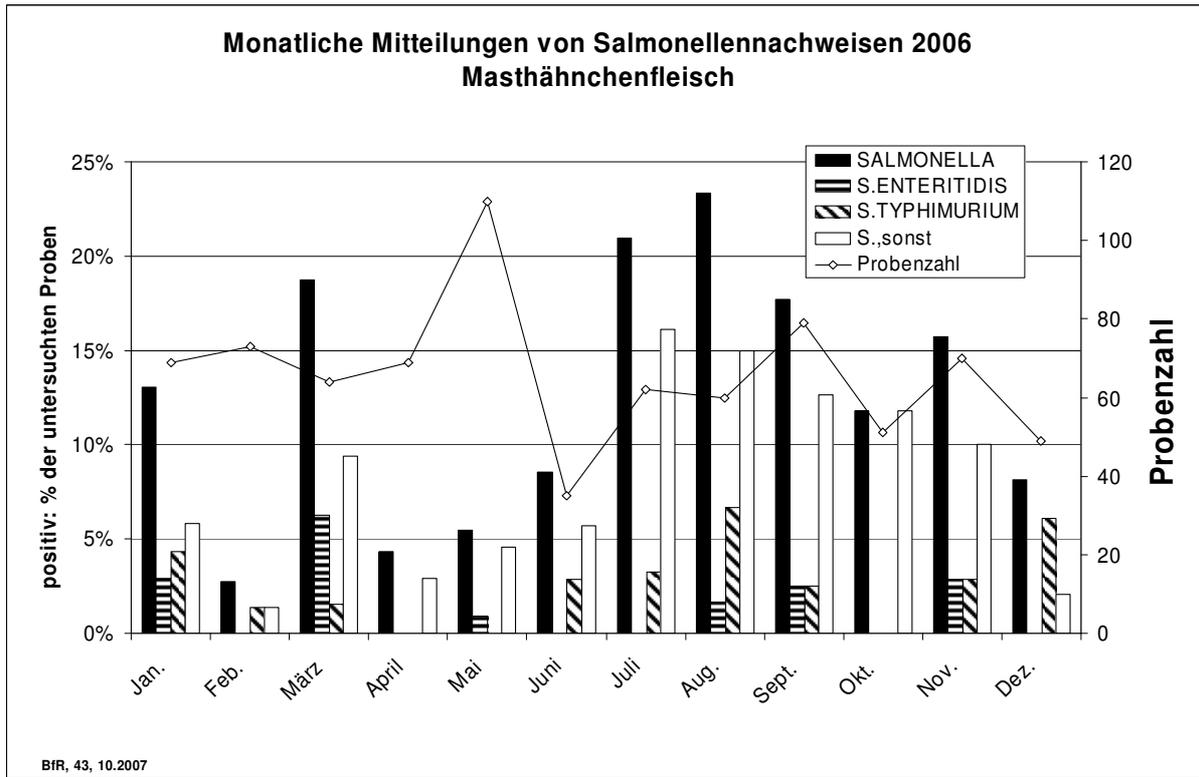


Abb. 11: Kumulativer Vergleich der monatlichen Verteilungen der *Salmonella*-Nachweise bei Masthähnchen 2001-2006

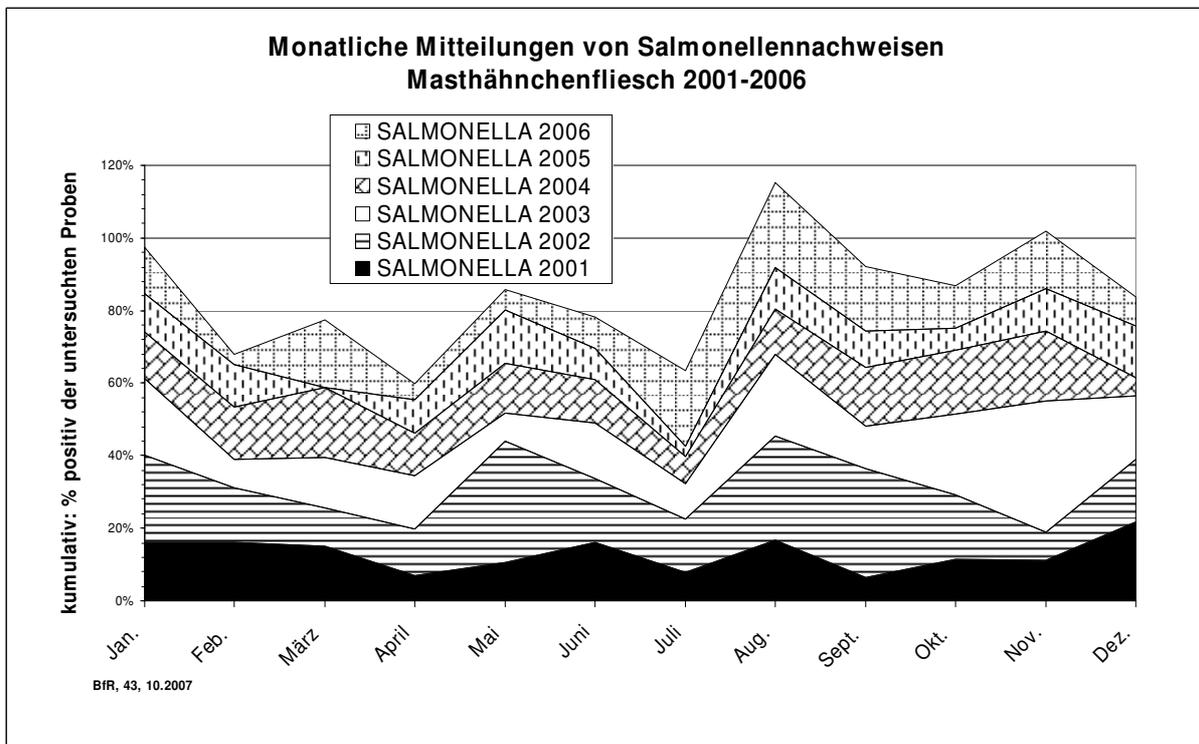


Abb. 12: Monatliche Verteilung der *Salmonella*-Nachweise bei Konsum Eiern

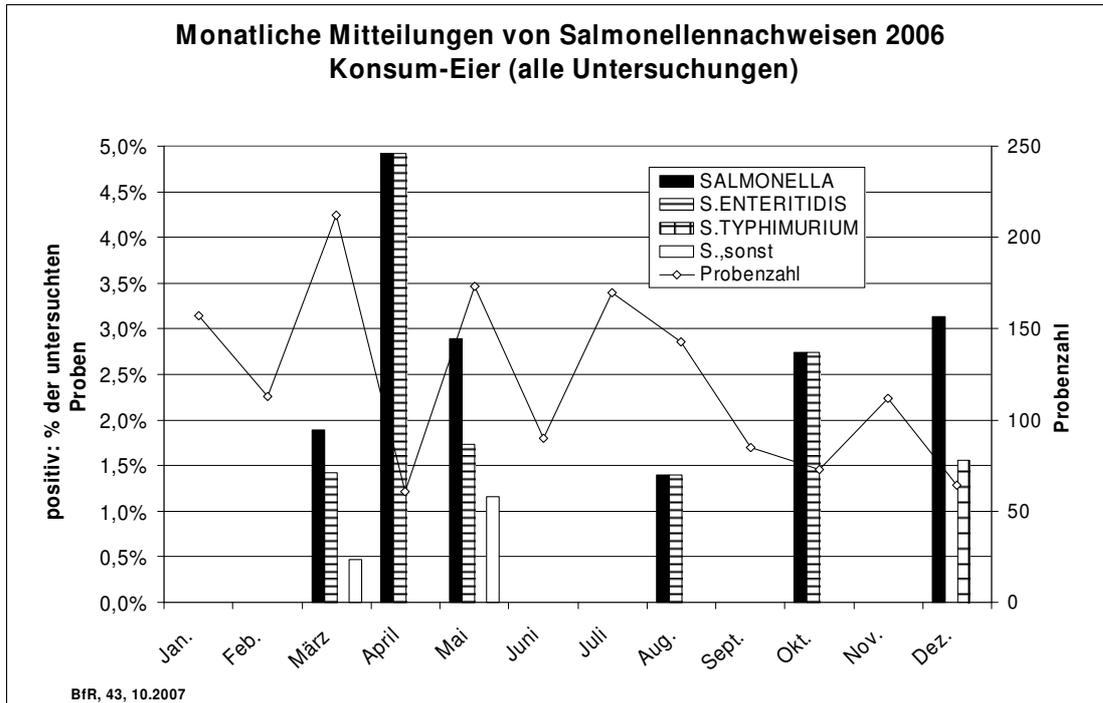


Abb. 13: Kumulativer Vergleich der monatlichen Verteilungen der *Salmonella*-Nachweise bei Konsum-Eiern 2001-2006

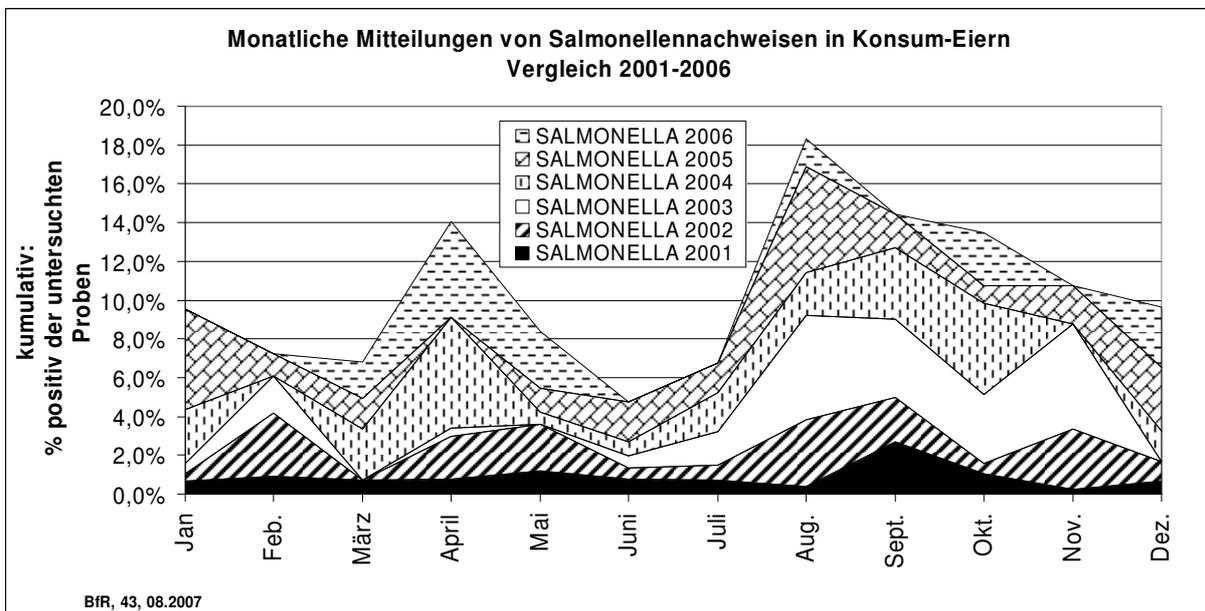


Abb. 14: Entwicklung der Salmonella-Belastungen bei Legehühnern 2000-2006

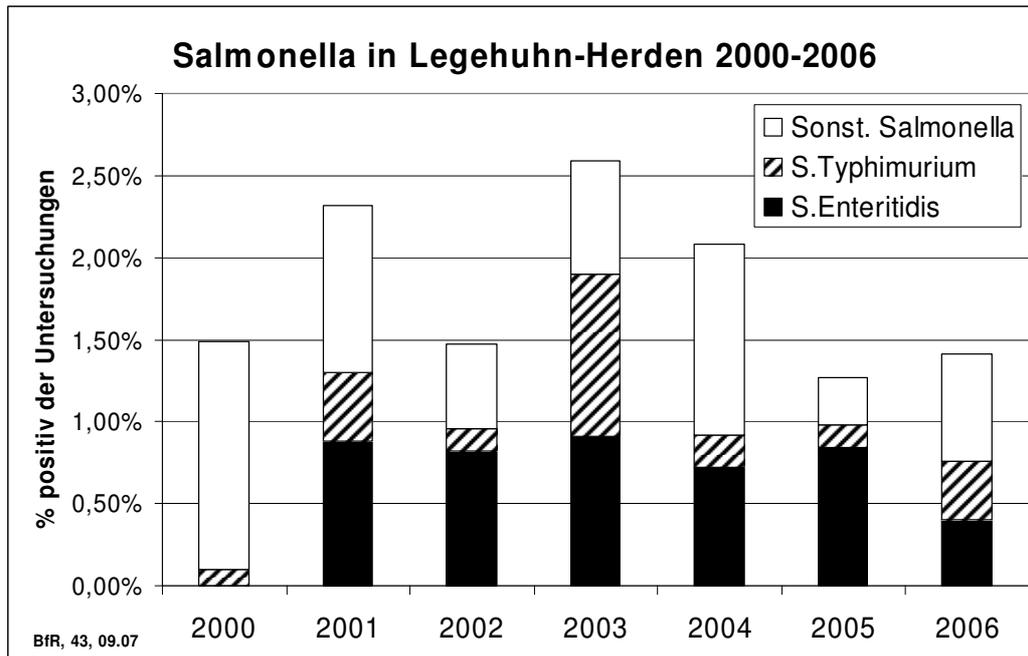


Abb. 15: Salmonella in Mischfuttermitteln nach Behandlungsstufen 2006

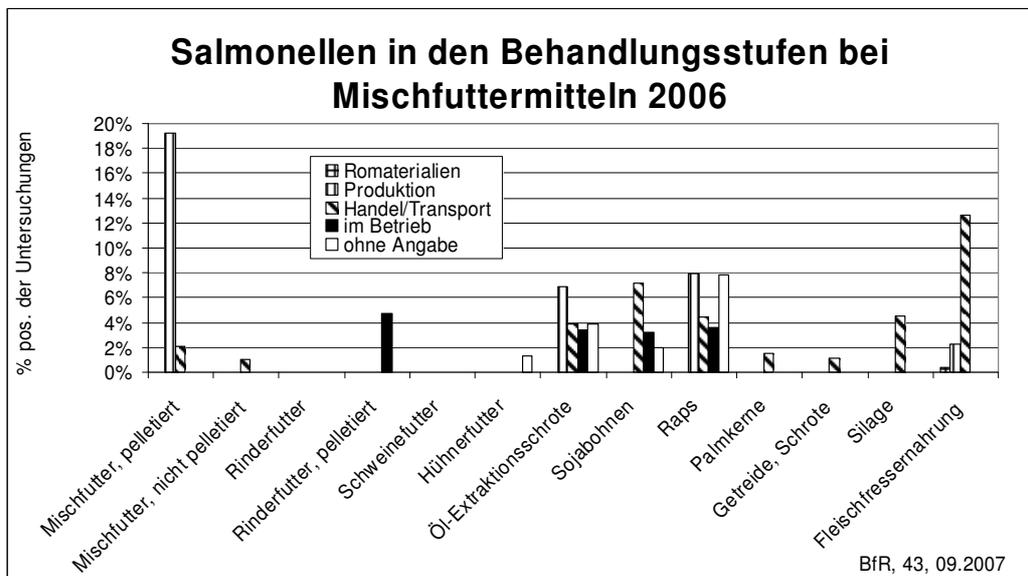


Abb. 16: Salmonella in Fischmehl-Importen nach Importstaaten 2006



Tab. 1: Schlachthofuntersuchungen 2006 – SALMONELLA¹

Quelle)		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Bakteriologische Fleischuntersuchung (BU), gesamt									
13 (24)	BB,BW,	SALMONELLA	22543	211	0,94		±0,13	0,81 - 1,06	2),4)
	BY,HB,HE,	S. ENTERITIDIS		7	0,03	4,00	±0,02	0,01 - 0,05	
	HH,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		50	0,22	28,57	±0,06	0,16 - 0,28	
	RP,SH,	S.DUBLIN		8	0,04	4,57	±0,02	0,01 - 0,06	4)
	SN,ST,TH	S.,sonst		110	0,49	62,86	±0,09	0,40 - 0,58	3)
		fehlende		36					
Rinder – BU									
13 (25)	BB,BW,	SALMONELLA	10572	103	0,97		±0,19	0,79 - 1,16	2),4)
	BY,HB,HE,	S. ENTERITIDIS		5	0,05	4,90	±0,04	0,01 - 0,09	
	HH,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		8	0,08	7,84	±0,05	0,02 - 0,13	
	RP,SH,	S.DUBLIN		8	0,08	7,84	±0,05	0,02 - 0,13	4)
	SN,ST,TH	S.,sonst		81	0,77	79,41	±0,17	0,60 - 0,93	
		fehlende (missing)		1					
Kälber – BU									
9 (13)	BB,BW,	SALMONELLA	88	2	2,27				
	BY,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		1	1,14				
	RP,SH, SN,TH	S.,sonst		1	1,14				
Schweine – BU									
13 (20)	BB,BW,	SALMONELLA	11859	102	0,86		±0,17	0,69 - 1,03	2),3)
	BY,HB,HE,	S. ENTERITIDIS		2	0,02	3,03	±0,02	0,00 - 0,04	
	HH,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		37	0,31	56,06	±0,10	0,21 - 0,41	
	RP,SH,	S.,sonst		27	0,23	40,91	±0,09	0,14 - 0,31	3)
	SN,ST,TH	fehlende (missing)		36					
Schweine – Schlachthof-Prävalenzstudie									
1 (1)	NW	SALMONELLA	23	4	17,39				5),6)
		S. ENTERITIDIS		1	4,35				5),6)
		S.TYPHIMURIUM		3	13,04				5),6)
Schweine-Fleischsaft-ELISA bzw. -Immunologie									
3 (3)	BB,BW,TH	SALMONELLA	22404	2078	9,28		±0,38	8,90 - 9,65	
		fehlende (missing)		2078					
Schafe – BU									
6 (7)	BW,BY,HH, NI,NW,SN	SALMONELLA	11	0					
Ziegen – BU									
1 (1)	HH	SALMONELLA	1	0					
Pferde – BU									
4 (4)	BY,HE,SN	SALMONELLA	8	1					
	ST	S.TYPHIMURIUM		1					
Wild – BU									
10 (13)	BB,BW,BY, HE,NI,NW, RP,SN,ST, TH	SALMONELLA	18	0					7),8),9)
Sonstige Tiere – BU									
2 (2)	BB,RP	SALMONELLA	2	0					10)
Schlachtnebenprodukte: flüssig									
1 (1)	NI	SALMONELLA	8	3					11)
		S.TYPHIMURIUM		2					11)
		S.,sonst		1					11)
Tupferabstriche, Schlachthof									
1 (1)	NI	SALMONELLA	2	2					12)
		fehlende		2					

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Anmerkungen Tab. 1

- | | |
|---|---------------------------|
| 1) BW: Salmonellen-Prävalenzstudie:
Ileocaecallymphknoten | 6) NW: modif. ISO 6579 |
| 2) BY: Schlachtieroberflächentupfer, Poolproben á 4
Tupfer | 7) BW: Wildhirschkuh |
| 3) HE: Gruppe B 4,12:i:- monophasisch | 8) NW: Hirsch |
| 4) SH: Exportschlachtung | 9) RP: Wildschwein |
| 5) NW: Prävalenzstudie Mastschwein (Lnn) | 10) RP: Damtier |
| | 11) NI: Schlachtblut |
| | 12) NI: Spinchillerwasser |

Tab. 2: Fleisch und Erzeugnisse, Planproben 2006 – SALMONELLA¹

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Fleisch ohne Geflügel, gesamt									
16 (24)	BB, BE,	SALMONELLA	3871	84	2,17		±0,46	1,71 - 2,63	
	BW, BY,	S. ENTERITIDIS		5	0,13	6,25	±0,11	0,02 - 0,24	
	HB, HE,	S. TYPHIMURIUM		43	1,11	53,75	±0,33	0,78 - 1,44	
	HH, MV, NI,	S., sonst		32	0,83	40,00	±0,29	0,54 - 1,11	1)
	NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	fehlende (missing)		4					
Rindfleisch									
15 (22)	BB, BE,	SALMONELLA	638	2	0,31		±0,43	0,00 - 0,75	
	BW, BY,	S. TYPHIMURIUM		1	0,16		±0,31	0,00 - 0,46	
	HB, HE, HH, MV, NI, NW, RP, SH, SN, ST, TH	S., sonst		1	0,16		±0,31	0,00 - 0,46	
Kalbfleisch									
8 (9)	BW, HE, NI, NW, RP, SN, ST, TH	SALMONELLA	30	0					
Schweinefleisch									
16 (24)	BB, BE,	SALMONELLA	2101	62	2,95		±0,72	2,23 - 3,67	
	BW, BY,	S. TYPHIMURIUM		34	1,62	58,62	±0,54	1,08 - 2,16	
	HB, HE,	S., sonst		24	1,14	41,38	±0,45	0,69 - 1,60	1)
	HH, MV, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	fehlende (missing)		4					
Schafffleisch									
12 (17)	BB, BE, W, HE, MV, NI, NW, RP, SH, SN, ST, TH	SALMONELLA	123	0					
Pferdefleisch									
5 (5)	BB, HE, NI, SN, ST	SALMONELLA	30	0					
Hauskaninchenfleisch									
9 (11)	BB, MV, NI,	SALMONELLA	43	1	2,33				
	NW, RP, SH, SN, ST, TH	S. ENTERITIDIS		1	2,33				
Wildfleisch									
14 (18)	BB, BW,	SALMONELLA	481	18	3,74		±1,70	2,05 - 5,44	
	BY, HB, HE,	S. ENTERITIDIS		3	0,62	16,67	±0,70	0,00 - 1,33	
	MV, NI,	S. TYPHIMURIUM		9	1,87	50,00	±1,21	0,66 - 3,08	
	NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	S., sonst		6	1,25	33,33	±0,99	0,26 - 2,24	

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Fortsetzung Tab. 2: Fleisch und Erzeugnisse, Planproben 2006 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Fleischteilstücke, roh, küchenmäßig vorbereitet									
9 (12)	BW,BY,	SALMONELLA	217	2	0,92		±1,27	0,00 - 2,19	
	MV,NI, NW,RP, SH,SN,TH	S.,sonst		2	0,92		±1,27	0,00 - 2,19	
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)									
14 (19)	BB,BW,	SALMONELLA	641	21	3,28		±1,38	1,90 - 4,65	2)
	BY,HB,HE,	S.ENTERITIDIS		1	0,16	4,76	±0,31	0,00 - 0,46	
	MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		14	2,18	66,67	±1,13	1,05 - 3,32	
	NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	S.,sonst		6	0,94	28,57	±0,75	0,19 - 1,68	
- aus Rindfleisch									
12 (13)	BB,BW,	SALMONELLA	178	2	1,12		±1,55	0,00 - 2,67	
	HB,HE,	S.ENTERITIDIS		1	0,56		±1,10	0,00 - 1,66	
	MV,NI, NW,RP, SH,SN,ST, TH	S.TYPHIMURIUM		1	0,56		±1,10	0,00 - 1,66	
- aus Schweinefleisch									
14 (18)	BB,BW,	SALMONELLA	206	6	2,91		±2,30	0,62 - 5,21	2)
	BY,HB,HE,	S.TYPHIMURIUM		4	1,94		±1,88	0,06 - 3,83	
	MV,NI, NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	S.,sonst		2	0,97		±1,34	0,00 - 2,31	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
10 (12)	BB,BW, HE,NI,NW, RP,SH, SN,ST,TH	SALMONELLA	149	4	2,68		±2,60	0,09 - 5,28	2)
		S.TYPHIMURIUM		1	0,67		±1,31	0,00 - 1,98	
		S.,sonst		3	2,01		±2,26	0,00 - 4,27	
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)									
15 (21)	BB,BE,	SALMONELLA	2277	64	2,81		±0,68	2,13 - 3,49	
	BW,BY,	S.TYPHIMURIUM		43	1,89	68,25	±0,56	1,33 - 2,45	
	HB,HE,	S.DUBLIN		2	0,09	3,17	±0,12	0,00 - 0,21	
	MV,NI,	S.,sonst		18	0,79	28,57	±0,36	0,43 - 1,15	
	NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	fehlende (missing)		1					
- aus Rindfleisch									
15 (19)	BB,BE,	SALMONELLA	681	6	0,88		±0,70	0,18 - 1,58	
	BW,BY,	S.TYPHIMURIUM		2	0,29		±0,41	0,00 - 0,70	
	HB,HE,	S.DUBLIN		2	0,29		±0,41	0,00 - 0,70	
	MV,NI, NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	S.,sonst		2	0,29		±0,41	0,00 - 0,70	
- aus Rind- und Schweinefleisch									
1 (1)	MV	SALMONELLA	57	0					
- aus Schweinefleisch									
14 (19)	BB,BE,	SALMONELLA	1055	42	3,98		±1,18	2,80 - 5,16	
	BW,BY,	S.TYPHIMURIUM		30	2,84	71,43	±1,00	1,84 - 3,85	
	HE,MV,NI, NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	S.,sonst		12	1,14	28,57	±0,64	0,50 - 1,78	

Fortsetzung Tab. 2: Fleisch und Erzeugnisse, Planproben 2006 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
10 (12)	BB,BY,HB,	SALMONELLA	182	7	3,85		±2,79	1,05 - 6,64	
	HE,MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		6	3,30		±2,59	0,70 - 5,89	
	NW,SH,SL, TH	S.,sonst		1	0,55		±1,07	0,00 - 1,62	
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)									
15 (22)	BB,BE,	SALMONELLA	3349	88	2,66		±0,54	2,11 - 3,20	2)
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		1	0,03	1,15	±0,06	0,00 - 0,09	
	HB,HE,	S.TYPHIMURIUM		45	1,34	51,72	±0,39	0,95 - 1,73	
	MV,NI,	S.DUBLIN		2	0,06	2,30	±0,08	0,00 - 0,14	
	NW,RP,	S.PARATYPHI B ¹		1	0,03	1,15	±0,06	0,00 - 0,09	
	SH,SL,SN,	S.,sonst		36	1,07	41,38	±0,35	0,73 - 1,42	
	ST,TH	S.,sp.		2	0,06	2,30	±0,08	0,00 - 0,14	
		fehlende (missing)		2					
- aus Rindfleisch									
6 (8)	BE,BW,	SALMONELLA	30	2	6,67				
	HB,HE, NW,SN	S.TYPHIMURIUM		2	6,67				
- aus Schweinefleisch									
14 (19)	BE,BW,	SALMONELLA	1089	27	2,48		±0,92	1,56 - 3,40	2)
	BY,HB,HE,	S.TYPHIMURIUM		15	1,38	55,56	±0,69	0,69 - 2,07	
	MV,NI,	S.DUBLIN		2	0,18	7,41	±0,25	0,00 - 0,44	
	NW,RP,	S.PARATYPHI B ¹		1	0,09	3,70	±0,18	0,00 - 0,27	
	SH,SL,SN, ST,TH	S.,sonst		9	0,83	33,33	±0,54	0,29 - 1,36	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
8 (9)	BW,BY,	SALMONELLA	148	4	2,70		±2,61	0,09 - 5,32	
	HB,MV,	S.TYPHIMURIUM		3	2,03		±2,27	0,00 - 4,30	
	NW,SL,	S.,sonst		1	0,68		±1,32	0,00 - 2,00	
	SN,TH	Mehrfachisolate (add.isol.)		1					
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse									
16 (24)	BB,BE,	SALMONELLA	4063	7	0,17		±0,13	0,04 - 0,30	3),4)
	BW,BY,	S.TYPHIMURIUM		1	0,02		±0,05	0,00 - 0,07	
	HB,HE,	S.,sonst		5	0,12		±0,11	0,02 - 0,23	
	HH,MV,NI, NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	fehlende (missing)		1					
- aus Rindfleisch									
12 (15)	BB,BE,	SALMONELLA	190	1	0,53		±1,03	0,00 - 1,56	
	BW,BY,HB, MV,NI,NW, RP,SN,ST, TH	fehlende (missing)		1					
- aus Schweinefleisch									
16 (19)	BB,BE,	SALMONELLA	1143	5	0,44		±0,38	0,05 - 0,82	3)
	BW,BY,HB, HE,HH,MV, NI, NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	S.,sonst		5	0,44		±0,38	0,05 - 0,82	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
13 (15)	BB,BE BW,, BY, HE,MV, NI, NW, SH, SL,SN,ST, TH	SALMONELLA	437	0					3)

Fortsetzung Tab. 2: Fleisch und Erzeugnisse, Planproben 2006 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse									
16 (24)	BB,BE,	SALMONELLA	4738	37	0,78		±0,25	0,53 - 1,03	4)
	BW,BY,	S.TYPHIMURIUM		19	0,40	54,29	±0,18	0,22 - 0,58	
	HB,HE,	S.,sonst		15	0,32	42,86	±0,16	0,16 - 0,48	
	HH,MV,NI,	S.,sp.		1	0,02	2,86	±0,04	0,00 - 0,06	
	NW,RP,SH, SL,SN, ST,TH	fehlende (missing)		2					
- aus Rindfleisch									
10 (15)	BE,BW,BY, MV,NI,NW, RP,SH,SN, TH	SALMONELLA	69	0					
- aus Schweinefleisch									
15 (20)	BB,BE,	SALMONELLA	1720	13	0,76		±0,41	0,35 - 1,17	4)
	BW,BY,	S.TYPHIMURIUM		9	0,52	75	±0,34	0,18 - 0,86	
	HE,HH,	S.,sonst		3	0,17	25	±0,20	0,00 - 0,37	
	MV,NI,NW, RP,SH,SL, SN, ST,TH	fehlende (missing)		1					
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
12 (14)	BB,BE,	SALMONELLA	288	2	0,69		±0,96	0,00 - 1,65	
	BW,BY,HB, MV,NI,NW, SH,SL,SN, TH	S.TYPHIMURIUM		2	0,69		±0,96	0,00 - 1,65	
Fleischerzeugnisse in Konserven									
6 (6)	BW,BY,HB, NW, SH,SN	SALMONELLA	91	0					
Fleisch nicht spezifiziert									
3 (3)	BB,BW,ST	SALMONELLA	317	2	0,63		±0,87	0,00 - 1,50	
		S. ENTERITIDIS		1	0,32		±0,62	0,00 - 0,93	

Anmerkungen

- 1) ST: S.-B1-Gruppe
- 2) NI: aus Großküche
- 3) NI: aus Großküche und Herstellerbetrieb
- 4) SL: wie § 64, aber ohne Voranreicherung

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Tab. 3: Geflügelfleisch, Fische und Erzeugnisse, Planproben 2006 – SALMONELLA

Quelle)		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Geflügelfleisch, gesamt									
15 (24)	BB,BE,	SALMONELLA	2288	264	11,54		±1,31	10,23 - 12,85	
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		23	1,01	11,06	±0,41	0,60 - 1,41	
	HB,HE,	S. TYPHIMURIUM		36	1,57	17,31	±0,51	1,06 - 2,08	
	MV,NI,	S. PARATYPHI B ¹		7	0,31	3,37	±0,23	0,08 - 0,53	
	NW,RP,	S.,sonst		136	5,94	65,38	±0,97	4,98 - 6,91	1)
	SH,SL,SN,	S.,sp.		6	0,26	2,88	±0,21	0,05 - 0,47	
	ST,TH	fehlende (missing)		56					
Fleisch von Masthähnchen									
13 (22)	BE,BW,	SALMONELLA	1402	136	9,70		±1,55	8,15 - 11,25	2)
	BY,HE,	S. ENTERITIDIS		11	0,78	9,32	±0,46	0,32 - 1,25	2)
	MV,NI,	S. TYPHIMURIUM		23	1,64	19,49	±0,66	0,98 - 2,31	2)
	NW,RP,	S. PARATYPHI B ¹		12	0,86	10,17	±0,48	0,37 - 1,34	2)
	SH,SL,SN, ST,TH	S. PARATYPHI B var. JAVA		1	0,07	0,85	±0,14	0,00 - 0,21	
		S.,sonst		71	5,06	60,17	±1,15	3,92 - 6,21	1),2)
		fehlende (missing)		18					
Fleisch von Hühnern									
9 (10)	BB,BE,	SALMONELLA	138	24	17,39		±6,32	11,07 - 23,72	
	BW,HB,	S. ENTERITIDIS		11	7,97	47,83	±4,52	3,45 - 12,49	
	MV,NW,	S.,sonst		8	5,80	34,78	±3,90	1,90 - 9,70	
	SH,SL,TH	S.,sp.		4	2,90	17,39	±2,80	0,10 - 5,70	
		fehlende (missing)		1					
Fleisch von Enten									
13 (17)	BB,BE,	SALMONELLA	122	18	14,75		±6,29	8,46 - 21,05	
	BW,HE,	S. ENTERITIDIS		1	0,82	5,88	±1,60	0,00 - 2,42	
	MV,NI,	S. TYPHIMURIUM		3	2,46	17,65	±2,75	0,00 - 5,21	
	NW,RP,	S.,sonst		11	9,02	64,71	±5,08	3,93 - 14,10	
	SH,SL,SN,	S.,sp.		2	1,64	11,76	±2,25	0,00 - 3,89	
	ST,TH	Fehlende (missing)		1					
Fleisch von Gänsen									
12 (14)	BB,BE,	SALMONELLA	56	7	12,50				
	BW,BY,	S. TYPHIMURIUM		2	3,57				
	HE,MV,NI,	S.,sonst		4	7,14				
	NW,SL,SN, ST,TH	Fehlende (missing)		1					
Fleisch von Truthühnern/Puten									
14 (21)	BB,BE,	SALMONELLA	562	59	10,50		±2,53	7,96 - 13,03	
	BW,BY,	S. TYPHIMURIUM		7	1,25	12,96	±0,92	0,33 - 2,16	
	HE,MV,NI	S.,sonst		47	8,36	87,04	±2,29	6,07 - 10,65	1)
	NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	fehlende (missing)		5					
Fleisch von sonstigem Hausgeflügel									
4 (4)	MV,NW,	SALMONELLA	8	2					
	SN,ST	S. TYPHIMURIUM		1					
		S.,sonst		1					
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch									
15 (20)	BB,BE,	SALMONELLA	892	19	2,13		±0,95	1,18 - 3,08	3)
	BW,BY,	S. TYPHIMURIUM		1	0,11	5,56	±0,22	0,00 - 0,33	
	HE,HH,	S.,sonst		17	1,91	94,44	±0,90	1,01 - 2,80	
	MV,NI,NW, RP,SH,SL, SN, ST,TH	fehlende (missing)		1					

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Fortsetzung Tab. 3: Geflügelfleisch, Fische und Erzeugnisse, Planproben 2006 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	siehe Anmerk.
*)	Länder								
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet									
12 (14)	BE,BW,	SALMONELLA	419	45	10,74		±2,96	7,78 - 13,7	
	BY,HB,NI,	S. ENTERITIDIS		5	1,19	11,36	±1,04	0,15 - 2,23	
	NW,RP,	S. TYPHIMURIUM		2	0,48	4,55	±0,66	0,00 - 1,14	
	SH,SL,SN,	S. PARATYPHI B ¹		3	0,72	6,82	±0,81	0,00 - 1,52	
	ST,TH	S. PARATYPHI ¹		1	0,24	2,27	±0,47	0,00 - 0,71	
		S.,sonst		33	7,88	75,00	±2,58	5,30 - 10,46	
		fehlende (missing)		1					
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt									
16 (24)	BB,BE,	SALMONELLA	3939	10	0,25		±0,16	0,10 - 0,41	4),5)
	BW,BY,	S. PARATYPHI B ¹		1	0,03		±0,05	0,00 - 0,08	
	HB,HE,	S.,sonst		7	0,18		±0,13	0,05 - 0,31	
	HH,MV,NI, NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	fehlende (missing)		2					
Fische und Zuschnitte									
16 (22)	BB,BE,	SALMONELLA	1169	6	0,51		±0,41	0,10 - 0,92	4)
	BW,BY,	S.,sonst		4	0,34		±0,33	0,01 - 0,68	
	HB,HE,HH, MV,NI,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	fehlende (missing)		2					
Fisch, heiß geräuchert									
14 (20)	BB,BE,BW, BY,HB,HH, MV,NI,NW, RP,SH,SL, SN,TH	SALMONELLA	738	0					4),6)
Fisch, anders haltbar gemacht									
14 (23)	BB,BE,BW, BY,HB,MV, NI,NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA	1303	0					4)
Schalen-, Krusten-, ähnliche Tiere und Erzeugnisse									
14 (20)	BB,BE,	SALMONELLA	785	9	1,15		±0,74	0,40 - 1,89	
	BW,BY,	S. PARATYPHI B ²		1	0,13		±0,25	0,00 - 0,38	
	HB,MV,NI,	S.,sonst		2	0,25		±0,35	0,00 - 0,61	
	NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	fehlende (missing)		6					

Anmerkungen

- | | |
|---|---|
| 1) HE: C1 | 4) NI: Großküche |
| 2) SN: Fleisch von Masthähnchen und Hühnern | 5) TH: Grill-Fischsteaks |
| 3) SL: wie § 64, aber ohne Voranreicherung | 6) SN: hier ist hitzebehandelter Fisch aufgeführt |

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

² Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Tab. 4: Masthähnchenfleisch, regional, Planproben 2006 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Fleisch von Masthähnchen									
1 (1)	BE	SALMONELLA	118	10	8,47		±5,03	3,45 - 13,50	
		S.PARATYPHI B		5	4,24		±3,63	0,60 - 7,87	
		S.,sonst		3	2,54		±2,84	0,00 - 5,38	
		fehlende (missing)		2					
1 (5)	BW	SALMONELLA	182	16	8,79		±4,11	4,68 - 12,91	
		S.ENTERITIDIS		3	1,65	20	±1,85	0,00 - 3,50	
		S.TYPHIMURIUM		3	1,65	20	±1,85	0,00 - 3,50	
		S.,sonst		9	4,95	60	±3,15	1,80 - 8,09	
		fehlende (missing)		1					
1 (2)	BY	SALMONELLA	408	38	9,31		±2,82	6,49 - 12,13	
		S.ENTERITIDIS		1	0,25	2,86	±0,48	0,00 - 0,72	
		S.TYPHIMURIUM		12	2,94	34,29	±1,64	1,30 - 4,58	
		S.,sonst		22	5,39	62,86	±2,19	3,20 - 7,58	
		fehlende (missing)		3					
1 (1)	HE	SALMONELLA	75	10	13,33		±7,69	5,64 - 21,03	
		S.PARATYPHI B		1	1,33		±2,60	0,00 - 3,93	
		S.,sonst		7	9,33		±6,58	2,75 - 15,92	
		fehlende (missing)		2					
1 (1)	MV	SALMONELLA	41	5	12,20		±10,02	2,18 - 22,21	
		S.ENTERITIDIS		1	2,44		±4,72	0,00 - 7,16	
		S.PARATYPHI B		4	9,76		±9,08	0,67 - 18,84	
1 (2)	NI	SALMONELLA	122	15	12,30		±5,83	6,47 - 18,12	
		S.ENTERITIDIS		1	0,82		±1,60	0,00 - 2,42	
		S.TYPHIMURIUM		1	0,82		±1,60	0,00 - 2,42	
		S.,sonst		7	5,74		±4,13	1,61 - 9,86	
		fehlende (missing)		6					
1 (5)	NW	SALMONELLA	110	13	11,82		±6,03	5,79 - 17,85	
		S.ENTERITIDIS		1	0,91	9,09	±1,77	0,00 - 2,68	
		S.TYPHIMURIUM		4	3,64	36,36	±3,50	0,14 - 7,13	
		S.,sonst		6	5,45	54,55	±4,24	1,21 - 9,70	
		fehlende (missing)		2					
1 (2)	RP	SALMONELLA	5	1					
		S.,sonst		1					
1 (2)	SH	SALMONELLA	5	1					
		S.,sonst		1					
1 (1)	SL	SALMONELLA	24	3	12,50		±13,23	0,00 - 25,73	
		S.PARATYPHI B		1	4,17		±7,99	0,00 - 12,16	
		S.,sonst		2	8,33		±11,06	0,00 - 19,39	
1 (2)	SN	SALMONELLA	77	10	12,99		±7,51	5,48 - 20,50	1)
		S.ENTERITIDIS		1	1,30		±2,53	0,00 - 3,83	1)
		S.TYPHIMURIUM		2	2,60		±3,55	0,00 - 6,15	1)
		S.PARATYPHI B		1	1,30		±2,53	0,00 - 3,83	1)
		S.,sonst		5	6,49		±5,50	0,99 - 12,00	1)
		fehlende (missing)		1					
1 (1)	ST	SALMONELLA	104	3	2,88		±3,22	0,00 - 6,10	
		S.TYPHIMURIUM		1	0,96		±1,88	0,00 - 2,84	
		S.,sonst		2	1,92		±2,64	0,00 - 4,56	
1 (1)	TH	SALMONELLA	131	11	8,40		±4,75	3,65 - 13,15	
		S.ENTERITIDIS		3	2,29	30,00	±2,56	0,00 - 4,85	
		S.PARATYPHI B var. JAVA		1	0,76	10,00	±1,49	0,00 - 2,25	
		S.,sonst		6	4,58	60,00	±3,58	1,00 - 8,16	
		fehlende (missing)		1					

Anmerkungen

1) SN: Fleisch von Masthähnchen und Hühnern

Tab. 5: Konsum-Eier und Erzeugnisse, Planproben 2006 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	siehe Anmerk.
*)	Länder								
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt									
16 (24)	BB,BE,	SALMONELLA	4761	28	0,59		±0,22	0,37 - 0,81	1)-7)
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		23	0,48	88,46	±0,20	0,29 - 0,68	
	HB,HE,	S.TYPHIMURIUM		1	0,02	3,85	±0,04	0,00 - 0,06	
	HH,MV,NI,	S.,sonst		2	0,04	7,69	±0,06	0,00 - 0,10	
	NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	fehlende (missing)		2					
- Bodenhaltung									
4 (6)	BW,MV,	SALMONELLA	529	1	0,19		±0,37	0,00 - 0,56	
	NW,TH	S. ENTERITIDIS		1	0,19		±0,37	0,00 - 0,56	
- Freilandhaltung									
6 (7)	BE,BW,	SALMONELLA	340	1	0,29		±0,58	0,00 - 0,87	
	HB,MV,NW, TH	S.TYPHIMURIUM		1	0,29		±0,58	0,00 - 0,87	
- Käfighaltung									
15 (9)	BB,BE,	SALMONELLA	620	3	0,48		±0,55	0,00 - 1,03	5),6)
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		2	0,32		±0,45	0,00 - 0,77	
	HE,HH,MV, NI,NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	fehlende (missing)		1					
Schale									
16 (15)	BB,BE,BW, BY,	SALMONELLA	3334	13	0,39		±0,21	0,18 - 0,60	1)-3), 6)-8)
	HB,HE,	S. ENTERITIDIS		10	0,30	90,91	±0,19	0,11 - 0,49	8)
	HH,MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		1	0,03	9,09	±0,06	0,00 - 0,09	
	NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	fehlende (missing)		2					
Eiklar									
14 (5)	BB,BE,HB, HE,HH,MV, NI, NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA	575	0					6)
Dotter									
16 (16)	BB,BE,BW, BY,	SALMONELLA	3356	2	0,06		±0,08	0,00 - 0,14	1),2),3), 6),8),9)
	HB,HE,HH, MV,NI,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	S. ENTERITIDIS		2	0,06		±0,08	0,00 - 0,14	
Konsum-Eier, anderes Geflügel									
5 (5)	BW,MV,NI, SN,TH	SALMONELLA	22	0					
Eiprodukte, verkehrsfertig									
14 (17)	BB,BE,BW, BY,HE,HH, MV,NI,NW, RP,SH,SN, ST, TH	SALMONELLA	2053	0					10),11)

Anmerkungen zu Tab 5

- 1) BW: Pool-Größe 5 Eier, Pool-Anzahl Gesamt: 29
2) BW: Pool-Größe 5 Eier, Pool-Anzahl Gesamt: 3
3) BW: Pool-Größe 5 Eier, Pool-Anzahl Gesamt: 17
4) BY: Pool besteht aus je 10 Eiern
5) HH: Eier & Milch sonstige
6) SL: wie § 64, aber ohne Voranreicherung

- 7) SL: 10er Pools, nicht typisierbar
8) ST: gepoolt i.d.R. zu 10 Eiern
9) SL: 10er Pools
10) NI: Großküche
11) RP: Eierlikör

Tab. 6: Konsum-Eier, regional, Planproben 2006 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Konsum-Eier v. Huhn, gesamt									
1 (2)	BB	SALMONELLA	242	5	2,07		±1,79	0,27 - 3,86	
		S. ENTERITIDIS		4	1,65		±1,61	0,05 - 3,26	
		S.,sonst		1	0,41		±0,81	0,00 - 1,22	
1 (2)	BE	SALMONELLA	105	2	1,90		±2,61	0,00 - 4,52	
		S. ENTERITIDIS		2	1,90		±2,61	0,00 - 4,52	
1 (5)	BW	SALMONELLA	411	1	0,24		±0,48	0,00 - 0,72	1),2),3)
		S. ENTERITIDIS		1	0,24		±0,48	0,00 - 0,72	
1 (2)	BY	SALMONELLA	87	0					4)
1 (1)	HB	SALMONELLA	30	0					
1 (2)	HE	SALMONELLA	169	0					
1 (2)	HH	SALMONELLA	2	0					5)
1 (2)	MV	SALMONELLA	646	0					
1 (2)	NI	SALMONELLA	39	1	2,56		±4,96	0,00 - 7,52	
		S. ENTERITIDIS		1	2,56		±4,96	0,00 - 7,52	
1 (5)	NW	SALMONELLA	1437	7	0,49		±0,36	0,13 - 0,85	
		S. ENTERITIDIS		7	0,49		±0,36	0,13 - 0,85	
1 (2)	RP	SALMONELLA	174	1	0,57		±1,12	0,00 - 1,70	
		fehlende (missing)		1					
1 (1)	SH	SALMONELLA	16	1	6,25		±11,86	0,00 - 18,11	
		S. ENTERITIDIS		1	6,25		±11,86	0,00 - 18,11	
1 (2)	SL	SALMONELLA	553	1	0,18		±0,35	0,00 - 0,53	6),7)
		fehlende (missing)		1					
1 (2)	SN	SALMONELLA	237	2	0,84		±1,16	0,00 - 2,01	
		S. ENTERITIDIS		1	0,42		±0,83	0,00 - 1,25	
		S.,sonst		1	0,42		±0,83	0,00 - 1,25	
1 (2)	ST	SALMONELLA	341	4	1,17		±1,14	0,03 - 2,32	
		S. ENTERITIDIS	..	4	1,17		±1,14	0,03 - 2,32	
1 (2)	TH	SALMONELLA	272	3	1,10		±1,24	0,00 - 2,34	
		S. ENTERITIDIS		2	0,74		±1,02	0,00 - 1,75	
		S. TYPHIMURIUM		1	0,37		±0,72	0,00 - 1,09	

Anmerkungen

- 1) BW: Pool-Größe 5 Eier, Pool-Anzahl Gesamt: 29
- 2) BW: Pool-Größe 5 Eier, Pool-Anzahl Gesamt: 3
- 3) BW: Pool-Größe 5 Eier, Pool-Anzahl Gesamt: 17
- 4) BY: Pool besteht aus je 10 Eiern

- 5) HH: Eier & Milch sonstige
- 6) SL: wie § 64, aber ohne Voranreicherung
- 7) SL: 10er Pools, nicht typisierbar

Tab. 7: Milch und Erzeugnisse, Planproben 2006 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Vorzugsmilch									
9 (12)	BW,BY,HB,MV, NI,NW,RP,SH, TH	SALMONELLA	229	0					
Roh-Milch ab Hof									
7 (8)	BB,BY,MV,NI, NW,SL,SN	SALMONELLA	219	0					
Sammelmilch (Rohmilch)									
9 (10)	BB,BW,BY,HH, MV,NI, NW,SH, SN	SALMONELLA	558	0					1)
Lebensmittel aus Rohmilch									
2 (2)	NI,TH	SALMONELLA	112	0					
Rohmilch-Weichkäse									
7 (9)	BW,BY, MV,NW,SH,ST, TH	SALMONELLA S.DUBLIN	66	1	1,52				
Rohmilch-Käse, sonst.									
8 (11)	BW,BY, MV,NI, NW,SH,ST,TH	SALMONELLA S.,sonst fehlende (missing)	100	2	2,00		±2,74	0,00 - 4,74	
				1	1,00		±1,95	0,00 - 2,95	
				1					
Lebensmittel aus wärmebehandelter Milch									
2 (2)	NI,TH	SALMONELLA	1309	0					
Milch, pasteurisiert									
13 (16)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,MV,NI, NW,SH,SL,SN, TH	SALMONELLA	915	0					
Milch, UHT, sterilisiert oder gekocht									
12 (13)	BB,BW,BY,HE, HH,MV,NW,RP, SH,SL, SN,TH	SALMONELLA	310	0					2)
Butter									
13 (16)	BB,BE,BW,BY, HE,MV,NI,NW, RP,SH,SN,ST, TH	SALMONELLA	666	0					
Weichkäse									
12 (19)	BB,BW,BY,HB, MV,NI,NW,SH, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	493	0					
Käse, sonst									
15 (20)	BB,BE,BW,BY, HB,HH,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	2941	0					2)
Trockenmilch									
8 (9)	BW,BY,MV,NW, SH,SN,ST,TH	SALMONELLA	163	0					
Rohmilch anderer Tierarten									
9 (11)	BW,BY,MV,NI, NW,SH,SN,ST, TH	SALMONELLA	77	0					
Käse aus Büffelmilch									
3 (3)	BB,BE,SN	SALMONELLA	64	0					
Käse und -zubereitungen aus Milch anderer Tierarten									
5 (5)	BY,MV,NI,SH, TH	SALMONELLA	69	0					

Fortsetzung Tab. 7: Milch und Erzeugnisse, Planproben 2006 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	siehe Anmerk.
*)	Länder								
Ziegenkäse									
12 (13)	BB,BW, BY,HB, MV,NI, NW,RP, SH,SN,ST, TH	SALMONELLA	140	0					
Schafkäse									
11 (11)	BB,BE, BW,BY, MV,NI, NW,SH, SN,ST,TH	SALMONELLA	102	0					
Käse und -zubereitungen aus Milch anderer Tierarten, sonst									
5 (5)	BY,HB,NI,SN, ST	SALMONELLA	46	0					
Milchprodukte, sonst									
15 (24)	BB,BE,	SALMONELLA	4268	2	0,05		±0,06	0,00 - 0,11	2)
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		1	0,02		±0,05	0,00 - 0,07	
	HB,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN, ST,TH	S.,sonst		1	0,02		±0,05	0,00 - 0,07	

Anmerkungen

- 1) BY: 52 Pools mit 9 Proben
2) SL: wie § 64, aber ohne Voranreicherung

Tab. 8: Sonstige Lebensmittel, Planproben 2006 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	siehe Anmerk.
*)	Länder								
Brote, Kleingebäck									
6 (8)	BB,BW,BY,NW, SN,ST	SALMONELLA	42	0					
Feine Backwaren									
14 (24)	BB,BE,	SALMONELLA	4326	9	0,21		±0,14	0,07 - 0,34	
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		8	0,18		±0,13	0,06 - 0,31	
	HB,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SN, ST, TH	S. TYPHIMURIUM		1	0,02		±0,05	0,00 - 0,07	
Teigwaren									
12 (21)	BB,BE,	SALMONELLA	717	5	0,70		±0,61	0,09 - 1,31	
	BW,BY,MV,NI, NW,RP,SL,SN, ST, TH	S. ENTERITIDIS		5	0,70		±0,61	0,09 - 1,31	
Speiseeis									
15 (23)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	10338	0					
Speiseeis, handwerkliche Herstellung									
12 (16)	BE,BW,BY,HB, MV,NI,NW,RP, SH,SN,ST,TH	SALMONELLA	5248	0					
Feinkostsalate – fleischhaltig									
15 (22)	BB,BE,BW,BY, HB,HE, MV,NI, NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	1476	0					
Feinkostsalate – fischhaltig									
14 (21)	BB,BE,BW,BY, HB,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA	411	0					

Fortsetzung Tab. 8: Sonstige Lebensmittel, Planproben 2006 – SALMONELLA

Quelle *)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Feinkostsalate – pflanzlich									
13 (18)	BB, BE, BW, BY, HB, MV, NI, NW, SH, SL, SN, ST, TH	SALMONELLA	812	0					
Feinkostsalate – eihaltig									
11 (13)	BB, BW, BY, HB, MV, NI, NW, SH, SN, ST, TH	SALMONELLA	274	0					
Feinkostsalate – milchhaltig									
10 (10)	BB, BW, BY, HB, MV, NI, SH, SN, ST, TH	SALMONELLA	121	0					
Feinkostsalate – sonstige									
14 (20)	BB, BE, W, BY, HB, MV, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	SALMONELLA	340	0					
Fertiggerichte									
15 (19)	BB, BE, BW, BY, HB, HE, HH, MV, NI, NW, RP, SH, SN, ST, TH	SALMONELLA S. TYPHIMURIUM	2305	1 1	0,04 0,04		±0,09 ±0,09	0,00 - 0,13 0,00 - 0,13	
Fertige Puddinge, Krem-, Breispeisen und Soßen (ohne Rohrei)									
12 (15)	BB, BW, BY, HB, MV, NI, NW, RP, SH, SN, ST, TH	SALMONELLA S., sonst	455	2 2	0,44 0,44		±0,61 ±0,61	0,00 - 1,05 0,00 - 1,05	1), 2) 2)
Kindernahrung									
11 (15)	BB, BE, BW, BY, MV, NI, NW, RP, SN, ST, TH	SALMONELLA	690	0					
Diätahrung									
10 (12)	BB, BE, BW, BY, MV, NI, NW, SN, ST, TH	SALMONELLA	291	0					
Honig und honighaltige Erzeugnisse									
3 (3)	BB, SH, SN	SALMONELLA	10	0					
Schokoladenhaltige Erzeugnisse									
8 (12)	BB, BW, BY, NI, NW, SN, ST, TH	SALMONELLA	199	0					
Kokosflocken-/erzeugnisse									
5 (5)	BW, BY, NI, SH, ST	SALMONELLA	59	0					
Kartoffelknabbererzeugn. (Chips etc.)									
5 (6)	BW, BY, NW, SN, ST	SALMONELLA	74	0					
Gewürze									
14 (19)	BB, BE, BW, BY, HB, MV, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	SALMONELLA S., sonst	687	5 5	0,73 0,73		±0,64 ±0,64	0,09 - 1,36 0,09 - 1,36	
Süßwaren mit verschiedenen Rohmassen									
6 (8)	BW, BY, NI, NW, SN, TH	SALMONELLA	74	0					

Fortsetzung Tab. 8: Sonstige Lebensmittel, Planproben 2006 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Vorzerkleinertes Gemüse und Salate									
11 (19)	BW,BY,HB, MV,NI,NW, RP,SH,SN, ST, TH	SALMONELLA	609	0					1)
Gemüse-Keimlinge									
5 (5)	BW,NW,SL, SN,ST	SALMONELLA	39	0					
Pflanzliche Lebensmittel, sonst.									
13 (22)	BB,BE,BW, BY,	SALMONELLA	1838	16	0,87		±0,42	0,45 - 1,30	1),3)-12)
	MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		1	0,05	6,67	±0,11	0,00 - 0,16	
	NW,RP,SH, SL,SN,	S.,sonst		14	0,76	93,33	±0,40	0,36 - 1,16	3),6), 12)
	ST,TH	fehlende (missing)		1					
Trinkwasser und Mineralwasser									
5 (5)	BB,MV,NI, NW,SN	SALMONELLA	33	0					
Tee									
4 (4)	BY,RP,SL, TH	SALMONELLA	113	0					13),14)
Alkoholfreie Getränke									
9 (9)	BE,BW,MV, NI, NW,RP, SH,SN,ST	SALMONELLA	167	0					
Alkohohlhaltige Getränke									
7 (7)	BB,BW,NW, RP,SH,SN, TH	SALMONELLA	244	0					
Sonstige Lebensmittel									
11 (19)	BW,BY,HB, MV,NI,	SALMONELLA	1259	1	0,08		±0,16	0,00 - 0,24	12),15),16), 17)
	NW,RP,SH, SN,ST, TH	S.,sonst		1	0,08		±0,16	0,00 - 0,24	12)
Bedarfsgegenstände									
1 (1)	NI	SALMONELLA	187	0					18)
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben									
2 (2)	NW,ST	SALMONELLA	5351	10	0,19		±0,12	0,07 - 0,30	
		S. ENTERITIDIS		1	0,02	10	±0,04	0,00 - 0,06	
		S.TYPHIMURIUM		2	0,04	20	±0,05	0,00 - 0,09	
		S.,sonst		7	0,13	70	±0,10	0,03 - 0,23	

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) NI: Großküche | 10) SL,TH: Tofu |
| 2) RP: Cremefüllung für feine Backwaren | 11) TH: TK Kräuter |
| 3) BW: Matrix: Sesamsaat (4 Isolate) und getrocknete Mu-Err und andere asiatische Pilze (3 Isolate) | 12) TH: Ölsamen |
| 4) NI: getrocknete Pilzerzeugnisse | 13) RP: Tee- und teeähnliche Erzeugnisse |
| 5) RP: Salatköpfe | 14) TH: Kräutertee |
| 6) RP,TH: getrocknete Pilze | 15) NI: Gelatine |
| 7) RP: Kochprodukte | 16) RP: Instantprodukte |
| 8) RP: getrocknete Früchte | 17) TH: Mayonnaise |
| 9) RP: Nüsse | 18) NI: Vorprodukte für Lebensmittelverpackungen |

Tab. 9: Fleisch, Geflügel und Eier, Planproben – Untersuchungen 2006: Statistische Verteilungen

Herkunft	Zoonosenerreger	n*Lab	x-Rate	n-Rate	Var.koef.	Min-Max: 1./2./3.Quartil
Fleisch ohne Geflügel, gesamt						
	SALMONELLA	62	2,17	1,57±3,04%	192,98%	0,00%-15,38%: 0,00%/0,00%/2,22%
	S. ENTERITIDIS	4	0,13	2,68±2,93%	109,50%	0,35%-7,69%: 0,65%/1,34%/4,71%
	S. TYPHIMURIUM	17	1,11	3,06±2,62%	85,82%	0,22%-10,81%: 1,47%/2,22%/3,83%
Rindfleisch						
	SALMONELLA	47	0,31	0,10±0,47%	478,07%	0,00%-2,56%: 0,00%/0,00%/0,00%
Schweinefleisch						
	SALMONELLA	56	2,95	2,28±3,91%	171,10%	0,00%-15,15%: 0,00%/0,00%/3,94%
	S. TYPHIMURIUM	15	1,62	4,58±3,63%	79,25%	0,51%-12,50%: 2,22%/4,17%/5,88%
Wildfleisch						
	SALMONELLA	32	3,74	4,17±11,12%	266,72%	0,00%-60,00%: 0,00%/0,00%/2,67%
	S. ENTERITIDIS	3	0,62	4,75±1,37%	28,80%	3,57%-6,67%: 3,79%/4,00%/6,67%
	S. TYPHIMURIUM	6	1,87	10,95±7,30%	66,67%	1,33%-20,00%: 3,28%/10,55%/20,00%
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)						
	SALMONELLA	35	3,28	2,51±8,45%	335,89%	0,00%-50,00%: 0,00%/0,00%/2,38%
	S. TYPHIMURIUM	5	2,18	4,94±2,93%	59,41%	1,43%-9,41%: 2,70%/4,00%/7,14%
- aus Rindfleisch						
	SALMONELLA	19	1,12	0,85±2,51%	293,97%	0,00%-9,09%: 0,00%/0,00%/0,00%
- aus Schweinefleisch						
	SALMONELLA	25	2,91	3,02±9,89%	327,81%	0,00%-50,00%: 0,00%/0,00%/2,38%
	S. TYPHIMURIUM	3	1,94	5,70±1,45%	25,48%	3,70%-7,14%: 4,98%/6,25%/7,14%
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)						
	SALMONELLA	45	2,81	2,43±5,73%	235,83%	0,00%-33,33%: 0,00%/0,00%/1,79%
	S. TYPHIMURIUM	14	1,89	3,58±3,58%	99,96%	0,66%-14,29%: 0,95%/2,36%/4,65%
- aus Rindfleisch						
	SALMONELLA	30	0,88	0,90±2,43%	270,67%	0,00%-10,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
- aus Schweinefleisch						
	SALMONELLA	38	3,98	2,04±3,71%	181,75%	0,00%-14,29%: 0,00%/0,00%/3,70%
	S. TYPHIMURIUM	10	2,84	4,71±2,50%	53,04%	1,12%-9,09%: 2,63%/3,96%/7,14%
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)						
	SALMONELLA	44	2,66	2,19±4,70%	214,04%	0,00%-28,57%: 0,00%/0,00%/2,78%
	S. TYPHIMURIUM	14	1,34	2,03±0,83%	40,76%	0,83%-3,85%: 1,36%/1,88%/2,70%
- aus Schweinefleisch						
	SALMONELLA	29	2,48	2,49±6,46%	259,25%	0,00%-28,57%: 0,00%/0,00%/2,07%
	S. TYPHIMURIUM	7	1,38	2,12±0,80%	37,90%	0,83%-3,33%: 1,43%/2,27%/2,86%
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse						
	SALMONELLA	60	0,17	0,28±1,35%	483,32%	0,00%-7,69%: 0,00%/0,00%/0,00%
- aus Rindfleisch						
	SALMONELLA	20	0,53	2,50±10,90%	435,89%	0,00%-50,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
- aus Schweinefleisch						
	SALMONELLA	40	0,44	0,22±1,14%	510,59%	0,00%-7,14%: 0,00%/0,00%/0,00%
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse						
	SALMONELLA	59	0,78	0,61±2,29%	372,59%	0,00%-14,29%: 0,00%/0,00%/0,00%
	S. TYPHIMURIUM	9	0,40	1,93±3,02%	156,99%	0,22%-10,34%: 0,43%/0,73%/1,32%
- aus Schweinefleisch						
	SALMONELLA	44	0,76	1,12±5,16%	460,17%	0,00%-33,33%: 0,00%/0,00%/0,00%
	S. TYPHIMURIUM	4	0,52	3,50±3,95%	112,96%	1,06%-10,34%: 1,15%/1,30%/5,85%
Geflügelfleisch, gesamt						
	SALMONELLA	52	11,54	9,96±14,58%	146,44%	0,00%-90,00%: 0,00%/8,09%/13,84%
	S. ENTERITIDIS	12	1,01	7,88±9,67%	122,64%	0,51%-25,00%: 1,17%/2,12%/16,43%
	S. TYPHIMURIUM	12	1,57	4,37±5,02%	114,95%	0,90%-20,00%: 1,71%/2,57%/4,98%
	S. PARATYPHI B ¹	4	0,31	2,78±3,03%	109,13%	0,74%-8,00%: 0,75%/1,19%/4,81%
Fleisch von Masthähnchen						
	SALMONELLA	45	9,70	9,79±17,61%	179,86%	0,00%-100,00%: 0,00%/0,00%/14,29%
	S. ENTERITIDIS	9	0,78	7,49±8,51%	113,71%	0,54%-25,00%: 1,68%/2,86%/10,00%
	S. TYPHIMURIUM	8	1,64	9,33±15,57%	166,96%	1,01%-50,00%: 1,31%/3,55%/6,93%
	S. PARATYPHI B ¹	5	0,86	4,56±3,67%	80,36%	1,33%-11,43%: 1,47%/4,24%/4,35%

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Fortsetzung Tab. 9: Fleisch, Geflügel und Eier, Planproben – Untersuchungen 2006: Statistische Verteilungen

Herkunft	Zoonosenerreger	n* Lab	x-Rate	n-Rate	Var.koef. [%]	Min-Max: 1./2./3.Quartil
Fleisch von Gänsen						
	SALMONELLA	17	12,50	21,10±37,47%	177,57%	0,00%-100,00%:0,00%/0,00%/14,29%
Fleisch von Truthühnern/Puten						
	SALMONELLA	38	10,5	11,28±18,53%	164,27%	0,00%-100,00%: 0,00%/6,67%/13,33%
	S.TYPHIMURIUM	6	1,25	5,01±2,60%	51,94%	2,27%-8,33%:2,33%/4,72%/7,69%
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch						
	SALMONELLA	42	2,13	1,80±4,89%	271,09%	0,00%-23,08%: 0,00%/0,00%/0,00%
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet						
	SALMONELLA	29	10,74	13,70±25,93%	189,29%	0,00%-100,00%:0,00%/5,88%/12,31%
	S. ENTERITIDIS	3	1,19	5,43±4,04%	74,36%	2,11%-11,11%: 2,59%/3,08%/11,11%
	S.PARATYPHI B ¹	3	0,72	14,26±7,81%	54,75%	6,67%-25,00%: 8,89%/11,11%/25,00%
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt						
	SALMONELLA	54	0,25	0,18±0,64%	361,01%	0,00%-4,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
Fische und Zuschnitte						
	SALMONELLA	47	0,51	0,21±1,08%	510,24%	0,00%-7,32%: 0,00%/0,00%/0,00%
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt						
	SALMONELLA	55	0,59	1,32±6,71%	510,10%	0,00%-50,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
	S. ENTERITIDIS	10	0,48	6,70±14,52%	216,79%	0,56%-50,00%: 1,03%/1,52%/2,06%
Schale						
	SALMONELLA	43	0,39	1,51±7,57%	500,59%	0,00%-50,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
	S. ENTERITIDIS	6	0,30	10,09±17,95%	177,87%	0,42%-50,00%: 1,15%/1,36%/6,25%
Dotter						
	SALMONELLA	44	0,06	0,03±0,12%	471,94%	0,00%-0,68%: 0,00%/0,00%/0,00%
Rohmilch-Weichkäse						
	SALMONELLA	14	1,52	1,79±6,44%	360,56%	0,00%-25,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
Rohmilch-Käse, sonst.						
	SALMONELLA	18	0,00%	2,96±8,67%	292,64%	33,33%:0,00%/0,00%/0,00%
Milchprodukte, sonst.						
	SALMONELLA	44	0,05	0,03±0,19%	655,74%	0,00%-1,30%: 0,00%/0,00%/0,00%
Feine Backwaren						
	SALMONELLA	38	0,21	0,20±0,54%	277,40%	0,00%-2,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
	S. ENTERITIDIS	5	0,18	1,23±0,83%	67,45%	0,22%-2,00%: 0,22%/1,69%/2,00%
Teigwaren						
	SALMONELLA	33	0,70	0,74±2,89%	390,18%	0,00%-16,67%: 0,00%/0,00%/0,00%
	S. ENTERITIDIS	5	0,70	4,89±5,91%	120,76%	1,22%-16,67%: 1,52%/2,50%/2,56%
Fertiggerichte						
	SALMONELLA	37	0,04	0,02±0,13%	596,00%	0,00%-0,83%:0,00%/0,00%/0,00%
Fertige Puddinge, Krem-, Breispeisen und Soßen (ohne Rohei)						
	SALMONELLA	23	0,44	0,17±0,58%	335,43%	0,00%-2,50%:0,00%/0,00%/0,00%
Gewürze						
	SALMONELLA	35	0,73	0,79±2,39%	300,87%	0,00%-12,50%: 0,00%/0,00%/0,00%
Pflanzliche Lebensmittel, sonst.						
	SALMONELLA	45	0,87	1,25±4,00%	320,23%	0,00%-20,00%: 0,00%/0,00%/0,00%

Erklärungen

- n Lab: Anzahl der berücksichtigten Mitteilungen der Länderinstitute (number of reports)
- x-Rate: Prozentsatz aus der Summe aller positiven und untersuchten Proben
(percentage of the sum of all positive and all investigated samples)
- n-Rate: Prozentsatz nach der Summe der Prozentsätze der einzelnen berücksichtigten Mitteilungen, ± Standardabweichung (mit Nenner = n)
(percentage as mean of the percentages of the institutes ± standard deviation (with denominator =n))
- Var.koef.: Variationskoeffizient: Prozentsatz aus Standardabweichung und n-Rate
(variation coefficient: percentage of standard deviation and n-rate)
- Min-Max: 1./2./3.Quartil: Verteilungen der n-Raten: Minimum, Maximum sowie beim 1. Viertel, Median und 3. Viertel der nach ihrer Höhe sortierten Werte
(Distribution of the n-rates: minimum, maximum and at the 1st quartil, median and the 3rd quartil by the height sorted values)

Tab. 10: Fleisch und Erzeugnisse, Anlassproben 2006 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Fleisch ohne Geflügel, gesamt									
15 (19)	BB,BE,	SALMONELLA	1821	78	4,28		±0,93	3,35 - 5,21	
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		11	0,60	12,79	±0,36	0,25 - 0,96	
	HB,HE,	S.TYPHIMURIUM		39	2,14	45,35	±0,66	1,48 - 2,81	
	HH,MV,	S.,sonst		36	1,98	41,86	±0,64	1,34 - 2,62	
	NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	Mehrfachisolate (add.isol.)		8					
Rindfleisch									
13 (15)	BB,BE,	SALMONELLA	334	4	1,20		±1,17	0,03 - 2,36	
	BW,BY,	S.TYPHIMURIUM		1	0,30		±0,59	0,00 - 0,89	
	HB,HE,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	S.,sonst		3	0,90		±1,01	0,00 - 1,91	
Schweinefleisch									
13 (18)	BE,BW,	SALMONELLA	620	34	5,48		±1,79	3,69 - 7,28	
	BY,HB,HE,	S.TYPHIMURIUM		20	3,23	62,50	±1,39	1,84 - 4,62	
	MV,NW,	S.,sonst		12	1,94	37,50	±1,08	0,85 - 3,02	
	RP,SH,SL, SN,ST,TH	fehlende (missing)		2					
Wildfleisch									
10 (13)	BW,BY,	SALMONELLA	416	23	5,53		±2,20	3,33 - 7,73	
	HE,NW,	S. ENTERITIDIS		6	1,44	25,00	±1,15	0,30 - 2,59	
	RP,SH,SL,	S.TYPHIMURIUM		3	0,72	12,50	±0,81	0,00 - 1,53	
	SN,ST,TH	S.,sonst		15	3,61	62,50	±1,79	1,81 - 5,40	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1					
Fleischteilstücke, roh, küchenmäßig vorbereitet									
8 (10)	BW,BY,	SALMONELLA	78	2	2,56				
	HB,MV,	S.TYPHIMURIUM		2	2,56				
	NW,SH, SN,TH								
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)									
10 (11)	BW,BY,	SALMONELLA	177	14	7,91		±3,98	3,93 - 11,89	
	HE,MV,NI,	S. ENTERITIDIS		3	1,69	21,43	±1,90	0,00 - 3,60	
	NW,RP,	S.TYPHIMURIUM		6	3,39	42,86	±2,67	0,72 - 6,06	
	SH,SN,TH	S.,sonst		5	2,82	35,71	±2,44	0,38 - 5,27	
- aus Rindfleisch									
8 (9)	BY,HE,MV, NW,RP,SH, SN,TH	SALMONELLA	24	0					
- aus Schweinefleisch									
8 (9)	BW,BY,	SALMONELLA	31	1	3,23				
	HE,NI,NW, SH,SN,TH	S.TYPHIMURIUM		1	3,23				
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
6 (7)	BY,HE,	SALMONELLA	111	15	13,51		±6,36	7,15 - 19,87	
	NW,SH,	S. ENTERITIDIS		3	2,70	25,00	±3,02	0,00 - 5,72	
	SN,TH	S.TYPHIMURIUM		4	3,60	33,33	±3,47	0,14 - 7,07	
		S.,sonst		5	4,50	41,67	±3,86	0,65 - 8,36	
		fehlende (missing)		3					
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)									
13 (17)	BE,BW,	SALMONELLA	493	7	1,42		±1,04	0,38 - 2,46	
	BY,HB,HE,	S.TYPHIMURIUM		4	0,81		±0,79	0,02 - 1,60	
	MV,NI,	S.DUBLIN		1	0,20		±0,40	0,00 - 0,60	
	NW,RP, SH,SL,SN, TH	fehlende (missing)		2					

Fortsetzung Tab. 10: Fleisch und Erzeugnisse, Anlassproben 2006 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	siehe Anmerk.
*)	Länder								
- aus Rindfleisch									
12 (15)	BE,BW,BY,HB,HE,MV,NW,RP,SH,SL,SN,TH	SALMONELLA	189	0					
- aus Rind- und Schweinefleisch									
1 (1)	MV	SALMONELLA	5	1					
		S.,sonst		1					
- aus Schweinefleisch									
13 (17)	BE,BW, BY,HB,HE, MV,NI,NW,RP,SH,SL,SN,TH	SALMONELLA	124	5	4,03		±3,46	0,57 - 7,49	
		S.TYPHIMURIUM		3	2,42		±2,70	0,00 - 5,12	
		fehlende (missing)		2					
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
6 (7)	BE,BW, BY,HE,NW,SH	SALMONELLA	94	1	1,06				
		S.DUBLIN		1	1,06				
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)									
13 (18)	BE,BW, BY,HB,HE, MV,NW, RP,SH,SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	644	18	2,80		±1,27	1,52 - 4,07	
		S. ENTERITIDIS		1	0,16	6,25	±0,30	0,00 - 0,46	
		S.TYPHIMURIUM		5	0,78	31,25	±0,68	0,10 - 1,45	
		S.PARATYPHI B var. JAVA		1	0,16	6,25	±0,30	0,00 - 0,46	
		S.,sonst		9	1,4	56,25	±0,91	0,49 - 2,30	
		fehlende (missing)		2					
- aus Rindfleisch									
8 (10)	BE,BW, BY,HE,NW,RP,SN,ST	SALMONELLA	115	2	1,74		±2,39	0,00 - 4,13	
		fehlende (missing)		2					
- aus Schweinefleisch									
11 (14)	BE,BW, BY,HB,MV,NW,RP,SH,SN,ST,TH	SALMONELLA	129	4	3,10		±2,99	0,11 - 6,09	
		S.TYPHIMURIUM		4	3,10		±2,99	0,11 - 6,09	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
6 (7)	BE,BW, BY,NW,SL,SN	SALMONELLA	84	4	4,76				
		S.,sonst		4	4,76				
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1					
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse									
15 (21)	BB,BE, BW,BY, HB,HE,MV,NI,NW,RP,SH,SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	1347	5	0,37		±0,32	0,05 - 0,70	
		S. ENTERITIDIS		4	0,30		±0,29	0,01 - 0,59	
		S.,sonst		1	0,07		±0,15	0,00 - 0,22	
- aus Rindfleisch									
11 (15)	BE,BW, BY,HB,HE,NW,RP,SH,SN,ST,TH	SALMONELLA	118	2	1,69		±2,33	0,00 - 4,02	
		S. ENTERITIDIS		2	1,69		±2,33	0,00 - 4,02	
- aus Schweinefleisch									
14 (18)	BB,BE, BW,BY,HB,HE, MV,NI,NW,SH,SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	386	1	0,26		±0,51	0,00 - 0,77	
		S. ENTERITIDIS		1	0,26		±0,51	0,00 - 0,77	

Fortsetzung Tab. 10: Fleisch und Erzeugnisse, Anlassproben 2006 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	siehe Anmerk.
*)	Länder								
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
9 (11)	BW,BY,	SALMONELLA	360	1	0,28		±0,54	0,00 - 0,82	
	HE,MV, NW,SH, SL,SN,TH	S. ENTERITIDIS		1	0,28		±0,54	0,00 - 0,82	
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse									
14 (18)	BB,BE,	SALMONELLA	741	20	2,70		±1,17	1,53 - 3,87	
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		2	0,27	9,09	±0,37	0,00 - 0,64	
	HB,MV,NI,	S. TYPHIMURIUM		8	1,08	36,36	±0,74	0,34 - 1,82	
	NW,RP,	S. DUBLIN		1	0,13	4,55	±0,26	0,00 - 0,40	
	SH,SL,SN,	S.,sonst		11	1,48	50,00	±0,87	0,61 - 2,36	
	ST,TH	Mehrfachisolate (add.isol.)		2					
- aus Rindfleisch									
7 (9)	BE,BW, BY,NW, RP,SN,TH	SALMONELLA	85	0					
- aus Schweinefleisch									
13 (15)	BB,BE,	SALMONELLA	250	8	3,20		±2,18	1,02 - 5,38	
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		1	0,40		±0,78	0,00 - 1,18	
	MV,NI,	S. TYPHIMURIUM		6	2,40		±1,90	0,50 - 4,30	
	NW,RP,	S. DUBLIN		1	0,40		±0,78	0,00 - 1,18	
	SH,SL,SN,	S.,sonst		1	0,40		±0,78	0,00 - 1,18	
	ST,TH	Mehrfachisolate (add.isol.)		1					
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
5 (6)	BY,NW,	SALMONELLA	161	1	0,62		±1,21	0,00 - 1,83	
	SH,SL,SN	S. TYPHIMURIUM		1	0,62		±1,21	0,00 - 1,83	

Tab. 11: Geflügelfleisch und Erzeugnisse, Anlassproben 2006 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	siehe Amerk.
*)	Länder								
Geflügelfleisch, gesamt									
14 (20)	BE,BW,	SALMONELLA	794	82	10,33		±2,12	8,21 - 12,44	
	BY,HB,HE,	S. ENTERITIDIS		6	0,76	12,00	±0,60	0,15 - 1,36	
	HH,MV,	S. TYPHIMURIUM		7	0,88	14,00	±0,65	0,23 - 1,53	
	NW,RP,	S. PARATYPHI B ¹		9	1,13	18,00	±0,74	0,40 - 1,87	
	SH,SL,SN, ST,TH	S. PARATYPHI B var. JAVA		1	0,13	2,00	±0,25	0,00 - 0,37	1)
		S.,sonst		27	3,40	54,00	±1,26	2,14 - 4,66	
		fehlende		32					
Fleisch von Masthähnchen									
13 (16)	BE,BW,	SALMONELLA	335	36	10,75		±3,32	7,43 - 14,06	2)
	BY,HB,HE,	S. ENTERITIDIS		4	1,19	12,50	±1,16	0,03 - 2,36	2)
	MV,NW,	S. TYPHIMURIUM		6	1,79	18,75	±1,42	0,37 - 3,21	
	RP,SH,SL,	S. PARATYPHI B ¹		10	2,99	31,25	±1,82	1,16 - 4,81	
	SN,ST,TH	S.,sonst		12	3,58	37,50	±1,99	1,59 - 5,57	
		fehlende (missing)		4					
Fleisch von Hühnern									
5 (6)	BW,HB,	SALMONELLA	29	1	3,45				
	NW,SH,TH	S. ENTERITIDIS		1	3,45				

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Tab. 11: Geflügelfleisch und Erzeugnisse, Anlassproben 2006 – SALMONELLA

Quelle)		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Amerk.
Fleisch von Enten									
10 (11)	BW,BY,	SALMONELLA	32	1	3,13				
	HB,HE,NW, RP,SH,SN, ST,TH	fehlende (missing)		1					
Fleisch von Truthühnern/Puten									
13 (17)	BE,BW,	SALMONELLA	269	35	13,01		±4,02	8,99 - 17,03	
	BY,HB,HE,	S.TYPHIMURIUM		1	0,37	4,00	±0,73	0,00 - 1,10	
	MV,NW,	S.,sonst		24	8,92	96,00	±3,41	5,52 - 12,33	
	RP,SH,SL, SN,ST,TH	fehlende (missing)		10					
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch									
13 (17)	BE,BW,	SALMONELLA	394	5	1,27		±1,11	0,16 - 2,37	3)
	BY,HB,HE,	S.ENTERITIDIS		1	0,25		±0,50	0,00 - 0,75	
	MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		2	0,51		±0,70	0,00 - 1,21	
	NW,RP,SH, SL,SN,TH	S.,sonst		2	0,51		±0,70	0,00 - 1,21	
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet									
9 (10)	BE,BW,	SALMONELLA	62	8	12,90				
	BY,NW,	S.ENTERITIDIS		1	1,61				
	SH,SL,SN,	S.TYPHIMURIUM		3	4,84				
	ST,TH	S.,sonst		4	6,45				
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt									
15 (19)	BB,BE,	SALMONELLA	693	2	0,29		±0,40	0,00 - 0,69	
	BW,BY,HB, HE, MV,NI, NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	S.,sonst		2	0,29		±0,40	0,00 - 0,69	
Fische und Zuschnitte									
14 (13)	BB,BE,	SALMONELLA	242	1	0,41		±0,81	0,00 - 1,22	
	BW,BY,HE, MV,NI,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	S.,sonst		1	0,41		±0,81	0,00 - 1,22	
Fisch, heiß geräuchert									
13 (15)	BB,BE,BW, BY,HB,MV, NI,NW,SH, SL,SN,ST,T H	SALMONELLA	86	0					4)
Fisch, anders haltbar gemacht									
13 (17)	BB,BE,BW, BY, HB,MV, NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	SALMONELLA	249	0					
Schalen-, Krusten-, ähnliche Tiere und Erzeugnisse									
11 (12)	BE,BW,	SALMONELLA	116	1	0,86		±1,68	0,00 - 2,54	
	BY,MV, NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	S.,sonst		1	0,86		±1,68	0,00 - 2,54	

Anmerkungen

- 1) HH: O5-
2) SN: Fleisch von Masthähnchen und Hühnern

- 3) TH: Geflügelfleisch hitzebehandelt
4) SN: hier ist hitzebehandelter Fisch aufgeführt.

Tab. 12: Konsum-Eier und Milch, Anlassproben 2006 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt									
11 (14)	BE,BW,	SALMONELLA	246	5	2,03		±1,76	0,27 - 3,80	1)
	BY,HE,	S. ENTERITIDIS		3	1,22		±1,37	0,00 - 2,59	
	MV,NW,RP, SH, SN,ST,TH	S.,sonst		2	0,81		±1,12	0,00 - 1,94	
Schale									
6 (9)	BW,BY,	SALMONELLA	106	3	2,83		±3,16	0,00 - 5,99	1),2)
	NW,RP,	S. ENTERITIDIS		2	1,89		±2,59	0,00 - 4,48	
	ST,TH	S.,sonst		1	0,94		±1,84	0,00 - 2,78	
Dotter									
6 (9)	BW,BY,NW, RP, ST,TH	SALMONELLA	114	0					1),2)
Eizubereitungen (Speisen mit Rohei)									
2 (3)	BY,TH	SALMONELLA	18	1	5,56				
		S. ENTERITIDIS		1	5,56				
Eiprodukte, verkehrsfertig									
11 (9)	BB,BE,	SALMONELLA	43	1	2,33				
	BW,BY,NI,	S. ENTERITIDIS		1	2,33				
	NW,RP,SH, SL,SN, TH								
Sammelmilch (Rohmilch)									
3 (4)	BY,NW,SH	SALMONELLA	11	1	9,09				
		S. DUBLIN		1	9,09				
Rohmilch-Weichkäse									
2 (2)	NW,SH	SALMONELLA	42	14	33,33				
		S. DUBLIN		14	33,33	100			
Rohmilch-Käse, sonst									
4 (4)	BY,NW,	SALMONELLA	17	1	5,88				
	ST,TH	S.,sonst		1	5,88				
Lebensmittel aus wärmebehandelter Milch									
2 (2)	BW,TH	SALMONELLA	69	0					
Milch, pasteurisiert									
8 (8)	BE,BW,	SALMONELLA	39	1	2,56				
	BY,HE,HH, NW, SH,SN	S.,sonst		1	2,56				
Weichkäse									
6 (8)	BW,BY,HH, SH, SN,TH	SALMONELLA	88	0					
Käse, sonst									
14 (14)	BB,BE,BW, BY,HH,MV, NI,NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA	322	0					
Milchprodukte, sonst									
14 (17)	BE,BW, BY,HE,HH, MV,NI,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	561	0					

Anmerkungen

- 1) BW: Pool-Größe 5 Eier
- 2) ST: gepoolt i.d.R. zu 10 Eiern

Tab. 13: Sonstige Lebensmittel, Anlassproben 2006 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	siehe Anmerk.
*)	Länder								
Brote, Kleingebäck									
7 (7)	BY,HE,NI, SH,SN,ST, TH	SALMONELLA	42	0					
Feine Backwaren									
12 (19)	BE,BW,	SALMONELLA	540	37	6,85		±2,13	4,72 - 8,98	
	BY,HE,	S. ENTERITIDIS		36	6,67	97,30	±2,10	4,56 - 8,77	
	MV,NW,RP, SH,SL, SN,ST,TH	S.,sonst		1	0,19	2,70	±0,36	0,00 - 0,55	
Teigwaren									
11 (14)	BE,BW,BY, HE,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	123	0					
Speiseeis									
11 (13)	BE,BW,	SALMONELLA	2346	3	0,13		±0,14	0,00 - 0,27	
	BY,HE,MV, NI,NW,SH, SN,ST,TH	S. ENTERITIDIS		3	0,13		±0,14	0,00 - 0,27	
Speiseeis, handwerkliche Herstellung									
12 (13)	BE,BW,BY, HB,MV, NW,RPSH, SL,SN,ST, TH	SALMONELLA	2302	0					1)
Feinkostsalate – fleischhaltig									
12 (17)	BE,BW,	SALMONELLA	169	1	0,59		±1,16	0,00 - 1,75	
	BY,HB,HE, MV,NW, RP,SH,SN, ST,TH	S. ENTERITIDIS		1	0,59		±1,16	0,00 - 1,75	
Feinkostsalate – fischhaltig									
10 (13)	BE,BW, BY,HE, NW,RP, SH,SN,ST, TH	SALMONELLA	77	0					
Feinkostsalate – pflanzlich									
13 (16)	BB,BE,BW, BY,HE,MV, NI,NW,SH, SL,SN,ST, TH	SALMONELLA	189	0					
Feinkostsalate – sonstige									
10 (11)	BE,BW,BY, HH,MV, NW,SH,SL, SN,TH	SALMONELLA	146	0					
Fertiggerichte									
13 (17)	BE,BW,	SALMONELLA	1842	14	0,76		±0,40	0,36 - 1,16	
	BY,HB,HE,	S. ENTERITIDIS		11	0,60	78,57	±0,35	0,25 - 0,95	
	MV,NI,	S. TYPHIMURIUM		1	0,05	7,14	±0,11	0,00 - 0,16	
	NW,SH,SL, SN,ST,TH	S.,sonst		2	0,11	14,29	±0,15	0,00 - 0,26	

Fortsetzung Tab. 13: Sonstige Lebensmittel, Anlassproben 2006 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Fertige Puddinge, Krem-, Breispeisen und Soßen (ohne Rohei)									
12 (14)	BB,BE,BY, HB,HE,NI, NW,RP, SH,SL,SN, TH	SALMONELLA	190	0					2)
Kindernahrung									
8 (9)	BE,BY,MV, NW,SH,SN ,ST,TH	SALMONELLA	82	0					
Gewürze									
10 (12)	BE,BW,	SALMONELLA	77	3	3,90				
	BY,MV, NW,SH,SL ,SN,ST,TH	S.,sonst		3	3,90				
Vorzerkleinertes Gemüse und Salate									
11 (13)	BB,BE,BY, MV,NI,NW, RP,SH,SL, SN,TH	SALMONELLA	179	0					
Pflanzliche Lebensmittel, sonst									
10 (12)	BE,BW,	SALMONELLA	515	6	1,17		±0,93	0,24 - 2,09	3),4)
	BY,HH, MV,NW, SH,SL,ST, TH	S.,sonst		6	1,17		±0,93	0,24 - 2,09	
Alkoholfreie Getränke									
9 (11)	BB,BE, BW,BY, HB,NW, SH,SN,TH	SALMONELLA	105	0					
Alkohohlhaltige Getränke									
6 (7)	BE,BY, NW,SN, ST,TH	SALMONELLA	71	0					
Sonstige Lebensmittel									
9 (14)	BW,BY,	SALMONELLA	585	4	0,68		±0,67	0,02 - 1,35	
	HH,NW,	S. ENTERITIDIS		1	0,17		±0,33	0,00 - 0,51	
	RP,SH,SL, ST,TH	S.TYPHIMURIUM		3	0,51		±0,58	0,00 - 1,09	
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben									
6 (6)	BY,NW, RP,SH,ST, TH	SALMONELLA	1067	0					5)

Anmerkungen

- 1) SN: Betriebsartenschlüssel 6010500
2) SN: Roheizusatz im ZEBS nicht definiert
3) TH: hitzebehandeltes Obst

- 4) TH: Ölsamen
5) TH: Tupferproben im Zusammenhang mit menschlichen Erkrankungen

Tab. 14: Lebensmittel, amtliche Hygieneprobe 2006 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Fleisch ohne Geflügel, gesamt									
5 (4)	BW,BY,	SALMONELLA	624	31	4,97		±1,70	3,26 - 6,67	
	HH,NI,NW	S.TYPHIMURIUM		15	2,40	50,00	±1,20	1,20 - 3,61	
		S.,sonst		15	2,40	50,00	±1,20	1,20 - 3,61	
		fehlende (missing)		1					
Rindfleisch									
3 (3)	BY,NI,NW	SALMONELLA	79	0					
Schweinefleisch									
4 (3)	BW,BY,NI,	SALMONELLA	518	15	2,90		±1,44	1,45 - 4,34	
	NW	S.TYPHIMURIUM		10	1,93	71,43	±1,18	0,75 - 3,12	
		S.,sonst		4	0,77	28,57	±0,75	0,02 - 1,53	
		fehlende (missing)		1					
Pferdefleisch									
1 (1)	NI	SALMONELLA	4	1					
		fehlende (missing)		1					
Fleischteilstücke, roh, küchenmäßig vorbereitet									
1 (1)	NI	SALMONELLA	500	37	7,40		±2,29	5,11 - 9,69	
		S.TYPHIMURIUM		17	3,40	50,00	±1,59	1,81 - 4,99	
		S.,sonst		17	3,40	50,00	±1,59	1,81 - 4,99	
		fehlende (missing)		3					
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	102	0					
- aus Rindfleisch									
1 (1)	NI	SALMONELLA	51	0					
- aus Schweinefleisch									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	48	0					
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	109	1	0,92		±1,79	0,00 - 2,71	
		fehlende (missing)		1					
- aus Rindfleisch									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	48	1	2,08				
		fehlende (missing)		1					
- aus Schweinefleisch									
1 (1)	NI	SALMONELLA	52	0					
Geflügelfleisch, gesamt									
3 (3)	BY,NI,NW	SALMONELLA	394	70	17,77		±3,77	13,99 - 21,54	
		S. ENTERITIDIS		10	2,54	21,28	±1,55	0,99 - 4,09	
		S.TYPHIMURIUM		3	0,76	6,38	±0,86	0,00 - 1,62	
		S.,sonst		34	8,63	72,34	±2,77	5,86 - 11,4	
		fehlende (missing)		23					
Fleisch von Masthähnchen									
3 (3)	BY,NI,NW	SALMONELLA	171	48	28,07		±6,73	21,34 - 34,81	
		S. ENTERITIDIS		10	5,85	37,04	±3,52	2,33 - 9,36	
		S.,sonst		17	9,94	62,96	±4,48	5,46 - 14,43	
		fehlende (missing)		21					
Fleisch von Enten									
1 (1)	NI	SALMONELLA	14	7	50,00				
		S.TYPHIMURIUM		2	14,29				
		S.,sonst		4	28,57				
		fehlende (missing)		1					
Fleisch von Truthühnern/Puten									
3 (3)	BY,NI,NW	SALMONELLA	197	12	6,09		±3,34	2,75 - 9,43	
		S.TYPHIMURIUM		1	0,51	9,09	±0,99	0,00 - 1,50	
		S.,sonst		10	5,08	90,91	±3,07	2,01 - 8,14	
		fehlende (missing)		1					

Fortsetzung Tab. 14: Lebensmittel, amtliche Hygieneprobe 2006 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	siehe Anmerk.
*)	Länder								
Sonstiges Geflügelfleisch									
1 (1)	NI	SALMONELLA	46	3	6,52				1)
		S.,sonst		3	6,52				1)
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	14	1	7,14				
		S.TYPHIMURIUM		1	7,14				
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt									
1 (1)	NI	SALMONELLA	495	40	8,08		±2,40	5,68 - 10,48	
		S. ENTERITIDIS		30	6,06	75,00	±2,10	3,96 - 8,16	
		S.,sp.		10	2,02	25,00	±1,24	0,78 - 3,26	
Schale									
1 (1)	NI	SALMONELLA	495	40	8,08		±2,40	5,68 - 10,48	
		S. ENTERITIDIS		30	6,06	75,00	±2,10	3,96 - 8,16	
		fehlende (missing)		10	2,02	25,00	±1,24	0,78 - 3,26	
Dotter									
1 (1)	NI	SALMONELLA	495	20	4,04		±1,73	2,31 - 5,78	
		S. ENTERITIDIS		20	4,04	100	±1,73	2,31 - 5,78	
Eiprodukte, sonst									
1 (1)	NI	SALMONELLA	82	54	65,85				2)-5)
		S. ENTERITIDIS		40	48,78	88,89			4),5)
		S.,sp.		5	6,10	11,11			
		fehlende (missing)		9					
Vorzugsmilch									
1 (1)	NI	SALMONELLA	160	0					
Rohmilch-Käse, sonst									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	20	1	5,00				
		S.,sonst		1	5,00				
Milch, pasteurisiert									
1 (1)	NI	SALMONELLA	280	0					
Käse, sonst									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	172	0					
Ziegenkäse									
1 (1)	NI	SALMONELLA	547	0					
Milchprodukte, sonst									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	455	1	0,22		±0,43	0,00 - 0,65	
		S.,sonst		1	0,22		±0,43	0,00 - 0,65	
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben									
5 (6)	BB,MV,NI, NW,ST	SALMONELLA	2911	12	0,41		±0,23	0,18 - 0,64	
		S. ENTERITIDIS		4	0,14	33,33	±0,13	<0,005 - 0,27	
		S. PARATYPHI B ¹		1	0,03	8,33	±0,07	0,00 - 0,10	
		S.,sonst		7	0,24	58,33	±0,18	0,06 - 0,42	

Anmerkungen

- 1) NI: Separatorenfleisch
 2) NI: Eidotter flüssig
 3) NI: Vollei pasteurisiert

- 4) NI: Vollei nicht pasteurisiert
 5) NI: Vollei keine Angabe

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Tab. 15: Lebensmittel – Sonstige Untersuchungen 2006 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Fleisch ohne Geflügel, gesamt									
7 (7)	BY,HE,NI,	SALMONELLA	1787	23	1,29		±0,52	0,76 - 1,81	1)
	NW,RP,	S. ENTERITIDIS		1	0,06	5,88	±0,11	0,00 - 0,17	
	SH,TH	S.TYPHIMURIUM		11	0,62	64,71	±0,36	0,25 - 0,98	
		S.,sonst		5	0,28	29,41	±0,24	0,03 - 0,52	
		fehlende (missing)		6					
Rindfleisch									
5 (5)	BY,NI,NW,	SALMONELLA	1008	4	0,40		±0,39	0,01 - 0,78	1)
	RP,TH	fehlende (missing)		4					
Schweinefleisch									
5 (5)	BY,NI,NW,	SALMONELLA	674	16	2,37		±1,15	1,22 - 3,52	1)
	SH,TH	S. ENTERITIDIS		1	0,15	6,25	±0,29	0,00 - 0,44	
		S.TYPHIMURIUM		11	1,63	68,75	±0,96	0,68 - 2,59	
		S.,sonst		4	0,59	25,00	±0,58	0,01 - 1,17	
Pferdefleisch									
2 (2)	HE,RP	SALMONELLA	25	1	4,00				
		S.,sonst		1	4,00				
Wildfleisch									
4 (4)	HE,NI,NW,	SALMONELLA	49	2	4,08				
	TH	fehlende (missing)		2					
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)									
4 (4)	NI,NW,SH,	SALMONELLA	673	22	3,27		±1,34	1,93 - 4,61	
	TH	S. ENTERITIDIS		1	0,15	4,00	±0,29	0,00 - 0,44	
		S.TYPHIMURIUM		18	2,67	72,00	±1,22	1,46 - 3,89	
		S.,sonst		6	0,89	24,00	±0,71	0,18 - 1,60	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		3					
- aus Rindfleisch									
1 (1)	TH	SALMONELLA	180	8	4,44		±3,01	1,43 - 7,46	
		S.TYPHIMURIUM		5	2,78		±2,40	0,38 - 5,18	
		S.,sonst		3	1,67		±1,87	0,00 - 3,54	
- aus Schweinefleisch									
3 (3)	NI,NW,TH	SALMONELLA	423	16	3,78		±1,82	1,96 - 5,60	
		S. ENTERITIDIS		1	0,24	6,25	±0,46	0,00 - 0,70	
		S.TYPHIMURIUM		12	2,84	75,00	±1,58	1,25 - 4,42	
		S.,sonst		3	0,71	18,75	±0,80	0,00 - 1,51	
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)									
5 (5)	MV,NI,NW, SH,TH	SALMONELLA	1163	17	1,46		±0,69	0,77 - 2,15	
		S. ENTERITIDIS		1	0,09	6,25	±0,17	0,00 - 0,25	
		S.TYPHIMURIUM		11	0,95	68,75	±0,56	0,39 - 1,50	
		S.PARATYPHI ¹		1	0,09	6,25	±0,17	0,00 - 0,25	
		S.,sonst		3	0,26	18,75	±0,29	0,00 - 0,55	
		fehlende (missing)		1					
- aus Rindfleisch									
4 (4)	NI,NW,SH, TH	SALMONELLA	427	0					
- aus Schweinefleisch									
4 (4)	MV,NI, NW,TH	SALMONELLA	719	13	1,81		±0,97	0,83 - 2,78	
		S. ENTERITIDIS		1	0,14	8,33	±0,27	0,00 - 0,41	
		S.TYPHIMURIUM		9	1,25	75,00	±0,81	0,44 - 2,06	
		S.,sonst		2	0,28	16,67	±0,38	0,00 - 0,66	
		fehlende (missing)		1					
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)									
4 (4)	MV,NI, NW,SH	SALMONELLA	83	2	2,41				
		S.TYPHIMURIUM		2	2,41				

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Fortsetzung Tab. 15: Lebensmittel – Sonstige Untersuchungen 2006 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	siehe Anmerk.
*) Länder									
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse									
6 (6)	MV,NI,	SALMONELLA	605	1	0,17		±0,32	0,00 - 0,49	
	NW,RP, SH,TH	S.,sonst		1	0,17		±0,32	0,00 - 0,49	
- aus Rindfleisch									
2 (2)	RP,TH	SALMONELLA	107	0					
- aus Schweinefleisch									
3 (3)	MV,NW, TH	SALMONELLA	414	0					
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
3 (3)	MV,NW,	SALMONELLA	66	1	1,52				
	TH	S.,sonst		1	1,52				
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse									
4 (4)	NI,NW,SH, TH	SALMONELLA	585	0					
- aus Rindfleisch									
1 (1)	TH	SALMONELLA	141	0					
- aus Schweinefleisch									
3 (3)	NI,NW,TH	SALMONELLA	340	0					
Fleisch nicht spezifiziert									
1 (1)	NI	SALMONELLA	162	17	10,49		±4,72	5,77 - 15,21	
		S.TYPHIMURIUM		5	3,09	31,25	±2,66	0,42 - 5,75	
		S.,sonst		11	6,79	68,75	±3,87	2,92 - 10,66	
		fehlende (missing)		1					
Geflügelfleisch, gesamt									
6 (6)	BY,MV,NI, NW,SH,TH	SALMONELLA	573	30	5,24		±1,82	3,41 - 7,06	
		S. ENTERITIDIS		2	0,35	6,90	±0,48	0,00 - 0,83	
		S.TYPHIMURIUM		17	2,97	58,62	±1,39	1,58 - 4,36	
		S.PARATYPHI B ¹		1	0,17	3,45	±0,34	0,00 - 0,52	
		S.,sonst		9	1,57	31,03	±1,02	0,55 - 2,59	
		fehlende (missing)		1					
Fleisch von Masthähnchen									
5 (5)	MV,NI, NW,SH,TH	SALMONELLA	502	20	3,98		±1,71	2,27 - 5,70	
		S. ENTERITIDIS		2	0,40	10,00	±0,55	0,00 - 0,95	
		S.TYPHIMURIUM		14	2,79	70,00	±1,44	1,35 - 4,23	
		S.PARATYPHI B ¹		1	0,20	5,00	±0,39	0,00 - 0,59	
		S.,sonst		3	0,60	15,00	±0,67	0,00 - 1,27	
Fleisch von Truthühnern/Puten									
3 (3)	BY,NI,NW	SALMONELLA	69	10	14,49				
		S.TYPHIMURIUM		3	4,35				
		S.,sonst		6	8,70				
		fehlende (missing)		1					
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt									
4 (4)	MV,NI, NW,SH	SALMONELLA	75	0					
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt									
4 (4)	BY,MV,NI, TH	SALMONELLA	1852	13	0,70		±0,38	0,32 - 1,08	
		S. ENTERITIDIS		10	0,54	76,92	±0,33	0,21 - 0,87	
		S.TYPHIMURIUM		3	0,16	23,08	±0,18	0,00 - 0,35	
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt: Freilandhaltung									
2 (2)	MV,TH	SALMONELLA	700	5	0,71		±0,62	0,09 - 1,34	
		S. ENTERITIDIS		4	0,57		±0,56	0,01 - 1,13	
		S.TYPHIMURIUM		1	0,14		±0,28	0,00 - 0,42	
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt: Bodenhaltung									
1 (1)	TH	SALMONELLA	570	4	0,70		±0,69	0,02 - 1,39	
		S. ENTERITIDIS		2	0,35		±0,49	0,00 - 0,84	
		S.TYPHIMURIUM		2	0,35		±0,49	0,00 - 0,84	

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Fortsetzung Tab. 15: Lebensmittel – Sonstige Untersuchungen 2006 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt: Käfighaltung									
2 (2)	MV,TH	SALMONELLA	545	3	0,55		±0,62	0,00 - 1,17	
		S. ENTERITIDIS		3	0,55		±0,62	0,00 - 1,17	
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt: Bayern-Monitoring									
1 (1)	BY	SALMONELLA	13250	7	0,05		±0,04	0,01 - 0,09	2)
		S. ENTERITIDIS		6	0,05		±0,04	0,01 - 0,08	2)
		S.,sonst		1	0,01		±0,01	0,00 - 0,02	2)
Schale: Bayern-Monitoring									
1 (1)	BY	SALMONELLA	13250	7	0,05		±0,04	0,01 - 0,09	2)
		S. ENTERITIDIS		6	0,05		±0,04	0,01 - 0,08	2)
		S.,sonst		1	0,01		±0,01	0,00 - 0,02	2)
Dotter: Bayern-Monitoring									
1 (1)	BY	SALMONELLA	13250	0					2)
Eizubereitungen (Speisen mit Rohei)									
1 (1)	MV	SALMONELLA	2	2					
		S. ENTERITIDIS		1					
		fehlende (missing)		1					
Eiprodukte, verkehrsfertig									
3 (3)	NI,NW,TH	SALMONELLA	50	0					
Käse, sonst.									
2 (2)	NI,SH	SALMONELLA	155	0					
Trockenmilch									
1 (1)	BW	SALMONELLA	67	0					
Milchprodukte, sonst.									
5 (5)	BW,MV,NI, NW,SH	SALMONELLA	467	0					
Brote, Kleingebäck									
2 (2)	NI,TH	SALMONELLA	49	0					
Feine Backwaren									
4 (4)	NI,NW,SH, TH	SALMONELLA	295	0					
Teigwaren									
4 (4)	NW,RP, SH,TH	SALMONELLA	141	0					
Feinkostsalate – fleischhaltig									
4 (4)	NI,NW,SH,T H	SALMONELLA	144	0					
Feinkostsalate – pflanzlich									
5 (5)	MV,NI, NW,SH,TH	SALMONELLA	53	0					
Feinkostsalate – eihaltig									
4 (4)	MV,NI, NW,TH	SALMONELLA	78	0					
Fertiggerichte									
5 (5)	MV,NI, NW,SH,TH	SALMONELLA	132	0					
Gewürze									
2 (2)	NW,TH	SALMONELLA	22	1	4,55				
		S.,sonst		1	4,55				
Vorzerkleinertes Gemüse und Salate									
4 (4)	MV,NI, NW,TH	SALMONELLA	89	0					
Pflanzliche Lebensmittel, sonst.									
4 (4)	MV,NW, RP,SH	SALMONELLA	241	2	0,83		±1,15	0,00 - 1,98	3)
		S. TYPHIMURIUM		1	0,41		±0,81	0,00 - 1,23	
		S.,sonst		1	0,41		±0,81	0,00 - 1,23	
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben									
3 (3)	MV,NI,NW	SALMONELLA	348	1	0,29		±0,56	0,00 - 0,85	
		S. ENTERITIDIS		1	0,29		±0,56	0,00 - 0,85	

Anmerkungen Tab. 15

- 1) BY: Vidas
- 2) BY: 1325 Poolansätze je 10 Eierproben
- 3) RP: Tofu- und Tofuerzeugnisse

Tab. 16: Salmonella in Lebensmitteln 2006 – quantitative Untersuchungen (alle Untersuchungen)

Probenart	untersuchte Proben	Salmonella % pos. (KBE/g)			
		<100	>100-10 ³	>10 ³ -10 ⁴	>10 ⁴
N(m): Länder (Labore)					
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)	2 (2),MV,NI	18	88,9	0	0
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)	1 (1),NI	3	100	0	0
Fleisch v. Masthähnchen	1 (1),MV	2	0	0	0
Eizubereitungen (Speisen mit Rohei)	1 (1),MV	1	100	0	0
Gemischte Gerichte ¹	1 (1),TH	1	0	0	0

Anmerkungen

- 1) TH: Wildschweinrollbraten

Tab. 17 a): Zuchthühner 2006 – SALMONELLA (Herden)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Zuchthühner – Eintagsküken							
7 (8)	BW,HE,MV,NI, NW,SN,ST	SALMONELLA	136	0			1),2),3),4),5)
- Aufzucht							
5 (5)	BB,BY,MV,NI, NW	SALMONELLA	129	5	3,88		2),6),7)
		S. ENTERITIDIS		1	0,78		7)
		S. TYPHIMURIUM		4	3,10		7)
- Legephase							
8 (9)	BB,BW,BY,MV, NI,NW,SN,ST	SALMONELLA	2606	18	0,69		2),4),-11)
		S. ENTERITIDIS		1	0,04	5,56	2)
		S.,sonst		17	0,65	94,44	8),10)
- vor Schlachtung							
2 (2)	BB,MV	SALMONELLA	9	0			12),13)
- nicht spezifiziert							
1 (1)	BB	SALMONELLA	340	0			
Huhn - Legeelternlinien - Eintagsküken							
2 (2)	BW,ST	SALMONELLA	64	0			4),5)
- Legephase							
3 (3)	BW,BY,NI	SALMONELLA	22	0			6)
Huhn - Mastelternlinien - Eintagsküken							
4 (4)	MV,NW,SN,ST	SALMONELLA	61	0			1),2),3),5)
- Aufzucht							
3 (3)	BB,BY,MV	SALMONELLA	8	0			2)
- Legephase							
4 (5)	BY,MV,NI,SN	SALMONELLA	2201	18	0,82		2),6),8)-11)
		S. ENTERITIDIS		1	0,05	5,56	2)
		S.,sonst		17	0,77	94,44	8),10)

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| <p>1) MV: Voranreicherung mit nachfolg. Anreicherung bzw. nur Anreicherung, Brütereien</p> <p>2) MV: Voranreicherung mit nachfolg. Anreicherung bzw. nur Anreicherung</p> <p>3) SN: untersucht werden Mekoniumsammelproben</p> <p>4) ST: Sektionen</p> <p>5) ST: Kotproben</p> <p>6) BY: ISO modifiziert: ohne Voranreicherung, 1 Selektivmedium (Tetrathionatanreicherung)</p> <p>7) NW: ISO 6579 modifiziert</p> <p>8) BY: ISO 6579 modifiziert: Voranreicherung - gepuffertes Peptonwasser, Selektivianreicherung - RV-Medium, Isolierung XLD- und BPLS-Agar</p> | <p>9) MV: Blutproben auf AK-Nachweis S.Gallinarum</p> <p>10) MV: Eigenkontrollen, 205 Sammelkot/Mekonium, 1328 Windelproben, 200 Bruteier, 54 Tupfer</p> <p>11) SN: Sächs. Richtlinie zur Salmonellen-Kontrolle</p> <p>12) MV: Voranreicherung mit nachfolg. Anreicherung bzw. nur Anreicherung, o.w.A., Brütereien</p> <p>13) MV: Eigenkontrollen/Sammelkot</p> |
|---|--|

Tab. 17 b): Zuchthühner 2006 – SALMONELLA (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Zuchthühner – Eintagsküken							
7 (7)	BW,HE,MV,NI,NW,SN,ST	SALMONELLA	15032	0			4),5),6),7),8),9)
- Legephase							
6 (6)	BW,MV,NI,NW,SN,ST	SALMONELLA	28321	4	0,01		5),8)-14)
		S. ENTERITIDIS		1	<0,005		5)
		S.,sonst		2	0,01		11)
		fehlende (missing)		1			
- vor Schlachtung							
1 (1)	MV	SALMONELLA	189	0			15),16)
- nicht spezifiziert							
3 (4)	BY,SH,TH	SALMONELLA	307	0			1),2),3)
Legehuhnlinien – Eintagsküken							
2 (2)	BW,ST	SALMONELLA	598	0			8),9)
Lzh – Legephase							
2 (2)	BW,NI	SALMONELLA	6205	0			17)
Masthähnchenzuchtlinien – Eintagsküken							
3 (3)	MV,SN,ST	SALMONELLA	2901	0			4),5),7),9)
- Legephase							
3 (3)	MV,NI,SN	SALMONELLA	22037	4	0,02		5),10),11),14),17)
		S. ENTERITIDIS		1	<0,005		5)
		S.,sonst		2	0,01		11)
		fehlende (missing)		1			
Mzh – vor Schlachtung							
1 (1)	MV	SALMONELLA	189	0			15),16)

Anmerkungen

- | | |
|--|--|
| <p>1) BY: alle Altersgruppen</p> <p>2) SH: Direktausstrich Gassner + Leifson, Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in Rappaport, Ausstrich auf Rambach</p> <p>3) TH: 135 Poolproben</p> <p>4) MV: Voranreicherung mit nachfolg. Anreicherung bzw. nur Anreicherung, Brütereien</p> <p>5) MV: Voranreicherung mit nachfolg. Anreicherung bzw. nur Anreicherung</p> <p>6) NI: Anzahl der Einzeltiere, eingesandt wurden Poolproben von je 250 Tieren</p> <p>7) SN: untersucht wurden Mekoniumsammelproben</p> <p>8) ST: Sektionen</p> <p>9) ST: Kotproben</p> | <p>10) MV: Blutproben auf AK-Nachweis S.Gallinarum</p> <p>11) MV: Eigenkontrollen, Sammelkot/Mekonium, 1328 Windelproben Bruteier, 54 Tupfer</p> <p>12) NI: Anzahl der Einzeltiere, eingesandt wurden Poolproben von je 10 Tieren</p> <p>13) NW: ISO 6579 modifiziert</p> <p>14) SN: Sächs. Richtlinie zur Salmonellen-Kontrolle</p> <p>15) MV: Voranreicherung mit nachfolgender Anreicherung bzw. nur Anreicherung, o.w.A., Brütereien</p> <p>16) MV: Eigenkontrollen/Sammelkot</p> <p>17) NI: Anzahl der Einzeltiere, eingesandt wurden Poolproben von je 10 Tieren</p> |
|--|--|

Tab. 18 a): Hühner in Produktion 2006 – SALMONELLA (Herden)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Legehuhnlinien – Eintagsküken							
5 (6)	BW,MV,NW,SN,TH	SALMONELLA	14	1	7,14		1),2),3),4)
		S. ENTERITIDIS		1	7,14		
- Aufzucht							
4 (4)	BW,MV,NI,TH	SALMONELLA	17	0			2)
1 (1)	BW	SALMONELLA		1			5)
		S.,sonst		1			
- Legephase							
8 (12)	BW,BY,MV,NW,RP,SN,ST,TH	SALMONELLA	2764	39	1,41		3),4),6)-13)
		S. ENTERITIDIS		11	0,40	27,50	3),4),12)
		S. TYPHIMURIUM		10	0,36	25,00	3),4),6)
		S.,sonst		19	0,69	47,50	6)
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
2 (2)	BW,RP	SALMONELLA		6			
		S. ENTERITIDIS		1			
		S. TYPHIMURIUM		2			
		S.,sonst		3			
- Freilandhaltung							
3 (3)	BW,MV,SN	SALMONELLA	48	4	8,33		4),8),9),14)
		S. ENTERITIDIS		4	8,33		4),14)
- Bodenhaltung							
4 (4)	BW,MV,SN,ST	SALMONELLA	78	3	3,85		4),9),10),14)
		S. ENTERITIDIS		1	1,28		4),14)
		S.,sonst		2	2,56		
- Käfighaltung							
5 (5)	BB,BW,MV,NW,SN	SALMONELLA	93	5	5,38		4),9),10),14), 15)
		S. ENTERITIDIS		4	4,30		4),14)
		S. TYPHIMURIUM		1	1,08		4),14)
		S.,sonst		1	1,08		
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
Masthähnchenlinien – Eintagsküken							
3 (4)	BW,MV,SN	SALMONELLA	328	7	2,13		3),4),16)
		S. ENTERITIDIS		7	2,13		
- Mastperiode							
4 (6)	BB,BY,MV,NW	SALMONELLA	1238	180	14,54		7),11),17),19)
		S. ENTERITIDIS		4	0,32	2,22	7)
		S.,sonst		176	14,22	97,78	7),17),18)
- vor Schlachtung							
2 (2)	NW,TH	SALMONELLA	3	1			
		S. TYPHIMURIUM		1			
- vor Schlachtung: Masthähnchenstudie							
6 (6)	BW,BY,MV,NI,NW,SH	SALMONELLA	304	47	15,46		20)-27)
		S. ENTERITIDIS		1	0,33	1,96	21)
		S. TYPHIMURIUM		4	1,32	7,84	23)
		S. PARATYPHI B ¹		6	1,97	11,76	22),23)
		S.,sonst		40	13,16	78,43	21),24)-27)
		Mehrfachisolate (add.isol.)		4			

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Anmerkungen Tab. 18 a)

- | | |
|--|---|
| <p>1) BW: Staub/ Mekonium/Windeln
 2) MV: Eigenkontrolle
 3) SN: Eintagsküken
 4) SN: Sächs. Richtlinie zur Salmonellen-Kontrolle
 5) BW: Unters.zahl: keine Aussage möglich
 6) BY: ISO 6579 modifiziert: Voranreicherung - gepuffertes Peptonwasser: Selektiv- anreicherung - RV - Medium, Isolierung - XLD-Agar (Kotproben)
 7) BY: Alle Altersgruppen
 8) MV: Eigenkontrolle / Eier
 9) MV: Eigenkontrollen / Sammelkotproben
 10) MV: Eigenkontrollen/ Kot u./o.Ei
 11) NW: modif., ISO 6579
 12) RP: Untersuchung von Eiern in 5er Pools (n = 8)
 13) ST: Eier
 14) SN: Eier-Pools (jeweils 10 Eier gepoolt) und Kot
 15) MV: Eigenkontrolle / Eier
 16) MV: Eigenkontrolle / Eier</p> | <p>17) BY: ISO 6579 modifiziert: Selektivanreicherung:- Selenit-Mannit-Bouillon, Isolierung - XLD-Agar (Sektionsproben)
 18) BY: Rauhform
 19) MV: Eigenkontrolle
 20) BW: Monitoring Sockentupfer
 21) BY: Prävalenzstudie für Salmonellen in Masthähnchen SANCO/636/2005
 22) MV: Prävalenzstudie für Salmonellen in Broilern gem. Kap.6.1 SANCO/1688/2005, Kultur mit Voranreicherung, anschl.1 Anreicherung
 23) NI: Verordnung (EG) Nr.2160/2003 Salmonellenprävalenzstudie bei Masthähnchen: Sockenproben
 24) NW: ISO, modifiziert
 25) NW: Broiler-Monitoring
 26) NW: Kotproben über Sockentupfer
 27) SH: Prävalenzstudie für Salmonellen in Masthähnchen (BfR), Methode modifiziert nach Protokoll des BfR</p> |
|--|---|

Tab. 18 b): Hühner in Produktion 2006 – SALMONELLA (Einzeltiere)

Herkunft	Länder	Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
Legehuhnlinien - Eintagsküken							
4 (4)	BW,MV,NW,SN	SALMONELLA	536	0			1),2),3),4)
- Aufzucht							
3 (3)	BW,MV,NI	SALMONELLA	175	1	0,57		1)
		S.,sonst		1	0,57		
- Legephase							
12 (16)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	10143	114	1,12		3),6)-16)
	HH,MV,NI,NW,	S. ENTERITIDIS		86	0,85	75,44	3),8),14),15)
	RP,SN,ST,TH	S.TYPHIMURIUM		7	0,07	6,14	3),8),15)
		S.,sonst		21	0,21	18,42	8)
- Freilandhaltung							
6 (6)	BY,HH,MV,NI,SL,SN	SALMONELLA	1131	21	1,86		3),9),10),12), 15)
		S. ENTERITIDIS		21	1,86	100	3),15)
- Käfighaltung							
3 (3)	MV,NW,SN	SALMONELLA	973	20	2,06		3),10),11),15), 17)
		S. ENTERITIDIS		12	1,23	54,55	
		S.TYPHIMURIUM		5	0,51	22,73	3),15)
		S.,sonst		5	0,51	22,73	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		2			
- Bodenhaltung							
4 (4)	MV,NW,SN,ST	SALMONELLA	862	6	0,70		3),10),11),13), 15)
		S. ENTERITIDIS		4	0,46		
		S.,sonst		2	0,23		
- Legephase – Planproben							
3 (3)	BB,MV,RP	SALMONELLA	1577	40	2,54		2),3),4)
		S. ENTERITIDIS		40	2,54	100	4)
Masthähnchenlinien – Eintagsküken							
4 (4)	BW,MV,RP,SN	SALMONELLA	921	0			3),18),19),20)
- Mastperiode							
5 (7)	BW,BY,MV,NI,NW	SALMONELLA	840	1	0,12		1),6),7),12),13), 21),22)
		S.,sonst		1	0,12		6),21)
- vor Schlachtung							
3 (3)	BW,MV,NW	SALMONELLA	45	1	2,22		1)
		S.,sonst		1	2,22		

Fortsetzung Tab. 18 b): Hühner in Produktion 2006 – SALMONELLA (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere Untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Mh - vor Schlachtung: Masthähnchenstudie							
3 (3)	MV,NI,NW	SALMONELLA	1050	131	12,48		5),23)-26)
		S.TYPHIMURIUM		13	1,24	9,92	24)
		S.PARATYPHI B ¹		29	2,76	22,14	23),24)
		S.,sonst		89	8,48	67,94	5),25),26))
Hühner, nicht spezifiziert							
1 (1)	SH	SALMONELLA	73	0			

Anmerkungen Tab. 18 b

- | | |
|---|---|
| 1) MV: Eigenkontrolle | 16) ST: Eier |
| 2) SN: Kükenwindeln | 17) MV: Eigenkontrolle / Eier |
| 3) SN: Sächs. Richtlinie zur Salmonellen-Kontrolle | 18) BW: Plan-Kontrolle: Brüterei Süd |
| 4) SN: Eier-Pools (jeweils 10 Eier gepoolt) und Kot | 19) MV: Eigenkontrolle / Eier |
| 5) NW: Kotproben über Sockentupfer | 20) SN: Eintagsküken |
| 6) BY: ISO 6579 modifiziert: Selektivanreicherung - Selenit-Mannit-Bouillon, Isolierung - XLD-Agar (Sektionsproben) | 21) BY,NI: Masthähnchen |
| 7) BY: Alle Altersgruppen | 22) MV: Eigenkontrolle |
| 8) HE,NI,TH: Legehühner | 23) MV: Prävalenzstudie für Salmonellen in Broilern gem. Kap.6.1 SANCO/1688/2005, Kultur mit Voranreicherung, anschl.1 Anreicherung |
| 9) MV: Eigenkontrolle / Eier | 24) NI: Verordnung (EG) Nr.2160/2003 Salmonellenprävalenzstudie bei Masthähnchen: Sockenproben |
| 10) MV: Eigenkontrollen / Sammelkotproben | 25) NW: ISO, modifiziert |
| 11) MV: Eigenkontrollen / Kot u./o.Ei | 26) NW: Broiler-Monitoring |
| 12) NI: Klärung Todesursache | |
| 13) NW: modif., ISO 6579 | |
| 14) RP: Untersuchung von Eiern in 5er Pools (n = 8) | |
| 15) SN: Eier-Pools (jeweils 10 Eier gepoolt) | |

Tab. 19 a): Übriges Nutzgeflügel 2006 – SALMONELLA (Herden)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden Untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Enten							
7 (11)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,ST	SALMONELLA	119	23	19,33		1),2),3),4),5),6)
		S.TYPHIMURIUM		10	8,40	47,62	4)
		S.,sonst		11	9,24	52,38	1),2)
		fehlende (missing)		2			
Enten – Mast							
4 (4)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	60	2	3,33		6)
		S.TYPHIMURIUM		2	3,33		
Enten – Zucht							
1 (1)	NW	SALMONELLA	4	1			
		S.TYPHIMURIUM		1			
Gänse							
8 (12)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,ST	SALMONELLA	58	3	5,17		1)-7)
		S.TYPHIMURIUM		2	3,45		
		S.,sonst		1	1,72		
Gänse – Mast							
4 (5)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	20	2	10,00		6)
		S.TYPHIMURIUM		2	10,00		
Puten/Truthühner							
9 (12)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,SH, ST	SALMONELLA	675	23	3,41		1)-5),8),9)
		S.ENTERITIDIS		1	0,15	4,35	
		S.TYPHIMURIUM		2	0,30	8,70	
		S.,sonst		20	2,96	86,96	1),2)
Puten/Truthühner – Mast							
6 (6)	BW,MV,NI,NW, SH,ST	SALMONELLA	399	2	0,50		8),9)
		S.,sonst		1	0,25		
		fehlende (missing)		1			

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Fortsetzung Tab. 19 a): Übriges Nutzgeflügel 2006 – SALMONELLA (Herden)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder		Untersucht				
Puten/Truthühner: EU-weite Prävalenzstudie							
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	30	6	20,00		10),11),12),13)
		S. ENTERITIDIS		1	3,33		10)
		S. TYPHIMURIUM		2	6,67		10),11),12),13)
		S.,sonst		3	10,00		11),12),13)

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| <p>1) BY: ISO 6579 modifiziert: Selektivanreicherung - Selenit-Mannit-Bouillon, Isolierung - XLD-Agar (Sektionsproben)</p> <p>2) BY: ISO 6579 modifiziert: Voranreicherung - gepuffertes Peptonwasser: Selektivanreicherung - RV -Medium, Isolierung XLD-Agar (Kotproben)</p> <p>3) MV: Kot, Voranreicherung mit nachfolg. Anreicherung</p> <p>4) MV: Diagnostik ohne Kot, ohne Blut, ohne Abort, Voranreicherung mit nachfolg. Anreicherung bzw. nur Anreicherung</p> <p>5) NI: kulturelle Untersuchung wie Rd.Salm.VO</p> | <p>6) NW: Methode gemäß Rd.-Salm.-VO</p> <p>7) BY: ISO modifiziert, ohne Voranreicherung, 1 Selektivmedium (Tetrathionatanreicherung)</p> <p>8) MV: Eigenkontrollen</p> <p>9) NI: Klärung Todesursache</p> <p>10) NI: Verordnung (EG) Nr.2160/2003 Salmonellenprävalenzstudie bei Truthühnern</p> <p>11) NW: ISO, modifiziert</p> <p>12) NW: Puten-Monitoring</p> <p>13) NW: Kotproben über Sockentupfer</p> |
|---|--|

Tab. 19 b): Übriges Nutzgeflügel 2006 – SALMONELLA (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder		untersucht				
Enten							
11 (16)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	2590	163	6,29		1),2),3),4),5),6)
	MV,NI,NW,RP,	S. ENTERITIDIS		11	0,42	6,92	
	SN,ST,TH	S. TYPHIMURIUM		20	0,77	12,58	3)
		S.,sonst		110	4,25	69,18	
		S.,sp.		18	0,69	11,32	
		fehlende (missing)		4			
- Mast							
4 (6)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	79	2	2,53		5),6),7)
		S. TYPHIMURIUM		2	2,53		
- Zucht							
3 (3)	BW,HB,NW	SALMONELLA	20	2	10,00		
		S.,sonst		1	5,00		
		fehlende (missing)		1			
Gänse							
12 (17)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	249	7	2,81		2),3),4),5),6)
	MV,NI,NW,RP,	S. ENTERITIDIS		2	0,80		
	SL,SN,ST,TH	S. TYPHIMURIUM		3	1,20		
		S.,sonst		2	0,80		
Gänse – Mast							
4 (6)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	30	2	6,67		5),6)
		S. TYPHIMURIUM		2	6,67		
Gänse – Zucht							
2 (2)	BW,HB	SALMONELLA	3	0			
Puten/Truthühner							
11 (17)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	1085	45	4,15		1)-8)
	MV,NI,NW,RP,	S. TYPHIMURIUM		10	0,92	35,71	
	SN,ST,TH	S.,sonst		18	1,66	64,29	
		fehlende (missing)		17			
- Mast							
5 (6)	BW,MV,NI,NW,	SALMONELLA	384	18	4,69		5),7),8)
	ST	S.,sonst		1	0,26		
		fehlende (missing)		17			
- EFSA-Prävalenzstudie							
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	150	23	15,33		9),10),11),12)
		S. ENTERITIDIS		2	1,33	8,70	9)
		S. TYPHIMURIUM		8	5,33	34,78	9),10),11),12)
		S.,sonst		13	8,67	56,52	10),11),12)

Fortsetzung Tab. 19 b): Übriges Nutzgeflügel 2006 – SALMONELLA (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
- EFSA-Prävalenzstudie: Sockentupfer							
1 (1)	SH	SALMONELLA	30000	0			18)
Nutzgeflügel, sonst							
7 (11)	BW,BY,HH,MV, NI,NW,ST	SALMONELLA	532	7	1,32		1),3),4),13)-17)
		S. ENTERITIDIS		1	0,19		16)
		S. TYPHIMURIUM		1	0,19		3)
		S.,sonst		4	0,75		1),14),17)
		S.,sp.		1	0,19		

Anmerkungen

- | | |
|---|---|
| 1) BY: ISO modifiziert, ohne Voranreicherung,
1 Selektivmedium (Tetrathionatanreicherung) | 9) NI: Verordnung (EG) Nr.2160/2003
Salmonellenprävalenzstudie bei Truthühnern |
| 2) MV: Kot, Voranreicherung mit nachfolg.
Anreicherung | 10) NW: ISO, modifiziert |
| 3) MV: Diagnostik ohne Kot, ohne Blut, ohne Abort,
Voranreicherung mit nachfolg. Anreicherung
bzw. nur Anreicherung | 11) NW: Puten-Monitoring |
| 4) NI: kulturelle Untersuchung wie Rd.Salm.VO | 12) NW: Kotproben über Sockentupfer |
| 5) NW: modif., ISO 6579 | 13) BY: Huhn |
| 6) NW: Methode gemäß Rd.-Salm.-VO | 14) BY: Huhn ohne weitere Spezifizierung |
| 7) NI: Klärung Todesursache | 15) BY: Wachtel |
| 8) MV: Eigenkontrollen | 16) MV: Kot / 06RB110, Voranreicherung mit
nachfolg. Anreicherung |
| | 17) NW: Nutzgeflügel: Hühner, nicht näher
beschrieben |
| | 18) Sockentupfer eines Betriebes |

Tab. 20: Sonstige Vögel 2006 – SALMONELLA

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Reise-, Zuchttauben							
13 (23)	BB,BW,BY,HB, HE,HH,MV,NI, NW,RP,SN,ST, TH	SALMONELLA	3262	226	6,93		1)-8)
		S. ENTERITIDIS		1	0,03	0,48	
		S. TYPHIMURIUM		203	6,22	96,67	1),2),3),4),8)
		S.,sonst		6	0,18	2,86	
		fehlende (missing)		16			
Papageien, Sittiche							
13 (20)	BB,BW,BY,HB, HE,MV,NI,NW, RP,SL,SN,ST, TH	SALMONELLA	938	14	1,49		1),3),4),5),6),8)
		S. TYPHIMURIUM		10	1,07	100	
		fehlende (missing)		4			
Heimvögel, sonst.							
9 (14)	BB,BW,BY,HB, NI,NW,RP,SN, ST	SALMONELLA	158	4	2,53		1),5),6),8)
		S. TYPHIMURIUM		2	1,27		
		S.,sonst		2	1,27		
Zoovögel							
10 (15)	BB,BW,BY,HE, MV,NI,NW,RP, SN,ST	SALMONELLA	584	19	3,25		1),3),5),6),8),9)
		S. ENTERITIDIS		2	0,34	10,00	
		S. TYPHIMURIUM		7	1,20	35,00	
		S.,sonst		11	1,88	55,00	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
Verwilderte Tauben							
6 (9)	BY,MV,NI,NW,R P,SL	SALMONELLA	52	0			3),5),8)
Tauben, nicht spezifiziert							
1 (1)	BW	SALMONELLA	88	2	2,27		
		S. TYPHIMURIUM		2	2,27		
Finken							
7 (9)	BB,BW,BY,MV, NI,NW,SN	SALMONELLA	192	3	1,56		4),6),8)
		S. TYPHIMURIUM		3	1,56		

Fortsetzung Tab. 20: Sonstige Vögel 2006 – SALMONELLA

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Möwen							
5 (5)	BY,HB,MV,NW,	SALMONELLA	52	2	3,85		4)
	SN	S.TYPHIMURIUM		2	3,85		4)
Wildvögel, sonst.							
12 (18)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	3910	26	0,66		1),4),5),8),10)
	HH,MV,NI,NW,	S. ENTERITIDIS		2	0,05	7,69	
	RP,SL,SN,TH	S.TYPHIMURIUM		10	0,26	38,46	4),8)
		S.,sonst		11	0,28	42,31	
		S.,sp.		3	0,08	11,54	

Anmerkungen Tab. 20

- | | |
|---|---|
| 1) BY: ISO modifiziert, ohne Voranreicherung,
1 Selektivmedium: Tetrathionatanreicherung | 5) NI: kulturelle Untersuchung wie Rd.Salm.VO |
| 2) BY: ISO 6579 modifiziert: Selektivanreicherung
Selenit-Mannit-Bouillon, Isolierung - XLD-Agar
(Sektionsproben) | 6) NI: Klärung Todesursache |
| 3) MV: Kot, Voranreicherung mit nachfolg. Anreicherung | 7) NI: Reise-Untersuchung |
| 4) MV: Diagnostik ohne Kot, ohne Blut, ohne Abort,
Voranreicherung mit nachfolg. Anreicherung bzw. nur
Anreicherung | 8) NW: Methode gemäß Rd.-Salm.-VO |
| | 9) BY: Nandu |
| | 10) MV: Kot / 06NB1303, Voranreicherung mit
nachfolgender Anreicherung |

Tab. 21 a): Rinder 2006 – SALMONELLA – alle Untersuchungen (Herden)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
8 (14)	BW,BY,HE,MV,	SALMONELLA	3877	228	5,88		1)-7)
	NI,NW,RP,ST	S. ENTERITIDIS		5	0,13	2,18	1),2),7)
		S.TYPHIMURIUM		130	3,35	56,77	1),2),4),5),7)
		S.DUBLIN		61	1,57	26,64	2),3),4),5),6),7)
		S.,sonst		32	0,83	13,97	2),4),6),7)
		S.,sp.		1	0,03	0,44	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
Kälber							
4 (6)	NI,NW,RP,ST	SALMONELLA	606	40	6,60		7)
		S. ENTERITIDIS		1	0,17	2,38	7)
		S.TYPHIMURIUM		21	3,47	50,00	7)
		S.DUBLIN		9	1,49	21,43	7)
		S.,sonst		11	1,82	26,19	7)
		Mehrfachisolate (add.isol.)		2			
Milchrinder							
3 (6)	NI,NW,ST	SALMONELLA	306	52	16,99		7)
		S. ENTERITIDIS		1	0,33	2,00	7)
		S.TYPHIMURIUM		23	7,52	46,00	7)
		S.DUBLIN		18	5,88	36,00	7)
		S.,sonst		8	2,61	16,00	7)
		fehlende (missing)		2			

Anmerkungen

- | | |
|---|---|
| 1) BW: Anreicherung mittels Preuss-Bouillon
(Kalium-Tetrathionat-Kristallviolett) | 4) MV: RSVO |
| 2) BY: ISO 01 modifiziert: Ohne Voranreicherung,
1 Selektivmedium (Tetrathionatanreicherung) | 5) MV: Kot, Voranreicherung mit
nachfolgender Anreicherung |
| 3) MV: Sektionsmaterial ohne Blut, ohne Abort,
ohne Kot, Anreicherung | 6) MV: Abortmaterial, Anreicherung |
| | 7) NI,NW: Methode gemäß Rinder-
Salmonellose-VO |

Tab. 21 b): Rinder 2006 – SALMONELLA – Anlassproben (Herden)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
6 (10)	BW,BY,HE,NI, NW,RP	SALMONELLA	2781	146	5,25		1),2),3)
		S. ENTERITIDIS		5	0,18	3,50	1),2),3)
		S. TYPHIMURIUM		93	3,34	65,03	1),2),3)
		S. DUBLIN		35	1,26	24,48	2),3)
		S.,sonst		9	0,32	6,29	2),3)
		S.,sp.		1	0,04	0,70	
		fehlende (missing)		3			
Kälber							
2 (2)	NI,RP	SALMONELLA	162	18	11,11		3)
		S. ENTERITIDIS		1	0,62	5,00	3)
		S. TYPHIMURIUM		8	4,94	40,00	3)
		S. DUBLIN		7	4,32	35,00	3)
		S.,sonst		4	2,47	20,00	3)
		Mehrfachisolate (add.isol.)		2			
Milchrinder							
2 (3)	NI,NW	SALMONELLA	63	29	46,03		3)
		S. ENTERITIDIS		1	1,59	3,70	3)
		S. TYPHIMURIUM		13	20,63	48,15	3)
		S. DUBLIN		11	17,46	40,74	3)
		S.,sonst		2	3,17	7,41	3)
		fehlende (missing)		2			

Tab. 21 b)

1) BW: Anreicherung mittels Preuss-Bouillon (Kalium-Tetrathionat-Kristallviolett)

2) BY: ISO 01 modifiziert: Ohne Voranreicherung, 1 Selektivmedium (Tetrathionatanreicherung)

3) NI: Methode gemäß Rinder-Salmonellose-VO

Tab. 21 c): Rinder 2006 – SALMONELLA – alle Untersuchungen und Planproben (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
13 (23)	TH,BB,BW,BY, HE,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST	SALMONELLA	128512	4546	3,54		1)-10),12)-14)
		S. ENTERITIDIS		512	0,40	11,39	2),3),10),13),14)
		S. TYPHIMURIUM		1632	1,27	36,31	1),2),3),7),8), 10),13),14)
		S. DUBLIN		205	0,16	4,56	1),3),6)-10), 13),14)
		S.,sonst		2078	1,62	46,23	3),7),9),10), 11),13),14)
		S.,sp.		68	0,05	1,51	
		fehlende (missing)		51			
Kälber							
9 (17)	BB,BW,BY,NI, NW,RP,SL,SN, ST	SALMONELLA	9004	198	2,20		1),4),5),10), 14)
		S. ENTERITIDIS		1	0,01	0,52	10)
		S. TYPHIMURIUM		125	1,39	64,43	1),10),14)
		S. DUBLIN		26	0,29	13,40	1),10)
		S.,sonst		42	0,47	21,65	10),11)
		fehlende (missing)		4			
Milchrinder							
5 (9)	BB,BW,NI,NW, ST	SALMONELLA	10161	170	1,67		10)
		S. ENTERITIDIS		2	0,02	1,18	10)
		S. TYPHIMURIUM		77	0,76	45,29	10)
		S. DUBLIN		46	0,45	27,06	10)
		S.,sonst		45	0,44	26,47	10)

Fortsetzung Tab. 21 c): Rinder 2006 – SALMONELLA – alle Untersuchungen und Planproben (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Rinder, sonst.							
1 (1)	NI	SALMONELLA	23	0			12),15)
Rinder, gesamt – Planproben							
2 (3)	MV,NI	SALMONELLA	7255	439	6,05		7),10),12)
		S.TYPHIMURIUM		104	1,43	24,07	7),10)
		S.DUBLIN		55	0,76	12,73	7),10)
		S.,sonst		273	3,76	63,19	7)
		fehlende (missing)		7			

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) BW: Kultur über Anreicherung | 8) MV: Kot, Voranreicherung mit nachfolgender Anreicherung |
| 2) BW: Anreicherung mittels Preuss-Bouillon (Kalium-Tetrathionat-Kristallviolett) | 9) MV: Abortmaterial, Anreicherung |
| 3) BY: ISO 01 modifiziert: Ohne Voranreicherung, 1 Selektivmedium (Tetrathionatanreicherung) | 10) NI,NW: Methode gemäß Rinder-Salmonellose-VO |
| 4) BY: ISO 6579 modifiziert: Selektivanreicherung - Selenit-Mannit-Bouillon, Isolierung - XLD-Agar (Sektionsproben) | 11) NI: O : 9 - |
| 5) BY: ISO 6579 modifiziert: Voranreicherung - gepuffertes Peptonwasser - Selektivanreicherung - RV - Medium, Isolierung - XLD- und BPLS-Agar | 12) NI: Sperma, Spülproben |
| 6) MV: Sektionsmaterial ohne Blut, ohne Abort, ohne Kot, Anreicherung | 13) SH: Direktausstrich Gassner + Leifson, Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in Rappaport, Ausstrich auf Rambach |
| 7) MV: RSVO | 14) SN: BU |
| | 15) NI: Bullen |

Tab. 21 d): Rinder 2006 – SALMONELLA – Anlassproben (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
11 (18)	TH,BB,BW,BY, HE,NI,NW,RP, SH,SL,SN	SALMONELLA	106710	3866	3,62		1)-9)
		S.ENTERITIDIS		512	0,48	13,39	2),3),6),8),9)
		S.TYPHIMURIUM		1412	1,32	36,92	1),2),3),6),8),9)
		S.DUBLIN		104	0,10	2,72	1),3),6),8),9)
		S.,sonst		1729	1,62	45,20	3),6),7),8),9)
		S.,sp.		68	0,06	1,78	
		fehlende (missing)		41			
Kälber							
8 (13)	BB,BW,BY,NI, NW,RP,SL,SN	SALMONELLA	6948	119	1,71		1),4),5),6),9)
		S.ENTERITIDIS		1	0,01	0,87	6)
		S.TYPHIMURIUM		86	1,24	74,78	1),6),9)
		S.DUBLIN		20	0,29	17,39	1),6)
		S.,sonst		8	0,12	6,96	6),7)
		fehlende (missing)		4			
Milchrinder							
4 (6)	BB,BW,NI,NW	SALMONELLA	1959	81	4,13		6)
		S.ENTERITIDIS		2	0,10	2,47	6)
		S.TYPHIMURIUM		54	2,76	66,67	6)
		S.DUBLIN		18	0,92	22,22	6)
		S.,sonst		7	0,36	8,64	6)

Anmerkungen

- | | |
|---|---|
| 1) BW: Kultur über Anreicherung | 6) NI: Methode gemäß Rinder-Salmonellose-VO |
| 2) BW: Anreicherung mittels Preuss-Bouillon (Kalium-Tetrathionat-Kristallviolett) | 7) NI: O : 9 - |
| 3) BY: ISO 01 modifiziert: Ohne Voranreicherung, 1 Selektivmedium (Tetrathionatanreicherung) | 8) SH: Direktausstrich Gassner + Leifson, Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in Rappaport, Ausstrich auf Rambach |
| 4) BY: ISO 6579 modifiziert: Selektivanreicherung - Selenit-Mannit-Bouillon, Isolierung - XLD-Agar (Sektionsproben) | 9) SN: BU |
| 5) BY: ISO 6579 modifiziert: Voranreicherung - Gepuffertes Peptonwasser - Selektivanreicherung - RV - Medium, Isolierung - XLD- und BPLS-Agar | |

Tab. 22 a): Schweine 2006 – SALMONELLA (Herden)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Schweine: bakteriologische Untersuchungen							
7 (9)	BW,HE,MV,NI,	SALMONELLA	1763	145	8,22		1),2),4),5),6)
	NW,RP,ST	S. ENTERITIDIS		2	0,11	1,67	1)
		S. TYPHIMURIUM		100	5,67	83,33	1),2),4),6)
		S.,sonst		15	0,85	12,50	2),4)
		S.,sp.		3	0,17	2,50	2),3)
		fehlende (missing)		25			
Zucht-Schwein							
2 (3)	NW,ST	SALMONELLA	63	2	3,17		6)
		S. TYPHIMURIUM		1	1,59		
		S.,sonst		1	1,59		
Mast-Schwein							
3 (4)	NI,NW,ST	SALMONELLA	255	32	12,55		6)
		S. TYPHIMURIUM		27	10,59	90,00	6)
		S.,sonst		3	1,18	10,00	
		fehlende (missing)		2			
Schweine: immunologische Untersuchung							
3 (3)	BY,HE,MV	SALMONELLA	45	24	53,33		7),8)

Anmerkungen Tab 22 a)

- | | |
|---|--|
| 1) BW: Anreicherung mittels Preuss-Bouillon (Kalium-Tetrathionat-Kristallviolett) | 5) MV: Abortmaterial, Anreicherung |
| 2) MV: Sektionsmaterial ohne Blut, ohne Abort, ohne Kot, Anreicherung | 6) NI,NW: Methode gemäß Rinder-Salmonellose-VO |
| 3) MV: Poly II-Serovare: O11-67 | 7) HE: SLA |
| 4) MV: Kot, Voranreicherung mit nachfolgender Anreicherung | 8) MV: ELISA AK- Nachweis Blut |

Tab. 22 b): Schweine 2006 – SALMONELLA – alle Untersuchungen (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Schweine: bakteriologische Untersuchung							
14 (25)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	19720	685	3,47		1)-13)
	HH,MV,NI,NW,	S. ENTERITIDIS		6	0,03	0,93	2)
	RP,SH,SL,SN,	S. TYPHIMURIUM		511	2,59	79,35	1)-7), 9),11)-13)
	ST,TH	S.,sonst		113	0,57	17,55	3),4),7),9),12),13)
		S.,sp.		14	0,07	2,17	7),8)
		fehlende (missing)		41			
Zucht-Schwein: bakteriologische Untersuchung							
4 (6)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	480	9	1,88		3),11),18)
		S. TYPHIMURIUM		7	1,46		3)
		S.,sonst		2	0,42		3)
Mast-Schwein: bakteriologische Untersuchung							
4 (7)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	2661	99	3,72		11)
		S. ENTERITIDIS		2	0,08	2,08	
		S. TYPHIMURIUM		82	3,08	85,42	11)
		S.,sonst		12	0,45	12,50	
		fehlende (missing)		3			
Mast-Schwein: Prävalenzstudie für Mastschweine (bakteriologische Untersuchung)							
2 (2)	BY,NW	SALMONELLA	148	13	8,78		19),20),21),22)
		S. TYPHIMURIUM		9	6,08	69,23	19),20),21),22)
		S.,sonst		2	1,35	15,38	
		S.,sp.		2	1,35	15,38	19)
Schweine: immunologische Untersuchung							
7 (7)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	7074	987	13,95		14),15),16),17)
	MV,NW,SH						
Zucht-Schwein: Immunologische Untersuchung							
1 (1)	BW	SALMONELLA	4903	355	7,24		14)

Anmerkungen Tab 22 b)

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) BW: Kultur über Anreicherung 2) BW: Anreicherung mittels Preuss-Bouillon (Kalium-Tetrathionat-Kristallviolett) 3) BW: Ferkel 4) BY: ISO 01 modifiziert, ohne Voranreicherung, 1 Selektivmedium (Tetrathionatanreicherung) 5) BY: ISO 6579 modifiziert: Selektivanreicherung - Selenit-Mannit-Bouillon, Isolierung - XLD-Agar (Sektionsproben) 6) BY: ISO 6579 modifiziert: Voranreicherung - gepuffertes Peptonwasser - Selektivanreicherung - RV - Medium, Isolierung - XLD- und BPLS-Agar 7) MV: Sektionsmaterial ohne Blut, ohne Abort, ohne Kot, Anreicherung 8) MV: Poly II-Serovare: O11-67 9) MV: Kot, Voranreicherung mit nachfolgender Anreicherung 10) MV: Abortmaterial, Anreicherung | <ol style="list-style-type: none"> 11) NI,NW: Methode gemäß Rinder-Salmonellose- VO 12) SH: Direktausstrich Gassner + Leifson, Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in Rappaport, Ausstrich auf Rambach 13) SN: BU 14) BW: Plan-Kontrolle QS 15) HE: SLA 16) MV: ELISA AK-Nachweis Blut 17) SH: inkl. Anlassproben 18) NI: Eber 19) BY: Prävalenzstudie für Salmonellen in Mastschweinen SANCO/40162/2006 Rev. 6 20) NW: ISO, mod. 21) NW: Mastschwein-Monitoring 22) NW: Lymphknoten |
|--|--|

Tab. 22 c): Schweine 2006 –SALMONELLA – Anlassproben (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Schweine: bakteriologische Untersuchung							
11 (17)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	14525	461	3,17		1)-,9)
	NI,NW,RP,SH,	S. ENTERITIDIS		4	0,03	0,97	2)
	SL,SN,TH	S.TYPHIMURIUM		327	2,25	79,18	1)-9)
		S.,sonst		70	0,48	16,95	3),4),8),9)
		S.,sp.		12	0,08	2,91	
		fehlende (missing)		48			
Zucht-Schwein							
2 (3)	BW,NW	SALMONELLA	192	4	2,08		3)
		S.TYPHIMURIUM		3	1,56		3)
		S.,sonst		1	0,52		3)
Mast-Schwein							
2 (3)	BW,NW	SALMONELLA	643	12	1,87		
		S.TYPHIMURIUM		5	0,78	41,67	
		S.,sonst		7	1,09	58,33	
Schweine: immunologische Untersuchung							
1 (1)	BY	SALMONELLA	105	1	0,95		

Anmerkungen

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) BW: Kultur über Anreicherung 2) BW: Anreicherung mittels Preuss-Bouillon (Kalium-Tetrathionat-Kristallviolett) 3) BW: Ferkel 4) BY: ISO 01 modifiziert, ohne Voranreicherung, 1 Selektivmedium (Tetrathionatanreicherung) 5) BY: ISO 6579 modifiziert: Selektivanreicherung - Selenit-Mannit-Bouillon, Isolierung - XLD-Agar (Sektionsproben) | <ol style="list-style-type: none"> 6) BY: ISO 6579 modifiziert: Voranreicherung - gepuffertes Peptonwasser - Selektivanreicherung - RV - Medium, Isolierung - XLD- und BPLS-Agar 7) NI: Methode gemäß Rinder-Salmonellose- VO 8) SH: Direktausstrich Gassner + Leifson, Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in Rappaport, Ausstrich auf Rambach 9) SN: BU |
|--|---|

Tab. 23 a): Übrige Nutztiere 2006 – SALMONELLA (Herden)

Herkunft)		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
Länder							
Schafe							
7 (9)	BW,HE,MV,NI,	SALMONELLA	300	15	5,00		1),2),4),5),6)
	NW,RP,ST	S.TYPHIMURIUM		1	0,33		
		S.,sonst		1	0,33		6)
		S.,sp.		1	0,33		2),3)
		fehlende (missing)		12			
Ziegen							
7 (9)	BW,HE,MV,NI, NW,RP,ST	SALMONELLA	76	0			2),6)
1 (1)	RP	SALMONELLA		1			
		S.TYPHIMURIUM		1			
Pferde							
8 (11)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,ST	SALMONELLA	260	5	1,92		2),4),5),6)
		S.TYPHIMURIUM		4	1,54		
		S.,sonst		1	0,38		
Sonstige Einhufer							
2 (2)	MV,ST	SALMONELLA	6	0			2),4)
Kaninchen							
5 (6)	BW,MV,NW, RP,ST	SALMONELLA	236	1	0,42		1),2),4),6)
		S.TYPHIMURIUM		1	0,42		2)
Fische, eingesetzt							
2 (3)	MV,NW	SALMONELLA	24	0			2),6)

Anmerkungen Tab. 23 a)

- 1) BW: Anreicherung mittels Preuss-Bouillon (Kalium-Tetrathionat-Kristallviolett)
- 2) MV: Sektionsmaterial ohne Blut, ohne Abort, ohne Kot, Anreicherung
- 3) MV: Poly II-Serovare: O11-67
- 4) MV: Kot, Voranreicherung mit nachfolgender Anreicherung
- 5) MV: Abortmaterial, Anreicherung
- 6) NI,NW: Methode gemäß Rinder-Salmonellose-VO

Tab. 23 b): Übrige Nutztiere 2006 – SALMONELLA (Einzeltiere)

Herkunft)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
Länder							
Schafe							
14 (24)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	1732	27	1,56		1)-6),8)-12)
	HH,MV,NI,NW,	S. ENTERITIDIS		2	0,12	13,33	
	RP,SH,SL,SN,	S.TYPHIMURIUM		4	0,23	26,67	11)
	ST,TH	S.,sonst		7	0,40	46,67	1),10),12)
		S.,sp.		2	0,12	13,33	6),7)
		fehlende (missing)		12			
Ziegen							
13 (21)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	410	4	0,98		3),4),6),10)-12)
	HH,MV,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		2	0,49		11)
	RP,SH,SN,ST,	S.,sonst		1	0,24		
	TH	fehlende (missing)		1			
Pferde							
14 (23)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	1768	17	0,96		3),5),6),8)-13)
	HH,MV,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		9	0,51	52,94	3),11),13)
	RP,SH,SL,SN,ST ,TH	S.,sonst		8	0,45	47,06	
Sonstige Einhufer							
5 (5)	BW,BY,MV,RP, ST	SALMONELLA	15	0			6),8)
Kaninchen							
12 (16)	BB,BW,BY,MV,	SALMONELLA	982	4	0,41		2),6),8),10)-14)
	NI,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM		3	0,31		6),12)
	SL,SN,ST,TH	fehlende (missing)		1			
Fische, eingesetzt							
8 (10)	BY,HB,MV,NW,	SALMONELLA	606	2	0,33		6),10),11),12)
	SH,SL,SN,TH	S.,sonst		2	0,33		11)
Nutztiere, sonst							
6 (7)	BW,BY,NI,NW,	SALMONELLA	62	2	3,23		10),12),13),15)
	RP,SN	S.,sonst		2	3,23		12)
Jagdwild, in Gehegen							
7 (10)	BW,BY,NI,NW,	SALMONELLA	121	0			10),11),14),16)
	RP,SH,TH						

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) BW: Kultur über Voranreicherung | 8) MV: Kot, Voranreicherung mit nachfolgender Anreicherung |
| 2) BW: Anreicherung mittels Preuss-Bouillon (Kalium-Tetrathionat-Kristallviolett) | 9) MV: Abortmaterial, Anreicherung |
| 3) BY: ISO 01 modifiziert, ohne Voranreicherung, 1 Selektivmedium (Tetrathionatanreicherung) | 10) NI,NW: Methode gemäß Rinder-Salmonellose-VO |
| 4) BY: ISO 6579 modifiziert: Selektivanreicherung - Selenit-Mannit-Bouillon, Isolierung - XLD-Agar (Sektionsproben) | 11) SH: Direktausstrich Gassner + Leifson, Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in Rappaport, Ausstrich auf Rambach |
| 5) BY: ISO 6579 modifiziert: Voranreicherung - gepuffertes Peptonwasser - Selektivanreicherung - RV - Medium, Isolierung - XLD- und BPLS-Agar | 12) SN: BU |
| 6) MV: Sektionsmaterial ohne Blut, ohne Abort, ohne Kot, Anreicherung | 13) BW: Kultur über Anreicherung |
| 7) MV: Poly II-Serovare: O11-67 | 14) BY: ISOmodifiziert, ohne Voranreicherung, 1 Selektivmedium (Tetrathionatanreicherung) |
| | 15) BW: Alpaka |
| | 16) RP: Reh |

Tab. 24 a): Heim- und Zootiere 2006 – SALMONELLA (Herden)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Zootiere							
7 (9)	BW,HE,MV,NI,	SALMONELLA	85	7	8,24		1),2),3),4)
	NW,RP,ST	S. ENTERITIDIS		2	2,35		3)
		S. TYPHIMURIUM		1	1,18		
		S.,sonst		2	2,35		
		fehlende (missing)		2			

Anmerkungen

- 1) BW: Anreicherung mittels Preuss-Bouillon (Kalium-Tetrathionat-Kristallviolett)
 2) MV: Abortmaterial, Anreicherungsverfahren
 3) MV: Diagnostik ohne Kot und ohne Blut, Anreicherungsverfahren
 4) NI,NW: Methode gemäß Rinder-Salmonellose-VO

Tab. 24 b): Heim- und Zootiere 2006 – SALMONELLA (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Hund							
15 (28)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	3257	74	2,27		1)-13)
	HE,HH,MV,NI,	S. ENTERITIDIS		5	0,15	7,81	7),10),13)
	NW,RP,SH,SL,	S. TYPHIMURIUM		33	1,01	51,56	1),3),10),13)
	SN,ST,TH	S.,sonst		26	0,80	40,63	3),8),13)
		fehlende (missing)		10			
Katze							
15 (24)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	1786	22	1,23		1)-5),9),13)
	HE,HH,MV,NI,	S. ENTERITIDIS		11	0,62	47,83	1),4),13)
	NW,RP,SH,SL,	S. TYPHIMURIUM		9	0,50	39,13	2),3),9)
	SN,ST,TH	S.,sonst		3	0,17	13,04	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
Kaninchen							
11 (16)	BW,BY,HB,HH,	SALMONELLA	444	1	0,23		1),2)
	MV,NI,NW,RP, SH,ST,TH	S.,sonst		1	0,23		
Meerschweinchen, Kleinnager							
3 (7)	BB,BW,BY	SALMONELLA	107	1	0,93		3),4)
		S. ENTERITIDIS		1	0,93		
Mäuse – Zuchttiere							
1 (1)	BY	SALMONELLA	23	0			14)
Meerschweinchen, Kleinnager							
11 (15)	HB,HE,HH,MV,	SALMONELLA	730	6	0,82		1),2),9),13),15)
	NI,NW,RP,SH,	S. ENTERITIDIS		4	0,55		
	SN,ST,TH	S.,sonst		2	0,27		
Reptilien							
14 (20)	BB,BW,BY,HB, HE,HH,MV,NI,	SALMONELLA	1006	260	25,84		1),2),4),9),13), 16),18)
	NW,RP,SH,SN, ST,TH	S. ENTERITIDIS		4	0,40	1,73	18)
		S. TYPHIMURIUM		4	0,40	1,73	18)
		S. PARATYPHI B ¹		1	0,10	0,43	
		S. PARATYPHI B var. JAVA		2	0,20	0,87	
		S.,sonst		183	18,19	79,22	1),13),19)-28)
		S.,sp.		37	3,68	16,02	1),9),16),17)
		fehlende (missing)		29			
Heimtiere, sonst.							
10 (13)	BW,BY,HE,MV,	SALMONELLA	141	1	0,71		1)-3),9),13),29)
	NI,NW,SH,SN, ST,TH	S.,sonst		1	0,71		

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Fortsetzung Tab. 24 b): Heim- und Zootiere 2006 – SALMONELLA (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Zootiere							
13 (20)	BB,BW,BY,HE, MV,NI,NW,RP, SH,SL,SN,ST, TH	SALMONELLA	1569	47	3,00		1),2),4),5),9), 13),30)-33)
		S. ENTERITIDIS		3	0,19	12,00	33)
		S. TYPHIMURIUM		6	0,38	24,00	13)
		S.,sonst		13	0,83	52,00	13)
		S.,sp.		3	0,19	12,00	
		fehlende (missing)		22			

Anmerkungen

- | | |
|--|--|
| 1) NI,NW: Methode gemäß Rinder-Salmonellose-VO | 13) SN: BU |
| 2) SH: Direktausstrich Gassner + Leifson, Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in Rappaport, Ausstrich auf Rambach | 14) BY: Versuchstiere |
| 3) BW: Kultur über Anreicherung | 15) NI: Nagetiere |
| 4) BW: Anreicherung mittels Preuss-Bouillon (Kalium-Tetrathionat-Kristallviolett) | 16) MV: Leguan, Schlange, Voranreicherung mit Anreicherung |
| 5) BY: ISO modifiziert Ohne Voranreicherung, 1 Selektivmedium (Tetrathionatanreicherung) | 17) MV: Poly II-Serovare: S.Gr.11-67 |
| 6) BY: ISO 6579 modifiziert: Voranreicherung - gepuffertes Peptonwasser - Selektivianreicherung - RV - Medium, Isolierung - XLD- und BPLS-Agar | 18) NW: z.T. mehrere Isolate pro Tier |
| 7) HE: Qualitativer Nachweis von Salm. spp im Hundekot | 19) NW: O:40 |
| 8) MV: Voranreicherung mit Anreicherung | 20) NW: O:44 |
| 9) MV: Diagnostik ohne Kot und ohne Blut, Anreicherungsverfahren | 21) NW: O:41 |
| 10) NW,SL: Voranreicherung: keine, Selektivianreicherung: Selenit-Cystein und Tetrathionat, BPLS, XLD, SS | 22) NW: O:45 |
| 11) NW: positive Salmonellen-Befunde noch nicht typisiert | 23) NW: O:47 |
| 12) RP: Qualitativer Nachweis von Salm. spp im Hundekot, ein positiver Salmonellen-Befund ist noch nicht typisiert | 24) NW: O:50 |
| | 25) NW: O:9,46 |
| | 26) NW: O:21 |
| | 27) NW: monophasisch |
| | 28) NW: O:48 |
| | 29) BW: Alpaka |
| | 30) BY: Affe |
| | 31) BY: Lama |
| | 32) MV: Abortmaterial, Anreicherungsverfahren |
| | 33) MV: Eisbär, Voranreicherung mit Anreicherung |

Tab. 25: Wildtiere-SALMONELLA 2006 – SALMONELLA

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Jagdwild, freilebend							
11 (18)	BB,BW,BY,HB, MV,NI,NW,RP, SH,SN,TH	SALMONELLA	572	14	2,45		1),2),3),4),5)
		S. ENTERITIDIS		4	0,70	28,57	
		S. TYPHIMURIUM		3	0,52	21,43	2)
		S.,sonst		7	1,22	50,00	
Mäuse							
6 (9)	BB,BW,MV,SH, SN,ST	SALMONELLA	73	6	8,22		2),4),5),6)
		S. ENTERITIDIS		2	2,74		
		S. TYPHIMURIUM		3	4,11		2),4)
		S.,sonst		1	1,37		
Ratten							
7 (7)	BB,BW,BY,NW, SH,SN,ST	SALMONELLA	18	0			4),5)
Wildtiere, sonst.							
13 (19)	BB,BW,BY,HB, HH,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST	SALMONELLA	191	8	4,19		2),3),4),5),7),8)
		S. ENTERITIDIS		5	2,62		3)
		S. TYPHIMURIUM		2	1,05		5)
		S.,sonst		1	0,52		

Anmerkungen Tab. 25

- 1) BY: ISO 6579 modifiziert: Selektivanreicherung - Selenit-Mannit-Bouillon, Isolierung - XLD-Agar (Sektionsproben)
 2) MV: Diagnostik ohne Kot und ohne Blut, Anreicherungsverfahren
 3) NI,NW: Methode gemäß Rinder-Salmonellose-VO
 4) SH: Direktausstrich Gassner + Leifson, Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in Rappaport, Ausstrich auf Rambach
 5) SN: BU
 6) BW: Anreicherung mittels Preuss-Bouillon (Kalium-Tetrathionat-Kristallviolett)
 7) BW: Damhirsch
 8) MV: Wiesel, Voranreicherung mit Anreicherung

Tab. 26: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2006 – SALMONELLA

Herkunft	Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*) Länder						
Fischmehl						
5 (5)	HB,MV,NI,SH,SN	SALMONELLA	35	0		1)
Tiermehle (TBA)						
5 (5)	BW,BY,MV, NW,TH	SALMONELLA S.TYPHIMURIUM S.,sonst	401	5 3 2	1,25 0,75 0,50	2) 2)
Knochenmehl (TBA)						
3 (4)	BW,NW,ST	SALMONELLA	47	0		2)
Fette aus TBA-Produktion						
1 (1)	TH	SALMONELLA	24	0		
TBA-Stufenkontrollen bei Lagerung						
1 (1)	NW	SALMONELLA	6	0		
Tier/Fleischmehle (TKV)						
3 (4)	NI,SH,SN	SALMONELLA S.,sonst	250	4 4	1,60 1,60	
Knochenmehl (TKV)						
1 (2)	NI	SALMONELLA S.,sonst	210	1 1	0,48 0,48	
Grieben(mehl) (TKV)						
3 (4)	NI,NW,SH	SALMONELLA S.,sonst fehlende (missing)	142	15 1 14	10,56 0,70	
Fette (TKV)						
1 (1)	NI	SALMONELLA	73	0		
Blut, -produkte						
3 (4)	NI,NW,SH	SALMONELLA	302	0		1)
Fleischfresser-Nahrung (für Hunde, Katzen etc.)						
10 (12)	BW,BY,HB,HE, MV,NI,NW,RP, SN,TH	SALMONELLA S.TYPHIMURIUM S.,sonst Mehrfachisolate (add.isol.)	2199	41 12 31 2	1,86 0,55 1,41	2),3),4),5) 27,91 72,09
Schlachtabfälle						
1 (1)	MV	SALMONELLA S.,sonst	46	1 1	2,17 2,17	6) 6)
Milch, -produkte, nicht für menschl. Konsum						
8 (8)	BB,BY,MV,NI, NW,SH,SN,TH	SALMONELLA	77	0		
Öl-Extraktionsschrote, Proteinkonzentrate, gesamt						
9 (10)	BB,BY,HH,MV, NI,NW,SH,SN, TH	SALMONELLA S.,sonst fehlende (missing)	929	36 29 7	3,88 3,12	7),8)
Rapssaat und Derivate						
8 (9)	BB,BY,MV,NI, NW,SH,SN,TH	SALMONELLA S.,sonst fehlende (missing)	367	25 19 6	6,81 5,18	100
Palmkerne und Derivate						
5 (6)	BY,HH,NI,NW, SH	SALMONELLA S.,sonst	90	1 1	1,11 1,11	

Fortsetzung Tab. 26: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2006 – SALMONELLA

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Sojabohnen und Derivate							
7 (7)	BB,BY,MV,NI,	SALMONELLA	389	8	2,06		8),9)
	NW,SH,SN	S.,sonst		9	2,31		9)
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
Sonnenblumenkerne und Derivate							
4 (4)	BB,BY,SH,SN	SALMONELLA	59	2	3,39		
		fehlende (missing)		2			
Leinsamen und Derivate							
3 (3)	BY,NW,SH	SALMONELLA	31	0			
Getreide, Schrot, Mehl, gesamt							
9 (10)	BB,BY,MV,NI,	SALMONELLA	700	1	0,14		
	NW,SH,SN,ST, TH	S.,sonst		1	0,14		
Gerste (und Derivate)							
7 (7)	BB,BY,NI,NW, SH,SN,TH	SALMONELLA	83	0			
Weizen (und Derivate)							
9 (9)	BB,BY,MV,NI, NW,SH,SN,ST, TH	SALMONELLA	293	0			
Mais (und Derivate)							
6 (6)	BB,BY,NI,NW,S H,SN	SALMONELLA	162	0			
Getreide, Schrot, Mehl, sonst							
1 (1)	MV	SALMONELLA	3	0			10)
Silage							
7 (9)	BB,MV,NI,NW, SN,ST,TH	SALMONELLA	97	1	1,03		
		S.,sonst		1	1,03		
Heu, auch Einstreu							
7 (7)	BB,BW,NI,NW, RP,SH,SN	SALMONELLA	24	0			2),11)
Pflanzliche Futtermittel, sonst.							
5 (6)	BY,MV,NI,SH, TH	SALMONELLA	110	1	0,91		12)-30)
		S.,sonst		1			
Mischfutter, pelletiert							
9 (9)	BB,BY,HB,SH, SN,TH	SALMONELLA	305	17	5,57		
		S.,sonst		17	5,57	100	31)
Mischfutter, nicht pelletiert							
6 (6)	BB,BY,MV,NI, SN,TH	SALMONELLA	179	1	0,56		32),33),34)
		fehlende (missing)		1			
Futter für Rinder							
8 (7)	BB,BY,MV,NI, NW,SH,SN,TH	SALMONELLA	227	1	0,44		8)
		S.,sonst		1	0,44		
Futter für Rinder, nicht pelletiert							
6 (5)	BB,BY,MV,NI, SN,TH	SALMONELLA	36	0			8)
Futter für Rinder, pelletiert							
5 (5)	BB,BY,MV,NI, TH	SALMONELLA	59	1	1,69		
		S.,sonst		1	1,69		
Futter für Schweine							
8 (7)	BB,BY,MV,NI, NW,SH,SN,ST, TH	SALMONELLA	529	0			8)
Futter für Schweine, nicht pelletiert							
6 (5)	BB,BY,MV,NI, SN,TH	SALMONELLA	62	0			8)
Futter für Schweine, pelletiert							
5 (5)	BB,BY,MV,NI, ST	SALMONELLA	51	0			

Fortsetzung Tab. 26: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2006 – SALMONELLA

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Futter für Schweine – Flüssigfutter							
1 (1)	MV	SALMONELLA	3	0			35)
Futter für Hühner							
9 (9)	BB,BY,MV,NI,	SALMONELLA	1948	24	1,23		8)
	NW,SH,SN,ST, TH	S.,sonst		24	1,23	100	
Futter für Hühner, nicht pelletiert							
7 (6)	BB,BY,MV,NI, SN,ST,TH	SALMONELLA	41	0			8)
Futter für Hühner, pelletiert							
4 (4)	BB,BY,MV,NI	SALMONELLA	40	0			
Futter für Geflügel							
2 (2)	BY,MV	SALMONELLA	28	1	3,57		36)
		S.,sonst		1	3,57		
Futter für Vögel: Puten							
1 (1)	SH	SALMONELLA	100	0			
Futter für Vögel, nicht spezifiziert							
1 (1)	NW	SALMONELLA	9	0			
Speisereste, behandelt							
4 (6)	BB,BY,NI,NW	SALMONELLA	45	0			37)
Kleintierfutter (Futter für Heimtiere)							
2 (1)	MV,SN	SALMONELLA	2	0			8),36)
Sonstige Futtermittel							
7 (7)	BB,BY,MV,NW,	SALMONELLA	293	5	1,71		38)-43)
	SN,ST,TH	S. ENTERITIDIS		1	0,34		
		S.,sonst		4	1,37		

Anmerkungen

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1) SH: Untersuchung nach § 64 LFGB (L 00.00-20) | 22) BY: L 15 |
| 2) BW: Kultur über Voranreicherung | 23) MV: Röstbrot |
| 3) HE,RP: Qualitativer Nachweis von Salm. spp im Futtermittel | 24) MV: Kartoffelprodukte |
| 4) NW: z.T. mehrere Isolate pro Probe | 25) MV: Grünfutter |
| 5) NW: Hundefutter | 26) MV: Kälbermüsli |
| 6) MV: Geflügelschlachtabfälle | 27) NI: Brauereiprodukte |
| 7) BY: 1 Fall mit 2 Isolaten (s. u.) | 28) SH: Kartoffeln und Derivate |
| 8) SN: Amtshilfe für Leipzig | 29) TH: Biertreber |
| 9) BY: 1 Fall mit 2 Isolaten | 30) TH: Zuckerrübenschnitzel |
| 10) MV: Getreideschrot | 31) HB: O:6,7 |
| 11) BW: Einstreu | 32) MV: für Schafe |
| 12) BY: Schnitzel | 33) MV: für Fische |
| 13) BY: Malzkeime | 34) MV: für Pferde |
| 14) BY: Hafer | 35) MV: Flüssigfutter für Sauen |
| 15) BY: Grünmehl | 36) MV: Körner |
| 16) BY: Spülcharge | 37) BB: o.sys |
| 17) BY: Melasseschnitzel | 38) MV: Natriumbicarbonat |
| 18) BY: Apfeltrester | 39) ST: Futtertiere |
| 19) BY,MV: Corngluten | 40) ST: Roggenpressschlempe |
| 20) BY: Permeatmolke | 41) ST: Laub |
| 21) BY: Öl-L 35 | 42) TH: Futtersuppe |
| | 43) TH: Mineralfutter |

Tab. 27: SALMONELLA in Futtermittel, Inland und Binnenmarkt nach Handelstufen 2006

Futtermittel	Handelsstufe ¹⁾	Proben- zahl	SALMONELLA %	S. ENTERITDIS %	S. TYPHIMURIUM %	S., sonst/ n.spez. %
Tiermehle (TBA)	Produktion	226	1,77		1,33	0,44
	ohne Angabe	175	0,57			0,57
Tier/Fleischmehle (TKV)	Produktion	200	1,50			1,50
	Im Handel	36	2,78			2,78
	ohne Angabe	14				
Grießen(mehl) (TKV)	Produktion	67				
	ohne Angabe	75	20,00			1,33
Knochenmehl (TKV)	Im Handel	21				
	Produktion	189	0,53			0,53
Fleischfresser- Nahrung (für Hunde, Katzen etc.)	Rohmaterialien	1450	0,41			0,41
	Produktion	570	2,28		1,05	1,58
	Im Handel	174	12,64		3,45	9,20
	Betrieb	5				
Schlachtabfälle	Produktion	46	2,17			2,17
Öl-Extraktionsschrote, Proteinkonzentrate, gesamt	Rohmaterialien	50				
	Produktion	73	6,85			6,85
	Im Handel	128	3,91			3,13
	Betrieb	59	3,39			3,39
	ohne Angabe	619	3,88			2,91
Palmkerne und Derivate	Rohmaterialien	4				
	Produktion	3				
	Im Handel	65	1,54			1,54
	ohne Angabe	18				
Rapssaat und Derivate	Rohmaterialien	13				
	Produktion	63	7,94			7,94
	Im Handel	45	4,44			4,44
	Betrieb	28	3,57			3,57
	ohne Angabe	218	7,80			5,05
Sojabohnen und Derivate	Rohmaterialien	21				
	Produktion	14				
	Im Handel	14	7,14			7,14
	Betrieb	31	3,23			3,23
	ohne Angabe	309	1,94			2,27
Sonnenblumenkerne und Derivate	Rohmaterialien	4				
	Produktion	1				
	Im Handel	3	33,33			
	ohne Angabe	51	1,96			
Getreide, Schrot, Mehl, gesamt	Rohmaterialien	35				
	Produktion	95				
	Im Handel	91	1,10			1,10
	Betrieb	51				
	ohne Angabe	428				
Silage	Produktion	24				
	Im Handel	22	4,55			4,55
	Betrieb	51				
Mischfutter, nicht pelletiert	Produktion	5				
	Im Handel	99	1,01			
	Betrieb	69				
	ohne Angabe	6				
Mischfutter, pelletiert	Produktion	78	19,23			19,23
	Im Handel	96	2,08			2,08
	Betrieb	67				
	ohne Angabe	59				

Fortsetzung Tab. 27: SALMONELLA in Futtermittel, Inland und Binnenmarkt nach Handelstufen 2006

Futtermittel	Handelsstufe ¹⁾	Proben- zahl	SALMONELLA %	S. ENTERITIS %	S. TYPHIMURIUM %	S., sonst/ n.spez. %
Futter für Hühner	Produktion	37				
	Im Handel	35				
	Betrieb	12				
	ohne Angabe	1864	1,29			1,29
Futter für Geflügel, Sonst.	Im Handel	1				
	ohne Angabe	27	3,70			3,70
Futter für Rinder, pelletiert	Produktion	14				
	Im Handel	15				
	Betrieb	21	4,76			4,76
	ohne Angabe	9				
Sonstige Futtermittel	Rohmaterialien	28				
	Produktion	120				
	Im Handel	116	4,31	0,86		3,45
	Betrieb	26				
	ohne Angabe	3				

Anmerkungen

- 1) Produktion = in Produktion (Endphase vor Sackung/Abfüllung), Handel = im Handel gelagerte oder transportierte fertige Futtermittel, Betrieb = im landwirtschaftlichen Betrieb verwendete Futtermittel

Tab. 28: Tierische Futtermittel, Importe aus dem Ausland und Drittländern 2006 – SALMONELLA

Herkunft)	Zoonosenerreger	unters. Sen- dungen	pos.	%	%r	Gewicht (t) untersucht	pos.	%	%r	Anmer- kung
Fischmehl, insgesamt importiert										
1 (1)	total	SALMONELLA	733	40	5,46	280038	19306	6,89		
Fischmehl, gesamt, importiert aus:										
Chile										
1 (1)	HB	SALMONELLA	96	4	4,17					
		S.,sonst		4	4,17					
1 (1)	HB	SALMONELLA				29933	1221	4,08		
		fehlende (missing)					1221			
Marokko										
1 (1)	HB	SALMONELLA	13	8	61,54					
		S.,sonst		8	61,54					
1 (1)	HB	SALMONELLA				7910	4281	54,12		
		fehlende (missing)					4281			
Mexiko										
1 (1)	HB	SALMONELLA	5	1						
		S.,sonst		1						2)
1 (1)	HB	SALMONELLA				1119	309	27,61		
		fehlende (missing)					309			
Norwegen										
1 (1)	HB	SALMONELLA	1	0		90	0			
Panama										
1 (1)	HB	SALMONELLA	3	0		901	0			
Peru										
1 (1)	HB	SALMONELLA	615	27	4,39					
		S.,sonst		27	4,39	100				3),4)
1 (1)	HB	SALMONELLA				240032	13485	5,62		
		fehlende (missing)					13485			
ohne Herkunftsangabe										
1 (1)	HH	SALMONELLA				53	10	18,87		
		S.,sonst					10	18,87	100	
Tiermehl										
1 (1)	BW	SALMONELLA	1	0						1)
2 (2)	BW, HH	SALMONELLA				186	0			

Fortsetzung Tab. 28: Tierische Futtermittel, Importe aus dem Ausland und Drittländern 2006 – SALMONELLA

Herkunft)	Zoonosenerreger	unters. Sen- dungen	pos.	%	%r	Gewicht (t) untersucht	pos.	%	%r	Anmer- kung
Fleischfresser-Nahrung (für Hunde, Katzen etc.), importiert aus:										
Liechtenstein										
1 (1)	BW	SALMONELLA	10	0		103	0			6),7)
Schweiz										
1 (1)	BW	SALMONELLA	4	1		17	2	11,76		6),7)
		S.,sonst					1	5,88		7)
		S.,sp.					1	5,88		7),8)
ohne Herkunftsangabe										
1 (1)	HH	SALMONELLA	335	29	8,66					5)
		S.TYPHIMURIUM		1	0,30	2,78				5)
		S.,sonst		28	8,36	96,55				

Anmerkungen

- 1) BW: CH
2) HB: 7xO:6,7
3) HB: O:6,7
4) HB: O:13,23
5) HH: k.A.: es liegen im Institut f. Hygiene u. Umwelt für die Sendungen keine Angaben vor
6) BW: Katzenfutter
7) BW: Hundefutter
8) BW: poly II

Tab. 29: Umweltproben 2006 – SALMONELLA

Herkunft)	Länder	Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
Umgebungsproben, Stallungen, Gehege							
5 (6)	BW,BY,MV,NW, TH	SALMONELLA	611	32	5,24		1),2),3),4),5)
		S.TYPHIMURIUM		8	1,31	25,00	1),2),4)
		S.,sonst		24	3,93	75,00	3)
Tränkekwasser							
6 (8)	BB,MV,NW,SN, ST,TH	SALMONELLA	68	3	4,41		4)
		S.,sonst		3	4,41		
Bade-Gewässer (Süßwasser)							
1 (1)	SL	SALMONELLA	59	0			
Teiche, Fischteiche etc.							
4 (4)	BB,RP,SL,TH	SALMONELLA	120	1	0,83		
		S.TYPHIMURIUM		1	0,83		
Flüsse etc.							
1 (1)	SL	SALMONELLA	75	0			
Sonstige Gewässer							
3 (3)	MV,NI,TH	SALMONELLA	18	5	27,78		6),7),8),9)
		S. ENTERITIDIS		1	5,56		8),9)
		S.,sonst		2	11,11		8),9)
		fehlende (missing)		2			
Abwasser/ -schlamm							
4 (4)	BB,NI,SH,TH	SALMONELLA	144	16	11,11		5),10)
		S.,sonst		3	2,08		
		fehlende (missing)		13			
Düngemittel, tierisch							
4 (4)	BB,BY,NI,SH	SALMONELLA	63	17	26,98		11)
		S.,sonst		16	25,40	100	11)
		fehlende (missing)		1			
Gülle							
1 (1)	BW	SALMONELLA	7	3			2)
		S.TYPHIMURIUM		3			2)
Düngemittel, pflanzlich							
3 (3)	BB,SH,TH	SALMONELLA	6	3			5)
		S.,sonst		1			
		fehlende (missing)		2			

Fortsetzung Tab. 29: Umweltproben 2006 – SALMONELLA

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Kompost							
2 (3)	BB,TH	SALMONELLA	445	8	1,80		5)
		S.TYPHIMURIUM		3	0,67		
		S.,sonst		3	0,67		
		fehlende (missing)		2			
Düngemittel, pflanzlich, sonst.							
1 (1)	TH	SALMONELLA	15	0			12)
Sonstige Umweltproben							
2 (2)	BW,RP	SALMONELLA	22	5	22,73		2),13)
		S.TYPHIMURIUM		5	22,73		2)

Anmerkungen

- | | |
|---|---|
| 1) BW: Stallungen | 8) TH: Untersucht nach IAG/VDLUFA (Filtration) |
| 2) BW: Kultur über Anreicherung / Voranreicherung | 9) TH: Beregnungswasser |
| 3) MV: Einstreu | 10) SH: Biogasgülle |
| 4) NW: Methode gemäß Rd.-Salm.-VO | 11) BY: Keine Unterscheidung von pflanzlichen und tierischen Düngemitteln möglich |
| 5) TH: Untersucht nach BioAbfV, Bgbl 1998, Teil 1, Nr. 65 | 12) TH: Abprodukt/Gärs substrat |
| 6) MV: Spülwasser | 13) RP: Sägemehl |
| 7) NI: Trinkwasser, Crash-Eis | |

Tab. 30: Schlachthofuntersuchungen 2006 – SALMONELLA¹ – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Bakteriologische Fleischuntersuchung (BU), gesamt							
13 (24)	BB,BW,BY,HB, HE,HH,NI,NW, RP,SH,SN,ST, TH	SALMONELLA	22543	211	0,94		
		S.TYPHIMURIUM		50	0,22	28,57	
		S.ANATUM		30	0,13	17,14	
		S.INFANTIS		17	0,08	9,71	
		S.BRANDENBURG		16	0,07	9,14	
		S.OHIO		11	0,05	6,29	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		9	0,04	5,14	1)
		S.DUBLIN		8	0,04	4,57	
		S.ENTERITIDIS		7	0,03	4,00	
		S.DERBY		7	0,03	4,00	
		S.-GRUPPE C-O-FORM		5	0,02	2,86	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		4	0,02	2,29	
		S.-GRUPPE D-O-FORM		3	0,01	1,71	
		S.LONDON		2	0,01	1,14	
		S.MONTEVIDEO		2	0,01	1,14	
		S.STANLEYVILLE		1	<0,005	0,57	
		S.TELAVIV		1	<0,005	0,57	
		S.GIVE		1	<0,005	0,57	
		S.AGONA		1	<0,005	0,57	
		fehlende (missing)		36			
Rinder – BU							
13 (25)	BB,BW,BY,HB, HE,HH,NI,NW, RP,SH,SN,ST, TH	SALMONELLA	10572	103	0,97		
		S.ANATUM		30	0,28	29,41	
		S.BRANDENBURG		15	0,14	14,71	
		S.OHIO		11	0,10	10,78	
		S.INFANTIS		9	0,09	8,82	
		S.TYPHIMURIUM		8	0,08	7,84	
		S.DUBLIN		8	0,08	7,84	
		S.ENTERITIDIS		5	0,05	4,90	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		4	0,04	3,92	
		S.-GRUPPE D-O-FORM		3	0,03	2,94	
		S.MONTEVIDEO		2	0,02	1,96	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		2	0,02	1,96	

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Fortsetzung Tab. 30: Schlachthofuntersuchungen 2006 – SALMONELLA¹ – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Fortsetzung: Rinder – BU							
		S.-GRUPPE C-O-FORM		2	0,02	1,96	
		S.LONDON		1	0,01	0,98	
		S.STANLEYVILLE		1	0,01	0,98	
		S.TELAVIV		1	0,01	0,98	
		fehlende (missing)		1			
Kälber – BU							
9 (13)	BB,BW,BY,NI,	SALMONELLA	88	2	2,27		
	NW,RP,SH,SN,	S.TYPHIMURIUM		1	1,14		
	TH	S.-GRUPPE B-O-FORM		1	1,14		
Schweine – BU							
13 (20)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	11859	102	0,86		
	HE,HH,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		37	0,31	56,06	
	RP,SH,SN,ST,	S.INFANTIS		7	0,06	10,61	
	TH	S.DERBY		7	0,06	10,61	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		6	0,05	9,09	1)
		S.-GRUPPE C-O-FORM		3	0,03	4,55	
		S. ENTERITIDIS		2	0,02	3,03	
		S.LONDON		1	0,01	1,52	
		S.GIVE		1	0,01	1,52	
		S.BRANDENBURG		1	0,01	1,52	
		S.AGONA		1	0,01	1,52	
		fehlende (missing)		36			
Pferde – BU							
4 (4)	BY,HE,SN,ST	SALMONELLA	8	1			
		S.TYPHIMURIUM		1			
Schweine - Salmonellen-Prävalenzstudie							
2 (2)	BW,NW	SALMONELLA	42	5	11,9		
		S.TYPHIMURIUM		3	7,14		
		S. ENTERITIDIS		1	2,38		
		S.OHIO		1	2,38		
Schlachtnebenprodukte: flüssig							
1 (1)	NI	SALMONELLA	8	3			
		S.TYPHIMURIUM		2			
		S.DERBY		1			

Anmerkungen

1) HE: Gruppe B 4,12:i:- monophasisch

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Tab. 31: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Fleisch ohne Geflügel, gesamt							
16 (29)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	7946	214	2,69		
	HB,HE,HH,MV,	S.TYPHIMURIUM		107	1,35	50,47	
	NI,NW,RP,SH,	S.DERBY		24	0,30	11,32	
	SL,SN,ST,TH	S.ENTERITIDIS		17	0,21	8,02	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		13	0,16	6,13	2)
		S.INFANTIS		8	0,10	3,77	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		7	0,09	3,30	1)
		S.ANATUM		4	0,05	1,89	
		S.OHIO		2	0,03	0,94	
		S.MUENCHEN		2	0,03	0,94	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		2	0,03	0,94	
		S.-RAUHFORM		2	0,03	0,94	
		S.-GRUPPE C-O-FORM		2	0,03	0,94	
		S.LIVINGSTONE		2	0,03	0,94	
		S.LONDON		2	0,03	0,94	
		S.BOVISMORBIFICANS		2	0,03	0,94	
		S.-GRUPPE C MONOPHASICH		1	0,01	0,47	
		S.RISSEN		1	0,01	0,47	
		S.III-FORM		1	0,01	0,47	
		S.BRANDENBURG		1	0,01	0,47	
		S.GIVE		1	0,01	0,47	
		S.I-FORM		1	0,01	0,47	
		S.INDIANA		1	0,01	0,47	
		S.SANDIEGO		1	0,01	0,47	
		S.MUENSTER		1	0,01	0,47	
		S.PANAMA		1	0,01	0,47	
		S.CERRO		1	0,01	0,47	
		S.HADAR		1	0,01	0,47	
		S.IV-FORM		1	0,01	0,47	
		S.KOTTBUS		1	0,01	0,47	
		S.VIRCHOW		1	0,01	0,47	
		S.POTSDAM		1	0,01	0,47	
		fehlende (missing)		2			
Rindfleisch							
16 (26)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	1988	10	0,50		
	HB,HE,HH,MV,	S.TYPHIMURIUM		2	0,10		
	NI,NW,RP,SH,	S.INDIANA		1	0,05		
	SL,SN,ST,TH	S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,05		
		S.HADAR		1	0,05		
		S.II-FORM		1	0,05		
		fehlende (missing)		4			
Schweinefleisch							
16 (28)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	3492	124	3,55		
	HB,HE,HH,MV,	S.TYPHIMURIUM		74	2,12	62,18	
	NI,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM DT 104		1	0,03		
	SL,SN,ST,TH	S.DERBY		19	0,54	15,97	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		10	0,29	8,40	2)
		S.INFANTIS		4	0,11	3,36	
		S.LIVINGSTONE		2	0,06	1,68	
		S.LONDON		2	0,06	1,68	
		S.ENTERITIDIS		1	0,03	0,84	
		S.ANATUM		1	0,03	0,84	
		S.BRANDENBURG		1	0,03	0,84	
		S.GIVE		1	0,03	0,84	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		1	0,03	0,84	
		S.OHIO		1	0,03	0,84	

Fortsetzung Tab. 31: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
- aus Rindfleisch							
13 (15)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	382	10	2,62		
	HE,MV,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		6	1,57	60,00	
	RP,SH,SN,ST,	S.INFANTIS		3	0,79	30,00	
	TH	S.ENTERITIDIS		1	0,26	10,00	
- aus Schweinefleisch							
14 (19)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	662	23	3,47		
	HE,MV,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		17	2,57	73,91	
	RP,SH,SL,SN,	S.DERBY		2	0,30	8,70	
	ST,TH	S.ENTERITIDIS		1	0,15	4,35	
		S.ANATUM		1	0,15	4,35	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		1	0,15	4,35	
		S.BRANDENBURG		1	0,15	4,35	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel							
11 (13)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	267	19	7,12		
	NI,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM		5	1,87	31,25	
	SN,ST,TH	S.ENTERITIDIS		3	1,12	18,75	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,37	6,25	
		S.MUENCHEN		1	0,37	6,25	
		S.INFANTIS		1	0,37	6,25	
		S.HADAR		1	0,37	6,25	
		S.IIb-FORM		1	0,37	6,25	
		S.CHESTER		1	0,37	6,25	
		S.CHAILEY		1	0,37	6,25	
		S.II-FORM		1	0,37	6,25	
		fehlende (missing)		3			
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)							
15 (24)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	3937	88	2,24		
	HB,HE,MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		58	1,47	69,05	
	NW,RP,SH,SL,	S.TYPHIMURIUM DT 104		1	0,03		
	SN,ST,TH	S.TYPHIMURIUM RDNC		2	0,05		
		S.TYPHIMURIUM O:5-		2	0,05		
		S.DERBY		7	0,18	8,33	
		S.DUBLIN		3	0,08	3,57	
		S.BRANDENBURG		3	0,08	3,57	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		2	0,05	2,38	
		S.I-RAUHFORM		2	0,05	2,38	
		S.ENTERITIDIS		1	0,03	1,19	
		S.PARATYPHI ¹		1	0,03	1,19	
		S.LIVINGSTONE		1	0,03	1,19	
		S.HADAR		1	0,03	1,19	
		S.LONDON		1	0,03	1,19	
		S.-RAUHFORM		1	0,03	1,19	
		S.MONTEVIDEO		1	0,03	1,19	
		S.BOVISMORBIFICANS		1	0,03	1,19	
		S.PANAMA		1	0,03	1,19	
		fehlende (missing)		4			
- aus Rindfleisch							
15 (21)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	1298	6	0,46		
	HB,HE,MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		2	0,15		
	NW,RP,SH,SL,	S.DUBLIN		2	0,15		
	SN,ST,TH	S.DERBY		1	0,08		
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,08		
- aus Rind- und Schweinefleisch							
1 (1)	MV	SALMONELLA	62	1	1,61		
		S.INFANTIS		1	1,61		

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Fortsetzung Tab. 31: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
- aus Schweinefleisch							
15 (23)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	1898	60	3,16		
	HB,HE,MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		42	2,21	73,68	
	NW,RP,SH,SL,	S.TYPHIMURIUM DT 104		1	0,05		
	SN,ST,TH	S.TYPHIMURIUM RDNC		2	0,11		
		S.TYPHIMURIUM O:5-		1	0,05		
		S.DERBY		5	0,26	8,77	
		S.BRANDENBURG		3	0,16	5,26	
		S.ENTERITIDIS		1	0,05	1,75	
		S.LIVINGSTONE		1	0,05	1,75	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,05	1,75	
		S.-RAUHFORM		1	0,05	1,75	
		S.I-RAUHFORM		1	0,05	1,75	
		S.MONTEVIDEO		1	0,05	1,75	
		S.BOVISMORBIFICANS		1	0,05	1,75	
		fehlende (missing)		3			
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel							
12 (14)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	282	8	2,84		
	HB,HE,MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		6	2,13		
	NW,SH,SL,TH	S.DUBLIN		1	0,35		
		S.HADAR		1	0,35		
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse							
16 (26)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	6069	57	0,94		
	HB,HE,HH,MV,	S.TYPHIMURIUM		27	0,44	47,37	
	NI,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM O:5-		2	0,03		
	SL,SN,ST,TH	S.DERBY		12	0,20	21,05	
		S.ENTERITIDIS		2	0,03	3,51	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		2	0,03	3,51	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		2	0,03	3,51	
		S.DUBLIN		1	0,02	1,75	
		S.HADAR		1	0,02	1,75	
		S.INFANTIS		1	0,02	1,75	
		S.BRANDENBURG		1	0,02	1,75	
		S.LIVINGSTONE		1	0,02	1,75	
		S.MONTEVIDEO		1	0,02	1,75	
		S.NCHANGA		1	0,02	1,75	
		S.GIVE		1	0,02	1,75	
		S.ANATUM		1	0,02	1,75	
		S.LONDON		1	0,02	1,75	
		S.OHIO		1	0,02	1,75	
		S.,sp.		1	0,02	1,75	
- aus Schweinefleisch							
15 (22)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	2312	21	0,91		
	HE,HH,MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		15	0,65	71,43	
	NW,RP,SH,SL,	S.TYPHIMURIUM O:5-		2	0,09		
	SN,ST,TH	S.ENTERITIDIS		1	0,04	4,76	
		S.DUBLIN		1	0,04	4,76	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		1	0,04	4,76	
		S.NCHANGA		1	0,04	4,76	
		S.GIVE		1	0,04	4,76	
		S.DERBY		1	0,04	4,76	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel							
12 (16)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	478	3	0,63		
	HB,MV,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		3	0,63		
	SH,SL,SN,TH						

Fortsetzung Tab. 31: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Fleisch, nicht spezifiziert							
5 (5)	BB,BW,MV,NI, ST	SALMONELLA	488	20	4,10		
		S.TYPHIMURIUM		5	1,02	26,32	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		4	0,82	21,05	
		S.DERBY		3	0,61	15,79	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		2	0,41	10,53	
		S.-GRUPPE C-O-FORM		2	0,41	10,53	
		S.ENTERITIDIS		1	0,20	5,26	
		S.INFANTIS		1	0,20	5,26	
		S.KOTTBUS		1	0,20	5,26	
		fehlende (missing)		1			
Geflügelfleisch, gesamt							
16 (28)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	3816	445	11,66		
		S.TYPHIMURIUM		63	1,65	18,86	
		S.TYPHIMURIUM O:5-		1	0,03		
		S.ENTERITIDIS		41	1,07	12,28	
		S.ENTERITIDIS PT 21		1	0,03		
		S.HADAR		31	0,81	9,28	
		S.INFANTIS		26	0,68	7,78	
		S.SAINTPAUL		18	0,47	5,39	
		S.SAINTPAUL O:5-		2	0,05	0,60	
		S.PARATYPHI B ¹		17	0,45	5,09	
		S.PARATYPHI B var. JAVA		1	0,03	0,30	4)
		S.ANATUM		14	0,37	4,19	
		S.ANATUM 15+		1	0,03	0,30	
		S.INDIANA		12	0,31	3,59	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		10	0,26	2,99	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		8	0,21	2,40	3)
		S.KOTTBUS		7	0,18	2,10	
		S.BREDENEY		7	0,18	2,10	
		S.NEWPORT		6	0,16	1,80	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		6	0,16	1,80	
		S.VIRCHOW		6	0,16	1,80	
		S.OHIO		5	0,13	1,50	
		S.BLOCKLEY		5	0,13	1,50	
		S.LIVINGSTONE		5	0,13	1,50	
		S.THOMPSON		4	0,10	1,20	
		S.-GRUPPE D-O-FORM		4	0,10	1,20	
		S.KIAMBU		3	0,08	0,90	
		S.BRAENDERUP		3	0,08	0,90	
		S.AGONA		2	0,05	0,60	
		S.SCHWARZENGRUND		2	0,05	0,60	
		S.ISANGI		2	0,05	0,60	
		S.MUENCHEN		2	0,05	0,60	
		S.MANHATTAN		1	0,03	0,30	
		S.MBANDAKA		1	0,03	0,30	
		S.-GRUPPE C2 MONOPHASICH		1	0,03	0,30	
		S.CUBANA		1	0,03	0,30	
		S.KENTUCKY		1	0,03	0,30	
		S.LEXINGTON		1	0,03	0,30	
		S.-GRUPPE E4-O-FORM		1	0,03	0,30	
		S.EPPENDORF		1	0,03	0,30	
		S.WINGROVE		1	0,03	0,30	
		S.LIMETE		1	0,03	0,30	
		S.MINNESOTA		1	0,03	0,30	
		S.CANADA		1	0,03	0,30	
		S.DERBY		1	0,03	0,30	
		S.-GRUPPE E1-O-FORM		1	0,03	0,30	

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Fortsetzung Tab. 31: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Fortsetzung – Geflügelfleisch, gesamt							
		S.PANAMA		1	0,03	0,30	
		S.,sp.		6	0,16	1,80	
		fehlende (missing)		111			
Fleisch von Masthähnchen							
14 (25)	BE,BW,BY,HB, HE,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA	2327	239	10,27		
		S.TYPHIMURIUM		43	1,85	21,83	
		S.ENTERITIDIS		27	1,16	13,71	
		S.ENTERITIDIS PT 21		1	0,04		
		S.PARATYPHI B ¹		23	0,99	11,68	
		S.PARATYPHI B var. JAVA		1	0,04	0,51	
		S.INFANTIS		21	0,90	10,66	
		S.ANATUM		10	0,43	5,08	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		10	0,43	5,08	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		6	0,26	3,05	
		S.OHIO		6	0,26	3,05	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		6	0,26	3,05	3)
		S.INDIANA		5	0,21	2,54	
		S.VIRCHOW		5	0,21	2,54	
		S.LIVINGSTONE		5	0,21	2,54	
		S.-GRUPPE D-O-FORM		4	0,17	2,03	
		S.KIAMBU		3	0,13	1,52	
		S.THOMPSON		3	0,13	1,52	
		S.BRAENDERUP		3	0,13	1,52	
		S.SCHWARZENGRUND		2	0,09	1,02	
		S.BLOCKLEY		2	0,09	1,02	
		S.ISANGI		2	0,09	1,02	
		S.-GRUPPE C-O-FORM		1	0,04	0,51	
		S.KENTUCKY		1	0,04	0,51	
		S.MUENCHEN		1	0,04	0,51	
		S.EPPENDORF		1	0,04	0,51	
		S.BREDENEY		1	0,04	0,51	
		S.CANADA		1	0,04	0,51	
		S.DERBY		1	0,04	0,51	
		S.HADAR		1	0,04	0,51	
		S.SAINTPAUL		1	0,04	0,51	
		S.SAINTPAUL O:5-		1	0,04	0,51	
		fehlende (missing)		42			
Fleisch von Hühnern							
9 (12)	BB,BE,BW,HB, MV,NW,SH,SL, TH	SALMONELLA	167	25	14,97		
		S.ENTERITIDIS		12	7,19	50,00	
		S.INFANTIS		4	2,40	16,67	
		S.LIVINGSTONE		1	0,60	4,17	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,60	4,17	
		S.INDIANA		1	0,60	4,17	
		S.ANATUM 15+		1	0,60	4,17	
		S.,sp.		4	2,40	16,67	
		fehlende (missing)		1			
Fleisch von Enten							
15 (21)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	164	26	15,85		
		S.TYPHIMURIUM		5	3,05	21,74	
		S.ANATUM		5	3,05	21,74	
		S.INDIANA		4	2,44	17,39	
		S.KOTTBUS		2	1,22	8,70	
		S.ENTERITIDIS		1	0,61	4,35	

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Fortsetzung Tab. 31: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*) Länder							
Fortsetzung – Fleisch von Enten							
		S.MBANDAKA		1	0,61	4,35	
		S.HADAR		1	0,61	4,35	
		S.-GRUPPE E4-O-FORM		1	0,61	4,35	
		S.-GRUPPE E1-O-FORM		1	0,61	4,35	
		S.,sp.		2	1,22	8,70	
		fehlende (missing)		3			
Fleisch von Gänsen							
12 (16)	BB,BE,BW,BY, HE,MV,NI,NW, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	70	7	10,00		
		S.TYPHIMURIUM		2	2,86		
		S.NEWPORT		2	2,86		
		S.INFANTIS		1	1,43		
		S.HADAR		1	1,43		
		fehlende (missing)		1			
Fleisch von Truthähnern/Puten							
15 (24)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	954	116	12,16		
		S.HADAR		30	3,14	30,30	
		S.SAINTPAUL		23	2,41	23,23	
		S.TYPHIMURIUM		12	1,26	12,12	
		S.BREDENEY		7	0,73	7,07	
		S.NEWPORT		4	0,42	4,04	
		S.KOTTBUS		4	0,42	4,04	
		S.HEIDELBERG		3	0,31	3,03	
		S.AGONA		2	0,21	2,02	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		2	0,21	2,02	3)
		S.INDIANA		2	0,21	2,02	
		S.BLOCKLEY		2	0,21	2,02	
		S.MANHATTAN		1	0,10	1,01	
		S.-GRUPPE C2 MONOPHASICH		1	0,10	1,01	
		S.CUBANA		1	0,10	1,01	
		S.ANATUM		1	0,10	1,01	
		S.INFANTIS		1	0,10	1,01	
		S.PANAMA		1	0,10	1,01	
		S.SAINTPAUL O:5-		1	0,10	1,01	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,10	1,01	
		fehlende (missing)		17			
Fleisch von sonstigem Hausgeflügel							
6 (7)	BW,HB,MV, NW,SN,ST	SALMONELLA	20	4	20,00		
		S.TYPHIMURIUM		3	15,00		
		S.TYPHIMURIUM O:5-		1	5,00		
		S.KOTTBUS		1	5,00		
Sonstiges Geflügelfleisch							
1 (1)	NI	SALMONELLA	9	3			
		S.HADAR		1			
		S.INFANTIS		1			
		S.VIRCHOW		1			
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch							
16 (24)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	1324	25	1,89		
		S.NEWPORT		6	0,45	25,00	
		S.TYPHIMURIUM		4	0,30	16,67	
		S.TYPHIMURIUM DT 8		1	0,08		
		S.HADAR		4	0,30	16,67	
		S.BREDENEY		2	0,15	8,33	
		S.INFANTIS		2	0,15	8,33	
		S.ENTERITIDIS		1	0,08	4,17	
		S.KOTTBUS		1	0,08	4,17	
		S.BLOCKLEY		1	0,08	4,17	
		S. BOVISMORBIFICANS		1	0,08	4,17	
		S.LIVINGSTONE		1	0,08	4,17	
		S.OHIO		1	0,08	4,17	
		fehlende (missing)		1			

Fortsetzung Tab. 31: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt							
16 (28)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	7378	110	1,49		
	HB,HE,HH,MV,	S. ENTERITIDIS		91	1,23	91,92	
	NI,NW,RP,SH,	S. ENTERITIDIS PT 4		4	0,05		
	SL,SN,ST,TH	S. TYPHIMURIUM		4	0,05	4,04	
		S. DERBY		2	0,03	2,02	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	0,01	1,01	
		S. HAVANA		1	0,01	1,01	
		fehlende (missing)		11			
- Bodenhaltung							
4 (7)	BW,MV,NW,TH	SALMONELLA	1101	5	0,45		
		S. ENTERITIDIS		3	0,27		
		S. TYPHIMURIUM		2	0,18		
- Freilandhaltung							
6 (8)	BE,BW,HB,MV,	SALMONELLA	1045	6	0,57		
	NW,TH	S. ENTERITIDIS		4	0,38		
		S. TYPHIMURIUM		2	0,19		
Käfighaltung							
15 (10)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	1169	6	0,51		
	HE,HH,MV,NI,	S. ENTERITIDIS		5	0,43		
	NW,RP,SH,SL,	S. ENTERITIDIS PT 4		3	0,26		
	SN,ST,TH	fehlende (missing)		1			
Schale							
16 (16)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	3689	56	1,52		
	HB,HE,HH,MV,	S. ENTERITIDIS		42	1,14	95,45	
	NI,NW,RP,SH,	S. TYPHIMURIUM		1	0,03	2,27	
	SL,SN,ST,TH	S. HAVANA		1	0,03	2,27	
		fehlende (missing)		12			
16 (18)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	3740	22	0,59		
	HB,HE,HH,MV,	S. ENTERITIDIS		22	0,59	100	
	NI,NW,RP,SH,						
	SL,SN,ST,TH						
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt: Bayern-Monitoring							
1 (1)	BY	SALMONELLA	13250	7	0,05		
		S. ENTERITIDIS		6	0,05		
		S. LIVINGSTONE		1	0,01		
Schale: Bayern-Monitoring							
1 (1)	BY	SALMONELLA	13250	7	0,05		
		S. ENTERITIDIS		6	0,05		
		S. LIVINGSTONE		1	0,01		
Eizubereitungen (Speisen mit Rohei)							
5 (7)	BW,BY,MV,NI,	SALMONELLA	27	3	11,11		
	TH	S. ENTERITIDIS		2	7,41		
		fehlende (missing)		1			
Eiprodukte, verkehrsfertig							
15 (21)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	2146	1	0,05		
	HE,HH,MV,NI,N W,RP,SH,SL,SN, ST,TH	S. ENTERITIDIS		1	0,05		
Eiprodukte, sonst.							
1 (1)	NI	SALMONELLA	82	54	65,85		
		S. ENTERITIDIS		40	48,78	100	
		fehlende (missing)		14			
Sammelmilch (Rohmilch)							
9 (11)	BB,BW,BY,HH,	SALMONELLA	612	1	0,16		
	MV,NI,NW,SH, SN	S. DUBLIN		1	0,16		

Fortsetzung Tab. 31: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft)	Länder	Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
Rohmilch-Weichkäse							
8 (10)	BW,BY,MV,NI, NW,SH,ST,TH	SALMONELLA S.DUBLIN	123	15	12,20		
				15	12,20	100	
Rohmilch-Käse, sonst.							
8 (12)	BW,BY,MV,NI, NW,SH,ST,TH	SALMONELLA S.MBANDAKA	138	4	2,90		
		fehlende (missing)		3	2,17		
				1			
Milch, pasteurisiert							
14 (20)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV, NI,NW,SH,SL, SN,TH	SALMONELLA S.MBANDAKA	1252	1	0,08		
				1	0,08		
Milchprodukte, sonst.							
16 (29)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA S.MBANDAKA S. ENTERITIDIS	5751	3	0,05		
				2	0,03		
				1	0,02		
Feine Backwaren							
15 (26)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA S. ENTERITIDIS S. ENTERITIDIS PT 4 S. TYPHIMURIUM S.-GRUPPE C1-O-FORM	5162	46	0,89		
				44	0,85	95,65	
				1	0,02		
				1	0,02	2,17	
				1	0,02	2,17	
Teigwaren							
14 (26)	BB,BE,BW,BY, HE,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA S. ENTERITIDIS	990	5	0,51		
				5	0,51		
Speiseeis							
15 (23)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA S. ENTERITIDIS	12693	3	0,02		
				3	0,02		
Feinkostsalate – fleischhaltig							
15 (24)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA S. ENTERITIDIS	1790	1	0,06		
				1	0,06		
Fertiggerichte							
16 (21)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA S. ENTERITIDIS S. TYPHIMURIUM S. VIRCHOW S. POTSDAM	4285	15	0,35		
				11	0,26	73,33	
				2	0,05	13,33	
				1	0,02	6,67	
				1	0,02	6,67	
Fertige Puddinge, Krem-, Breispeisen und Soßen (ohne Rohei)							
15 (21)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA S. INFANTIS	646	2	0,31		
				2	0,31		
Gewürze							
14 (22)	BB,BE,BW,BY, HB,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA S. SAINTPAUL S. GLOSTRUP S. BAREILLY S. MONTEVIDEO S. JAVIANA	787	9	1,14		
				4	0,51		
				2	0,25		
				1	0,13		
				1	0,13		
				1	0,13		
Pflanzliche Lebensmittel, sonst.							
14 (23)	BB,BE,BW,BY, HH,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA S. STANLEY S. SENFTENBERG S. AGONA	2596	24	0,92		
				4	0,15	17,39	
				3	0,12	13,04	
				3	0,12	13,04	

Fortsetzung Tab. 31: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Fortsetzung Pflanzliche Lebensmittel, sonst							
		S.TYPHIMURIUM		2	0,08	8,70	
		S.WELTEVREDEN		2	0,08	8,70	
		S.MBANDAKA		2	0,08	8,70	
		S.NEWLANDS		1	0,04	4,35	
		S.ABERDEEN		1	0,04	4,35	
		S.ORION		1	0,04	4,35	
		S.-GRUPPE X-O-FORM		1	0,04	4,35	
		S.WESTHAMPTON		1	0,04	4,35	
		S.MONTEVIDEO		1	0,04	4,35	
		S.ANATUM		1	0,04	4,35	
		fehlende (missing)		1			
Sonstige Lebensmittel							
13 (23)	BW,BY,HB,HH,	SALMONELLA	1858	5	0,27		
	MV,NI,NW,RP,	S.TYPHIMURIUM		3	0,16		
	SH,SL,SN,ST,	S. ENTERITIDIS		1	0,05		
	TH	S.ANATUM		1	0,05		
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben							
10 (12)	BB,BY,MV,NI,	SALMONELLA	33630	35	0,10		
	NW,RP,SH,SN,	S. ENTERITIDIS		8	0,02	28,57	
	ST,TH	S. ENTERITIDIS PT 1		1	<0,005		
		S.HADAR		4	0,01	14,29	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		4	0,01	14,29	
		S.TYPHIMURIUM		3	0,01	10,71	
		S.TYPHIMURIUM O:5-		1	<0,005		
		S.DERBY		3	0,01	10,71	
		S.GIVE		2	0,01	7,14	
		S.PARATYPHI B ¹		1	<0,005	3,57	
		S.OHIO		1	<0,005	3,57	
		S.ANATUM		1	<0,005	3,57	
		S.COLORADO		1	<0,005	3,57	
		fehlende (missing)		7			

Anmerkungen

- 1) HH: S. 4,5,12:i-
- 2) ST: B1-Gruppe
- 3) HE: C1
- 4) HH: O5-

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Tab. 32: Geflügel und sonstige Vögel 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Zuchthühner – Legephase							
6 (6)	BW,MV,NI,NW, SN,ST	SALMONELLA	28321	4	0,01		
		S.-GRUPPE C-O-FORM		2	0,01		
		S. ENTERITIDIS		1	<0,005		
		fehlende (missing)		1			
Mastzuchthühner – Legephase							
3 (3)	MV,NI,SN	SALMONELLA	22037	4	0,02		
		S.-GRUPPE C-O-FORM		2	0,01		
		S. ENTERITIDIS		1	<0,005		
		fehlende (missing)		1			
Legehennen – Aufzucht							
3 (3)	BW,MV,NI	SALMONELLA	175	1	0,57		
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,57		
- Legephase							
12 (16)	BB,BW,BY,HE, HH,MV,NI,NW, RP,SN,ST,TH	SALMONELLA	10143	114	1,12		
		S. ENTERITIDIS		86	0,85	75,44	
		S. INFANTIS		8	0,08	7,02	
		S. TYPHIMURIUM		7	0,07	6,14	
		S. TYPHIMURIUM O:5-		1	0,01		
		S. LIVINGSTONE		5	0,05	4,39	
		S. GALLINARUM-PULLORUM		2	0,02	1,75	
		S. MBANDAKA		2	0,02	1,75	
		S. VIRCHOW		2	0,02	1,75	
		S. OHIO		1	0,01	0,88	
		S. I-FORM		1	0,01	0,88	
- Freilandhaltung							
6 (6)	BY,HH,MV,NI, SL,SN	SALMONELLA	1131	21	1,86		
		S. ENTERITIDIS		21	1,86	100	
- Käfighaltung							
3 (3)	MV,NW,SN	SALMONELLA	973	20	2,06		
		S. ENTERITIDIS		12	1,23	54,55	
		S. TYPHIMURIUM		5	0,51	22,73	
		S. LIVINGSTONE		5	0,51	22,73	
		S. TYPHIMURIUM O:5-		1	0,10		
		Mehrfachisolate (add.isol.)		2			
- Bodenhaltung							
4 (4)	MV,NW,SN,ST	SALMONELLA	862	6	0,70		
		S. ENTERITIDIS		4	0,46		
		S. MBANDAKA		2	0,23		
Masthähnchen – Mastperiode							
5 (7)	BW,BY,MV,NI, NW	SALMONELLA	840	1	0,12		
		S. INFANTIS		1	0,12		
- vor Schlachtung							
3 (3)	BW,MV,NW	SALMONELLA	45	1	2,22		
		S. VIRCHOW		1	2,22		
- vor Schlachtung: Masthähnchenstudie							
3 (3)	MV,NI,NW	SALMONELLA	1050	131	12,48		
		S. PARATYPHI B ¹		29	2,76	22,14	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		26	2,48	19,85	
		S. INFANTIS		16	1,52	12,21	
		S. ANATUM		14	1,33	10,69	
		S. MBANDAKA		14	1,33	10,69	
		S. TYPHIMURIUM		13	1,24	9,92	
		S. TYPHIMURIUM O:5-		8	0,76		
		S.-GRUPPE B-O-FORM		6	0,57	4,58	
		S. VIRCHOW		5	0,48	3,82	

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Fortsetzung Tab. 32: Geflügel und sonstige Vögel 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Fortsetzung:							
- vor Schlachtung: Masthähnchenstudie							
		S.INDIANA		4	0,38	3,05	
		S.HEIDELBERG		2	0,19	1,53	
		S.I-RAUHFORM		1	0,10	0,76	
		S.AGAMA		1	0,10	0,76	
Enten							
11 (16)	BB,BW,BY,HE, MV,NI,NW,RP, SN,ST,TH	SALMONELLA	2590	163	6,29		
		S.VIRCHOW		62	2,39	38,99	
		S.INDIANA		27	1,04	16,98	
		S.TYPHIMURIUM		20	0,77	12,58	
		S.TYPHIMURIUM O:5-		3	0,12		
		S.-GRUPPE E-O-FORM		17	0,66	10,69	
		S.ENTERITIDIS		11	0,42	6,92	
		S.KOTTBUS		4	0,15	2,52	
		S.,sp.		18	0,69	11,32	
		fehlende (missing)		4			
Enten – Mast							
4 (6)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	79	2	2,53		
		S.TYPHIMURIUM		2	2,53		
Enten – Zucht							
3 (3)	BW,HB,NW	SALMONELLA	20	2	10,00		
		S.KOTTBUS		1	5,00		
		fehlende (missing)		1			
Gänse							
12 (17)	BB,BW,BY,HE, MV,NI,NW,RP, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	247	6	2,43		
		S.ENTERITIDIS		2	0,81		
		S.TYPHIMURIUM		2	0,81		
		S.KOTTBUS		1	0,40		
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,40		
– Mast							
4 (6)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	30	2	6,67		
		S.TYPHIMURIUM		2	6,67		
Puten/Truthühner							
12 (18)	BB,BW,BY,HE, MV,NI,NW,RP, SH,SN,ST,TH	SALMONELLA	31085	45	0,14		
		S.TYPHIMURIUM		10	0,03	35,71	
		S.TYPHIMURIUM O:5-		1	<0,005		
		S.KOTTBUS		6	0,02	21,43	
		S.HADAR		3	0,01	10,71	
		S.MANHATTAN		3	0,01	10,71	
		S.-GRUPPE C2-O-FORM		3	0,01	10,71	
		S.BLOCKLEY		1	<0,005	3,57	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		1	<0,005	3,57	
		S.AGONA		1	<0,005	3,57	
		fehlende (missing)		17			
- Mast							
6 (7)	BW,MV,NI,NW, SH,ST	SALMONELLA	30384	18	0,06		
		S.KOTTBUS		1	<0,005		
		fehlende (missing)		17			
Puten/Truthühner: EFSA-Prävalenzstudie							
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	150	23	15,33		
		S.AGONA		10	6,67	43,48	
		S.TYPHIMURIUM		8	5,33	34,78	
		S.NEWPORT		3	2,00	13,04	
		S.ENTERITIDIS		2	1,33	8,70	
Nutzgeflügel, sonst.							
7 (11)	BW,BY,HH,MV, NI,NW,ST	SALMONELLA	532	7	1,32		
		S.ENTERITIDIS		1	0,19		
		S.TYPHIMURIUM		1	0,19		

Fortsetzung Tab. 32: Geflügel und sonstige Vögel 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Fortsetzung:							
Nutzgeflügel, sonst.							
		S.,sp.		1	0,19		
		S.GIVE		1	0,19		
		S.KOTTBUS		1	0,19		
		S.GALLINARUM-PULLORUM		1	0,19		
		S.INDIANA		1	0,19		
Reise-, Zuchttauben							
13 (23)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	3262	226	6,93		
	HE,HH,MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		203	6,22	96,67	
	NW,RP,SN,ST,	S.TYPHIMURIUM O:5-		47	1,44		
	TH	S.-GRUPPE B-O-FORM		5	0,15	2,38	
		S.ENTERITIDIS		1	0,03	0,48	
		S.MONTEVIDEO		1	0,03	0,48	
		fehlende (missing)		16			
Papageien, Sittiche							
13 (20)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	938	14	1,49		
	HE,MV,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		10	1,07	100	
	RP,SL,SN,ST, TH	fehlende (missing)		4			
Heimvögel, sonst.							
9 (14)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	158	4	2,53		
	NI,NW,RP,SN,	S.TYPHIMURIUM		2	1,27		
	ST	S.I-FORM		1	0,63		
		S.IV-FORM		1	0,63		
Zoovögel							
10 (15)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	584	19	3,25		
	MV,NI,NW,RP,	S.TYPHIMURIUM		7	1,20	35,00	
	SN,ST	S.TYPHIMURIUM O:5-		2	0,34		
		S.-GRUPPE B-O-FORM		4	0,68	20,00	
		S.II-FORM		3	0,51	15,00	
		S.ENTERITIDIS		2	0,34	10,00	
		S.VIRCHOW		1	0,17	5,00	
		S.TENNESSEE		1	0,17	5,00	
		S.IIib-FORM		1	0,17	5,00	
		S.VI-Form		1	0,17	5,00	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
Tauben, nicht spezifiziert							
1 (1)	BW	SALMONELLA	88	2	2,27		
		S.TYPHIMURIUM		2	2,27		
Finken							
7 (9)	BB,BW,BY,MV,	SALMONELLA	192	3	1,56		
	NI,NW,SN	S.TYPHIMURIUM		3	1,56		
Möwen							
5 (5)	BY,HB,MV,NW,	SALMONELLA	52	2	3,85		
	SN	S.TYPHIMURIUM		2	3,85		
Wildvögel, sonst.							
12 (18)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	3910	26	0,66		
	HH,MV,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		10	0,26	38,46	
	RP,SL,SN,TH	S.ANATUM		7	0,18	26,92	
		S.ENTERITIDIS		2	0,05	7,69	
		S.SCHLEISSHEIM		1	0,03	3,85	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,03	3,85	
		S.LAGOS		1	0,03	3,85	
		S.INFANTIS		1	0,03	3,85	
		S.,sp.		3	0,08	11,54	

Tab. 33: Säuger und andere Tiere 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
13 (23)	TH,BB,BW,BY, HE,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST	SALMONELLA	128449	4531	3,53		
		S.TYPHIMURIUM		1632	1,27	36,42	
		S.TYPHIMURIUM O:5-		242	0,19		
		S.ENTERITIDIS		512	0,40	11,43	
		S.GOLDCOAST		423	0,33	9,44	
		S.BRANDENBURG		276	0,21	6,16	
		S.ANATUM 15+		226	0,18	5,04	
		S.INFANTIS		221	0,17	4,93	
		S.DUBLIN		205	0,16	4,57	
		S.OHIO		201	0,16	4,49	
		S.GIVE		173	0,13	3,86	
		S.MELEAGRIDIS		160	0,12	3,57	
		S.ANATUM		121	0,09	2,70	
		S.-GRUPPE E-O-FORM		70	0,05	1,56	1)
		S.-GRUPPE B-O-FORM		59	0,05	1,32	
		S.MONTEVIDEO		57	0,04	1,27	
		S.LEXINGTON		25	0,02	0,56	
		S.LONDON		11	0,01	0,25	
		S.DERBY		8	0,01	0,18	
		S.-GRUPPE D-O-FORM		8	0,01	0,18	2)
		S.SENFTENBERG		6	<0,005	0,13	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		6	<0,005	0,13	3)
		S.HAVANA		3	<0,005	0,07	
		S.I-RAUHFORM		3	<0,005	0,07	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		3	<0,005	0,07	
		S.NEWPORT		2	<0,005	0,04	
		S.HADAR		1	<0,005	0,02	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	<0,005	0,02	
		S.,sp.		68	0,05	1,52	
		fehlende (missing)		50			
		fehlende (missing)		4			
Kälber							
9 (17)	BB,BW,BY,NI, NW,RP,SL,SN, ST	SALMONELLA	8995	198	2,20		
		S.TYPHIMURIUM		125	1,39	64,43	
		S.TYPHIMURIUM O:5-		23	0,26		
		S.DUBLIN		26	0,29	13,40	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		16	0,18	8,25	
		S.BRANDENBURG		13	0,14	6,70	
		S.DERBY		2	0,02	1,03	
		S.INFANTIS		2	0,02	1,03	
		S.ENTERITIDIS		1	0,01	0,52	
		S.SENFTENBERG		1	0,01	0,52	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		1	0,01	0,52	
		S.-GRUPPE E-O-FORM		1	0,01	0,52	
		S.-GRUPPE D-O-FORM		1	0,01	0,52	2)
		S.ANATUM		1	0,01	0,52	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		1	0,01	0,52	
		S.CHESTER		1	0,01	0,52	
		S.GOLDCOAST		1	0,01	0,52	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	0,01	0,52	
Milchrinder							
5 (9)	BB,BW,NI,NW, ST	SALMONELLA	10161	170	1,67		
		S.TYPHIMURIUM		77	0,76	45,29	
		S.DUBLIN		46	0,45	27,06	
		S.BRANDENBURG		19	0,19	11,18	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		11	0,11	6,47	
		S.-GRUPPE D-O-FORM		7	0,07	4,12	

Fortsetzung Tab. 33: Säuger und andere Tiere 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Fortsetzung Milchrinder							
		S.-GRUPPE B MONOPHSISCH		5	0,05	2,94	3)
		S. ENTERITIDIS		2	0,02	1,18	
		S. MONTEVIDEO		1	0,01	0,59	
		S. I-RAUHFORM		1	0,01	0,59	
		S. INFANTIS		1	0,01	0,59	
Schweine							
14 (25)	BB,BW,BY,HE, HH,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA	19720	685	3,47		
		S. TYPHIMURIUM		511	2,59	79,35	
		S. TYPHIMURIUM O:5-		25	0,13		
		S.-GRUPPE B-O-FORM		31	0,16	4,81	
		S. LONDON		27	0,14	4,19	
		S. DERBY		22	0,11	3,42	
		S. ENTERITIDIS		6	0,03	0,93	
		S. PANAMA		5	0,03	0,78	
		S. INFANTIS		4	0,02	0,62	
		S. III-FORM		3	0,02	0,47	
		S. BRANDENBURG		3	0,02	0,47	
		S. AGONA		2	0,01	0,31	
		S. TEDDINGTON		2	0,01	0,31	
		S. GIVE		2	0,01	0,31	
		S. LIVINGSTONE		2	0,01	0,31	
		S. KALAMU		1	0,01	0,16	
		S. CHOLERAESUIS		1	0,01	0,16	
		S. NEWPORT		1	0,01	0,16	
		S. POTSDAM		1	0,01	0,16	
		S.-GRUPPE D-O-FORM		1	0,01	0,16	
		S. ANATUM		1	0,01	0,16	
		S. MBANDAKA		1	0,01	0,16	
		S. ANATUM 15+		1	0,01	0,16	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		1	0,01	0,16	
		S.-GRUPPE C2-O-FORM		1	0,01	0,16	
		S.,sp.		14	0,07	2,17	4)
		fehlende (missing)		41			
- Zucht							
4 (6)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	480	9	1,88		
		S. TYPHIMURIUM		7	1,46		
		S. INFANTIS		1	0,21		
		S. LIVINGSTONE		1	0,21		
- Mast							
4 (7)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	2661	99	3,72		
		S. TYPHIMURIUM		82	3,08	85,42	
		S. TYPHIMURIUM O:5-		14	0,53		
		S. DERBY		7	0,26	7,29	
		S. ENTERITIDIS		2	0,08	2,08	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		2	0,08	2,08	
		S. MBANDAKA		1	0,04	1,04	
		S. LIVINGSTONE		1	0,04	1,04	
		S. BRANDENBURG		1	0,04	1,04	
		fehlende (missing)		3			
Mast-Schwein: Prävalenzstudie für Mastschweine							
2 (2)	BY,NW	SALMONELLA	148	13	8,78		
		S. TYPHIMURIUM		9	6,08	69,23	
		S. DERBY		1	0,68	7,69	
		S. ANATUM		1	0,68	7,69	
		S.,sp.		2	1,35	15,38	

Fortsetzung Tab. 33: Säuger und andere Tiere 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft)		Zoonosenerreger	Einzel- tier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
Länder							
Schafe							
14 (24)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	1732	27	1,56		
	HH,MV,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		4	0,23	26,67	
	RP,SH,SL,SN,	S.III-FORM		3	0,17	20,00	
	ST,TH	S.ENTERITIDIS		2	0,12	13,33	
		S.ABORTUSOVIS		2	0,12	13,33	
		S.ABONY		1	0,06	6,67	
		S.IIIb-FORM		1	0,06	6,67	
		S.,sp.		2	0,12	13,33	4)
		fehlende (missing)		12			
Ziegen							
13 (21)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	410	4	0,98		
	HH,MV,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		2	0,49		
	RP,SH,SN,ST,	S.IIIb-FORM		1	0,24		
	TH	fehlende (missing)		1			
Pferde							
14 (23)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	1649	11	0,67		
	HH,MV,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		9	0,55	81,82	
	RP,SH,SL,SN,	S.III-FORM		1	0,06	9,09	
	ST,TH	S.-GRUPPE C1 MONOPHSISCH		1	0,06	9,09	
Kaninchen							
12 (16)	BB,BW,BY,MV,	SALMONELLA	982	4	0,41		
	NI,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM		3	0,31		
	SL,SN,ST,TH	S.TYPHIMURIUM O:5-		2	0,20		
		fehlende (missing)		1			
Fische, eingesetzt							
8 (10)	BY,HB,MV,NW,	SALMONELLA	606	2	0,33		
	SH,SL,SN,TH	S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,17		
		S.GOLDCOAST		1	0,17		
Nutztiere, sonst.							
6 (7)	BW,BY,NI,NW,	SALMONELLA	62	2	3,23		
	RP,SN	S.BRANDENBURG		1	1,61		
		S.MANHATTAN		1	1,61		
Hund							
15 (28)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	3257	74	2,27		
	HE,HH,MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		33	1,01	51,56	
	NW,RP,SH,SL,	S.TYPHIMURIUM O:5-		3	0,09		
	SN,ST,TH	S.ENTERITIDIS		5	0,15	7,81	
		S.INFANTIS		3	0,09	4,69	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		3	0,09	4,69	
		S.DERBY		2	0,06	3,13	
		S.LONDON		2	0,06	3,13	
		S.HVITTINGFOSS		2	0,06	3,13	
		S.LIVINGSTONE		2	0,06	3,13	
		S.AGONA		2	0,06	3,13	
		S.NEWPORT		2	0,06	3,13	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		1	0,03	1,56	
		S.VIRCHOW		1	0,03	1,56	
		S.BRANDENBURG		1	0,03	1,56	
		S.WELTEVREDEN		1	0,03	1,56	
		S.HAIFA		1	0,03	1,56	
		S.MBANDAKA		1	0,03	1,56	
		S.MELEAGRIDIS		1	0,03	1,56	
		S.KIAMBU		1	0,03	1,56	
		fehlende (missing)		10			
Katze							
15 (24)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	1786	22	1,23		
	HE,HH,MV,NI,	S.ENTERITIDIS		11	0,62	47,83	
	NW,RP,SH,SL,	S.TYPHIMURIUM		9	0,50	39,13	

Fortsetzung Tab. 33: Säuger und andere Tiere 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Fortsetzung: Katze							
	SN,ST,TH	S.FYRIS		2	0,11	8,70	
		S.INFANTIS		1	0,06	4,35	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
Kaninchen							
11 (16)	BW,BY,HB,HH,	SALMONELLA	444	1	0,23		
	MV,NI,NW,RP, SH,ST,TH	S.-GRUPPE H-O-FORM		1	0,23		
Meerschweinchen, Kleinnager							
14 (22)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	837	7	0,84		
	HE,HH,MV,NI,	S.ENTERITIDIS		5	0,60		
	NW,RP,SH,SN,	S.II-FORM		1	0,12		
	ST,TH	S.IIIb-FORM		1	0,12		
Reptilien							
14 (20)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	1006	260	25,84		7)
	HE,HH,MV,NI,	S.,sp.		37	3,68	16,02	4)
	NW,RP,SH,SN,	S.IIIb-FORM		34	3,38	14,72	
	ST,TH	S.IV-FORM		15	1,49	6,49	
		S.II-FORM		14	1,39	6,06	
		S.III-FORM		14	1,39	6,06	
		S.IIIa-FORM		14	1,39	6,06	
		S.ORANIENBURG		8	0,80	3,46	
		S.KISARAWA		5	0,50	2,16	
		S.ENTERITIDIS		4	0,40	1,73	7)
		S.TYPHIMURIUM		4	0,40	1,73	7)
		S.NEWPORT		3	0,30	1,30	
		S.HALLE		3	0,30	1,30	
		S.TENNESSEE		3	0,30	1,30	
		S.PARATYPHI B var. JAVA		2	0,20	0,87	
		S.PARATYPHI B ¹		1	0,10	0,43	
		S.IIb-FORM		2	0,20	0,87	
		S.SANDIEGO		2	0,20	0,87	
		S.AGAMA		2	0,20	0,87	7)
		S.BLIJDORP		2	0,20	0,87	
		S.GATUNI		2	0,20	0,87	
		S.STANLEY		2	0,20	0,87	
		S.I-FORM		2	0,20	0,87	
		S.HERMANNSWERDER		2	0,20	0,87	
		S.MUENCHEN		2	0,20	0,87	
		S.ALBANY		2	0,20	0,87	
		S.SINGAPORE		2	0,20	0,87	
		S.BONGORI		2	0,20	0,87	
		S.-GRUPPE V-O-FORM		2	0,20	0,87	9)
		S.-GRUPPE Z-O-FORM		2	0,20	0,87	13)
		S.AHUZA		1	0,10	0,43	7)
		S.BARDO		1	0,10	0,43	7)
		S.BIGNONA		1	0,10	0,43	
		S.BONN		1	0,10	0,43	
		S.BOVISMORBIFICANS		1	0,10	0,43	
		S.CARRAU		1	0,10	0,43	
		S.HVITTINGFOSS		1	0,10	0,43	
		S.LOME		1	0,10	0,43	
		S.MATOPENI		1	0,10	0,43	
		S.MONSCHAU		1	0,10	0,43	
		S.MUNDONOBO		1	0,10	0,43	
		S.MUENSTER		1	0,10	0,43	
		S.NORDRHEIN		1	0,10	0,43	
		S.PANAMA		1	0,10	0,43	

¹ Sehr wahrscheinlich handelt es sich hier um die S. Paratyphi B var. Java

Fortsetzung Tab. 33: Säuger und andere Tiere 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Fortsetzung: Reptilien							
		S.RUBISLAW		1	0,1	0,43	
		S.VIRCHOW		1	0,1	0,43	
		S.VIRGINIA		1	0,1	0,43	
		S.MOUNTPLEASANT		1	0,1	0,43	
		S.ADELAIDE		1	0,1	0,43	7)
		S.AMSTERDAM		1	0,1	0,43	7)
		S.CERRO		1	0,1	0,43	
		S.LAWRA		1	0,1	0,43	
		S.POONA		1	0,1	0,43	
		S.TOMEGBE		1	0,1	0,43	
		S.BLOCKLEY		1	0,1	0,43	
		S.EBRIE		1	0,1	0,43	
		S.PATIENCE		1	0,1	0,43	
		S.KENTUCKY		1	0,1	0,43	
		S.-GRUPPE H-O-FORM		1	0,1	0,43	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		1	0,1	0,43	
		S.-GRUPPE 61-O-FORM		1	0,1	0,43	
		S.-GRUPPE Y-O-FORM		1	0,1	0,43	5)
		S.-GRUPPE L-O-FORM		1	0,1	0,43	15)
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,10	0,43	
		S.-GRUPPE G-O-FORM		1	0,10	0,43	
		S.-GRUPPE R-O-FORM		1	0,10	0,43	8)
		S.-GRUPPE S-O-FORM		1	0,10	0,43	10)
		S.-GRUPPE W-O-FORM		1	0,10	0,43	11)
		S.-GRUPPE X-O-FORM		1	0,10	0,43	12)
		S.-GRUPPE 57-O-FORM		1	0,10	0,43	
		S.-GRUPPE D2-O-FORM		1	0,10	0,43	14)
		S.-OTHER		1	0,1	0,43	16)
		fehlende (missing)		29			
Heimtiere, sonst.							
10 (13)	BW,BY,HE,MV,	SALMONELLA	141	1	0,71		
	NI,NW,SH,SN, ST,TH	S.MUENCHEN		1	0,71		
Zootiere							
13 (20)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	1569	47	3,00		
	MV,NI,NW,RP,	S.TYPHIMURIUM		6	0,38	24,00	
	SH,SL,SN,ST,	S.TYPHIMURIUM O:5-		3	0,19		
	TH	S. ENTERITIDIS		3	0,19	12,00	
		S. ENTERITIDIS PT 8		2	0,13		
		S.IIIa-FORM		3	0,19	12,00	
		S.HADAR		3	0,19	12,00	
		S.III-FORM		2	0,13	8,00	
		S.VI-FORM		2	0,13	8,00	
		S.CARMEL		1	0,06	4,00	
		S.BLIJDORP		1	0,06	4,00	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		1	0,06	4,00	
		S.,sp.		3	0,19	12,00	
		fehlende (missing)		22			
Jagdwild, freilebend							
11 (18)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	572	14	2,45		
	MV,NI,NW,RP,	S. ENTERITIDIS		4	0,70	28,57	
	SH,SN,TH	S.TYPHIMURIUM		3	0,52	21,43	
		S.CHOLERAESUIS		3	0,52	21,43	
		S.-RAUHFORM		1	0,17	7,14	
		S. BOVISMORBIFICANS		1	0,17	7,14	
		S.GIVE		1	0,17	7,14	
		S.I-FORM		1	0,17	7,14	

Fortsetzung Tab. 33: Säuger und andere Tiere 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Mäuse							
6 (9)	BB,BW,MV,SH,	SALMONELLA	73	6	8,22		
	SN,ST	S.TYPHIMURIUM		3	4,11		
		S. ENTERITIDIS		2	2,74		
		S.SENFTENBERG		1	1,37		
Wildtiere, sonst.							
13 (19)	BB,BW,BY,HB,	SALMONELLA	191	8	4,19		
	HH,MV,NI,NW,	S. ENTERITIDIS		5	2,62		
	RP,SH,SL,SN,	S.TYPHIMURIUM		2	1,05		
	ST	S.TYPHIMURIUM O:5-		1	0,52		
		S.-GRUPPE C-O-FORM		1	0,52		6)

Anmerkungen

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1) MV: S.Gruppen E1,E2,E3 | 9) NW: O:44 |
| 2) NI: O 9: -- | 10) NW: O:41 |
| 3) NI: O 4,5 monoph. | 11) NW: O:45 |
| 4) MV: Poly II-Serovare: O11-67 | 12) NW: O:47 |
| 5) NW: O:48 | 13) NW: O:50 |
| 6) MV: S.Gr.C2+C3 | 14) NW: O:9,46 |
| 7) NW: z.T. mehrere Isolate pro Tier | 15) NW: O:21 |
| 8) NW: O:40 | 16) NW: monophasisch |

Tab. 34: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Tiermehle (TBA)							
5 (5)	BW,BY,	SALMONELLA	401	5	1,25		
	MV,NW,	S.TYPHIMURIUM		3	0,75		
	TH	S.SENFTENBERG		1	0,25		
		S.LIVINGSTONE		1	0,25		
Tier/Fleischmehle (TKV)							
3 (4)	NI,SH,SN	SALMONELLA	250	4	1,60		
		S.ORION		1	0,40		
		S.LIVINGSTONE		1	0,40		
		S.SCHWARZENGRUND		1	0,40		
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,40		
Knochenmehl (TKV)							
1 (2)	NI	SALMONELLA	210	1	0,48		
		S.URBANA		1	0,48		
Grießen(mehl) (TKV)							
3 (4)	NI,NW,SH	SALMONELLA	142	15	10,56		
		S.SENFTENBERG		1	0,70		
		fehlende (missing)		14			
Fleischfresser-Nahrung (für Hunde, Katzen etc.)							
10 (12)	BW,BY,	SALMONELLA	2199	41	1,86		
	HB,HE,	S.TYPHIMURIUM		12	0,55	27,91	
	MV,NI, NW,RP,	S.-GRUPPE B MONOPHASICH		8	0,36	18,60	
	SN,TH	S.DERBY		5	0,23	11,63	
		S.INFANTIS		3	0,14	6,98	
		S.MINNESOTA		2	0,09	4,65	
		S.SENFTENBERG		1	0,05	2,33	
		S.LIVINGSTONE		1	0,05	2,33	
		S.ABA		1	0,05	2,33	
		S.ANATUM		1	0,05	2,33	
		S.THOMPSON		1	0,05	2,33	
		S.RISSEN		1	0,05	2,33	
		S.KENTUCKY		1	0,05	2,33	
		S.LONDON		1	0,05	2,33	
		S.IIIB-FORM		1	0,05	2,33	

Fortsetzung Tab. 34: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerkungen
*)	Länder						
Fortsetzung: Fleischfresser-Nahrung (für Hunde, Katzen etc.)							
		S.NEWPORT		1	0,05	2,33	
		S.HVITTINGFOSS		1	0,05	2,33	
		S.SCHWARZENGRUND		1	0,05	2,33	
		S.-GRUPPE C2-O-FORM		1	0,05	2,33	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		2			
Schlachtabfälle							
1 (1)	MV	SALMONELLA	46	1	2,17		
		S.SENFTENBERG		1	2,17		
Öl-Extraktionsschrote, Proteinkonzentrate, gesamt							
9 (10)	BB,BY,	SALMONELLA	929	36	3,88		1)
	HH,MV,NI,	S.TENNESSEE		7	0,75	24,14	
	NW,SH,	S.SENFTENBERG		5	0,54	17,24	
	SN,TH	S.LEXINGTON		4	0,43	13,79	
		S.INFANTIS		2	0,22	6,90	
		S.AGONA		2	0,22	6,90	
		S.MBANDAKA		2	0,22	6,90	
		S.HAVANA		1	0,11	3,45	
		S.IIIb-FORM		1	0,11	3,45	
		S.I-FORM		1	0,11	3,45	
		S.SCHWARZENGRUND		1	0,11	3,45	
		S.LIVINGSTONE		1	0,11	3,45	
		S.ANATUM		1	0,11	3,45	
		S.-GRUPPE E4-O-FORM		1	0,11	3,45	
		fehlende (missing)		7			
Rapssaat und Derivate							
8 (9)	BB,BY,	SALMONELLA	367	25	6,81		
	MV,NI,	S.TENNESSEE		7	1,91	36,84	
	NW,SH,	S.LEXINGTON		3	0,82	15,79	
	SN,TH	S.INFANTIS		2	0,54	10,53	
		S.AGONA		2	0,54	10,53	
		S.MBANDAKA		2	0,54	10,53	
		S.HAVANA		1	0,27	5,26	
		S.SENFTENBERG		1	0,27	5,26	
		S.I-FORM		1	0,27	5,26	
		fehlende (missing)		6			
Palmkerne und Derivate							
5 (6)	BY,HH,NI,	SALMONELLA	90	1	1,11		
	NW,SH	S.SENFTENBERG		1	1,11		
Sojabohnen und Derivate							
7 (7)	BB,BY,	SALMONELLA	389	8	2,06		
	MV,NI,	S.SENFTENBERG		3	0,77		1)
	NW,SH,	S.LEXINGTON		1	0,26		1)
	SN	S.IIIb-FORM		1	0,26		
		S.SCHWARZENGRUND		1	0,26		
		S.LIVINGSTONE		1	0,26		
		S.ANATUM		1	0,26		
		S.-GRUPPE E4-O-FORM		1	0,26		
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
Getreide, Schrot, Mehl, gesamt							
9 (10)	BB,BY,	SALMONELLA	700	1	0,14		
	MV,NI,NW,SH, SN,ST,TH	S.LIVINGSTONE		1	0,14		
Silage							
7 (9)	BB,MV,NI,	SALMONELLA	97	1	1,03		
	NW,SN,ST,TH	S.BRANDENBURG		1	1,03		

Fortsetzung Tab. 34: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Mischfutter, pelletiert							
9 (9)	BB,BY,HB,	SALMONELLA	305	17	5,57		
	MV,NI,SH,	S.MONTEVIDEO		6	1,97	35,29	
	SN,ST,TH	S.-GRUPPE C1-O-FORM		5	1,64	29,41	3)
		S.TENNESSEE		2	0,66	11,76	
		S.LIVINGSTONE		1	0,33	5,88	
		S.CERRO		1	0,33	5,88	
		S.AGONA		1	0,33	5,88	
		S.-GRUPPE E4-O-FORM		1	0,33	5,88	
Mischfutter, nicht pelletiert							
6 (6)	BB,BY,	SALMONELLA	179	1	0,56		
	MV,NI,SN, TH	S.INFANTIS		1	0,56		
Futter für Rinder, pelletiert							
5 (5)	BB,BY,	SALMONELLA	59	1	1,69		
	MV,NI,TH	S.LANGFORD		1	1,69		
Futter für Hühner							
8 (8)	BY,MV,NI,	SALMONELLA	1941	24	1,24		
	NW,SH, SN,ST,TH	S.-GRUPPE B MONOPHASICH		10	0,52	41,67	2)
		S.MBANDAKA		6	0,31	25,00	
		S.ANATUM		3	0,15	12,50	
		S.SENFTENBERG		2	0,10	8,33	
		S.TENNESSEE		1	0,05	4,17	
		S.AGONA		1	0,05	4,17	
		S.LIVINGSTONE		1	0,05	4,17	
Futter für Geflügel							
2 (2)	BY,MV	SALMONELLA	28	1	3,57		
		S.SENFTENBERG		1	3,57		
Sonstige Futtermittel							
7 (7)	BB,BY,	SALMONELLA	293	5	1,71		
	MV,NW,	S.INFANTIS		2	0,68		
	SN,ST,TH	S.ENTERITIDIS		1	0,34		
		S.ANATUM 15+		1	0,34		
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		1	0,34		

Anmerkungen

- 1) BY: 1 Fall mit 2 Isolaten
- 2) BY: Gr.B/4,12:Hd:-monoph
- 3) HB: O:6,7

Tab. 35: Futtermittel, Importe aus Drittländern 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft)	Länder	Zoonosenerreger	untersucht Sendungen	Pos.	%	%r	Gewicht (t)	Pos.	%	%r	s. Anm.
Fischmehl, insgesamt											
1 (1)	HH	SALMONELLA					53	10	18,87		
		S.MONTEVIDEO						5	9,43	50,00	
		S.LILLE						3	5,66	30,00	
		S.SENFTENBERG						1	1,89	10,00	
		S.WELTEVREDEN						1	1,89	10,00	
Fischmehl, gesamt, importiert aus: Chile											
1 (1)	HB	SALMONELLA	96	4	4,17						
		S.LILLE		4	4,17						
		S.ANATUM		4	4,17						
		Mehrfachisolate (add.isol.)		4							
Fischmehl, gesamt, importiert aus: Marokko											
1 (1)	HB	SALMONELLA	13	8	61,54						
		S.CORVALLIS		8	61,54	36,36					1)
		S.AGONA		8	61,54	36,36					2)
		S.ORANIENBURG		3	23,08	13,64					
		S.LEXINGTON		2	15,38	9,09					
		S.MONTEVIDEO		1	7,69	4,55					
		Mehrfachisolate (add.isol.)		14							
Fischmehl, gesamt, importiert aus: Mexiko											
1 (1)	HB	SALMONELLA	5	1							
		S.-GRUPPE C1-O- FORM		1							3)
Fischmehl, gesamt, importiert aus: Peru											
1 (1)	HB	SALMONELLA	615	27	4,39						
		S.ANATUM		27	4,39	20,93					
		S.CERRO		17	2,76	13,18					
		S.-GRUPPE C1-O- FORM		16	2,60	12,40					4)
		S.MONTEVIDEO		15	2,44	11,63					
		S.OHIO		13	2,11	10,08					
		S.AGONA		11	1,79	8,53					
		S.SENFTENBERG		9	1,46	6,98					
		S.-GRUPPE G-O- FORM		8	1,30	6,20					5)
		S.LILLE		7	1,14	5,43					
		S.MBANDAKA		6	0,98	4,65					
		Mehrfachisolate (add.isol.)		102							
Fleischfresser-Nahrung (für Hunde, Katzen etc.), importiert, ohne Herkunftsangabe											
1 (1)	HH	SALMONELLA	335	29	8,66						
		S.NEWPORT		7	2,09	19,44					
		S.CHESTER		4	1,19	11,11					
		S.WELTEVREDEN		3	0,90	8,33					
		S.ANATUM		3	0,90	8,33					
		S.POONA		2	0,60	5,56					
		S.RICHMOND		2	0,60	5,56					
		S.KENTUCKY		2	0,60	5,56					
		S.MATOPENI		2	0,60	5,56					
		S.TYPHIMURIUM		1	0,30	2,78					
		S.READING		1	0,30	2,78					
		S.BREDENEY		1	0,30	2,78					
		S.LONDON		1	0,30	2,78					
		S.-GRUPPE R MONOPHASICH		1	0,30	2,78					
		S.AGONA		1	0,30	2,78					
		S.ORION		1	0,30	2,78					
		S.SAINTPAUL		1	0,30	2,78					

Fortsetzung Tab. 35: Futtermittel, Importe aus Drittländern 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft) Länder	Zoonosenerreger	untersucht Sendungen	Pos.	%	%r	Gewicht (t)	Pos.	%	%r	s. Anm.
Fortsetzung: Fleischfresser-Nahrung (für Hunde, Katzen etc.), importiert, ohne Herkunftsangabe										
	S.SENFTENBERG		1	0,30	2,78					
	S.VIRCHOW		1	0,30	2,78					
	S.BAREILLY		1	0,30	2,78					
	Mehrfachisolate (add.isol.)		7							
Fleischfresser-Nahrung (für Hunde, Katzen etc.), importiert aus der Schweiz										
1 (1) BW	SALMONELLA					17	2	11,76		
	S.SENFTENBERG						1	5,88		
	S.,sp.						1	5,88		7)

Anmerkungen

- 1) HB: 27xS.Corvallis
 2) HB: 24xS.Agona
 3) HB: 7xO:6,7
 4) HB: O:6,7

- 5) HB: O:13,23
 6) HH: S. 1,40:lv:Subsp.II
 7) BW: poly II

Tab. 36: Umweltproben 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft) Länder	Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
Umgebungsproben, Stallungen, Gehege						
5 (6) BW, BY,	SALMONELLA	611	32	5,24		1),2),4),5),6)
MV, NW,	S.ANATUM		9	1,47	28,13	
TH	S.-GRUPPE B MONOPHASICH		9	1,47	28,13	3)
	S.TYPHIMURIUM		8	1,31	25,00	1),2),5)
	S.TYPHIMURIUM O:5-		1	0,16		5)
	S.LIVINGSTONE		4	0,65	12,50	
	S.INFANTIS		1	0,16	3,13	4)
	S.MELEAGRIDIS		1	0,16	3,13	
Tränkekwasser						
6 (8) BB, MV,	SALMONELLA	68	3	4,41		5)
NW, SN, ST, TH	S.BRANDENLBURG		3	4,41		
Teiche, Fischteiche etc.						
4 (4) BB, RP, SL,	SALMONELLA	120	1	0,83		
TH	S.TYPHIMURIUM		1	0,83		
Sonstige Gewässer						
3 (3) MV, NI, TH	SALMONELLA	18	5	27,78		7),8),9),10)
	S.LONDON		2	11,11		9),10)
	S.ENTERITIDIS		1	5,56		9),10)
	fehlende (missing)		2			
Abwasser/ -schlamm						
4 (4) BB, NI, SH,	SALMONELLA	144	16	11,11		6),11)
TH	S.-GRUPPE C1-O-FORM		2	1,39		
	S.ORION		1	0,69		
	fehlende (missing)		13			
Düngemittel, tierisch						
4 (4) BB, BY, NI,	SALMONELLA	63	17	26,98		12)
SH	S.ORANIENBURG		2	3,17	12,50	
	S.OUAKAM		2	3,17	12,50	
	S.ALBANY		1	1,59	6,25	
	S.AMSTERDAM		1	1,59	6,25	
	S.DERBY		1	1,59	6,25	
	S.HAIFA		1	1,59	6,25	
	S.MOLADE		1	1,59	6,25	

Fortsetzung Tab. 36: Umweltproben 2006 – SALMONELLA-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Fortsetzung: Düngemittel, tierisch							
		S.NEWPORT		1	1,59	6,25	
		S.OHIO		1	1,59	6,25	
		S.TENNESSEE		1	1,59	6,25	
		S.VIRCHOW		1	1,59	6,25	
		S. SCHWARZENGRUND		1	1,59	6,25	
		S.AMSTERDAM O:15+		1	1,59	6,25	12)
		S.LIVINGSTONE		1	1,59	6,25	
		fehlende (missing)		1			
Gülle							
1 (1)	BW	SALMONELLA	7	3			2)
		S.TYPHIMURIUM		3			2)
Düngemittel, pflanzlich							
3 (3)	BB,SH,TH	SALMONELLA	6	3			6)
		S.BOCHUM		1			6)
		fehlende (missing)		2			
Kompost							
2 (3)	BB,TH	SALMONELLA	445	8	1,80		6)
		S.TYPHIMURIUM		3	0,67		
		S.DERBY		1	0,22		
		S.III-FORM		1	0,22		
		S.LONDON		1	0,22		
		fehlende (missing)		2			
Düngemittel, pflanzlich, sonst							
1 (1)	TH	SALMONELLA	15	0			13)
Sonstige Umweltproben							
2 (2)	BW,RP	SALMONELLA	22	5	22,73		2),14)
		S.TYPHIMURIUM		5	22,73		2)

Anmerkungen

- | | |
|---|---|
| 1) BW: Stallungen | 8) NI: Trinkwasser, Crash-Eis |
| 2) BW: Kultur über Anreicherung / Voranreicherung | 9) TH: Untersucht nach IAG/VDLUFA (Filtration) |
| 3) BY: Gr.B/4,12:Hd:-monoph | 10) TH: Beregnungswasser |
| 4) MV: Einstreu | 11) SH: Biogasgülle |
| 5) NW: Methode gemäß Rd.-Salm.-VO | 12) BY: Keine Unterscheidung von pflanzlichen und tierischen Düngemitteln möglich |
| 6) TH: Untersucht nach BioAbfV, BGBL 1998, Teil 1, Nr. 65 | 13) TH: Abprodukt/Gärssubstrat |
| 7) MV: Spülwasser | 14) RP: Sägemehl |

5 Campylobacter

5.1 Mitteilungen der Länder über Campylobacter-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Campylobacteriosen wurden 2006 wieder als zweithäufigste Infektionsursache bei den gemeldeten Erkrankungen des Menschen festgestellt und sind gegenüber dem Vorjahr um 16% zurückgegangen (RKI, 2007).

Die Entwicklungen der **zoonotischen Infektionen des Menschen** sind für 2001-2006 in Abb. 17 dargestellt. Besonders werden bei den folgenden Ausführungen thermophile *Campylobacter* (*C. jejuni* und *coli*) beachtet, die beim Menschen hauptsächlich Campylobacteriose hervorrufen (vgl. a. Hartung, 2004, 2006, 2007).

Die Mitteilungen der Länder über *Campylobacter* sind in Tab. 38-40 dargestellt. Mitteilungen über *Campylobacter* wurden für 2006 von den meisten Ländern gemacht.

5.1.1 Lebensmittel

Über *Campylobacter*-Nachweise in den wichtigsten Lebensmitteln wurden für 2006 von den meisten Ländern Ergebnisse mitgeteilt (Tab. 38). Nachweise von *Campylobacter* waren wieder hauptsächlich bei Geflügelfleisch als am häufigsten untersuchte Lebensmittelgruppe möglich mit in 31,89% positiven Planproben (2005: 34,01%; vgl. Abb. 18). Bei Fleisch von Masthähnchen ergab sich wieder die höchste, wenn auch rückläufige *Campylobacter*-Rate mit 38,98% (2005: 42,13%). Aus den Konfidenzbereichen von Geflügelfleisch, gesamt, und Fleisch von Masthähnchen aus 2006 und denen des Vorjahres (Hartung, 2007) ergab sich keine signifikante Veränderung gegenüber dem Vorjahr (Abb. 19).

In Fleisch von Truthühnern und Puten wurde *Campylobacter* in 17,90% der Proben nachgewiesen (2005: 15,13%). Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch wiesen mit 6,08% eine rückläufige *Campylobacter*-Rate auf (2005: 8,38%).

Bei Schweinefleisch wurde *Campylobacter* in 0,69% (2005: 0,51%) der Planproben gefunden. Bei Roh-Milch ab Hof wurde *Campylobacter* in 1,0% der Proben (2005: 0,47%) festgestellt. Zusätzlich zum Vorjahr erwies sich Vorzugsmilch in 1,90% der Fälle als *Campylobacter*-positiv. Nicht mehr positiv waren Fische, Meerestiere und ihre Erzeugnisse und Milchprodukte.

Aus den *Campylobacter*-positiven Lebensmitteln wurde hauptsächlich *C. jejuni* und *C. coli* (bzw. „thermophile *C.*“ isoliert (vgl. Abb. 20). Bei Geflügelfleisch wurde *C. jejuni* wieder in 2/3 der Fälle isoliert. *C. coli* erwies sich 2006 als rückläufig und wurde nicht mehr bei Rind-, Schweine- und Wildfleisch festgestellt. Bei Fleisch von Truthühnern und Puten wurde in einem Fall auch *C. lari* nachgewiesen.

In Abb. 22 ist die Verteilung der *Campylobacter*-Nachweise in Planproben bei Geflügelfleisch in den Ländern dargestellt. Die Nachweisraten über 20% der Planproben wurden von südlichen Ländern sowie von Nordrhein-Westfalen und von Niedersachsen mitgeteilt (max. 67% positiv).

In den Anlassproben (Tab. 39) wurden 2006 wie im Vorjahr insbesondere bei Geflügelfleisch und Erzeugnissen daraus in größerer Zahl *Campylobacter* nachgewiesen. In allen anderen Lebensmitteln wurden *Campylobacter* nur in wenigen Fällen festgestellt.

Bei den relativ wenigen Anlassproben von Geflügelfleisch wurden in 23,53% (2005: 29,89%) der Proben *Campylobacter* gefunden. In Fleisch von Masthähnchen wurden in 29,84% der Proben *Campylobacter* festgestellt (2005: 31,94%). Bei Geflügelfleisch waren etwa 3/4 der Nachweise *C. jejuni*, gefolgt von *C. coli* und *C. lari*. *C. coli* wurde dabei aus Fleisch von Masthähnchen und von Truthühnern bzw. Puten isoliert. *C. coli* wurde auch bei rohem, küchenmäßig vorbereitetem Geflügelfleisch gefunden.

Geflügelfleisch zeigte bei den Anlassproben einen Rückgang der *Campylobacter*-Belastungen gegenüber dem Vorjahr.

In Abb. 21 werden die Ergebnisse nach der quantitativen Trendanalyse für die Jahre 2003-2006 dargestellt. Die Verläufe der *Campylobacter*-Prozentsätze in den Lebensmittelgruppen nach den Mitteilungen der Länder wurden mit den offiziellen Verzehrdaten für jedes Jahr multipliziert (kg/Kopf und Jahr jeweils für 2003-2006; BMELV, 2006; BLE¹, pers. Mitteilung; vgl. a. Tab. 37). Diese Werte wurden mit dem Verlauf der jährlichen Anzahl der *Campylobacter*-Infektionen der Menschen für den gleichen Zeitraum korreliert (RKI, 2004, 2005, 2006, 2007). Die Korrelation ergibt ein Maß für die Ähnlichkeit des Verlaufs zwischen den menschlichen Infektionen und den Kontaminationen in Lebensmitteln. Diese Form der Trendanalyse erlaubt, Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen den verzehrten Lebensmitteln und menschlichen *Campylobacter*-Infektionen abzuleiten: So zeigte sich die höchste Korrelation mit Geflügelfleisch mit 86% Korrelation. Schweine- und Rindfleisch ergaben geringfügige bzw. negative Korrelationen.

5.1.2 Tiere

Hühner- und Masthähnchenherden wurden im geringeren Umfang untersucht als im Vorjahr. Hühnerherdenuntersuchungen wurden von fünf Ländern mitgeteilt und ergaben dabei eine gegenüber dem Vorjahr verringerte Nachweisrate für positive Herden mit 20,53% (2005: 53,48%). Im Gegensatz dazu zeigten Hühner in Einzeltieruntersuchungen 2006 eine Zunahme der *Campylobacter*-Belastungen mit 26,82% (2005: 16,52%). Die Zahl der Untersuchungen einzelner Hühner ist dabei auf 2517 (2005: 3300; 2004: 2419) zurückgegangen.

Bei Hühner- und Masthähnchenherden wurden *Campylobacter*-Spezies auch 2006 meist nicht differenziert. *C. jejuni* und *C. coli* wurden jeweils für wenige Herden mitgeteilt.

Für **Rinder** wurden Herdenuntersuchungen von neun Ländern berichtet (Tab. 40). Bei weiter vermehrt mitgeteilter Herdenzahl wurden 2006 bei Rindern wie im Vorjahr geringere *Campylobacter*-Nachweisraten ermittelt mit 9,76% der positiven Herden (2005: 11,98%). In den Einzeltieruntersuchungen bei Rindern sind die *Campylobacter*-Nachweise verdreifacht mitgeteilt worden, wobei die Nachweise zurückgegangen sind auf 2,98% (2005: 9,27%).

Bei Rinderherden wurde hauptsächlich *C. jejuni* isoliert. In den Einzeltieruntersuchungen blieb der Anteil der thermophilen Spezies *C. jejuni* an den isolierten *Campylobacter*-Spezies bei 14,93% (2005: 14,52%). Bei Rindern wurden in Einzeltieruntersuchungen überwiegend *C. sputorum* und *C. faecalis* festgestellt. Daneben wurde *C. fetus*, *C. coli*, *C. lari* und *C. bubulus* gefunden.

Für **Schweine**herden wurde bei einer vermehrten Probenzahl eine geringere *Campylobacter*-Nachweisrate mit 19,68% (2005: 24,70%) mitgeteilt. Die Nachweise bei Einzeltieruntersuchungen von Schweinen sind mit einer geringeren Probenzahl angestiegen auf 16,50% (2005: 11,68%).

¹ BLE: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn, (Dr. Platz, Dr. Eckert)

Bei Schweineherden wurde mehrheitlich *C. coli* nachgewiesen. Bei Einzeltierbefunden wurden hauptsächlich thermophile Spezies (*C. coli* und *C. jejuni*) neben *C. faecalis* nachgewiesen, wobei *C. coli* in 93% (2005: 53%) der *Campylobacter*-Spezies angegeben wurde.

Bei **Schaf**sherden wurde nur eine Herde mit *C. jejuni* mitgeteilt. In Einzeltieren ergaben die Untersuchungen 1,32% positive Tiere (2005: 3,35%). Dabei wurde neben *C. jejuni* auch *C. fetus* nachgewiesen.

Ziegen zeigten bei den Einzeltieruntersuchungen Belastungen bei 5,3% mit drei positiven Tieren (2005: 2,1%: 1 Tier). Dabei wurde nur *C. coli* festgestellt.

Hunde wiesen Nachweisraten von 6,98% bei den Einzeltieruntersuchungen auf (2005: 3,74%). Bei Hunden wurden hauptsächlich *C. jejuni* und *C. coli* nachgewiesen.

Katzen wiesen geringere Belastungen mit *Campylobacter* auf mit 1,38% (2005: 3,17%), die sich als *C. jejuni* erwiesen.

Pferde erwiesen sich auch 2006 als negativ für *Campylobacter*.

5.1.3 Diskussion

Die bei Geflügelfleisch häufigen Nachweise von *Campylobacter* ergeben im Vergleich mit dem Vorkommen in den Vorjahren eine deutliche Parallele zu dem Verlauf der menschlichen *Campylobacter*-Infektionen (vgl. Abb. 17 und 21, Tab. 37).

Diese Ergebnisse unterstreichen erneut die Bedeutung von Geflügelfleisch als Ursache von menschlichen *Campylobacter*-Infektionen. Insbesondere die hohen Nachweisraten von *Campylobacter jejuni* aus Geflügelfleisch lassen eine Beziehung zu Erkrankungen beim Menschen vermuten. Die Lebensmittelerkrankungen an *Campylobacteriose* werden sehr wahrscheinlich hauptsächlich über Geflügel bzw. Geflügelfleisch verursacht.

Die zerstreuten und geringfügigen Nachweise bei den anderen Lebensmitteln sind unregelmäßige Einzelbefunde. Rohfleischerzeugnisse können aus anderen Tierarten *Campylobacteriose* verursachen, da der Anteil der für den Menschen relevanten thermophilen *Campylobacter* bei Schweinen und Rindern weiterhin hoch ist. Der Nachweis von *C. jejuni* und *C. coli* bei Hunden und Katzen könnte durch Infektionen über Geflügel-, Rind- oder Schweinefleisch bedingt sein. Auch wird bei Hunden und Katzen die Aufnahme von *Campylobacter* aus der Umwelt, z.B. über Wassergeflügel, diskutiert. Neben Lebensmitteln können direkte Kontakte zu Heimtieren oder zu Nutztieren Infektionsquellen des Menschen sein. *C. lari* und *C. fetus* wurde für 2006 auch aus menschlichen Infektionen berichtet (RKI, 2007), dagegen wurden keine Erkrankungen des Menschen durch *C. sputorum*, *faecalis* und *bubulus* erwähnt. *C. lari* wurde bei Rindern, *C. fetus* wurde bei Rindern und Schafen gefunden.

5.1.4 Literatur

Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299: BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar – Please note: BgVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299

BMELV (2006, Hrsg): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland 2006. Landwirtschaftsverlag GMBH, Münster-Hiltrup, 573 S.

Hartung, M. (2004): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003. BfR-Wissenschaft 5/2004, 273 S., 25 Abb., 76 Tab.

Hartung, M. (2006): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 04/2006

Hartung, M. (2007): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2005. BfR-Wissenschaft 03/2007

RKI (2003): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2002. RKI, Berlin, 162 S.

RKI (2004): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2003. RKI, Berlin, 166 S.

RKI (2005): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2004. RKI, Berlin, 176 S.

RKI (2006): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2005. RKI, Berlin, 184 S.

RKI (2007): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006. RKI, Berlin, 187 S.

Abb. 17: Zoonotische Infektionserreger beim Menschen 2001 bis 2006 (Quelle: RKI, 2007)

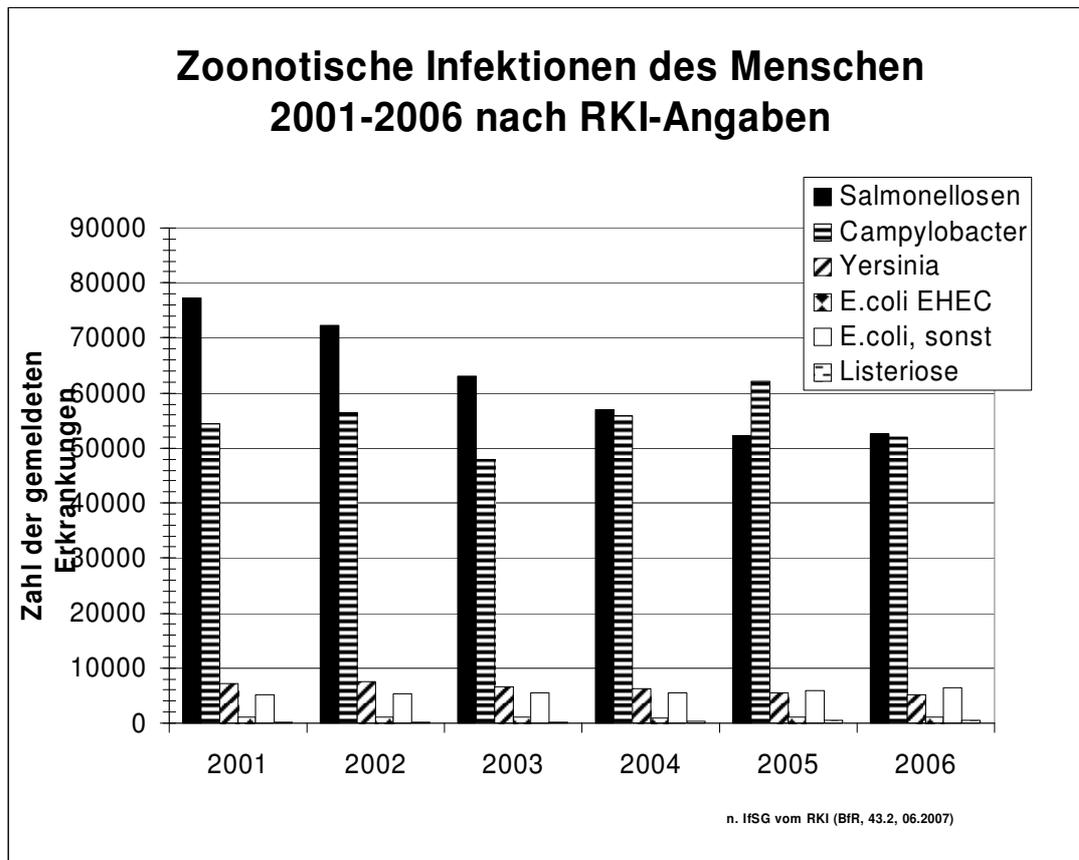


Abb. 18: *Campylobacter* in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2003 bis 2006

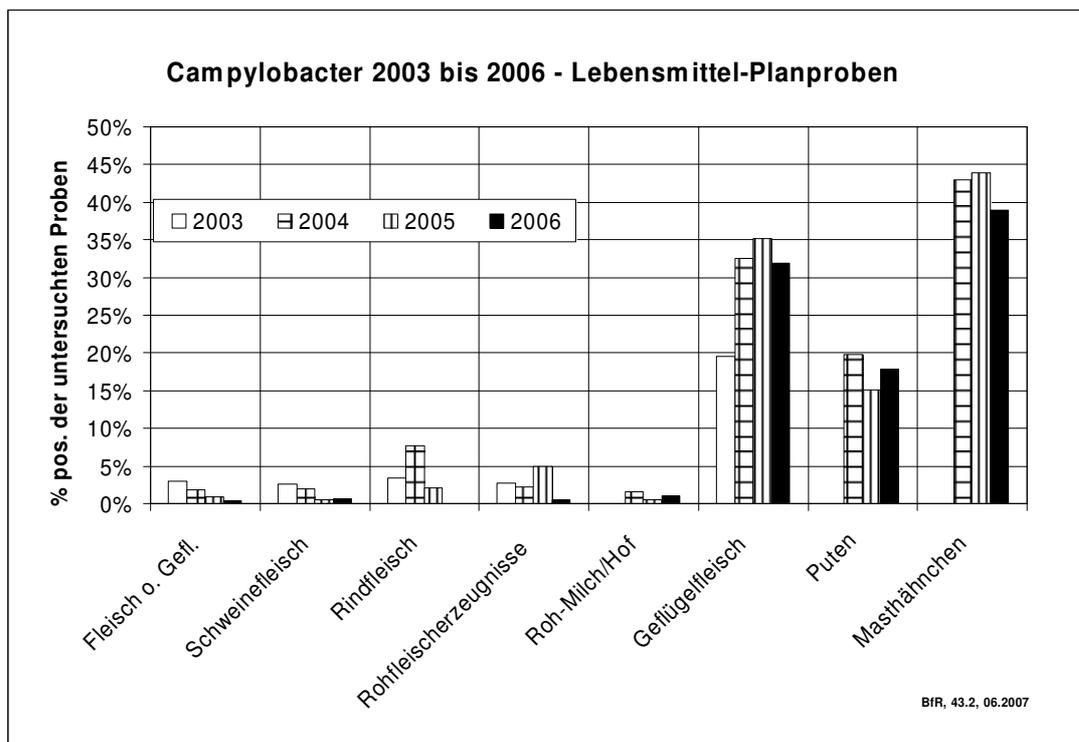


Abb. 19: Statistischer Vergleich von Lebensmittel-Planproben aus 2005 und 2006

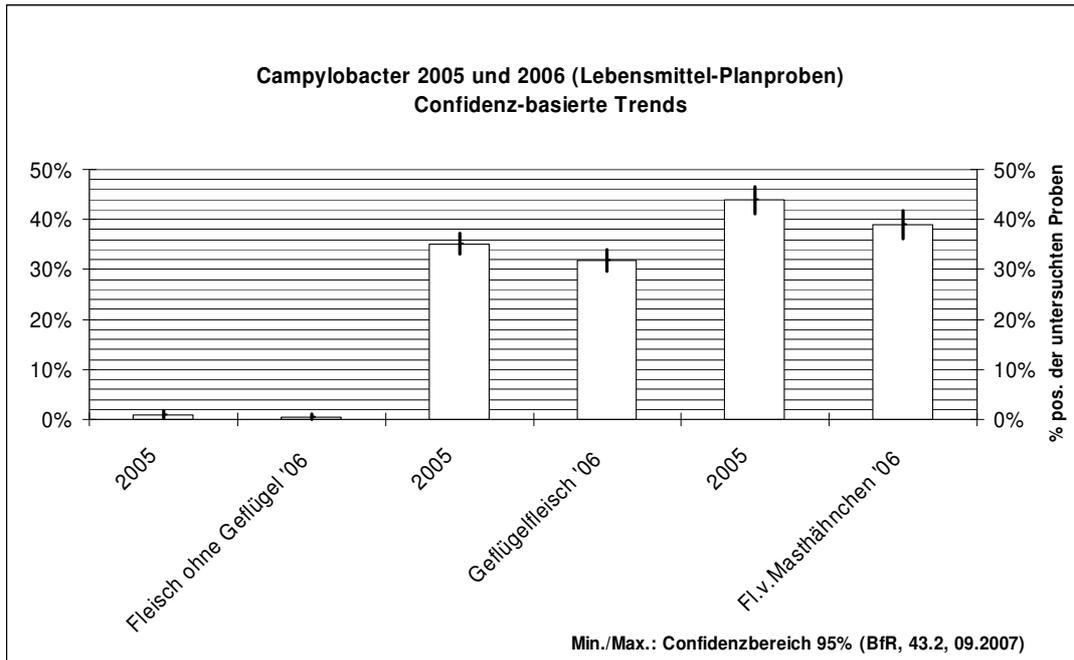


Abb. 20: Campylobacter-Spezies in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2005 und 2006

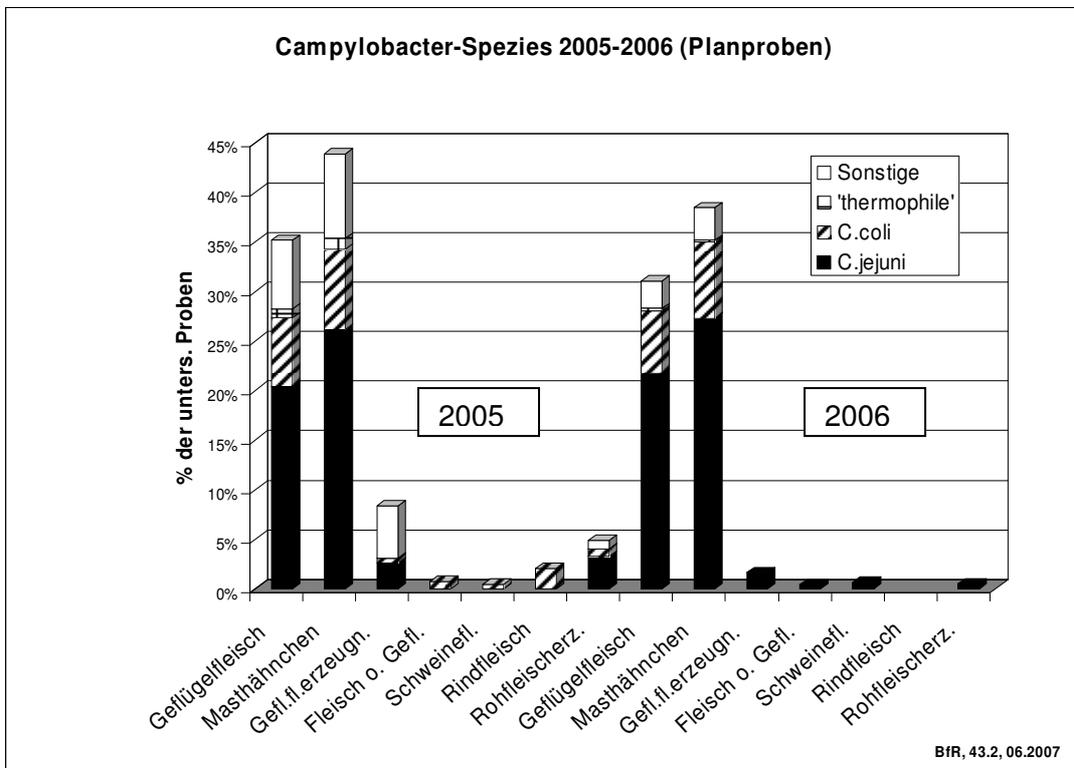
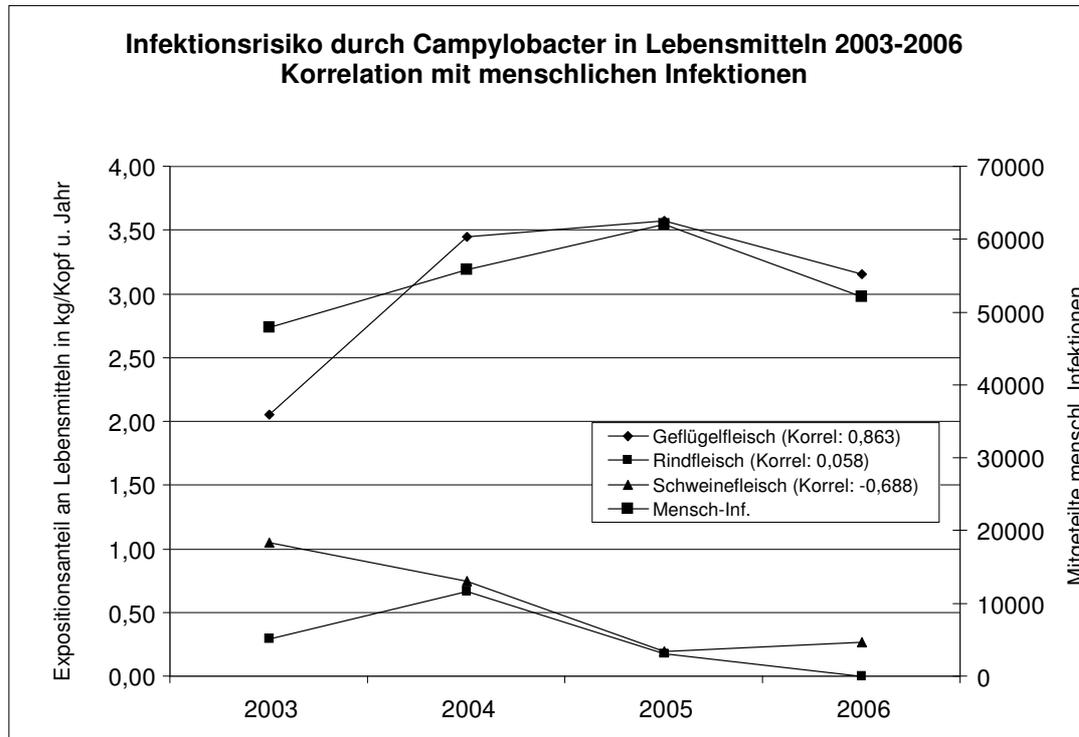


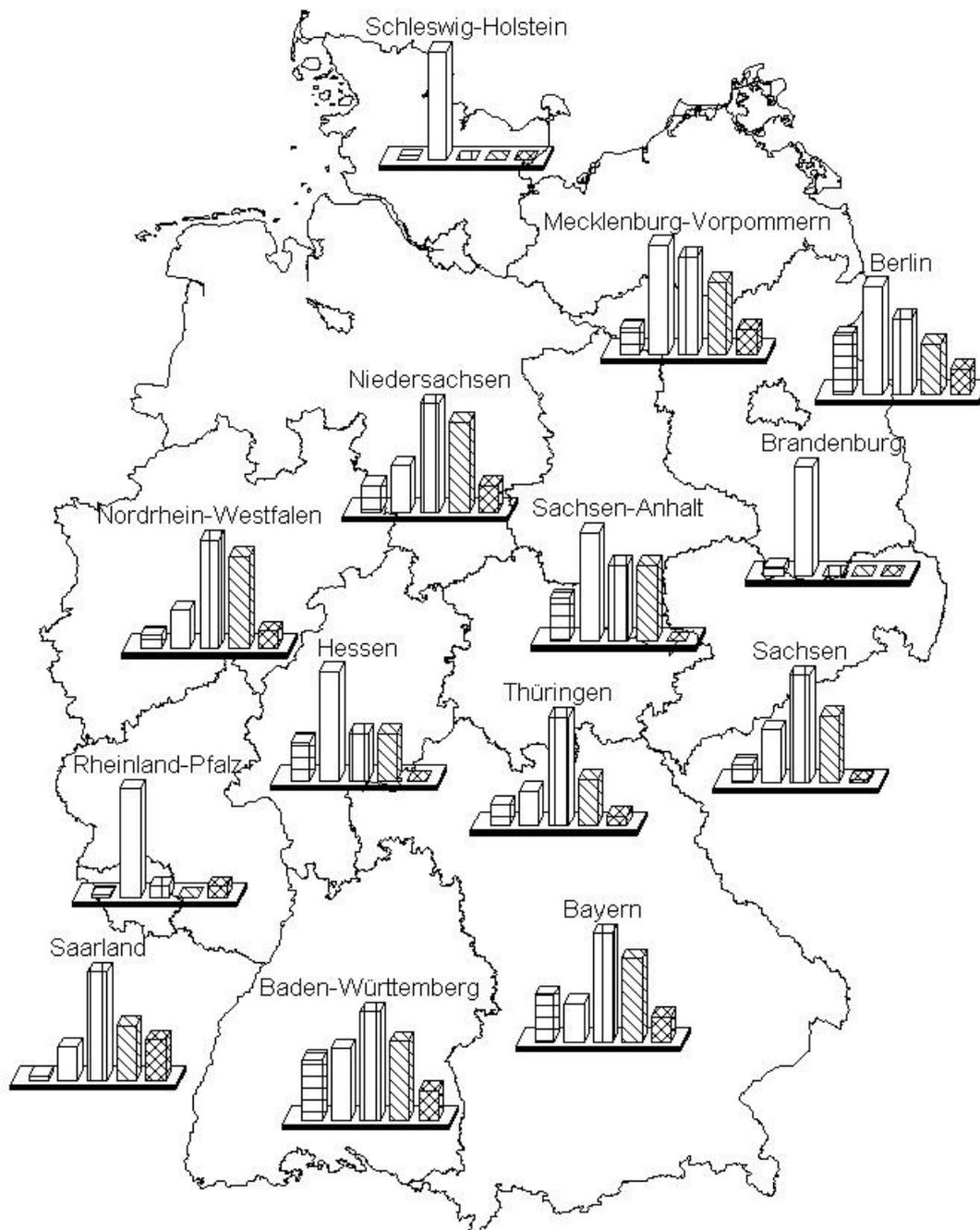
Abb. 21: Quantitative Trendanalyse menschlicher Infektionen mit Campylobacter in exponierten Lebensmittel-Planproben 2003 bis 2006: (Quellen: BfR, RKI, BLE; vgl. Text)



Tab. 37: Übersicht über die Berechnungen des Expositionsanteils an Lebensmitteln für Abb. 21

	Expositionsanteil an Lebensmitteln [Kg/Kopf+Jahr]	Lebensmittel/ Kopf+Jahr ¹ [Kg]	untersuchte Planproben positiv [%]
	$L_{ij} = M_j * p_{ij}$	M_j	p_{ij}
2006			
Geflügelfleisch	3,157110	9,9	0,3189
Rindfleisch	0,000000	8,7	0,0000
Schweinefleisch	0,268410	38,9	0,0069
2005			
Geflügelfleisch	3,575811	10,5	0,3401
Rindfleisch	0,176790	8,3	0,0213
Schweinefleisch	0,197880	38,8	0,0051
2004			
Geflügelfleisch	3,451360	10,6	0,3256
Rindfleisch	0,669030	8,7	0,0769
Schweinefleisch	0,742770	39,3	0,0189
2003			
Geflügelfleisch	2,053800	10,5	0,1956
Rindfleisch	0,296700	8,6	0,0345
Schweinefleisch	1,050700	39,5	0,0266

¹ Bis 2005 (BMELV, 2006), für 2006 BLE: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn (Dr. Platz, Dr. Eckert): nach Schätzung des Bundesmarktverbandes für Vieh und Fleisch, ohne Knochen, Futter, industrielle Verwertung, Verluste

Abb. 22: Länder-Übersicht über *Campylobacter*-Nachweise bei Geflügelfleisch 2006

Campylobacter in Geflügelfleisch Planproben 2006

	Min.	Max.
Probenzahl/10	0,00	23,90
20%-bar	20,00	20,00
Campylobacter %	0,00	66,67
C.jejuni %	0,00	48,48
C.coli %	0,00	25,00

Tab. 38: Lebensmittel – Planproben 2006 – CAMPYLOBACTER¹

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben unters.	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfid. intervall (%)	Anmerkungen
*)	Länder								
Fleisch ohne Geflügel, gesamt									
13 (16)	BB, BE,	CAMPYLOBACTER	451	2	0,44		±0,61	0,00 - 1,06	1),2),3)
	BW, BY, HH, MV, NI, NW, RP, SL, SN, ST, TH	C. JEJUNI		2	0,44		±0,61	0,00 - 1,06	
Rindfleisch									
9 (8)	BB, BW, BY, HH, MV, NI, NW, SN, ST	CAMPYLOBACTER	43	0					
Schweinefleisch									
13 (16)	BB, BE,	CAMPYLOBACTER	290	2	0,69		±0,95	0,00 - 1,64	4)
	BW, BY, HH, MV, NI, NW, RP, SL, SN, ST, TH	C. JEJUNI		2	0,69		±0,95	0,00 - 1,64	
Wildfleisch									
9 (10)	BB, BW, MV, NI, RP, SL, SN, ST, TH	CAMPYLOBACTER	35	0					
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)									
8 (11)	BW, BY,	CAMPYLOBACTER	47	1	2,13				5)
	HE, NI, SH, SL, SN, TH	C. COLI		1	2,13				5)
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)									
12 (17)	BB, BW, BY, HE, MV, NI, NW, RP, SL, SN, ST, TH	CAMPYLOBACTER	423	0					
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)									
14 (18)	BB, BE,	CAMPYLOBACTER	555	3	0,54		±0,61	0,00 - 1,15	5)
	BW, BY, HE, MV, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	C. JEJUNI		3	0,54		±0,61	0,00 - 1,15	
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse									
6 (6)	BE, BW, BY, HE, NW, ST	CAMPYLOBACTER	30	0					
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse									
13 (12)	BB, BE, BW, BY, HE, HH, MV, NI, NW, RP, SL, SN, TH	CAMPYLOBACTER	309	0					
Geflügelfleisch, gesamt									
14 (20)	BB, BE, BW, BY,	CAMPYLOBACTER	1778	567	31,89		±2,17	29,72 - 34,06	2),3),5),6),7)
	HE, MV, NI,	C. JEJUNI		386	21,71	69,93	±1,92	19,79 - 23,63	5),6),7)
	NW, RP,	C. COLI		113	6,36	20,47	±1,13	5,22 - 7,49	5)
	SH, SL, SN,	C., THERMOPHILIC		4	0,22	0,72	±0,22	<0,005 - 0,45	8)
	ST, TH	C. LARI		1	0,06	0,18	±0,11	0,00 - 0,17	5)
		C., sp.		48	2,70	8,70	±0,75	1,95 - 3,45	2),3),5)

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Fortsetzung Tab. 38: Lebensmittel – Planproben 2006 – CAMPYLOBACTER¹

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben unters.	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfid. intervall (%)	Anmer- kungen
*)	Länder								
Fleisch von Masthähnchen									
14 (19)	BB,BE,BW, BY,	CAMPYLOBACTER	1121	437	38,98		±2,86	36,13 - 41,84	2),3),5) ,9)
	HE,MV,NI,	C.JEJUNI		306	27,30	71,00	±2,61	24,69 - 29,90	9)
	NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	C.COLI		86	7,67	19,95	±1,56	6,11 - 9,23	9)
Fleisch von Hühnern									
1 (1)	SH	CAMPYLOBACTER	7	5					5)
		C.JEJUNI		4					5)
		C.,sp.		1					5)
Fleisch von Enten									
2 (2)	NI,SH	CAMPYLOBACTER	6	3					5)
		C.JEJUNI		2					
		C.COLI		1					5)
Fleisch von Truthühnern/Puten									
12 (16)	BB,BE,	CAMPYLOBACTER	391	70	17,90		±3,80	14,10 - 21,70	5)
	BW,BY,	C.JEJUNI		38	9,72	60,32	±2,94	6,78 - 12,65	5)
	MV,NI,	C.COLI		13	3,32	20,63	±1,78	1,55 - 5,10	5)
	NW,SH,	C.,THERMOPHILIC		1	0,26	1,59	±0,50	0,00 - 0,76	8)
	SL,SN,ST, TH	C.LARI		1	0,26	1,59	±0,50	0,00 - 0,76	5)
		C.,sp.		10	2,56	15,87	±1,56	0,99 - 4,12	
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch									
11 (13)	BB,BW,	CAMPYLOBACTER	181	11	6,08		±3,48	2,60 - 9,56	
	BY,HE,MV, NI, NW,SL, SN,ST,TH	C.JEJUNI		3	1,66		±1,86	0,00 - 3,52	
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet									
1 (1)	SH	CAMPYLOBACTER	24	7	29,17				5)
		C.JEJUNI		4	16,67				5)
		C.COLI		3	12,50				5)
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt									
6 (8)	BB,BW,BY, HE,NI,NW	CAMPYLOBACTER	62	0					
Vorzugsmilch									
8 (9)	BW,BY,	CAMPYLOBACTER	105	2	1,90		±2,61	0,00 - 4,52	5)
	MV,NI,NW, RP, SH,TH	C.JEJUNI		2	1,90		±2,61	0,00 - 4,52	5)
Roh-Milch ab Hof									
7 (8)	BW,BY,	CAMPYLOBACTER	201	2	1,00		±1,37	0,00 - 2,37	
	MV,NI,	C.JEJUNI		1	0,50		±0,97	0,00 - 1,47	
	NW,RP,SN	C.COLI		1	0,50		±0,97	0,00 - 1,47	
Sammelmilch (Rohmilch)									
4 (5)	BW,BY,MV, SH	CAMPYLOBACTER	505	0					5),10)
Lebensmittel aus Rohmilch									
1 (1)	TH	CAMPYLOBACTER	25	0					
Rohmilch-Weichkäse									
3 (3)	BW,SH,TH	CAMPYLOBACTER	19	0					5)
Rohmilch-Käse, sonst.									
4 (5)	MV,NW,SH, TH	CAMPYLOBACTER	44	0					5)

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Fortsetzung Tab. 38: Lebensmittel-Planproben 2006 – CAMPYLOBACTER¹

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfid. intervall (%)	Anmer- kungen
*)	Länder								
Weichkäse									
5 (5)	BB,BW,NI, SH,SN	CAMPYLOBACTER	23	0					5)
Käse, sonst.									
3 (3)	BB,BW,SN	CAMPYLOBACTER	27	0					
Rohmilch anderer Tierarten									
5 (5)	BW,MV,SH, ST,TH	CAMPYLOBACTER	27	0					5)
Käse und -zubereitungen aus Rohmilch anderer Tierarten									
2 (2)	SH,TH	CAMPYLOBACTER	21	0					5)
Milchprodukte, sonst.									
5 (6)	BB,BW,BY, NW,SL	CAMPYLOBACTER	63	0					
Sonstige Lebensmittel									
7 (8)	BB,BW,MV, NW,RP,ST, TH	CAMPYLOBACTER	183	0					

Anmerkungen

- | | |
|--|---|
| 1) BY: Methode nach DIN/ISO 10272: 1995
Modifiziert | 6) BW: u. a. 4 Enten / Gänse positiv |
| 2) TH: VIDAS | 7) BW: u.a. 1 x Ente positiv |
| 3) TH: Abklärung über Anreicherung | 8) SL: C.jejuni und C.coli |
| 4) BY: inkl. Rindfleisch (neg.) | 9) SN: Fleisch von Masthähnchen und Hühnern |
| 5) SH: Methode von Prof. Kist aus dem
Konsiliarlabor Freiburg | 10) BY: 52 Pools mit 9 Proben |

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Tab. 39: Lebensmittel-Anlassproben 2006 – CAMPYLOBACTER

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Fleisch ohne Geflügel, gesamt							
9 (9)	BE,BY,HE,HH,MV,RP,SL,SN, ST	CAMPYLOBACTER	53	0			
Rindfleisch							
4 (4)	HE,RP,SL,ST	CAMPYLOBACTER	12	0			
Schweinefleisch							
8 (8)	BE,BY,HE,MV,RP,SL,SN,ST	CAMPYLOBACTER	17	0			
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)							
8 (9)	BE,BW,BY,HE,MV,NW,SN,TH	CAMPYLOBACTER	38	1	2,63		1),2)
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)							
9 (10)	BE,BW,BY,HE,NW,SH,SL,SN, TH	CAMPYLOBACTER	100	1	1,00		1),2),3)
		C.JEJUNI		1	1,00		1),2)
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse							
9 (11)	BE,BY,HE,NI,NW,SL,SN,ST, TH	CAMPYLOBACTER	203	0			1),2)
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse							
7 (7)	BW,BY,HE,SH,SL,ST,TH	CAMPYLOBACTER	38	0			1),2)
Geflügelfleisch, gesamt							
12 (13)	BE,BW,BY,HE,MV,NW,RP,SH,SL,SN,ST,TH	CAMPYLOBACTER	340	80	23,53		1),2),3)
		C.JEJUNI		61	17,94	79,22	3)
		C.COLI		15	4,41	19,48	3)
		C.LARI		1	0,29	1,30	3)
Fleisch von Masthähnchen							
11 (11)	BE,BW,BY,HE,MV,NW,RP,SH,SL,SN,ST	CAMPYLOBACTER	191	57	29,84		3),4)
		C.JEJUNI		44	23,04	78,57	4)
		C.COLI		12	6,28	21,43	3),4)
Fleisch von Hühnern							
1 (1)	SH	CAMPYLOBACTER	7	3			3)
		C.JEJUNI		3			3)
Fleisch von Enten							
1 (1)	SH	CAMPYLOBACTER	8	5			3)
		C.JEJUNI		5			3)
Fleisch von Truthühnern/Puten							
10 (11)	BE,BW,BY,MV,NW,RP,SH,SL,SN,ST	CAMPYLOBACTER	76	8	10,53		3)
		C.JEJUNI		5	6,58		
		C.COLI		1	1,32		
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch							
10 (9)	BW,BY,HE,NI,NW,SH,SL,SN,ST,TH	CAMPYLOBACTER	72	6	8,33		1),2)
		C.JEJUNI		5	6,94		
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet							
2 (2)	HH,SH	CAMPYLOBACTER	30	5	16,67		3),5)
		C.JEJUNI		3	10,00		3)
		C.COLI		2	6,67		3)
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt							
8 (8)	BE,BY,HE,NW,SL,SN,ST,TH	CAMPYLOBACTER	78	0			1),2)
Sammelmilch (Rohmilch)							
2 (3)	BB,BY	CAMPYLOBACTER	47	0			
Weichkäse							
2 (2)	SH,SL	CAMPYLOBACTER	56	0			3)
Milchprodukte, sonst.							
3 (3)	HE,NW,SN	CAMPYLOBACTER	46	0			
Sonstige Lebensmittel							
9 (11)	BE,BW,BY,HH,MV,NW,SH,SL, ST	CAMPYLOBACTER	354	0			3),6)
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben							
3 (3)	BE,NI,NW	CAMPYLOBACTER	36	2	5,56		
		C.JEJUNI		2	5,56		

Anmerkungen Tab. 39

- | | |
|---|---|
| 1) TH: VIDAS | 4) SN: Fleisch von Masthähnchen und Hühnern |
| 2) TH: Abklärung über Anreicherung | 5) HH: Geflügelfleisch, verzehrfertig |
| 3) SH: Methode von Prof. Kist aus dem Konsiliarlabor Freiburg | 6) BY: Essen aus Großküchen |

Tab. 40 a): Tiere 2006 – CAMPYLOBACTER (Herden/Gehöfte)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*) Länder							
Masthähnchen							
1 (1)	NI	CAMPYLOBACTER	176	35	19,89		
Masthähnchen: Prävalenzstudie, BfR							
1 (1)	NI	CAMPYLOBACTER	516	301	58,33		2)
		C.JEJUNI		67	12,98	82,72	2)
		C.COLI		14	2,71	17,28	2)
Hühner, nicht spezifiziert							
5 (5)	HH,MV,NI,ST,TH	CAMPYLOBACTER	190	39	20,53		1)
		C.JEJUNI		3	1,58		1)
		C.COLI		3	1,58		1)
Rinder, gesamt							
9 (10)	BW,BY,HE,MV,NI,NW,RP,ST,TH	CAMPYLOBACTER	697	68	9,76		3),5),6),7),8)
		C.JEJUNI		40	5,74	55,56	7)
		C.COLI		15	2,15	20,83	7)
		C.FAECALIS		11	1,58	15,28	6),7)
		C.FETUS		6	0,86	8,33	3),4)
Kälber							
2 (2)	NI,ST	CAMPYLOBACTER	182	10	5,49		
		C.JEJUNI		7	3,85	58,33	
		C.COLI		5	2,75	41,67	
Milchrinder							
3 (3)	NI,NW,ST	CAMPYLOBACTER	153	0			6),8)
1 (0)	ST	CAMPYLOBACTER		1			9)
		C.JEJUNI		1			9)
Rinder, sonst.							
1 (1)	NI	CAMPYLOBACTER	2	0			10),11)
Schweine							
3 (3)	HE,MV,ST	CAMPYLOBACTER	559	110	19,68		5),6),7),12)
		C.JEJUNI		6	1,07	5,36	7)
		C.COLI		104	18,60	92,86	6),7),12)
		C.FAECALIS		1	0,18	0,89	7)
		C.,sp.		1	0,18	0,89	
Schafe							
6 (6)	HE,MV,NI,NW,ST,TH	CAMPYLOBACTER	64	1	1,56		6),7),8)
		C.JEJUNI		1	1,56		7)
Ziegen							
4 (4)	HE,NI,ST,TH	CAMPYLOBACTER	19	0			
Pferde							
4 (4)	HE,MV,ST,TH	CAMPYLOBACTER	37	0			6),7)

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) MV: Monitoring M-V (Geflügel), Blinddärme, Anreicherungskultur | 8) NW: kultureller Nachweis gemäß Arbeitsanleitung zur Diagnostik anzeigepflichtiger Tierseuchen BGBL (modif.) |
| 2) NI: Monitoring BfR | 9) ST: Anzahl der Gehöfte nicht angegeben |
| 3) BY: OIE-Methode | 10) NI: Spülproben |
| 4) BY: C.fetus venerealis | 11) NI: Bullen |
| 5) MV: Genitalsekrete, Direktkultur | 12) MV: Sektion ohne Kot, Abort, Genitalsekret, Monitoring, Direktkultur |
| 6) MV,NW: Abortmaterial | |
| 7) MV: Kot/Kottupfer ohne Monitoring, Direktkultur | |

Tab. 40 b): Tiere 2006 – CAMPYLOBACTER (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Masthähnchen							
3 (3)	BB,NI,NW	CAMPYLOBACTER	365	82	22,47		2)
		C.JEJUNI		3	0,82		
Masthähnchen: Prävalenzstudie, BfR							
1 (1)	BY	CAMPYLOBACTER	62	18	29,03		3)
Hühner, nicht spezifiziert							
10 (10)	BB,BY,HB,MV,	CAMPYLOBACTER	2517	675	26,82		1),2)
	NI,NW,SL,SN,	C.JEJUNI		264	10,49	45,60	1)
	ST,TH	C.COLI		315	12,51	54,40	1)
Rinder, gesamt							
11 (16)	BW,BY,HE,MV,	CAMPYLOBACTER	20250	603	2,98		2),4),10)-16)
	NI,NW,RP,SH,	C.JEJUNI		90	0,44	14,93	13)
	SN,ST,TH	C.COLI		20	0,10	3,32	13)
		C.BUBULUS		12	0,06	1,99	4),8)
		C.FAECALIS		128	0,63	21,23	12),13)
		C.FETUS		34	0,17	5,64	4),5),6),10)
		C.SPUTORUM		310	1,53	51,41	17)
		C.LARI		4	0,02	0,66	
		C.,sp.		5	0,02	0,83	7),9)
Kälber							
4 (4)	NI,NW,RP,ST	CAMPYLOBACTER	229	12	5,24		18)
		C.JEJUNI		7	3,06	58,33	
		C.COLI		5	2,18	41,67	
Milchrinder							
3 (3)	NI,NW,ST	CAMPYLOBACTER	3891	2	0,05		2),14)
		C.JEJUNI		1	0,03		
Schweine							
8 (11)	BW,BY,HE,MV, NW,RP,SH,ST	CAMPYLOBACTER	1570	259	16,50		4),12),13),15), 18)-21)
		C.JEJUNI		12	0,76	4,82	13)
		C.COLI		187	11,91	75,10	12),13),21)
		C.,THERMOPHILIC		44	2,80	17,67	4)
		C.FAECALIS		3	0,19	1,20	13)
		C.,sp.		3	0,19	1,20	
Schafe							
12 (15)	BW,BY,HE,HH, MV,NI,NW,RP, SH,SL,ST,TH	CAMPYLOBACTER	304	4	1,32		4),10),12),13), 15),18)
		C.JEJUNI		3	0,99		13)
		C.FETUS		1	0,33		22)
Ziegen							
9 (10)	BW,BY,HE,NI, NW,RP,SH,ST,TH	CAMPYLOBACTER	57	3	5,26		2),10),15)
		C.COLI		3	5,26		
Pferde							
6 (6)	BW,BY,HE,MV, ST,TH	CAMPYLOBACTER	65	0			10),12),13)
Hund							
10 (11)	BW,BY,HE,HH, MV,NI,NW,RP, SH,ST	CAMPYLOBACTER	430	30	6,98		4),11),13),15), 19)
		C.JEJUNI		17	3,95	60,71	13),19)
		C.COLI		8	1,86	28,57	13),19)
		C.,THERMOPHILIC		1	0,23	3,57	4)
		C.,sonst		1	0,23	3,57	
		C.,sp.		1	0,23	3,57	
Katze							
8 (9)	BW,HE,HH,MV, NI,NW,SH,ST	CAMPYLOBACTER	218	3	1,38		4),11),13),15), 19)
		C.JEJUNI		3	1,38		
Heimtiere, sonst.							
5 (5)	BW,BY,HH,NI,ST	CAMPYLOBACTER	33	2	6,06		
		C.JEJUNI		2	6,06		

Fortsetzung Tab. 40 b): Tiere 2006 – CAMPYLOBACTER (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Zootiere							
7 (7)	BY,HE,HH,MV,	CAMPYLOBACTER	185	4	2,16		12),13),23)
	NI,NW,ST	C.JEJUNI		4	2,16		13),23)
Affen							
1 (1)	NI	CAMPYLOBACTER	11	1	9,09		
		C.JEJUNI		1	9,09		
Tiere, sonst.							
8 (8)	BB,BY,HE,HH,	CAMPYLOBACTER	531	26	4,90		13),24)-27)
	MV,NI,SN,ST	C.JEJUNI		17	3,20	68,00	26),27)
		C.COLI		8	1,51	32,00	

Anmerkungen

- | | |
|---|---|
| <p>1) MV: Monitoring M-V (Geflügel), Blinddärme, Anreicherungskultur</p> <p>2) NW: BGBl modif.</p> <p>3) BY: Prävalenzstudie nach EU-V 2160/2003, BfR</p> <p>4) BW: Kultur</p> <p>5) BW,BY: C.fetus venerealis</p> <p>6) BY: C.fetus subsp. venerealis</p> <p>7) BY: C.hyointestinalis</p> <p>8) BY: C.sputorum ssp. bubulus</p> <p>9) BY: C.upsaliensis</p> <p>10) BY: OIE-Methode</p> <p>11) MV: Genitalsekrete, Direktkultur</p> <p>12) MV,NW: Abortmaterial</p> <p>13) MV: Kot / Kottupfer ohne Monitoring, Direktkultur</p> <p>14) NW: kultureller Nachweis gemäß Arbeitsanleitung zur Diagnostik anzeigepflichtiger Tierseuchen BGBl (modif.)</p> | <p>15) SH: Columbia-Agar + 5% Schafblut + Supplement nach Skirrow, 3 - 7 Tage bei 37° bzw. 42°C</p> <p>16) SH: Kontrolle von Besamungsbullen durch Zuchtverband (Rinderzucht Schleswig-Holstein)</p> <p>17) SN: Biovar b</p> <p>18) NW: BGBl modif</p> <p>19) MV,NW: Genitalsekrete</p> <p>20) MV: Direktkultur</p> <p>21) MV: Sektion ohne Kot, Abort, Genitalsekret, Monitoring, Direktkultur</p> <p>22) BY: C. fetus ssp. fetus</p> <p>23) MV: 3x Affe (pos.)</p> <p>24) MV: Kaninchen</p> <p>25) MV: Jagdwild</p> <p>26) MV: Sektion ohne Kot, Abort, Genitalsekret, Monitoring</p> <p>27) MV: Pute</p> |
|---|---|

6 E. coli EHEC/VTEC/STEC

6.1 Mitteilungen der Länder über E. coli (VTEC/STEC)-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Die an das RKI gemeldeten Erkrankungen an enterohämorrhagischen *E. coli* (EHEC) bei Menschen nahmen 2006 nur unwesentlich auf 1183 Fälle zu (RKI, 2007). Dabei wurden unter den serotypisierten Stämmen von *E. coli* am häufigsten die Serovare O103 und O157 isoliert, gefolgt von O26, O91, O145, O111, O146 und O128 sowie eine Reihe anderer Serovare, die nicht spezifiziert wurden.

Die Befragungen der Länder mittels der Fragebögen über *E. coli* VTEC/STEC betrafen die Nachweise von *E. coli*, bei denen die Toxinbildungsfähigkeit mittels SLT-PCR, -ELISA oder -Zytotoxintestung geprüft worden war. Unter diesen Stämmen sind die potenziellen Auslöser der EHEC-Erkrankungen des Menschen zu finden. Die Ergebnisse sind in Tab. 41-44 dargestellt. Hauptsächlich wurde auf VTEC in 2006 mit der „Dessau“-Methode untersucht (Perlberg und Richter, 1999).

6.1.1 Lebensmittel

Eine größere Plan-Probenzahl lag nur für Fleisch ohne Geflügel, Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO), stabilisierte Fleischerzeugnisse, Rohmilch ab Hof und Sammelmilch vor (Tab. 41). Aus Fleisch ohne Geflügel wurde 2006 mit 5,21% der Planproben weniger VTEC/STEC als im Vorjahr nachgewiesen (2005: 6,73%; vgl. a. Abb. 23 und 24). Wildfleisch ergab eine Nachweisrate bei 9,92% (2005: 14,81%). Dabei wurde O26 aus Rindfleisch und O146 aus Wildfleisch isoliert.

Bei zerkleinertem Rohfleisch (Hfl.VO) wurde VTEC/STEC ebenfalls vermindert in 5,89% der Planproben nachgewiesen (2005: 6,41%). Mit 1,79% der stabilisierten Fleischerzeugnisse wurden 2006 VTEC/STEC-Nachweise vermehrt mitgeteilt (2005: 0,25%). Aus Käsezubereitungen aus Rohmilch anderer Tierarten wurden in 16% aus 37 Proben VTEC isoliert.

Bei den Untersuchungen von Anlassproben (Tab. 42) wurde VTEC in größerer Zahl nur bei zerkleinertem Rohfleisch und bei Rohfleischerzeugnissen ermittelt. Bei Anlassproben wurden in den anderen Lebensmittelkategorien nur in Einzelfällen VTEC/STEC-Stämme nachgewiesen. Ein Überblick über alle bei Lebensmitteln isolierten Serovare von VTEC/STEC ist in Tab. 43 dargestellt.

Nach den monatlichen Mitteilungen verschiedener Institutionen der Länder über zerkleinertes Rohfleisch (nach HFIVO) wurde VTEC/STEC 2006 nur für Februar bis Mai, Juli und August sowie für Oktober mitgeteilt (Abb. 25). Im Verlauf des Jahres gingen die mitgeteilten Probenmengen zurück, außer im August. Die höchsten Belastungen mit über 10% für VTEC-positiven Proben fanden sich im April und Mai 2006.

6.1.2 Tiere

Für 2006 wurden von bis zu neun Ländern Untersuchungen bei Tieren mitgeteilt (Tab. 44).

Bei Rindern wurden 2006 Mitteilungen über VTEC/STEC von fünf Ländern über Herden und von neun Ländern über Einzeltieruntersuchungen gemacht. Von 266 Rinderherden erwiesen sich sechs Herden als VTEC-positiv (2,26%; 2005: neg.). Bei den Einzeltieruntersuchungen ergab sich dagegen eine wesentlich reduzierte Nachweisrate von 5,65% (2005: 21,93%), wobei in einem Fall das Serovar O91 angegeben wurde. Sachsen gab unter den Anlassproben eine umfangreiche Studie an mit über 30 000 Kotproben, die sich als negativ erwiesen.

Über Schweineherden wurde von vier Ländern berichtet, wobei in 13,08% der Herden VTEC nachgewiesen wurde (2005: 10,3%). In Einzeltieruntersuchungen aus sieben Ländern konnte bei 2,42% der Tiere und erheblich vermehrter Probenzahl VTEC nachgewiesen werden (2005: 9,24%), wobei in drei Fällen auch O157 mittels einer immunologischen Methode isoliert wurde.

Ziegen und Schafe wurden nur in wenigen Fällen untersucht und zeigten bei den mitgeteilten Herdenuntersuchungen negative Ergebnisse. Für Einzeltieruntersuchungen wurden bei Ziegen in sieben Fällen von 84 Tieren VTEC nachgewiesen (8,3%; 2005: 13% von 24 Tieren). Bei Schafen wurde nur ein Tier als mit VTEC infiziert gefunden.

Hunde und Katzen erwiesen sich 2006 als negativ. Bei sonstigen Tieren, einem Kamel, wurde O146 gefunden.

6.1.3 Diskussion

Bei den Planproben von Fleisch, insbesondere Wildfleisch und zerkleinertem Rohfleisch (HFIVO), sind die positiven Nachweise 2006 zurückgegangen. VTEC/STEC wurde auch 2006 hauptsächlich aus unverarbeiteten bzw. aus Produkten aus rohen Lebensmitteln isoliert. Aus den von den Ländern mitgeteilten Serovaren von VTEC/STEC wurde O26 in Rindfleisch, O146 in Wildfleisch und O91 in „anders stabilisierten“ Fleischerzeugnissen nachgewiesen. Diese drei Serovare wurden auch in 27% der mitgeteilten und serotypisierten EHEC-Stämme aus menschlichen Erkrankungen isoliert (vgl. RKI, 2007). Eine Isolierung von O157 wurde auch 2006 für Lebensmittel nicht mitgeteilt, dagegen aus Untersuchungen bei Schweinen. O157 führte bei Menschen in 17% der Fälle zu Infektionen und stellte das zweithäufigste Serovar dar. Bei Tieren wurden die VTEC-Serovare O157, O91 und O146 isoliert.

Von den Hauptinfektionserregern bei EHEC-Erkrankungen des Menschen im Jahre 2006 (RKI, 2007) wurden O157, O26, O91 und O146 in Lebensmitteln bzw. bei Tieren gefunden. Dabei wurden O91 und O146 sowohl bei Tieren als auch bei Lebensmitteln nachgewiesen.

6.1.4 Literatur

Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299: BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar – *Please note: BgVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299*

Hartung M. (2004): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003. BfR-Wissenschaft 5/2004, 273 S., 25 Abb., 76 Tab.

Hartung M. (2006): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 04/2006

Hartung M. (2007): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2005. BfR-Wissenschaft 03/2007

Perlberg, K.-W. und H.Richter (1999): E. coli (STEC/VTEC/EHEC) - Bericht des Nationalen Veterinärmedizinischen Referenzlabors für E.coli, Dessau. In: HARTUNG M. (1999): Bericht über die epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland für 1998. BgVV-Hefte 09/1999: S. 39-48

RKI (2007): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006. RKI, Berlin, 187 S.

Abb. 23: E.coli, VTEC in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2003 - 2006

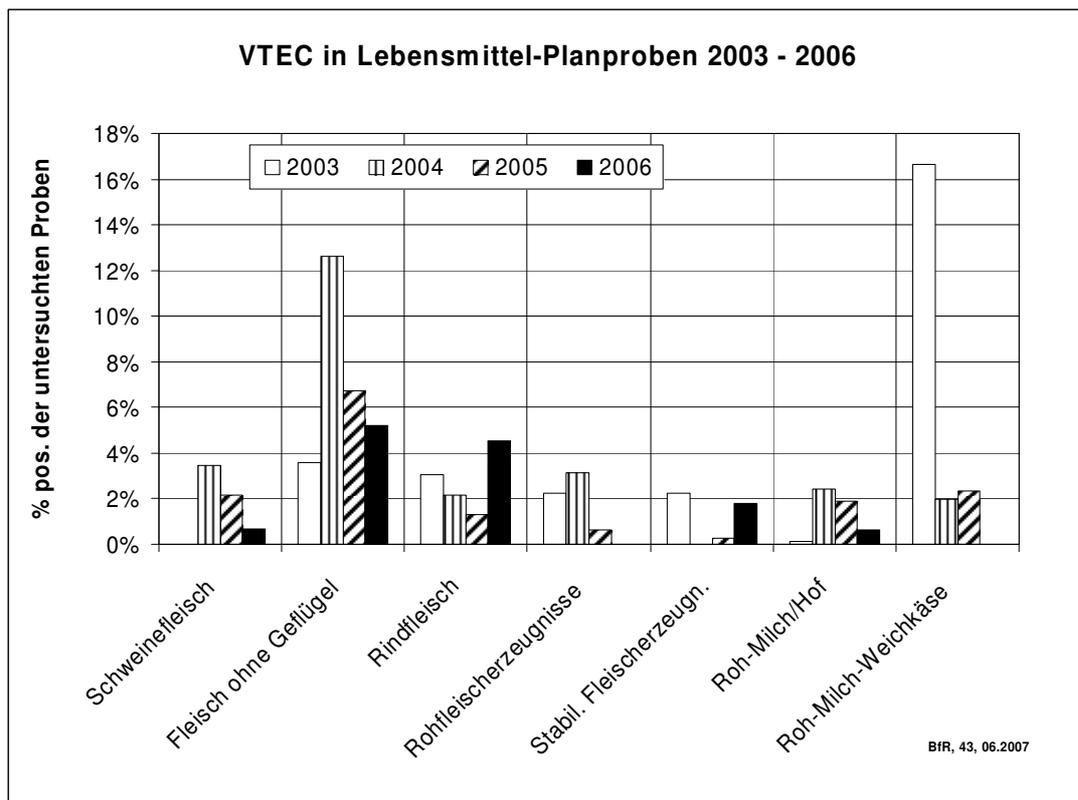


Abb. 24: Statistischer Vergleich von Lebensmittel-Planproben aus 2005 und 2006

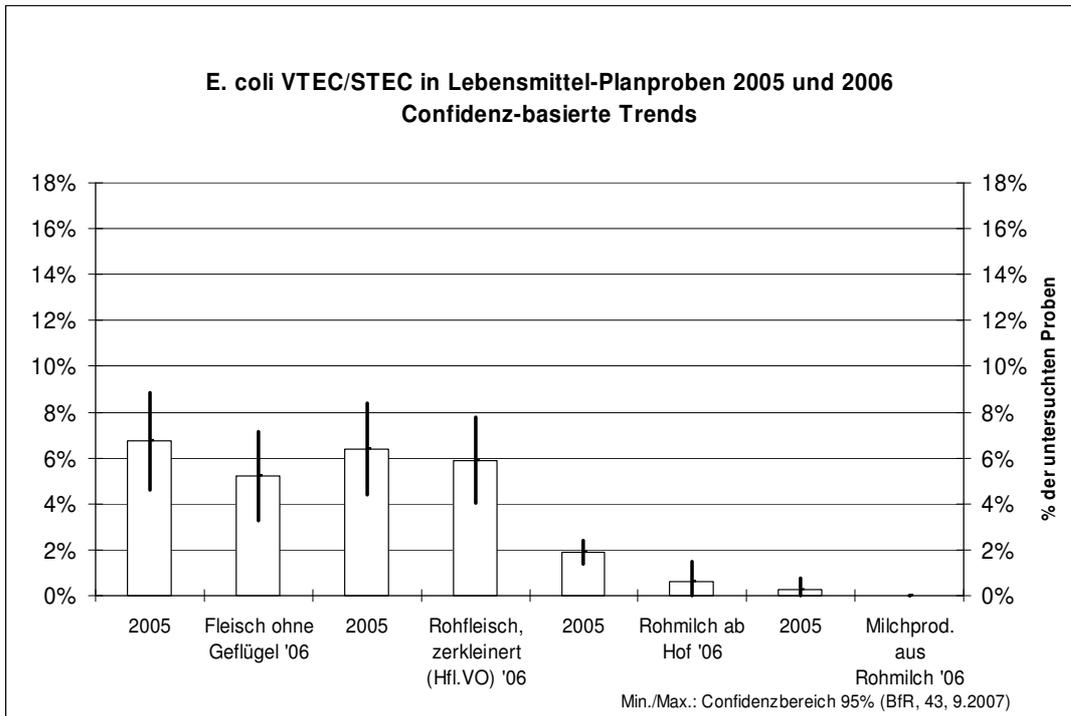
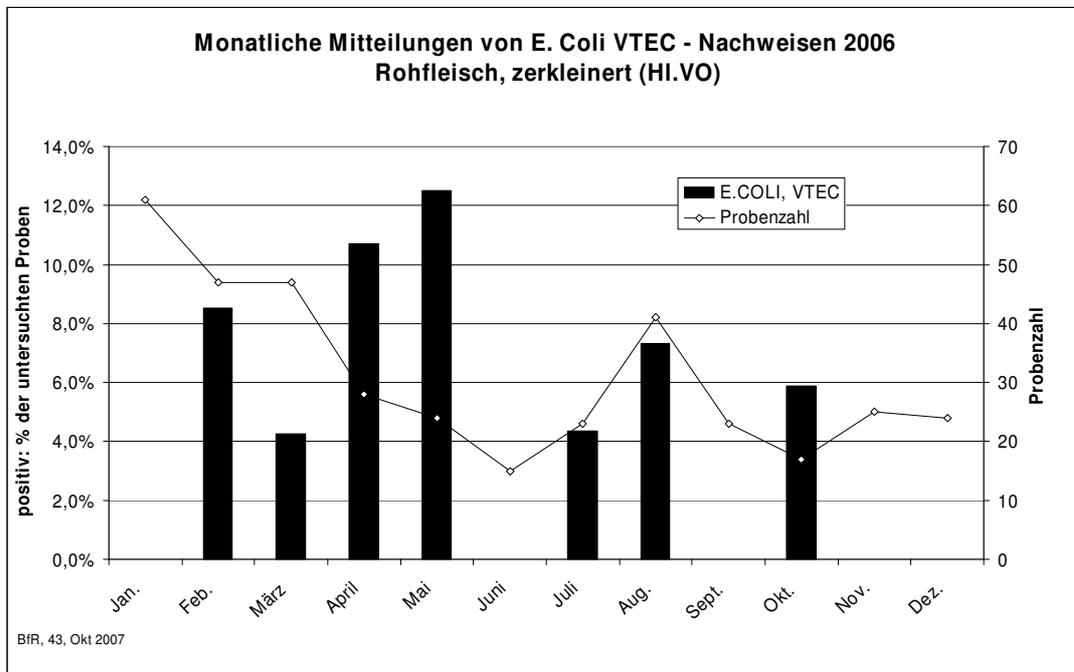


Abb. 25: Monatliche Verteilung von VTEC-Nachweisen aus Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO) in verschiedenen Instituten der Länder



Tab. 41: Lebensmittel-Planproben 2006 – E. COLI, VTEC¹

Herkunft)	Länder	Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfid. intervall (%)	Anmer- kungen
Fleisch ohne Geflügel, gesamt									
11 (13)	BE,BW,	E.COLI, VTEC	499	26	5,21		±1,95	3,26 - 7,16	1),2)
	BY,MV,NI,	E.,sonst		11	2,20	84,62	±1,29	0,92 - 3,49	3)
	NW,RP,SH, SN,ST,TH								
Rindfleisch									
11 (13)	BE,BW,	E.COLI, VTEC	177	8	4,52		±3,06	1,46 - 7,58	1)
	BY,MV,NI, NW,RP,SH, SN,ST,TH	E.,sonst		3	1,69		±1,90	0,00 - 3,60	
Kalbfleisch									
3 (3)	BW,NI,TH	E.COLI, VTEC	3	1					1)
Schweinefleisch									
4 (4)	BE,BW, SH,SN	E.COLI, VTEC	148	1	0,68		±1,32	0,00 - 2,00	
Schafffleisch									
6 (7)	BE,BW,NI,S H,SN,TH	E.COLI, VTEC	36	4	11,11				1)
Wildfleisch									
9 (10)	BW,BY,	E.COLI, VTEC	121	12	9,92		±5,33	4,59 - 15,24	1),2),4)
	MV,NI,	E.,sonst		8	6,61		±4,43	2,18 - 11,04	3)
	NW,SH, SN,ST,TH								
Fleischteilstücke, roh, küchenmäßig vorbereitet									
2 (2)	BY,SH	E.COLI, VTEC	56	0					
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)									
8 (10)	BW,BY,NI,	E.COLI, VTEC	129	3	2,33		±2,60	0,00 - 4,93	1)
	NW,SH, SN,ST,TH	E.,sonst		3	2,33		±2,60	0,00 - 4,93	
- aus Rindfleisch									
1 (1)	SH	E.COLI, VTEC	13	0					
- aus Schweinefleisch									
1 (1)	SH	E.COLI, VTEC	19	0					
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)									
13 (15)	BE,BW,	E.COLI, VTEC	611	36	5,89		±1,87	4,02 - 7,76	1),2),5),6)
	BY,HE,	E.,sonst		5	0,82		±0,71	0,10 - 1,53	
	MV,NI,NW, RP,SH,SL, SN, ST,TH								
- aus Rindfleisch									
1 (1)	SH	E.COLI, VTEC	33	0					
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
1 (1)	SH	E.COLI, VTEC	43	0					
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)									
9 (11)	BB,BY,HE, MV,NI,NW, SH, ST,TH	E.COLI, VTEC	81	0					
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse									
6 (7)	BW,BY,NI, SH,SL,ST	E.COLI, VTEC	23	0					1)
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse									
13 (19)	BB,BE,	E.COLI, VTEC	1006	18	1,79		±0,82	0,97 - 2,61	1)
	BW,BY,	E.,sonst		10	0,99	90,91	±0,61	0,38 - 1,61	
	MV,NI, NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH								

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Fortsetzung Tab. 41: Lebensmittel-Planproben 2006 – E. COLI, VTEC¹

Herkunft)	Länder	Zoonosenerreger	Proben Untersucht	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfid. intervall (%)	Anmer- kungen
Geflügelfleisch, gesamt									
4 (4)	BW,NI,SH, ST	E.COLI, VTEC	16	0					
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch									
4 (5)	BW,BY,NI, ST	E.COLI, VTEC	13	0					1)
Vorzugsmilch									
7 (9)	BW,BY, MV,NW, RP,SH,TH	E.COLI, VTEC	148	2	1,35		±1,86	0,00 - 3,21	
Roh-Milch ab Hof									
7 (8)	BW,BY, MV,NW,RP, SL,SN	E.COLI, VTEC	324	2	0,62		±0,85	0,00 - 1,47	
Sammelmilch (Rohmilch)									
4 (5)	BW,BY, NW,SH	E.COLI, VTEC E.,sonst	977	10 8	1,02 0,82		±0,63 ±0,57	0,39 - 1,65 0,25 - 1,38	1)
Lebensmittel aus Rohmilch									
1 (1)	TH	E.COLI, VTEC	57	0					
Rohmilch-Weichkäse									
7 (9)	BW,BY, MV,NW, SH,ST,TH	E.COLI, VTEC	69	0					1)
Rohmilch-Käse, sonst.									
7 (9)	BW,BY, MV,NW, SH,ST,TH	E.COLI, VTEC	73	0					1)
Milch, pasteurisiert									
2 (4)	BW,NW	E.COLI, VTEC	20	0					1)
Weichkäse									
7 (8)	BE,BW, BY,NW, SH,SN,ST	E.COLI, VTEC	107	0					1)
Käse, sonst.									
6 (8)	BW,BY, NW,RP, SN,ST	E.COLI, VTEC	171	0					1)
Rohmilch anderer Tierarten									
5 (6)	BW,MV, SH,ST,TH	E.COLI, VTEC	44	0					1)
Käse und -zubereitungen aus Rohmilch anderer Tierarten									
5 (5)	BW,BY, SH,ST,TH	E.COLI, VTEC E.,sonst	37	6 3	16,22 8,11				1)
Ziegenkäse									
5 (5)	BW,BY, NW,SH,ST	E.COLI, VTEC	25	0					1)
Schafkäse									
4 (4)	BY,NW, SN,ST	E.COLI, VTEC	10	0					
Milchprodukte, sonst.									
5 (8)	BW,BY, NW,SN,ST	E.COLI, VTEC	99	0					1)
Pflanzliche Lebensmittel, sonst.									
1 (1)	BY	E.COLI, VTEC	179	0					
Sonstige Lebensmittel									
6 (7)	BB,BW, NW,SH, ST,TH	E.COLI, VTEC	138	0					1)

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Anmerkungen Tab. 41

- 1) BW: Sonstige Methode: §64 LFBG, L 07.18-1
 2) ST: nur molekularbiologisch nachgewiesen
 3) TH: 2 Serotypen in einer Probe

- 4) MV: 1 x VTEC, VT 2 positiv
 5) MV: O102:H11 VT 1 positiv, Hly neg.
 6) MV: O174:H21 VT 1 pos., eae und Hly neg., 1 x VTEC VT 2 positiv

Tab. 42: Lebensmittel-Anlassproben 2006 – E. COLI, VTEC

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*) Länder							
Fleisch ohne Geflügel, gesamt							
9 (10)	BW,BY,NW,RP,SH,SL,SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	186	13	6,99		1)
Rindfleisch							
8 (9)	BW,BY,NW,RP,SH,SL,SN,ST	E.COLI, VTEC	54	1	1,85		1)
Schweinefleisch							
6 (6)	BY,NW,SH,SL,SN,ST	E.COLI, VTEC	39	0			
Wildfleisch							
6 (6)	NW,SH,SL,SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	40	3	7,50		
		E.,sonst		1	2,50		
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)							
4 (4)	BY,NW,SH,TH	E.COLI, VTEC	32	4	12,50		
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)							
8 (9)	BW,BY,HE,NW,SH,SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	122	13	10,66		1)
		E.,sonst		9	7,38		
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)							
5 (5)	BW,BY,NW,SH,SL	E.COLI, VTEC	68	9	13,24		1)
		E.,sonst		6	8,82		
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse							
5 (5)	BW,BY,SH,SL,ST	E.COLI, VTEC	85	0			1)
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse							
8 (8)	BW,BY,RP,SH,SL,SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	127	1	0,79		1)
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch							
5 (5)	BY,SH,SL,SN,ST	E.COLI, VTEC	18	0			
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt							
4 (4)	BY,SH,SL,SN	E.COLI, VTEC	20	0			
Sammelmilch (Rohmilch)							
1 (2)	BY	E.COLI, VTEC	22	1	4,55		
		E.,sonst		1	4,55		
Rohmilch-Weichkäse							
2 (2)	BW,SH	E.COLI, VTEC	11	0			1)
Käse, sonst.							
5 (5)	BY,RP,SH,SN,ST	E.COLI, VTEC	24	0			
Rohmilch anderer Tierarten							
1 (1)	ST	E.COLI, VTEC	3	1			
Milchprodukte, sonst.							
3 (3)	BY,NW,ST	E.COLI, VTEC	10	0			
Sonstige Lebensmittel							
5 (6)	BW,BY,SH,SL,ST	E.COLI, VTEC	251	0			1),2)
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben							
2 (2)	SH,ST	E.COLI, VTEC	29	0			

Anmerkungen

- 1) BW: Sonstige Methode: §64 LFBG L 07.18-1
 2) BY: Essen aus Großküchen

Tab. 43: Lebensmittel (alle bakt. Untersuchungen¹) 2006 – E. COLI, VTEC-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Fleisch ohne Geflügel, gesamt							
11 (14)	BE,BW,BY,MV,	E.COLI, VTEC	771	38	4,93		1)
	NI,NW,RP,SH,	E.COLI, VTEC O NT: H 19		2	0,26	14,29	
	SN,ST,TH	E.COLI, VTEC O 59		1	0,13	7,14	
		E.COLI, VTEC O 153		1	0,13	7,14	
		E.COLI, VTEC O 146		1	0,13	7,14	
		E.COLI, VTEC O 26		1	0,13	7,14	
		E.COLI, VTEC O 4: H 4		1	0,13	7,14	
		E.COLI, VTEC O 113: H 21		1	0,13	7,14	
		E.COLI, VTEC O NT: H 18		1	0,13	7,14	
		E.COLI, VTEC O 179: H 8		1	0,13	7,14	2)
		E.COLI, VTEC O 110: H 16		1	0,13	7,14	
Rindfleisch							
11 (14)	BE,BW,BY,MV,	E.COLI, VTEC	306	9	2,94		
	NI,NW,RP,SH,	E.COLI, VTEC O 26		1	0,33		
	SN,ST,TH	E.COLI, VTEC O NT: H 19		1	0,33		
		E.COLI, VTEC O 4: H 4		1	0,33		
Wildfleisch							
9 (11)	BW,BY,MV,NI,	E.COLI, VTEC	160	14	8,75		1),3)
	NW,SH,SN,ST,	E.COLI, VTEC O 59		1	0,63		
	TH	E.COLI, VTEC O 153		1	0,63		
		E.COLI, VTEC O 146		1	0,63		
		E.COLI, VTEC O 113: H 21		1	0,63		
		E.COLI, VTEC O NT: H 18		1	0,63		
		E.COLI, VTEC O NT: H 19		1	0,63		
		E.COLI, VTEC O 179: H 8		1	0,63		2)
		E.COLI, VTEC O 110: H 16		1	0,63		
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)							
8 (10)	BW,BY,NI,NW,	E.COLI, VTEC	160	7	4,38		
	SH,SN,ST,TH	E.COLI, VTEC O 74: H 8		1	0,63		
		E.COLI, VTEC O 113: H 2		1	0,63		
		E.COLI, VTEC O NT: H 10		1	0,63		
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)							
12 (14)	BE,BW,BY,HE,	E.COLI, VTEC	735	50	6,80		1),4),5)
	MV,NI,NW,RP,	E.COLI, VTEC O 8		5	0,68	31,25	
	SH,SN,ST,TH	E.COLI, VTEC O 150		1	0,14	6,25	
		E.COLI, VTEC O 82		1	0,14	6,25	
		E.COLI, VTEC O 175		1	0,14	6,25	
		E.COLI, VTEC O NT		1	0,14	6,25	
		E.COLI, VTEC O 100		1	0,14	6,25	
		E.COLI, VTEC O NT: H -		1	0,14	6,25	
		E.COLI, VTEC O 102: H 1		1	0,14	6,25	4)
		E.COLI, VTEC O 174: H 21		1	0,14	6,25	5)
		E.COLI, VTEC O 113: H 2		1	0,14	6,25	
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)							
10 (12)	BB,BW,BY,HE,	E.COLI, VTEC	201	9	4,48		
	MV,NI,NW,SH,	E.COLI, VTEC O NT		2	1,00		
	ST,TH	E.COLI, VTEC O 8		2	1,00		
		E.COLI, VTEC O 36		1	0,50		
		E.COLI, VTEC O 100		1	0,50		
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse							
12 (17)	BB,BE,BW,BY,	E.COLI, VTEC	1126	20	1,78		
	MV,NI,NW,RP,	E.COLI, VTEC O 8		4	0,36	36,36	
	SH,SN,ST,TH	E.COLI, VTEC O NT		3	0,27	27,27	
		E.COLI, VTEC O 22		1	0,09	9,09	
		E.COLI, VTEC O 91: H-		1	0,09	9,09	
		E.COLI, VTEC O NT: H -		1	0,09	9,09	

¹ Ohne immunologische und molekularbiologische Untersuchungsergebnisse

Fortsetzung Tab. 43: Lebensmittel (alle bakt. Untersuchungen¹) 2006 – E. COLI, VTEC-Serovare

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Sammelmilch (Rohmilch)							
4 (4)	BW,BY,NI,SH	E.COLI, VTEC	72	2	2,78		
		E.COLI, VTEC O 30: H 11		1	1,39		
Käse und –zubereitungen aus Rohmilch anderer Tierarten							
5 (5)	BW,NI,SH,ST,	E.COLI, VTEC	41	6	14,63		
	TH	E.COLI, VTEC O 113: NM		2	4,88		
		E.COLI, VTEC O 76		1	2,44		

Anmerkungen

- 1) ST: nur molekularbiologisch nachgewiesen
 2) TH: 2 Serotypen in einer Probe
 3) MV: 1 x VTEC, VT 2 positiv
 4) MV: O102:H11 VT 1 positiv, Hly neg.
 5) MV: O174:H21 VT 1 pos., eae und Hly neg.,
 1 x VTEC VT 2 positiv

Tab. 44 a): Tiere 2006 – E. COLI, VTEC (Herden/Gehöfte)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Hühner							
1 (1)	TH	E.COLI, VTEC	57	0			
Rinder, gesamt							
5 (5)	HE,NI,RP,ST,TH	E.COLI, VTEC	266	6	2,26		1)
Kälber							
3 (3)	HE,RP,ST	E.COLI, VTEC	153	4	2,61		1)
Milchrinder							
2 (2)	SH,ST	E.COLI, VTEC	35	1	2,86		2),3)
Schweine							
4 (4)	HE,RP,ST,TH	E.COLI, VTEC	543	71	13,08		1)
		E.,sonst		4	0,74		
Schafe							
3 (3)	RP,ST,TH	E.COLI, VTEC	43	0			1)
Ziegen							
1 (1)	TH	E.COLI, VTEC	7	0			
Pferde							
2 (1)	ST,TH	E.COLI, VTEC	22	0			

Anmerkungen

- 1) RP: Latex-Agglutination (Oxoid), sowie EAE- Ag-EIA
 2) SH: Bakteriologie
 3) Vorzugsmilch (negativ)

¹ Ohne immunologische und molekularbiologische Untersuchungsergebnisse

Tab. 44 b): Tiere 2006 – E. COLI, VTEC (Einzeltiere)

Herkunft)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Länder							ungen.
Hühner							
2 (2)	BY,TH	E.COLI, VTEC	111	0			
Rinder, gesamt							
9 (10)	BY,HE,NI,NW,RP, SH,SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	779	44	5,65		1)
		E.COLI, VTEC O 55		2	0,26	18,18	
		E.COLI, VTEC O 179		2	0,26	18,18	
		E.COLI, VTEC O 1		1	0,13	9,09	
		E.COLI, VTEC O 22		1	0,13	9,09	
		E.COLI, VTEC O 28		1	0,13	9,09	
		E.COLI, VTEC O 88		1	0,13	9,09	
		E.COLI, VTEC O 91		1	0,13	9,09	
		E.COLI, VTEC O 136		1	0,13	9,09	
Kälber							
5 (5)	HE,RP,SH,SN,ST	E.COLI, VTEC	682	7	1,03		1)
Milchrinder							
2 (2)	SH,ST	E.COLI, VTEC	1612	2	0,12		2),3)
Rinder, gesamt: Sachsen-Studie							
1 (1)	SN	E.COLI, VTEC	33299	0			
Schweine							
7 (7)	BY,HE,RP,SH,SN, ST,TH	E.COLI, VTEC	3308	80	2,42		1),4)
		E.COLI, VTEC O 157		3	0,09		4)
		E.COLI, VTEC O 139		2	0,06		
		E.COLI, VTEC O 141		2	0,06		
Schafe							
5 (5)	BY,RP,SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	217	1	0,46		1)
		E.COLI, VTEC O 76		1	0,46		
Ziegen							
4 (4)	BY,RP,SN,TH	E.COLI, VTEC	84	7	8,33		1),4)
		E.COLI, VTEC O 9		1	1,19		
		E.COLI, VTEC O 21		1	1,19		
Pferde							
3 (3)	SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	66	0			
Hund							
3 (3)	SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	576	0			
Katze							
4 (4)	BY,SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	648	0			
Tiere, sonst.							
3 (3)	BY,ST,TH	E.COLI, VTEC	197	3	1,52		5)
		E.COLI, VTEC O 146		1	0,51		5)

Anmerkungen

- 1) RP: Latex-Agglutination (Oxoid), sowie EAE-Ag-EIA
 2) SH: Bakteriologie
 3) SH: Vorzugsmilch (negativ)

- 4) SN: ELISA RIDASCREEN Verotoxin
 5) BY: Kamel

7 *Yersinia enterocolitica*

7.1 Mitteilungen der Länder über *Yersinia enterocolitica*-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Die Zahl der Erkrankungen von Menschen an Yersiniose ist 2006 nach den Angaben des RKI (RKI, 2007) um 8% auf 5161 gemeldete Fälle zurückgegangen. Von den serotypisierten Erregern wurde in fast 90% der Stämme der Serotyp 0:3 bestimmt, gefolgt von O:9 und O:5,27.

Die Mitteilungen der Länder über *Yersinia enterocolitica* für 2006 sind in Tab. 45-47 dargestellt. Die Mitteilungen über Lebensmittel wurden für 2006 von bis zu sechs Ländern und über Tiere von bis zu neun Ländern ähnlich den Vorjahren gemacht.

7.1.1 Lebensmittel

Bei **Lebensmittel**-Planproben wurde *Yersinia enterocolitica* 2006 wieder bei einer Reihe von Lebensmittelgruppen festgestellt (Tab. 45). Wie im Vorjahr wurden in 2006 nur wenige Planproben auf das Vorkommen von *Yersinia enterocolitica* untersucht. Über hundert Proben wurden bundesweit nur für Schweinefleisch angegeben.

Bei Schweinefleisch wurde in 10,07% der Planproben *Yersinia enterocolitica* festgestellt (2005: 14,8%). Bei zerkleinertem Rohfleisch (n. Hfl.VO) wurden in 3,3% der Proben *Yersinia enterocolitica* nachgewiesen (2005: 7,7%), bei Rohfleischerzeugnissen (n. Hfl.VO) 4,6% (2005: 3,2%, vgl. Abb. 26). *Yersinia enterocolitica* wurde überwiegend aus Schweinefleisch isoliert. Bei den anderen mitgeteilten Lebensmittelgruppen wurde *Yersinia enterocolitica* nicht oder in einzelnen Fällen gefunden. Ein Nachweis aus Schweinefleisch wurde als *Yersinia enterocolitica* O:3 mitgeteilt.

In Anlassproben (Tab. 46) wurde *Yersinia enterocolitica* 2006 nicht nachgewiesen.

7.1.2 Tiere

Yersinia enterocolitica wurde unter den **Nutztieren** nach den Mitteilungen der Länder 2006 wieder hauptsächlich bei Rindern und Schweinen untersucht und nachgewiesen (vgl. Tab. 47). Rinder- und Schweineherden-Untersuchungen wurden 2006 in geringerer Menge mitgeteilt.

Für Rinder ergab sich bei den Herdenuntersuchungen eine Nachweisrate von 3,4% der Herden (2005: 1%). Rinder wurden in Einzeltieruntersuchungen gegenüber dem Vorjahr mit einem Zehntel mehr Tieren untersucht. Milchrinder zeigten bei Einzeltieruntersuchungen in 2,86% der Tiere eine Infektion mit *Yersinia enterocolitica*. Bei Rindern wurden die Serovare O:9 und O:3 in je einem Fall mitgeteilt.

Bei Schweineherden ergab sich ähnlich dem Vorjahr eine Rate bei 1,6% (2005: 6,0%). Bei Einzeltierproben von Schweinen stieg die Nachweisrate von *Yersinia enterocolitica* an auf 3,18% (2005: 0,70%). Für diese Untersuchungen wurde etwa nur ein Drittel der Proben des Vorjahres mitgeteilt. Bei Schweineherden wurde O:3 aus nahezu allen Fällen isoliert. Bei Einzeltieruntersuchungen wurde von einem Land eine größere Zahl von Isolationen von O:9 mitgeteilt, von anderen Ländern wurde auch hier O:3 isoliert.

Schafe wurden 2006 etwa viermal häufiger untersucht als im Vorjahr und zeigten in 0,13% der Tiere positive Nachweise (2005: 0,7%), die sich als O:9 erwiesen. *Y. enterocolitica* O:9 wurde auch bei Untersuchungen von Ziegen und Pferden ermittelt. Bei Hunden wurde *Y. enterocolitica* in einigen Fällen festgestellt, wobei überwiegend O:3 isoliert wurde. Bei Katzen wurde *Y. enterocolitica* 2006 nicht festgestellt.

7.1.3 Diskussion

Insgesamt haben sich die Nachweisraten von *Y. enterocolitica* 2006 gegenüber dem Vorjahr wenig verändert, bei Schweinefleisch ging die Belastung etwas zurück, bei Milchrindern und Schweinen sind die Nachweisraten angestiegen. Der beim Mensch an erster Stelle stehende Erreger der Yersiniose (RKI, 2007), *Yersinia enterocolitica* O:3, wurde 2006 bei Schweinefleisch sowie unter den Tieren bei Rindern, Schweinen und bei Hunden nachgewiesen, O:9 wurde bei Rindern, Schweinen, Schafen, Ziegen und Pferden isoliert. Die Serovare O:6 und O:5 wurden 2006 nicht mehr mitgeteilt. Die Möglichkeit der Infektion ergibt sich demnach durch eine Reihe von Tierarten über Fleisch und -produkte bzw. durch direkten Kontakt, sowohl für den Menschen als auch für Hunde und Katzen, die in Einzelfällen ebenfalls Infektionsquelle für den Menschen sein können. Zudem kann sich *Y. enterocolitica* auch bei geringeren Temperaturen (unzureichende Kühlung) in Lebensmitteln vermehren.

7.1.4 Literatur

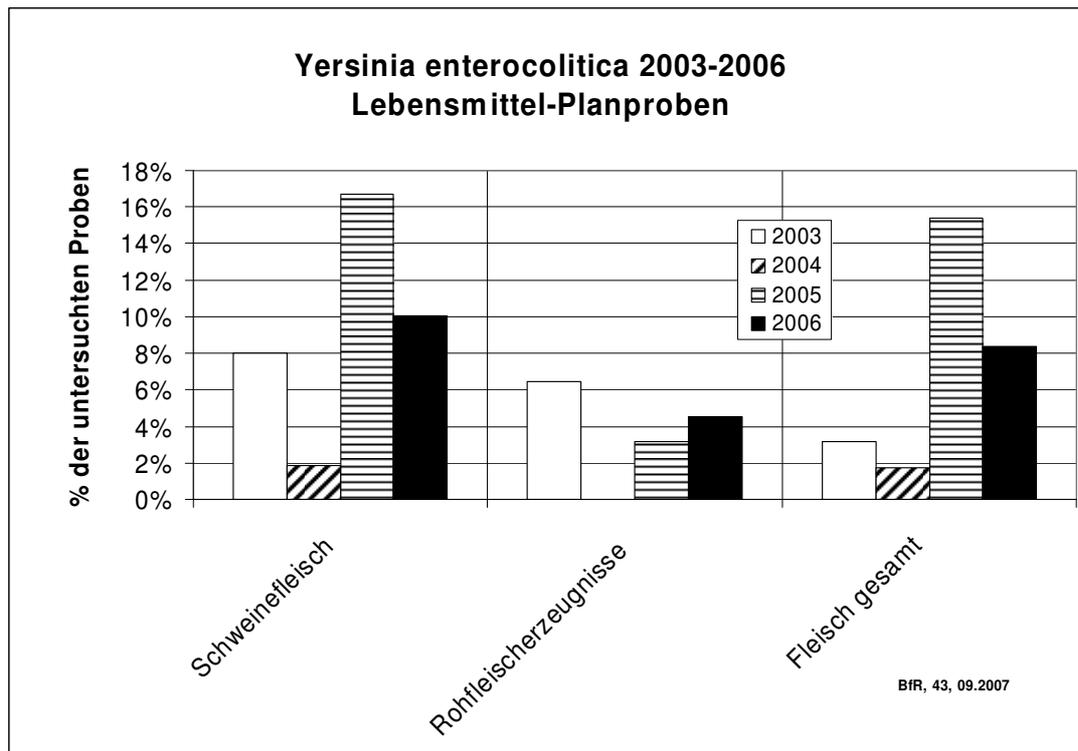
Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299: BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar – Please note: BgVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299

Hartung M. (2004): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003. BfR-Wissenschaft 05/2004

Hartung M. (2006): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 04/2006

Hartung M. (2007): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2005. BfR-Wissenschaft 03/2007

RKI (2007): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006. RKI, Berlin, 187 S.

Abb. 26: *Yersinia enterocolitica* in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2003 bis 2006Tab. 45: Lebensmittel-Planproben 2006 – Y. ENTEROCOLITICA¹

Herkunft	Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*) Länder						
Fleisch ohne Geflügel, gesamt						
4 (5)	BW,BY,HE,SL	Y. ENTEROCOLITICA	179	15	8,38	1),2)
		Y. ENTEROCOLITICA O:3		1	0,56	2)
		Y.,sonst		14	7,82	93,33
Schweinefleisch						
4 (5)	BW,BY,HE,SL	Y. ENTEROCOLITICA	149	15	10,07	2)
		Y. ENTEROCOLITICA O:3		1	0,67	2)
		Y.,sonst		14	9,40	93,33
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)						
5 (5)	BW,HE,NW,SL,SN	Y. ENTEROCOLITICA	90	3	3,33	
- aus Schweinefleisch						
3 (3)	BW,NW,SL	Y. ENTEROCOLITICA	36	1	2,78	2)
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)						
6 (6)	HE,MV,NW,SL,SN,ST	Y. ENTEROCOLITICA	66	3	4,55	
- aus Schweinefleisch						
4 (4)	MV,NW,SL,ST	Y. ENTEROCOLITICA	11	1	9,09	
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse						
2 (3)	BW,HE	Y. ENTEROCOLITICA	30	0		2)
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse						
3 (4)	BW,HE,SN	Y. ENTEROCOLITICA	38	0		2)
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt						
3 (3)	BW,HE,SN	Y. ENTEROCOLITICA	26	1	3,85	

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Fortsetzung **Tab. 45: Lebensmittel-Planproben 2006 – Y. ENTEROCOLITICA¹**

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Vorzugsmilch							
6 (6)	BW,BY,NI,NW,RP,SH	Y. ENTEROCOLITICA	98	0			
Rohmilch anderer Tierarten							
2 (2)	MV,SH	Y. ENTEROCOLITICA	16	0			
Sonstige Lebensmittel							
4 (4)	BW,NW,RP,ST	Y. ENTEROCOLITICA	73	1	1,37		2)

Anmerkungen

- 1) BW: Untersuchung erfolgte mit PCR nach Lantz et al., Inf. J. Food Microbiol. 45 (1998),93-105
- 2) BW: sonstige Methode: kombiniertes Verfahren (kulturell und PCR)

Tab. 46: Lebensmittel-Anlassproben 2006 – Y. ENTEROCOLITICA

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anm.
*)	Länder						
Fleisch ohne Geflügel, gesamt							
6 (7)	BW,BY,HE,NI,SL,TH	Y. ENTEROCOLITICA	37	0			1),2)
Schweinefleisch							
4 (5)	BW,BY,HE,SL	Y. ENTEROCOLITICA	24	0			1)
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse							
6 (6)	BY,NI,NW,SL,ST,TH	Y. ENTEROCOLITICA	127	0			2)
- aus Schweinefleisch							
4 (4)	BY,SL,ST,TH	Y. ENTEROCOLITICA	59	0			2)
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel							
3 (3)	BY,SL,TH	Y. ENTEROCOLITICA	47	0			2)
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse							
4 (4)	BY,HE,SL,TH	Y. ENTEROCOLITICA	31	0			2)
Geflügelfleisch, gesamt							
3 (3)	BY,SL,TH	Y. ENTEROCOLITICA	29	0			2)
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt							
4 (4)	BY,NW,SL,TH	Y. ENTEROCOLITICA	44	0			2)
Käse, sonst.							
2 (2)	SL,TH	Y. ENTEROCOLITICA	22	0			
Milchprodukte, sonst.							
3 (3)	HE,NI,TH	Y. ENTEROCOLITICA	24	0			
Sonstige Lebensmittel							
4 (4)	BY,NW,SL,ST	Y. ENTEROCOLITICA	175	0			

Anmerkungen

- 1) BW: sonstige Methode: kombiniertes Verfahren (kulturell und PCR)
- 2) TH: Standardarbeitsanweisung zum Nachweis spez. Lebensmittelvergifter

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Tab. 47 a): Tiere 2006 – Y. ENTEROCOLITICA (Herden/Gehöfte)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Hühner							
3 (3)	HH,ST,TH	Y. ENTEROCOLITICA	73	0			1)
Rinder, gesamt							
5 (5)	BY,HE,MV,RP,	Y. ENTEROCOLITICA	261	10	3,83		2),3),4)
	ST	Y. ENTEROCOLITICA O:3		1	0,38		3)
		Y. ENTEROCOLITICA O:9		1	0,38		
Kälber							
1 (1)	ST	Y. ENTEROCOLITICA	91	0			
Milchrinder							
1 (1)	ST	Y. ENTEROCOLITICA	59	0			
Schweine							
4 (4)	BY,MV,RP,ST	Y. ENTEROCOLITICA	249	4	1,61		3),4)
		Y. ENTEROCOLITICA O:3		3	1,20		3)
Schafe							
2 (2)	MV,ST	Y. ENTEROCOLITICA	38	0			3)
Ziegen							
1 (1)	ST	Y. ENTEROCOLITICA	117	0			
Pferde							
3 (3)	MV,ST,TH	Y. ENTEROCOLITICA	53	0			3)

Anmerkungen

1) ST: Sektion, Bakteriologie, Histologie
 2) HE: SLA

3) MV: Direktkultur / Sektion und sonst. diagn. Material
 4) RP: CIN-Platte

Tab. 47 b): Tiere 2006 – Y. ENTEROCOLITICA (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Hühner							
4 (4)	NW,SH,SN,ST	Y. ENTEROCOLITICA	1823	0			1),2),3)
Rinder, gesamt							
9 (9)	BW,BY,HE,MV,	Y. ENTEROCOLITICA	8038	19	0,24		1),2),4)-7)
	NW,RP,SH,SN,	Y. ENTEROCOLITICA O:3		1	0,01		5)
	ST	Y. ENTEROCOLITICA O:9		1	0,01		
Kälber							
5 (5)	BW,NW,RP, SN,ST	Y. ENTEROCOLITICA	405	0			2),6)
Milchrinder							
3 (4)	BW,NW,ST	Y. ENTEROCOLITICA	699	20	2,86		
		Y. ENTEROCOLITICA O:9		20	2,86	100	
Schweine							
8 (9)	BW,BY,MV,	Y. ENTEROCOLITICA	3587	114	3,18		1),2),5),6),7)
	NW,RP,SH,SN,	Y. ENTEROCOLITICA O:3		7	0,20	6,80	5)
	ST	Y. ENTEROCOLITICA O:9		96	2,68	93,20	
Schafe							
8 (9)	BW,HH,MV,	Y. ENTEROCOLITICA	3776	5	0,13		1),2),5),6)
	NW,RP,SH,SN, ST	Y. ENTEROCOLITICA O:9		5	0,13		
Ziegen							
6 (7)	BW,NW,RP,	Y. ENTEROCOLITICA	615	1	0,16		1),2),6)
	SH,SN,ST	Y. ENTEROCOLITICA O:9		1	0,16		
Pferde							
8 (8)	BW,HH,MV,	Y. ENTEROCOLITICA	2126	6	0,28		1),2),5)
	NW,SH,SN,ST, TH	Y. ENTEROCOLITICA O:9		6	0,28		
Hund							
8 (8)	BW,HH,MV,NI,	Y. ENTEROCOLITICA	1627	9	0,55		1),2),5)
	SH,SN,ST,TH	Y. ENTEROCOLITICA O:3		5	0,31		2)

Tab. 47 b): Tiere 2006 – Y. ENTEROCOLITICA (Einzeltiere)

Herkunft)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Länder							
Katze							
7 (7)	BW,HH,MV, SH,SN,ST,TH	Y. ENTEROCOLITICA	1037	0			1),2),5)
Mäuse							
1 (1)	NI	Y. ENTEROCOLITICA	255	0			
Tiere, sonst							
8 (8)	BW,HH,MV,NI, RP,SH,ST,TH	Y. ENTEROCOLITICA	551	3	0,54		1),5),6),8)

Anmerkungen

- | | |
|--|--|
| 1) SH: kulturell über Direktausstrich auf Yersinia-Agar (28°C) und Kälteanreicherung | 5) MV: Direktkultur / Sekt. und sonst. diagn. Material |
| 2) SN: BU | 6) RP: CIN-Platte |
| 3) ST: Sektion, Bakteriologie, Histologie | 7) SN: SLA/KBR |
| 4) HE: SLA | 8) SH: Bussard |

8 *Listeria monocytogenes*

8.1 Mitteilungen der Länder über *Listeria monocytogenes*-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Die Zahl der menschlichen Infektionen mit *Listeria monocytogenes* blieb 2006 nahezu unverändert bei 508 gemeldeten Erkrankungen und blieb damit auf dem relativ hohen Stand des Vorjahres stehen (RKI, 2007). Dabei wurden von den wenigen serotypisierten Stämmen von *Listeria monocytogenes* aus den Erkrankungsfällen des Menschen in drei Viertel der Typisierungen das Serovar 4b isoliert und in einem Viertel 1/2a.

Die Mitteilungen der Länder über die Nachweise von *Listeria monocytogenes* in Lebensmitteln und bei Tieren für 2006 sind in Tab. 48-51 dargestellt.

8.1.1 Lebensmittel

Listeria monocytogenes wurde 2006 wieder von den Ländern in einer Vielzahl von Lebensmittelproben-Kategorien nachgewiesen (Tab. 48, Abb. 27).

Fleisch ohne Geflügel wies gegenüber dem Vorjahr einen erhöhten Anteil positiver Planproben mit 3,73% (2005: 3,11%) auf. Auch zerkleinertes Rohfleisch (n. Hfl.VO) zeigte einen Anstieg auf 15,96% (2005: 10,39%). Rohfleischerzeugnisse (n. Hfl.VO) erwiesen sich ebenfalls als deutlich häufiger mit *L. monocytogenes* belastet als im Vorjahr mit 18,36% (2005: 10,50%). Aus dem Konfidenzbereich von Rohfleischerzeugnissen aus 2006 und dem des Vorjahres (Hartung 2007) ergab sich eine signifikante Zunahme gegenüber dem Vorjahr (vgl. Abb. 28).

Stabilisierte Fleischerzeugnisse wiesen einen geringen Rückgang der *L. monocytogenes*-Kontaminationen zu 9,43% der Proben auf (2005: 10,43%). In hitzebehandelten Fleischerzeugnissen wurde ein gegenüber dem Vorjahr wenig veränderter Anteil von 2,00% (2005: 1,88%) isoliert. In stabilisierten Fleischerzeugnissen waren demnach mehr als viermal so viele *L. monocytogenes*-Nachweise möglich wie in hitzebehandelten Fleischerzeugnissen.

Für die Fleischerzeugnisse wurden auch die zugrunde liegenden Tierarten für einen Teil der Daten mitgeteilt. Den größten Anteil stellten die Erzeugnisse aus Schweinefleisch. So konnten in zerkleinertem Rohfleisch (n. Hfl.VO) höhere Nachweisraten als in der Gesamtzahl dieser Erzeugnisse ermittelt werden mit 18,1%. Bei den anderen Fleischerzeugnissen zeigten sich keine deutlichen Unterschiede zwischen den Erzeugnissen aus den einzelnen Tierarten gegenüber den Gesamtmitteilungen dieser Erzeugnisse.

In **Fischen, Meerestieren und Erzeugnissen** wurden wieder erhöhte Nachweisraten gefunden mit 9,25% (2005: 6,65%). Aus dem Konfidenzbereich von Fischen, Meerestieren und Erzeugnissen aus 2006 und dem des Vorjahres (Hartung 2007) ergab sich signifikante Zunahme gegenüber dem Vorjahr (vgl. Abb. 28).

Haltbar gemachte Fischerzeugnisse wiesen mit 13,45% ebenfalls eine deutlich gegenüber dem Vorjahr erhöhte Nachweisrate auf (2005: 6,95%).

Bei den **Milcherzeugnissen** konnte im Gegensatz zum Vorjahr ein deutlicher Rückgang der Belastungen mit *L. monocytogenes* bei Vorzugsmilch festgestellt werden: 0,93% der Proben

(2005: 4,41%). Bei Rohmilch ab Hof wurde in 1,46% (2005: 0,86%) der Proben *L. monocytogenes* dagegen vermehrt gefunden. Für 2006 wurden die Erhebungsgrundlagen bei Milchprodukten den Anforderungen der EFSA angepasst, so wurde zwischen Käse und sonstigen Milchprodukten unterschieden. Die Werte sind deshalb in diesem Jahr nicht mit dem Vorjahr vergleichbar. Käse, sonst., wies bei über 3000 untersuchten Proben in 0,46% der Proben *L. monocytogenes* auf, Milchprodukte, sonst., in 0,22% (ebenfalls über 3000 Proben). Rohmilch-Weichkäse wies in 2,82% von 71 Proben *L. monocytogenes* auf (2005: neg.). Eine wesentlich geringere Belastung ergab sich für Weichkäse aus behandelter Milch mit 0,72%. Bei den übrigen Milcherzeugnissen wurden nur einzelne Nachweise geführt.

Für feine Backwaren wurden in 1,60% der Fälle positive Nachweise mitgeteilt (2005: 1,41%). Sonstige **Feinkostsalate** zeigten dabei einen deutlichen Anstieg auf 6,74% (2005: 3,47%). In Speiseeis konnte *L. monocytogenes* 2006 in nur 2 Fällen von über 3000 Proben nachgewiesen werden. Bei den 2006 als Planproben eingestuftem Tupferproben aus Lebensmittelbetrieben wurden gegenüber den Vorjahren zurückgegangene Nachweisraten von *L. monocytogenes* bei 0,39% festgestellt (2005: 6,69, 2004: 0,70%), wobei 2005 nur zwei Länder Planproben in diesem Zusammenhang mitgeteilt hatten.

In Abb. 29 ist die Länderverteilung der Belastungen mit *Listeria monocytogenes* bei Planproben dargestellt. Über 10% Kontamination wiesen die Mitteilungen aus Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Berlin, Sachsen, Thüringen und Rheinland-Pfalz auf.

Anlassproben (Tab. 49) wurden 2006 von vielen Lebensmittelgruppen vermehrt untersucht. Wie in den Vorjahren wurden bei Rohfleisch, Rohfleischerzeugnissen und stabilisierten Fleischerzeugnissen sowie für Fische, Meerestiere und Erzeugnisse zweistellige Nachweisergebnisse erzielt. Für Fleisch und hitzebehandelte Fleischerzeugnisse und anders stabilisierte Fleischerzeugnisse sowie bei Fischen, Meerestieren und Erzeugnissen ergaben sich wesentlich höhere Nachweiseraten als bei den Planproben. Die Nachweise von wärmebehandelter Milch erwiesen sich als das Serovar 4b. Bei sonstigem Käse wurde das Serovar 4b etwa in einem Fünftel der Nachweise isoliert.

Seit Anfang der 90er Jahre werden Untersuchungen auf *L. monocytogenes* häufig **quantitativ** ausgeführt (vgl. Hartung 2007a; BgVV, 2000). In Tab. 50 sowie Abb. 30 wurden die quantitativen Untersuchungen als positiver Anteil der untersuchten Planproben der Länder angegeben. Wie im Vorjahr wurden die Mitteilungen der quantitativen Untersuchungen in vier log-Klassen, bis 10^2 , $>10^2-10^3$, $>10^3-10^4$ und $>10^4$ KBE/g, unterteilt.

2006 wurden bei Fischen, Meerestieren und Erzeugnisse daraus, darunter bei heiß geräucherten Fischen und bei haltbar gemachten Fischerzeugnissen, Keimzahlen über 10^4 KBE/g in den Planproben und Anlassproben nachgewiesen. In den Anlassproben wurden zusätzlich bei Geflügelfleisch, bei Lebensmitteln aus wärmebehandelter Milch und bei Käse Keimzahlen über 10^4 KBE/g bestimmt. Bei haltbar gemachten Fischerzeugnissen waren auch im Vorjahr sehr hohe Keimzahlen festgestellt worden. Keimzahlen $>10^3-10^4$ KBE/g wurden bei etwa zwei Drittel der Lebensmittelkategorien in Tab. 50 nachgewiesen. Keimzahlen $>100-10^3$ KBE/g wurden dabei in mehr als der Hälfte der Lebensmittelkategorien festgestellt.

Daraus folgt für 2006, dass die Zahl der Nachweise oberhalb von 100 KBE/g insgesamt zugenommen hat. Im Gegensatz zum Vorjahr lagen einige Lebensmittelgruppen 2006 in über 3% der untersuchten Proben oberhalb von 100 KBE/g: rohe küchenfertige Fleischteilstücke, zerkleinertes Rohfleisch (nicht n. Hfl.VO) vom Schwein, Geflügelfleisch, küchenmäßig vorbereitetes Geflügelfleisch sowie heiß geräucherte Fische, alle aus Anlassproben. Aus Abb. 30 kann entnommen werden, dass dennoch der überwiegende Anteil der positiven quantitativen Untersuchungen auf *L. monocytogenes*-Keimzahlen ähnlich den Vorjahren unterhalb von 100 KBE/g lag.

8.1.2 Tiere

Angaben über **Herden**untersuchungen von Nutztieren (Tab. 51) wurden nur von einem Teil der Länder gemacht (max. zehn Länder).

Dabei sind die Nachweisraten für *L. monocytogenes* bei Rinderherden zurückgegangen auf 6,93% (2005: 10,30%). Von den Einzeltieruntersuchungen bei Milchrindern wurden Belastungen wie im Vorjahr mit 1,08% positiven Proben mitgeteilt (2005: 1,9%).

Schweineherden wurden in ähnlichen Mengen wie im Vorjahr untersucht. Dabei wurde *L. monocytogenes* nur bei drei Herden gefunden (0,78%, 2005: 0,25%). Einzeltieruntersuchungen wurden 2006 nur noch zu einem Drittel der Proben des Vorjahres ausgeführt. Auch hierbei wurde *L. monocytogenes* nur in wenigen Fällen isoliert (0,27%, 2005: 0,14%).

Schafe wiesen einen wenig veränderten Anteil von mit *L. monocytogenes* infizierten Herden auf mit 9,63% (2005: 9,89%). Bei den Einzeltieruntersuchungen lag der Anteil positiver Proben niedriger bei 1,51% (2005: 6,3%).

L. monocytogenes 1/2a wurde bei Rindern, Schweinen, Schafen, Ziegen, Pferden sowie Wildtieren isoliert. Bei sonstigen Tieruntersuchungen wurde auch *L. monocytogenes* 4b von einem Land und einem Tier isoliert.

8.1.3 Diskussion

Die Belastungen mit *L. monocytogenes* sind 2006 bei wenig bearbeiteten Fleischerzeugnissen und Fischen sowie den Erzeugnissen daraus gestiegen. Bei den Nutztieren wurde 2006 hauptsächlich *L. monocytogenes* O 1/2a isoliert. O 4b wurde nur bei einem Tier nachgewiesen. 4b wurde auch aus wärmebehandelter Milch und aus Käse isoliert. Die Serovare O 4b und O 1/2a sind die beiden häufigsten Erreger der Listeriose beim Menschen (vgl. RKI, 2007).

Die höheren Belastungen mit *L. monocytogenes* scheinen erst nach der Schlachtung und bei der weiteren Verarbeitung von Fleischerzeugnissen aufzutreten. Die nach wie vor weite Verbreitung von *L. monocytogenes* bedeutet ein Risiko für den Verbraucher, insbesondere für abwehrgeschwächte Personen und Schwangere. Seit langem bestehen Empfehlungen, wonach diese Personengruppen auf den Verzehr von rohen Fleischerzeugnissen verzichten sollten. *L. monocytogenes* kann sich auch bei geringen Temperaturen, unzureichender Kühlung bzw. unsachgemäßer Lagerung im Lebensmittel vermehren.

8.1.4 Literatur

Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299: BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar – Please note: BgVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299

BGA-Empfehlungen (1991): Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes zum Nachweis und zur Bewertung von *Listeria monocytogenes* in Lebensmitteln. Bundesgesundhbl. 34: 227-229

BgVV (2000): Empfehlungen zum Nachweis und zur Bewertung von *Listeria monocytogenes* in Lebensmitteln im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung.

Hartung M. (2004): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003. BfR-Wissenschaft 5/2004

Hartung M. (2006): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 04/2006

Hartung M. (2007): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2005. BfR-Wissenschaft 03/2007

RKI (2007): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006. RKI, Berlin, 187 S.

Abb. 27: Vorkommen von *Listeria monocytogenes* in Planproben der wichtigsten Lebensmittelgruppen 2003-2006

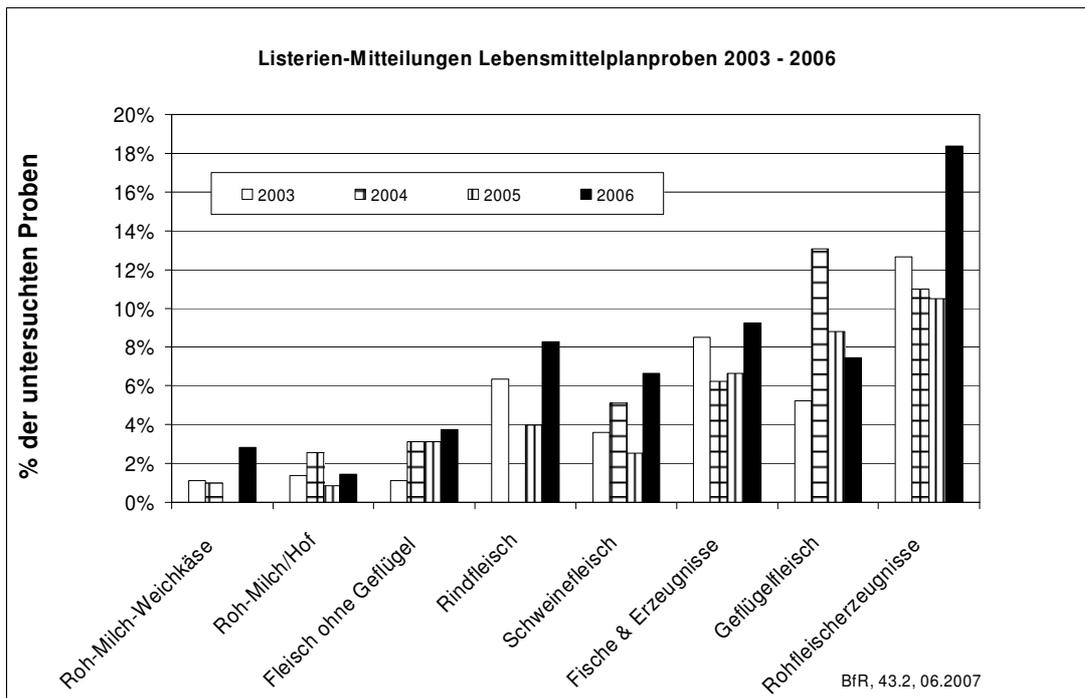


Abb. 28: Statistischer Vergleich von Lebensmittel-Planproben aus 2005 und 2006

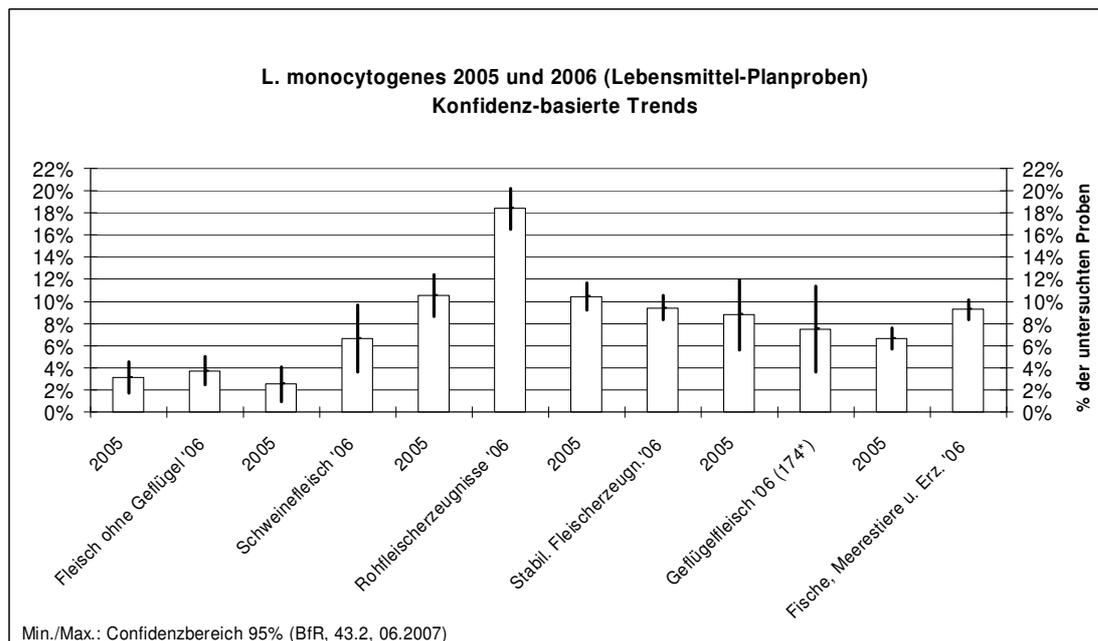
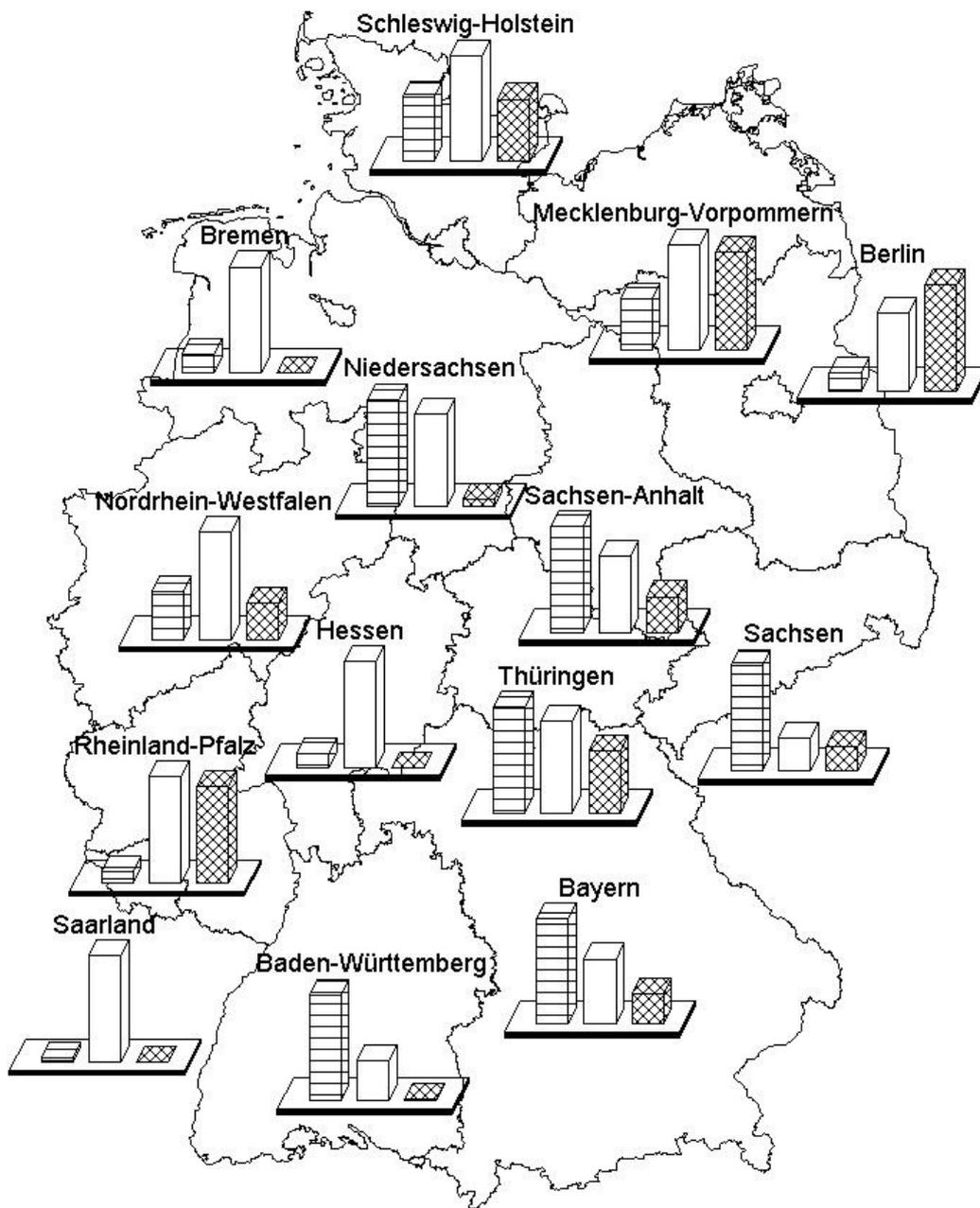


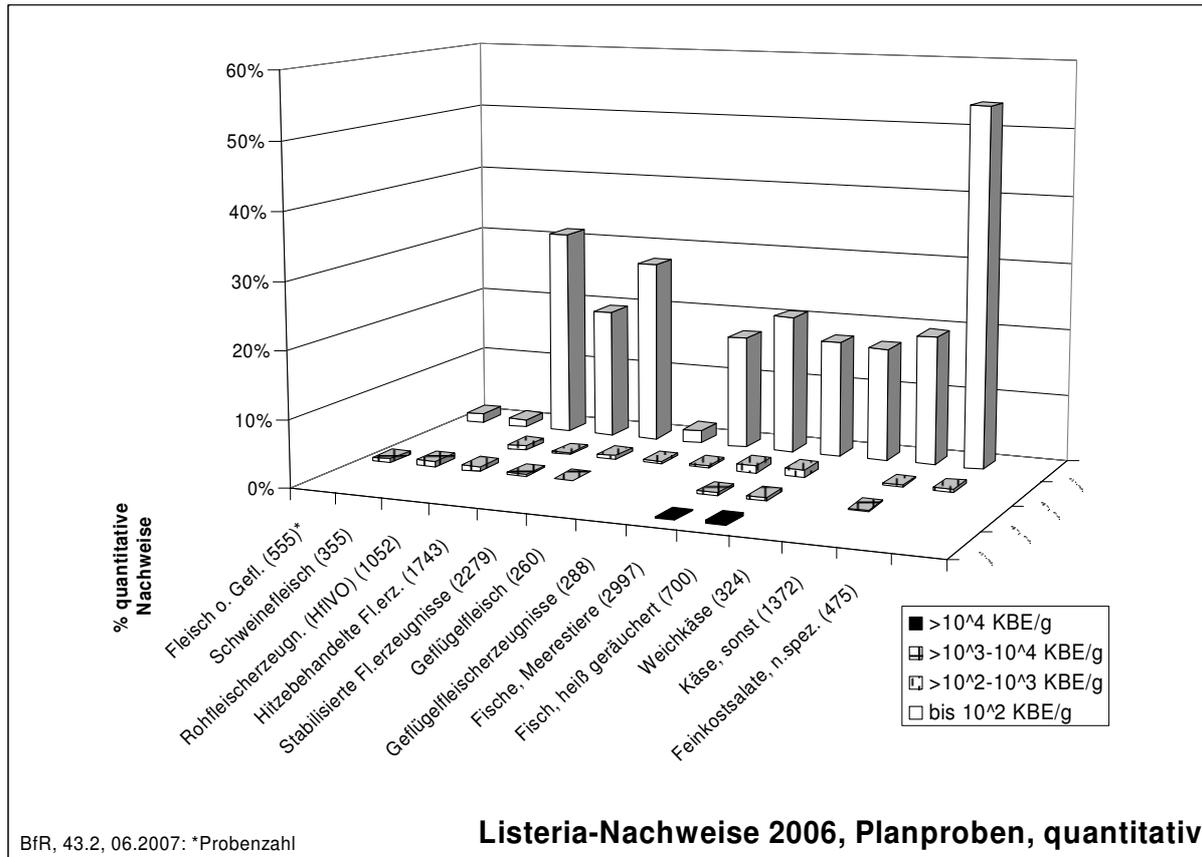
Abb. 29: Länder-Übersicht über *L. monocytogenes*-Nachweise bei stabilisierten Fleischerzeugnissen 2006



**Listeria monocytogenes in stabilisierten Fleischerzeugnissen
Planproben 2006**

	Min.	Max.
Probenzahl/10	0,00	64,30
20%-bar	20,00	20,00
<i>L.monocytogenes</i> %	0,00	27,08

Abb. 30: Keimzahlen von *L. monocytogenes* in Lebensmittel-Planproben 2006



Tab. 48: Lebensmittel-Planproben 2006 – L. MONOCYTOGENES¹

Herkunft)	Länder	Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	Abwei- chung	Konfid. intervall (%)	Anmer- kungen
Fleisch ohne Geflügel, gesamt								
11 (13)	BE,BW,HB, HE,MV,NW, RP,SH,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	884	33	3,73	±1,25	2,48 - 4,98	1),2)
Rindfleisch								
9 (10)	BE,BW,HB, HE,MV,NW, RP,SH,SN	L.MONOCYTOGENES	109	9	8,26	±5,17	3,09 - 13,42	
Kalbfleisch								
2 (2)	BW,SN	L.MONOCYTOGENES	2	1				
Schweinefleisch								
9 (10)	BE,BW,HB, HE, MV,RP, SH,SN,TH	L.MONOCYTOGENES	256	17	6,64	±3,05	3,59 - 9,69	
Schafffleisch								
6 (7)	BE,BW,HE, SH,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	29	1	3,45			
Wildfleisch								
8 (9)	BE,BW,HB, HE, MV,SH, SN,TH	L.MONOCYTOGENES	41	4	9,76			1),2)
Fleischteilstücke, roh, küchenmäßig vorbereitet								
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	32	3	9,38			
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)								
7 (8)	BW,HB,HE, NI,NW,SH, SN	L.MONOCYTOGENES	160	9	5,63	±3,57	2,05 - 9,20	
- aus Rindfleisch								
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	13	3	23,08			
- aus Schweinefleisch								
5 (5)	BW,HB,NW, SH, SN	L.MONOCYTOGENES	40	0				
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel								
2 (2)	BW,SH	L.MONOCYTOGENES	7	1				
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)								
13 (17)	BE,BW,HB, HE,MV,NI, NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	1021	163	15,96	±2,25	13,72 - 18,21	
- aus Rindfleisch								
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	33	7	21,21			
- aus Schweinefleisch								
11 (14)	BE,BW,HB, MV,NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	298	54	18,12	±4,37	13,75 - 22,49	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel								
10 (11)	BE,BW,HB, MV,NW,RP, SH,SL,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	345	63	18,26	±4,08	14,18 - 22,34	
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)								
12 (14)	BE,BW,HB, HE,MV,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	1634	300	18,36	±1,88	16,48 - 20,24	1),2)

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Fortsetzung Tab. 48: Lebensmittel-Planproben 2006 – L. MONOCYTOGENES¹

Herkunft)	Länder	Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	Abwei- chung	Konfid. intervall (%)	Anmer- kungen
- aus Schweinefleisch								
11 (11)	BE,BW,HB, MV,NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	414	46	11,11	±3,03	8,08 - 14,14	1),2)
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel								
8 (8)	BE,BW,HB, MV,NW,RP, SL,SN	L.MONOCYTOGENES	36	12	33,33			
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse								
14 (20)	BE,BW,BY, HB,HE,MV, NI,NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	2456	49	2,00	±0,55	1,44 - 2,55	1),2),3)
- aus Schweinefleisch								
13 (16)	BE,BW,BY, HB, MV,NI, NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	880	28	3,18	±1,16	2,02 - 4,34	1),2),3)
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel								
12 (12)	BE,BW,BY, HB,MV,NI, NW,RP,SH, SL,SN,TH	L.MONOCYTOGENES	156	1	0,64	±1,25	0,00 - 1,89	1),2)
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse								
14 (22)	BE,BW,BY, HB,HE, MV,NI, NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	2671	252	9,43	±1,11	8,33 - 10,54	1),2)
- aus Schweinefleisch								
12 (16)	BE,BW,BY, HB,MV,NI, NW,SH,SL, SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	1131	84	7,43	±1,53	5,90 - 8,96	1),2)
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel								
10 (12)	BW,BY,HB, MV,NI,NW, SH,SL,SN, TH	L.MONOCYTOGENES	89	3	3,37			1),2)
Geflügelfleisch, gesamt								
9 (11)	BE,BW,HB, HE,MV,NI, SH,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	174	13	7,47	±3,91	3,56 - 11,38	
Fleisch von Hühnern								
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	10	1	10,00			
Fleisch von Truthühnern/Puten								
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	15	1	6,67			
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch								
10 (12)	BW,BY,HB, MV,NI,NW, SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	218	5	2,29	±1,99	0,31 - 4,28	1),2)
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet								
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	31	5	16,13			

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Fortsetzung Tab. 48: Lebensmittel-Planproben 2006 – L. MONOCYTOGENES¹

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	Abwei- chung	Konfid. intervall (%)	Anmer- kungen
*)	Länder							
Fische, Meerestiere u. Erzeugn., gesamt								
15 (23)	BB, BE, BW, BY, HB, HE, MV, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	L. MONOCYTOGENES	3654	338	9,25	±0,94	8,31 - 10,19	1), 2), 3)
Fische und Zuschnitte								
13 (19)	BB, BE, BW, BY, HB, MV, NI, NW, SH, SL, SN, ST, TH	L. MONOCYTOGENES	583	58	9,95	±2,43	7,52 - 12,38	1), 2), 3)
Fisch, heiß geräuchert								
15 (21)	BB, BE, BW, BY, HB, HE, MV, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	L. MONOCYTOGENES	860	77	8,95	±1,91	7,05 - 10,86	1), 2), 3), 4)
Fisch, anders haltbar gemacht								
14 (19)	BB, BE, BW, BY, HB, MV, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, T H	L. MONOCYTOGENES	1435	193	13,45	±1,77	11,68 - 15,21	1), 2)
Schalen-, Krusten-, ähnliche Tiere und Erzeugnisse								
14 (18)	BB, BE, BW, BY, HB, MV, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	L. MONOCYTOGENES	471	14	2,97	±1,53	1,44 - 4,51	1), 2)
Vorzugsmilch								
10 (13)	BW, BY, HB, HE, MV, NI, NW, RP, SH, TH	L. MONOCYTOGENES	214	2	0,93	±1,29	0,00 - 2,22	1), 2)
Roh-Milch ab Hof								
7 (8)	BB, BY, MV, N I, NW, SL, SN	L. MONOCYTOGENES	206	3	1,46	±1,64	0,00 - 3,09	
Sammelmilch (Rohmilch)								
4 (5)	BB, BW, BY, SH	L. MONOCYTOGENES	532	7	1,32	±0,97	0,35 - 2,28	
Lebensmittel aus Rohmilch								
2 (2)	NI, TH	L. MONOCYTOGENES	118	0				1), 2)
Rohmilch-Weichkäse								
8 (9)	BW, BY, MV, NW, RP, SH, ST, TH	L. MONOCYTOGENES	71	2	2,82			1), 2)
Rohmilch-Käse, sonst.								
8 (9)	BW, BY, MV, NI, NW, SH, ST, TH	L. MONOCYTOGENES	84	0				1), 2)
Rohmilchprodukte, sonst.								
5 (5)	BY, NI, NW, SH, TH	L. MONOCYTOGENES	41	0				
Lebensmittel aus wärmebehandelter Milch								
3 (3)	BW, NI, TH	L. MONOCYTOGENES	886	0				1), 2)
Milch, pasteurisiert								
12 (14)	BB, BE, BW, BY, HE, MV, NW, RP, SH, SL, SN, TH	L. MONOCYTOGENES	814	0				1), 2)

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Fortsetzung Tab. 48: Lebensmittel-Planproben 2006 – L. MONOCYTOGENES¹

Herkunft)	Länder	Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	Abwei- chung	Konfid. intervall (%)	Anmer- kungen
Milch, UHT, sterilisiert oder gekocht								
8 (9)	BB,BW,BY, HE, MV,NW, SH,SN	L.MONOCYTOGENES	278	1	0,36	±0,70	0,00 - 1,06	
Butter								
10 (11)	BB,BE,BW, BY, MV,NW, SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	481	0				1),2)
Weichkäse								
13 (18)	BB,BW,BY, HB,MV,NI, NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	698	5	0,72	±0,63	0,09 - 1,34	1),2)
Käse, sonst								
14 (19)	BB,BE,BW, BY,HB,MV, NI,NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	3064	14	0,46	±0,24	0,22 - 0,70	1),2)
Milchprodukte, sonst								
15 (23)	BB,BE,BW, BY, HB,HE, MV,NI,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	3237	7	0,22	±0,16	0,06 - 0,38	1),2)
Trockenmilch								
8 (9)	BW,BY,MV, NW,SH,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	137	0				
Rohmilch anderer Tierarten								
8 (9)	BW,BY,MV, NI, NW,SH, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	52	0				1),2)
Käse aus Büffelmilch								
3 (3)	BB,NW,SN	L.MONOCYTOGENES	55	0				
Käse und -zubereitungen aus Rohmilch anderer Tierarten								
7 (7)	BW,BY,MV,NI ,SH,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	65	0				1),2)
Ziegenkäse								
12 (13)	BB,BW,BY, HB,MV,NI, NW,RP,SH, SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	159	0				1),2)
Schafkäse								
11 (12)	BB,BW,BY, MV,NI,NW, RP,SH,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	114	1	0,88	±1,71	0,00 - 2,59	1),2)
Feine Backwaren								
3 (3)	RP,SH,TH	L.MONOCYTOGENES	187	3	1,60	±1,80	0,00 - 3,41	1),2),5)
Speiseeis								
5 (6)	BY,MV,NI, RP,SH	L.MONOCYTOGENES	3252	2	0,06	±0,09	0,00 - 0,15	
Speiseeis, handwerkliche Herstellung								
2 (2)	BY,SH	L.MONOCYTOGENES	1663	2	0,12	±0,17	0,00 - 0,29	
Feinkostsalate – fleischhaltig								
2 (2)	NI,SH	L.MONOCYTOGENES	68	2	2,94			
Feinkostsalate – fischhaltig								
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	108	3	2,78	±3,10	0,00 - 5,88	

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Fortsetzung Tab. 48: Lebensmittel-Planproben 2006 – L. MONOCYTOGENES¹

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	Abweichung	Konfid. intervall (%)	Anmerkungen
*)	Länder							
Feinkostsalate – pflanzenhaltig								
2 (2)	NI,SH	L.MONOCYTOGENES	48	0				
Feinkostsalate – sonst								
4 (4)	MV,SH,SL,TH	L.MONOCYTOGENES	430	29	6,74	±2,37	4,37 - 9,11	1),2),6)
Fertiggerichte								
3 (3)	NI,SH,TH	L.MONOCYTOGENES	102	4	3,92	±3,77	0,15 - 7,69	
Fertige Puddinge, Krem-, Breispeisen und Soßen (ohne Rohei)								
3 (3)	BY,RP,SH	L.MONOCYTOGENES	66	0				
Sonstige Lebensmittel								
13 (21)	BB,BE,BW, BY,HB,MV, NI,NW,RP, SH,SL,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	6881	75	1,09	±0,25	0,84 - 1,34	1),2),7), 8),9)
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben								
4 (4)	BW,HB,RP, ST	L.MONOCYTOGENES	3307	13	0,39	±0,21	0,18 - 0,61	

Anmerkungen

- | | |
|---|---|
| 1) TH: VIDAS | 6) TH: Feinkostsalate u. Fertiggerichte |
| 2) TH: Abklärung 25 | 7) BY: v. a. pflanzliche Lebensmittel |
| 3) NI: Großküche | 8) NI: Vorprodukte für Lebensmittel |
| 4) SN: hier ist hitzebehandelter Fisch aufgeführt | 9) SH: 2 x positiv in Würzsoßen / -pasten |
| 5) TH: mit Kremfüllung | |

Tab. 49: Lebensmittel-Anlassproben 2006 – L. MONOCYTOGENES

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	Anmerkungen
*)	Länder					
Fleisch ohne Geflügel, gesamt						
11 (12)	BE,BW,HB,HE,HH,MV, NW,SH,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	398	60	15,08	1),2)
Rindfleisch						
7 (8)	BE,BW,HB,HE,NW,SH, SN	L.MONOCYTOGENES	120	13	10,83	
Schweinefleisch						
10 (11)	BE,BW,HB,HE,MV,NW, SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	169	28	16,57	2)
Wildfleisch						
5 (5)	BE,BW,HE,SH,SN	L.MONOCYTOGENES	79	19	24,05	
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)						
4 (4)	BW,HE,SH,SN	L.MONOCYTOGENES	45	12	26,67	
- aus Schweinefleisch						
2 (2)	BW,SH	L.MONOCYTOGENES	12	3	25,00	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel						
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	3	3		
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)						
10 (11)	BE,BW,HB,HE,MV,NW, SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	306	47	15,36	2)
- aus Rindfleisch						
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	13	6	46,15	
- aus Schweinefleisch						
6 (7)	BE,BW,MV,SH,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	55	7	12,73	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel						
8 (8)	BE,BW,HB,MV,NW, SH,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	86	5	5,81	2)
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)						
10 (11)	BE,BW,HB,HE,NW,RP, SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	308	70	22,73	2)

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Fortsetzung Tab. 49: Lebensmittel-Anlassproben 2006 – L. MONOCYTOGENES

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	Anmerkungen
*)	Länder					
- aus Schweinefleisch						
7 (8)	BE,BW,HB,SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	64	10	15,63	2)
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel						
3 (3)	BE,BW,HB	L.MONOCYTOGENES	40	13	32,50	
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse						
13 (15)	BE,BW,BY,HB,HE,MV,NW,RP,SH,SL,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	361	27	7,48	2)
- aus Schweinefleisch						
10 (11)	BE,BW,HB,MV,NW,SH,SL,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	91	4	4,40	2)
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel						
6 (7)	BW,HB,MV,NW,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	33	0		
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse						
12 (13)	BE,BW,BY,HB,HE,MV,NW,RP,SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	284	50	17,61	2)
- aus Schweinefleisch						
9 (9)	BE,BW,BY,HB,MV,SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	67	7	10,45	2)
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel						
5 (5)	BE,BY,HB,NW,SH	L.MONOCYTOGENES	7	1		
Geflügelfleisch, gesamt						
8 (9)	BE,BW,HB,HE,MV,SH,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	213	35	16,43	
Fleisch von Masthähnchen						
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	5	4		
Fleisch von Truthühnern/Puten						
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	5	2		
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch						
7 (8)	BW,BY,HB,MV,SH,SN,TH	L.MONOCYTOGENES	46	2	4,35	2)
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet						
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	15	3	20,00	
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt						
14 (18)	BE,BW,BY,HB,HE,HH,MV,NI,NW,RP,SH,SL,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	480	79	16,46	
Fische und Zuschnitte						
10 (10)	BW,BY,HB,HH,MV,NW,SH,SL,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	99	15	15,15	
Fisch, heiß geräuchert						
12 (12)	BE,BW,BY,HB,HE,MV,NI,NW,RP,SH,SL,ST	L.MONOCYTOGENES	150	23	15,33	
Fisch, anders haltbar gemacht						
11 (14)	BE,BW,BY,HB,MV,NW,RP,SH,SL,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	199	39	19,60	
Schalen-, Krusten-, ähnliche Tiere und Erzeugnisse						
7 (7)	BE,BY,MV,NW,RP,SH,SN	L.MONOCYTOGENES	28	3	10,71	
Roh-Milch ab Hof						
3 (3)	MV,NW,SN	L.MONOCYTOGENES	3	1		
Lebensmittel aus wärmebehandelter Milch						
2 (2)	BW,TH	L.MONOCYTOGENES	35	5	14,29	
		L.MONOCYTOGENES 4B		5	14,29	
Weichkäse						
7 (8)	BW,BY,RP,SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	19	1	5,26	

Fortsetzung Tab. 49: Lebensmittel-Anlassproben 2006 – L. MONOCYTOGENES

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	Anmerkungen
*)	Länder					
Käse, sonst						
9 (10)	BE,BW,BY,MV,RP,	L.MONOCYTOGENES	342	24	7,02	
	SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES 4B		5	1,46	
Milchprodukte, sonst						
12 (14)	BE,BW,BY,HE,HH, MV,NW,RP,SH,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	320	1	0,31	
Feine Backwaren						
2 (2)	RP,SH	L.MONOCYTOGENES	51	0		
Speiseeis						
5 (6)	BY,MV,RP,SH,SL	L.MONOCYTOGENES	1674	0		
Speiseeis, handwerkliche Herstellung						
2 (2)	BY,SH	L.MONOCYTOGENES	308	0		
Feinkostsalate – fleischhaltig						
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	33	0		
Feinkostsalate – fischhaltig						
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	6	1		
Feinkostsalate						
1 (1)	MV	L.MONOCYTOGENES	3	1		
Fertiggerichte						
2 (2)	SH,TH	L.MONOCYTOGENES	13	1	7,69	
Sonstige Lebensmittel,gesamt						
1 (1)	TH	L.MONOCYTOGENES	65	0		
Sonstige Lebensmittel						
9 (9)	BE,BW,BY,HB,HH, MV,NW,SH,ST	L.MONOCYTOGENES	876	5	0,57	3)
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben						
4 (4)	BE,NW,SH,ST	L.MONOCYTOGENES	394	10	2,54	

Anmerkungen

- 1) HH: Fleisch gesamt
2) TH: VIDAS

- 3) BY: v. a. pflanzliche LM

Tab. 50: *Listeria monocytogenes* in Lebensmitteln 2006, quantitative Untersuchungen

Art	Länder (Labore)	Proben	bis 100 KBE/g	>10 ² -10 ³ KBE/g	>10 ³ -10 ⁴ KBE/g	>10 ⁴ KBE/g
Fleisch ohne Geflügel, gesamt-P	13 (14)	555	1,44%	0	0,54%	0
-A	12 (13)	351	8,83%	0,57%	0	0
Rindfleisch-P	12 (11)	111	0,90%	0	0	0
Schweinefleisch-P	12 (13)	355	1,13%	0	0,85%	0
Wildfleisch-P	8 (9)	60	3,33%	0	0	0
-A	5 (5)	93	6,45%	2,15%	0	0
Fleischteilstücke, roh, küchenmäßig vorbereitet-P	1 (1)	32	3,13%	3,13%	0	0
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)-P	5 (5)	98	1,02%	0	0	0
-A	5 (6)	70	5,71%	1,43%	0	0
- aus Schweinefleisch-A	3 (3)	15	6,67%	6,67%	0	0
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)-P	13 (16)	1238	11,47%	0,65%	0,08%	0
-A	12 (13)	276	8,33%	0,72%	0,72%	0
- aus Schweinefleisch-P	13 (14)	620	6,77%	0,81%	0	0
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel-P	10 (11)	517	6,00%	0,58%	0,19%	0
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)-P	13 (14)	1052	31,37%	0,67%	0,67%	0
-A	11 (12)	186	29,57%	1,61%	0	0
- aus Schweinefleisch-P	13 (13)	740	15,54%	0	0,27%	0
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel-P	8 (8)	40	2,50%	0	2,50%	0
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse-P	15 (19)	1743	19,51%	0,23%	0,23%	0
-A	12 (14)	318	21,07%	0	0,63%	0
- aus Schweinefleisch-P	14 (16)	875	14,40%	0,23%	0	0
-A	9 (11)	81	22,22%	0	2,47%	0
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel-P	11 (11)	139	3,60%	0	1,44%	0
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse-P	16 (21)	2279	27,42%	0,53%	0,09%	0
-A	12 (13)	192	27,08%	1,04%	0,52%	0
- aus Schweinefleisch-P	15 (14)	947	9,40%	0,21%	0	0
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel-P	10 (11)	74	6,76%	0	0	0
Geflügelfleisch, gesamt-P	11 (12)	260	1,92%	0,38%	0	0
-A	8 (9)	184	7,07%	3,26%	2,17%	1,63%
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch-P	13 (13)	288	17,01%	0,35%	0	0
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet-P	1 (1)	31	9,68%	3,23%	0	0
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt-P	15 (21)	2997	20,75%	1,03%	0,43%	0,17%
-A	15 (18)	452	11,50%	2,43%	0	0,44%
Fische und Zuschnitte-P	15 (18)	572	11,71%	0	0	0
Fisch, heiß geräuchert-P	13 (19)	700	17,43%	1,14%	0,43%	0,43%
-A	10 (10)	156	3,21%	5,77%	0	0,64%
Fisch, anders haltbar gemacht-P	14 (20)	1322	22,92%	1,82%	0,76%	0,15%
-A	12 (16)	136	11,03%	1,47%	0	0,74%
Schalen-, Krusten-, ähnliche Tiere und Erzeugnisse-P	13 (18)	376	32,71%	0	0	0
Roh-Milch ab Hof-P	4 (6)	183	13,11%	0	0	0
Lebensmittel aus wärmebehandelter Milch -A	2 (2)	20	75,00%	0	0	15,00%
Milch, pasteurisiert-P	8 (9)	157	47,13%	0	0	0
Weichkäse-P	10 (12)	324	16,98%	0	0	0
Käse, sonst.-P	15 (18)	1372	19,39%	0,29%	0,15%	0
-A	9 (9)	165	21,21%	0	0	4,24%
Ziegenkäse-P	9 (10)	120	5,83%	0	0,83%	0
Schafkäse-P	7 (8)	89	7,87%	0	0	0
Milchprodukte, sonst.-P	12 (18)	815	29,45%	0,12%	0	0
-A	10 (12)	72	13,89%	1,39%	0	0
Speiseeis-P	2 (2)	519	17,15%	0	0	0
Feinkostsalate – sonstige-P	3 (3)	475	53,89%	0,42%	0	0
Sonstige Lebensmittel-P	13 (17)	2212	16,14%	0,05%	0	0
-A	10 (11)	605	0,99%	0,17%	0	0

Anmerkungen Tab. 50: -P: Planproben, -A: Anlassproben

Tab. 51 a): Tiere 2006 – L. MONOCYTOGENES¹ (Herden/Gehöfte)

Herkunft)		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Länder							
Hühner							
4 (4)	BW,NI,SH ST	L.MONOCYTOGENES	120	1	0,83		1),2),3)
Rinder, gesamt							
10 (14)	BW,BY,	L.MONOCYTOGENES	462	32	6,93		1)-7)
	HE,MV,NI, NW,RP, SH,ST,TH	L.MONOCYTOGENES 1/2a		1	0,22		1),2)
Kälber							
5 (7)	BW,NI,NW, SH, ST	L.MONOCYTOGENES	115	6	5,22		3),4),8)
Milchrinder							
4 (4)	NI,NW,SH, ST	L.MONOCYTOGENES	103	5	4,85		7)
Schweine							
8 (9)	BW,BY,	L.MONOCYTOGENES	384	3	0,78		1),2),3),5),6),8)
	HE,MV,NI, NW,RP, ST	L.MONOCYTOGENES 1/2a		1	0,26		1),2)
Schafe							
8 (10)	BW,HE,	L.MONOCYTOGENES	171	16	9,36		1),2),3),5),8)
	MV,NI,NW, SH, ST,TH	L.MONOCYTOGENES 1/2a		3	1,75		1),2)
Ziegen							
8 (9)	BW,BY,HE, MV,NI,NW, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	145	4	2,76		1),2),3),8)
Pferde							
8 (8)	BW,BY,HE, MV,NI,NW, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	83	0			1),2),5)

Anmerkungen

- 1) MV: Diagnostik außer Abort
- 2) MV: Direktkultur bzw. Anreicherungskultur
- 3) ST,NI: bakteriologische Untersuchung
- 4) BW: KBR
- 5) MV: Abortmaterial

- 6) RP: Selektivplatten und Fraser-Anreicherung
- 7) SH: Vorzugsmilchproben (negativ)
- 8) NI: PCR
- 9) NI: Bullen

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Tab. 51 b): Tiere 2006 – L. MONOCYTOGENES (Einzeltier)

Herkunft)		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Länder							
Hühner							
7 (7)	BB,BY,MV,NI, SH,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	2170	5	0,23		1),2),3),4)
Rinder, gesamt							
13 (23)	BB,BW,BY, HE,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	6243	138	2,21		1)-14)
		L.MONOCYTOGENES 1/2a		33	0,53	100	2),3)
Kälber							
8 (13)	BB,BW,BY,NI, NW,SH,SN, ST	L.MONOCYTOGENES	351	8	2,28		4),7),8),10)
Milchrinder							
6 (7)	BB,BW,NI,NW, SH,ST	L.MONOCYTOGENES	1947	21	1,08		4),5),13)
Schweine							
11 (15)	BB,BW,BY,HE, MV,NI, NW,RP,SH,SN, ST	L.MONOCYTOGENES	3310	9	0,27		1)-4), 8),9),10),12)
		L.MONOCYTOGENES 1/2a		3	0,09		2),3)
Zucht-Schweine							
1 (1)	NI	L.MONOCYTOGENES	28	0			16)
Schafe							
13 (22)	BB,BW,BY,HE, MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	4249	64	1,51		1)-5), 8),9), 10),12),17)
		L.MONOCYTOGENES 1/2a		5	0,12		2),3)
Ziegen							
11 (16)	BB,BW,BY,HE, MV,NI, NW,RP,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	709	17	2,40		1)-5), 8),10),12),14)
		L.MONOCYTOGENES 1/2a		2	0,28		
Pferde							
11 (13)	BB,BW,BY, HE,MV,NI,NW, RP,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	2076	12	0,58		1)-4), 8),9),12)
		L.MONOCYTOGENES 1/2a		12	0,58	100	
Hund							
7 (7)	BB,BW,BY,MV, SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	1543	0			1),2),3),4)
Katze							
7 (7)	BB,BY,MV,NI, SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	1011	0			1),2),3),4)
Zootiere							
2 (2)	NI,NW	L.MONOCYTOGENES	5	2			19),20)
Tiere, sonst.							
10 (11)	BB,BW,BY, HB,HE,MV,NI, RP,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	2555	8	0,31		1)-4),9),12),22)
		L.MONOCYTOGENES 4B		1	0,04		
		L.MONOCYTOGENES 1/2a		2	0,08		2),3),22)

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) BY: bakteriologisch-kulturelle Untersuchung mit Standardnährmedien, teils mit Spezialnährboden Rapid L Mono (RLM) | 10) NI: PCR |
| 2) MV: Diagnostik außer Abort | 11) NI: Sperma, Spülproben |
| 3) MV,BW: Direktkultur bzw. Anreicherungskultur | 12) RP: Selektivplatten und Fräser-Anreicherung |
| 4) SN,ST,BW,NI,NW,BY: bakteriologische Untersuchung | 13) SH: Vorzugsmilchproben (negativ) |
| 5) BW: histologisches Präparat | 14) SN: SLA/KBR |
| 6) BW: bei Rindern enthalten: 1x nur histologische Diagnose | 15) BY: 1 Histologie |
| 7) BW: KBR | 16) NI: Eber |
| 8) BY: AV/DIV / 94 modifiziert: Voranreicherung: USDA-Bouillon, Hauptanreicherung: Fräser-Bouillon, Isolierung: Oxfort-Agar, LMB-Agar | 17) BW: bei Schafen enthalten: 1x nur histologische Untersuchung |
| 9) MV: Abortmaterial | 18) BY: Histologie |
| | 19) NW: Säugetiere |
| | 20) NI: Mufflon |
| | 21) BY: Feldhase |
| | 22) MV: Wildvögel und Jagdwild |

9 Mycobacteria

9.1 Mitteilungen der Länder über Tuberkulose und Paratuberkulose-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Unter den Mykobakterien sind Nachweise von *M. bovis* nach der Zoonosen-Überwachungsrichtlinie (2003/99/EG, Anhang 1A) für die Mitgliedsstaaten mitteilungspflichtig. *M. bovis* gehört zu dem *M. tuberculosis*-Komplex und wird in Deutschland nur selten als Infektionserreger der menschlichen Tuberkulose festgestellt (2006: 1,6% der festgestellten Erreger). Zu mehr als 96% der festgestellten Erreger wurde 2006 *M. tuberculosis* festgestellt, in wenigen Fällen wurde noch *M. africanum* und *M. microti* angegeben (RKI, 2007). Deutschland ist seit zehn Jahren offiziell anerkannt frei von Rinder-Tuberkulose. 2006 wurden nur fünf Rindertuberkulose-Ausbrüche in Baden-Württemberg, Bayern und Thüringen angezeigt (FLI, 2007).

9.1.1 Lebensmittel

Untersuchungen von **Lebensmitteln** (Tab. 52) auf Mykobakterien wurden für 2006 nur von zwei Ländern in wenigen Fällen mitgeteilt. Bei Anlassproben von Schweinefleisch wurde in einem Bundesland in 12 von 21 untersuchten Proben (57%) *M. avium* festgestellt. Ein anderes Bundesland teilte Untersuchungen von Vorzugsmilch mit, die sich als negativ herausstellten.

9.1.2 Tiere

Die Mitteilungen der Länder über Untersuchungen von **Tieren** auf *Mycobacteria* in 2006 (Tab. 53) sind für Rinderherden verstärkt und für Hühner und Schweine vermindert worden. Für Rinder in Einzeltieruntersuchungen wurden erheblich mehr Mitteilungen gemacht.

Einzelne Infektionen mit *M. bovis* wurden für Rinder (1 positive Herde und 3 Einzeltierproben) von den Ländern mitgeteilt (2005: 1 Herde und 2 Einzeltiere). *M. microti* wurde bei sonstigen Tieruntersuchungen festgestellt. In den Einzeltieruntersuchungen wurde 2006 *M. avium* bei Hühnern, anderem Nutzgeflügel, Rindern, Schweinen sowie bei Heim- und Zootieren nachgewiesen.

Die für Menschen bedeutsamen Erreger der Tuberkulose *M. bovis* und *M. microti* konnten bei Rindern bzw. bei sonstigen Tieren nachgewiesen werden (RKI, 2007).

Die Rolle von **Paratuberkulose** (Tab. 54) als Zoonose ist nicht vollständig geklärt (vgl. Köhler und Moser, in Hartung 2004a). Die langwierige kulturelle Diagnose wird nur zur endgültigen Klärung eingesetzt (mehrere Monate Kulturzeit), für kurzfristige Ergebnisse werden serologische Untersuchungen sowie die PCR eingesetzt.

Unter den **Tieren** wurden Rinder- bzw. Milchrinderherden vermehrt untersucht. In den untersuchten Rinderherden wurde *M. avium paratuberculosis* (MAP) gegenüber dem Vorjahr deutlich vermindert nachgewiesen (8,29%; 2005: 23,02%).

Die Einzeltieruntersuchungen von Rindern sind um 50 000 Tiere vermindert worden, dagegen bei Milchrindern etwa verdoppelt worden, bei Schafen hingegen auf ein Viertel vermindert worden. MAP wurde bei Rindern mit 3,44% (2005: 4,85%) wieder weniger nachgewie-

sen. Auch bei Milchrindern ging die Nachweisrate auf 1,78% zurück (2005: 7,43%). Für Schafe ergab sich mit 0,66% und nur zwei positiven Befunden ebenfalls ein Rückgang gegenüber dem Vorjahr (2005: 4,18%). Bei Ziegen wurden dagegen erhöhte Befundraten bei 5,56% (2005: 3,50%) mitgeteilt. Der Anteil positiver Befunde bei Heim- und Zootieren ist ebenfalls angestiegen auf 3,62% (2005: 0,99%).

9.1.3 Literatur

Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299: BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar – Please note: BgVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299

FLI (2007): Tiergesundheitsjahresbericht 2006. Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Boddenblick 5a, 17493 Greifswald-Insel Riems (<http://www.fli.bund.de>)

Hartung, M. (2004): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003. BfR-Wissenschaft 5/2004

Hartung, M. (2006): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 04/2006

Hartung, M. (2007): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2005. BfR-Wissenschaft 03/2007

RKI (2007): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006. RKI, Berlin, 187 S.

Tab. 52: Lebensmittel 2006 – MYCOBACTERIA¹

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Vorzugsmilch-Planproben							
1 (1)	RP	MYCOBACTERIA	8	0			
Fleisch ohne Geflügel, gesamt-Anlassproben							
1 (1)	BB	MYCOBACTERIA	21	12	57,14		
		M.AVIUM		12	57,14	100	
Schweinefleisch-Anlassproben							
1 (1)	BB	MYCOBACTERIA	21	12	57,14		
		M.AVIUM		12	57,14	100	

Tab. 53 a): Tiere 2006 – MYCOBACTERIA (Herden/Gehöfte)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Hühner							
6 (8)	BB,HE,MV,NI,	MYCOBACTERIA	106	13	12,26		1),3)
	NW,TH	M.AVIUM		10	9,43	100	2)
2 (2)	BW,ST	MYCOBACTERIA		8			4),5)
		M.AVIUM		8			4),5)
Rinder, gesamt							
9 (10)	BB,BW,HE,MV,	MYCOBACTERIA	216	4	1,85		1),3),5)-7)
	NI,NW,SH,ST,	M.BOVIS		1	0,46		
	TH	M.AVIUM		3	1,39		
Kälber							
1 (1)	ST	MYCOBACTERIA	91	0			5)
Milchrinder							
3 (3)	BB,NI,ST	MYCOBACTERIA	66	3	4,55		5)
		M.AVIUM		3	4,55		
Schweine							
7 (8)	BW,HE,MV,NI,	MYCOBACTERIA	231	18	7,79		3),5)
	SH,ST,TH	M.AVIUM		7	3,03		5)
Schafe							
3 (3)	BW,MV,ST	MYCOBACTERIA	41	0			1),5)
Ziegen							
3 (3)	BW,MV,ST	MYCOBACTERIA	11	0			1),5)
Pferde							
2 (2)	MV,ST	MYCOBACTERIA	49	0			1),5)

Anmerkungen

- 1) MV: Färbepreparat Nachweis säurefester Stäbchen
- 2) MV: Färbepreparat Nachweis säurefester Stäbchen und pathologisch/anatomisch
- 3) MV: PCR
- 4) BW: pathologisch/anatomisch, histologisch

- 5) ST: Sektion, bakteriologische Untersuchung
- 6) MV: Untersuchung im Rahmen RL88/407 EWG (Besamungsstation)
- 7) MV: Kot/Milch

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Tab. 53 b): Tiere 2006 – MYCOBACTERIA (Einzeltiere)

Herkunft) Länder		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Hühner							
9 (16)	BB,BW,BY,HE, MV,NI,NW,SN,TH	MYCOBACTERIA M.AVIUM	5678	67 43	1,18 0,76	100	1)-9) 1),2),3),6),9)
Nutzgeflügel							
1 (1)	NW	MYCOBACTERIA M.AVIUM	5	1 1			
Rinder, gesamt							
11 (15)	BB,BW,BY,HE,MV,NI, NW,SH, SN,ST,TH	MYCOBACTERIA M.BOVIS M.AVIUM M.,sonst	7675	41 3 7 1	0,53 0,04 0,09 0,01	27,27 63,64 9,09	1),7),8), 10)-16) 12),13) 12),13)
1 (1)	NI	MYCOBACTERIA M.TUBERCULOSIS- KOMPLEX	-	1 1			
Kälber							
2 (2)	BB,ST	MYCOBACTERIA	139	0			1),10)
Milchrinder							
5 (5)	BB,BW,NI,NW, ST	MYCOBACTERIA M.AVIUM	227	16 5	7,05 2,20		8),10),11)
Schweine							
12 (15)	BB,BW,BY,HE,MV,NI, NW,RP, SH,SN,ST,TH	MYCOBACTERIA M.AVIUM	1430	70 51	4,90 3,57	100	1),7),8),10), 17) 10)
Schafe							
8 (10)	BB,BW,BY,MV,NW,SN, ST,TH	MYCOBACTERIA	782	2	0,26		1),10),11),14)
Ziegen							
4 (4)	BB,BW,MV,ST	MYCOBACTERIA	49	0			1),10),14)
Pferde							
2 (2)	MV,ST	MYCOBACTERIA	52	0			10),14)
Heim- & Zootiere, sonst							
8 (12)	BB,BW,BY,HE,MV, NI,NW,ST	MYCOBACTERIA M.AVIUM M.,sonst	148	20 15 3	13,51 10,14 2,03	83,33 16,67	1),3),4),5),10), 14), 18) 14),18)
Hund							
1 (1)	ST	MYCOBACTERIA	150	0			10)
Katze							
3 (3)	BW,NW,ST	MYCOBACTERIA	178	1	0,56		10),11)
Hasen							
1 (1)	BY	MYCOBACTERIA	1	0			19)
Tiere, sonst							
7 (11)	BW,BY,MV,NI,NW, ST,TH	MYCOBACTERIA M.AVIUM M.MICROTI	418	36 15 1	8,61 3,59 0,24	93,75 6,25	3),5),7),10), 14),20) 14)

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) BB: Lebendproben, Fleischuntersuchung | 11) BW: histologisches Präparat |
| 2) BW: pathologisch/anatomisch, histologisch | 12) BW: mikroskopisch |
| 3) BW,BY,NW: Ziehl-Neelsen-Färbung | 13) BW: Kultur und PCR wird in Borstel bzw. Jena durchgeführt |
| 4) BW: keine Typisierung | 14) MV: Färbepreparat Nachweis säurefester Stäbchen |
| 5) BY: Ziehl-Neelsen-Färbung am mikroskopischen Präparat (Abklatsch/histologischer Schnitt) | 15) MV: Untersuchung im Rahmen RL88/407 EWG (Besamungsstation) |
| 6) MV: Färbepreparat Nachweis säurefester Stäbchen und pathologisch/anatomisch | 16) MV: Kot/Milch |
| 7) MV: PCR | 17) RP: Ziehl-Neelsen-Histologie |
| 8) NI: mikroskopische Untersuchung, Ergebnis: säurefeste Stäbchen wie Erreger der Tuberkulose | 18) NW: PCR im FLI Jena |
| 9) NW: Pathologie | 19) BY: Feldhase |
| 10) ST: Sektion, bakteriologische Untersuchung | 20) TH: Wild |

Tab. 54 a): Tiere 2006 – M.PARATUBERCULOSIS (Herden/Gehöfte)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
11 (18)	BW,BY,HE,MV,NI, NW,RP,SL,SN,ST, TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	7334	608	8,29		1)-15)
Kälber							
4 (4)	BW,NW,RP,ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	96	0			7),8)
Milchrinder							
4 (7)	NI,NW,ST,TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	5096	70	1,37		7),8),10),12), 13)
Schweine							
1 (1)	ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	212	0			8)
Schafe							
5 (6)	BW,NI,RP,ST, TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	55	1	1,82		8),14)
Ziegen							
6 (9)	BW,HE,MV,NW,RP, ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	33	6	18,18		1),7),8),14)
Pferde							
1 (0)	ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	48	0			8)

Anmerkungen

- | | |
|---|---|
| 1) BW,HE: ELISA | 9) NI: freiwilliges Sanierungsverfahren,
Verdachtsproben |
| 2) BY: Untersuchung von Blutproben | 10) NI: serologische US |
| 3) BY: Jahresuntersuchung in Besamungsstationen | 11) NW: Milch |
| 4) MV: ELISA-AK Nachweis / MAP-Programm MV | 12) NW: Sanierungsverfahren |
| 5) MV: ELISA-AK Nachweis /o. MAP-Programm MV | 13) NW: 12 fraglich |
| 6) MV: MAP-Programm MV | 14) RP: Ziehl-Neelsen-Färbung |
| 7) MV,NI,NW,RP,ST: PCR | 15) SN: sonstige US z.B. Handelsuntersuchungen |
| 8) ST: Sektion, bakteriologische Untersuchung | |

Tab. 54 b): Tiere 2006 – M.PARATUBERCULOSIS (Einzeltiere)

Herkunft)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Rinder, gesamt							
12 (22)	BW, BY, HE, MV, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	179581	6182	3,44		1)-23)
Kälber							
5 (5)	BW, NW, RP, SL, ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	133	0			1), 22)
Milchrinder							
5 (8)	BW, NI, NW, ST, TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	27864	497	1,78		1), 2), 12), 15), 16), 17), 22)
Schweine							
2 (2)	SN, ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	549	0			22)
Schafe							
10 (14)	BW, BY, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	301	2	0,66		5), 6), 19), 21), 22)
Ziegen							
10 (13)	BW, BY, HE, MV, NW, RP, SH, SL, SN, ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	162	9	5,56		1), 5), 6), 19), 21), 22)
Pferde							
1 (0)	ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	51	0			22)
11 (13)	BW, BY, HE, MV, NI, NW, RP, SH, SN, ST, TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	138	5	3,62		1), 6), 9), 19), 21), 22), 24), 25)
Hund							
2 (2)	RP, ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	151	0			19), 22)
Katze							
1 (1)	ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	168	0			22)
Wildtiere							
1 (1)	NW	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	6	0			
Tiere, sonst							
6 (6)	BW, NI, NW, RP, ST, TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	219	4	1,83		7), 19), 22), 26)-30)

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) BW, MV, NI, NW, RP, ST: PCR | 17) NW: Sanierungsverfahren |
| 2) BW: histologisches Präparat | 18) NW: 546 Proben waren 2006 noch nicht abgeschlossen |
| 3) BW: mikroskopisch | 19) RP: Ziehl-Neelsen-Färbung |
| 4) BW: Kultur und PCR in Jena durchgeführt | 20) RP: Histologie, Ziehl-Neelsen-Färbung |
| 5) BW, HE: ELISA | 21) SH: Makroskopische bzw. mikroskopische/histologische Untersuchung nach Ziehl-Neelsen-Färbung |
| 6) BY: Ziehl-Neelsen-Färbung am mikroskopischen Präparat (Abklatsch / histologischer Schnitt) | 22) ST: Sektion, bakteriologische Untersuchung |
| 7) BY: Untersuchung von Blutproben | 23) TH: davon 1595 Proben 2006 nicht abgeschlossen |
| 8) MV: ELISA-AK Nachweis / MAP-Programm MV | 24) NW: Zoorind |
| 9) MV: ELISA-AK Nachweis /o. MAP-Programm MV | 25) RP: Elenatilope |
| 10) MV: MAP-Programm MV | 26) BY: Mufflon |
| 11) NI: 305 Proben ohne Ergebnis in 2006 | 27) RP: Kot |
| 12) NI: Sanierungsverfahren der Niedersächsischen Tierseuchenkasse, Planproben | 28) RP: Wildgehege |
| 13) NI: freiwilliges Sanierungsverfahren, Verdachtsproben | 29) RP: Damhirsch |
| 14) NI: Handelsuntersuchungen | 30) TH: Wild |
| 15) NI: serologische US | |
| 16) NW: 6 fraglich | |

10 Brucella

10.1 Mitteilungen der Länder über Brucella-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Brucella kommt bei Nutztieren selten vor (Tab. 56). In einigen Fällen bereiten Kreuzreaktionen mit Yersinien Differenzierungsschwierigkeiten (vgl. Hartung 2006, *Yersinia*). Deutschland ist gemäß der Entscheidung der Kommission amtlich anerkannt frei von Rinder-, Schaf- und Ziegenbrucellose (2003/467/EG und 1993/52/EWG). Im Jahr 2006 wurde je ein Ausbruch von Brucellose in einem Ziegen- und in einem Schweinebestand angezeigt (FLI, 2007). Bei Menschen wurden 2006 37 Erkrankungen an Brucellose an das RKI übermittelt, von denen etwa 2/3 außerhalb Deutschlands erworben waren. In 19 weitergehend untersuchten Fällen wurde 15-mal *B. melitensis* und 3-mal *B. abortus* isoliert (RKI, 2007).

Nach den Mitteilungen der Länder wurden 2006 nur in einem Bundesland Lebensmittel auf das Vorkommen von *Brucella* untersucht. Dabei handelte es sich um 24 Planproben von Vorzugsmilch (Tab. 55), in denen diese Mikroorganismen jedoch nicht nachgewiesen werden konnten. Dagegen wurden in einem anderen Land in Anlassproben von Schweinefleisch und Wildfleisch *B. suis* isoliert.

B. abortus wurde 2006 bei Rindern nicht nachgewiesen. Die Anzahl der Untersuchungen von Milchrinderherden sowie von Rindern insgesamt betrug 2006 etwa drei Viertel der Proben aus dem Vorjahr. Die Zahl der untersuchten Einzeltiere ist bei Rindern insgesamt gegenüber dem Vorjahr in ähnlicher Weise zurückgegangen. Bei Rindern, Schweinen, Schafen und Ziegen wurden 2006 keine Nachweise über 0,14% bei Herden bzw. über 0,08% bei Einzeltieruntersuchungen geführt. Von einem Schwein wurde *B. suis* mitgeteilt.

Brucellen wurde wieder bei Wildschweinen gefunden, in 10,30% der untersuchten Tiere (2005: 11,33%). Dabei wurde *B. suis* für 0,08% (2005: 0,42%) der Proben mitgeteilt.

Nach wie vor deuten die *Brucella*-Nachweise bei Wildschweinen auf eine Infektionsgefahr für Nutztiere, insbesondere durch *B. suis*.

B. suis, als einzige beim Tier nachgewiesene Spezies, wurde in Untersuchungen bei Menschen nicht nachgewiesen (RKI, 2007).

10.1.1 Literatur

Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299: BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar – Please note: BgVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299

FLI (2007): Tiergesundheitsjahresbericht 2006. Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Boddenblick 5a, 17493 Greifswald-Insel Riems (<http://www.fli.bund.de>)

Hartung, M. (2004): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003. BfR-Wissenschaft 5/2004, 273 S., 25 Abb., 76 Tab.

Hartung, M. (2006): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 04/2006

Hartung, M. (2007): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2005. BfR-Wissenschaft 03/2007

RKI (2007): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006. RKI, Berlin, 187 S.

Tab. 55: Lebensmittel 2006 – BRUCELLA¹

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	Anmerkungen
*)	Länder					
Vorzugsmilch – Planproben						
1 (1)	RP	BRUCELLA	24	0		
1 (1)	BB	BRUCELLA	89	26	29,21	
		B.SUIS		5	5,62	
1 (1)	BB	BRUCELLA	24	15	62,50	1)
		B.SUIS		3	12,50	
1 (1)	BB	BRUCELLA	65	11	16,92	1),2)
		B.SUIS		2	3,08	2)

Anmerkungen

- 1) BB: Es erfolgten serologische Untersuchungen auf Antikörper mittels KBR
- 2) BB: Schwarzwild

Tab. 56 a): Tiere 2006 – BRUCELLA (Herden/Gehöfte)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	Anmerkungen
*)	Länder					
Rinder, gesamt						
12 (16)	BW,BY,HE,MV,NI,NW,RP,SH,SL,SN,ST,TH	BRUCELLA	33857	1	<0,005	1)-18)
Kälber						
3 (6)	BW,NI,RP	BRUCELLA	70	0		1),11)
Milchrinder						
8 (11)	BW,BY,NI,NW,SH,SL,ST,TH	BRUCELLA	28527	1	<0,005	12),13),14),18)-21)
Schweine						
10 (13)	BW,BY,HE,MV,NI,NW,RP,SH,ST,TH	BRUCELLA	691	1	0,14	1),2),4),5),8)-10),13),14),22)
Schafe						
12 (15)	BW,BY,HE,MV,NI,NW,RP,SH,SL,SN,ST,TH	BRUCELLA	1929	2	0,10	1),2),5),8)-10)
Ziegen						
11 (12)	BW,BY,HE,MV,NI,NW,RP,SH,SL,SN,TH	BRUCELLA	428	0		1),2),5),9)
Pferde						
7 (8)	HE,MV,NI,NW,RP,ST,TH	BRUCELLA	221	0		8),9),10)

Anmerkungen

- 1) BW,HE: SLA
- 2) BY: Untersuchung von Blutproben
- 3) BY: Untersuchung von Tankmilch. Die Anzahl der Untersuchungen entspricht der Zahl der untersuchten Bestände
- 4) HE: RBT
- 5) HE: KBR
- 6) HE: Milch-ELISA
- 7) HE: ELISA
- 8) MV: Abortmaterial
- 9) MV: ELISA AK-Nachweis Blut/Milch
- 10) MV: Genitalupfer und Sekrete
- 11) NI: Abort
- 12) NI: Milch
- 13) NW: Genitalupfer
- 14) NW: kult. Nachweis gemäß Arbeitsanleitung zur Diagnostik anzeigepflichtiger Tierseuchen BgBL (modif.)
- 15) RP: Im Rahmen der Leukose-Unt.
- 16) RP: Vorzugsmilchbetriebe
- 17) SH: Blut 261 Bestände 3.835 Proben neg.
- 18) SH: Milch 896 Bestände 2x jährlich neg.
- 19) BW: 14496 Sammel-Milchproben aus 11042 Gehöften
- 20) BW: Gruppenantigen: B.melitensis, B.abortus, B.suis
- 21) BY: Die Tankmilchuntersuchungen stammen aus 7365 Betrieben (i. d. R. 2-malige Untersuchung pro Jahr).
- 22) RP: Im Rahmen der SPF-Untersuchung

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Tab. 56 b): Tiere 2006 – BRUCELLA (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	Anmerkungen
*)	Länder					
Rinder, gesamt						
14 (22)	BB,BW,BY,HE,HH,MV,NI, NW,RP,SH,SL,SN, ST,TH	BRUCELLA	637762	5	<0,005	1)-20)
Kälber						
5 (8)	BW,NI,NW,RP,SL	BRUCELLA	13895	3	0,02	4),16)
Milchrinder						
6 (8)	HH,NI,NW,SH,ST,TH	BRUCELLA	116548	1	<0,005	11),17),18)
Rinder, sonst						
1 (1)	NI	BRUCELLA	25	0		15),21)
Schweine						
12 (20)	BB,BW,BY,HE, MV,NI,NW,RP,SH,SN,ST, TH	BRUCELLA	24472	20	0,08	1)-5),7),8), 11)-14), 17),18),22), 23)
		B.SUIS		1	<0,005	
Schafe						
13 (21)	BB,BW,BY,HE,HH,MV,NI, NW,RP,SH,SN,ST, TH	BRUCELLA	48806	4	0,01	1)-5),8), 11)-14),16)
Ziegen						
12 (17)	BB,BW,BY,HE,HH,MV,NI, NW,RP,SH,SN,TH	BRUCELLA	6558	2	0,03	1),4),5),8), 12),16)
Pferde						
11 (14)	BB,BW,BY,HE,MV,NI, NW,RP,SN,ST,TH	BRUCELLA	674	0		2),5),11),12), 13),16),24)
Heim- & Zootiere, sonst.						
9 (11)	BB,BW,BY,HE,HH,MV,NI, NW,TH	BRUCELLA	178	0		4),7),11)
Hund						
8 (9)	BB,BW,BY,HE,MV, NW,RP,TH	BRUCELLA	162	0		2),3),11),13)
Wildschweine						
7 (7)	BB,BW,MV,NW, RP,SN,TH	BRUCELLA	3581	369	10,30	1),12),25)
		B.SUIS		3	0,08	
Hasen						
5 (5)	BW,NI,NW,RP,TH	BRUCELLA	162	0		
Tiere, sonst						
8 (9)	BB,BW,BY,HE,MV,RP, SN,TH	BRUCELLA	411	0		1),3),4),5),7),12 ,26)-31)

Anmerkungen Tab. 56

- | | |
|---|---|
| 1) BW: Gruppenantigen: B.melitensis, B.abortus, B.suis | 16) NW: Blut, amtlich |
| 2) BW: PCR | 17) NW: Genitalupfer |
| 3) BW: mikroskopisch | 18) NW: kult. Nachweis gemäß Arbeitsanleitung zur Diagnostik anzeigepflichtiger Tierseuchen BGBL (modif.) |
| 4) BW,HE: SLA | 19) RP: Im Rahmen der Leukose-Untersuchungen |
| 5) BY: Untersuchung von Blutproben | 20) RP: Vorzugsmilchbetriebe |
| 6) BY: Die Blutuntersuchungen stammen aus 1351 Betrieben (regelmäßige Untersuchungen nach § 19 Brucellose-Verordnung) | 21) NI: Bullen |
| 7) HE: RBT | 22) NI: Sperma |
| 8) HE: KBR | 23) RP: Im Rahmen der SPF-Untersuchung |
| 9) HE: Milch-ELISA | 24) NW: Stutenmilchbetrieb |
| 10) HE: ELISA | 25) NW: Blut postmortal |
| 11) MV,NW: Abortmaterial | 26) BW: Alpakas, Kamele, Lamas |
| 12) MV: ELISA, AK-Nachweis in Blut und Milch | 27) BW: Feldhase |
| 13) MV: Genitalupfer und Sekrete | 28) BW: patho-morphologisch |
| 14) NI: Blut | 29) BW: Kaninchen |
| 15) NI: Sperma und Spülproben | 30) RP: 6 Zebus, 7 Watussi, 55 Bison |
| | 31) RP,SN: Alpaka |

11 Chlamydophila

11.1 Mitteilungen der Länder über Chlamydophila-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

11.1.1 Einleitung und Ergebnisse

Für den Menschen spielt *Chlamydophila psittaci* eine bedeutende Rolle. Der Erreger löst die Ornithose (auch als Psittakose benannt) aus, die von grippeartigen Erkrankungen bis hin zu Lungenentzündungen verlaufen kann (vgl. RKI, 2007). Dem RKI waren 2006 25 Ornithosen gemeldet worden. Dem FLI wurden 2006 60 Ausbrüche mit Ornithose gemeldet. Insgesamt wurden dem FLI 2006 83 Neuausbrüche angezeigt (FLI, 2007).

In Tab. 57 sind die Mitteilungen der Länder über *Chlamydophila* (früher *Chlamydomphila*) bei Tieren für 2006 zusammengefasst. Bei vielen in der Tabelle genannten Tierarten erreichten die Nachweisraten für Chlamydien bei Herden- und Einzeltieruntersuchungen wieder zweistellige Prozentwerte.

Bei Herden von Psittaciden wurden 2006 von zehn Ländern Mitteilungen gemacht, wobei deutlich mehr Herden untersucht wurden als im Vorjahr und die Nachweisrate anstieg auf 8,87% (2005: 5,50%), wovon 8% als *Cl. psittaci* identifiziert wurden. Bei weiterhin vermindert mitgeteilten Einzeltieruntersuchungen von Psittaciden konnte eine geringfügig reduzierte Nachweisrate bei 8,56% festgestellt werden (2005: 9,93%), wobei in 3,6% *Cl. psittaci* angegeben wurde.

Reise- und Zuchttauben wurden als Einzeltiere in geringerer Menge auf Chlamydien untersucht, wobei die Nachweisrate mit 10,73% (2005: 10,24%) nahezu unverändert blieb.

Hühner, Enten und Gänse wurden 2006 in geringerer Menge untersucht. Bei Hühnern wurden bei Einzeltieren in 28,8% der Tiere Chlamydien nachgewiesen (2005: 32,7%), bei Enten in 7% (2005: 11%) und bei Gänsen in 3% (2005: 12%).

Einen Untersuchungsschwerpunkt für Chlamydien stellen auch die Heimvögel dar, wobei die Nachweisrate auf 13,3% zurückging (2005: 16,0%) bei weitgehend konstanten Untersuchungszahlen.

Bei Rindern wurden 2006 mehr Herden aus neun Ländern (2005: 6 Länder) und eine gegenüber dem Vorjahr nahezu unveränderte Zahl von Einzeltieren untersucht. Die Nachweisrate von Chlamydien war bei Herden auf 26,4% zurückgegangen (2005: 34,9%) und bei Einzeltieruntersuchungen (16,0%; 2005: 15,8%) weitgehend konstant geblieben.

Bei Schweinen wurden mehr Herdenuntersuchungen aus neun Ländern (2005: 5 Länder) als im Vorjahr mitgeteilt, wobei etwa in der gegenüber dem Vorjahr doppelten Menge Chlamydien mitgeteilt wurden (Nachweisrate 14,4%; 2005: 7,7%). Bei den nahezu unverändert gemeldeten Einzeltieruntersuchungen wurde dagegen eine geringere Nachweisrate bei 44,3% ermittelt (2005: 55,2%).

Die Angabe der *Chlamydophila*-Spezies wurde bei Nutztieren in wenigen Fällen gemacht. In den Herdenuntersuchungen wurde bei Rindern *Cl. pecorum* und bei Schweinen *Cl. pneumoniae* isoliert. In den Einzeltieruntersuchungen wurde bei Rindern *Cl. psittaci* und *Cl. pecorum* festgestellt. *Cl. psittaci* wurde auch bei Schafen und Zootieren isoliert.

In Abb. 31 ist die Länderverteilung von *Chlamydophila*-Nachweisen bei Reise- und Zuchttauben dargestellt. Von den westlichen Ländern und Sachsen wurde 2006 ein Rückgang der Nachweise von *Chlamydophila* bei Tauben mitgeteilt. Eine Zunahme wurde von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Baden-Württemberg und Bayern mitgeteilt.

In Abb. 32 ist die Länderverteilung von *Chlamydophila*-Nachweisen bei Rindern dargestellt (Bitte beachten: Die Probenzahlen werden als Zehntel angegeben). Eine Zunahme der Prozentsätze wurde 2006 von Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Saarland mitgeteilt. In den übrigen dargestellten Ländern blieben die Belastungen etwa gleich oder gingen zurück. In einem Land wurde *Chlamydophila* bei 39% (2005: 44%) der untersuchten Rinder festgestellt.

11.1.2 Diskussion

Chlamydophila ist bei vielen Vogelarten und Nutztieren in Deutschland verbreitet. Demgegenüber stehen relativ wenige menschliche Erkrankungen an Ornithose durch *Cl. psittaci*, die an das RKI gemeldet wurden (RKI, 2007). Die Diagnose bei Tieren erfolgt in den meisten Fällen nur auf das Genus *Chlamydophila*, trotzdem wird *Cl. psittaci* in vielen Fällen nachgewiesen. Infektionen des Menschen werden nach wie vor über Vögel und andere Tierarten übertragen. 2006 konnte eine Häufung menschlicher Ornithosefälle bei Mitarbeitern eines Geflügelschlachthofes vermutlich im Zusammenhang mit Puten festgestellt werden (RKI, 2007). Die Ornithose kann aerogen übertragen werden, so dass ein Teil der menschlichen Infektionen auch über Wildvögel, insbesondere Tauben, möglich ist (BECKER, 2002).

11.1.3 Literatur

Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299: BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar – Please note: BgVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299

Becker, W. (2002): Zoonosen-Fibel. H. Hoffmann Verlag Berlin, 5. Auflage, 264 S.

FLI (2007): Tiergesundheitsjahresbericht 2006. Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Boddenblick 5a, 17493 Greifswald-Insel Riems (<http://www.fli.bund.de>)

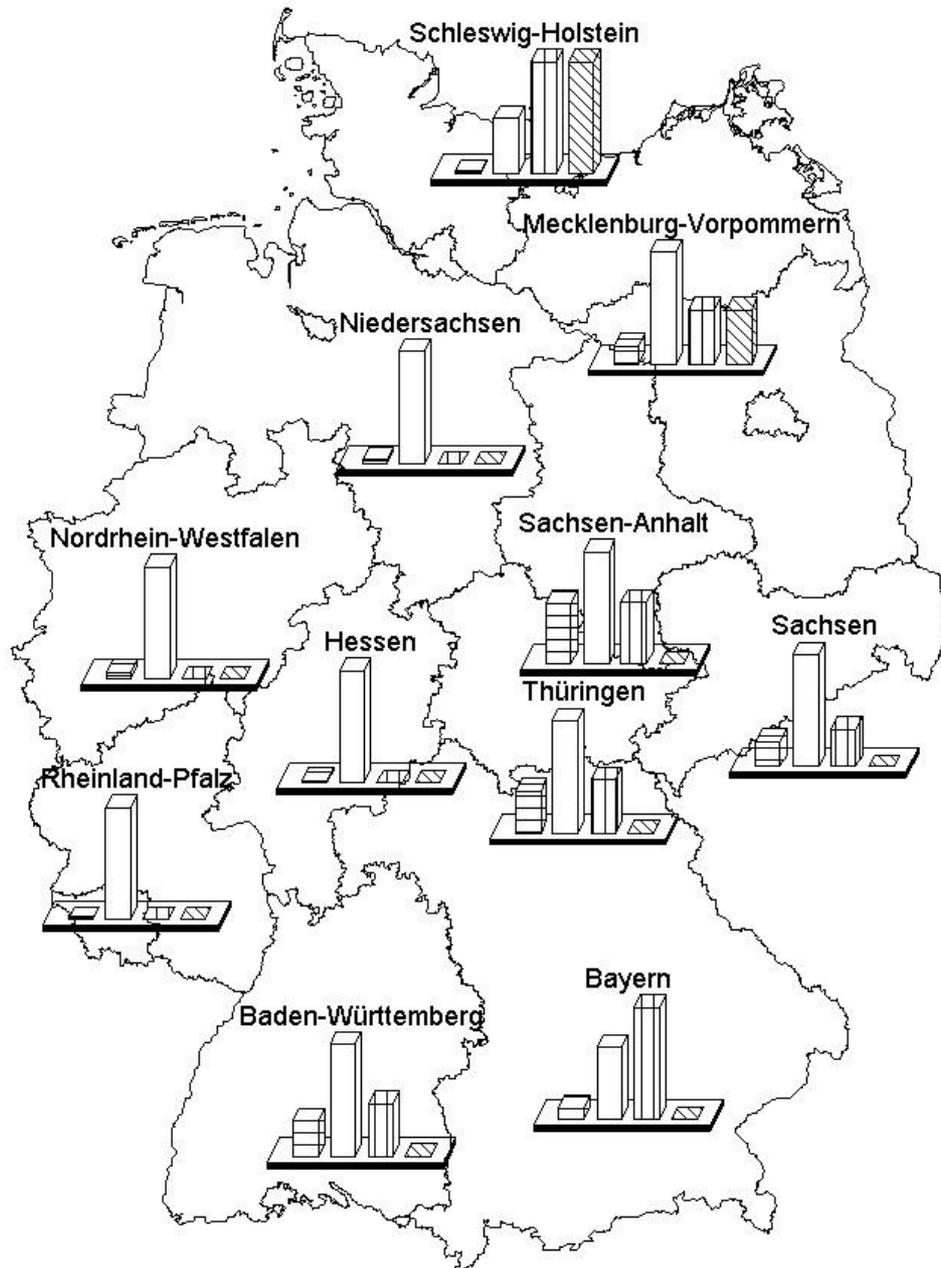
Hartung, M. (2004): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003. BfR-Wissenschaft 5/2004, 273 S., 25 Abb., 76 Tab.

Hartung, M. (2006): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 04/2006

Hartung, M. (2007): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2005. BfR-Wissenschaft 03/2007

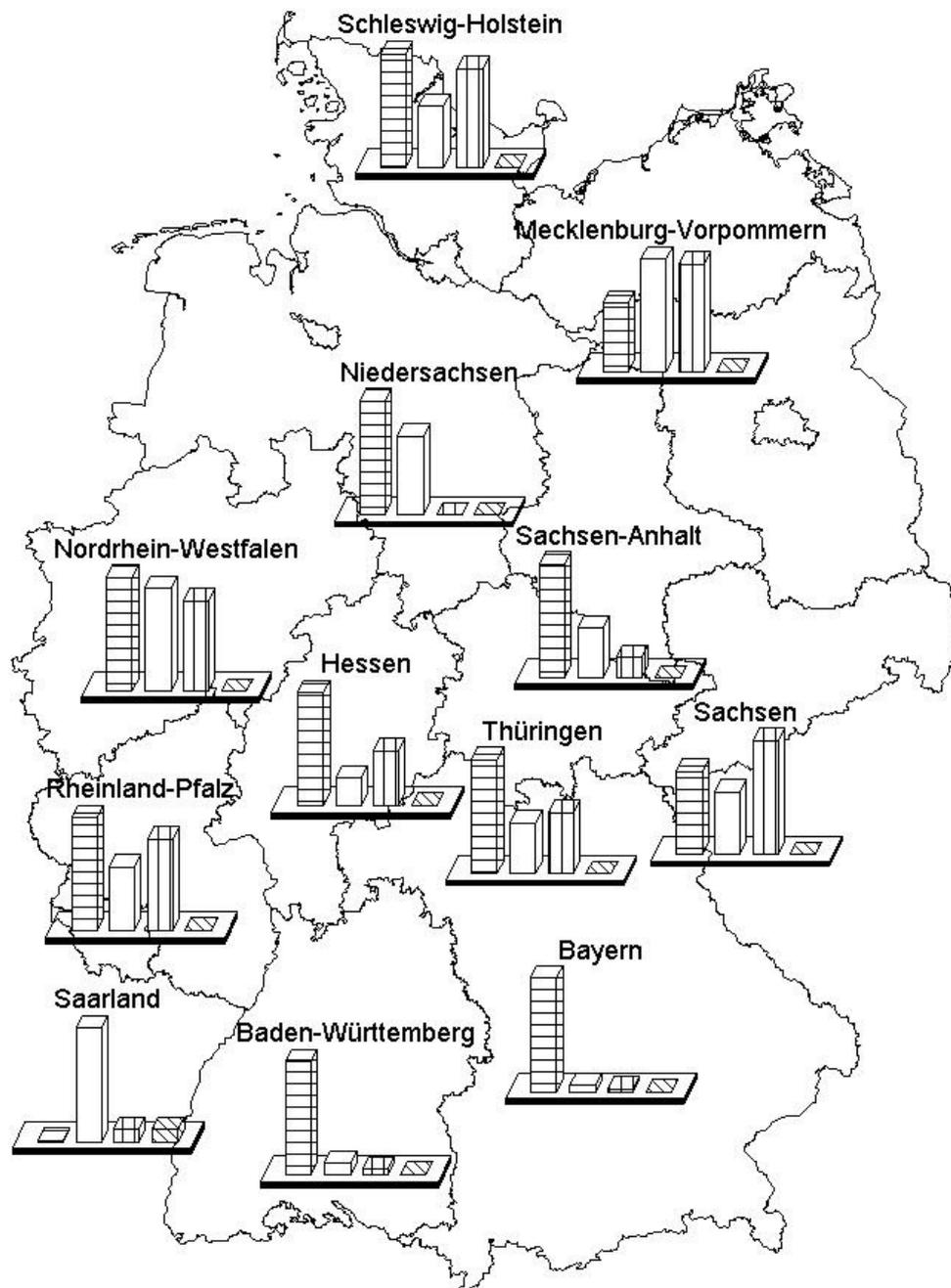
RKI (2007): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006. RKI, Berlin, 187 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Abb. 31: Länder-Übersicht über *Chlamydomphila*-Nachweise bei Reise- und Zuchttauben 2006



**Chlamydomphila bei Tauben 2006
alle Taubenuntersuchungen**

	Min.	Max.
Probenzahl/10	0,00	10,90
20%-bar	20,00	20,00
Chlamydia %	0,00	40,00
Cl. psittaci %	0,00	40,00

Abb. 32: Länder-Übersicht über *Chlamydomphila*-Nachweise bei Rindern 2006

Chlamydomphila bei Rindern 2006

	Min.	Max.
Probenzahl/10	0,00	329,90
20%-bar	20,00	20,00
Chlamydia %	0,00	38,85
Cl. psittaci %	0,00	2,00

Tab. 57 a): Tiere 2006 – CHLAMYDOPHILA¹ (Herden/Gehöfte)

Herkunft) Länder		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Hühner							
6 (6)	BY,HE,HH,	CHLAMYDOPHILA	34	10	29,41		1),2),3),4)
	MV,ST,TH	CHL.PSITTACI		2	5,88		1)
Enten							
5 (5)	BY,MV,NI,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	25	1	4,00		1),2),3),4),5)
Gänse							
4 (4)	MV,NI,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	11	0			1),2),3),4),6)
Puten/Truthühner							
4 (4)	BW,HE,MV,TH	CHLAMYDOPHILA	9	0			1),2),3),4)
Reise-, Zuchttauben							
7 (9)	BW,HE,MV,NW,SH,ST	CHLAMYDOPHILA	145	15	10,34		1),2),4),7),8), 9),10),11)
	TH	CHL.PSITTACI		2	1,38		2),9)
Psittacidae (Papageien, Sittiche)							
10 (14)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,	CHLAMYDOPHILA	575	51	8,87		1),2),4),5),7), 9),10)-15)
	RP,SH,ST,TH	CHL.PSITTACI		46	8,00	100	1),10),14),15)
Heimvögel, sonst.							
7 (8)	HE,MV,NI,NW,RP,ST	CHLAMYDOPHILA	94	13	13,83		1),2),4),9),11),16)
	TH	CHL.PSITTACI		1	1,06		
Zoovögel							
7 (7)	BW,HE,NI,NW,RP, ST,TH	CHLAMYDOPHILA	30	1	3,33		1),4),11),17)
Rinder, gesamt							
9 (13)	BW,BY,HE,MV,NI, NW	CHLAMYDOPHILA	912	241	26,43		1)-6),8), 18)-21)
	RP,ST,TH	CHL.PECORUM		1	0,11		2),3)
Kälber							
4 (5)	BW,NI,RP,TH	CHLAMYDOPHILA	34	7	20,59		1),4),8)
Milchrinder							
3 (3)	NI,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	111	31	27,93		1),4),20)
Schweine							
9 (11)	BW,BY,HE,MV,NI,NW	CHLAMYDOPHILA	582	84	14,43		1)-5),8),19)-21)
	RP,ST,TH	CHL.PNEUMONIAE		1	0,17		1)
Schafe							
9 (11)	BW,BY,HE,MV,NI, NW,RP,	CHLAMYDOPHILA	191	64	33,51		1)-4),6),18), 19)- 21)
	ST,TH	CHL.PSITTACI		8	4,19		
Ziegen							
8 (8)	BW,BY,HE,MV,NI, RP,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	57	6	10,53		1),4),18),21)
Pferde							
6 (7)	BW,MV,NI,RP,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	42	9	21,43		1)-4),19)-21)
Zootiere							
6 (8)	BW,MV,NI,NW,ST, TH	CHLAMYDOPHILA	41	8	19,51		1),2),4), 8)-11),21),23)
		CHL.PSITTACI		1	2,44		2),9)

Anmerkungen

- | | |
|--|--|
| 1) BY,ST,TH,MV,NW,BW,RP: PCR | 13) NI: Tupfer |
| 2) MV: PCR/DIFT | 14) NW: Untersuchung nach Behandlung |
| 3) MV: Sektionsmaterial ohne Aborte | 15) SH: auch PCR |
| 4) TH: AG-ELISA | 16) NW: Zellkultur |
| 5) BY,NI,HE: ELISA | 17) RP: Marabu |
| 6) MV: Kot,Tupfer,Sekrete,Genitalsekrete | 18) MV: ELISA-AK Nachweis |
| 7) BW: Färbung, Antigennachweis | 19) MV: Abortmat. |
| 8) BW: KBR | 20) ST: Direktausstrich, Färbung nach STAMP |
| 9) MV: Sektionsmaterial ohne Aborte | 21) ST: PCR, Cl. psittaci-Nachweis methodisch nicht
möglich |
| 10) MV: Kot, Tupfer, Sekrete, Genitalsekrete | 22) NI: Bullen |
| 11) ST: Sektion, Histologie | 23) MV: Abortmat./Affe |
| 12) BY: Antigen-ELISA | |

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1 (cf. remarks in Annex 1)

Tab. 57 b): Tiere 2006 – CHLAMYDOPHILA (Einzeltiere)

Herkunft)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Länder							
Hühner							
12 (13)	BY,HE,HH,MV,	CHLAMYDOPHILA	153	44	28,76		1)-7)
	NI,NW,RP,SH,	CHL.PSITTACI		2	1,31		5)
	SL,SN,ST,TH	CHL.PNEUMONIAE		1	0,65		5)
Enten							
9 (9)	BW,BY,MV,NI, RP,SH,SN,ST, TH	CHLAMYDOPHILA	56	4	7,14		1),2),3),5)-8)
Gänse							
8 (8)	BW,MV,NI,RP, SH,SN,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	37	1	2,70		1),2),5)-7),9)
Puten/Truthühner							
4 (4)	HE,MV,SN,TH	CHLAMYDOPHILA	27	0			1),2),5),7)
Nutzgeflügel, sonst.							
1 (1)	TH	CHLAMYDOPHILA	6	3			5),7)
Reise-, Zuchtauben							
11 (16)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,SH, SN,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	382	41	10,73		1),3),5)-8), 10)-15)
		CHL.PSITTACI		5	1,31		1),12)
Psittacidae (Papageien, Sittiche)							
14 (19)	BW,BY,HB,HE, HH,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	CHLAMYDOPHILA	3574	306	8,56		1),3)-8), 10),12)-18)
		CHL.PSITTACI		128	3,58	100	4),5),13), 14),18)
Heimvögel, sonst.							
10 (12)	BW,BY,HB,HE, MV,NI,NW,RP ST,TH	CHLAMYDOPHILA	542	72	13,28		1),3)-7),12), 14),15),16)
		CHL.PSITTACI		1	0,18		4)
Zoovögel							
7 (7)	BY,HE,NI,NW, RP,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	131	2	1,53		3)-7),15)
		CHL.PSITTACI		1	0,76		5)
Wildvögel							
8 (9)	BY,HE,NI,NW, RP,SL,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	74	4	5,41		3),4),5),6),7)
Verwilderte Tauben							
5 (6)	BW,HE,NW, RP,SL	CHLAMYDOPHILA	42	3	7,14		5),19)
		CHL.PSITTACI		1	2,38		
Möwen							
2 (2)	MV,NI	CHLAMYDOPHILA	5	0			1),3),12)
Rinder, gesamt							
12 (21)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	8580	1371	15,98		1)-3),5)-9), 11),14), 20)-28)
		CHL.PSITTACI		2	0,02		
		CHL.PECORUM		1	0,01		1),2)
Kälber							
6 (8)	BW,NI,NW,RP, SL,TH	CHLAMYDOPHILA	163	29	17,79		5),7),11),25), 26)
Milchrinder							
4 (4)	NI,NW,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	296	59	19,93		5),7),17),27)
Rinder, sonst.							
1 (1)	NI	CHLAMYDOPHILA	215	0			3),29)
Schweine							
12 (20)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	7255	3214	44,3		1)-3),5)-8), 11),14),20), 24),27),28),30)
		CHL.PNEUMONIAE		1	0,01		5)

Fortsetzung Tab. 57 b): Tiere 2006 – CHLAMYDOPHILA (Einzeltiere)

Herkunft)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Länder							
Schafe							
12 (21)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	1526	344	22,54		1)-3),5)-9), 11),14),17), 20),22)-24), 27),28),30)
		CHL.PSITTACI		13	0,85	100	5)
Ziegen							
12 (17)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	238	27	11,34		3),5)-7),11), 14),20),22), 23),28),30)
		C.,sp.		1	0,42		5)
Pferde							
10 (16)	BW,BY,MV,NI, NW,RP,SH,SN, ST,TH	CHLAMYDOPHILA	202	13	6,44		1),2),5)-8), 11),17),20),24),27), 28)
Hund							
7 (8)	BW,BY,MV,NI, SN,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	180	0			3),5),7),13), 15),20)
Katze							
9 (14)	BW,BY,MV,NI, NW,SH,SN,ST, TH	CHLAMYDOPHILA	249	14	5,62		1),3),5),7),12),13),14), 15),28)
Reptilien							
1 (1)	TH	CHLAMYDOPHILA	6	2			5),7),31)
Zootiere							
8 (11)	BW,BY,MV,NI, NW,SN,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	212	16	7,55		1),3),5),7),8), 11)- 13),15), 28),30),32),33)
		CHL.PSITTACI		1	0,47		1),12)
Wildschweine							
1 (1)	BW	CHLAMYDOPHILA	185	1	0,54		30)
Wildtiere, sonst.							
1 (1)	TH	CHLAMYDOPHILA	46	5	10,87		34)
Tiere, sonst							
8 (13)	BW,BY,MV,NI, NW,SH,ST,TH	CHLAMYDOPHILA	388	2	0,52		1),3),5),7),8), 12),13),15), 28),35),36),37)
		CHL.PSITTACI		6	1,55		

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) MV: PCR/DIFT | 22) BY: Untersuchung von Blutproben im ELISA zum Nachweis von Antikörpern gegen Chlamydomphila abortus |
| 2) MV: Sektionsmaterial ohne Aborte | 23) MV: ELISA-AK Nachweis |
| 3) NI,BY,HE: ELISA | 24) MV: Abortmaterial |
| 4) NW: Zellkultur, differenziert mit PCR | 25) NI: Abort |
| 5) RP,ST,TH,BW,MV,NW,BY,NI: PCR | 26) NW: 3 fraglich |
| 6) SH,BY: Antigen-ELISA | 27) ST: Direktausstrich, Färbung nach STAMP |
| 7) TH: AG-ELISA | 28) ST: PCR, Cl. psittaci-Nachweis methodisch nicht möglich |
| 8) BY: Stamp-Färbung | 29) NI: Bullen |
| 9) MV: Kot, Tupfer, Sekrete, Genitalsekrete | 30) BW: Gruppenantigen: Cl.psittaci, Cl. pneumoniae, Cl. trachomatis |
| 10) BW: Färbung, Antigennachweis | 31) TH: Amphibien, Reptilien |
| 11) BW,SH: KBR | 32) BW: Alpakas |
| 12) MV: Sektionsmaterial ohne Aborte | 33) MV: Abortmaterial: Affe |
| 13) MV: Kot, Tupfer, Sekrete, Genitalsekrete | 34) TH: einheimisches Wild |
| 14) NW: Zellkultur | 35) BW: Rehe |
| 15) ST: Sektion, Histologie | 36) MV: Pferdeartige |
| 16) BY: Antikörper-ELISA | 37) ST: Esel |
| 17) NI: ELISA, Blocking | |
| 18) NW: Untersuchung nach Behandlung | |
| 19) BW: Stadttauben-Programm Mannheim | |
| 20) BW,NW: mikroskopisch | |
| 21) BY: Immunhistologie (zur Zeit Studie am LGL ER, zusätzliche Untersuchung von 50 Proben von 273 mittels IHC) | |

12 *Coxiella burnetii*

12.1 Mitteilungen der Länder über *Coxiella burnetii*-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

In vielen Fällen sind infizierte Schafe, aber auch andere Tiere, die Infektionsquelle des Menschen für Q-Fieber (RKI, 2007).

Der Erreger des Q-Fiebers, *Coxiella burnetii*, wird häufig auch bei Zecken festgestellt, die den Erreger u.a. auf Schafe übertragen. Die Übertragung erfolgt als Staub- oder Tröpfcheninfektion (z.B. Speichel bzw. Zeckenkot u.ä.; BECKER, 2002). Vorzugsmilchbetriebe werden in Deutschland halbjährlich bzw. jährlich mittels ELISA im Rahmen von Bestandskontrollen auf Q-Fieber untersucht. Rinder können gegen Q-Fieber geimpft werden. Q-Fieber ist eine meldepflichtige Tierkrankheit (FLI, 2007).

Über Herdenuntersuchungen von Schafen wurde von neun Ländern 2006 (2005: 6 Länder) deutlich mehr berichtet. Bei Schafen ist die Nachweisrate 2006 für *Coxiella burnetii* nach den Mitteilungen der Länder (Tab. 58) auf 5,82% der Herden zurückgegangen, jedoch bei Einzeltieren wenig angestiegen auf 6,74% der Einzeltiere (2005: 6,48%; vgl. a. Hartung 2007) bei reduzierter Untersuchungstätigkeit.

Die Untersuchungszahlen von Rindern sind bei Herden vervierfacht worden und bei Einzeltieren gegenüber dem Vorjahr zurückgegangen. Die positiven Nachweise von *Coxiella burnetii* sind bei Rindern weiter zurückgegangen, bei den Herdenuntersuchungen auf 13,66% (2005: 28,11%) und bei den Einzeltieruntersuchungen auf 8,67% (2005: 10,40%).

Schweine wurden als Herden vermehrt und als Einzeltiere vermindert untersucht. Dabei konnte wiederum kein positiver Nachweis mitgeteilt werden.

Ziegen wurden vermehrt untersucht. Infektionen wurden aus einer Herde mitgeteilt. Bei Einzeltieruntersuchungen wurden in 7,49% der Ziegen Coxiellen festgestellt (2005: 1 Fall und 0,8%). Von anderen Tieren wurden 2006 keine Coxiellen-Nachweise mitgeteilt.

In Abb. 33 ist die Länderverteilung von Coxiellen-Nachweisen bei Schafen für 2006 dargestellt. Eine Zunahme der Nachweisrate wurde 2006 in Baden-Württemberg, Hessen und Sachsen-Anhalt festgestellt. In den übrigen dargestellten Ländern wurden mit dem Vorjahr vergleichbare Nachweise geführt. Die maximale Nachweisrate eines Landes lag bei 19,21% (2005: 20,5%).

Auch 2006 konnte ein Zusammenhang zwischen den Infektionen bei Schafen und Erkrankungsfällen beim Menschen hergestellt werden (RKI, 2007), wonach bei einem Schafschur fest durch Stäube Infektionen ausgelöst wurden. Die nach wie vor höheren Belastungen bei Rindern stellen ebenfalls eine Quelle für Infektionen mit Q-Fieber dar.

12.1.1 Literatur

Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299: BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar – Please note: BgVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299

Becker, W. (2002): Zoonosen-Fibel. H. Hoffmann Verlag Berlin, 5. Auflage, 264 S.

FLI (2007): Tiergesundheitsjahresbericht 2006. Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Boddenblick 5a, 17493 Greifswald-Insel Riems (<http://www.fli.bund.de>)

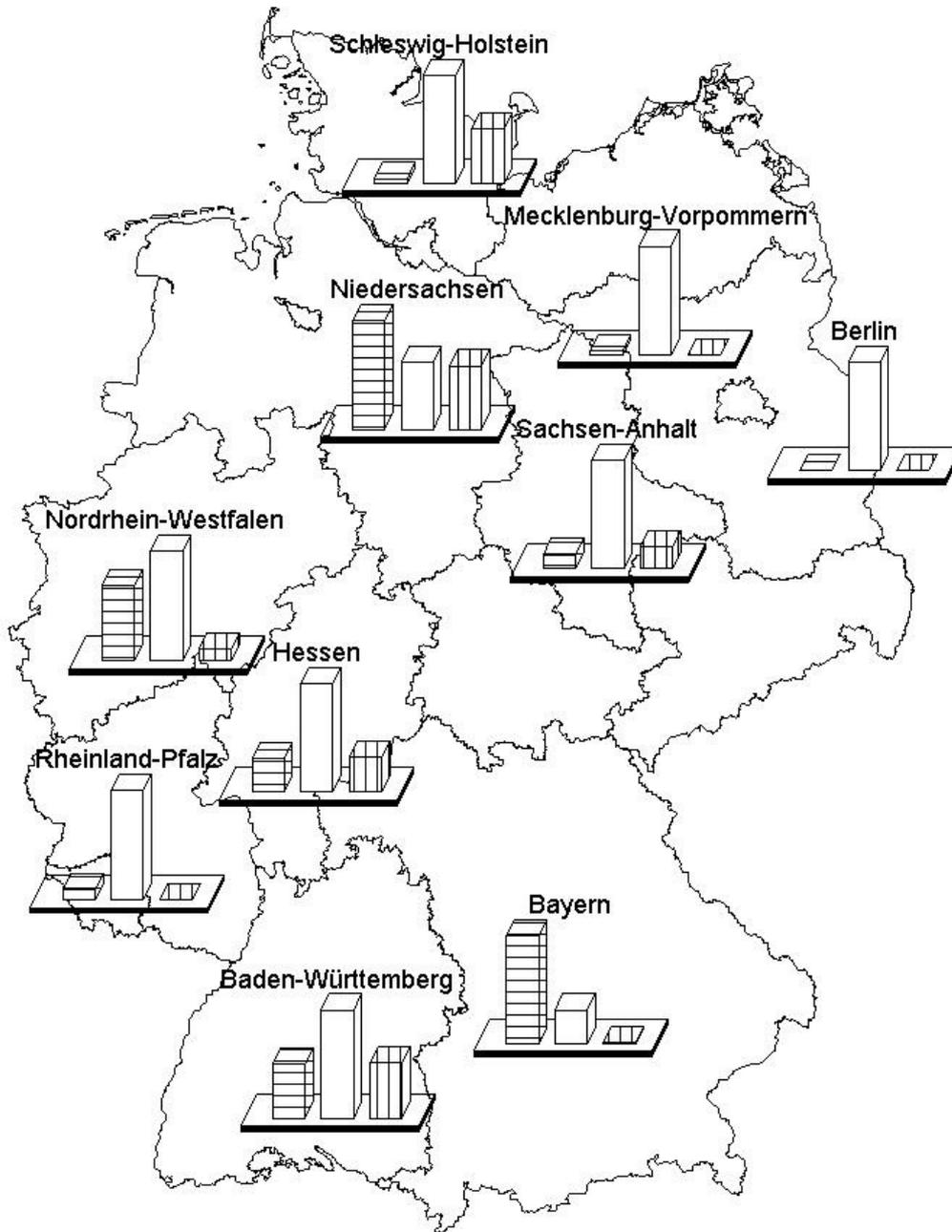
Hartung, M. (2004): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003. BfR-Wissenschaft 5/2004

Hartung, M. (2006): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 04/2006

Hartung, M. (2007): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2005. BfR-Wissenschaft 03/2007

RKI (2007): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006. RKI, Berlin, 187 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Abb. 33: Länder-Übersicht über *Coxiella burnetii* -Nachweise bei Schafen 2006



Coxiella burnetii bei Schafen 2006

	Min.	Max.
▨ Probenzahl/10	0,00	63,30
□ 20%-bar	20,00	20,00
▤ Coxiella burnetii %	0,00	19,21

Tab. 58 a): Tiere 2006 – COXIELLA BURNETII¹ (Herden/Gehöfte)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos	%	Anmerkungen
*)	Länder					
Rinder, gesamt						
9 (14)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,ST,TH	COXIELLA BURNETII	1611	220	13,66	1)-10)
Kälber						
3 (3)	BW,MV,NI	COXIELLA BURNETII	16	0		1),2),6)
Milchrinder						
2 (2)	NI,ST	COXIELLA BURNETII	42	0		10)
Schweine						
4 (5)	BW,HE,NI,ST	COXIELLA BURNETII	58	0		1),3),10)
Schafe						
9 (12)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,ST,TH	COXIELLA BURNETII	275	16	5,82	1),4),6)-8),10)
Ziegen						
8 (8)	BW,BY,HE,MV, NI,RP,ST,TH	COXIELLA BURNETII	47	1	2,13	1),3),7),8)
Pferde						
3 (4)	BW,NI,ST	COXIELLA BURNETII	8	0		1),10)

Anmerkungen

- | | |
|------------------------|---|
| 1) BW,BY,MV,NW,ST: PCR | 6) MV: Abortmaterial |
| 2) BW: KBR | 7) MV: ELISA-AK |
| 3) HE,BW: ELISA | 8) MV: Blut |
| 4) MV: Tupferproben | 9) NW: Tankmilchproben |
| 5) MV: Milch | 10) ST: Direktausstrich, Färbung nach STAMP |

Tab. 58 b): Tiere 2006 – COXIELLA BURNETII (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	Anmerkungen
*)	Länder					
Rinder, gesamt						
11 (18)	BW,BY,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SL,SN, ST	COXIELLA BURNETII	11397	998	8,76	1)-15)
Kälber						
4 (4)	BW,MV,NI,SL	COXIELLA BURNETII	21	0		1),3),11)
Milchrinder						
4 (5)	HE,NI,NW,ST	COXIELLA BURNETII	355	19	5,35	8),14),15)
Schweine						
6 (7)	BW,BY,NI,NW,RP, ST	COXIELLA BURNETII	293	0		1),4),8),15)
Schafe						
10 (16)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,SH, SN,ST	COXIELLA BURNETII	1425	96	6,74	1),2),4),5),8), 9),11),12),13), 15),16)
Ziegen						
9 (11)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,SN,ST	COXIELLA BURNETII	227	17	7,49	1),8),12),13), 16)
Pferde						
6 (7)	BW,BY,NI,NW, RP,ST	COXIELLA BURNETII	42	0		1),4),15),17)
Hund						
3 (3)	BW,NI,SH	COXIELLA BURNETII	84	0		2)
Zootiere						
5 (5)	BW,BY,MV,NI,ST	COXIELLA BURNETII	47	0		1),4),11),18)
Wildtiere						
2 (2)	BW,NW	COXIELLA BURNETII	186	0		1),19)
Tiere, sonst						
3 (3)	BY,NW,TH	COXIELLA BURNETII	20	0		3),5)

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

Anmerkungen Tab. 58 b)

- 1) BW,MV,NW,RP,ST,BY: PCR
- 2) BW: mikroskopisch
- 3) BW,BY: KBR
- 4) BY: Stamp-Färbung
- 5) BY: Untersuchung von Blutproben in der KBR
- 6) BY: Untersuchungen von Blutproben
- 7) BY: Anzahl grenzbereichswertiger Befund: 11
- 8) BY,HE,BW: ELISA
- 9) MV: Tupferproben
- 10) MV: Milch
- 11) MV: Abortmaterial
- 12) MV: ELISA-AK
- 13) MV,NI: Blut
- 14) NW: 2 x fraglich
- 15) ST: Direktausstrich, Färbung nach STAMP
- 16) NW: 1 x fraglich
- 17) NW: amtlicher anerkannter Stutenmilchbetrieb
- 18) MV: Kleinaffe
- 19) BW: Wildschweine

13 Trichinella

13.1 Mitteilungen der Länder über Trichinella-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Die Mitteilungen von bis zu sieben Ländern über *Trichinella* sind in Tab. 59 dargestellt. Untersuchungen auf *Trichinella* werden hauptsächlich bei Schlachtungen von Schweinen ausgeführt. Die Mitteilungen der Länder über Untersuchungen von Schweinen repräsentieren nur einen Bruchteil der 2006 in Deutschland ausgeführten Untersuchungen bei Schlachtschweinen (die endgültige Zahl wird durch das Statistische Bundesamt ermittelt). Für 2006 wurde bei Wildschweinen in drei Fällen *Trichinella spiralis* nachgewiesen. Trichinellen wurden auch bei Mardern und bei einem Fuchs gefunden (vgl. a. Hartung 2007).

13.1.1 Literatur

Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299: BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar – Please note: BgVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299

Hartung, M. (2004): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003. BfR-Wissenschaft 5/2004, 273 S., 25 Abb., 76 Tab.

Hartung, M. (2006): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 04/2006

Hartung, M. (2007): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2005. BfR-Wissenschaft 03/2007

Tab. 59: Tiere 2006 – TRICHINELLA¹

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos	%		Anmerkungen
*)	Länder						
Schweine bei der Schlachtung (Auszug)							
6 (6)	BB,BY,MV,SH,SN,TH	TRICHINELLA	3095009	0			1),2),3)
Einhufer							
5 (5)	BB,MV,SH,SN,TH	TRICHINELLA	1796	0			1),2)
Wildschweine							
7 (7)	BB,BY,MV,SH,SL,SN,TH	TRICHINELLA	85719	3	<0,005		1),2),4)
		T.SPIRALIS		3	<0,005		4)
Füchse							
4 (4)	BW,MV,SL,TH	TRICHINELLA	1359	1	0,07		5),6)
		T.PSEUDOSPIRALIS		1	0,07		6)
Marder							
1 (1)	TH	TRICHINELLA	35	0			
Andere Marderarten							
1 (1)	MV	TRICHINELLA	148	7	4,73		6),7),8)
		T.SPIRALIS		4	2,70		6),7),8)
		T.PSEUDOSPIRALIS		3	2,03		6),7),8)
Dachs							
2 (2)	MV,TH	TRICHINELLA	31	0			2),6),9)
Waschbär							
1 (1)	TH	TRICHINELLA	153	0			
Wildtiere, sonst.							
7 (7)	BB,BW,MV,SH,SL,SN,TH	TRICHINELLA	2871	0			1),2),5),10),11),12),13)
Tiere, sonst.							
2 (2)	BB,SN	TRICHINELLA	75	0			1)

Anmerkungen

- | | |
|--|--|
| 1) BB: Lebendproben, Fleischuntersuchung | 7) MV: 48x separat OVP, 3+, 2x spiralis, 1x pseudospiralis |
| 2) MV: Meldungen Kreise/LU | 8) MV: Marderhund |
| 3) SN: amtliche Fleischuntersuchung | 9) MV: 4x separat OVP |
| 4) MV: 1x 59, 2x 62 (Kreisangabe/LU) | 10) SH: Dachs |
| 5) BW: Untersuchungen gem. MLR BW v. 17.10.94 im Hinblick auf Anerkennung als trichinenfreies Gebiet "gem. RL91/497/EWG" | 11) TH: Mauswiesel |
| 6) MV: Programm M-V Wildtiere (Fuchs / Dachs / Marderhund) | 12) TH: Iltis |
| | 13) TH: Biberratte |

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

14 Toxoplasmose

14.1 Mitteilungen der Länder über Toxoplasma-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Die Toxoplasmose kann im Falle von konnatalen Infektionen zu Missbildungen bei Neugeborenen führen. 2006 wurden dem RKI zehn konnatale Toxoplasmose-Fälle gemeldet (RKI, 2007).

Die Mitteilungen von bis zu acht Ländern über *Toxoplasma* in 2006 sind in Tab. 60 dargestellt (vgl. a. HARTUNG 2007).

Bei Katzen wurden als Hauptwirt dieses protozoischen Parasiten insgesamt fünf Nachweise berichtet, d.h. 1,15% (2005: 1,3%). Katzen wurden 2006 nur etwa zur Hälfte gegenüber dem Vorjahr untersucht.

Von Rindern und Schweinen wurden 2006 keine positiven Nachweise von *Toxoplasma* mitgeteilt. Positive Nachweise von *Toxoplasma* waren jedoch bei Schafen (31,52%, 2005: 25,6%) möglich. Toxoplasma-Nachweise gelangten noch bei Ziegen und Hunden sowie bei einem Meerschweinchen. Bei je einem Hund und einer Katze wurde *T. gondii* abgesichert.

Die menschlichen Infektionen können über den Kontakt zu Katzen direkt und durch nicht genügend erhitztes Fleisch verursacht werden (RKI, 2007).

14.1.1 Literatur

Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299: BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar – Please note: BgVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299

Hartung, M. (2004): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003. BfR-Wissenschaft 5/2004, 273 S., 25 Abb., 76 Tab.

Hartung, M. (2006): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 04/2006

Hartung, M. (2007): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2005. BfR-Wissenschaft 03/2007

RKI (2007): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006. RKI, Berlin, 187 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Tab. 60 a): Tiere 2006 – TOXOPLASMA¹ (Herden/Gehöfte)

Herkunft		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	Anmerkungen
*)	Länder					
Rinder, gesamt						
3 (3)	BW,HE,ST	TOXOPLASMA	195	0		1),2)
Kälber						
1 (1)	ST	TOXOPLASMA	91	0		2)
Milchrinder						
1 (1)	ST	TOXOPLASMA	59	0		2)
Schweine						
2 (2)	HE,ST	TOXOPLASMA	268	0		2)
Schafe						
5 (5)	BW,HE,NI,NW,ST	TOXOPLASMA	65	5	7,69	2),3)
Ziegen						
2 (2)	HE,ST	TOXOPLASMA	16	0		2)
Pferde						
2 (2)	HE,ST	TOXOPLASMA	51	0		2)

Anmerkungen

- 1) BW: KBR
- 2) ST: Sektion, Histologie
- 3) NW: PCR

Tab. 60 b): Tiere 2006 – TOXOPLASMA (Einzeltiere)

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	Anmerkungen
*)	Länder					
Rinder, gesamt						
5 (5)	BW,BY,HE,SN,ST	TOXOPLASMA	461	0		1),2),3)
Kälber						
2 (2)	BW,ST	TOXOPLASMA	135	0		3)
Milchrinder						
1 (1)	ST	TOXOPLASMA	132	0		3)
Schweine						
2 (2)	HE,ST	TOXOPLASMA	648	0		3)
Schafe						
5 (5)	BY,HE,NI,NW,ST	TOXOPLASMA	552	174	31,52	2),3),4)
Ziegen						
4 (4)	BY,HE,SN,ST	TOXOPLASMA	26	5	19,23	2),3)
Pferde						
3 (3)	BW,HE,ST	TOXOPLASMA	62	0		3)
Hund						
5 (6)	BW,HE,RP,ST,TH	TOXOPLASMA	216	2	0,93	1),3),5)
		T.GONDII		1	0,46	
Katze						
8 (10)	BW,HE,MV,RP,	TOXOPLASMA	435	5	1,15	3),5)
	SH,SN,ST,TH	T.GONDII		1	0,23	
Hase						
1 (1)	NI	TOXOPLASMA	5	5		
Füchse						
3 (3)	HE,RP,SH	TOXOPLASMA	21	0		5)
Marder						
1 (1)	NI	TOXOPLASMA	1	1		
Tiere, sonst.						
7 (7)	BW,HE,MV,NW,RP,SH,ST	TOXOPLASMA	766	4	0,52	3),5)-9)

Anmerkungen

- 1) BW: KBR
- 2) BY: Untersuchung von Blutproben im ELISA
- 3) ST: Sektion, Histologie
- 4) NW: PCR
- 5) RP: Flotation
- 6) BW: Hase
- 7) MV: Feliden
- 8) RP: Zootiere, Fleischfresser
- 9) SH: pos.: Meerschweinchen

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

15 Echinococcus

15.1 Mitteilungen der Länder über Echinococcus-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Die Mitteilungen der Länder über *Echinococcus* für 2006 sind in Tab. 61 dargestellt.

Fuchs-Untersuchungen wurden von 13 Ländern etwa in der Hälfte der Untersuchungen des Vorjahres mitgeteilt (vgl. HARTUNG, 2007). Der Anteil der Nachweise von *Echinococcus* bei Füchsen ging dabei zurück auf 25,1% (2005: 29,7%). *E. multilocularis* wurde dabei zunehmend bei 24,1% (2005: 21,7%, 2004: 20,2%) der Proben identifiziert. *E. granulosus* wurde nicht mitgeteilt.

2006 wurden Untersuchungen auf *Echinococcus* bei Nutztieren von bis zu drei Ländern mitgeteilt, jedoch wurde aus diesen Untersuchungen kein Nachweis von *Echinococcus* mitgeteilt.

Für Katzen wurden 2006 in zwei Fällen Echinokokken-Funde mitgeteilt (2 %; 2005: neg., 2004: 2,3%). *E. multilocularis* wurde noch bei Mardern und Marderhunden nachgewiesen.

In Abb. 34 ist die Länderverteilung 2006 von *Echinococcus* bei Füchsen dargestellt. *E. multilocularis* nahm 2006 im Saarland, in Baden-Württemberg und in Brandenburg zu und ging in den meisten übrigen Ländern zurück oder war mit dem Vorjahr vergleichbar.

Menschliche Echinokokkosen werden durch *E. granulosus* und *E. multilocularis* ausgelöst. Die alveolären Echinokokkosen werden durch *E. multilocularis* verursacht. Von den für 2006 an das RKI gemeldeten alveolären Echinokokkosen wurden mit der Ausnahme von zwei Fällen alle innerhalb Deutschlands erworben. Im Gegensatz dazu wurde als Infektionsland bei *E. granulosus*-Infektionen das Ausland in der Mehrheit der Fälle angegeben (RKI, 2007). *E. granulosus* wird mehr in südeuropäischen und nordafrikanischen Ländern beobachtet. In Deutschland wird *E. multilocularis* hauptsächlich bei Wildtieren und dort bei Füchsen gefunden.

15.1.1 Literatur

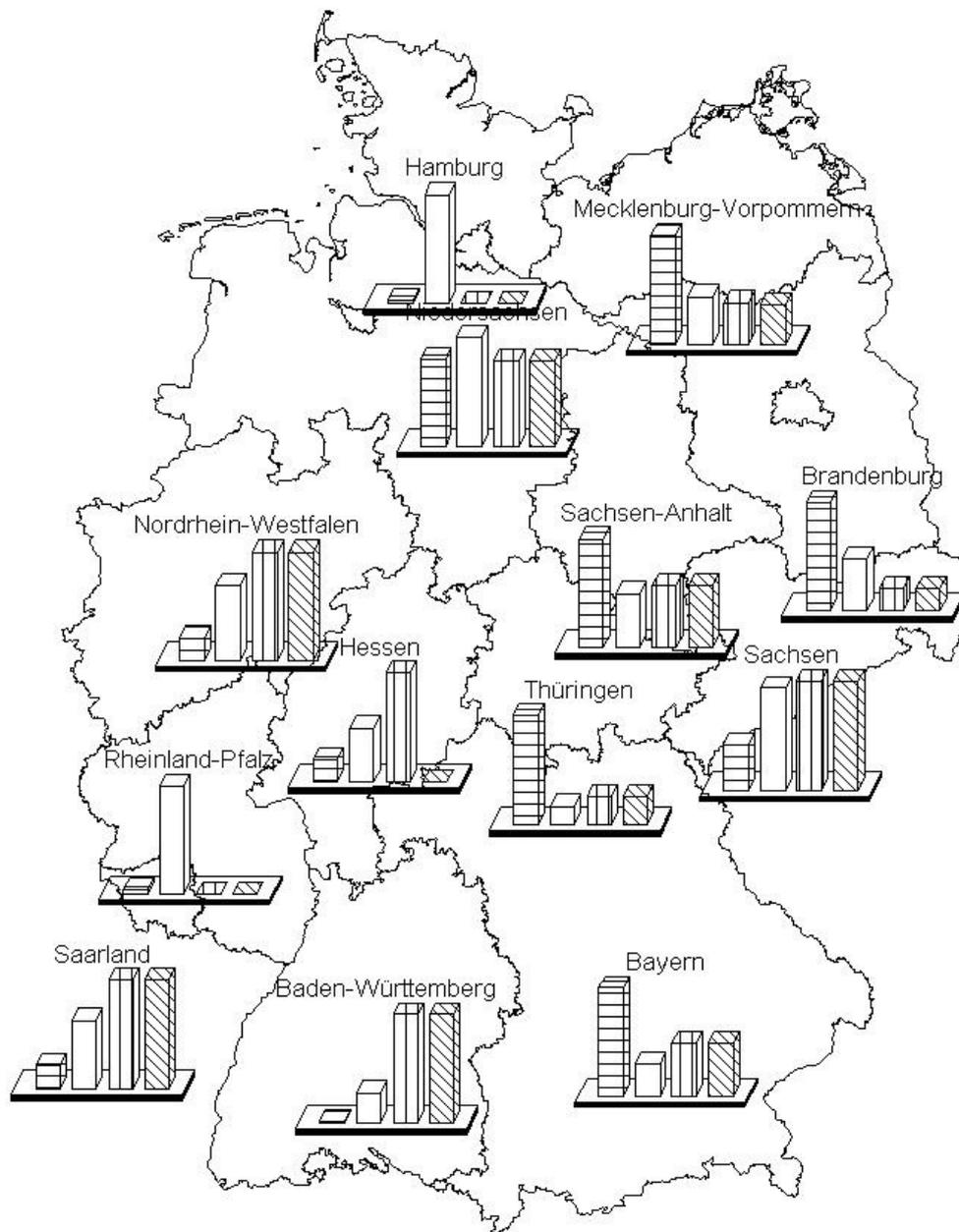
Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299: BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar – Please note: BgVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299

Hartung, M. (2004): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003. BfR-Wissenschaft 5/2004

Hartung, M. (2006): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 04/2006

Hartung, M. (2007): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2005. BfR-Wissenschaft 03/2007

RKI (2007): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006. RKI, Berlin, 187 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Abb. 34: Länder-Übersicht über *Echinococcus*-Nachweise bei Füchsen 2006

Echinococcus bei Füchsen 2006

	Min.	Max.
 Probenzahl/10	0,00	117,30
 20%-bar	20,00	20,00
 Echinococcus %	0,00	72,73
 E. multilocularis %	0,00	72,73

Tab. 61: Tiere 2006 – ECHINOCOCCUS¹

Herkunft		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
2 (2)	NI,SH	ECHINOCOCCUS	540	0			
Kälber							
2 (2)	NI,SH	ECHINOCOCCUS	11	0			
Schweine							
3 (3)	NI,SH,SN	ECHINOCOCCUS	75332	0			
Schafe							
3 (3)	NI,SH,SN	ECHINOCOCCUS	538	0			
Ziegen							
1 (1)	NI	ECHINOCOCCUS	9	0			
Pferde							
1 (1)	NI	ECHINOCOCCUS	19	0			
Hund							
6 (6)	BW,MV,NI,RP, SN,TH	ECHINOCOCCUS	204	0			
Katze							
7 (7)	HE,MV,NI,NW, RP,SN,TH	ECHINOCOCCUS	96	2	2,08		1)
Meerschweinchen, Kleinnager							
1 (1)	NI	ECHINOCOCCUS	290	0			2)
Füchse							
13 (14)	BB,BW,BY,HE,	ECHINOCOCCUS	3605	906	25,13		1),4),5),6)
	HH,MV,NI,NW, RP,SL,SN,ST,TH	E.MULTILOCCULARIS		869	24,11	100	1),4),5),6)
Marder							
1 (1)	TH	ECHINOCOCCUS	19	0			
Andere Marderarten							
1 (1)	MV	ECHINOCOCCUS	143	1	0,70		5),7)
		E.MULTILOCCULARIS		1	0,70		5),7)
Wildtiere, sonst.							
2 (2)	SN,TH	ECHINOCOCCUS	25	1	4,00		7)
		E.MULTILOCCULARIS		1	4,00		7)
Tiere, sonst.							
6 (6)	BB,BW,MV,RP,	ECHINOCOCCUS	85	1	1,18		3),5),8)-13)
	SN,TH	E.MULTILOCCULARIS		1	1,18		

Anmerkungen

- | | |
|---|------------------|
| 1) NW: PCR | 8) BW: Feldhase |
| 2) NI: sonst. Nager | 9) MV: Marder |
| 3) RP: Zootiere, Fleischfresser | 10) MV,TH: Dachs |
| 4) BW: ELISA | 11) MV: Nerz |
| 5) MV: Grund gem. Landeserlass MV 2006 | 12) MV: Waschbär |
| 6) ST: Schleimhautabstrich, Mikroskopie | 13) MV: Iltis |
| 7) MV,SN,TH: Marderhund | |

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

16 Staphylococcus

16.1 Mitteilungen der Länder über Staphylococcus-Enterotoxin-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Die EFSA fordert seit 2006 die Angabe von *Staphylococcus*-Enterotoxinen aus Milcherzeugnissen. Die ersten Mitteilungen über *Staphylococcus*-Enterotoxine konnten somit erst für 2006 erhoben werden. Die Länder konnten nur Proben mitteilen, deren Ergebnisse bereits vorlagen. So konnten 2006 nur bis zu zwei Länder Angaben über einzelne Untersuchungen machen (vgl. Tab. 62). Positive Nachweise gelangen nur bei Rohmilch anderer Tierarten (als Rinder), wobei in diesem einen Fall auch das Enterotoxin B festgestellt wurde.

Tab. 62: Lebensmittel 2006 – STAPHYLOCOCCUS-Enterotoxine¹

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*) Länder							
Rohmilch-Weichkäse							
1 (1)	NW	STAPH.-Enterotoxine	1	0			
Rohmilch-Käse, sonst.							
2 (2)	BW,BY	STAPH.-Enterotoxine	6	0			1)
Butter							
1 (1)	NW	STAPH.-Enterotoxine	1	0			
Weichkäse							
2 (2)	BW,MV	STAPH.-Enterotoxine	3	0			2)
Käse, sonst.							
2 (2)	BW,NW	STAPH.-Enterotoxine	7	0			
Rohmilch anderer Tierarten							
1 (1)	ST	STAPH.-Enterotoxine	1	1			
		STAPH.-Enterotox. B		1			
Rohmilch-Weichkäse aus Schafsmilch							
1 (1)	ST	STAPH.-Enterotoxine	1	0			
Milchprodukte, sonst.							
2 (2)	BW,NW	STAPH.-Enterotoxine	4	0			
Teigwaren							
1 (1)	RP	STAPH.-Enterotoxine	7	0			
Speiseeis							
1 (1)	RP	STAPH.-Enterotoxine	1	0			
Fertiggerichte							
1 (1)	RP	STAPH.-Enterotoxine	11	0			

Anmerkungen

- 1) BY: ELISA-Test
- 2) MV: nur Untersuchung von Erkrankungsproben bzw. Proben mit hohen Staphylokokken-Keimzahlen

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

17 Enterobacter sakazakii

17.1 Mitteilungen der Länder über Enterobacter sakazakii-Nachweise in Lebensmitteln in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Die EFSA fordert seit 2006 die Angabe von *Enterobacter sakazakii* aus Milcherzeugnissen und Kindernahrung. Die ersten Mitteilungen über *Enterobacter sakazakii* konnten somit erst für 2006 erhoben werden. Für 2006 konnten bereits zehn Länder Angaben über *Enterobacter sakazakii* machen (vgl. Tab. 63). Dabei wurden aus Kleinkindernahrung bis sechs Monate in vier Fällen von über 400 Proben (0,99%) *Enterobacter sakazakii* nachgewiesen.

Tab. 63: Lebensmittel 2006 – ENTEROBACTER SAKAZAKII¹

Herkunft		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Trockenmilch							
1 (1)	BY	ENTEROBACTER SAKAZAKII	7	0			
Molkenpulver							
1 (1)	BY	ENTEROBACTER SAKAZAKII	1	0			
Kleinkindernahrung bis 6 Monate							
10 (13)	BW,BY,HE,NI, NW,RP,SL,SN, ST,TH	ENTEROBACTER SAKAZAKII	403	4	0,99		1)
Kleinkinder-Diätahrung bis 6 Monate							
5 (6)	BW,BY,NW, RP,ST	ENTEROBACTER SAKAZAKII	61	0			
Kleinkindernahrung ab 6 Monaten							
1 (1)	RP	ENTEROBACTER SAKAZAKII	9	0			

Anmerkungen

- 1) SN: Im ZEBS (ADV-Matrixcode) sind keine Altersangaben für Zielgruppen enthalten. Für 'Kleinkindernahrung bis 6 Mon.' wird der Code 481006 – Säuglingsanfangsnahrung verwendet.

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1

18 Anhang

18.1 Erläuterungen zu den Mitteilungen der Länder

Abkürzungen für die Bundesländer unter „Länder“

BE	Berlin	NW	Nordrhein-Westfalen
BB	Brandenburg	HE	Hessen
BW	Baden-Württemberg	RP	Rheinland-Pfalz
BY	Bayern	SN	Sachsen
HB	Bremen	ST	Sachsen-Anhalt
HH	Hamburg	SH	Schleswig-Holstein
MV	Mecklenburg-Vorpommern	SL	Saarland
NI	Niedersachsen	TH	Thüringen

Erläuterung der verwendeten Zahlenangaben

Beispiel für einen Tabellenkopf

Herkunft	Zoonosenerreger	Herden/ Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Einzeltiere, Proben bzw. Gewicht (t) untersucht	Pos.	%	%r	Anmer- kungen
*)	Länder									

*)

Herkunft = Kategorie (Lebensmittel, Tierarten etc)

n (m) = Zahl der beteiligten Länder (n) / Zahl der beteiligten Laboratorien (m)

untersucht = Zahl der untersuchten Herden, Proben, Tiere etc.

Pos. = Zahl der positiven Herden, Proben, Tiere etc.

% = %-Rate: % positive der untersuchten Proben

%r = Serovar-, Speziesverteilung des Erregergenus bezogen auf die Herkunft (Relativer Prozentanteil; bei mehr als zehn Nachweisen und vollständiger Datenangabe)

Sonstige Erläuterungen (Salmonella als Beispiel)

"S., sonst "	<i>Salmonella</i> -Serovare außer einige relevante Serovare, wie <i>S. Enteritidis</i> und <i>Typhimurium</i> , werden hierunter zusammengezählt
"S., Mehrfachisolate"	Angaben von "Mehrfachisolaten" in einzelnen Proben führten zu einer größeren Erregerzahl als die positiven Proben
"fehlende (missing)"	Serovare oder Speziesdifferenzierungen wurden nicht angegeben

Berechnung der Konfidenzintervalle (nach Spoorenberg et al., 1996, mod.)¹

Konfidenzintervalle werden nur ab 385 untersuchten Proben angegeben; das entspricht der minimalen Berechnung für 5% Abweichungsfehler und einer unbekanntem und mit 50% festgelegten Prävalenz nach Spoorenberg et al. (1996) bei Lebensmittelplanproben.

Beispiel für die Darstellung im Tabellenkopf

Herkunft	Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Ab- weichung	Konfidenz intervall (%)	Anmerkungen
*)	Länder							

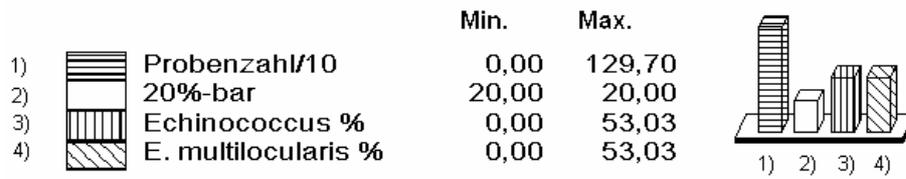
$$\text{Abweichung} = \alpha (95\%) * \sqrt{\frac{\text{Proz} * (1 - \text{Proz})}{\text{Probenzahl}}} \quad \text{mit } \alpha (95\%) = 1,96$$

Proz = Errechneter Prozentsatz (%), Probenzahl = Zahl der untersuchten Proben

Konfidenz-Intervall = Prozentsatz +/- Abweichung

¹ vgl. Erläuterungen im Kapitel 2, Methodik

18.2 Hinweise zur Interpretation der Länderverteilungen



Beispiel:

Nr. 2) ist der Maßstab, er zeigt hier 20% bzw. die Zahl 20 an. Der dafür gewählte Prozentsatz richtet sich nach dem Inhalt der Karte.

Nr. 1) ist als 1/10 aufgeführt; hier wären das 1297 Proben (aus $129,70 \cdot 10$). Die Probenzahl ist nicht bei jeder Länderverteilung angegeben.

Nr. 3) und 4) zeigen die Zahl der positiven Fälle als % der Probenzahl. In der Karte kann die Höhe je Bundesland am Maßstab (hier 20%) abgeschätzt werden.

19 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Die Entwicklung der Salmonellosen beim Menschen 1997-2006 (Quellen: Robert Koch-Institut, die Serovar-Zahlen bis 2000 beruhen auf Mitteilungen aus den neuen Bundesländern und Berlin, ab 2001: nach IfSG)	25
Abb. 2: Salmonellen-Nachweise in Planproben ausgewählter Lebensmittelgruppen 2003-2006	25
Abb. 3: Salmonella-Serovare bei Planproben ausgewählter Lebensmittelgruppen 2005 und 2006	26
Abb. 4: Statistischer Vergleich von Salmonellen-Nachweisen in Lebensmittel-Planproben aus 2005 und 2006	26
Abb. 5: Statistischer Vergleich von Salmonellen-Nachweisen in Lebensmittel-Planproben und Anlassproben aus 2005 und 2006	27
Abb. 6: Salmonellen-Nachweise bei Masthähnchenfleisch in Deutschland 2006 nach Ländern	28
Abb. 7: Salmonellen-Nachweise bei Konsum-Eiern in Deutschland 2006 nach Ländern	29
Abb. 8: Monatliche Verteilung der Salmonella-Nachweise bei Schweinefleisch	30
Abb. 9: Kumulativer Vergleich der monatlichen Verteilungen der Salmonella-Nachweise bei Schweinefleisch 2002-2006	30
Abb. 10: Monatliche Verteilung der Salmonella-Nachweise bei Masthähnchen-Fleisch	31
Abb. 11: Kumulativer Vergleich der monatlichen Verteilungen der Salmonella-Nachweise bei Masthähnchen 2001-2006	31
Abb. 12: Monatliche Verteilung der Salmonella-Nachweise bei Konsum Eiern	32
Abb. 13: Kumulativer Vergleich der monatlichen Verteilungen der Salmonella-Nachweise bei Konsum-Eiern 2001-2006	32
Abb. 14: Entwicklung der Salmonella-Belastungen bei Legehühnern 2000-2006	33
Abb. 15: Salmonella in Mischfuttermitteln nach Behandlungsstufen 2006	33
Abb. 16: Salmonella in Fischmehl-Importen nach Importstaaten 2006	34
Abb. 17: Zoonotische Infektionserreger beim Menschen 2001 bis 2006 (Quelle: RKI, 2007)	117
Abb. 18: Campylobacter in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2003 bis 2006	117
Abb. 19: Statistischer Vergleich von Lebensmittel-Planproben aus 2005 und 2006	118
Abb. 20: Campylobacter-Spezies in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2005 und 2006	118
Abb. 21: Quantitative Trendanalyse menschlicher Infektionen mit Campylobacter in exponierten Lebensmittel-Planproben 2003 bis 2006: (Quellen: BfR, RKI, BLE; vgl. Text)	119
Abb. 22: Länder-Übersicht über Campylobacter-Nachweise bei Geflügelfleisch 2006	120
Abb. 23: E.coli, VTEC in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2003 - 2006	131
Abb. 24: Statistischer Vergleich von Lebensmittel-Planproben aus 2005 und 2006	132

Abb. 25: Monatliche Verteilung von VTEC-Nachweisen aus Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO) in verschiedenen Instituten der Länder	132
Abb. 26: <i>Yersinia enterocolitica</i> in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2003 bis 2006	141
Abb. 27: Vorkommen von <i>Listeria monocytogenes</i> in Planproben der wichtigsten Lebensmittelgruppen 2003-2006	148
Abb. 28: Statistischer Vergleich von Lebensmittel-Planproben aus 2005 und 2006	148
Abb. 29: Länder-Übersicht über <i>L. monocytogenes</i> -Nachweise bei stabilisierten Fleischerzeugnissen 2006	149
Abb. 30: Keimzahlen von <i>L. monocytogenes</i> in Lebensmittel-Planproben 2006	150
Abb. 31: Länder-Übersicht über <i>Chlamydophila</i> -Nachweise bei Reise- und Zuchttauben 2006	173
Abb. 32: Länder-Übersicht über <i>Chlamydophila</i> -Nachweise bei Rindern 2006	174
Abb. 33: Länder-Übersicht über <i>Coxiella burnetii</i> -Nachweise bei Schafen 2006	181
Abb. 34: Länder-Übersicht über <i>Echinococcus</i> -Nachweise bei Füchsen 2006	190

20 Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Schlachthofuntersuchungen 2006 – SALMONELLA1	35
Tab. 2:	Fleisch und Erzeugnisse, Planproben 2006 – SALMONELLA1	36
Tab. 3:	Geflügelfleisch, Fische und Erzeugnisse, Planproben 2006 – SALMONELLA	40
Tab. 4:	Masthähnchenfleisch, regional, Planproben 2006 – SALMONELLA	42
Tab. 5:	Konsum-Eier und Erzeugnisse, Planproben 2006 – SALMONELLA	43
Tab. 6:	Konsum-Eier, regional, Planproben 2006 – SALMONELLA	44
Tab. 7:	Milch und Erzeugnisse, Planproben 2006 – SALMONELLA	45
Tab. 8:	Sonstige Lebensmittel, Planproben 2006 – SALMONELLA	46
Tab. 9:	Fleisch, Geflügel und Eier, Planproben – Untersuchungen 2006: Statistische Verteilungen	49
Tab. 10:	Fleisch und Erzeugnisse, Anlassproben 2006 – SALMONELLA	51
Tab. 11:	Geflügelfleisch und Erzeugnisse, Anlassproben 2006 – SALMONELLA	53
Tab. 12:	Konsum-Eier und Milch, Anlassproben 2006 – SALMONELLA	55
Tab. 13:	Sonstige Lebensmittel, Anlassproben 2006 – SALMONELLA	56
Tab. 14:	Lebensmittel, amtliche Hygieneproben 2006 – SALMONELLA	58
Tab. 15:	Lebensmittel – Sonstige Untersuchungen 2006 – SALMONELLA	60
Tab. 16:	Salmonella in Lebensmitteln 2006 – quantitative Untersuchungen (alle Untersuchungen)	63
Tab. 17 a):	Zuchthühner 2006 – SALMONELLA (Herden)	63
Tab. 17 b):	Zuchthühner 2006 – SALMONELLA (Einzeltiere)	64
Tab. 18 a):	Hühner in Produktion 2006 – SALMONELLA (Herden)	65
Tab. 18 b):	Hühner in Produktion 2006 – SALMONELLA (Einzeltiere)	66
Tab. 19 a):	Übriges Nutzgeflügel 2006 – SALMONELLA (Herden)	67
Tab. 19 b):	Übriges Nutzgeflügel 2006 – SALMONELLA (Einzeltiere)	68
Tab. 20:	Sonstige Vögel 2006 – SALMONELLA	69
Tab. 21 a):	Rinder 2006 – SALMONELLA – alle Untersuchungen (Herden)	70
Tab. 21 b):	Rinder 2006 – SALMONELLA –Anlassproben (Herden)	71
Tab. 21 c):	Rinder 2006 – SALMONELLA – alle Untersuchungen und Planproben (Einzeltiere)	71
Tab. 21 d):	Rinder 2006 – SALMONELLA – Anlassproben (Einzeltiere)	72
Tab. 22 a):	Schweine 2006 – SALMONELLA (Herden)	73
Tab. 22 b):	Schweine 2006 – SALMONELLA – alle Untersuchungen (Einzeltiere)	73
Tab. 22 c):	Schweine 2006 –SALMONELLA – Anlassproben (Einzeltiere)	74
Tab. 23 a):	Übrige Nutztiere 2006 – SALMONELLA (Herden)	75
Tab. 23 b):	Übrige Nutztiere 2006 – SALMONELLA (Einzeltiere)	76
Tab. 24 a):	Heim- und Zootiere 2006 – SALMONELLA (Herden)	77

Tab. 24 b): Heim- und Zootiere 2006 – SALMONELLA (Einzeltiere)	77
Tab. 25: Wildtiere-SALMONELLA 2006 – SALMONELLA	78
Tab. 26: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2006 – SALMONELLA	79
Tab. 27: SALMONELLA in Futtermittel, Inland und Binnenmarkt nach Handelstufen 2006	82
Tab. 28: Tierische Futtermittel, Importe aus dem Ausland und Drittländern 2006 – SALMONELLA	83
Tab. 29: Umweltproben 2006 – SALMONELLA	84
Tab. 30: Schlachthofuntersuchungen 2006 – SALMONELLA – SALMONELLA-Serovare	85
Tab. 31: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2006 – SALMONELLA-Serovare	87
Tab. 32: Geflügel und sonstige Vögel 2006 – SALMONELLA-Serovare	98
Tab. 33: Säuger und andere Tiere 2006 – SALMONELLA-Serovare	101
Tab. 34: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2006 – SALMONELLA-Serovare	106
Tab. 35: Futtermittel, Importe aus Drittländern 2006 – SALMONELLA-Serovare	109
Tab. 36: Umweltproben 2006 – SALMONELLA-Serovare	110
Tab. 37: Übersicht über die Berechnungen des Expositionsanteils an Lebensmitteln für Abb. 21	119
Tab. 38: Lebensmittel – Planproben 2006 – CAMPYLOBACTER	121
Tab. 39: Lebensmittel-Anlassproben 2006 – CAMPYLOBACTER	124
Tab. 40 a): Tiere 2006 – CAMPYLOBACTER (Herden/Gehöfte)	125
Tab. 40 b): Tiere 2006 – CAMPYLOBACTER (Einzeltiere)	126
Tab. 41: Lebensmittel-Planproben 2006 – E. COLI, VTEC	133
Tab. 42: Lebensmittel-Anlassproben 2006 – E. COLI, VTEC	135
Tab. 43: Lebensmittel (alle bakt. Untersuchungen) 2006 – E. COLI, VTEC-Serovare	136
Tab. 44 a): Tiere 2006 – E. COLI, VTEC (Herden/Gehöfte)	137
Tab. 44 b): Tiere 2006 – E. COLI, VTEC (Einzeltiere)	138
Tab. 45: Lebensmittel-Planproben 2006 – Y. ENTEROCOLITICA	141
Tab. 46: Lebensmittel-Anlassproben 2006 – Y. ENTEROCOLITICA	142
Tab. 47 a): Tiere 2006 – Y. ENTEROCOLITICA (Herden/Gehöfte)	143
Tab. 47 b): Tiere 2006 – Y. ENTEROCOLITICA (Einzeltiere)	143
Tab. 48: Lebensmittel-Planproben 2006 – L. MONOCYTOGENES	151
Tab. 49: Lebensmittel-Anlassproben 2006 – L. MONOCYTOGENES	155
Tab. 50: Listeria monocytogenes in Lebensmitteln 2006, quantitative Untersuchungen	158
Tab. 51 a): Tiere 2006 – L. MONOCYTOGENES (Herden/Gehöfte)	159
Tab. 51 b): Tiere 2006 – L. MONOCYTOGENES (Einzeltier)	160
Tab. 52: Lebensmittel 2006 – MYCOBACTERIA	163

Tab. 53 a): Tiere 2006 – MYCOBACTERIA (Herden/Gehöfte)	163
Tab. 53 b): Tiere 2006 – MYCOBACTERIA (Einzeltiere)	164
Tab. 54 a): Tiere 2006 – M.PARATUBERCULOSIS (Herden/Gehöfte)	165
Tab. 54 b): Tiere 2006 – M.PARATUBERCULOSIS (Einzeltiere)	166
Tab. 55: Lebensmittel 2006 – BRUCELLA	168
Tab. 56 a): Tiere 2006 – BRUCELLA (Herden/Gehöfte)	168
Tab. 56 b): Tiere 2006 – BRUCELLA (Einzeltiere)	169
Tab. 57 a): Tiere 2006 – CHLAMYDOPHILA (Herden/Gehöfte)	175
Tab. 57 b): Tiere 2006 – CHLAMYDOPHILA (Einzeltiere)	176
Tab. 58 a): Tiere 2006 – COXIELLA BURNETII (Herden/Gehöfte)	182
Tab. 58 b): Tiere 2006 – COXIELLA BURNETII (Einzeltiere)	182
Tab. 59: Tiere 2006 – TRICHINELLA	186
Tab. 60 a): Tiere 2006 – TOXOPLASMA (Herden/Gehöfte)	188
Tab. 60 b): Tiere 2006 – TOXOPLASMA (Einzeltiere)	188
Tab. 61: Tiere 2006 – ECHINOCOCCUS	191
Tab. 62: Lebensmittel 2006 – STAPHYLOCOCCUS-Enterotoxine	193
Tab. 63: Lebensmittel 2006 – ENTEROBACTER SAKAZAKII	195

Bereits erschienene Hefte der Reihe BfR-Wissenschaft

- 01/2004 Herausgegeben von L. Ellerbroek, H. Wichmann-Schauer, K. N. Mac
Methoden zur Identifizierung und Isolierung von Enterokokken und deren
Resistenzbestimmung
€ 5,-
- 02/2004 Herausgegeben von M. Hartung
Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2002
€ 15,-
- 03/2004 Herausgegeben von A. Domke, R. Großklaus, B. Niemann, H. Przyrembel,
K. Richter, E. Schmidt, A. Weißenborn, B. Wörner, R. Ziegenhagen
Verwendung von Vitaminen in Lebensmitteln – Toxikologische und ernäh-
rungsphysiologische Aspekte
€ 15,-
- 04/2004 Herausgegeben von A. Domke, R. Großklaus, B. Niemann, H. Przyrembel,
K. Richter, E. Schmidt, A. Weißenborn, B. Wörner, R. Ziegenhagen
Verwendung von Mineralstoffen in Lebensmitteln – Toxikologische und ernäh-
rungsphysiologische Aspekte
€ 15,-
- 05/2004 Herausgegeben von M. Hartung
Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2003
€ 15,-
- 01/2005 Herausgegeben von A. Weißenborn, M. Burger, G.B.M. Mensink, C. Klemm,
W. Sichert-Hellert, M. Kersting und H. Przyrembel
Folsäureversorgung der deutschen Bevölkerung – Abschlussbericht zum For-
schungsvorhaben
€ 10,-
- 02/2005 Herausgegeben von R. F. Hertel, G. Henseler
ERiK – Entwicklung eines mehrstufigen Verfahrens der Risikokommunikation
€ 10,-
- 03/2005 Herausgegeben von P. Luber, E. Bartelt
Campylobacteriose durch Hähnchenfleisch
Eine quantitative Risikoabschätzung
€ 5,-
- 04/2005 Herausgegeben von A. Domke, R. Großklaus, B. Niemann, H. Przyrembel, K.
Richter, E. Schmidt, A. Weißenborn, B. Wörner, R. Ziegenhagen
Use of Vitamins in Foods
Toxicological and nutritional-physiological aspects
€ 15,-
- 01/2006 Herausgegeben von A. Domke, R. Großklaus, B. Niemann, H. Przyrembel,
K. Richter, E. Schmidt, A. Weißenborn, B. Wörner, R. Ziegenhagen
Use of Minerals in Foods
Toxicological and nutritional-physiological aspects
€ 15,-

- 02/2006 Herausgegeben von A. Schulte, U. Bernauer, S. Madle, H. Mielke, U. Herbst, H.-B. Richter-Reichhelm, K.-E. Appel, U. Gundert-Remy
Assessment of the Carcinogenicity of Formaldehyde
Bericht zur Bewertung der Karzinogenität von Formaldehyd
€ 10,-
- 03/2006 Herausgegeben von W. Lingk, H. Reifenstein, D. Westphal, E. Plattner
Humanexposition bei Holzschutzmitteln – Abschlussbericht zum
Forschungsvorhaben
€ 5,-
- 04/2006 Herausgegeben von M. Hartung
Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004
Übersicht über die Meldungen der Bundesländer
€ 15,-
- 05/2006 Herausgegeben von J. Zagon, G. Crnogorac, L. Kroh, M. Lahrssen-
Wiederholt, H. Broll
Nachweis von gentechnisch veränderten Futtermitteln – Eine Studie zur
Anwendbarkeit von Verfahren aus der Lebensmittelanalytik
€ 10,-
- 06/2006 Herausgegeben von A. Weißenborn, M. Burger, G.B.M. Mensink, C. Klemm,
W. Sichert-Hellert, M. Kersting, H. Przyrembel
Folic acid intake of the German population – Final report on the research pro-
ject
€ 10,-
- 01/2007 Herausgegeben von Astrid Epp, Rolf Hertel, Gaby-Fleur Böll
Acrylamid in Lebensmitteln – Ändert Risikokommunikation das Verbraucher-
verhalten?
€ 5,-
- 02/2007 Herausgegeben von Birgit Niemann, Christine Sommerfeld, Angelika Hem-
beck, Christa Bergmann
Lebensmittel mit Pflanzensterinzusatz in der Wahrnehmung der Verbraucher
Projektbericht über ein Gemeinschaftsprojekt der Verbraucherzentralen und
des BfR
€ 5,-
- 03/2007 Herausgegeben von M. Hartung
Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2005
Übersicht über die Meldungen der Bundesländer
€ 15,-
- 04/2007 Herausgegeben von R. F. Hertel, G. Henseler
ERiK – Development of a multi-stage risk communication process
€ 10,-
- 05/2007 Herausgegeben von Birgit Niemann, Christine Sommerfeld, Angelika
Hembeck, Christa Bergmann
Plant sterol enriched foods as perceived by consumers
Project report on a joint project of consumer advice centres and BfR
€ 5,-

-
- 01/2008 Herausgegeben von Astrid Epp, Rolf Hertel, Gaby-Fleur Böl
Formen und Folgen behördlicher Risikokommunikation
€ 5,-
- 02/2008 Herausgegeben von Thomas Höfer, Ursula Gundert-Remy, Astrid Epp,
Gaby-Fleur Böl
REACH: Kommunikation zum gesundheitlichen Verbraucherschutz
€ 10,-
- 03/2008 Herausgegeben von René Zimmer, Rolf Hertel, Gaby-Fleur Böl
BfR-Verbraucherkonferenz Nanotechnologie
Modellprojekt zur Erfassung der Risikowahrnehmung bei Verbrauchern
€ 5,-

Die Hefte der Reihe BfR-Wissenschaft sind erhältlich beim:

Bundesinstitut für Risikobewertung
Pressestelle
Thielallee 88-92
D-14195 Berlin

Fax: 030-8412 4970
E-Mail: pressestelle@bfr.bund.de