

Herausgegeben von M. Hartung

Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2007

Mitteilungen der Länder zu Lebensmitteln, Tieren, Futtermitteln und Umweltproben

Impressum

BfR Wissenschaft

Herausgegeben von M. Hartung

Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2007

Bundesinstitut für Risikobewertung
Pressestelle
Thielallee 88-92
14195 Berlin

Berlin 2009 (BfR-Wissenschaft 05/2009)
211 Seiten, 35 Abbildungen, 63 Tabellen
€ 15,-

Druck: Umschlag, Inhalt und buchbinderische Verarbeitung
BfR-Hausdruckerei Dahlem

ISSN 1614-3795 ISBN 3-938163-47-X

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	13
3.1	Salmonellen	13
3.2	Campylobacter	13
3.3	VTEC/STEC	14
3.4	Yersinia enterocolitica	14
3.5	Listeria monocytogenes	15
4	Salmonella	17
4.1	Mitteilungen der Länder über Salmonella-Nachweise in Deutschland	17
4.1.1	Einleitung	17
4.1.2	Methodik	17
4.1.3	Besprechung der Ergebnisse	18
4.1.3.1	Schlachthofuntersuchungen	18
4.1.3.2	Lebensmittel	18
4.1.3.3	Tiere	22
4.1.3.4	Futtermittel	25
4.1.3.5	Umweltproben	26
4.1.4	Diskussion	27
4.1.5	Literatur	27
5	Campylobacter	117
5.1	Mitteilungen der Länder über Campylobacter-Nachweise in Deutschland	117
5.1.1	Lebensmittel	117
5.1.2	Tiere	118
5.1.3	Diskussion	119
5.1.4	Literatur	120
6	E. coli EHEC/VTEC/STEG	133
6.1	Mitteilungen der Länder über STEC/VTEC-Nachweise in Deutschland	133
6.1.1	Lebensmittel	133
6.1.2	Tiere	134
6.1.3	Diskussion	134
6.1.4	Literatur	135
7	Yersinia enterocolitica	143
7.1	Mitteilungen der Länder über Yersinia enterocolitica-Nachweise in Deutschland	143

7.1.1	Lebensmittel	143
7.1.2	Tiere	143
7.1.3	Diskussion	144
7.1.4	Literatur	144
8	Listeria monocytogenes	149
8.1	Mitteilungen der Länder über Listeria monocytogenes-Nachweise in Deutschland	149
8.1.1	Lebensmittel	149
8.1.2	Tiere	150
8.1.3	Diskussion	151
8.1.4	Literatur	151
9	Mycobacteria	165
9.1	Mitteilungen der Länder über Tuberkulose und Paratuberkulose-Nachweise in Deutschland	165
9.1.1	Tuberkulose	165
9.1.2	Paratuberkulose	165
9.1.2.1	Literatur	166
10	Brucella	171
10.1	Mitteilungen der Länder über Brucella-Nachweise in Deutschland	171
10.1.1	Literatur	171
11	Chlamydomphila	175
11.1	Mitteilungen der Länder über Chlamydomphila-Nachweise in Deutschland	175
11.1.1	Literatur	176
12	Coxiella burnetii	183
12.1	Mitteilungen der Länder über Coxiella burnetii-Nachweise in Deutschland	183
12.1.1	Literatur	183
13	Trichinella	187
13.1	Mitteilungen der Länder über Trichinella-Nachweise in Deutschland	187
13.1.1	Literatur	187
14	Toxoplasmosis	189
14.1	Mitteilungen der Länder über Toxoplasma-Nachweise in Deutschland	189
14.1.1	Literatur	189
15	Echinococcus	191
15.1	Mitteilungen der Länder über Echinococcus-Nachweise in Deutschland	191
15.1.1	Literatur	191

16	Staphylococcus	195
16.1	Mitteilungen der Länder über Staphylococcus-Enterotoxin und Nachweise von Methicillin-resistenten-Staphylococcus-aureus (MRSA)	195
17	Cronobacter	199
17.1	Mitteilungen der Länder über Cronobacter spp. – Nachweise in Lebensmitteln in Deutschland	199
17.1.1	Literatur	199
18	Anhang	201
18.1	Erläuterungen zu den Mitteilungen der Länder	201
18.2	Hinweise zur Interpretation der Länderverteilungen	202
19	Abbildungsverzeichnis	203
20	Tabellenverzeichnis	205

1 Einleitung

Grundlage für dieses Heft sind Ergebnisse auf der Basis der Mitteilungen der Länder aus 2007 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 für dieses Jahr 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 Erhebungen über Zoonosenerreger-Nachweise bei den zuständigen Stellen in den Bundesländern durchgeführt. Die Erhebungen werden von der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen ausgeführt.

In diesem Bericht sind die Erreger nach der Zoonosen-RL, Anhang I, der Tuberkulose, der Brucellose, der Salmonellose, der Trichinellose sowie *Campylobacter*, EHEC (STEC/VTEC) und *Listeria monocytogenes* sowie weitere Zoonosenerreger nach den Mitteilungen der Länder berücksichtigt. Die Mitteilungen der Länder über die Nachweise von Zoonosenerreger 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 mitgeteilten 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 zusammengefasst.

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 labordiagnostischen Nachweise von Erregern meldepflichtig sind. Die Daten werden im wöchentlich erscheinenden 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-Institut (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) werden regelmäßig durchgeführt mittels Stichproben sowie bei bestimmten Verdachtsmomenten während der Schlachtung. Die Ausführung der Bakteriologischen Fleischuntersuchungen ist in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift über die Durchführung der amtlichen Unterwachung der Einhaltung von Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs und zum Verfahren zur Prüfung von Leitlinien für die gute Verfahrenspraxis (AVV LmH, Anlage 4, Kap. 3) geregelt.

Lebensmittel: Aufgrund der Verordnung (EG) Nr. 882/2004, Artikel 3 (1) müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass regelmäßig, auf Risikobasis und mit angemessener Häufigkeit amtliche Kontrollen durchgeführt werden. In Deutschland sind diese Aufgaben über das Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) und die AVV-Rahmen Überwachung (AVV-RÜb) geregelt.

Futtermittel: Eine amtliche Probenahme bei **Futtermitteln** tierischer Herkunft wird nach § 43 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) von den Ländern 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) Nr. 1774/2002 auf Salmonellen untersucht.

2.2 Methodik

Für die Zoonosen-Erhebung zur Ermittlung der Entwicklungstendenzen und Quellen von Zoonosenerregern nach Art. 9 der Zoonosen-RL (2003/99/EG) 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.

Die Untersuchungsgründe bei Lebensmitteln wurden auch für 2007 weitgehend nachvollziehbar von den Ländern mitgeteilt. Die Mitteilungen bei Lebensmitteln werden deshalb nach den Untersuchungsgründen (Plan-, Anlassproben u.a.) unterteilt. Planproben werden über das Jahr verteilt 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. Amtliche Hygieneproben werden bei Inspektionen aufgrund VO (EG) Nr. 852/2004 bzw. 853/2004 in den Herstellerbetrieben genommen.

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 Daten mit Herden, Gehöft- oder Betriebseinheiten-Bezügen pauschal zu „Herden/Gehöfte“ zusammengefasst.

Die Berechnungen der Summen, Prozente und weiterer Kennzahlen sind im Anhang erläutert. Zur Erläuterung 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 sind weitere Einzelheiten aufgeführt.

Für die quantitative Trendanalyse nach HARTUNG (2007a) wurden die Erreger-Prozentsätze in den Lebensmittelgruppen mit den offiziellen Verzehrdaten (kg/Kopf und Jahr; BMELV [2007]; BLE², pers. Mitteilung) multipliziert. Daraus ergibt sich der Anteil der Verzehrsmenge, der den Erreger enthält, als Schätzung der möglichen Exposition durch dieses Lebensmittel für jedes Jahr. Dieser Anteil wurde mit der Anzahl der spezifischen Infektionen der Menschen (RKI, 2008) über einen mehrjährigen Zeitraum korreliert. Daraus ergibt sich ein Korrelationskoeffizient (nach Pearson in MS-EXCEL), der ein Maß für die Übereinstimmung des Verlaufs der humanen Infektionen mit dem Verlauf des kontaminierten Anteils der Lebensmittelgruppen über die Jahre des Bezugszeitraums ist.

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

² BLE: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn (Dr. Platz, Dr. Eckert)

Literatur

BMELV (2007, Hrsg): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland 2007. Landwirtschaftsverlag GMBH, Münster-Hiltrup, 588 S.

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

RKI (2008): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. RKI, Berlin, 189 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

3 Zusammenfassung

3.1 Salmonellen

Die gemeldeten **Salmonellen**-Infektionen des **Menschen** sind in Deutschland 2007 gegenüber dem Vorjahr um 5 % auf 55400 Erkrankungen angestiegen. Nach wie vor ist *S. Enteritidis* bei menschlichen Erkrankungen die häufigste Ursache für Salmonellosen mit 71 %, gefolgt von *S. Typhimurium* mit 23 % der typisierten Salmonelleninfektionen. Der relative Anteil von *S. Enteritidis* ist dabei 2007 gering angestiegen, der Anteil von *S. Typhimurium* dagegen etwas zurückgegangen.

Wie in den Vorjahren wurden bei Geflügel und Geflügelfleisch deutlich häufiger Salmonellen nachgewiesen als bei Rindern, Schweinen und Rotfleisch. Bei Rind- und Schweinefleisch wurde am häufigsten *S. Typhimurium* nachgewiesen, bei Geflügelfleisch ist das Serovarmuster deutlich heterogener. Bei etwa jeder achten positiven Geflügelfleischprobe war *S. Enteritidis* oder *S. Typhimurium* vorhanden.

Während für die meisten Lebensmittelgruppen eine zum Vorjahr vergleichbare Situation beschrieben wurde, wurde für Geflügelfleisch ein signifikanter Rückgang der Kontaminationsrate auf durchschnittlich 8 % beobachtet. Ein rückläufiger Trend wurde bei Fleisch von Masthähnchen, Puten, Gänsen und Enten berichtet. Für Schweinefleisch deutet sich eher ein Anstieg an, in 2007 waren 3,7 % der Proben Salmonellen-belastet.

Für Konsum Eier wurde in 2007 häufiger ein positiver Salmonellenbefund ermittelt als im Vorjahr. 0,72 % der im Rahmen der amtlich durchgeführten planmäßigen Untersuchungen führten zum Erregernachweis, im Vorjahr zeigten 0,59 % der Eier einen positiven Befund. Hierbei ist in den meisten Fällen die Eischale belastet, während nur in wenigen Fällen im Eidotter der Erreger nachgewiesen wurde. In ca. zwei Drittel der positiven Eier wurde *S. Enteritidis* nachgewiesen, das zweithäufigste Serovar war *S. Infantis*.

Bei Zuchtgeflügel (*Gallus gallus*) wurden in der Legephase bei ca. 1 % der Herden Salmonellen isoliert. Bei 5 (0,12 %) von über 4000 untersuchten Herden wurden *S. Enteritidis* oder *S. Typhimurium* nachgewiesen. Ca. 1,8 % der untersuchten Legehennenherden wiesen in der Legephase Salmonellen auf, *S. Enteritidis* war hier der dominierende Typ, gefolgt von *S. Typhimurium*. Bei Masthähnchen waren in 2007 ca. 7,7 % der Herden positiv. Dieser Wert ist vergleichbar mit den Ergebnissen aus den Jahren 2004 und 2005. Im Jahre 2006 war ein deutlich höherer Wert ermittelt worden, was durch die intensive Beprobung im Rahmen der EU-weiten Studie beeinflusst worden sein kann. In dieser Studie bei Betrieben mit mindestens 5000 Tieren war eine Rate von 17,5 % positiver Herden ermittelt worden.

Betrachtet man mögliche Zusammenhänge zwischen der Entwicklungstendenz beim Menschen und den Kontaminationsraten bei Lebensmitteln, so steht die beim Menschen beobachtete zunehmende Tendenz, insbesondere auch von *S. Enteritidis* in Einklang mit einer beobachteten Situation bei Konsumeiern. Diesen wird auch weiterhin eine hohe Bedeutung für das Infektionsgeschehen zugeschrieben.

3.2 Campylobacter

Campylobacter wurde 2007 mit 66107 Erkrankungsfällen als häufigste Infektionsursache bei den gemeldeten zoonotischen Infektionen des Menschen festgestellt. Die gemeldeten Campylobacteriosen des Menschen sind gegenüber dem Vorjahr um 27 % angestiegen.

Wie in den Vorjahren wurden thermophile *Campylobacter* vor allem im Geflügelfleisch nachgewiesen. In 2007 waren bei 32,7 % der untersuchten Fleischproben Nachweise möglich. Putenfleisch war mit ca. 17,6 % seltener *Campylobacter*-positiv als Hähnchenfleisch (41,2 %). *C. jejuni* war wie in den Vorjahren die vorherrschende Spezies in Lebensmitteln, *C. coli* war mit ca. 20 % der Isolate vertreten.

Bei Rohfleischerzeugnissen wurde in 11 % der Proben *Campylobacter* nachgewiesen. Dieser Wert liegt deutlich über der Nachweisrate des Vorjahres und ist auch deutlich höher als die Nachweisrate bei Schweinefleisch (1,3 %). Bei anderen Lebensmittelgruppen wurde der Erreger eher selten nachgewiesen.

Campylobacter sind in der Nutz- und Haustierpopulation weit verbreitet. Insbesondere bei Masthähnchen wurden bei fast 70 % der untersuchten Herden positive Nachweise geführt. Auch fast 40 % der Schweineherden waren positiv. Bei Rind und Schaf wurden bei ca. 10–15 % der Herden *Campylobacter* nachgewiesen. Hierbei wurden teilweise Spezies miterfasst, die nicht humanpathogen sind.

Insbesondere Geflügelfleisch wird als eine wichtige Infektionsquelle des Menschen mit *Campylobacter* angesehen. Die beobachteten hohen Nachweisraten lassen eine häufige Exposition des Verbrauchers mit diesem Erreger erwarten.

3.3 VTEC/STEC

Die an das RKI gemeldeten Erkrankungen an enterohämorrhagischen *E. coli* (EHEC) bei Menschen gingen 2007 um 29 % zurück auf 839 Fälle. Die häufigsten Serovare bei EHEC-Erkrankungen des Menschen waren 2007 O26, O157, O103, O91, O111, O145, O128, O113 und O78.

Wie in den Vorjahren wurden insbesondere bei Rindfleisch, Schaffleisch, Wildfleisch, zerkleinertem Rohfleisch sowie Fleischerzeugnissen VTEC nachgewiesen. Die Nachweisrate lag bei Fleisch (ohne Geflügel) mit 5,4 % auf vergleichbarem Niveau zum Vorjahr. Für Rindfleisch verringerte sich die Nachweishäufigkeit nach einem Anstieg in 2006. Wie im Vorjahr wurde in einigen wenigen Milchproben sowie Milchprodukten VTEC nachgewiesen.

Auch bei Rind, Schwein, Schafe, Ziege und Hund wurden VTEC in 2007 nachgewiesen. Insgesamt dominieren bei Tieren und Lebensmitteln nicht die Serovare, die häufig im Zusammenhang mit menschlichen Erkrankungen stehen. Aus Wildfleisch bzw. Rindfleisch wurden vereinzelt die Serovare O128 und O113, bei Tieren die Serovare O157 und O91 in 2007 nachgewiesen.

3.4 *Yersinia enterocolitica*

Die Zahl der Erkrankungen von Menschen an Yersiniose ist 2007 nach den Angaben des RKI (RKI, 2008) um 3 % auf 4987 gemeldete Fälle zurückgegangen. Von den zu 87 % serotypisierten Erregern wurde bei 90 % der Stämme der Serotyp O:3 bestimmt, gefolgt von O:9 (6 %) und O:5,27 (0,8 %).

Insgesamt wurden Lebensmittel nur in geringem Umfang auf *Yersinia enterocolitica* untersucht. 4 (9,3 %) von 43 Schweinefleischproben waren mit diesem Erreger kontaminiert. Diese Ergebnisse sind vergleichbar mit dem Vorjahr. Einige Nachweise wurden aus Rohmilch mitgeteilt.

Vorwiegend bei Rindern, Schweinen und Hunden wurde *Yersinia enterocolitica* bei bis zu 2 % der untersuchten Tiere nachgewiesen. Vorwiegend wurde das Serovar O:9 hierbei berichtet, beim Schwein waren 25 % der Isolate O:3.

3.5 *Listeria monocytogenes*

Die Zahl der menschlichen Infektionen mit *Listeria monocytogenes* ging 2007 um etwa 31 % zurück auf 356 gemeldete Erkrankungen (Abb. 18; RKI, 2008). Dabei wurden von den 26 serotypisierten Stämmen von *Listeria monocytogenes* aus den Erkrankungsfällen des Menschen in 15 Fällen das Serovar 4b isoliert und in 11 Fällen 1/2a.

Listeria monocytogenes wurde, wie in den Vorjahren, in einer Vielzahl von Lebensmittelgruppen nachgewiesen. Die höchsten Nachweisraten wurden bei zerkleinertem Rohfleisch (23 %), bei Geflügelfleisch (19 %), kalt geräuchertem Fisch (22 %), Schafskäse (16 %), Rohmilchkäse (4,3 %) sowie bei Feinkostsalaten (11 %) berichtet. Bei mehreren Lebensmittelgruppen wurden im Vergleich zum Vorjahr höhere Nachweisraten berichtet. Soweit Typisierungsergebnisse übermittelt wurden, handelte es sich bei den Nachweisen um das Serovar 1/2a.

Proben mit Keimzahlen von mehr als 100 KbE/g, die entsprechend der festgelegten mikrobiologischen Kriterien zu beanstanden sind, wurden für die meisten Lebensmittelkategorien berichtet, für die quantitative Untersuchungsergebnisse vorliegen. Proben mit Keimzahlen von mehr als 10^4 KbE/g wurden für Rohfleischerzeugnisse, hitzebehandelte Fleischerzeugnisse sowie heiß geräucherten Fisch berichtet.

Listeria monocytogenes wurde auch bei verschiedenen Nutztierarten nachgewiesen. Wie in den Vorjahren wurden am häufigsten positive Befunde bei Rindern, Schafen und Ziegen berichtet. Bei Wildtieren waren 6 (11 %) von 53 Proben positiv.

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

Salmonellose gehören zu den häufigsten Infektionen des Menschen. Oft sind Lebensmittel tierischen Ursprungs die Ursache für diese Erkrankungen (vgl. Abb. 1). Tiere können über andere Tiere, Futtermittel oder Vektoren aus der Umwelt, z.B. aufgrund von mangelnder Betriebshygiene, infiziert werden. Im Folgenden werden die Mitteilungen der Länder über die Salmonellen-Nachweise aus Lebensmitteln, von Tieren und aus Futtermitteln sowie aus der Umwelt aufgeführt und besprochen (Tab. 1–35).

4.1.2 Methodik

Die Mitteilungen zu den Untersuchungen von **Lebensmitteln** auf Salmonellen können nach Untersuchungsgründen (Plan-, Anlassproben u.a.) unterteilt werden. Die Untersuchungen in den Ländern auf Salmonellen erfolgt 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, insbesondere bei Rindern und Schweinen, auch Plan- und Anlassproben dargestellt werden, die teilweise auch aus Monitoring-Programmen stammen. Tiere werden häufig nach ISO-6579-entsprechenden Methoden untersucht. Die Untersuchungsmethodik aufgrund der Rinder-Salmonellose-Verordnung wird nach der Anlage der Ausführungshinweise dieser Verordnung ausgeführt.

Untersuchungen auf Salmonellen bei Zuchthühnern müssen nach der Verordnung (EG) Nr. 1003/2005 in Verbindung mit Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 von den Tierhaltern („Lebensmittelunternehmer“) regelmäßig ausgeführt werden in Herden mit mindestens 250 Tieren. Legehühnerbetriebe mit mindestens 1000 Tieren werden entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1168/2006 auf Salmonellen untersucht. Die Ergebnisse sind den Behörden mitzuteilen, wobei eine Herde ggf. einmal als positiv gewertet wird, unabhängig von der Zahl der Beprobungen. Die Behörden untersuchen in regelmäßigen Abständen ebenfalls diese Bestände.

Futtermittel werden ohne weitere Systemunterteilung dargestellt. Bei der **Einfuhr** werden Futtermittel tierischer Herkunft zusammen mit anderen Erzeugnissen tierischen Ursprungs nach einem Stichprobenverfahren untersucht. Dazu werden bis 250 Tonnen mindestens 25 Einzelproben und für jede weitere 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. Die Darstellung der Serovarverteilungen basiert auf den Mitteilungen der Länder (Tab. 30–36).

Für die **Besprechung der Ergebnisse** für 2007 wurden die Ergebnisse der Vorjahre zum Vergleich herangezogen (HARTUNG, 2006, 2007, 2008).

4.1.3 Besprechung der Ergebnisse

4.1.3.1 Schlachthofuntersuchungen

Die Bakteriologischen Fleischuntersuchungen („BU“; Tab. 1) ergaben im Mittel in 1,95 % der Proben positive Resultate (2006: 0,94 %; „BU, gesamt“). Dabei lagen die Rinder-Schlachtteile mit 0,73 % Salmonellen in den Untersuchungen (2006: 0,97 %) unter diesem BU-Mittel. Schweine-Schlachtteile zeigten mit 3,78 % eine gegenüber dem Vorjahr deutlich erhöhte Salmonella-Rate (2006: 0,86 %). Bei den geschlachteten Schweinen wurde überwiegend *S. Typhimurium* isoliert. *S. Enteritidis* wurde bei Rindern und Schweinen nur in 1–2 Proben gefunden. Bei Rindern stand *S. Anatum* im Vordergrund (vgl. Tab. 30), gefolgt von *S. Typhimurium*.

Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Salmonella-Nachweisrate bei der BU im Mittel mehr als verdoppelt. Die Nachweise bei Rinder-Schlachtteilen sind zurückgegangen und bei Schweine-Schlachtteilen deutlich angestiegen.

Im Rahmen der Untersuchung von Schweinen mittels Fleischsaft-ELISA während der Schlachtung wurde bei 13,95 % der Schlachtschweine *Salmonella*-Titer festgestellt (2006: 9,28 %). Für 2007 haben 2 (2006: 3) Länder Mitteilungen zu dieser Untersuchungsstrategie gemacht und haben dabei etwa gleichviel Untersuchungen wie im Vorjahr mitgeteilt.

4.1.3.2 Lebensmittel

Die Ergebnisse der Meldungen über Lebensmitteluntersuchungen auf Salmonellen für 2007 sind in den Tab. 2–16 und 31 wiedergegeben.

Die Ergebnisse der Lebensmittel-Planprobenuntersuchungen auf Salmonellen bei der amtlichen Lebensmittelkontrolle sind in den Tab. 2–9 und 16 dargestellt.

Bei „Fleisch ohne Geflügel“ (Tab. 2; vgl. Abb. 2 und 3) wurde gegenüber dem Vorjahr etwas weniger untersucht (3417 Proben, 2006: 3871). Dabei wurden in 2,87 % der Proben Salmonellen nachgewiesen (2006: 2,17 %). Gegenüber dem Vorjahr besteht keine signifikante Veränderung (Abb. 4; vgl. Hartung, 2008).

Die Salmonellen-Nachweise bei Schweinefleisch stiegen an auf 3,73 % (2006: 2,95 %). Aus Rindfleisch wurden 2007 keine *Salmonella*-Nachweise mitgeteilt (2006: 0,31 %), dagegen aus Kalbfleisch. Wildfleisch erwies sich als *Salmonella*-kontaminiert in 4,50 % der Proben (2006: 3,74 %). *S. Typhimurium* wurde aus Fleisch außer aus Kaninchenfleisch wieder am häufigsten isoliert. *S. Enteritidis* wurde in wenigen Fällen aus Wildfleisch und Fleisch von Kaninchen isoliert, dagegen nicht aus Rind- oder Schweinefleisch.

In zerkleinertem Rohfleisch (nicht entspr. Hfl.VO) wurden Salmonellen in einer gegenüber dem Vorjahr geringeren Höhe festgestellt mit 1,88 % (2006: 3,28 %). Rohfleisch, zerkleinert nach Hfl.VO, und Rohfleischerzeugnisse nach Hfl.VO zeigten dagegen mit dem Vorjahr vergleichbare Salmonellen-Belastungen mit 2,53 % bzw. 2,90 % (2006: 2,81 % bzw. 2,66 %). Für Rohfleischerzeugnisse nach Hfl.VO ergibt sich gegenüber dem Vorjahr keine signifikante Veränderung (Abb. 4; vgl. Hartung, 2008). Bemerkenswert ist aber, dass die Salmonellen-Belastungen von Rohfleischerzeugnissen seit 2004 kontinuierlich angestiegen sind. In zer-

kleinerem Rohfleisch (Hfl.VO) wurde *S. Enteritidis* nicht gefunden, jedoch einmal bei Rohfleischerzeugnissen (Hfl.VO). Bei beiden Kategorien wurde in erste Linie *S. Typhimurium* isoliert.

Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse wiesen mit 0,04 % der Proben nur wenige Salmonellen ähnlich den Vorjahren auf (2006: 0,17 %), dagegen wurden in 1,04 % der anders stabilisierten Fleischerzeugnisse Salmonellen isoliert (2006: 0,78 %). Bei den hitzebehandelten Fleischerzeugnissen wurden je in einem Fall *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* gefunden. Bei den stabilisierten Fleischerzeugnissen wurde wieder hauptsächlich *S. Typhimurium* nachgewiesen.

Geflügelfleisch: 2007 ist die Nachweisrate für Salmonellen in Planproben von Geflügelfleisch zurückgegangen auf 8,35 % (2006: 11,54 %). Auch die Rate bei Masthähnchenfleisch verringerte sich weiter auf 8,79 % (2006: 9,70 %). Für die *Salmonella*-Rate von Geflügelfleisch, gesamt, ergibt sich gegenüber dem Vorjahr ein signifikanter Rückgang, dagegen nicht für Hähnchenfleisch (Abb. 4; vgl. Hartung, 2008). Dabei stieg der Anteil von *S. Enteritidis* bei Masthähnchenfleisch an auf 10 % der serotypisierten Salmonellen (2006: 9 %, vgl. Abb. 3). Der Anteil von *S. Typhimurium* ist dagegen zurückgegangen auf 6 % der serotypisierten Salmonellen (2006: 19 %). *S. Paratyphi B* var. Java¹ wurde aus Masthähnchenfleisch isoliert in bis zu 22 % der serotypisierten Salmonellen (2006: 11 %) und stellte bei Planproben das häufigste Serovar vor *S. Infantis* und *S. Enteritidis* dar.

Auch bei Fleisch von anderem Nutzgeflügel zeigte sich für Gänsefleisch, für Entenfleisch sowie für Fleisch von Truthühnern bzw. Puten ein Rückgang der Salmonellen-Belastungen. Dabei ergab sich für Gänsefleisch eine Salmonellen-Rate bei 10,3 % (2006: 12,5 %), für Fleisch von Truthühnern und Puten bei 5,58 % (2006: 10,50 %) und für Entenfleisch bei 9,46 % (2006: 14,75 %). Fleisch von Enten und Gänsen wurde wie in den Vorjahren nur in geringen Mengen untersucht.

Bei Fleisch von Enten und Gänsen stand *S. Typhimurium* an erster Stelle. Daraus ergab sich für Fleisch von Enten ein Anteil für *S. Typhimurium* von 3,4 % der Proben, bei Gänsefleisch von 2 Isolaten der 3 Salmonellen-Nachweise. Bei Fleisch von Truthühnern bzw. Puten wurde 2007 *S. Saintpaul* gefolgt von *S. Hadar* und *S. Indiana* am häufigsten bei Planproben gefunden.

Küchenfertig vorbereitetes Geflügelfleisch erwies sich ähnlich dem Vorjahr in 10,41 % der Proben (2006: 10,74 %) als *Salmonella*-positiv. Dabei wurden am häufigsten *S. Paratyphi B* var. Java¹ und *S. Hadar* gefolgt von *S. Enteritidis* isoliert. Küchenfertig vorbereitetes Fleisch von Masthähnchen erwies sich 2007 in 12,9 % der Proben als positiv mit *S. Paratyphi B* var. Java¹ und *S. Enteritidis* als häufigste Serovare.

In Fleischerzeugnissen mit Geflügelfleisch ergaben die Mitteilungen der Länder einen Anstieg der Salmonellen-Rate auf 2,86 % (2006: 2,13 %). Dabei wurden an erster Stelle *S. Blockley* und *S. Hadar* gefolgt von *S. Enteritidis* isoliert. In Fleischerzeugnissen mit Hähnchenfleisch wurde auch *S. Paratyphi B* var. Java² isoliert.

In **Fischen und Meerestiere** wurden wie in den Vorjahren nur selten Salmonellen nachgewiesen. *S. Typhimurium* und *S. Enteritidis* wurden je in einer Probe nachgewiesen. Salmonellen wurden nicht aus erhitzten oder haltbar gemachten Fischprodukten mitgeteilt, jedoch aus unverarbeiteten oder zugeschnittenen Fischen und aus Schalen- und Krustentieren.

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

² Einige Labore geben keine Differenzierungen für *S. Paratyphi* an. Aus Lebensmitteln kann im Prinzip nur die Var. Java isoliert werden.

Konsum-Eier-Untersuchungen wurden gegenüber dem Vorjahr deutlich vermehrt mitgeteilt. Dabei wurden 2007 vermehrt Salmonellen nachgewiesen und ergaben eine Salmonellensrate bei 0,72 % der Planproben (2006: 0,59 %). Ungebrochen steht *S. Enteritidis* an der Spitze der Salmonellen bei Konsum-Eiern in Planproben: 2007 ergab der relative Anteil von *S. Enteritidis* 67 % der typisierten Salmonellen. In 22 % der typisierten Salmonellen wurde *S. Infantis* isoliert. Im Dotter wurden gegenüber den Ergebnissen für Schalen nur in einem Zehntel der Fälle Salmonellen gefunden, aus den beiden Fällen wurde *S. Enteritidis* isoliert. Für die *Salmonella*-Raten von Konsum-Eiern ergibt sich gegenüber dem Vorjahr keine signifikante Veränderung (Abb. 4).

Milch und -erzeugnisse wiesen auch 2007 wie in den Vorjahren kaum Salmonellen auf, nur in sonstigen Milchprodukten wurden Salmonellen nachgewiesen. Auffällig ist, dass in den beiden positiven Fällen *S. Enteritidis* mitgeteilt wurde.

In den **sonstigen, meist verarbeiteten Lebensmitteln** wurden 2007 wie in den Vorjahren nur geringe Salmonellen-Belastungen festgestellt. Bei diesen Lebensmittelgruppen wurde keine Nachweisrate von Salmonellen über 0,9 % festgestellt. In Gemüsekeimlingen ergaben die Nachweise einen Prozentsatz von 2 % (3 positive von 135 Proben). *S. Enteritidis* wurde nur für Back- und Teigwaren sowie für vorzerkleinertes Gemüse mitgeteilt. *S. Typhimurium* wurde aus Fertiggerichten, pflanzlichen Lebensmitteln und aus Tupferproben aus Lebensmittel herstellenden Betrieben mitgeteilt. Aus Fertiggerichten wurde auch *S. Paratyphi B* var. Java¹ isoliert. Bei Gewürzen wurde *S. Agona* nachgewiesen.

In Abb. 6 wurden die Ergebnisse der Konsum-Eier-Untersuchungen nach der quantitativen Trendanalyse für die Jahre 2002–2007 dargestellt. Die Verläufe der *S. Enteritidis*-Exposition durch die Lebensmittelgruppen nach den Mitteilungen der Länder wurden mit dem Verlauf der *S. Enteritidis*-Infektionen der Menschen korreliert. Die quantitative Trendanalyse erlaubt, Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen den verzehrten Lebensmitteln und menschlichen *S. Enteritidis*-Infektionen abzuleiten: So zeigte sich die höchste Korrelation der menschlichen Erkrankungen mit Geflügelfleisch bei 69 % und mit Konsumeiern bei 68 %. Schweine- und mit Rindfleisch ergaben keine vergleichbar hohen Korrelationen.

In Abb. 7 ist die Verteilung der *Salmonella*-Raten bei Fleisch von Masthähnchen in den Ländern bei Planproben dargestellt (vgl. a. Tab. 4). 2007 wurden Belastungen über 10 % in Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern, und in Brandenburg gefunden. Als Mittelwert der Nachweisprozente in den einzelnen Instituten der Länder wurde ein Wert (Tab. 9: n-Rate) mit $12,96 \pm 19,88$ % bei Fleisch von Masthähnchen festgestellt. *S. Enteritidis* wurde in einzelnen Instituten wie im Vorjahr aus bis zu 25 % des Masthähnchen-Fleischs isoliert.

In Abb. 8 ist die Verteilung der *Salmonella*-Raten bei Konsum-Eiern in den Ländern bei Planproben dargestellt. In einem Land wurde 2007 in Konsum-Eiern 2 % Salmonellen nachgewiesen (vgl. Tab. 6). Ab 1 % positiv erwiesen sich die Untersuchungen in Hessen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und in Sachsen. Der Mittelwert der *Salmonella*-Nachweisprozente für Konsum-Eier, gesamt, aus den einzelnen Instituten der Länder (Tab. 9) lag bei $0,45 \pm 0,98$ % (2006: $1,32 \pm 6,71$ %). *S. Enteritidis* wurde in einzelnen Instituten in bis zu 4,35 % der Proben von Konsum-Eiern isoliert.

Einzelheiten über die **statistische Verteilung in den Lebensmittel-Planproben-Mitteilungen** der Labore aus den Ländern sind in Tab. 9 zusammengestellt. Der Durchschnittswert der *Salmonellen*raten 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, die sich im Falle von bakteriellen Kontaminationen oft von Jahr zu Jahr erheblich verändern können.

In den Tab. 10–13 sind die **Anlassproben** bei Lebensmitteluntersuchungen zusammengefasst (vgl. a. Abb. 5). Zu den Anlassproben gehören die Verdachts- und Verfolgsproben, z.B. aufgrund von festgestellten Hygienemängeln oder nach Lebensmittel-bedingten Erkrankungen. Demzufolge sind in einigen Rubriken gegenüber den Planproben höhere Prozentzahlen zu beobachten (Tab. 2–9).

In der Tab. 14 sind die **amtlichen Hygieneproben** der Länder dargestellt. Die Hygieneproben werden aus Lebensmittel-verarbeitenden Betrieben genommen. Die Proben werden dabei von Vorstufen und Rohmaterialien der Lebensmittel genommen, die nur weiterverarbeitet im Einzelhandel verkäuflich sind.

Zu den **sonstigen Untersuchungsgründen** (Tab. 15) gehören Eigenuntersuchungen der Betriebe, die oft von den Landesinstituten im Auftrag durchgeführt werden.

Für 2007 wurden wieder **quantitative Untersuchungsergebnisse** von den Ländern erfragt (Tab. 16). Aus 2 Ländern wurden wenige quantitative Nachweise von Salmonellen mitgeteilt, wobei aus Rohfleischerzeugnissen und Backwaren Nachweise in Anlassproben oberhalb von 10^4 KBE/g gelangen. Auch aus Planproben von Konsum-Eiern gelang in einer Probe der Nachweis eines Wertes oberhalb von 10^4 KBE/g.

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

In Abb. 9 ist die monatliche Verteilung der Mitteilungen über Schweinefleisch-Untersuchungen aus allen Untersuchungsgründen dargestellt. 2007 wurden die meisten Salmonellen im März und Mai isoliert. Für April wurden keine Salmonellen-Nachweise mitgeteilt. *S. Enteritidis* wurde dabei nicht mitgeteilt. *S. Typhimurium* stellte das häufigste Serovar dar. In Abb 10 wurden die monatlichen Ergebnisse von 2002 bis 2007 kumulativ übereinandergelegt dargestellt. Darin zeigt sich eine gewisse Neigung für einen Rückgang der Nachweise im Juli und August für die Salmonellen-Nachweise bei Schweinefleisch im mehrjährigen Mittel.

In Abb. 11 sind die monatlichen Mitteilungen der Länder über *Salmonella*-Nachweise in Fleisch von Masthähnchen aus allen Untersuchungsgründen dargestellt. 2007 wurden die höchsten Salmonellen-Raten im Juni und Oktober festgestellt. *S. Enteritidis* wurde außer im Januar, August und September in allen Monaten isoliert. *S. Enteritidis* war dabei im November das häufigste Serovar. *S. Typhimurium* wurde im Januar und im Dezember nachgewiesen. In Abb. 12. wurden die monatlichen Ergebnisse von 2002 bis 2007 kumulativ übereinandergelegt dargestellt. Darin zeigt sich eine deutliche jahreszeitliche Häufung für die Salmonellen-Nachweise bei Fleisch von Masthähnchen zwischen August und Dezember im mehrjährigen Mittel.

In Abb. 13 sind die monatlichen Mitteilungen der Länder über Konsum-Eier-Untersuchungen aus allen Untersuchungsgründen dargestellt. Für 2007 wurde für April, August und November keine Salmonellenfunde mitgeteilt. Die höchsten Salmonellenraten wurden im März und September ermittelt. *S. Enteritidis* wurde nur im März, Mai, Juni, September, Oktober und Dezember isoliert. *S. Typhimurium* wurde nur im Januar und Juli gefunden. In Abb 14. wurden die monatlichen Ergebnisse von 2002 bis 2007 kumulativ übereinandergelegt dargestellt. Darin zeigt sich eine deutliche jahreszeitliche Häufung für die Salmonellen-Nachweise bei Konsum-Eiern im mehrjährigen Mittel zwischen August und November sowie im Frühjahr.

4.1.3.3 Tiere

Geflügel

Nach der Verordnung (EG) Nr. 1003/2005 in Verbindung mit Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 ist der Nachweis von *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Hadar*, *S. Infantis* und *S. Virchow* in Hühnerzuchtbetrieben und Brütereien mitteilungspflichtig. Die Ergebnisse nach dieser Verordnung sind in die Mitteilungen der Länder eingeflossen. Nach der bisher gültigen 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 durchgeführten Untersuchungen bei **Zuchthühnern** (Tab. 17) sind von 11 Ländern mitgeteilt worden. 2007 haben neun Länder über Zuchtherden Ergebnisse mitgeteilt, wobei in 0,85 % der 5312 untersuchten Herden (alle Altersgruppen) Salmonellen nachgewiesen wurden. In der Aufzucht wurden von sechs Ländern bei 1046 untersuchten Herden keine Salmonellen festgestellt (2006: 3,88 %). In der Legephase wurden in 1,00 % der 4013 untersuchten Herden Salmonellen isoliert (2006: 0,69 %), darunter auch *S. Enteritidis* in 10 % der Isolate (2006: 6 %).

Untersuchungen von **Legehuhn-Elternlinien** wurden von 2 Ländern mitgeteilt. Von 23 untersuchten Herden wurden bei 4 Herden Salmonellen nachgewiesen (17 %), wobei sich 3 der 4 Nachweise als *S. Enteritidis* erwiesen.

Die Untersuchung von 2329 Herden der **Masthähnchen-Elternlinien** wurden von fünf Ländern für die Legephase mitgeteilt. Dabei wurden wie im Vorjahr in 0,82 % der Herden Salmonellen isoliert. *S. Enteritidis* wurde in je einem Fall bei Eintagsküken und in der Legephase der Masthähnchen-Elternlinien isoliert.

Mitteilungen über Einzeltier-Untersuchungen bei Zuchthühnern gingen aus 10 Ländern ein. Bei 9754 Untersuchungen wurden in 0,41 % der Tiere Salmonellen festgestellt mit *S. Enteritidis* in 85 % der Isolate. In Einzeltier-Untersuchungen von Eintagsküken konnten 2007 wieder keine Salmonellen nachgewiesen werden (2006: neg.). In der Legephase (4499 Untersuchungen) wurden in 0,89 % der Tiere Salmonellen nachgewiesen (2006: 0,01 %), wobei auch hier *S. Enteritidis* 85 % der Isolate ausmachte (2006: 25 %).

S. Enteritidis wurde bei Einzeltieruntersuchungen von Legehuhn-Linien in der Legephase zu 71 % der Isolate und von Masthähnchenzuchtlinien zu 92 % der Isolate nachgewiesen.

Die Zahl der mitgeteilten Untersuchungen von Zucht-Herden hat sich gegenüber dem Vorjahr deutlich vergrößert. Bei diesen Herden wurden in der Legephase vermehrte Salmonellenraten gefunden, obwohl 2007 in der Aufzuchtphase kein Nachweis mitgeteilt wurde. Erhöht hat sich der Anteil von *S. Enteritidis* an den Isolaten bei den Zucht-Legehennen. Über Einzeltiere wurden gegenüber dem Vorjahr weniger Untersuchungen mitgeteilt. Aus diesen Untersuchungen wurden Salmonellen vermehrt mitgeteilt, hierbei hatte sich auch der Anteil von *S. Enteritidis* erhöht. Differenzen zwischen den Herden- und Einzeltier-Resultaten ergeben sich durch die unterschiedlichen Mitteilungsverfahren der Länder, die Herden- und/oder Einzeltierergebnisse mitteilen.

Legehühner (Tab. 18) wiesen in der Legephase 2007 in 1,76 % (2006: 1,41 %) der insgesamt untersuchten 5105 Herden Salmonellen auf (2006: 2764). Dabei wurde in 78 % der Isolate *S. Enteritidis* nachgewiesen (2006: 28 %), gefolgt von *S. Typhimurium* mit 14 % (vgl. a. Abb. 15).

Bei Einzeltieruntersuchungen konnte für Legehühner ein Rückgang der *Salmonella*-Rate auf 0,63 % (2006: 1,12 %) festgestellt werden. Bei den Einzeltieren wurde *S. Enteritidis* bei 63 % der Salmonellen-Fälle isoliert (2005: 75 %). Der Anteil von *S. Typhimurium* hat sich 2007 erhöht auf 33 % (2006: 6 %).

Zwei Länder haben ihre Ergebnisse aus Überwachungsprogrammen für Legehennen (Monitoring nach VO (EG) Nr. 2160/2003) mitgeteilt. Dabei wurden in 5,27 % der Tiere Salmonellen nachgewiesen, wobei sich 83 % der Isolate als *S. Enteritidis* erwiesen.

Für 2007 wurden die Länder erneut nach den Nachweisen von Salmonellen bei Legehennen in Freiland-, Boden- und Käfighaltung gefragt. Bei den Herden ergab sich daraus für Bodenhaltung ein Wert von 2,0 % (2006: 3,9 %), für Käfighaltung 1,37 % (2006: 5,38 %) und für Freilandhaltung 1,26 % (2006: 8,33 %). *S. Enteritidis* wurde in den drei Haltungsformen in 87 %–94 % der positiven Herden nachgewiesen.

Masthähnchen wiesen 2007 weniger positive Herden in der Mastperiode und kurz vor der Schlachtung auf mit einem Anteil von 7,68 % (2006: 14,54 %), wobei die berücksichtigten Herdenzahlen mit dem Vorjahr vergleichbar waren.

Bei **Enten** wurde bei geringeren Untersuchungszahlen eine geringere *Salmonella*-Rate festgestellt (Tab. 19), die bei 4,55 % (2006: 19,33 %) der Herden liegt. *S. Enteritidis* wurde für Enten-Herden wie im Vorjahr nicht mitgeteilt, dagegen wurde *S. Typhimurium* in 2 von 3 Isolaten festgestellt.

Bei Einzeltieren ergaben sich für Enten positive Nachweise bei 2,65 % (2006: 6,29 %). Bei weiter vermehrter Probenzahl wurden bei Enten weniger Salmonellen gefunden. Bei Enten konnte *S. Enteritidis* in 14 % der Salmonellen identifiziert werden (2006: 7 %), *S. Typhimurium* in 10 % (2006: 13 %).

Bei **Gänsen** sind erhöhte *Salmonella*-Raten bei 12,5 % (2006: 5,2 %) der Herden festzustellen (Tab. 19). *S. Enteritidis* wurde für Gänse-Herden wie im Vorjahr nicht mitgeteilt. *S. Typhimurium* wurde in 71 % der Isolate nachgewiesen.

Bei Einzeltieren ergaben sich für Gänse positive Nachweise bei 6,67 % (2006: 2,81 %). Bei weiter verminderten Probenzahlen wurden für Gänse 2007 vermehrt Salmonellen-Nachweise mitgeteilt. *S. Enteritidis* wurde dabei in einem Falle von 13 positiven Tieren isoliert, *S. Typhimurium* in 69 % der Salmonellen.

Von **Truthühner und Puten** wurden weniger Herden untersucht als im Vorjahr. Dabei erwiesen sich 6,55 % der Herden als positiv (2006: 3,41 %). *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* wurden nicht mitgeteilt. Die bei den Einzeltieruntersuchungen nachgewiesenen Salmonellen ergaben eine reduzierte Rate bei 1,23 % (2006: 4,15 %). *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* wurden dabei nicht isoliert. Bei den Masttieruntersuchungen aus dem Puten-Monitoring wurde jedoch *S. Typhimurium* in 6 % der Salmonellen isoliert.

Bei **Reisetauben** (Tab. 20) ist die *Salmonella*-Rate angestiegen auf 8,80 % (2006: 6,93 %). Bei Tauben ist wie in den Vorjahren überwiegend *S. Typhimurium* (82 % der Salmonellen) festgestellt worden. *S. Typhimurium* wurde auch bei den **übrigen Vögeln** als häufigstes Serovar isoliert. *S. Enteritidis* wurde bei Reisetauben, Papageien und Sittichen sowie bei Wildvögeln gefunden

Säuger-Nutztiere

Die überwiegende Zahl der Untersuchungen von Nutztieren wurde wieder bei Rindern durchgeführt (Tab. 21). Salmonellen-Befunde 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 2007 bei **Rinderherden** auf 2631 Herden zurückgegangen (2006: 3800). Bei Einzeltieruntersuchungen von Rindern, gesamt, wurden 2007 88000 Tiere untersucht (2006: 128 000).

Die Untersuchungen ergaben bei Rinderherden einen geringen Rückgang der Salmonellenbelastung auf 5,66 % (2006: 5,88 %). Bei Einzeltieren ist 2007 ein geringer Anstieg der Salmonellen-Belastungen festzustellen mit 3,90 % (2006: 3,54 %). *S. Enteritidis* wurde bei Rindern gegenüber dem Vorjahr in weniger Fällen nachgewiesen und ergab bei den Einzeltieren einen Anteil von 1 % der Salmonellen (2006: 11 %). *S. Typhimurium* wurde auch 2007 bei Herden und bei Einzeltieren in mehr als einem Drittel der Salmonellen isoliert. Bei Milchrindern wurde *S. Typhimurium* aus 65 % der Salmonellen-Isolate von Einzeltieren bestimmt (2006: 45 %).

Für 62 % der Rinderherden wurden 2007 spezielle Anlässe als Untersuchungsgrund angegeben (Tab. 21). Für 70 % der Einzeltieruntersuchungen wurden Anlassproben mitgeteilt. Für 9 % der Einzeltiere wurden Planproben von einem Land mitgeteilt. Die Planproben ergaben eine *Salmonellarate* bei 7,98 % (2006: 6,05 %). *S. Typhimurium* wurde in 11 % der Salmonellenfälle bei Planproben isoliert. Nach den aufgrund der Rinder-Salmonellose-Verordnung angezeigten Salmonellose-Ausbrüchen bei Rindern ergab sich 2007 ein Rückgang auf 100 Neuausbrüche (2006: 120; FLI, 2008).

Schweine (Tab. 22) zeigten 2007 in **bakteriologischen** Untersuchungen bei Herden gegenüber dem Vorjahr einen Rückgang der Salmonellen-Belastungen auf 7,14 % (2006: 8,22 %) und einen geringen Anstieg bei Einzeltieren auf 4,74 % (2006: 3,47 %) bei etwa 12000 Untersuchungen (2006: 20000). *S. Typhimurium* machte bei diesen Untersuchungen 70 % der isolierten Salmonellen aus, ähnlich den Vorjahren. *S. Enteritidis* wurde bei Schweinen wieder nur in wenigen Fällen nachgewiesen.

Die *Salmonella*-Nachweisrate bei Zuchtschweinen ist in bakteriologischen Einzeltieruntersuchungen 2007 angestiegen auf 6,16 % (2006: 1,88 %). Das Verhältnis von *S. Typhimurium* machte bei diesen Salmonellen über 90 % der Isolate aus. *S. Enteritidis* wurde bei Zuchtschweinen in einem Fall isoliert.

Die Zahl der Mitteilungen über **immunologische** Untersuchungen von Einzeltieren bei Schweinen ist gegenüber dem Vorjahr auf 9343 gestiegen (2006: 7000). Über Herden haben drei Länder und über Einzeltiere haben sieben Länder Ergebnisse mitgeteilt. Bei den Herdenuntersuchungen wurden in 37 % der 54 betroffenen Herden positive Nachweise geführt. Bei den Einzeltieruntersuchungen wurden *Salmonella*-Antikörper wie im Vorjahr in 14 % der Fälle nachgewiesen.

28 % der Einzeltieruntersuchungen entstammten Planproben-Systemen. 38 % 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 vermehrten Untersuchungszahlen wurden bei Schafsherden in 3,27 % der Fälle Salmonellen isoliert (2006: 5,00 %), wobei *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* jeweils in einer Herde isoliert wurden. Aus 2,94 % der Ziegenherden wurden Salmonellennachweise mitge-

teilt (2006: 1 Herde). Bei Pferden wurden Salmonellen in 2,71 % der Herden gefunden (2006: 1,92 %), darunter auch *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium*.

Mit unveränderten Untersuchungszahlen wurden 2007 in Einzeltieruntersuchungen bei Schafen in 1,51 % der Tiere Salmonellen gefunden (2006: 1,56 %). Bei Ziegen wurden bei wenig vermehrten Probenzahlen in 2,01 % der Fälle Salmonellen vermehrt nachgewiesen (2006: 0,98 %). Bei Pferden wurden weniger Tiere untersucht. Dabei wurden gegenüber dem Vorjahr Salmonellen vermehrt isoliert in 4,18 % der Tiere (2006: 0,96 %). *S. Enteritidis* wurde bei Schafen und Pferden isoliert. Bei Schafen machte der Anteil von *S. Enteritidis* 19 % der Salmonellenisolate aus. *S. Typhimurium* wurde bei Schafen, Ziegen, Pferden, anderen Nutztieren und bei Jagdwild in Gehegen isoliert.

Bei **Hunden** (Tab. 24) wurden gegenüber dem Vorjahr verringerte Salmonellen-Belastungen mit 1,88 % (2006: 2,27 %) und bei **Katzen** vermehrte Belastungen mit 2,21 % (2006: 1,23 %) ermittelt. *S. Typhimurium* wurde bei Hunden häufiger als *S. Enteritidis* isoliert. Dagegen wurde *S. Enteritidis* bei Katzen in mehr als 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 auch 2007 aus Zootierherden isoliert werden.

Bei **Wildtieren** (Tab. 25) wurden auch 2007 hauptsächlich *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* nachgewiesen.

4.1.3.4 Futtermittel

a) Inland und Binnenmarkt

Unter den **tierischen Futtermitteln** (Tab. 26) wurden 2007 Fischmehl-Untersuchungen aus dem Inland nur in 296 Fällen ausgeführt und ergaben in 2,36 % Salmonellen-Nachweise (2006: neg.). Bei Tiermehlen wurden 2007 keine Salmonellen gefunden (2006: 1,25 % der Proben). Aus Tier-/Fleischmehlen aus Schlachtteilen wurden Salmonellen vermehrt isoliert in 3,32 % der Proben (2006: 1,60 %). In Blut und Erzeugnissen daraus wurden auch 2007 keine Salmonellen nachgewiesen. Dagegen wurden bei Fleischfresser-Nahrung Salmonellen deutlich vermehrt gefunden mit 11,09 % der Proben (2006: 1,86 %). *S. Typhimurium* wurde bei Fleischfresser-Nahrung in einem Viertel der positiven Proben wie im Vorjahr isoliert. 2007 wurde *S. Enteritidis* dabei in 6 % der Salmonellenisolate gefunden (vgl. a. Tab. 34).

Pflanzliche Futtermittel wurden 2007 in etwa nur noch zu einem Drittel gegenüber dem Vorjahr untersucht. Die Salmonellen-Rate von **Öl-Extraktionsschroten** erwies sich deutlich erhöht gegenüber dem Vorjahr mit 16,83 % (2006: 3,88 %). Rapssaat zeigte dabei ebenfalls einen Anstieg auf 15,00 % (2006: 6,81 %). Auch bei Sojabohnen stieg die Salmonellenbelastung an auf 21,59 % (2006: 2,06 %). *S. Typhimurium* und *S. Enteritidis* wurden aus Öl-Extraktionsschroten auch 2007 nicht isoliert.

Getreide, Schrot, und Mehl zeigten einen Anstieg der Salmonellen-Belastungen auf 0,46 % der Proben (2006: 0,14 %), wobei *S. Typhimurium* und *S. Enteritidis* auch 2007 nicht isoliert werden konnten.

In Silage wurde in einem Fall *S. Paratyphi* B var. Java¹ nachgewiesen.

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

Untersuchungen von **Mischfuttermitteln** wurden 2007 vermindert mitgeteilt. Salmonellen wurden von pelletiertem und nicht pelletiertem Mischfutter isoliert. Nicht pelletierte Mischfutter zeigten erheblich mehr Belastungen als pelletierte Mischfutter.

Die Salmonella-Nachweise (Tab. 27) stammten 2007 bei Öl-Extraktionsschroten (Raps- und Sojaschrote), bei Heu und bei nicht pelletiertem Mischfutter überwiegend aus dem landwirtschaftlichen Betrieb. Bei Fleischfressernahrung wurden im Handel (schließt Transport ein) über 20 % der Proben als positiv ermittelt. Höhere Nachweisraten wurden auch aus Produktion und Handel der verschiedenen Futtermittelkategorien gefunden (vgl. a. Abb. 16). *S. Typhimurium* wurde nur aus dem Handel und der Produktion von Fleischfressernahrung und aus dem Handel von nicht pelletiertem Mischfutter nachgewiesen. *S. Enteritidis* wurde aus dem Handel von Fleischfressernahrung mitgeteilt.

b) Importe aus Drittländern

Futtermittel tierischer Herkunft wurden wie in den Vorjahren hauptsächlich als **Fischmehl** importiert (Tab. 28). Für 2007 wurde vorwiegend in Bremen Fischmehl als Mehl und lose importiert, daneben teilte auch Hamburg Fischmehl-Importe mit.

Bei den Fischmehlsendungen insgesamt wurden in 5,70 % der Sendungen (2006: 5,46 %) Salmonellen nachgewiesen. Von den 241 830 importierten Tonnen (2006: 280 038) erwiesen sich 4,28 % als *Salmonella*-positiv, somit 10356 Tonnen (2006: 6,89 %, 19306 Tonnen). Die Belastungen sind gegenüber dem Vorjahr nach Gewicht zurückgegangen, nach Sendungen jedoch geringfügig gestiegen. Die Sendungen aus Chile und Peru zeigten in 4 % der Sendungen Salmonellen, die Sendungen aus Panama erwiesen sich dagegen positiv in 1 von 4 Sendungen (vgl. Abb. 17). Den größten Anteil der Importe hatten 2007 wieder die Importe aus Peru mit 199 085 Tonnen. Bei diesen Importen wurden in 4,34 % der Tonnage Salmonellen nachgewiesen (2006: 5,62 %). Bei den Fischmehlsendungen aus Panama wurden Salmonellen nach Gewicht in 27,20 % der Importe nachgewiesen. In vielen Sendungen wurden mehrere sonstige Salmonellen-Serovare festgestellt, dabei wurde *S. Anatum* in Fischmehl aus Chile isoliert, *S. Agona* in Fischmehl aus Peru. In importierter **Fleischfressernahrung** ohne Herkunftsangabe wurden Salmonellenbelastungen in 1,62 % der untersuchten Sendungen festgestellt (2006: 8,66 %), wobei auch *S. Agona* in einem Fall isoliert wurde. *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium* wurden bei Futtermittel-Importen 2007 nicht nachgewiesen.

4.1.3.5 Umweltproben

In Tab. 29 sind die von den Ländern für 2007 mitgeteilten Untersuchungen von Umweltproben zusammengefasst. Aus Stallungen und Gehegen sind 6,4 % der Proben als positiv mitgeteilt worden von nur einem Land mit wenig Proben (2006: 5,24 %). Kompost wurde in drei Ländern untersucht mit 1,90 % positiven Proben (2006: 1,80 %). *S. Typhimurium* wurde aus Stallungen und Gehegen, Tränkewasser und Düngemitteln isoliert. *S. Enteritidis* wurde aus Kompost isoliert (vgl. a. Tab. 35).

Die Ergebnisse zeigen, dass weiterhin ein Infektionsrisiko zumindest durch *S. Typhimurium* und *S. Enteritidis* aus der Umwelt und in der Umgebung von Tierbeständen existiert.

4.1.4 Diskussion

Die an das RKI gemeldeten Salmonellen-Infektionen des **Menschen** sind in Deutschland 2007 gegenüber dem Vorjahr um 5 % auf 55400 Erkrankungen angestiegen (vgl. Abb. 1 und 2; RKI, 2008). Nach wie vor ist *S. Enteritidis* bei menschlichen Erkrankungen die häufigste Ursache für Salmonellosen mit 71 % (2006: 70 %), gefolgt von *S. Typhimurium* mit 23 % (2006: 24 %) der typisierten Salmonellen-Infektionen. Der relative Anteil von *S. Enteritidis* ist dabei 2007 gering angestiegen, der Anteil von *S. Typhimurium* dagegen etwas zurückgegangen.

Die geringe Erhöhung menschlicher Salmonellen-Infektionen erscheint vergleichbar mit dem geringfügigen Anstieg der Kontaminationen in Fleisch und Konsumeiern. 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 und Geflügelfleisch dar. Konsumeiern wurden im vergangenen Jahr in der Menge von 17,3 Milliarden Stück verbraucht, wovon 11,8 Mrd. Eier in Deutschland produziert wurden (ZMP, 2008). Die Salmonellen-Nachweise stiegen 2007 auch bei Schweinefleisch an. *S. Typhimurium* wird bei Schweinefleisch am häufigsten gefunden.

Auch Legehennen wiesen höhere Belastungen mit Salmonellen auf. Masthähnchen zeigten dagegen einen weiteren Rückgang der Belastungen. Die Salmonellen-Nachweise bei Schweinen gingen 2007 ebenfalls etwas zurück.

Auch Heim- und Zootiere können als Reservoir für *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* und andere Salmonellen angesehen werden. Einerseits können die Tiere durch Lebensmittelreste oder andere Futtermittel infiziert werden, andererseits können sie z. B. über Beutetiere (Nager, Insekten) Salmonellen aufnehmen und in die menschliche Umgebung bringen. Wildtiere können ebenso ein Reservoir für *S. Enteritidis* und *S. Typhimurium*, aber auch für andere Salmonellen-Serovare darstellen.

4.1.5 Literatur

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

BMELV (2007, Hrsg): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland 2007. Landwirtschaftsverlag GMBH, Münster-Hiltrup, 588 S.

FLI (2008): Tiergesundheitsjahresbericht 2007. Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Boddenblick 5a, 17493 Greifswald-Insel Riems (<http://www.fli.bund.de>), im Druck

HARTUNG, M. (2004a): Bericht über die epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland für 2002. BfR-Hefte 2/2004, 251 S.

HARTUNG, M. (2004b): 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.

HARTUNG, M. (2008): Ergebnisse der Zoonosenerhebungen bei Lebensmitteln für das Jahr 2006. J. Verbr. Lebensm. 3: 468–479

RKI (2008): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. RKI, Berlin, 189 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

ZMP (2008): Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle für Erzeugnisse der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft GmbH (www.zmp.de; vgl. a. www.ikl.info)

Abb. 1: Die Entwicklung der Salmonellosen beim Menschen 2001–2007 (n. RKI, 2008: nach IfSG)

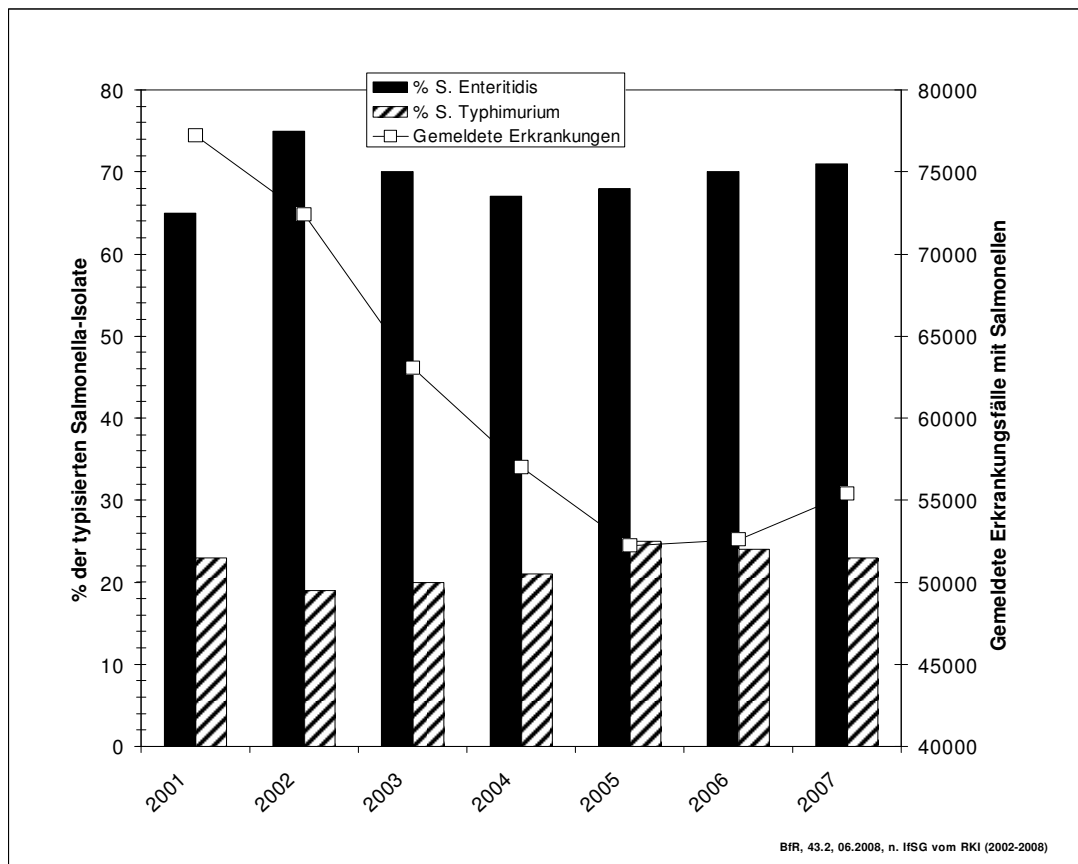


Abb. 2: Salmonellen-Nachweise in Planproben ausgewählter Lebensmittelgruppen 2004–2007

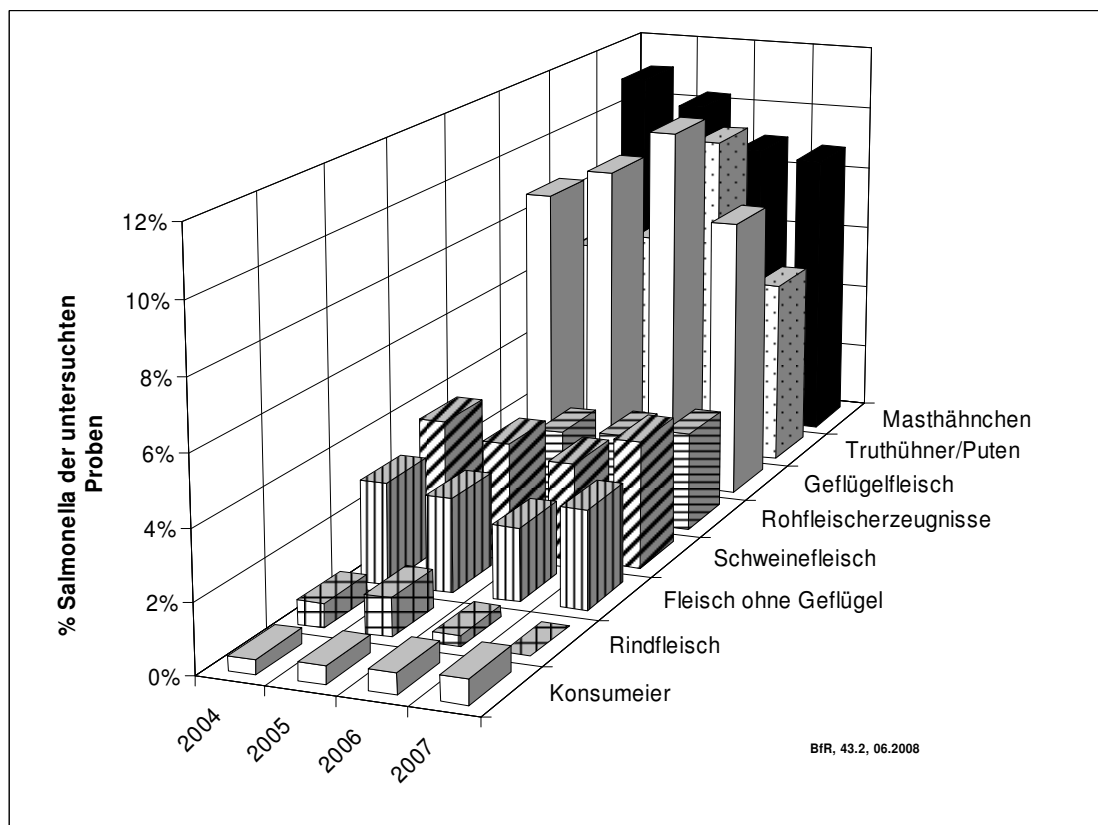
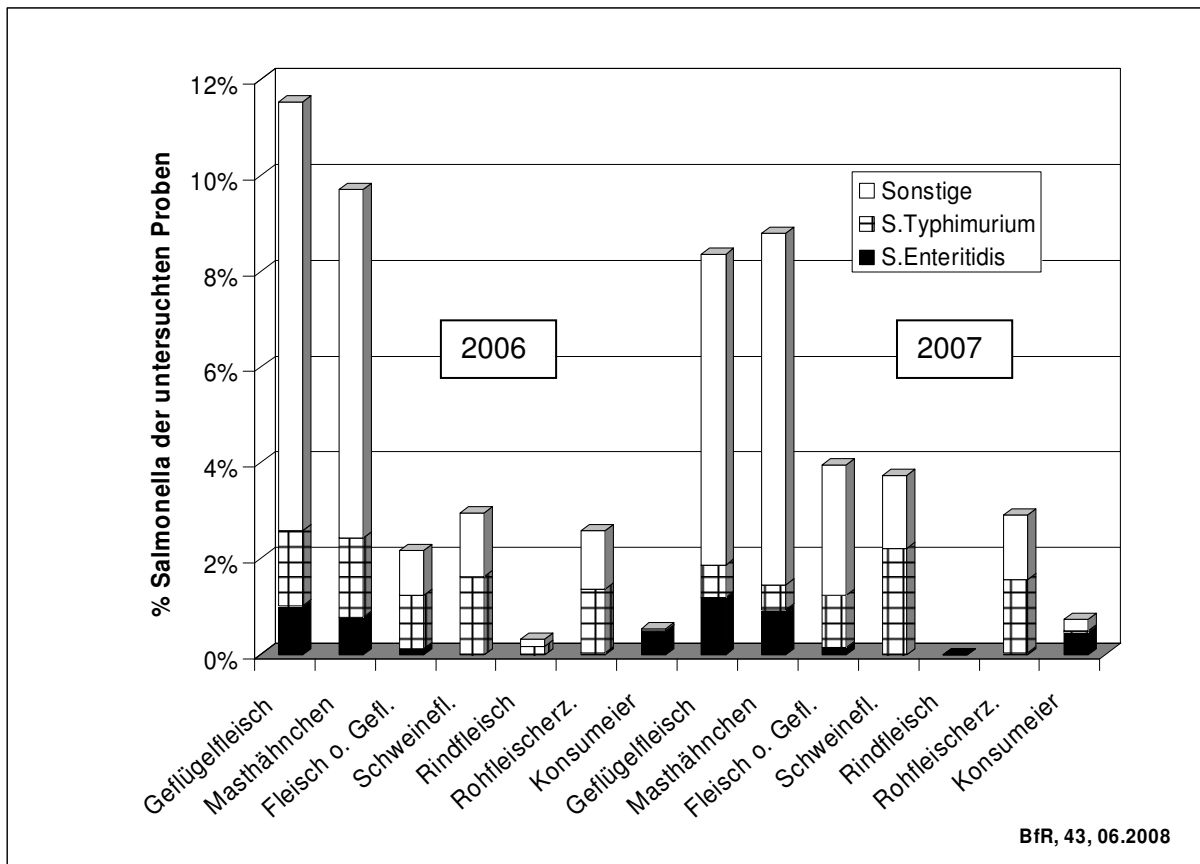
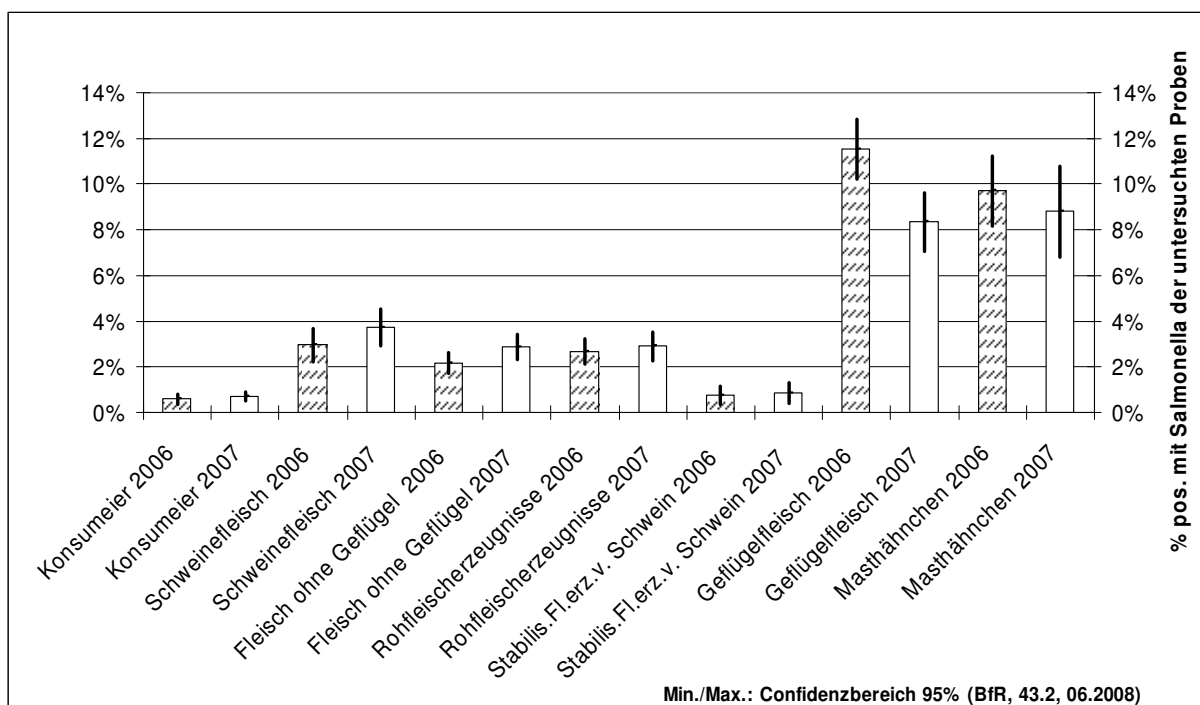


Abb. 3: Salmonella-Serovare bei Planproben ausgewählter Lebensmittelgruppen 2006 und 2007



BfR, 43, 06.2008

Abb. 4: Statistischer Vergleich von Salmonellen-Nachweisen in Lebensmittel-Planproben aus 2006 und 2007



Min./Max.: Confidenzbereich 95% (BfR, 43.2, 06.2008)

Abb. 5: Statistischer Vergleich von Salmonellen-Nachweisen in Lebensmittel-Planproben und Anlassproben aus 2006 und 2007

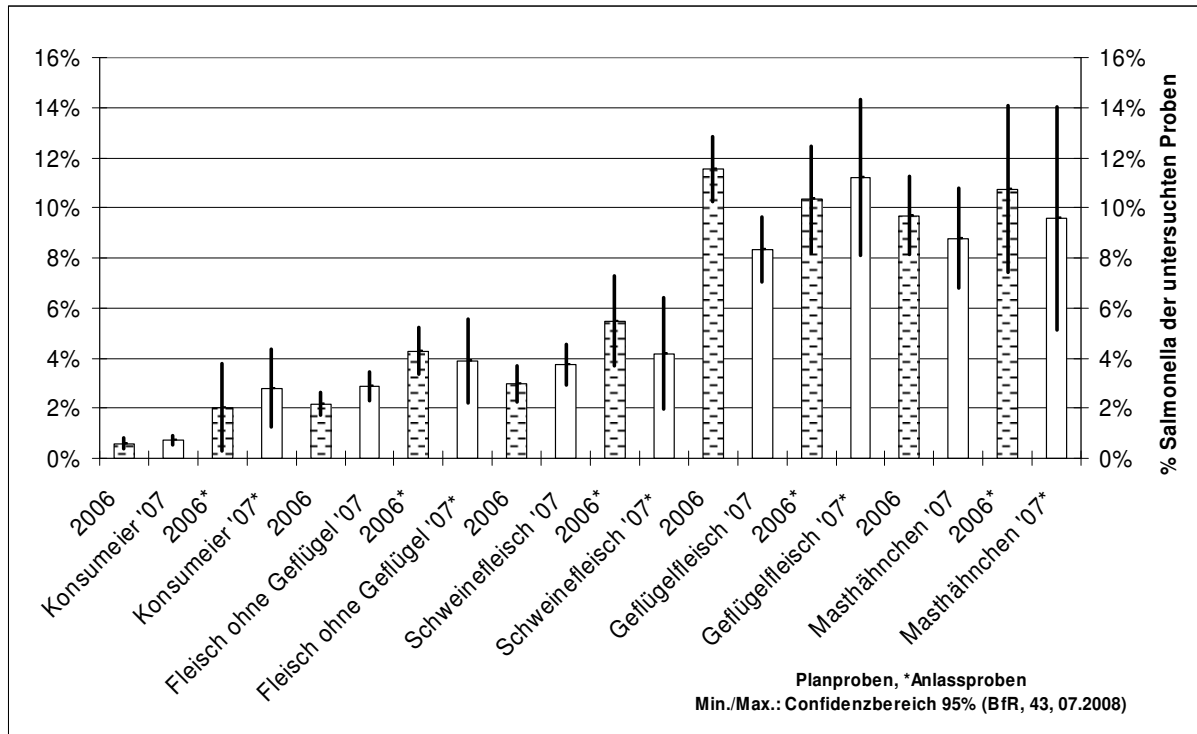
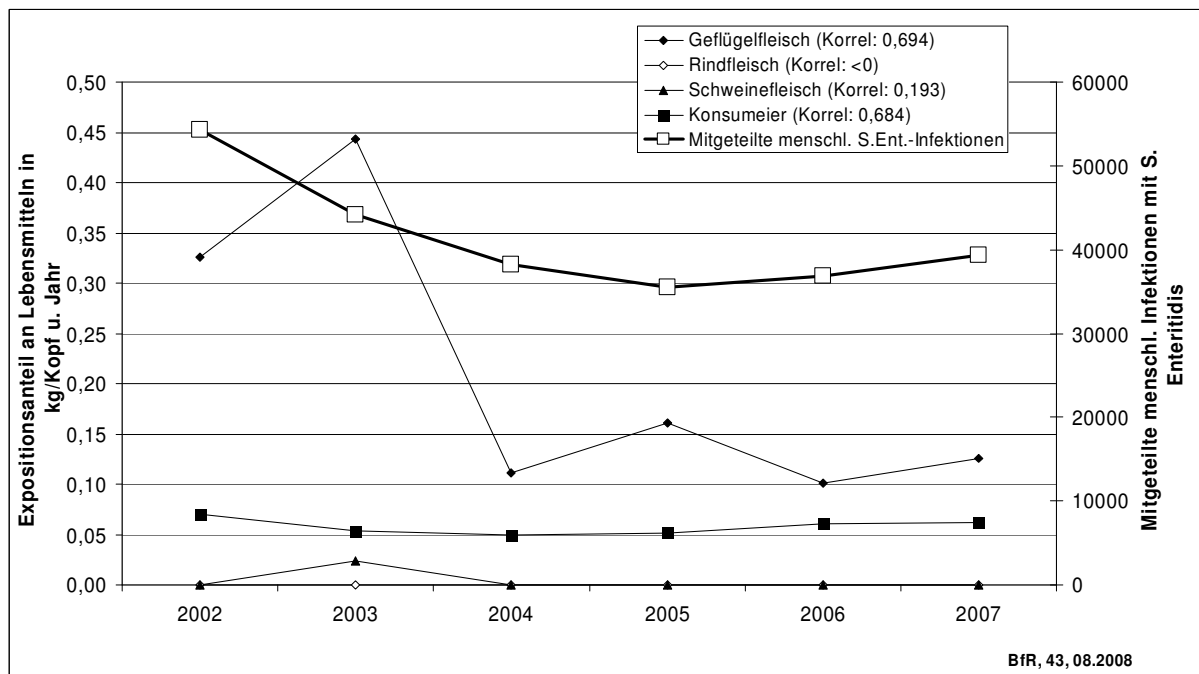


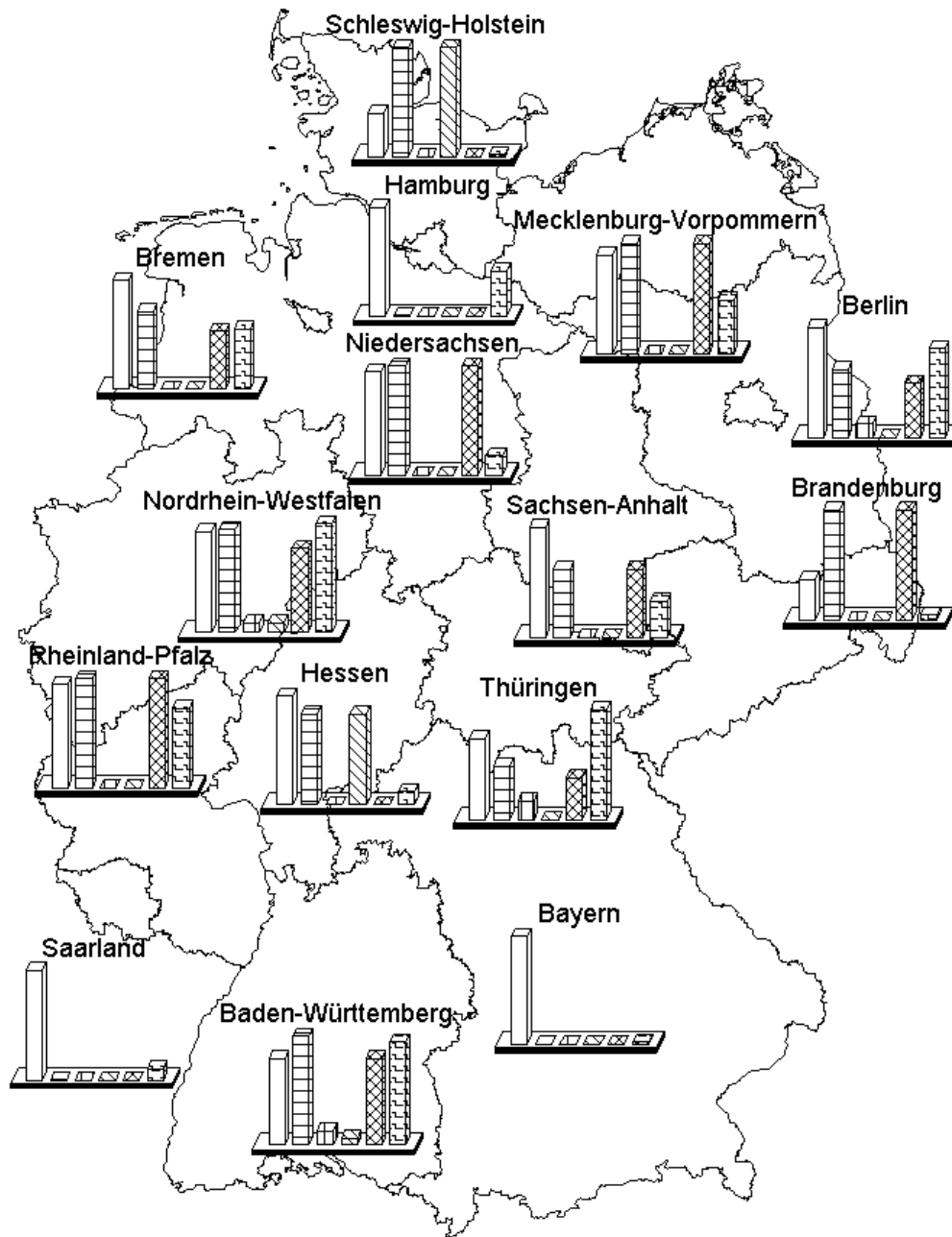
Abb. 6: Quantitative Trendanalyse: Korrelation menschlicher Infektionen mit S. Enteritidis und der Exposition durch kontaminierte Lebensmittel-Planproben 2002–2007: (Quellen: BfR, RKI, BLE; vgl. Text)



Tab.1: Übersicht über die Berechnungen des Expositionswertes für Lebensmittel in Abb. 6

		Expositionsanteil an Lebensmitteln [Kg Lm/Kopf+Jahr]	Lebensmittel/Kopf und Jahr [Kg]	Positive Planproben als Anteil der Untersuchungen [%]
		$L_{ij} = M_{ij} * p_{ij}$	M_{ij}	p_{ij}
2007	Geflügelfleisch	0,126260	10,70	0,0118
	Rindfleisch	0,000000	8,53	0,0000
	Schweinefleisch	0,000000	40,13	0,0000
	Konsumeier	0,061570	13,10	0,0047
2006	Geflügelfleisch	0,100596	9,96	0,0101
	Rindfleisch	0,000000	8,70	0,0000
	Schweinefleisch	0,000000	39,28	0,0000
	Konsumeier	0,060960	12,70	0,0048
2005	Geflügelfleisch	0,161200	10,40	0,0155
	Rindfleisch	0,000000	8,27	0,0000
	Schweinefleisch	0,000000	39,00	0,0000
	Konsumeier	0,051660	12,60	0,0041
2004	Geflügelfleisch	0,111300	10,60	0,0105
	Rindfleisch	0,000000	8,70	0,0000
	Schweinefleisch	0,000000	39,30	0,0000
	Konsumeier	0,049020	12,90	0,0038
2003	Geflügelfleisch	0,443100	10,50	0,0422
	Rindfleisch	0,000000	8,60	0,0000
	Schweinefleisch	0,023700	39,50	0,0006
	Konsumeier	0,053710	13,10	0,0041
2002	Geflügelfleisch	0,325480	10,30	0,0316
	Rindfleisch	0,000000	8,20	0,0000
	Schweinefleisch	0,000000	39,00	0,0000
	Konsumeier	0,069680	13,40	0,0052

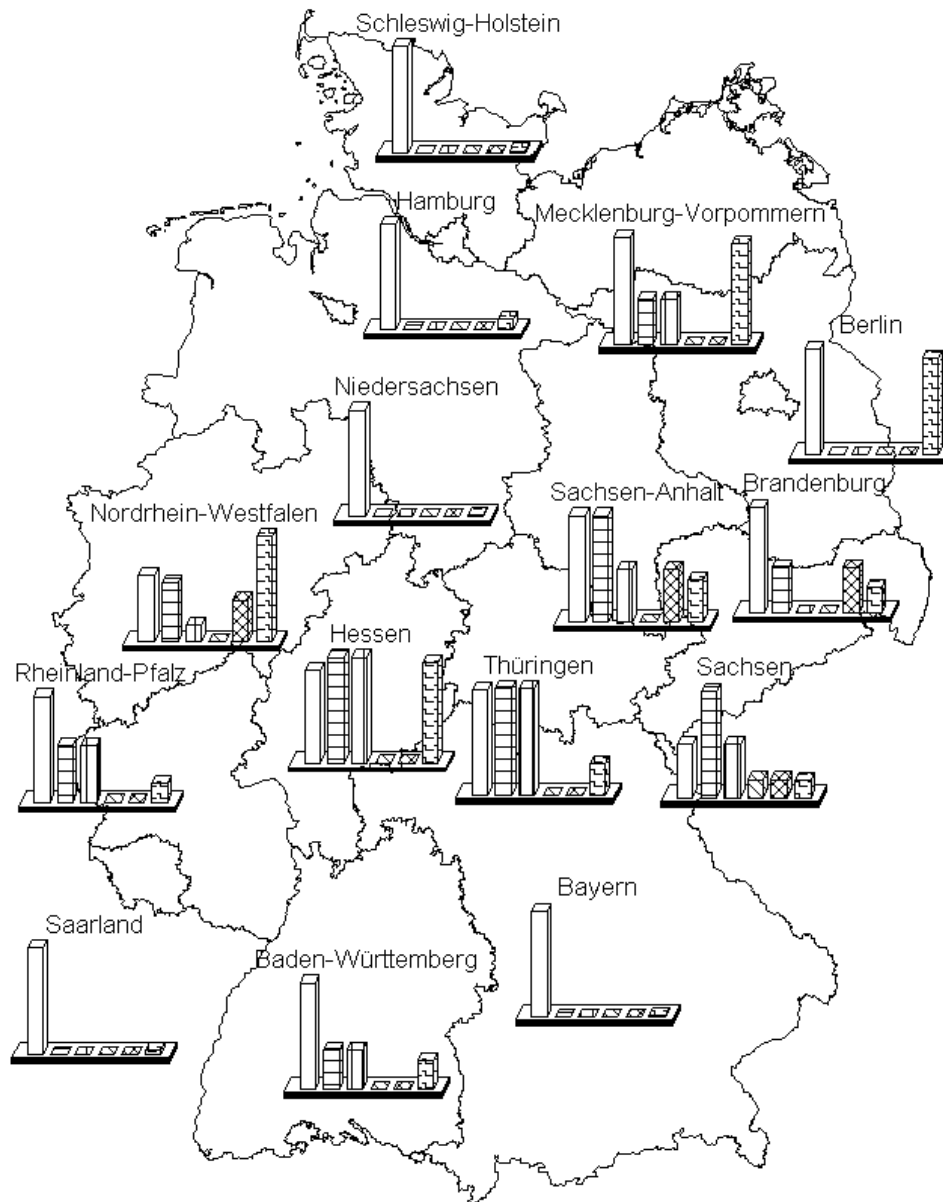
Abb. 7: Salmonellen-Nachweise bei Masthähnchenfleisch in Deutschland 2007 nach Ländern



**Salmonella bei Masthähnchen 2007
Prozentangaben bei Planproben**

	Min.	Max.
10%-bar	10,00 %	10,00 %
Salmonella	0,00 %	27,27 %
S. Enteritidis	0,00 %	2,21 %
S. Typhimurium	0,00 %	25,00 %
Salmonella, other	0,00 %	27,27 %
Probenzahl/10	0,00 %	13,60 %

Abb. 8: Salmonellen-Nachweise bei Konsum-Eiern in Deutschland 2007 nach Ländern



Salmonella bei Konsum-Eiern 2007 Prozentangaben bei Planproben

	Min.	Max.
1%-Bar	1,00 %	1,00 %
Salmonella	0,00 %	2,00 %
S. Enteritidis	0,00 %	1,13 %
S. Typhimurium	0,00 %	0,33 %
Salmonella, other	0,00 %	0,63 %
Probenzahl/1000	0,00 %	1,59 %

Abb. 9: Monatliche Verteilung der *Salmonella*-Nachweise bei Schweinefleisch 2007

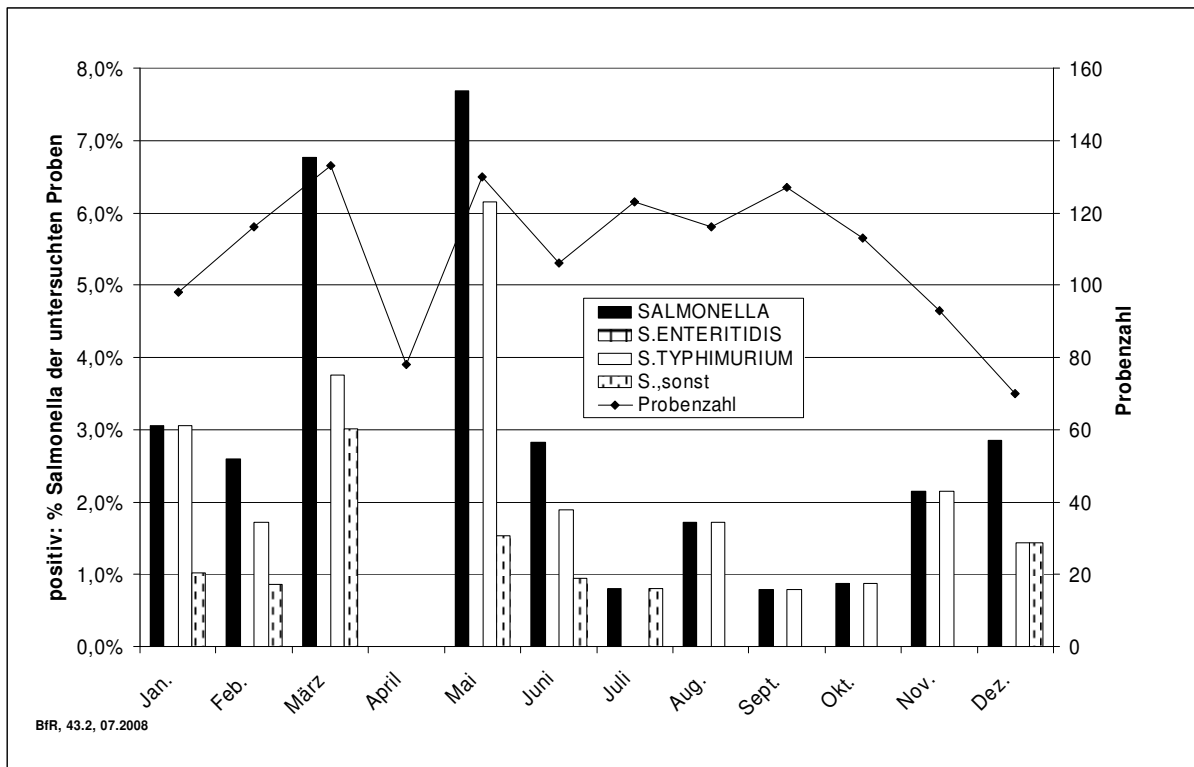


Abb. 10: Kumulativer Vergleich der monatlichen Verteilungen der *Salmonella*-Nachweise bei Schweinefleisch 2002–2007

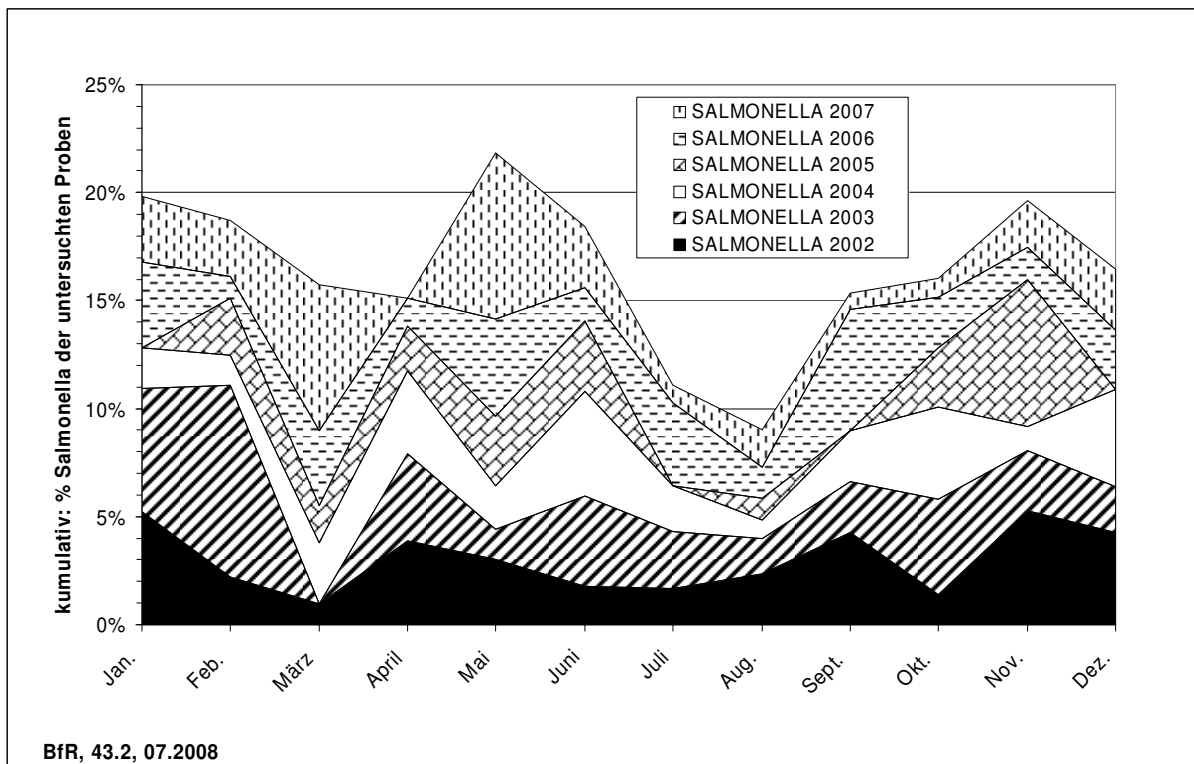


Abb. 11: Monatliche Verteilung der Salmonella-Nachweise bei Masthähnchen-Fleisch 2007

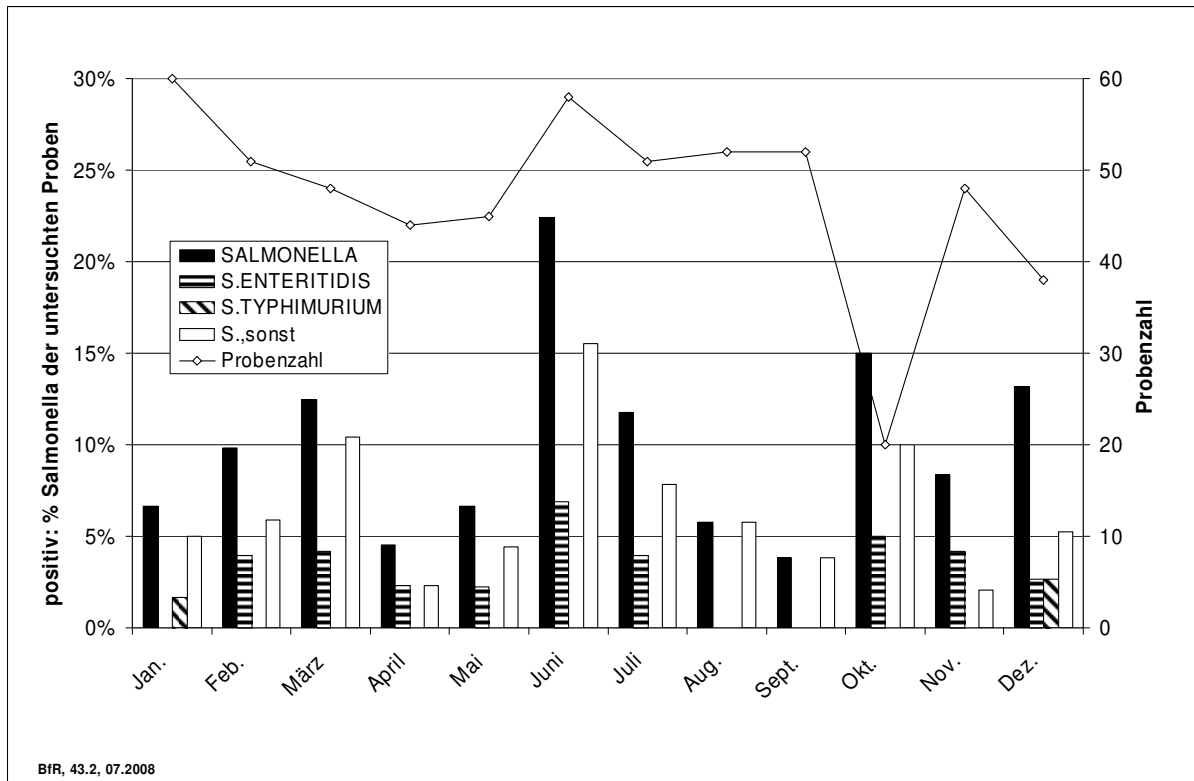


Abb. 12: Kumulativer Vergleich der monatlichen Verteilungen der Salmonella-Nachweise bei Masthähnchen 2002–2007

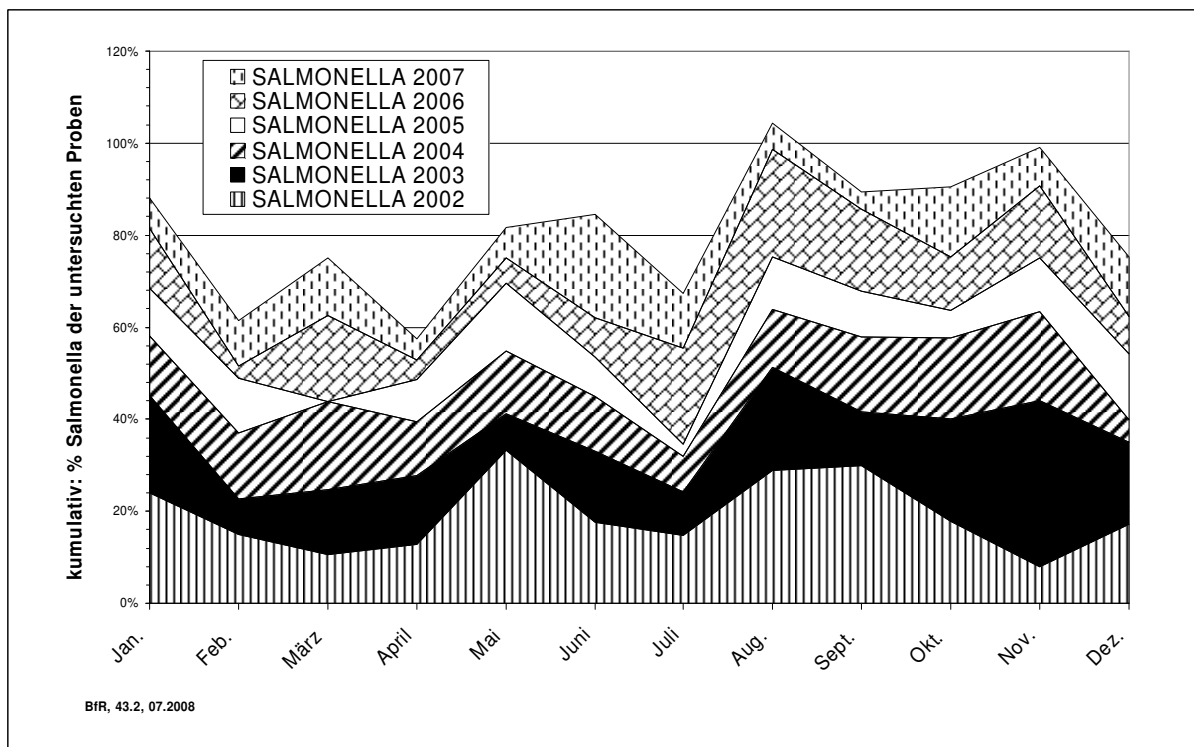


Abb. 13: Monatliche Verteilung der Salmonella-Nachweise bei Konsum-Eiern 2007

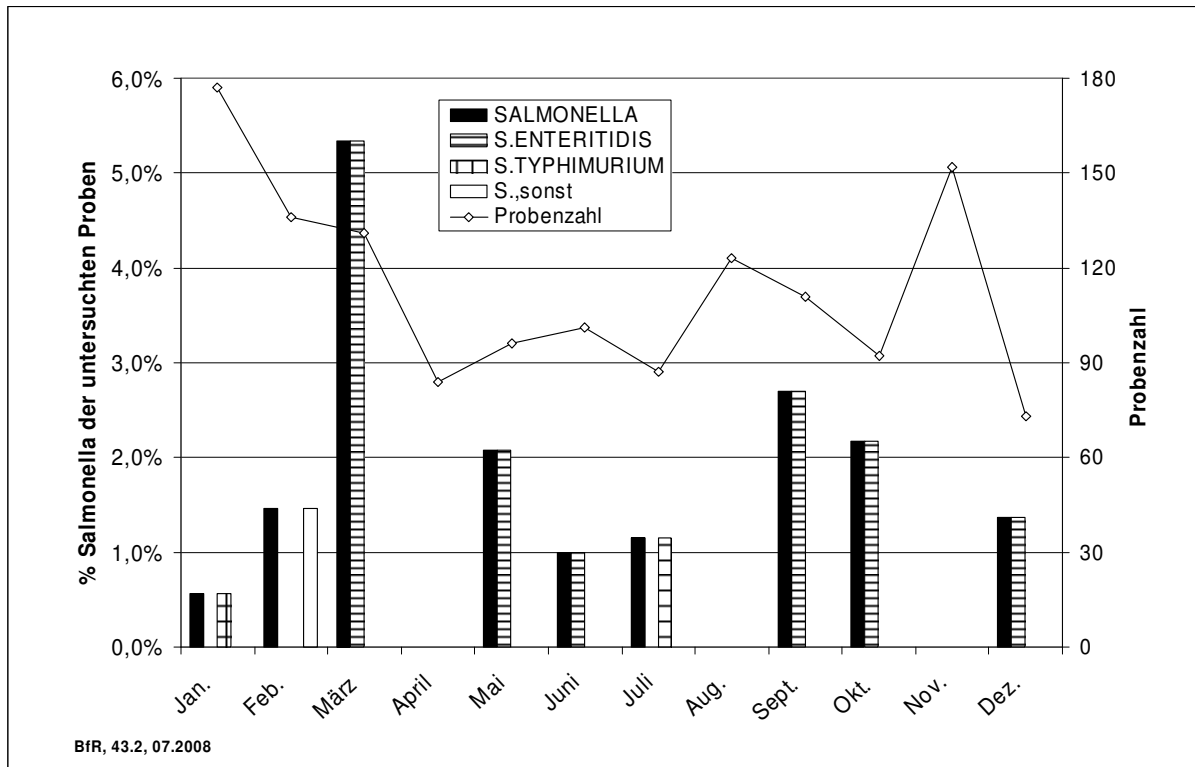


Abb. 14: Kumulativer Vergleich der monatlichen Verteilungen der Salmonella-Nachweise bei Konsum-Eiern 2002–2007

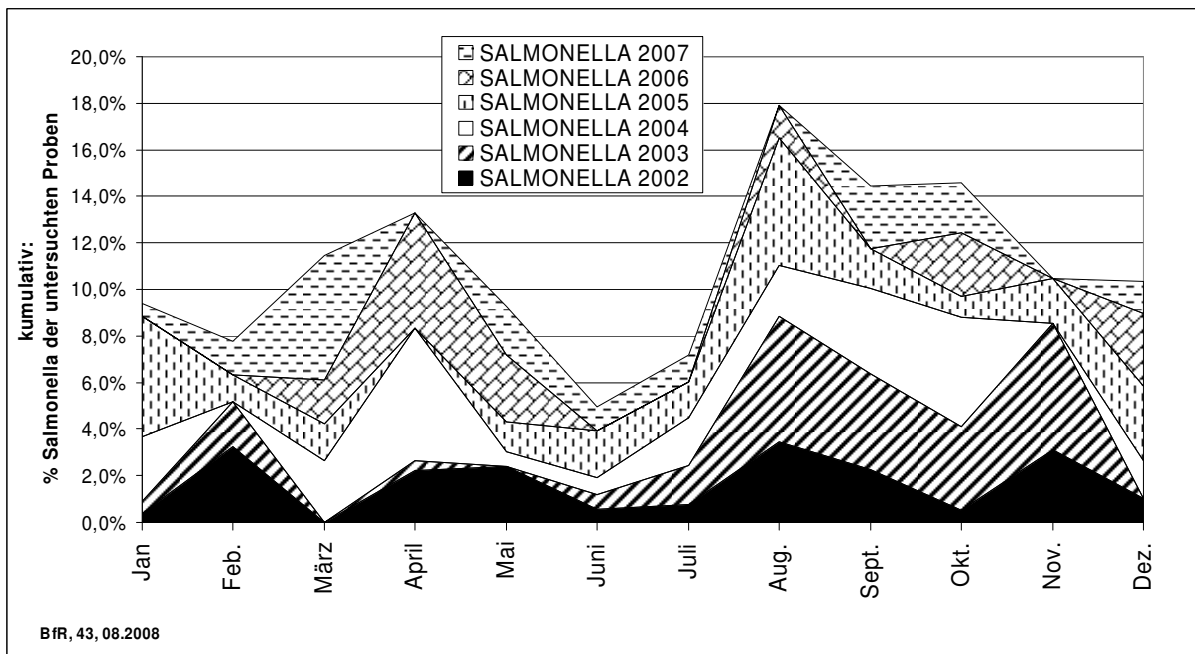


Abb. 15: Entwicklung der *Salmonella*-Belastungen bei Legehuhn-Herden 2001–2007

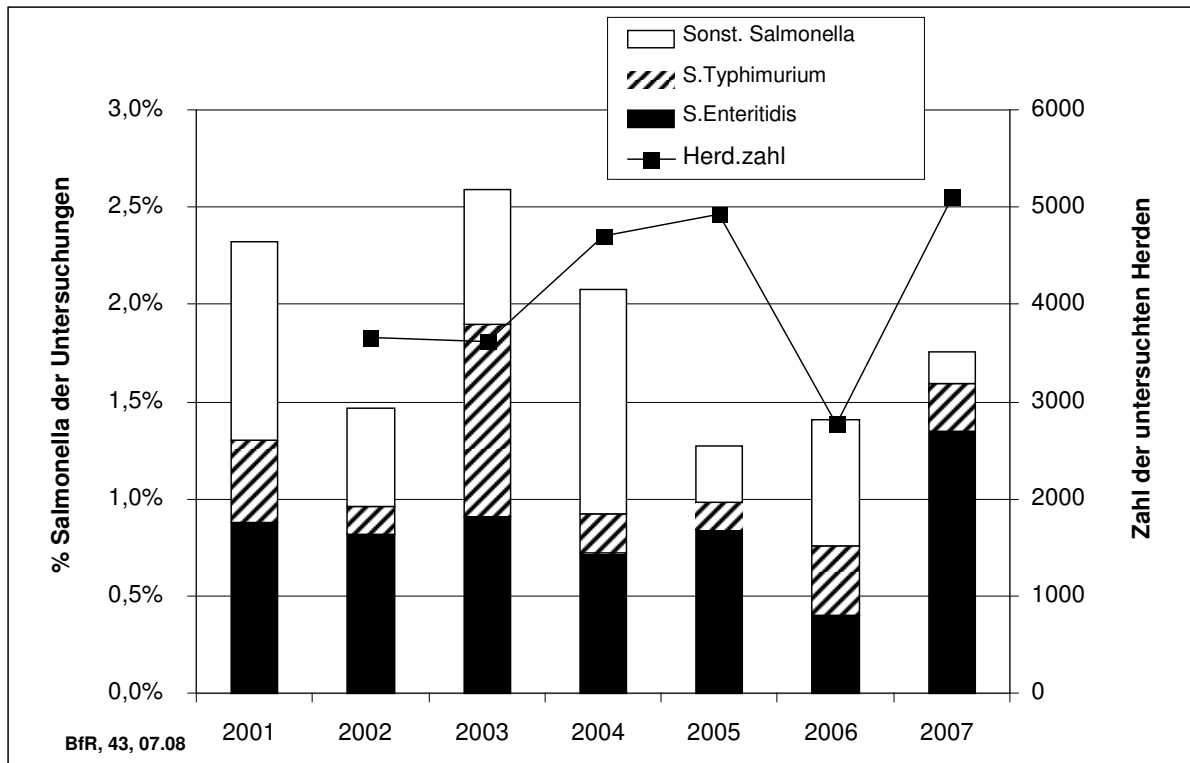


Abb. 16: *Salmonella* in Mischfuttermitteln nach Behandlungsstufen 2007

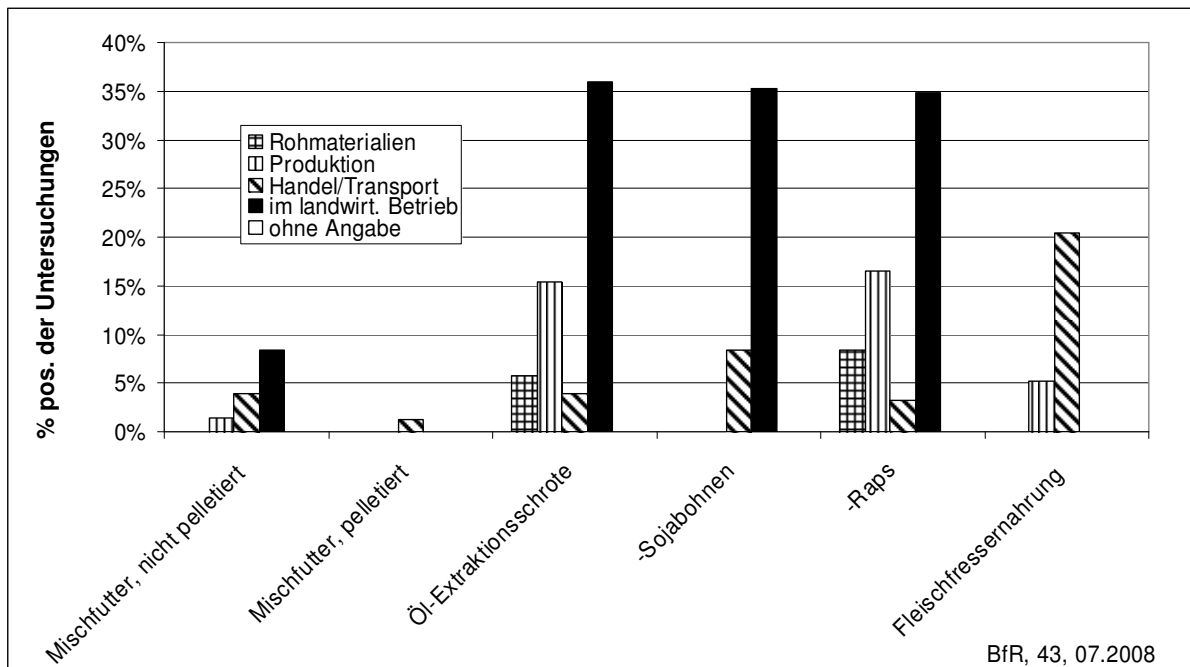
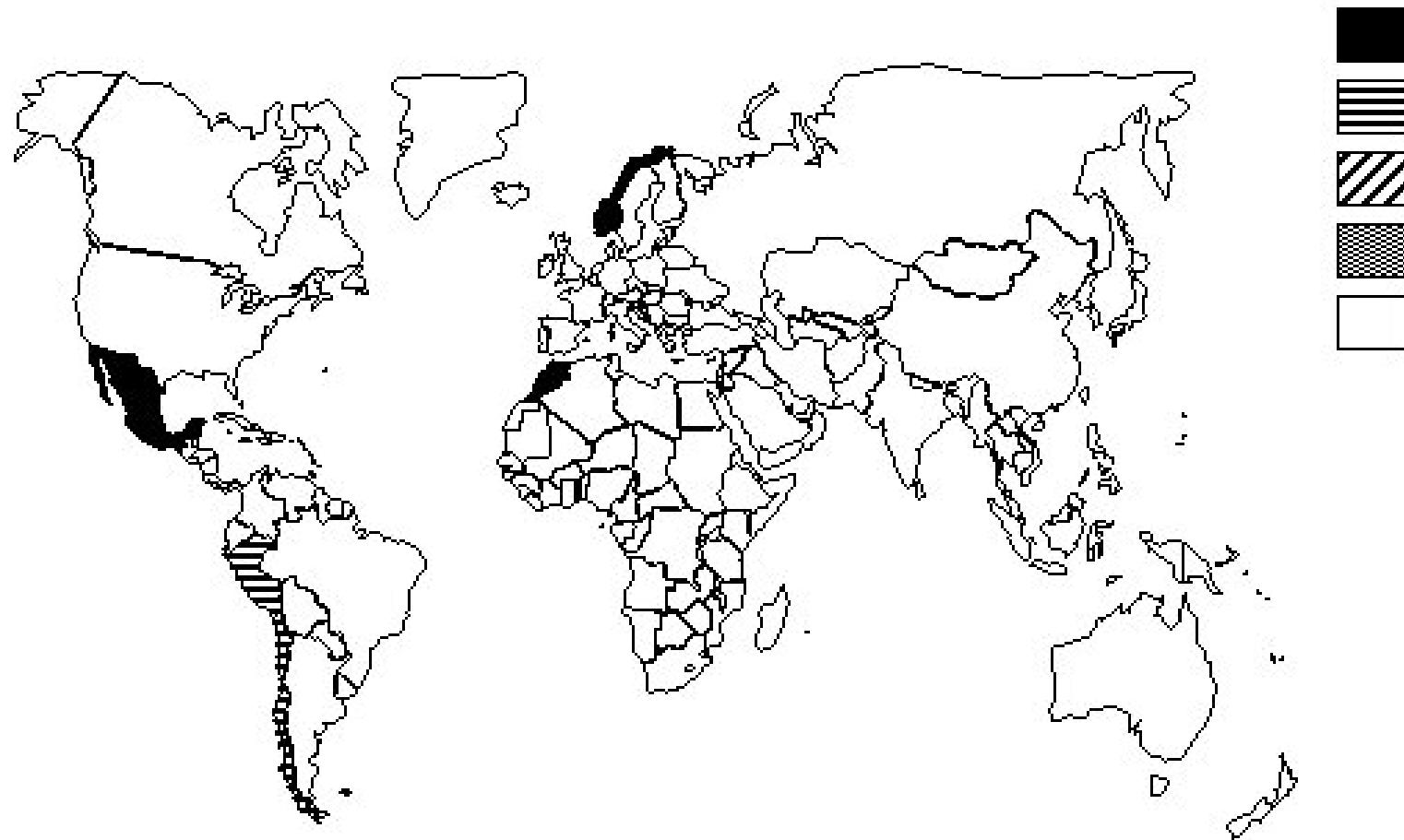


Abb. 17: Salmonella in Fischmehl-Importen nach Importstaaten 2007



Tab. 2: Schlachthofuntersuchungen 2007 – SALMONELLA¹

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Bakteriologische Fleischuntersuchung (BU), gesamt									
14 (19)	BB,BW,	SALMONELLA	13157	256	1,95		±0,24	1,71–2,18	1)–3)
	BY,HB,HE,	S. ENTERITIDIS		3	0,02	1,21	±0,03	0,00–0,05	2)
	HH,MV,NI,	S. TYPHIMURIUM		105	0,80	42,34	±0,15	0,65–0,95	1),2)
	NW,SH,	S. DUBLIN		3	0,02	1,21	±0,03	0,00–0,05	
	SL,SN,ST, TH	S. PARATYPHI B var. JAVA ²		1	0,01	0,40	±0,01	0,00–0,02	2)
		S.,sonst		130	0,99	52,42	±0,17	0,82–1,16	
		S.,sp.		6	0,05	2,42	±0,04	0,01–0,08	
		fehlende (missing)		8					
Rinder – BU									
15 (20)	BB,BW,	SALMONELLA	8119	59	0,73		±0,18	0,54–0,91	1),3),5)
	BY,HB,HE,	S. ENTERITIDIS		1	0,01	1,96	±0,02	0,00–0,04	
	HH,MV,NI,	S. TYPHIMURIUM		10	0,12	19,61	±0,08	0,05–0,20	
	NW,RP,	S. DUBLIN		3	0,04	5,88	±0,04	0,00–0,08	
	SH,SL,SN,	S.,sonst		37	0,46	72,55	±0,15	0,31–0,60	
	ST,TH	fehlende (missing)		8					
Kälber – BU									
8 (11)	BB,BW, HE,NI,NW, RP,SH,SN	SALMONELLA	154	0					
Schweine – BU									
12 (17)	BB,BW,	SALMONELLA	5233	198	3,78		±0,52	3,27–4,30	2),5),6)
	HB,HE,	S. ENTERITIDIS		2	0,04	1,03	±0,05	0,00–0,09	2)
	MV,NI,	S. TYPHIMURIUM		96	1,83	49,23	±0,36	1,47–2,20	2),6)
	NW,RP,SH, SN,ST,TH	S. PARATYPHI B var. JAVA ²		1	0,02	0,51	±0,04	0,00–0,06	2)
		S.,sonst		94	1,80	48,21	±0,36	1,44–2,16	
		S.,sp.		2	0,04	1,03	±0,05	0,00–0,09	
		fehlende (missing)		3					
Schweine – BU: Schlachtier-Monitoring									
3 (3)	BW,RP,ST	SALMONELLA	247	17	6,88		±3,16	3,73–10,04	7),8),9)
		S. ENTERITIDIS		2	0,81	11,76	±1,12	0,00–1,93	7),8)
		S. TYPHIMURIUM		12	4,86	70,59	±2,68	2,18–7,54	7),8),9)
		S.,sonst		3	1,21	17,65	±1,37	0,00–2,58	
Schweine-Fleischsaft-ELISA bzw. -Immunologie									
2 (2)	BB,BW	SALMONELLA	22903	3196	13,95		±0,45	13,51–14,40	10)
		fehlende (missing)		3196					
Schafe – BU									
5 (6)	BW,HE,NI, RP,SH	SALMONELLA	24	1	4,17		±7,99	0,00–12,16	5),11)
		fehlende (missing)		1					
Ziegen – BU									
1 (1)	BW	SALMONELLA	1	0					
Pferde – BU									
5 (5)	BW,HE,NI, SN,ST	SALMONELLA	7	0					5),11)
Wild – BU									
7 (9)	BB,BW,HE, RP,SL, SN,TH	SALMONELLA	24	0					12)
Gänse – BU									
1 (1)	BW	SALMONELLA	1	0					

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1 (cf. remarks in Annex 1)² Einige Labore geben keine Differenzierungen für S. paratyphi B an. Aus Lebensmitteln kann im Prinzip nur die Var. Java isoliert werden.

Tab. 2: Schlachthofuntersuchungen 2007 – SALMONELLA¹ (Fortsetzung)

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Truthühner/Puten – BU									
1 (1)	BW	SALMONELLA	1	0					
Sonstiges Geflügel – BU									
2 (2)	SN,ST	SALMONELLA	3	0					4)
Sonstige Tiere – BU									
2 (2)	HE,RP	SALMONELLA	4	0					13)
Tupferabstriche, Schlachthof									
1 (1)	MV	SALMONELLA	244	1	0,41		±0,80	0,00–1,21	14)
		S.PARATYPHI B var. JAVA		1	0,41		±0,80	0,00–1,21	14),15)

Anmerkungen

- | | |
|---|---|
| 1) NI: Schlachtkörper nach VO EU 853/2004 Anh. 1, 1.9,
Methode ISO 6579, Ebene = Schlachthof | 8) BW,ST: Ileocaecallymphknoten |
| 2) NI: Schlachtkörper, Methode ISO 6579 Anh. D, Grund:
Ebene = Schlachthof | 9) RP: Schlachtier-Monitoring |
| 3) SH: Exportschlachtung | 10) BW: ELISA |
| 4) ST: Strauss | 11) NI: Schlachtkörper nach EU 853/2004
Anh. 1, 1.9 Methode ISO 6579, Ebene
= Schlachthof |
| 5) NI: Schlachtkörper nach VO EU 853/2004 Anh. 1, 1.9
Ebene = Schlachthof | 12) BW: Wildschwein |
| 6) NI: Schlachtkörper nach VO EU 853/2004 Anh. 1, 1.9
Methode ISO 6579, Ebene = Schlachthof | 13) RP: Lama |
| 7) BW,ST: EU-Prävalenzstudie 01.01.–28.09.07 | 14) MV: Hygienetupfer aus Schlachtbetrieben |
| | 15) MV: d-Tartrat positiv |

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

Tab. 3: Fleisch und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA¹

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	siehe Anmerk.
*)	Länder								
Fleisch ohne Geflügel, gesamt									
16 (22)	BB,BE,	SALMONELLA	3417	98	2,87		±0,56	2,31–3,43	1),2)
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		5	0,15	5,00	±0,13	0,02–0,27	
	HB,HE,	S. TYPHIMURIUM		52	1,52	52,00	±0,41	1,11–1,93	1),2)
	HH,MV,NI,	S.,sonst		41	1,20	41,00	±0,37	0,83–1,56	2)
	NW,RP,	S.,sp.		2	0,06	2,00	±0,08	0,00–0,14	
	SH,SL,SN, ST,TH	Mehrfachisolate (add.isol.)		2					
Rindfleisch									
15 (18)	BB,BE,BW, BY,HB,HE, HH,MV,NI, NW,SH,SL, SN,ST, TH	SALMONELLA	606	0					2)
Kalbfleisch									
11 (13)	BB,BW,	SALMONELLA	53	1	1,89		±3,66	0,00 -5,55	2)
	BY,HB,HE, NW,RP,SH, SN,ST, TH	S. TYPHIMURIUM		1	1,89		±3,66	0,00 -5,55	
Schweinefleisch									
16 (22)	BB,BE,	SALMONELLA	2040	76	3,73		±0,82	2,90–4,55	1),2)
	BW,BY,	S. TYPHIMURIUM		45	2,21	60,00	±0,64	1,57–2,84	1),2)
	HB,HE,	S.,sonst		28	1,37	37,33	±0,50	0,87–1,88	2)
	HH,MV,NI,	S.,sp.		2	0,10	2,67	±0,14	0,00–0,23	
	NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	fehlende (missing)		1					
Schafffleisch									
15 (18)	BB,BE,BW, HB,HE,HH, MV,NI,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	99	0					2)
Ziegenfleisch									
1 (1)	ST	SALMONELLA	1	0					2)
Pferdefleisch									
4 (4)	BB,BW,SN, ST	SALMONELLA	9	0					2)
Hauskaninchenfleisch									
10 (12)	BB,BE,	SALMONELLA	57	2	3,51		±4,78	0,00–8,29	2)
	BW,HB,	S. ENTERITIDIS		1	1,75		±3,41	0,00–5,16	
	MV,NI,NW, SN, ST,TH	S.,sonst		1	1,75		±3,41	0,00–5,16	
Wildfleisch									
16 (18)	BB,BE,	SALMONELLA	378	17	4,50		±2,09	2,41–6,59	2)
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		1	0,26	5,88	±0,52	0,00–0,78	
	HB,HE,	S. TYPHIMURIUM		6	1,59	35,29	±1,26	0,33–2,85	
	HH,MV,NI, NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	S.,sonst		10	2,65	58,82	±1,62	1,03–4,26	

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

Tab. 3: Fleisch und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA¹ (Fortsetzung)

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Fleischteilstücke, roh, küchenmäßig vorbereitet									
12 (15)	BB,BE,	SALMONELLA	307	4	1,30		±1,27	0,03–2,57	2)
	BW,HB,	S.TYPHIMURIUM		2	0,65		±0,90	0,00–1,55	
	HH,MV,NW, RP,SH,SN, ST,TH	S.,sonst		2	0,65		±0,90	0,00–1,55	
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)									
15 (19)	BB,BE,	SALMONELLA	426	8	1,88		±1,29	0,59–3,17	2),3)
	BW,HB,	S.TYPHIMURIUM		6	1,41		±1,12	0,29–2,53	2)
	HE,HH,MV, NI,NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	S.,sonst		2	0,47		±0,65	0,00–1,12	
- aus Rindfleisch									
9 (10)	BB,BE,BW, NI,NW,SH, SN,ST,TH	SALMONELLA	79	0					2)
- aus Schweinefleisch									
13 (16)	BB,BE,	SALMONELLA	169	8	4,73		±3,20	1,53–7,94	2)
	BW,HB,	S.TYPHIMURIUM		6	3,55		±2,79	0,76–6,34	2)
	HH,MV,NI, NW,RP,SH, SN,ST,TH	S.,sonst		2	1,18		±1,63	0,00–2,81	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
9 (10)	BE,BW,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	87	0					2),4)
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)									
15 (19)	BB,BE,	SALMONELLA	2132	54	2,53		±0,67	1,87–3,20	2),4),6)
	BW,HB,	S.TYPHIMURIUM		21	0,98	42,86	±0,42	0,57–1,40	
	HE,HH,	S.,sonst		15	0,70	30,61	±0,35	0,35–1,06	2),5)
	MV,NI,	S.,sp.		13	0,61	26,53	±0,33	0,28–0,94	
	NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	fehlende (missing)		5					
- aus Rindfleisch									
11 (15)	BE,BW,	SALMONELLA	606	5	0,83		±0,72	0,10–1,55	2)
	HB,HH,	S.TYPHIMURIUM		4	0,66		±0,64	0,02–1,30	
	MV,NW,RP, SH,SN,ST, TH	S.,sonst		1	0,17		±0,32	0,00–0,49	
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO) (Fortsetzung)									
- aus Schweinefleisch									
14 (17)	BB,BE,	SALMONELLA	786	20	2,54		±1,10	1,44–3,65	2)
	BW,HB,	S.TYPHIMURIUM		11	1,40	55,00	±0,82	0,58–2,22	
	HH,MV,NI, NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	S.,sonst		9	1,15	45,00	±0,74	0,4–1,89	2)
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
7 (9)	BE,HH,	SALMONELLA	105	4	3,81		±3,66	0,15–7,47	
	MV,NW,	S.TYPHIMURIUM		2	1,90		±2,61	0,00–4,52	
	SH,SL,TH	S.,sonst		2	1,90		±2,61	0,00–4,52	

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

Tab. 3: Fleisch und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA¹ (Fortsetzung)

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)									
15 (20)	BB,BE,	SALMONELLA	2895	84	2,90		±0,61	2,29–3,51	2),7),8)
	BW,HB,	S. ENTERITIDIS		1	0,03	1,25	±0,07	0,00–0,10	
	HE,HH,	S.TYPHIMURIUM		44	1,52	55,00	±0,45	1,07–1,97	2),7)
	MV,NI,	S.DUBLIN		1	0,03	1,25	±0,07	0,0–0,10	
	NW,RP,	S.,sonst		28	0,97	35,00	±0,36	0,61–1,32	2),7)
	SH,SL,SN,	S.,sp.		6	0,21	7,50	±0,17	0,04–0,37	
	ST,TH	fehlende (missing)		4					
- aus Rindfleisch									
8 (10)	BE,BW,NW, RP,SH,SL, ST,TH	SALMONELLA	69	0					2)
- aus Schweinefleisch									
13 (17)	BE,BW,	SALMONELLA	1071	27	2,52		±0,94	1,58–3,46	2)
	HB,HH,	S. ENTERITIDIS		1	0,09	3,85	±0,18	0,00–0,28	
	MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		15	1,40	57,69	±0,70	0,70–2,10	2)
	NW,RP,	S.DUBLIN		1	0,09	3,85	±0,18	0,00–0,28	
	SH,SL,SN,	S.,sonst		9	0,84	34,62	±0,55	0,29–1,39	2)
	ST,TH	fehlende (missing)		1					
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
5 (7)	BE,BW,	SALMONELLA	192	8	4,17		±2,83	1,34–6,99	
	NW,RP,TH	S.TYPHIMURIUM		4	2,08		±2,02	0,06–4,10	
		S.,sonst		4	2,08		±2,02	0,06–4,10	
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse									
16 (21)	BB,BE,	SALMONELLA	4533	2	0,04		±0,06	0,00–0,11	2)
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		1	0,02		±0,04	0,00–0,07	
	HB,HE,HH, MV,NI,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	S.TYPHIMURIUM		1	0,02		±0,04	0,00–0,07	2)
- aus Rindfleisch									
11 (10)	BE,BW,	SALMONELLA	204	1	0,49		±0,96	0,00–1,45	2)
	BY,MV,NI, NW,RP,SH, SN,ST,TH	S.TYPHIMURIUM		1	0,49		±0,96	0,00–1,45	2)
- aus Schweinefleisch									
16 (18)	BB,BE,	SALMONELLA	1182	1	0,08		±0,17	0,00–0,25	2)
	BW,BY,HB, HE,HH,MV, NI,NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	S. ENTERITIDIS		1	0,08		±0,17	0,00–0,25	
- aus anderem Fleisch o. Geflügel									
14 (10)	BB,BE,BW, BY,HH,MV, NI,NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA	549	0					2)
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse									
16 (22)	BB,BE,	SALMONELLA	4423	46	1,04		±0,30	0,74–1,34	2)
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		1	0,02	3,03	±0,04	0,00–0,07	2)
	HB,HE,	S.TYPHIMURIUM		20	0,45	60,61	±0,20	0,25–0,65	2)
	HH,MV,NI,	S.,sonst		12	0,27	36,36	±0,15	0,12–0,42	
	NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	fehlende (missing)		13					

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

Tab. 3: Fleisch und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA¹ (Fortsetzung)

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse (Fortsetzung)									
- aus Rindfleisch									
9 (10)	BE,BW,NI, NW,RP,SH, SN,ST,TH	SALMONELLA	31	0					2)
- aus Schweinefleisch									
16 (18)	BB,BE, BW,BY, HB,HE, HH,MV,NI, NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	SALMONELLA S. ENTERITIDIS S. TYPHIMURIUM S.,sonst fehlende (mis- sing)	1513	13 1 5 5 2	0,86 0,07 0,33 0,33		±0,47 ±0,13 ±0,29 ±0,29	0,39–1,32 0,00–0,20 0,04–0,62 0,04–0,62	2) 2) 2) 2)
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
11 (12)	BE,BW, HH,MV,NI, NW,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA S. TYPHIMURIUM S.,sonst	368	3 1 2	0,82 0,27 0,54		±0,92 ±0,53 ±0,75	0,00–1,73 0,00–0,80 0,00–1,29	2)
Fleischerzeugnisse in Konserven									
4 (4)	HB,NW,SH, TH	SALMONELLA	52	0					
Fleisch, sonst									
4 (6)	BW,NW, RP,ST	SALMONELLA S.,sonst	154	1 1	0,65 0,65		±1,27 ±1,27	0,00–1,92 0,00–1,92	2)

Anmerkungen

- | | |
|--|-------------------------|
| 1) SL: 2 Salm. Serovare in einer Probe | 5) HB: O:3,10 |
| 2) ST: Screening mit PCR, positive Proben stets kulturell untersucht | 6) TH: 12x Rd. u. Schw. |
| 3) TH: 6x Rd. u. Schw. | 7) TH: 60x Bratwürste |
| 4) TH: 1x Rd. u. Schw. | 8) TH: 3x Bratwurst |

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

Tab. 4: Geflügelfleisch, Fische und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Geflügelfleisch, gesamt									
16 (22)	BB,BE,	SALMONELLA	1773	148	8,35		±1,29	7,06–9,63	1)
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		21	1,18	14,48	±0,50	0,68–1,69	2)
	HB,HE,	S. TYPHIMURIUM		12	0,68	8,28	±0,38	0,30–1,06	1)
	HH,MV,NI, NW,RP,	S. PARATYPHI B var. JAVA ¹		19	1,07	13,10	±0,48	0,59–1,55	1),3),4)
	SH,SL,SN,	S.,sonst		93	5,25	64,14	±1,04	4,21–6,28	1)
	ST,TH	fehlende (missing)		3					
Fleisch von Masthähnchen									
15 (19)	BB,BE,	SALMONELLA	762	67	8,79		±2,01	6,78–10,80	1)
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		7	0,92	10,45	±0,68	0,24–1,60	5)
	HB,HE,	S. TYPHIMURIUM		4	0,52	5,97	±0,51	0,01–1,04	
	HH,MV,NI, NW,RP,	S. PARATYPHI B var. JAVA ¹		15	1,97	22,39	±0,99	0,98–2,95	4)
	SH,SL,ST, TH	S.,sonst		41	5,38	61,19	±1,60	3,78–6,98	1),5)
Fleisch von Hühnern									
11 (13)	BB,BE,	SALMONELLA	247	32	12,96		±4,19	8,77–17,14	1),3)
	BW,HH,	S. ENTERITIDIS		14	5,67	46,67	±2,88	2,78–8,55	3)
	MV,NW,	S. TYPHIMURIUM		1	0,40	3,33	±0,79	0,00–1,20	1)
	RP,SH,SN, ST,TH	S. PARATYPHI B var. JAVA ¹		4	1,62	13,33	±1,57	0,05–3,19	1),3)
		S.,sonst		11	4,45	36,67	±2,57	1,88–7,03	
		fehlende (missing)		2					
Fleisch von Enten									
16 (20)	BB,BE,	SALMONELLA	148	14	9,46		±4,71	4,74–14,17	1)
	BW,BY,	S. TYPHIMURIUM		5	3,38	35,71	±2,91	0,47–6,29	1)
	HB,HE,HH, MV,NI,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	S.,sonst		9	6,08	64,29	±3,85	2,23–9,93	
Fleisch von Gänsen									
10 (10)	BB,BW,	SALMONELLA	29	3	10,34		±11,08	0,00–21,43	1)
	HE,MV,	S. TYPHIMURIUM		2	6,90		±9,22	0,00–16,12	
	NW,RP,SL, SN,ST,TH	S.,sonst		1	3,45		±6,64	0,00–10,09	
Fleisch von Truthühnern/Puten									
16 (18)	BB,BE,	SALMONELLA	573	32	5,58		±1,88	3,70–7,46	1)
	BW,BY,HB, HE,HH,MV, NI,NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	S.,sonst		32	5,58	100	±1,88	3,70–7,46	1)
Fleisch von sonstigem Hausgeflügel									
7 (8)	BE,BW,NW, SH,SN,ST, TH	SALMONELLA	14	0					1),6)
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch									
14 (19)	BB,BE,	SALMONELLA	804	23	2,86		±1,15	1,71–4,01	1),7)
	BW,BY,	S. ENTERITIDIS		3	0,37	13,64	±0,42	0,00–0,79	
	HE,HH,MV, NW,	S. PARATYPHI B var. JAVA ²		1	0,12	4,55	±0,24	0,00–0,37	1)
	RP,SH,SL,	S.,sonst		18	2,24	81,82	±1,02	1,22–3,26	
	SN,ST,TH	fehlende (missing)		1					

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

² Einige Labore geben keine Differenzierungen für S. Paratyphi B an. Aus Lebensmitteln kann im Prinzip nur die Var. Java isoliert werden.

Tab. 4: Geflügelfleisch, Fische und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA (Fortsetzung)

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch (Fortsetzung)									
- von Masthähnchen									
12 (14)	BW,BY,	SALMONELLA	250	3	1,20		±1,35	0,00–2,55	1)
	HE,HH,MV, NW,	S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		1	0,40		±0,78	0,00–1,18	1)
	RP,SH,SL, SN,ST,TH	S.,sonst		2	0,80		±1,10	0,00–1,90	
- von Enten									
4 (4)	BW,HH,SL, ST	SALMONELLA	20	0					1)
- von Gänsen									
3 (3)	MV,NW, SH	SALMONELLA	5	0					
- von Truthühnern/Puten									
10 (13)	BE,BW,	SALMONELLA	203	7	3,45		±2,51	0,94–5,96	1)
	BY,HH,	S.,sonst		6	2,96		±2,33	0,63–5,29	
	MV,NW,SH, SN,ST,TH	fehlende (missing)		1					
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet									
12 (15)	BB,BE,	SALMONELLA	413	43	10,41		±2,95	7,47–13,36	1)
	BW,BY,	S.ENTERITIDIS		3	0,73	7,14	±0,82	0,00–1,55	
	MV,NW,	S.TYPHIMURIUM		1	0,24	2,38	±0,47	0,00–0,72	1)
	RP,SH,SL, SN,ST,TH	S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		9	2,18	21,43	±1,41	0,77–3,59	1)
		S.,sonst		26	6,30	61,9	±2,34	3,95–8,64	
		S.,sp.		3	0,73	7,14	±0,82	0,00–1,55	
		fehlende (missing)		1					
- von Masthähnchen									
11 (14)	BE,BW,	SALMONELLA	171	22	12,87		±5,02	7,85–17,88	1)
	BY,MV,	S.ENTERITIDIS		3	1,75	13,64	±1,97	0,00–3,72	
	NW,RP,SH,SL, SN,	S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		7	4,09	31,82	±2,97	1,12–7,06	1)
	ST,TH	S.,sonst		12	7,02	54,55	±3,83	3,19–10,85	
- von Truthühnern/Puten									
10 (13)	BW,BY,MV,	SALMONELLA	180	12	6,67		±3,64	3,02–10,31	1)
	NW, RP,SH,	S.TYPHIMURIUM		1	0,56	8,33	±1,09	0,00–1,64	1)
	SL,SN,ST,TH	S.,sonst		11	6,11	91,67	±3,50	2,61–9,61	
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt									
16 (23)	BB,BE,BW,	SALMONELLA	4272	7	0,16		±0,12	0,04–0,29	1)
	BY,HB,HE,	S.ENTERITIDIS		1	0,02		±0,05	0,00–0,07	
	HH,MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		1	0,02		±0,05	0,00–0,07	
	NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	S.,sonst		5	0,12		±0,10	0,01–0,22	
Fische und Zuschnitte									
16 (20)	BB,BE,BW,	SALMONELLA	1395	3	0,22		±0,24	0,00–0,46	1)
	BY,HB, HE,	S.ENTERITIDIS		1	0,07		±0,14	0,00–0,21	
	HH,MV,NI, NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	S.,sonst		2	0,14		±0,20	0,00–0,34	
Fisch, heiß geräuchert									
13 (17)	BB,BE,BW, BY,HB,HH, MV,NI,NW, SH,SL,SN, TH	SALMONELLA	677	0					8)

Tab. 4: Geflügelfleisch, Fische und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA (Fortsetzung)

Quelle)		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Fisch, anders haltbar gemacht									
16 (21)	BB, BE, BW, BY, HB, HE, HH, MV, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	SALMONELLA	999	0					1)
Fisch, kaltgeräuchert oder gebeizt									
7 (7)	BE, HH, NW, RP, SH, ST, TH	SALMONELLA	85	0					1)
Schalen-, Krusten-, ähnliche Tiere und Erzeugnisse									
14 (18)	BE, BW, HB, HE, HH, MV, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	SALMONELLA	792	3	0,38		±0,43	0,00–0,81	1)
		S.TYPHIMURIUM		1	0,13		±0,25	0,00–0,37	
		S.,sonst		2	0,25		±0,35	0,00–0,60	

Anmerkungen

- | | |
|--|--|
| <p>1) ST: Screening mit PCR, positive Proben stets kulturell untersucht</p> <p>2) TH: 2 Serov. i. einer Probe</p> <p>3) TH: S. Paratyphi B, d-Tartrat positiv und S. Livingstone In einer Probe nachgewiesen</p> <p>4) TH: S. Paratyphi B, d-Tartrat positiv</p> | <p>5) TH: 2 Serovare in einer Probe</p> <p>6) ST: Straußenfleisch</p> <p>7) ST: Stabilisiertes Fleischerzeugnis aus Geflügelfleisch</p> <p>8) NW: Fisch heiß geräuchert und Fisch kaltgeräuchert sind in der Auswertung nicht zu unterscheiden</p> |
|--|--|

Tab. 5: Masthähnchenfleisch, regional, Planproben 2007 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)
Fleisch von Masthähnchen								
1 (2)	BB	SALMONELLA	11	3	27,27		±26,32	0,95–53,59
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		1	9,09		±16,99	0,00–26,08
		S.,sonst		2	18,18		±22,79	0,00–40,97
1 (2)	BE	SALMONELLA	81	5	6,17		±5,24	0,93–11,41
		S.ENTERITIDIS		1	1,23		±2,40	0,00–3,64
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		2	2,47		±3,38	0,00–5,85
		S.,sonst		2	2,47		±3,38	0,00–5,85
1 (4)	BW	SALMONELLA	119	15	12,61		±5,96	6,64–18,57
		S.ENTERITIDIS		2	1,68	13,33	±2,31	0,00–3,99
		S.TYPHIMURIUM		1	0,84	6,67	±1,64	0,00–2,48
		S.,sonst		12	10,08	80,00	±5,41	4,67–15,49
1 (1)	BY	SALMONELLA	2	0				
1 (1)	HB	SALMONELLA	56	4	7,14		±6,75	0,40–13,89
		S.,sonst		3	5,36		±5,90	0,00–11,25
		fehlende (missing)		1				
1 (1)	HE	SALMONELLA	12	1	8,33		±15,64	0,00–23,97
		S.TYPHIMURIUM		1	8,33		±15,64	0,00–23,97
1 (1)	HH	SALMONELLA	42	0				
1 (1)	MV	SALMONELLA	54	6	11,11		±8,38	2,73–19,49
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		1	1,85		±3,60	0,00–5,45
		S.,sonst		5	9,26		±7,73	1,53–16,99
1 (1)	NI	SALMONELLA	19	2	10,53		±13,80	0,00–24,33
		S.,sonst		2	10,53		±13,80	0,00–24,33
1 (4)	NW	SALMONELLA	108	11	10,19		±5,70	4,48–15,89
		S.ENTERITIDIS		1	0,93	9,09	±1,81	0,00–2,73
		S.TYPHIMURIUM		1	0,93	9,09	±1,81	0,00–2,73
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		5	4,63	45,45	±3,96	0,67–8,59
		S.,sonst		4	3,70	36,36	±3,56	0,14–7,27
1 (1)	RP	SALMONELLA	76	8	10,53		±6,90	3,63–17,43
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		4	5,26		±5,02	0,24–10,28
		S.,sonst		4	5,26		±5,02	0,24–10,28
1 (1)	SH	SALMONELLA	4	1				
		S.TYPHIMURIUM		1				
1 (1)	SL	SALMONELLA	10	0				
1 (2)	ST	SALMONELLA	32	2	6,25		±8,39	0,00–14,64
		S.,sonst		2	6,25		±8,39	0,00–14,64
1 (2)	TH	SALMONELLA	136	9	6,62		±4,18	2,44–10,8
		S.ENTERITIDIS		3	2,21	30,00	±2,47	0,00–4,67
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		2	1,47	20,00	±2,02	0,00–3,49
		S.,sonst		5	3,68	50,00	±3,16	0,51–6,84
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1				

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

Tab. 6: Konsum-Eier und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt									
15 (21)	BB, BE,	SALMONELLA	6382	46	0,72		±0,21	0,51–0,93	1)–5)
	BW, BY,	S. ENTERITIDIS		30	0,47	66,67	±0,17	0,30–0,64	3), 4), 5)
	HE, HH,	S. TYPHIMURIUM		1	0,02	2,22	±0,03	0,00–0,05	
	MV, NI,	S., sonst		14	0,22	31,11	±0,11	0,10–0,33	4)
	NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	fehlende (missing)		1					
- aus Bodenhaltung									
7 (9)	BW, HH,	SALMONELLA	330	2	0,61		±0,84	0,00–1,44	2)
	MV, NW, RP, SL, TH	S. ENTERITIDIS		2	0,61		±0,84	0,00–1,44	
- aus Freilandhaltung									
7 (9)	BE, BW,	SALMONELLA	594	1	0,17		±0,33	0,00–0,50	2), 6)
	HH, MV, NW, SL, TH	S. ENTERITIDIS		1	0,17		±0,33	0,00–0,50	
- aus Käfighaltung									
14 (12)	BB, BE,	SALMONELLA	447	2	0,45		±0,62	0,00–1,07	2)
	BW, BY, HE, HH, MV, NI, NW, SH, SL, SN, ST, TH	S. ENTERITIDIS		2	0,45		±0,62	0,00–1,07	
Schale									
15 (14)	BB, BE,	SALMONELLA	3212	17	0,53		±0,25	0,28–0,78	1), 7)
	BW, BY,	S. ENTERITIDIS		6	0,19	37,50	±0,15	0,04–0,34	7)
	HE, HH,	S., sonst		10	0,31	62,50	±0,19	0,12–0,50	
	MV, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	fehlende (missing)		1					
Eiklar									
13 (6)	BB, BE, BW, BY, HE, HH, MV, NI, NW, SH, SN, ST, TH	SALMONELLA	1347	0					1)
Dotter									
15 (15)	BB, BE,	SALMONELLA	3339	2	0,06		±0,08	0,00–0,14	1), 2), 7)
	BW, BY, HE, HH, MV, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	S. ENTERITIDIS		2	0,06		±0,08	0,00–0,14	7)
Konsum-Eier, anderes Geflügel									
4 (4)	BB, BE, SN, TH	SALMONELLA	30	0					8)
Eizubereitungen (Speisen mit Rohei)									
7 (5)	BW, HH, MV, NI, NW, ST, TH	SALMONELLA	43	0					4)
Eiprodukte, verkehrsfertig									
13 (17)	BB, BE,	SALMONELLA	311	1	0,32		±0,63	0,00–0,95	4)
	BW, HE, HH, MV, NI, NW, RP, SH, SN, ST, TH	S. ENTERITIDIS		1	0,32		±0,63	0,00–0,95	
Eiprodukte, sonst									
1 (1)	HH	SALMONELLA	1892	2	0,11		±0,15	0,00–0,25	9)
		S. TYPHIMURIUM		1	0,05		±0,10	0,00–0,16	9)
		S., sonst		1	0,05		±0,10	0,00–0,16	9)

Anmerkungen Tab. 6

- 1) BE: 90 x 10 Stück
 2) BW: Jede Untersuchung besteht aus einem Pool von je 5 Eiern (31 Untersuchungen ~ 5 x 31 Eier).
 3) MV: K.-Eier ohne Angabe Haltung
 4) ST: Screening mit PCR, positive Proben stets kulturell untersucht
 5) TH: 47x ohne Angabe der Haltungsform
 6) MV: Bio/Öko-Haltung
 7) TH: 1x Schale und Dotter positiv
 8) BE: 1 x 6 Stück
 9) HH: 1892 Eipulver (Importe)

Tab. 7: Konsum-Eier, regional, Planproben 2007 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	siehe Anmerk.
*)	Länder								
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt									
1 (2)	BB	SALMONELLA	233	1	0,43		±0,84	0,00–1,27	
		S.,sonst		1	0,43		±0,84	0,00–1,27	
1 (2)	BE	SALMONELLA	906	0					1)
1 (5)	BW	SALMONELLA	272	1	0,37		±0,72	0,00–1,09	2)
		S. ENTERITIDIS		1	0,37		±0,72	0,00–1,09	
1 (1)	BY	SALMONELLA	14	0					
1 (2)	HE	SALMONELLA	1063	12	1,13		±0,64	0,49–1,76	
		S. ENTERITIDIS		12	1,13	100	±0,64	0,49–1,76	
1 (2)	HH	SALMONELLA	100	0					
1 (2)	MV	SALMONELLA	945	4	0,42		±0,41	0,01–0,84	3)
		S. ENTERITIDIS		4	0,42		±0,41	0,01–0,84	3)
1 (1)	NI	SALMONELLA	24	0					
1 (5)	NW	SALMONELLA	1585	14	0,88		±0,46	0,42–1,34	
		S. ENTERITIDIS		4	0,25	28,57	±0,25	0,01–0,50	
		S.,sonst		10	0,63	71,43	±0,39	0,24–1,02	
1 (1)	RP	SALMONELLA	188	1	0,53		±1,04	0,00–1,57	
		S. ENTERITIDIS		1	0,53		±1,04	0,00–1,57	
1 (1)	SH	SALMONELLA	13	0					
1 (1)	SL	SALMONELLA	41	0					
1 (2)	SN	SALMONELLA	300	6	2,00		±1,58	0,42–3,58	
		S. ENTERITIDIS		3	1,00		±1,13	0,00–2,13	
		S. TYPHIMURIUM		1	0,33		±0,65	0,00–0,99	
		S.,sonst		1	0,33		±0,65	0,00–0,99	
		fehlende (missing)		1					
1 (2)	ST	SALMONELLA	402	4	1,00		±0,97	0,02–1,97	4)
		S. ENTERITIDIS		2	0,50		±0,69	0,00–1,19	4)
		S.,sonst		2	0,50		±0,69	0,00–1,19	4)
1 (2)	TH	SALMONELLA	296	3	1,01		±1,14	0,00–2,15	5)
		S. ENTERITIDIS		3	1,01		±1,14	0,00–2,15	5)

Anmerkungen

- 1) BE: 90 x 10 Stück
 2) BW: Jede Untersuchung besteht aus einem Pool von je 5 Eiern (31 Untersuchungen 5 x 31 Eier).
 3) MV: K.-Eier ohne Angabe Haltung
 4) ST: Screening mit PCR, positive Proben stets kulturell untersucht
 5) TH: 47x ohne Angabe der Haltungsform

Tab. 8: Milch und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Vorzugsmilch									
11 (12)	BB,BW,HB, HH,MV,NI, NW,RP,SH, SN,TH	SALMONELLA	208	0					1)
Roh-Milch ab Hof									
5 (5)	HB,MV,NW, SL,SN	SALMONELLA	117	0					
Sammelmilch (Rohmilch)									
6 (8)	BW,HH,MV, NW,SH,SN	SALMONELLA	197	0					
Lebensmittel aus Rohmilch									
1 (1)	TH	SALMONELLA	105	0					
Rohmilch-Weichkäse									
8 (11)	BB,BW,MV, NW,SH,SL, ST,TH	SALMONELLA	123	0					2),3)
Rohmilch-Käse, sonst									
8 (11)	BB,BW,MV, NW,SH,SL, ST,TH	SALMONELLA	399	0					3),4)
Lebensmittel aus wärmebehandelter Milch									
1 (1)	TH	SALMONELLA	1157	0					
Milch, pasteurisiert									
13 (17)	BB,BE,BW, BY,HB,HE, MV,NI,NW, SH,SL,SN, TH	SALMONELLA	991	0					1)
Milch, UHT, sterilisiert oder gekocht									
8 (8)	BB,BE,BW, BY,MV,SL, SN,TH	SALMONELLA	282	0					
Butter									
9 (12)	BB,BW,BY, MV,NW,SH, SN,ST,TH	SALMONELLA	584	0					3)
Weichkäse									
15 (18)	BB,BE,BW, BY,HB,HE, HH,MV,NI, NW,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	388	0					3)
Käse, sonst									
16 (18)	BB,BE,BW, BY,HB,HE, HH,MV,NI, NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	SALMONELLA	2156	0					3)
Trockenmilch									
8 (10)	BW,MV, NW,RP,SH, SN,ST,TH	SALMONELLA	130	0					3)
Rohmilch anderer Tierarten									
9 (11)	BB,BW,MV, NI,NW,SH, SN,ST,TH	SALMONELLA	150	0					3)

Tab. 8: Milch und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA (Fortsetzung)

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Käse und -zubereitungen aus Rohmilch anderer Tierarten									
6 (6)	BB,BE,MV, SH,ST,TH	SALMONELLA	131	0					3)
Ziegenkäse									
9 (10)	BB,MV,NI, NW,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	169	0					1),3)
Schafkäse									
10 (11)	BB,BE,MV, NI,NW,SH, SL,SN,ST, TH	SALMONELLA	113	0					1),3)
Käse und -zubereitungen aus Milch anderer Tiere									
5 (5)	BE,BW,NW, SH,SN	SALMONELLA	32	0					
Milchprodukte, sonst									
15 (21)	BB,BE, BW,BY,HB, HE,HH,MV, NI,NW,RP, SH,SN,ST, TH	SALMONELLA	2759	2	0,07		±0,10	0,00–0,17	3)
		S. ENTERITIDIS		2	0,07		±0,10	0,00–0,17	

Anmerkungen

- 1) NI: Erzeuger und Vertrieb
- 2) NW: Rohmilch-Weichkäse und Weichkäse haben den gleichen Warencode
- 3) ST: Screening mit PCR, positive Proben stets kulturell untersucht
- 4) NW: Rohmilch-Käse, sonst und Käse, sonst haben den gleichen Warencode

Tab. 9: Sonstige Lebensmittel, Planproben 2007 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Brote, Kleingebäck									
9 (11)	BB,BW,BY, HH,MV,NW, SL,SN,ST	SALMONELLA	68	0					1)
Feine Backwaren									
14 (19)	BB,BE, BW,HB,	SALMONELLA	3689	4	0,11		±0,11	<0,005–0,21	1)
	HE,HH,MV, NI,NW,RP, SH,SN,ST, TH	S. ENTERITIDIS		3	0,08		±0,09	0,00–0,17	
		S.,sonst		1	0,03		±0,05	0,00–0,08	1)
Teigwaren									
11 (16)	BB,BW, BY,HH,NI,	SALMONELLA	550	5	0,91		±0,79	0,12–1,70	1)
	NW,RP,SH, SN,ST,TH	S. ENTERITIDIS		4	0,73		±0,71	0,02–1,44	1)
		fehlende (missing)		1					
Speiseeis									
14 (20)	BB,BE,BW, HB, HE,HH, MV,NI,NW, RP,SH,SN, ST,TH	SALMONELLA	7865	0					1)
Speiseeis, handwerkliche Herstellung									
10 (13)	BE,BW,MV, NI,NW,RP, SH,SL,SN, TH	SALMONELLA	4276	0					2)
Feinkostsalate – fleischhaltig									
16 (23)	BB,BE, BW,BY,HB, HE,HH,MV, NI,NW,RP, SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA	1616	1	0,06		±0,12	0,00–0,18	1)
		S.,sonst		1	0,06		±0,12	0,00–0,18	
Feinkostsalate – fischhaltig									
15 (20)	BB,BE,BW, BY,HB,HE, HH,MV,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	417	0					1)
Feinkostsalate – pflanzlich									
15 (21)	BB,BE,BW, BY,HB,HE, HH,MV,NI, NW,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	907	0					1)
Feinkostsalate – eihaltig									
13 (16)	BB,BE, BW,HB,HE, HH,MV,NW, RP,SH,SN, ST,TH	SALMONELLA	258	1	0,39		±0,76	0,00–1,15	1)
		S.,sonst		1	0,39		±0,76	0,00–1,15	
Feinkostsalate – milchhaltig									
10 (11)	BB,BE,BW, HB,RP,SH, SL,SN,ST, TH	SALMONELLA	138	0					1)

Tab. 9: Sonstige Lebensmittel, Planproben 2007 – SALMONELLA (Fortsetzung)

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Feinkostsalate – geflügelhaltig									
13 (15)	BB, BE, BW, HB, HE, HH, MV, NW, RP, SH, SN, ST, TH	SALMONELLA	407	0					1), 3)
Fertiggerichte									
16 (21)	BB, BE, BW, BY,	SALMONELLA S. TYPHIMURIUM	1944	4 2	0,21 0,10		±0,20 ±0,14	<0,005–0,41 0,00–0,25	1)
	HB, HE, HH, MV, NI,	S. PARATYPHI B var. JAVA ¹		1	0,05		±0,10	0,00–0,15	
	NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	S., sonst		1	0,05		±0,10	0,00–0,15	
Fertige Puddinge, Krem-, Breispeisen und Soßen (ohne Rohei)									
10 (13)	BB, BW, HE, HH, NW, RP, SH, SN, ST, TH	SALMONELLA	470	0					1), 4)
Kindernahrung									
11 (15)	BB, BE, BW, HH, MV, NW, RP, SL, SN, ST, TH	SALMONELLA	664	0					1)
Diätahrung									
7 (9)	BB, BE, BW, NW, SN, ST, TH	SALMONELLA	242	0					1)
Schokoladenhaltige Erzeugnisse									
10 (14)	BE, BW, BY, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	SALMONELLA	220	0					1)
Kokosflocken-/erzeugnisse									
3 (4)	BW, SH, ST	SALMONELLA	21	0					1)
Kartoffelknabbererzeugnisse (Chips etc.)									
4 (5)	BB, BW, SN, ST	SALMONELLA	38	0					1)
Gewürze									
11 (13)	BB, BE, BW, BY, HH, MV, NI, NW, RP, SH, SN	SALMONELLA S., sonst	361	1 1	0,28 0,28		±0,54 ±0,54	0,00–0,82 0,00–0,82	
Süßwaren mit verschiedenen Rohmassen									
9 (13)	BB, BE, BW, HH, NW, SH, SL, ST, TH	SALMONELLA	148	0					1)
Vorzerkleinertes Gemüse und Salate									
14 (20)	BE, BW, BY, HB, HE, HH, MV, NW, RP, SH, SL, SN, ST, TH	SALMONELLA S. ENTERITIDIS	882	1 1	0,11 0,11		±0,22 ±0,22	0,00–0,34 0,00–0,34	1)

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

Tab. 9: Sonstige Lebensmittel, Planproben 2007 – SALMONELLA (Fortsetzung)

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Gemüse-Keimlinge									
11 (11)	BB,BE,	SALMONELLA	135	3	2,22		±2,49	0,00–4,71	1)
	BW,HB,	S.,sonst		2	1,48		±2,04	0,00–3,52	
	HH,MV,RP, SH,SL,SN, ST	fehlende (missing)		1					
Pflanzliche Lebensmittel, sonst									
12 (16)	BE,BW,	SALMONELLA	842	7	0,83		±0,61	0,22–1,44	1),5)–7)
	BY,HH,	S.TYPHIMURIUM		1	0,12		±0,23	0,00–0,35	1),6),7)
	MV,NI,NW, RP,SH,SL, ST,TH	S.,sonst		6	0,71		±0,57	0,14–1,28	1),5),6)
Alkoholfreie Getränke									
9 (9)	BE,BW,BY, HH, NW,RP, SH,SN,ST	SALMONELLA	176	0					1)
Alkoholhaltige Getränke									
6 (6)	BE,BW,HH, RP, SN,TH	SALMONELLA	229	0					8)
Sonstige Lebensmittel									
11 (14)	BE,BW,	SALMONELLA	1365	1	0,07		±0,14	0,00–0,22	1),9)
	BY,HE,NI, NW,RP,SH, SL,ST,TH	S.,sonst		1	0,07		±0,14	0,00–0,22	
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben									
6 (6)	BB,HB,HE,	SALMONELLA	4602	14	0,30		±0,16	0,15–0,46	1),11)
	NI,NW,ST	S.TYPHIMURIUM		8	0,17	57,14	±0,12	0,05–0,29	1),11)
		S.,sonst		6	0,13	42,86	±0,10	0,03–0,23	1),11)

Anmerkungen

- | | |
|--|---|
| 1) ST: Screening mit PCR, positive Proben stets kulturell untersucht | 7) ST: 2. Probe: asiat. Pilze |
| 2) SN: Betriebsartenschlüssel 6010500 | 8) TH: eihaltig |
| 3) ST: Dressings, Marinaden etc. | 9) NI: Vorprodukte für Lebensmittelverpackungen |
| 4) SN: Roheizusatz im ADV-Katalog nicht definiert | 10) NI: Gefäße |
| 5) MV: Pilze, getrocknet | 11) ST: 618 Einsendungen |
| 6) RP,ST: Sesam | |

Tab. 10: Fleisch, Geflügel und Eier, Planproben – Untersuchungen 2007: Statistische Verteilungen

Quelle	Zoonosenerreger	n*Lab	x-Rate	n-Rate	Var.koef. (%)	Min-Max: 1./2./3. Quartil
Fleisch ohne Geflügel, gesamt						
	SALMONELLA	47	2,87	3,36±5,18%	154,47	0,00%–18,75%: 0,00%/1,48%/4,84%
	S. ENTERITIDIS	3	0,15	5,12±3,44%	67,20	0,35%–8,33%: 3,51%/6,67%/8,33%
	S.TYPHIMURIUM	19	1,52	3,49±3,84%	110,08	0,35%–15,56%: 0,74%/1,72%/5,44%
Kalbfleisch						
	SALMONELLA	17	1,89	1,18±4,71%	400,00	0,00%–20,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
Schweinefleisch						
	SALMONELLA	46	3,73	5,74±15,36%	267,83	0,00%–100,00%: 0,00%/0,00%/3,23%
	S.TYPHIMURIUM	16	2,21	8,18±9,77%	119,51	0,66%–33,33%: 1,20%/2,69%/12,35%
Hauskaninchenfleisch						
	SALMONELLA	17	3,51	3,92±12,17%	310,22	0,00%–50,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
Wildfleisch						
	SALMONELLA	31	4,5	3,18±6,66%	209,24	0,00%–28,57%: 0,00%/0,00%/1,64%
	S.TYPHIMURIUM	4	1,59	5,73±2,65%	46,34	3,45%–10,00%: 3,51%/4,73%/7,94%
Fleischteilstücke, roh, küchenmäßig vorbereitet						
	SALMONELLA	22	1,3	1,01±3,22%	317,14	0,00%–14,29%: 0,00%/0,00%/0,00%
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100 g, nicht Hfl.VO)						
	SALMONELLA	30	1,88	5,84±19,81%	339,27	0,00%–100,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
	S.TYPHIMURIUM	4	1,41	25,03±29,19%	116,61	1,75%–75,00%: 5,42%/11,69%/44,64%
- aus Schweinefleisch						
	SALMONELLA	22	4,73	10,77±28,73%	266,78	0,00%–100,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
	S.TYPHIMURIUM	4	3,55	27,99±28,32%	101,18	2,86%–75,00%: 5,97%/17,05%/50,00%
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)						
	SALMONELLA	39	2,53	1,87±3,73%	199,74	0,00%–16,67%: 0,00%/0,00%/2,63%
	S.TYPHIMURIUM	12	0,98	3,79±5,28%	139,44	0,88%–16,67%: 1,02%/1,23%/2,46%
- aus Rindfleisch						
	SALMONELLA	25	0,83	0,92±2,61%	283,21	0,00%–10,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
	S.TYPHIMURIUM	3	0,66	4,33±3,39%	78,31	1,41%–9,09%: 1,95%/2,50%/9,09%
- aus Schweinefleisch						
	SALMONELLA	37	2,54	2,43±8,19%	337,35	0,00%–50,00%: 0,00%/0,00%/1,85%
	S.TYPHIMURIUM	9	1,40	7,90±14,94%	189,21	1,09%–50,00%: 1,85%/2,44%/2,94%
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)						
	SALMONELLA	37	2,90	5,09±16,23%	318,50	0,00%–100,00%: 0,00%/0,00%/5,15%
	S.TYPHIMURIUM	12	1,52	2,70±1,81%	67,15	0,92%–6,82%: 1,46%/2,13%/2,94%
- aus Schweinefleisch						
	SALMONELLA	30	2,52	7,32±19,97%	272,72	0,00%–100,00%: 0,00%/0,00%/2,48%
	S.TYPHIMURIUM	6	1,40	9,74±18,02%	184,94	0,92%–50,00%: 0,93%/1,88%/2,83%
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse						
	SALMONELLA	46	0,04	0,17±1,04%	615,63	0,00%–7,14%: 0,00%/0,00%/0,00%
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse						
	SALMONELLA	47	1,04	1,22±3,44%	281,17	0,00%–20,00%: 0,00%/0,00%/0,84%
	S.TYPHIMURIUM	10	0,45	1,30±0,87%	67,25	0,38%–2,86%: 0,54%/1,07%/1,67%
- aus Schweinefleisch						
	SALMONELLA	38	0,86	0,79±2,20%	279,13%	0,00%–12,50%: 0,00%/0,00%/0,00%
	S.TYPHIMURIUM	4	0,33	1,92±0,98%	51,20%	0,42%–2,90%: 1,04%/2,18%/2,80%
Geflügelfleisch, gesamt						
	SALMONELLA	44	8,35	8,61±9,12%	105,90	0,00%–33,33%: 0,00%/7,23%/12,57%
	S. ENTERITIDIS	9	1,18	4,63±7,24%	156,59	0,65%–25,00%: 1,56%/2,03%/2,99%
	S.TYPHIMURIUM	8	0,68	3,91±4,15%	106,16	0,65%–14,29%: 1,08%/2,77%/4,31%
	S.PARATYPHI B var. JAVA	10	0,90	5,96±7,75%	130,01	1,08%–25,00%: 1,35%/2,21%/5,00%
Fleisch von Masthähnchen						
	SALMONELLA	34	8,79	12,96±19,88%	153,43	0,00%–100,00%: 0,00%/7,29%/16,67%
	S. ENTERITIDIS	5	0,92	6,49±9,29%	143,18	1,15%–25,00%: 1,27%/1,59%/3,45%
	S.TYPHIMURIUM	4	0,52	9,05±9,63%	106,38	1,15%–25,00%: 1,44%/5,03%/16,67%
	S.PARATYPHI B var. JAVA	7	1,71	12,13±15,80%	130,29	2,44%–50,00%: 2,53%/5,75%/11,11%

Tab. 10: Fleisch, Geflügel und Eier, Planproben – Untersuchungen 2007: Statistische Verteilungen
 (Fortsetzung)

Quelle	Zoonosenerreger	n*Lab	x-Rate	n-Rate	Var.koef. (%)	Min–Max: 1./2./3. Quartil
Fleisch von Hühnern						
	SALMONELLA	18	12,96	21,45±30,96%	144,31	0,00%–100,00%: 0,00%/7,47%/30,00%
	S. ENTERITIDIS	6	5,67	14,25±13,28%	93,20	2,94%–36,36%: 3,23%/7,21%/28,57%
	S. PARATYPHI B var. JAVA	3	1,21	37,65±44,18%	117,37	2,94%–100,00%: 6,47%/10,00%/100,00%
Fleisch von Enten						
	SALMONELLA	29	9,46	8,93±14,56%	163,07	0,00%–50,00%: 0,00%/0,00%/14,29%
	S. TYPHIMURIUM	4	3,38	32,14±11,97%	37,23	16,67%–50,00%: 22,62%/30,95%/41,67%
Fleisch von Gänsen						
	SALMONELLA	12	10,34	17,59±36,98%	210,20	0,00%–100,00%: 0,00%/0,00%/5,56%
	S. TYPHIMURIUM	2	6,90	55,56±44,45%	80,00	11,11%–100,00%
Fleisch von Truthühnern/Puten						
	SALMONELLA	34	5,58	3,49±6,26%	179,43	0,00%–28,57%: 0,00%/0,00%/4,62%
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch						
	SALMONELLA	35	2,86	3,68±8,58%	233,59	0,00%–36,36%: 0,00%/0,00%/1,32%
	S. ENTERITIDIS	3	0,37	2,75±1,61%	58,47	0,51%–4,17%: 2,04%/3,57%/4,17%
- von Masthähnchen						
	SALMONELLA	24	1,20	1,29±4,31%	333,74	0,00%–20,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
- von Truthühnern/Puten						
	SALMONELLA	24	3,45	7,08±18,54%	261,77	0,00%–66,67%: 0,00%/0,00%/0,00%
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet						
	SALMONELLA	27	10,41	9,26±11,07%	119,62	0,00%–40,00%: 0,00%/9,26%/16,67%
	S. ENTERITIDIS	3	0,73	3,79±2,09%	55,30	1,75%–6,67%: 2,35%/2,94%/6,67%
	S. PARATYPHI B var. JAVA	6	2,18	8,25±3,64%	44,09	3,51%–12,50%: 4,35%/8,33%/12,50%
- von Masthähnchen						
	SALMONELLA	24	12,87	10,08±14,52%	144,08	0,00%–60,00%: 0,00%/0,00%/14,58%
	S. ENTERITIDIS	3	1,75	10,49±7,05%	67,27	3,13%–20,00%: 5,73%/8,33%/20,00%
	S. PARATYPHI B var. JAVA	5	4,09	13,11±4,39%	33,52	6,25%–20,00%: 12,50%/12,50%/14,29%
- von Truthühnern/Puten						
	SALMONELLA	20	6,67	8,74±17,01%	194,55	0,00%–57,14%: 0,00%/0,00%/8,84%
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt						
	SALMONELLA	50	0,16	0,06±0,20%	328,08	0,00%–1,03%: 0,00%/0,00%/0,00%
Fische und Zuschnitte						
	SALMONELLA	43	0,22	0,08±0,34%	417,05	0,00%–2,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
Schalen-, Krusten-, ähnliche Tiere und Erzeugnisse						
	SALMONELLA	32	0,38	0,13±0,44%	341,91	0,00%–2,17%: 0,00%/0,00%/0,00%
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt						
	SALMONELLA	49	0,72	0,45±0,98%	217,28	0,00%–4,35%: 0,00%/0,00%/0,31%
	S. ENTERITIDIS	13	0,47	1,42±1,31%	92,32	0,26%–4,35%: 0,31%/1,15%/1,65%
Schale						
	SALMONELLA	35	0,53	0,33±1,01%	304,54	0,00%–4,35%: 0,00%/0,00%/0,00%
	S. ENTERITIDIS	4	0,19	2,39±1,88%	78,75	0,26%–4,35%: 0,52%/2,48%/4,26%
Dotter						
	SALMONELLA	36	0,06	0,02±0,13%	597,38	0,00%–0,78%: 0,00%/0,00%/0,00%
Eiprodukte, verkehrsfertig						
	SALMONELLA	31	0,32	0,19±1,04%	547,93	0,00%–5,88%: 0,00%/0,00%/0,00%
Kindernahrung						
	SALMONELLA	21	6,48	4,76±21,30%	447,21	0,00%–100,00%: 0,00%/0,00%/0,00%
Pflanzliche Lebensmittel, sonst						
	SALMONELLA	30	0,83	2,85±9,54%	334,61	0,00%–50,00%: 0,00%/0,00%/0,00%

Anmerkungen Tab 10

n Lab:	Anzahl der berücksichtigten Mitteilungen der Länder-Institute (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, \pm Standardabweichung (mit Nenner = n) (percentage as mean of the percentages of the institutes \pm 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 1 st quartil, median and the 3 rd quartil by the height sorted values)

Tab. 11: Fleisch und Erzeugnisse, Anlassproben 2007 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Fleisch ohne Geflügel, gesamt									
11 (13)	BE,BW,	SALMONELLA	514	20	3,89		$\pm 1,67$	2,22–5,56	1)
	HE,MV,	S.TYPHIMURIUM		11	2,14	55,00	$\pm 1,25$	0,89–3,39	1)
	NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	S.,sonst		9	1,75	45,00	$\pm 1,13$	0,62–2,88	
Rindfleisch									
9 (10)	BE,BW,	SALMONELLA	153	5	3,27		$\pm 2,82$	0,45–6,09	1)
	HE,NW,	S.TYPHIMURIUM		1	0,65		$\pm 1,28$	0,00–1,93	
	RP,SH,SN,ST, TH	S.,sonst		4	2,61		$\pm 2,53$	0,09–5,14	
Schweinefleisch									
11 (13)	BE,BW,	SALMONELLA	310	13	4,19		$\pm 2,23$	1,96–6,42	1)
	HE,MV,	S.TYPHIMURIUM		9	2,90	75,00	$\pm 1,87$	1,03–4,77	1)
	NW,RP,	S.,sonst		3	0,97	25,00	$\pm 1,09$	0,00–2,06	
	SH,SL,SN,ST, TH	fehlende (missing)		1					
Fleischteilstücke, roh, küchenmäßig vorbereitet									
6 (7)	BE,BW,	SALMONELLA	37	3	8,11		$\pm 8,80$	0,00–16,9	1)
	NW,SH,	S. ENTERITIDIS		1	2,70		$\pm 5,23$	0,00–7,93	
	ST,TH	S.TYPHIMURIUM		1	2,70		$\pm 5,23$	0,00–7,93	
		S.,sonst		1	2,70		$\pm 5,23$	0,00–7,93	
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100 g, nicht Hfl.VO)									
11 (12)	BE,BW,	SALMONELLA	89	2	2,25		$\pm 3,08$	0,00–5,33	1)
	HE,MV,	S.TYPHIMURIUM		2	2,25		$\pm 3,08$	0,00–5,33	
	NW,RP,	S.,sonst		1	1,12		$\pm 2,19$	0,00–3,31	
	SH,SL,SN,ST, TH	Mehrfachisolate (add.isol.)		1					
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)									
12 (13)	BB,BE,	SALMONELLA	375	10	2,67		$\pm 1,63$	1,04–4,30	1)
	BW,HE,	S. ENTERITIDIS		2	0,53	20,00	$\pm 0,74$	0,00–1,27	1)
	MV,NW,	S.TYPHIMURIUM		5	1,33	50,00	$\pm 1,16$	0,17–2,49	1)
	RP,SH,SL,SN, ST,TH	S.,sonst		3	0,80	30,00	$\pm 0,90$	0,00–1,70	1)
- aus Schweinefleisch									
10 (11)	BB,BE,	SALMONELLA	106	8	7,55		$\pm 5,03$	2,52–12,58	1)
	BW,MV,	S. ENTERITIDIS		2	1,89		$\pm 2,59$	0,00–4,48	1)
	NW,RP,	S.TYPHIMURIUM		4	3,77		$\pm 3,63$	0,15–7,40	1)
	SH,SN,ST,TH	S.,sonst		2	1,89		$\pm 2,59$	0,00–4,48	1)
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)									
11 (12)	BE,BW,	SALMONELLA	406	24	5,91		$\pm 2,29$	3,62–8,21	1)
	HE,MV,	S. ENTERITIDIS		3	0,74	13,04	$\pm 0,83$	0,00–1,57	
	NW,RP,	S.TYPHIMURIUM		8	1,97	34,78	$\pm 1,35$	0,62–3,32	1)
	SH,SL,SN,	S.,sonst		12	2,96	52,17	$\pm 1,65$	1,31–4,60	1)
	ST,TH	fehlende (missing)		1					

Tab. 11: Fleisch und Erzeugnisse, Anlassproben 2007 – SALMONELLA (Fortsetzung)

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
- aus Rindfleisch									
6 (6)	BE,BW,	SALMONELLA	33	1	3,03		±5,85	0,00–8,88	1)
	NW,RP,ST, TH	S.,sonst		1	3,03		±5,85	0,00–8,88	
- aus Schweinefleisch									
10 (11)	BE,BW,	SALMONELLA	94	10	10,64		±6,23	4,41–16,87	1)
	MV,NW,	S. ENTERITIDIS		2	2,13	20,00	±2,92	0,00–5,04	
	RP,SH,SL,	S. TYPHIMURIUM		5	5,32	50,00	±4,54	0,78–9,86	1)
	SN,ST,TH	S.,sonst		3	3,19	30,00	±3,55	0,00–6,74	1)
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse									
14 (14)	BB,BE,	SALMONELLA	986	12	1,22		±0,68	0,53–1,90	1)
	BW,HB,	S. ENTERITIDIS		4	0,41	33,33	±0,40	0,01–0,80	
	HE,MV,NI,	S. TYPHIMURIUM		7	0,71	58,33	±0,52	0,19–1,23	1)
	NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	S.,sonst		1	0,10	8,33	±0,20	0,00–0,30	
- aus Schweinefleisch									
11 (12)	BE,BW,	SALMONELLA	246	4	1,63		±1,58	0,05–3,21	1)
	MV,NI,	S. ENTERITIDIS		3	1,22		±1,37	0,00–2,59	
	NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	S. TYPHIMURIUM		1	0,41		±0,80	0,00–1,20	1)
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse									
13 (13)	BB,BE,	SALMONELLA	443	11	2,48		±1,45	1,03–3,93	1)
	BW,HE,	S. ENTERITIDIS		1	0,23		±0,44	0,00–0,67	
	MV,NI,	S. TYPHIMURIUM		6	1,35		±1,08	0,28–2,43	
	NW,RP,	S.,sonst		2	0,45		±0,62	0,00–1,08	
	SH,SL,SN, ST,TH	fehlende (missing)		2					
- aus Schweinefleisch									
12 (12)	BB,BE,	SALMONELLA	124	3	2,42		±2,70	0,00–5,12	1)
	BW,MV,NI,	S. ENTERITIDIS		1	0,81		±1,57	0,00–2,38	
	NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	S. TYPHIMURIUM		2	1,61		±2,22	0,00–3,83	

Anmerkungen

- 1) ST: Screening mit PCR, positive Proben stets kulturell untersucht

Tab. 12: Geflügelfleisch und Erzeugnisse, Anlassproben 2007 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	siehe Anmerk.
*)	Länder								
Geflügelfleisch, gesamt									
12 (13)	BE, BW,	SALMONELLA	393	44	11,20		±3,12	8,08–14,31	1)
	HB, HE,	S. ENTERITIDIS		8	2,04	17,02	±1,40	0,64–3,43	1)
	MV, NW,	S. TYPHIMURIUM		4	1,02	8,51	±0,99	0,03–2,01	
	RP, SH, SL, SN, ST, TH	S. PARATYPHI B var. JAVA ¹		4	1,02	8,51	±0,99	0,03–2,01	
		S., sonst		31	7,89	65,96	±2,67	5,22–10,55	
		Mehrfachisolate (add.isol.)	3						
Fleisch von Masthähnchen									
9 (10)	BE, HB, HE,	SALMONELLA	167	16	9,58		±4,46	5,12–14,04	1)
	NW, RP,	S. ENTERITIDIS		3	1,80	17,65	±2,01	0,00–3,81	
	SH, SL, ST,	S. TYPHIMURIUM		2	1,20	11,76	±1,65	0,00–2,85	
	TH	S. PARATYPHI B var. JAVA ¹		2	1,20	11,76	±1,65	0,00–2,85	
		S., sonst		10	5,99	58,82	±3,60	2,39–9,59	2)
		Mehrfachisolate (add.isol.)	1						
Fleisch von Hühnern									
8 (8)	BE, BW,	SALMONELLA	58	11	18,97		±10,09	8,88–29,05	1)
	NW, RP,	S. ENTERITIDIS		5	8,62	45,45	±7,22	1,40–5,84	1)
	SH, SN, ST, TH	S. PARATYPHI B var. JAVA ¹		2	3,45	18,18	±4,70	0,00–8,14	
		S., sonst		4	6,90	36,36	±6,52	0,38–13,42	
Fleisch von Truthühnern/Puten									
8 (9)	BE, HE,	SALMONELLA	147	17	11,56		±5,17	6,39–16,73	
	MV, NW,	S. TYPHIMURIUM		2	1,36	10,53	±1,87	0,00–3,23	
	RP, SH, SL,	S., sonst		17	11,56	89,47	±5,17	6,39–16,73	
	SN	Mehrfachisolate (add.isol.)	2						
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch									
11 (12)	BE, BW,	SALMONELLA	266	6	2,26		±1,78	0,47–4,04	1)
	HE, MV,	S. ENTERITIDIS		1	0,38		±0,74	0,00–1,11	
	NW, RP,	S. TYPHIMURIUM		3	1,13		±1,27	0,00–2,40	
	SH, SL, SN, ST, TH	fehlende (missing)		2					
- von Truthühnern/Puten									
6 (7)	BE, BW,	SALMONELLA	24	1	4,17		±7,99	0,00–12,16	
	NW, SH, SL, SN	S. TYPHIMURIUM		1	4,17		±7,99	0,00–12,16	
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet									
9 (9)	BE, BW,	SALMONELLA	95	16	16,84		±7,53	9,32–24,37	1)
	MV, NW,	S. ENTERITIDIS		1	1,05	7,14	±2,05	0,00–3,10	
	SH, SL, SN, ST, TH	S. PARATYPHI B var. JAVA ²		5	5,26	35,71	±4,49	0,77–9,75	1)
		S., sonst		8	8,42	57,14	±5,58	2,84–14,01	1)
		fehlende (missing)		2					
- von Masthähnchen									
8 (8)	BE, MV,	SALMONELLA	36	8	22,22		±13,58	8,64–35,8	1)
	NW, SH,	S. PARATYPHI B ¹		5	13,89		±11,30	2,59–25,19	1)
	SL, SN, ST, TH	S., sonst		3	8,33		±9,03	0,00–17,36	1)
- von Truthühnern/Puten									
7 (7)	BE, BW,	SALMONELLA	27	5	18,52		±14,65	3,87–33,17	
	NW, SH, SL, SN, TH	S., sonst		5	18,52		±14,65	3,87–33,17	

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

² Einige Labore geben keine Differenzierungen für S. Paratyphi B an. Aus Lebensmitteln kann im Prinzip nur die Var. Java isoliert werden.

Anmerkungen Tab. 12

- 1) ST: Screening mit PCR, positive Proben stets kulturell unter- sucht
 2) HE: Mehrfachisolation

Tab. 13: Konsum-Eier und Milch, Anlassproben 2007 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt									
9 (10)	BE,HE,	SALMONELLA	428	12	2,80		±1,56	1,24–4,37	1),2),3)
	MV,NW,	S. ENTERITIDIS		11	2,57	91,67	±1,50	1,07–4,07	3)
	RP,SH,SN, ST,TH	S.,sp.		1	0,23	8,33	±0,46	0,00–0,69	
Schale									
4 (5)	BE,NW,	SALMONELLA	130	8	6,15		±4,13	2,02–10,28	1)
	RP,TH	S. ENTERITIDIS		8	6,15		±4,13	2,02–10,28	
Eiklar									
3 (3)	BE,NW,TH	SALMONELLA	108	0					1)
Dotter									
4 (5)	BE,NW,	SALMONELLA	131	1	0,76		±1,49	0,00–2,25	1)
	RP,TH	S.,sp.		1	0,76		±1,49	0,00–2,25	
Eizubereitungen (Speisen mit Rohei)									
4 (4)	BE,RP,ST,	SALMONELLA	5	1					3)
	TH	S. ENTERITIDIS		1					
Eiprodukte, verkehrsfertig									
8 (7)	BB,BW,	SALMONELLA	25	1	4,00		±7,68	0,00–11,68	3)
	MV,NW,RP, SL,ST,TH	S. ENTERITIDIS		1	4,00		±7,68	0,00–11,68	
Rohmilch-Käse, sonst									
1 (1)	NW	SALMONELLA	14	14	100				4)
		fehlende (missing)		14					
Milchprodukte, sonst									
11 (11)	BB,BE,	SALMONELLA	296	1	0,34		±0,66	0,00–1,00	3)
	BW,MV,NI, NW,RP,SH, SN,ST,TH	S. ENTERITIDIS		1	0,34		±0,66	0,00–1,00	

Anmerkungen

- 1) BE: 4 x 10 Stück
 2) MV: K.-Eier ohne Angabe Haltung
 3) ST: Screening mit PCR, positive Proben stets kulturell untersucht
 4) NW: Rohmilch-Käse, sonst und Käse, sonst haben den gleichen Warencode

Tab. 14: Sonstige Lebensmittel, Anlassproben 2007 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Brote, Kleingebäck									
8 (9)	BB,BE,	SALMONELLA	52	5	9,62		±8,01	1,60–17,63	1)
	NW,SH,	S. ENTERITIDIS		3	5,77		±6,34	0,00–12,11	
	SL,SN,ST,	S.,sp.		1	1,92		±3,73	0,00–5,66	
	TH	Fehlende (missing)		1					
Feine Backwaren									
12 (13)	BB,BE,	SALMONELLA	340	12	3,53		±1,96	1,57–5,49	1)
	BW,HE,	S. ENTERITIDIS		7	2,06	58,33	±1,51	0,55–3,57	1)
	MV,NW,	S. TYPHIMURIUM		4	1,18	33,33	±1,15	0,03–2,32	
	RP,SH,SL,SN, ST,TH	S.,sonst		1	0,29	8,33	±0,58	0,00–0,87	
Teigwaren									
9 (10)	BE,BW,	SALMONELLA	87	4	4,60		±4,40	0,20–9,00	1)
	HE,NW,RP, SH,SL,ST, TH	S. ENTERITIDIS		4	4,60		±4,40	0,20–9,00	
Speiseeis									
11 (12)	BE,BW,	SALMONELLA	1388	1	0,07		±0,14	0,00–0,21	1)
	HE,MV,NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	S. ENTERITIDIS		1	0,07		±0,14	0,00–0,21	
Speiseeis, handwerkliche Herstellung									
8 (8)	BE,BW,	SALMONELLA	584	1	0,17		±0,34	0,00–0,51	2)
	NW,RP,SH, SL,SN,TH	S. ENTERITIDIS		1	0,17		±0,34	0,00–0,51	
Fertiggerichte									
14 (15)	BB,BE,	SALMONELLA	2842	10	0,35		±0,22	0,13–0,57	1)
	BW,HB,	S. ENTERITIDIS		7	0,25		±0,18	0,06–0,43	1)
	HE,MV,NI,	S. TYPHIMURIUM		1	0,04		±0,07	0,00–0,10	
	NW,RP,	S.,sonst		1	0,04		±0,07	0,00–0,10	
	SH,SL,SN, ST,TH	fehlende (missing)		1					
Fertige Puddinge, Krem-, Breispeisen und Soßen (ohne Rohei)									
10 (10)	BB,BW,	SALMONELLA	144	2	1,39		±1,91	0,00–3,30	4)
	HE,NI,NW,RP, SH,SL, SN,TH	S. ENTERITIDIS		2	1,39		±1,91	0,00–3,30	
Pflanzliche Lebensmittel, sonst									
8 (9)	BB,BW,MV, NW,	SALMONELLA	184	3	1,63		±1,83	0,00–3,46	1),3),5), 6)–10)
	SH,SL,ST,TH	S.,sonst		3	1,63		±1,83	0,00–3,46	15)
Bedarfsgegenstände									
2 (2)	ST,TH	SALMONELLA	7	1					1),11), 12),13)
		S. ENTERITIDIS		1					12)
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben									
6 (6)	HE,NW,	SALMONELLA	3267	2	0,06		±0,08	0,00–0,15	1),14)
	RP,SH,ST,	S. ENTERITIDIS		1	0,03		±0,06	0,00–0,09	
	TH	S.,sonst		1	0,03		±0,06	0,00–0,09	

Anmerkungen

- 1) ST: Screening mit PCR, positive Proben stets kulturell untersucht
- 2) SN: Betriebsartenschlüssel 6010500
- 3) TH: im Zus.hang mit menschl. Erkrankungen
- 4) SN: Roheizusatz im ZEBS nicht definiert
- 5) ST: asiat. Pilze
- 6) ST: Sesam
- 7) ST: neben S. Orion auch S. Senftenberg, S. Bareilly und S. der Gr. O:7 isoliert
- 8) ST: 2. Probe=asiat. Pilze
- 10) TH: Essenproben: hitzebeh. Obst
- 11) ST: Verpackungsmaterial
- 12) TH: Eiverpackungen
- 13) TH: Verpackungen
- 14) ST: 93 Einsendungen
- 15) S.STANLEY, S.PANAMA, S.ORION

Tab. 15: Lebensmittel, amtliche Hygieneprobe 2007 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Fleischteilstücke, roh, küchenmäßig vorbereitet									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	643	36	5,60		±1,78	3,82–7,38	1),2)
		S.TYPHIMURIUM		9	1,40	26,47	±0,91	0,49–2,31	
		S.,sonst		24	3,73	70,59	±1,47	2,27–5,20	
		S.,sp.		1	0,16	2,94	±0,30	0,00–0,46	
		fehlende (missing)		2					
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100 g, nicht Hfl.VO)									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	236	5	2,12		±1,84	0,28–3,96	3)-6)
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		2	0,85		±1,17	0,00–2,02	3)
		S.,sonst		3	1,27		±1,43	0,00–2,70	
Geflügelfleisch, gesamt									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	196	57	29,08		±6,36	22,72–35,44	7),8)
		S.ENTERITIDIS		37	18,88	69,81	±5,48	13,40–24,36	7),8)
		S.,sonst		16	8,16	30,19	±3,83	4,33–12,00	
		fehlende (missing)		4					
Fleisch von Masthähnchen									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	69	44	63,77		±11,34	52,43–75,11	7),8)
		S.ENTERITIDIS		34	49,28	80,95	±11,80	37,48–61,07	8)
		S.,sonst		8	11,59	19,05	±7,55	4,04–19,15	
		fehlende (missing)		2					
Fleisch von Hühnern									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	37	6	16,22		±11,88	4,34–28,09	7)
		S.ENTERITIDIS		3	8,11		±8,80	0,00–16,90	7)
		S.,sonst		2	5,41		±7,29	0,00–12,69	
		fehlende (missing)		1					
Fleisch von Truthühnern/Puten									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	69	7	10,14		±7,12	3,02–17,27	7)
		S.,sonst		6	8,70		±6,65	2,05–15,34	
		fehlende (missing)		1					
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	260	17	6,54		±3,00	3,53–9,54	9)
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		3	1,15	17,65	±1,30	0,00–2,45	9)
		S.,sonst		14	5,38	82,35	±2,74	2,64–8,13	9)
- von Masthähnchen									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	75	6	8,00		±6,14	1,86–14,14	9)
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		3	4,00		±4,43	0,00–8,43	9)
		S.,sonst		3	4,00		±4,43	0,00–8,43	9)
- von Truthühnern/Puten									
1 (1)	NI	SALMONELLA	173	11	6,36		±3,64	2,72–9,99	9)
		S.,sonst		11	6,36	100	±3,64	2,72–9,99	9)
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt									
1 (1)	NW	SALMONELLA	4	2					
		S.ENTERITIDIS		2					
Schale									
1 (1)	NW	SALMONELLA	4	2					
		S.ENTERITIDIS		2					
Eiklar									
1 (1)	NW	SALMONELLA	4	0					
Dotter									
1 (1)	NW	SALMONELLA	4	0					

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

Tab. 15: Lebensmittel, amtliche Hygieneprobe 2007 – SALMONELLA (Fortsetzung)

Quelle)		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Länder									
Ei-Aufschlagmasse (vor Pasteurisierung)									
1 (1)	NI	SALMONELLA	87	10	11,49		±6,70	4,79–18,20	
		S. ENTERITIDIS		10	11,49	100	±6,70	4,79–18,20	
Feine Backwaren									
1 (1)	NW	SALMONELLA	4	1					
		S. ENTERITIDIS		1					
Speiseeis									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	86	1	1,16		±2,27	0,00–3,43	
		S. ENTERITIDIS		1	1,16		±2,27	0,00–3,43	
Speiseeis, handwerkliche Herstellung									
1 (1)	NW	SALMONELLA	6	1					
		S. ENTERITIDIS		1					
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben									
3 (4)	NI,NW,ST	SALMONELLA	595	0					

Anmerkungen

- 1) NI: Fleischzubereitungen nach VO EU 853/2004, Anh. I, 1.15, Methode ISO 6579
- 2) NI: Fleischzubereitungen nach VO EU 853/2004, Anh. I, 1.15
- 3) NI: Separatorenfleisch nach VO EU 853/2004, Anh. I, 1.14, Methode ISO 6579
- 4) NI: Separatorenfleisch nach VO EU 853/2004, Anh. I 1.14
- 5) NI: Hackfleisch nach VO EU 853/2004, Anh. I, 1.13, Methode ISO 6579
- 6) NI: Hackfleisch nach VO EU 853/2004, Anh. I, 1.13
- 7) NI: Schlachtkörper nach VO EU 853/2004 Anh. I, 1.9, Ebene = Schlachthof
- 8) NI: Schlachtkörper nach VO EU 853/2004 Anh. I, 1.9, Methode IS= 6579, Ebene = Schlachthof
- 9) NI: Methode ISO 6579

Tab. 16: Lebensmittel – Sonstige Untersuchungen 2007 – SALMONELLA

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Fleisch ohne Geflügel, gesamt									
7 (8)	BY,HB,NI,	SALMONELLA	1176	22	1,87		±0,77	1,10–2,65	1)
	NW,RP,	S.TYPHIMURIUM		10	0,85	62,50	±0,52	0,33–1,38	
	SH,TH	S.,sonst		6	0,51	37,50	±0,41	0,10–0,92	
		fehlende (missing)		6					
Rindfleisch									
5 (5)	BY,HB, NW,RP,TH	SALMONELLA	390	0					
Schweinefleisch									
6 (7)	BY,HB,	SALMONELLA	738	22	2,98		±1,23	1,75–4,21	1)
	NW,RP,	S.TYPHIMURIUM		10	1,36	62,50	±0,83	0,52–2,19	
	SH,TH	S.,sonst		6	0,81	37,50	±0,65	0,17–1,46	
		fehlende (missing)		6					
Fleischteilstücke, roh, küchenmäßig vorbereitet									
3 (3)	MV,NW,	SALMONELLA	3	1					
	SH	S.,sonst		1					
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100 g, nicht Hfl.VO)									
2 (2)	NW,TH	SALMONELLA	684	24	3,51		±1,38	2,13–4,89	
		S.ENTERITIDIS		1	0,15	4,17	±0,29	0,00–0,43	
		S.TYPHIMURIUM		20	2,92	83,33	±1,26	1,66–4,19	
		S.,sonst		3	0,44	12,50	±0,50	0,00–0,93	
- aus Rindfleisch									
1 (1)	TH	SALMONELLA	171	5	2,92		±2,53	0,40–5,45	
		S.TYPHIMURIUM		4	2,34		±2,27	0,07–4,60	
		S.,sonst		1	0,58		±1,14	0,00–1,73	
- aus Schweinefleisch									
1 (1)	TH	SALMONELLA	450	18	4,00		±1,81	2,19–5,81	
		S.ENTERITIDIS		1	0,22	5,56	±0,44	0,00–0,66	
		S.TYPHIMURIUM		15	3,33	83,33	±1,66	1,67–4,99	
		S.,sonst		2	0,44	11,11	±0,61	0,00–1,06	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
2 (2)	NW,TH	SALMONELLA	63	1	1,59		±3,09	0,00–4,67	
		S.TYPHIMURIUM		1	1,59		±3,09	0,00–4,67	
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)									
5 (6)	BY,HB,NI,	SALMONELLA	1175	10	0,85		±0,53	0,33–1,38	1)
	NW,TH	S.ENTERITIDIS		1	0,09		±0,17	0,00–0,25	
		S.,sonst		1	0,09		±0,17	0,00–0,25	
		fehlende (missing)		8					
- aus Rindfleisch									
4 (4)	BY,HB,	SALMONELLA	459	2	0,44		±0,60	0,00–1,04	1)
	NW,TH	S.ENTERITIDIS		1	0,22		±0,43	0,00–0,64	
		fehlende (missing)		1					
- aus Schweinefleisch									
4 (4)	HB,NI,NW,	SALMONELLA	712	8	1,12		±0,77	0,35–1,90	
	TH	S.,sonst		1	0,14		±0,28	0,00–0,42	
		fehlende (missing)		7					
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)									
5 (6)	HB,MV,NI,	SALMONELLA	70	2	2,86		±3,90	0,00–6,76	
	NW,SH	S.PARATYPHI B		2	2,86		±3,90	0,00–6,76	
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse									
7 (6)	BW,BY,HB, MV,NI,NW, SH	SALMONELLA	125	0					
- aus Schweinefleisch									
7 (6)	BW,BY,HB, MV,NI,NW, SH	SALMONELLA	94	0					

Tab. 16: Lebensmittel – Sonstige Untersuchungen 2007 – SALMONELLA (Fortsetzung)

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse									
7 (7)	BW,BY,HB, MV,NI,NW, SH	SALMONELLA	159	0					2)
Geflügelfleisch, gesamt									
4 (4)	BW,HB, NW,TH	SALMONELLA	437	16	3,66		±1,76	1,90–5,42	
		S. ENTERITIDIS		2	0,46	12,50	±0,63	0,00–1,09	
		S. TYPHIMURIUM		12	2,75	75,00	±1,53	1,21–4,28	
		S.,sonst		2	0,46	12,50	±0,63	0,00–1,09	
Fleisch von Masthähnchen									
4 (4)	BW,HB, NW,TH	SALMONELLA	432	15	3,47		±1,73	1,75–5,20	
		S. ENTERITIDIS		2	0,46	13,33	±0,64	0,00–1,10	
		S. TYPHIMURIUM		12	2,78	80,00	±1,55	1,23–4,33	
		S.,sonst		1	0,23	6,67	±0,45	0,00–0,68	
Fleisch von Truthühnern/Puten									
2 (2)	BW,NW	SALMONELLA	5	1					
		S.,sonst		1					
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch									
7 (8)	BW,BY, HE,MV,NI, NW,SH	SALMONELLA	152	1	0,66		±1,29	0,00–1,94	1)
		S.,sonst		1	0,66		±1,29	0,00–1,94	
- von Gänsen									
1 (1)	NW	SALMONELLA	2	1					
		S.,sonst		1					
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt									
8 (8)	BW,BY, HB,HE, MV,NI, NW,SH	SALMONELLA	337	8	2,37		±1,63	0,75–4,00	3)
		S. PARATYPHI B		3	0,89		±1,00	0,00–1,89	
		S.,sonst		2	0,59		±0,82	0,00–1,41	
		fehlende (missing)		3					
Fische und Zuschnitte									
7 (6)	BW,BY, HB,HE, MV,NI, NW	SALMONELLA	183	8	4,37		±2,96	1,41–7,33	
		S. PARATYPHI B		3	1,64		±1,84	0,00–3,48	
		S.,sonst		2	1,09		±1,51	0,00–2,60	
		fehlende (missing)		3					
Schalen-, Krusten-, ähnliche Tiere und Erzeugnisse									
4 (4)	HB,HE, NW,SH	SALMONELLA	98	0					
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt									
6 (7)	BY,HB, MV,NI, NW,TH	SALMONELLA	5762	49	0,85		±0,24	0,61–1,09	3),5)
		S. ENTERITIDIS		25	0,43	51,02	±0,17	0,26–0,60	5)
		S. TYPHIMURIUM		4	0,07	8,16	±0,07	<0,005–0,14	
		S.,sonst		20	0,35	40,82	±0,15	0,20–0,50	
- aus Bodenhaltung									
3 (3)	MV,NW, TH	SALMONELLA	658	4	0,61		±0,59	0,01–1,20	
		S. ENTERITIDIS		2	0,30		±0,42	0,00–0,72	
		S. TYPHIMURIUM		2	0,30		±0,42	0,00–0,72	
- aus Freilandhaltung									
3 (3)	HB,MV, TH	SALMONELLA	821	5	0,61		±0,53	0,08–1,14	
		S. ENTERITIDIS		3	0,37		±0,41	0,00–0,78	
		S. TYPHIMURIUM		2	0,24		±0,34	0,00–0,58	
- aus Käfighaltung									
3 (3)	MV,NW, TH	SALMONELLA	694	0					
Schale									
3 (3)	MV,NI, NW	SALMONELLA	2526	34	1,35		±0,45	0,90–1,80	
		S. ENTERITIDIS		14	0,55	41,18	±0,29	0,26–0,84	
		S.,sonst		20	0,79	58,82	±0,35	0,45–1,14	

Tab. 16: Lebensmittel – Sonstige Untersuchungen 2007 – SALMONELLA (Fortsetzung)

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Eiklar									
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	1680	0					
Dotter									
4 (4)	BY,MV,NI, NW	SALMONELLA	2578	0					3)
Eizubereitungen (Speisen mit Rohei)									
1 (1)	MV	SALMONELLA	1	1					
		S. ENTERITIDIS		1					
Eiprodukte, verkehrsfertig									
3 (3)	MV,NW, TH	SALMONELLA	52	0					
Trockenmilch									
2 (2)	BW,HB	SALMONELLA	135	0					
Feine Backwaren									
5 (5)	HB,MV, NW,SH, TH	SALMONELLA	346	0					
Teigwaren									
5 (4)	BW,BY, NW,SH, TH	SALMONELLA	103	0					
Feinkostsalate - fleischhaltig									
6 (6)	BW,HB, HE,NW, SH,TH	SALMONELLA	250	0					
Feinkostsalate - pflanzlich									
6 (7)	HB,HE, MV,NW, SH,TH	SALMONELLA	80	0					
Fertiggerichte									
6 (6)	HB,HE,	SALMONELLA	271	1	0,37		±0,72	0,00–1,09	
	MV,NW, SH,TH	S.,sonst		1	0,37		±0,72	0,00–1,09	
Vorzerkleinertes Gemüse und Salate									
6 (5)	BW,BY, HB,RP, SH,TH	SALMONELLA	192	0					
Pflanzliche Lebensmittel, sonst									
6 (5)	BW,BY,	SALMONELLA	179	3	1,68		±1,88	0,00–3,56	
	MV,NW,	S.,sonst		1	0,56		±1,09	0,00–1,65	
	RP,SH	S.,sp.		2	1,12		±1,54	0,00–2,66	
Sonstige Lebensmittel									
4 (3)	BW,BY, NW,SH	SALMONELLA	56	0					
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben									
4 (4)	HB,NW,	SALMONELLA	21885	13	0,06		±0,03	0,03–0,09	
	SH,SN	S.TYPHIMURIUM		3	0,01		±0,02	0,00–0,03	
		S.,sonst		1	<0,01		±0,01	0,00–0,01	
		fehlende (missing)		9					

Anmerkungen

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1) BY: Screening mit VIDAS®, Bestätigung mit § 64 LFGB | 3) BY: Methode: VIDAS® |
| 2) NI: Fleischerzeugnisse nach VO EU 853/2004, Anh. I, 7.1. Methode FSIS, Grund: Export | 4) NI: Fischsalat |
| | 5) MV: K.-Eier ohne Angabe Haltung |

Tab. 17: Salmonella in Lebensmitteln 2007 – quantitative Untersuchungen (alle Untersuchungen)

Quelle	untersuchte Proben	SALMONELLA				S. ENTERITIS				
		% pos. (KBE/g)								
N(m): Länder (Labore)		<100	>100–10 ³	>10 ³ –10 ⁴	>10 ⁴	<100	>100–10 ³	>10 ³ –10 ⁴	>10 ⁴	
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO) – A*										
1 (1), TH	1	0	0	0	100	0	0	0	100	
- von Truthühnern/Puten – A										
1 (1), TH	1	100	0	0	0	0	0	0	0	1),2)
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt – P										
1 (1), RP	1	0	0	0	100	0	0	0	0	3)
Dotter - P										
1 (1), RP	1	0	0	0	100	0	0	0	0	3)
Feine Backwaren – A										
1 (1), TH	1	0	0	0	100	0	0	0	100	4),5)

* P = Planproben, A = Anlassproben

Anmerkungen

- 1) TH: S. Bovismorbificans
- 2) TH: Putenschinken
- 3) RP: 400000 KBE

- 4) TH: 10⁵ KBE
- 5) TH: Kuchen mit Glasur

Tab. 18 a): Zuchthühner 2007 – SALMONELLA (Herden)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Zuchthühner							
- gesamt							
9 (12)	BB,BW,HE,MV, NI,NW,RP,SN, ST	SALMONELLA S. ENTERITIDIS S. TYPHIMURIUM S.,sonst Mehrfachisolate (add.isol.)	5312	45 5 1 41 2	0,85 0,09 0,02 0,77	 10,64 2,13 87,23	1),2),3),4),5),6)
- Eintagsküken							
6 (7)	BB,BW,MV,NI, NW,ST	SALMONELLA S. ENTERITIDIS S.,sonst	111	3 1 2	2,70 0,90 1,80		3),4)
- Aufzucht							
6 (6)	BB,HE,MV,NI, NW,ST	SALMONELLA	1046	0			1),2),6)
- Legephase							
8 (8)	BB,BW,MV,NI, NW,RP,SN,ST	SALMONELLA S. ENTERITIDIS S. TYPHIMURIUM S.,sonst Mehrfachisolate (add.isol.)	4013	40 4 1 37 2	1,00 0,10 0,02 0,92	 9,52 2,38 88,10	2),5),6)
- vor Schlachtung							
3 (3)	BB,MV,SN	SALMONELLA S.,sonst	142	2 2	1,41 1,41		2)
Legehuhn-Linien							
- Eintagsküken							
3 (3)	BW,MV,ST	SALMONELLA	7	0			
- Aufzucht							
2 (2)	MV,NI	SALMONELLA	3	0			
- Legephase							
2 (2)	BW,NI	SALMONELLA S. ENTERITIDIS S. TYPHIMURIUM S.,sonst Mehrfachisolate (add.isol.)	23	4 3 1 2 2	17,39 13,04 4,35 8,70		
Masthähnchen-Linien							
- Eintagsküken							
1 (1)	NW	SALMONELLA S. ENTERITIDIS S.,sonst	63	3 1 2	4,76 1,59 3,17		
- Aufzucht							
3 (3)	BB,MV,ST	SALMONELLA	16	0			2),6)
- Legephase							
5 (5)	BB,MV,NI,SN,ST	SALMONELLA S. ENTERITIDIS S.,sonst	2329	19 1 18	0,82 0,04 0,77	 5,26 94,74	2),6)
- vor Schlachtung							
2 (2)	MV,SN	SALMONELLA S.,sonst	54	1 1	1,85 1,85		2)

Anmerkungen

- 1) MV: Blut-AK
- 2) MV: Angaben VLA
- 3) NI: 1 Sockenpaar pro Ansatz

- 4) NI: Hygieneuntersuchung der Umgebung, amtliche Probenentnahme
- 5) RP: Sektionstiere aus Hobbyhaltungen
- 6) ST: SSA, Blut

Tab. 18 b): Zuchthühner 2007 – SALMONELLA (Einzeltiere)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Zuchthühner							
- gesamt							
10 (12)	BB,BW,HE,MV,	SALMONELLA	9754	40	0,41		1)-10)
	NI,NW,RP,SH,	S. ENTERITIDIS		34	0,35	85,00	8)
	ST,TH	S.TYPHIMURIUM		1	0,01	2,50	8)
		S.,sonst		5	0,05	12,50	8)
- Eintagsküken							
6 (6)	BW,HE,MV,NI, NW,ST	SALMONELLA	585	0			3),4),5),7),11)
- Aufzucht							
4 (4)	MV,NI,NW,ST	SALMONELLA	1884	0			1),2),10)
- Legephase							
5 (5)	BW,NI,NW,RP,	SALMONELLA	4499	40	0,89		8),9),10)
	ST	S. ENTERITIDIS		34	0,76	85,00	8)
		S.TYPHIMURIUM		1	0,02	2,50	8)
		S.,sonst		5	0,11	12,50	8)
Legehuhn-Linien							
- Eintagsküken							
3 (3)	BW,MV,ST	SALMONELLA	447	0			
- Aufzucht							
2 (2)	MV,NI	SALMONELLA	132	0			
- Legephase							
2 (2)	BW,NI	SALMONELLA	710	14	1,97		8)
		S. ENTERITIDIS		10	1,41	71,43	8)
		S.TYPHIMURIUM		1	0,14	7,14	8)
		S.,sonst		3	0,42	21,43	8)
Masthähnchen-Linien							
- Aufzucht							
2 (2)	MV,ST	SALMONELLA	525	0			2),10)
- Legephase							
2 (2)	NI,ST	SALMONELLA	2578	26	1,01		8),10)
		S. ENTERITIDIS		24	0,93	92,31	8)
		S.,sonst		2	0,08	7,69	8)

Anmerkungen

- | | |
|--|--|
| 1) MV: Blut-AK | 7) NI: Hygieneuntersuchung der Umgebung, amtliche Probenentnahme |
| 2) MV: Angaben VLA | 8) NI: Anzahl der Untersuchungsansätze |
| 3) NI: Anzahl der Proben | 9) RP: Sektionstiere aus Hobbyhaltungen |
| 4) NI: Einsendungen als Sammelkot und Kükenwindeln (Schlupfbrüter) | 10) ST: SSA, Blut |
| 5) NI: Grund: Verordnung Nr. 1003/2005 EU Kommission | 11) NI: Hühner-Salm-VO, amtl. Untersuchung |
| 6) NI: Hühner-Salm-VO, amtl. Untersuchung | |

Tab. 19 a): Hühner in Produktion 2007 – SALMONELLA (Herden)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Legehennen							
- Eintagsküken							
6 (8)	BW,MV,NW,SN,	SALMONELLA	143	2	1,40		1),2),3)
	ST,TH	S. ENTERITIDIS		1	0,70		
		S.TYPHIMURIUM		1	0,70		
- Aufzucht							
4 (4)	BW,MV,ST,TH	SALMONELLA	445	13	2,92		4)
		S. ENTERITIDIS		11	2,47	84,62	
		S.TYPHIMURIUM		2	0,45	15,38	
- Legephase							
10 (14)	BB,BW,HE,HH,	SALMONELLA	5105	90	1,76		2),3),4),6)–13)
	MV,NW,RP,SN,	S. ENTERITIDIS		69	1,35	78,41	3),4),7),13)
	ST,TH	S.TYPHIMURIUM		12	0,24	13,64	3),13)
		S.,sonst		6	0,12	6,82	3),13)
		S.,sp.		1	0,02	1,14	3),13)
		fehlende (missing)		2			
- Freilandhaltung							
4 (4)	BB,HH,MV,SN	SALMONELLA	1353	17	1,26		2),3),9),18)
		S. ENTERITIDIS		15	1,11	88,24	3)
		S.TYPHIMURIUM		1	0,07	5,88	3)
		S.,sonst		1	0,07	5,88	3)
- Käfighaltung							
4 (4)	BB,MV,NW,SN	SALMONELLA	2258	31	1,37		2),3),4),9),13)
		S. ENTERITIDIS		27	1,20	87,10	3),13)
		S.,sonst		2	0,09	6,45	3),13)
		S.,sp.		2	0,09	6,45	3),13)
- Bodenhaltung							
5 (5)	BB,BW,MV,NW,SN	SALMONELLA	790	16	2,03		2),3),4),9),11),13),16)
		S. ENTERITIDIS		15	1,90	93,75	3),13),16)
		S.TYPHIMURIUM		1	0,13	6,25	3),13)
- Legephase: Monitoring							
2 (3)	BW,MV	SALMONELLA	105	6	5,71		14),15),16),17)
		S. ENTERITIDIS		5	4,76		14),15),16),17)
		S.,sonst		1	0,95		17)
Masthähnchen							
- Eintagsküken							
1 (2)	BW	SALMONELLA	159	1	0,63		19)
		S.,sonst		1	0,63		19)
- Mastperiode							
6 (7)	BB,BW,NW,ST	SALMONELLA	1393	107	7,68		2),9),11)
	MV,TH	S. ENTERITIDIS		1	0,07		
		S.,sonst		2	0,14		
		fehlende (missing)		104			

Anmerkungen

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1) BW: Staub, Mekonium, Windeln | 9) MV: Angaben VLA |
| 2) MV: Angaben VLA | 10) MV: Angaben VLA-Eier /Staub |
| 3) SN: Grund:Untersuchung nach Sächsischer Salmonellose RL | 11) NW: gemäß Rd.-Salm. VO. |
| 4) MV: Angaben VLA-Staubprobe | 12) RP: Eier (meist 5er Pools) |
| 5) BW: Plan-Kontrolle: Brüterei Süd | 13) SN: E=Eier-Pools |
| 6) BW: sonstige Proben (Eierschalen, Sockentupfer, Windeln) | 14) BW: Monitoring Sockentupfer |
| 7) BW: Freiwillige Selbstkontrolle Geflügel-Wirtschaftsverband Baden-Württemberg | 15) BW: Feldstamm |
| 8) BW: Poolproben á 10 Eier | 16) BW: VO EU 2160/2003: Boot Swaps |
| | 17) MV: Staubproben Programm 2007 |
| | 18) MV: Angaben VLA-Eier |

Tab. 19 b): Hühner in Produktion 2007 – SALMONELLA (Einzeltiere)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Legehennen							
- Eintagsküken							
4 (5)	BW,MV,NW,ST	SALMONELLA	248	0			1),2)
- Aufzucht							
3 (4)	BW,MV,ST	SALMONELLA	555	8	1,44		3)
		S.TYPHIMURIUM		3	0,54		
		S.,sonst		5	0,90		
- Legephase							
8 (13)	BB,BW,HH, MV,NW,RP, SL,ST	SALMONELLA	3829	24	0,63		4),5),6),7),8),9)
		S.ENTERITIDIS		15	0,39	62,50	5)
		S.TYPHIMURIUM		8	0,21	33,33	5)
		S.,sonst		1	0,03	4,17	5)
- Freilandhaltung							
4 (4)	BB,HH,MV,SL	SALMONELLA	108	7	6,48		12)
		S.ENTERITIDIS		7	6,48		
- Käfighaltung							
2 (2)	MV,NW	SALMONELLA	30	0			3)
- Bodenhaltung							
2 (2)	MV,NW	SALMONELLA	35	0			3),8)
- Legephase: Monitoring							
2 (2)	MV,SH	SALMONELLA	1462	77	5,27		10),11)
		S.ENTERITIDIS		64	4,38	83,12	10),11)
		S.TYPHIMURIUM		3	0,21	3,90	11)
		S.PARATYPHI B var. JAVA		1	0,07	1,30	11)
		S.,sonst		8	0,55	10,39	10)
		S.,sp.		1	0,07	1,30	11)
Masthähnchen							
- Eintagsküken							
1 (1)	BW	SALMONELLA	854	1	0,12		13)
		S.,sonst		1	0,12		13)
- Mastperiode							
4 (5)	BW,MV,NW,ST	SALMONELLA	313	0			2),8)
Hühner, nicht spezifiziert							
2 (2)	BY,SH	SALMONELLA	156	4	2,56		14)
		S.TYPHIMURIUM		1	0,64		
		S.,sonst		3	1,92		

Anmerkungen

- | | |
|---|---|
| 1) BW: Staub, Mekonium, Windeln | 10) MV: Staubproben Programm 2007 |
| 2) MV: Angaben VLA | 11) SH: Überwachungsprogramm zur VO (EG) Nr. 2160/2003 |
| 3) MV: Angaben VLA-Staubprobe | 12) MV: Angaben VLA-Eier |
| 4) BW: sonstige Proben (Eierschalen, Sockentupfer, Windeln) | 13) BW: Plan-Kontrolle: Brüterei Süd |
| 5) BW: keine Differenzierung nach Halungsart möglich | 14) SH: Direktausstrich, Gassner + Leifson, Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in Rappaport, Ausstrich auf Rambach |
| 6) BW: Eiprobe | |
| 7) MV: Angaben VLA-Eier/Staub | |
| 8) NW: gemäß Rd.-Salm. VO. | |
| 9) RP: 1209 Eier | |

Tab. 20 a): Übriges Nutzgeflügel 2007 – SALMONELLA (Herden)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Enten							
7 (8)	BW,HE,MV,NI,	SALMONELLA	66	3	4,55		1)
	NW,RP,ST	S.TYPHIMURIUM		2	3,03		1)
		S.,sonst		1	1,52		
- Mast							
2 (2)	BW,ST	SALMONELLA	25	1	4,00		
		S.TYPHIMURIUM		1	4,00		
Gänse							
7 (10)	BW,HE,MV,NI,	SALMONELLA	56	7	12,50		1),2)
	NW,RP,ST	S.TYPHIMURIUM		5	8,93		
		S.,sonst		2	3,57		
- Mast							
3 (3)	BW,NW,ST	SALMONELLA	29	6	20,69		2)
		S.TYPHIMURIUM		5	17,24		
		S.,sonst		1	3,45		
Puten/Truthühner							
7 (11)	BW,HE,MV,NI,	SALMONELLA	275	18	6,55		1),2),3)
	NW,RP,ST	S.,sonst		19	6,91	100	1)
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
- Mast							
3 (4)	NW,RP,ST	SALMONELLA	26	1	3,85		2),3)
		S.,sonst		1	3,85		
- Zucht							
1 (1)	BW	SALMONELLA		1			
		S.,sonst		1			
Puten/Truthühner: Monitoring							
5 (5)	BW,MV,NI,NW,	SALMONELLA	138	12	8,70		4),5),6),7),8),9)
	SH	S.TYPHIMURIUM		1	0,72	7,69	7)
		S.,sonst		12	8,70	92,31	6)
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
- Mast: Monitoring							
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	103	9	8,74		7),8)
		S.TYPHIMURIUM		1	0,97	10,00	7)
		S.,sonst		9	8,74	90,00	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			

Anmerkungen

- 1) MV: einfache Anreicherung
- 2) NW: gemäß Rd.-Salm. VO.
- 3) ST: SSA, Blut
- 4) BW: 3 pos. = 1 Herde
- 5) BW: Monitoring Sockentupfer
- 6) MV: EG-Prävalenz Studie

- 7) NI: Verordnung (EG) Nr.2160/2003
Salmonellenprävalenzstudie bei
Truthühnern, Monitoring
- 8) NW: Prävalenzstudie
- 9) SH: Prävalenzstudie für Salmonellen in
Puten

Tab. 20 b): Übriges Nutzgeflügel 2007 – SALMONELLA (Einzeltiere)

Quelle)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
Länder							
Enten							
10 (14)	BB,BW,BY,MV,	SALMONELLA	3735	99	2,65		1),2),3)
	NI,NW,RP,SH,	S. ENTERITIDIS		14	0,37	14,43	
	SN,ST	S.TYPHIMURIUM		10	0,27	10,31	1),3)
		S.,sonst		73	1,95	75,26	
		fehlende (missing)		2			
- Mast							
2 (3)	BW,ST	SALMONELLA	36	1	2,78		
		S.TYPHIMURIUM		1	2,78		
Gänse							
11 (17)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	195	13	6,67		1),2),3),4)
	MV,NI,NW,RP,	S. ENTERITIDIS		1	0,51	7,69	
	SH,SN,ST	S.TYPHIMURIUM		9	4,62	69,23	2),3)
		S.,sonst		3	1,54	23,08	
- Mast							
3 (3)	BW,NW,ST	SALMONELLA	38	6	15,79		4)
		S.TYPHIMURIUM		5	13,16		
		S.,sonst		1	2,63		
Puten/Truthühner							
13 (19)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	2447	30	1,23		1),2),3),4),5)
	HH,MV,NI,NW,R P,SH,SL,SN,ST	S.,sonst		30	1,23	100	1),3)
- Mast							
6 (7)	BW,HH,NW,	SALMONELLA	325	6	1,85		4),5)
	RP,SL,ST	S.,sonst		6	1,85		
Puten/Truthühner: Monitoring							
3 (3)	MV,NI,NW	SALMONELLA	634	46	7,26		6),7),8)
		S.TYPHIMURIUM		2	0,32	4,35	7)
		S.,sonst		44	6,94	95,65	6)
- Mast: Monitoring							
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	534	36	6,74		7),8)
		S.TYPHIMURIUM		2	0,37	5,56	7)
		S.,sonst		34	6,37	94,44	
Nutzgeflügel, sonst							
9 (13)	BB,BE,BW,MV,	SALMONELLA	424	39	9,20		1),2),4),9),10)
	NI,NW,SH,SN,	S. ENTERITIDIS		18	4,25	46,15	10)
	ST	S.TYPHIMURIUM		5	1,18	12,82	
		S.,sonst		16	3,77	41,03	1),9)

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) MV: einfache Anreicherung | 6) MV: EG-Prävalenz Studie |
| 2) SH: Direktausstrich, Gassner + Leifson,
Vor-anreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in
Rappaport, Ausstrich auf Rambach | 7) NI: Verordnung (EG) Nr.2160/2003
Salmonellenprävalenzstudie bei Truthühnern,
Monitoring |
| 3) SN: BU | 8) NW: Prävalenzstudie |
| 4) NW: gemäß Rd.-Salm. VO. | 9) NI: Vogelkot aus Trockensteherstall |
| 5) ST: SSA, Blut | 10) NI: Huhn ohne weitere Angaben |

Tab. 21: Sonstige Vögel 2007 – SALMONELLA

Quelle)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
Reise-, Zuchttauben							
13 (20)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	2797	246	8,80		1),2),3),4)
	HE,HH,MV,NI,	S. ENTERITIDIS		1	0,04	0,57	
	NW,RP,SH,SN,	S.TYPHIMURIUM		142	5,08	81,61	1),2),3),4)
	ST	S.,sonst		29	1,04	16,67	1),4)
		S.,sp.		2	0,07	1,15	
		fehlende (missing)		72			
Papageien, Sittiche							
11 (17)	BB,BE,BW,HE,	SALMONELLA	1066	4	0,38		1),2),3),4)
	MV,NI,NW,RP,	S. ENTERITIDIS		1	0,09		
	SH,SN,ST	S.TYPHIMURIUM		2	0,19		1)
		S.,sonst		1	0,09		
Heimvögel, sonst							
11 (17)	BE,BW,HE,HH,	SALMONELLA	166	4	2,41		2),3),4)
	NI,NW,RP,SH,SL, ,SN,ST	S.TYPHIMURIUM		4	2,41		
Zoovögel							
10 (11)	BB,BE,BW,HE,	SALMONELLA	1166	23	1,97		1),2),3),4),5)
	MV,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM		9	0,77	40,91	3)
	SN,ST	S.,sonst		13	1,11	59,09	
		fehlende (missing)		1			
Verwilderte Tauben							
7 (8)	BW,MV,NI,NW,	SALMONELLA	49	10	20,41		1),3)
	RP,SH,SL	S.TYPHIMURIUM		10	20,41	100	
Tauben, nicht spezifiziert							
1 (1)	BW	SALMONELLA	61	2	3,28		
		S.TYPHIMURIUM		2	3,28		
Finken							
8 (11)	BB,BW,HE,MV,	SALMONELLA	57	7	12,28		1),2),3),4)
	NW,SH,SN,ST	S.TYPHIMURIUM		7	12,28		1)
Möwen							
6 (6)	BB,MV,NW,SH,	SALMONELLA	13	4	30,77		1),3),4)
	SN,ST	S.TYPHIMURIUM		4	30,77		1)
Wildvögel, sonst							
12 (19)	BB,BE,BW,HE,	SALMONELLA	484	17	3,51		1),2),3),4)
	HH,MV,NI,NW,	S. ENTERITIDIS		1	0,21	6,67	
	RP,SH,SN,ST	S.TYPHIMURIUM		10	2,07	66,67	3)
		S.,sonst		2	0,41	13,33	
		S.,sp.		2	0,41	13,33	
		fehlende (missing)		2			

Anmerkungen

- 1) MV: einfache Anreicherung
- 2) NW: gemäß Rd.-Salm. VO.
- 3) SH: Direktausstrich, Gassner + Leifson, Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in Rappaport, Ausstrich auf Ram-bach
- 4) SN: BU
- 5) ST: SSA, Blut

Tab. 22 a): Rinder 2007 – SALMONELLA – alle Untersuchungen (Herden)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
7 (13)	BW,HE,MV,NI, NW,RP,ST	SALMONELLA	2631	149	5,66		1)-7)
		S. ENTERITIDIS		9	0,34	6,67	1),2),3)
		S. TYPHIMURIUM		60	2,28	44,44	1),2),3),4),7)
		S. DUBLIN		26	0,99	19,26	3),4)
		S.,sonst		34	1,29	25,19	1),4)
		S.,sp.		6	0,23	4,44	1),2),7)
		fehlende (missing)		14			
Kälber							
5 (7)	BW,NI,NW,RP, ST	SALMONELLA	650	24	3,69		3)
		S. TYPHIMURIUM		12	1,85	50,00	3)
		S. DUBLIN		6	0,92	25,00	3)
		S.,sonst		6	0,92	25,00	
Milchrinder							
4 (7)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	358	9	2,51		3)
		S. TYPHIMURIUM		5	1,40	50,00	3)
		S. DUBLIN		3	0,84	30,00	3)
		S.,sonst		2	0,56	20,00	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) BW: ISO 6579 ohne Voranreicherung in BPW | 5) MV: Abort mit Anreicherung |
| 2) BW: Sonst. (je 1x) | 6) MV: Anreicherung |
| 3) HE,NI,NW: gemäß Rd.-Salm. VO. | 7) RP: in einem Bestand 2 Salmonellen-Serovare |
| 4) MV: RSVO | |

Tab. 22 b): Rinder 2007 – SALMONELLA – Anlassproben (Herden)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
5 (8)	BW,HE,NI,NW, RP	SALMONELLA	1657	109	6,58		1),2),3),4)
		S. ENTERITIDIS		6	0,36	6,82	1),2),3)
		S. TYPHIMURIUM		44	2,66	50,00	1),2),3),4)
		S. DUBLIN		23	1,39	26,14	3)
		S.,sonst		9	0,54	10,23	1)
		S.,sp.		6	0,36	6,82	1),2),4)
		fehlende (missing)		21			
Kälber							
3 (3)	BW,NI,RP	SALMONELLA	260	15	5,77		3)
		S. TYPHIMURIUM		8	3,08	53,33	3)
		S. DUBLIN		6	2,31	40,00	3)
		S.,sonst		1	0,38	6,67	
Milchrinder							
2 (2)	BW,NI	SALMONELLA	111	7	6,31		3)
		S. TYPHIMURIUM		3	2,70		3)
		S. DUBLIN		3	2,70		3)
		S.,sonst		2	1,80		
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) BW: ISO 6579 ohne Voranreicherung in BPW | 3) HE,NI: gemäß Rd.-Salm. VO. |
| 2) BW: Sonst. (je 1x) | 4) RP: in einem Bestand 2 Salmonellen-Serovare |

Tab. 22 c): Rinder 2007 – SALMONELLA – alle Untersuchungen und Planproben (Einzeltiere)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
13 (21)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	88135	3440	3,90		1)–9)
	HE,MV,NI,NW,	S. ENTERITIDIS		28	0,03	0,87	1),3),4),8),9)
	RP,SH,SL,SN,	S.TYPHIMURIUM		1165	1,32	36,30	1),3)–5),8),9)
	ST	S.DUBLIN		98	0,11	3,05	4),5),8)
		S.,sonst		1906	2,16	59,40	3),5),8),9)
		S.,sp.		12	0,01	0,37	3),4)
		fehlende (missing)		231			
Kälber							
8 (14)	BB,BW,NI,NW,	SALMONELLA	4400	85	1,93		4),9)
	RP,SL,SN,ST	S.TYPHIMURIUM		29	0,66	47,54	4),9)
		S.DUBLIN		14	0,32	22,95	4)
		S.,sonst		15	0,34	24,59	
		S.,sp.		3	0,07	4,92	
		fehlende (missing)		24			
Milchrinder							
4 (7)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	1981	17	0,86		4)
		S.TYPHIMURIUM		11	0,56	64,71	4)
		S.DUBLIN		4	0,20	23,53	4)
		S.,sonst		2	0,10	11,76	
Rinder, gesamt - Planproben							
1 (1)	MV	SALMONELLA	7955	635	7,98		5)
		S.TYPHIMURIUM		64	0,80	10,85	5)
		S.DUBLIN		22	0,28	3,73	5)
		S.,sonst		504	6,34	85,42	5)
		fehlende (missing)		45			

Anmerkungen

- | | |
|--|--|
| 1) BW: k.A. = keine Aussage möglich | 7) MV: Anreicherung |
| 2) BW: positive Salmonellenbefunde wurden in der Bakteriologie differenziert | 8) SH: Direktausstrich, Gassner + Leifson, Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in Rappaport, Ausstrich auf Rambach |
| 3) BW: ISO 6579 ohne Voranreicherung in BPW | 9) SN: BU |
| 4) HE,NI,NW: gemäß Rd.-Salm. VO. | |
| 5) MV: RSVO | |
| 6) MV: Abort mit Anreicherung | |

Tab. 22 d): Rinder 2007 – SALMONELLA – Anlassproben (Einzeltiere)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
9 (13)	BW,BY,HE,NI,	SALMONELLA	61588	2171	3,53		1),2),3),4),5)
	NW,RP,SH,SL,	S. ENTERITIDIS		23	0,04	1,16	1),2),3),4),5)
	SN	S.TYPHIMURIUM		1027	1,67	51,69	1),2),3),4),5)
		S.DUBLIN		74	0,12	3,72	3),4)
		S.,sonst		854	1,39	42,98	2),4),5)
		S.,sp.		9	0,01	0,45	2),3)
		fehlende (missing)		184			
Kälber							
6 (8)	BW,NI,NW,RP,	SALMONELLA	1320	38	2,88		3),5)
	SL,SN	S.TYPHIMURIUM		23	1,74	60,53	3),5)
		S.DUBLIN		14	1,06	36,84	3)
		S.,sonst		1	0,08	2,63	
Milchrinder							
2 (3)	BW,NI	SALMONELLA	1597	15	0,94		3)
		S.TYPHIMURIUM		9	0,56	60,00	3)
		S.DUBLIN		4	0,25	26,67	3)
		S.,sonst		2	0,13	13,33	

Anmerkungen Tab 21 d)

- 1) BW: k.A. = keine Aussage möglich
 2) BW: ISO 6579 ohne Voranreicherung in BPW
 3) HE,NI: gemäß Rd.-Salm. VO.

- 4) SH: Direktausstrich, Gassner + Leifson,
 Voranreicherung in Peptonwasser,
 Anreicherung in Rappaport, Ausstrich auf
 Rambach
 5) SN: BU

Tab. 23 a): Schweine 2007 – SALMONELLA (Herden)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Bakteriologische Untersuchungen							
Schweine							
7 (11)	BW,HE,MV,NI, NW,RP,ST	SALMONELLA	1737	124	7,14		1),2),3),4)
		S.TYPHIMURIUM		77	4,43	61,60	1),2),4)
		S.,sonst		42	2,42	33,60	1),3),4)
		S.,sp.		6	0,35	4,80	1)
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
- Zucht							
2 (3)	NW,ST	SALMONELLA	67	1	1,49		2)
		S.TYPHIMURIUM		1	1,49		
- Mast							
2 (3)	NW,ST	SALMONELLA	500	40	8,00		2)
		S.TYPHIMURIUM		9	1,80	81,82	
		S.,sonst		2	0,40	18,18	
		fehlende (missing)		29			
Schweine: Monitoring							
1 (1)	MV	SALMONELLA	30	4	13,33		5)
		S.,sonst		4	13,33		5)
- Mast							
1 (1)	MV	SALMONELLA	30	4	13,33		5)
		S.,sonst		4	13,33		5)
Immunologische Untersuchung							
Schweine							
3 (3)	MV,RP,ST	SALMONELLA	54	37	68,52		6),7)

Anmerkungen

- 1) BW: ISO 6579 ohne Voranreicherung in BPW
 2) HE,NI,NW: gemäß Rd.-Salm. VO.
 3) MV: Abort mit Anreicherung
 4) MV: Anreicherung

- 5) MV: EG-Prävalenzstudie Mastschwein
 6) MV: Blut- Antikörper
 7) ST: AK-ELISA, Blut

Tab. 23 b): Schweine 2007 – SALMONELLA – alle Untersuchungen (Einzeltiere)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Bakteriologische Untersuchungen							
Schweine							
13 (21)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	12308	584	4,74		1),2),3),4),6),7)
	HE,MV,NI,NW,	S. ENTERITIDIS		4	0,03	0,70	7)
	RP,SH,SL,SN,	S.TYPHIMURIUM		400	3,25	70,05	1),2),4),6),7)
	ST	S.DUBLIN		1	0,01	0,18	
		S.,sonst		154	1,25	26,97	1),3),4),5),6),7)
		S.,sp.		12	0,10	2,10	1),6)
		fehlende (missing)		13			
- Zucht							
3 (5)	BW,NW,ST	SALMONELLA	341	21	6,16		2)
		S. ENTERITIDIS		1	0,29	4,76	
		S.TYPHIMURIUM		19	5,57	90,48	
		S.,sonst		1	0,29	4,76	
- Mast							
4 (7)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	1960	93	4,74		2)
		S.TYPHIMURIUM		81	4,13	87,10	2)
		S.,sonst		12	0,61	12,90	
Schweine: Monitoring							
2 (2)	MV,NW	SALMONELLA	564	46	8,16		8),9),10)
		S. ENTERITIDIS		2	0,35	4,35	9)
		S.TYPHIMURIUM		24	4,26	52,17	9),10)
		S.,sonst		19	3,37	41,30	8)
		S.,sp.		1	0,18	2,17	9)
- Mast: Monitoring							
2 (2)	MV,NW	SALMONELLA	564	46	8,16		8),9),10)
		S. ENTERITIDIS		2	0,35	4,35	9)
		S.TYPHIMURIUM		24	4,26	52,17	9),10)
		S.,sonst		19	3,37	41,30	8)
		S.,sp.		1	0,18	2,17	9)
Immunologische Untersuchung							
Schweine							
7 (7)	BB,BW,MV,	SALMONELLA	9343	1299	13,90		11),12),13),6)
	NW,RP,SH,ST						
- Zucht							
1 (1)	BW	SALMONELLA	3830	214	5,59		11)
- Mast							
1 (1)	BW	SALMONELLA	2201	209	9,50		11)

Anmerkungen

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1) BW: ISO 6579 ohne Voranreicherung in BPW | 7) SN: BU |
| 2) HE,NI,NW: gemäß Rd.-Salm. VO. | 8) MV: EG-Prävalenzstudie Mastschwein |
| 3) MV: Abort mit Anreicherung | 9) NW: Salm-Monitoring Lnn. |
| 4) MV: Anreicherung | 10) NW: int. Monitoring Schlachthof |
| 5) NW: 4:-:1,2 | 11) BW: Plan-Kontrolle QS |
| 6) SH: Direktausstrich, Gassner + Leifson,
Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung
In Rappaport, Ausstrich auf Rambach | 12) MV: Blut- Antikörper |
| | 13) ST: AK-ELISA, Blut |

Tab. 23 c): Schweine 2007 – SALMONELLA – Planproben (Einzeltiere)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Schweine							
2 (2)	BW,NW	SALMONELLA	6067	426	7,02		1)
		S.TYPHIMURIUM		3	0,05		
		fehlende (missing)		423			
- Zucht							
1 (1)	BW	SALMONELLA	3830	214	5,59		1)
		fehlende (missing)		214			
- Mast							
1 (1)	BW	SALMONELLA	2201	209	9,50		1)
		fehlende (missing)		209			
Schweine: Monitoring							
2 (2)	MV,NW	SALMONELLA	564	46	8,16		2),3),4)
		S. ENTERITIDIS		2	0,35	4,35	3)
		S.TYPHIMURIUM		24	4,26	52,17	3),4)
		S.,sonst		19	3,37	41,30	2)
		S.,sp.		1	0,18	2,17	3)
- Mast							
2 (2)	MV,NW	SALMONELLA	564	46	8,16		2),3),4)
		S. ENTERITIDIS		2	0,35	4,35	3)
		S.TYPHIMURIUM		24	4,26	52,17	3),4)
		S.,sonst		19	3,37	41,30	2)
		S.,sp.		1	0,18	2,17	3)

Anmerkungen

- 1) BW: Plan-Kontrolle QS
 2) MV: EG-Prävalenzstudie Mastschwein
 3) NW: Salm-Monitoring Lnn.
 4) NW: int. Monitoring Schlachthof

Tab. 24 a): Übrige Nutztiere 2007 – SALMONELLA (Herden)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Schafe							
8 (11)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,ST	SALMONELLA	550	18	3,27		1),4),5),6)
		S. ENTERITIDIS		1	0,18	5,88	4)
		S.TYPHIMURIUM		1	0,18	5,88	
		S.,sonst		14	2,55	82,35	1),3)
		S.,sp.		1	0,18	5,88	1),2)
		fehlende (missing)		1			
Ziegen							
7 (10)	BW,HE,MV,NI, NW,RP,ST	SALMONELLA	136	4	2,94		1),4),6)
		S.DUBLIN		1	0,74		
		S.,sonst		2	1,47		
		S.,sp.		1	0,74		1),2)
Pferde							
8 (11)	BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,ST	SALMONELLA	258	7	2,71		1),4),5),6)
		S. ENTERITIDIS		1	0,39		4)
		S.TYPHIMURIUM		4	1,55		1)
		S.,sonst		2	0,78		
Kaninchen							
7 (9)	BW,HE,MV,NI, NW,RP,ST	SALMONELLA	343	0			1),4),6)
Fische, eingesetzt							
2 (3)	NW,ST	SALMONELLA	143	0			4)

Anmerkungen

- 1) BW: ISO 6579 ohne Voranreicherung in BPW
 2) BW: Polyval. 2
 3) BW: Arizonae
 4) HE,NI,NW: gemäß Rd.-Salm. VO.
 5) MV: Abort mit Anreicherung
 6) MV: Anreicherung

Tab. 24 b): Übrige Nutztiere 2007 – SALMONELLA (Einzeltiere)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Schafe							
14 (22)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	1721	26	1,51		1),2),5)–9)
	HE,HH,MV,NI,	S. ENTERITIDIS		5	0,29	19,23	5)
	NW,RP,SH,SL,	S. TYPHIMURIUM		6	0,35	23,08	9)
	SN,ST	S.,sonst		14	0,81	53,85	2),4)
		S.,sp.		1	0,06	3,85	2),3)
Ziegen							
13 (21)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	447	9	2,01		2),5),7),8),9)
	HH,MV,NI,NW,	S. TYPHIMURIUM		3	0,67		8),9)
	RP,SH,SL,SN,	S. DUBLIN		1	0,22		
	ST	S.,sonst		4	0,89		
		S.,sp.		1	0,22		2),3)
Pferde							
13 (20)	BB,BW,BY,HE,	SALMONELLA	1028	43	4,18		2),5),6),7),8),9)
	HH,MV,NI,NW,	S. ENTERITIDIS		3	0,29	6,98	5)
	RP,SH,SL,SN,	S. TYPHIMURIUM		18	1,75	41,86	2),8),9)
	ST	S.,sonst		22	2,14	51,16	9)
Kaninchen							
12 (16)	BB,BW,BY,HH, MV,NI,NW,RP, SH,SL,SN,ST	SALMONELLA	902	0			2),5),7),8),9)
Fische, eingesetzt							
4 (7)	NW,SL,SN,ST	SALMONELLA	440	0			5),9)
Nutztiere, sonst							
5 (7)	BW,NI,RP,SH,SN	SALMONELLA	73	10	13,70		2),5),8),9),11), 12)
		S. ENTERITIDIS		4	5,48		9)
		S. TYPHIMURIUM		3	4,11		9)
		S.,sonst		1	1,37		9)
		fehlende (missing)		2			
Jagdwild, in Gehegen							
9 (12)	BW,BY,MV,NI,	SALMONELLA	203	3	1,48		2),7),8),13)
	NW,RP,SH,SL, ST	S. TYPHIMURIUM		3	1,48		7)

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) BW: Kultur über Voranreicherung | 8) SH: Direktausstrich, Gassner + Leifson, Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in Rappaport, Ausstrich auf Rambach |
| 2) BW: ISO 6579 ohne Voranreicherung in BPW | 9) SN: BU |
| 3) BW: Polyval. 2 | 10) BW: Esel |
| 4) BW: Arizonae | 11) NI: Alpaka (Nutztiere, sonst) |
| 5) HE,NI,NW: gemäß Rd.-Salm. VO. | 12) RP: Bison |
| 6) MV: Abort mit Anreicherung | 13) RP: Damwild |
| 7) MV: Anreicherung | |

Tab. 25 a): Heim- und Zootiere 2007 – SALMONELLA (Herden)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Zootiere							
6 (8)	BW,MV,NI,NW,	SALMONELLA	126	6	4,76		1),2),3),4)
	RP,ST	S. ENTERITIDIS		2	1,59	18,18	1)
		S.,sonst		8	6,35	72,73	1)
		S.,sp.		1	0,79	9,09	1)
		Mehrfachisolate (add.isol.)		5			

Anmerkungen

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1) BW: ISO 6579 ohne Voranreicherung in BPW | 3) MV: Abort mit Anreicherung |
| 2) MV: Anreicherung | 4) NW: gemäß Rd.-Salm. VO. |

Tab. 25 b): Heim- und Zootiere 2007 – SALMONELLA (Einzeltiere)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Hund							
15 (26)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	2985	56	1,88		1),2),3),4),5),6)
	HB,HE,HH,MV,	S. ENTERITIDIS		8	0,27	15,09	6)
	NI,NW,RP,SH,	S. TYPHIMURIUM		10	0,34	18,87	2),4),6)
	SL,SN,ST	S.,sonst		33	1,11	62,26	2),6)
		S.,sp.		2	0,07	3,77	
		fehlende (missing)		3			
Katze							
15 (23)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	1538	34	2,21		1)–7)
	HB,HE,HH,MV,	S. ENTERITIDIS		17	1,11	51,52	2),3),4),6)
	NI,NW,RP,SH,	S. TYPHIMURIUM		6	0,39	18,18	4),6)
	SL,SN,ST	S.,sonst		10	0,65	30,30	5),6)
		fehlende (missing)		1			
Meerschweinchen, Kleinnager							
11 (18)	BE,BW,HE,HH,	SALMONELLA	271	4	1,48		2),3),4),5),6)
	MV,NI,NW,RP,	S. TYPHIMURIUM		3	1,11		
	SH,SN,ST	S.,sonst		1	0,37		2)
Kaninchen-Heimtier							
10 (15)	BE,BW,HB,HE,HH, NI,NW,SH,SL,ST	SALMONELLA	328	0			1),4),5)
Kleinnager, sonst							
1 (1)	NI	SALMONELLA	455	0			8),9)
Reptilien							
13 (20)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	984	269	27,34		2)–6),10)
	HH,MV,NI,NW,	S. ENTERITIDIS		5	0,51	2,12	10)
	RP,SH,SL,SN,	S. TYPHIMURIUM		3	0,30	1,27	6)
	ST	S. PARATYPHI B ¹		3	0,30	1,27	
		S.,sonst		211	21,44	89,41	5),6),10)
		S.,sp.		14	1,42	5,93	2),5),10),11)
		fehlende (missing)		33			
Amphibien							
2 (4)	NI,NW	SALMONELLA	19	1	5,26		
		S.,sonst		1	5,26		
Heimtiere, sonst							
8 (11)	BB,BW,NI,NW,RP, SH,SN,ST	SALMONELLA	72	1	1,39		1),2),4)–6), 12)–14)
		S.,sonst		1	1,39		
Zootiere							
14 (20)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	1972	103	5,22		2)–7),15)
	HE,HH,MV,NI,	S. ENTERITIDIS		10	0,51	10,31	2),6),15)
	NW,RP,SH,SL,	S. TYPHIMURIUM		16	0,81	16,49	6)
	SN,ST	S.,sonst		63	3,19	64,95	2),6)
		S.,sp.		8	0,41	8,25	2),16)
		fehlende (missing)		6			

Anmerkungen

- | | |
|--|---|
| 1) BW: Kultur über Anreicherung | 9) NI: Labormäuse |
| 2) BW: ISO 6579 ohne Voranreicherung in BPW | 10) BE: Zootiere |
| 3) MV: Anreicherung | 11) BW: Polyval. 2 |
| 4) NW: gemäß Rd.-Salm. VO. | 12) BW: Esel, Ziege |
| 5) SH: Direktausstrich, Gassner + Leifson,
Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung
in Rappaport, Ausstrich auf Rambach | 13) BW: Alpaka |
| 6) SN: BU | 14) RP: Frettchen |
| 7) MV: Abort mit Anreicherung | 15) BE: Säuger |
| 8) NI: Jahres-Monitoring FELASA | 16) HE: Salmonella nach Polyvalent II-Serum |

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

Tab. 26: Wildtiere-SALMONELLA 2007 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Jagdwild, freilebend							
13 (19)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	393	4	1,02		1),2),3),4)
	HH,MV,NI,NW,	S. ENTERITIDIS		1	0,25		1)
	RP,SH,SL,SN,	S.TYPHIMURIUM		2	0,51		
	ST	S.,sonst		1	0,25		
Wildschweine							
1 (1)	NI	SALMONELLA	14	3	21,43		
		S.,sonst		3	21,43		
Hasen							
1 (1)	NI	SALMONELLA	11	1	9,09		
		S.TYPHIMURIUM		1	9,09		
Mäuse							
6 (8)	BW,HH,RP,SH,	SALMONELLA	63	8	12,70		1),3),4),5)
	SN,ST	S.TYPHIMURIUM		8	12,70		3)
Ratten							
6 (7)	BE,BW,HH, NW,SN,ST	SALMONELLA	21	0			1),4)
Igel							
3 (4)	BW,NI,NW	SALMONELLA	57	3	5,26		2)
		S. ENTERITIDIS		3	5,26		
Wildtiere, sonst							
11 (15)	BE,BW,HH,	SALMONELLA	279	11	3,94		1),2),3),4),6)
	MV,NI,NW,RP,	S. ENTERITIDIS		6	2,15	54,55	1),2),3)
	SH,SL,SN,ST	S.DUBLIN		3	1,08	27,27	4)
		S.,sonst		2	0,72	18,18	6),7)
Tiere, sonst							
1 (2)	NI	SALMONELLA	9	0			8),9),10)

Anmerkungen

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1) BW: ISO 6579 ohne Voranreicherung in BPW | 5) BW: Kultur über Anreicherung |
| 2) NW: gemäß Rd.-Salm. VO. | 6) MV: Anreicherung |
| 3) SH: Direktausstrich, Gassner + Leifson,
Voranreicherung in Peptonwasser, Anreicherung in
Rappaport, Ausstrich auf Rambach | 7) MV: Gruppe C2/C3 |
| 4) SN: BU | 8) NI: Fledermäuse |
| | 9) NI: Marder |
| | 10) NI: Biber |

Tab. 27: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2007 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Fischmehl							
4 (4)	HB,MV,NI,SN	SALMONELLA	296	7	2,36		
		S.,sonst		5	1,69		1),2)
		S.,sp.		2	0,68		
Tiermehle (TBA)							
5 (6)	BW,BY,MV,NW,ST	SALMONELLA	297	0			3)
Knochenmehl (TBA)							
3 (3)	BW,NW,ST	SALMONELLA	64	0			3)
Tier/Fleischmehle (TKV)							
4 (5)	HB,NI,NW,SN	SALMONELLA	361	12	3,32		
		S.,sonst		11	3,05	100	2),4),5)
		fehlende (missing)		1			
Knochenmehl (TKV)							
2 (3)	HB,NI	SALMONELLA	307	11	3,58		
		S.,sonst		10	3,26	100	4)
		fehlende (missing)		1			
Grieben(mehl) (TKV)							
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	14	0			
Fette (TKV)							
1 (1)	NI	SALMONELLA	75	0			
Blut, -produkte							
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	36	0			
Fleischfresser-Nahrung (für Hunde, Katzen etc.)							
9 (11)	BB,BY,HB,MV,NI,NW,SN,ST,TH	SALMONELLA	1055	117	11,09		7),9)
		S. ENTERITIDIS		7	0,66	5,98	
		S. TYPHIMURIUM		30	2,84	25,64	
		S.,sonst		77	7,30	65,81	6),7)
		S.,sp.		3	0,28	2,56	8)
Milch, -produkte, nicht für menschlichen Konsum							
5 (5)	BB,HB,MV,NI,SN	SALMONELLA	37	0			
Ol-Extraktionsschrote, Proteinkonzentrate, gesamt							
8 (9)	BB,BY,HH,MV,NI,NW,SN,ST	SALMONELLA	303	51	16,83		10),11),12)
		S.,sonst		31	10,23	100	10),11),12)
		fehlende (missing)		20			
Rapssaat und Derivate							
8 (9)	BB,BY,HH,MV,NI,NW,SN,ST	SALMONELLA	200	30	15,00		11)
		S.,sonst		24	12,00	100	11)
		fehlende (missing)		6			
Sojabohnen und Derivate							
8 (8)	BB,BY,HH,MV,NI,NW,SN,ST	SALMONELLA	88	19	21,59		12)
		S.,sonst		5	5,68		12)
		fehlende (missing)		14			
Getreide, Schrot, Mehl, gesamt							
9 (9)	BB,BW,BY,MV,NI,NW,RP,SN,TH	SALMONELLA	216	1	0,46		13),14)
		S.,sonst		1	0,46		
Gerste (und Derivate)							
5 (5)	BB,MV,NI,NW,SN	SALMONELLA	21	0			
Weizen (und Derivate)							
6 (6)	BB,BY,MV,NI,NW,SN	SALMONELLA	46	0			

Tab. 27: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2007 – SALMONELLA (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Silage							
6 (6)	BB,NI,NW,SN	SALMONELLA	66	1	1,52		
	ST,TH	S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		1	1,52		
Heu, auch Einstreu							
4 (4)	BB,NI,NW,ST	SALMONELLA	69	13	18,84		
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		5	7,25	38,46	
		S.,sonst		8	11,59	61,54	
Mischfutter, pelletiert							
5 (5)	BB,BY,NI,NW	SALMONELLA	140	1	0,71		
	SN	fehlende (missing)		1			
Mischfutter, nicht pelletiert							
4 (5)	BB,BY,NW,SN	SALMONELLA	171	6	3,51		
		S.TYPHIMURIUM		3	1,75		
		S.,sonst		3	1,75		
Futter für Rinder							
6 (6)	BB,BY,MV,NI, NW,ST	SALMONELLA	49	0			
Futter für Rinder, nicht pelletiert							
4 (4)	BB,BY,MV,NI	SALMONELLA	11	0			
Futter für Rinder, pelletiert							
4 (4)	BB,MV,NI,ST	SALMONELLA	24	0			
Futter für Schweine							
5 (6)	BB,MV,NI,NW, ST	SALMONELLA	107	0			
Futter für Schweine, nicht pelletiert							
4 (4)	BB,MV,NI,ST	SALMONELLA	39	0			
Futter für Schweine, pelletiert							
4 (4)	BB,MV,NI,NW	SALMONELLA	49	0			
Futter für Hühner							
5 (5)	BB,MV,NI,NW, ST	SALMONELLA	51	0			
Futter für Hühner, nicht pelletiert							
4 (4)	BB,MV,NI,ST	SALMONELLA	19	0			15)
Futter für Hühner, pelletiert							
3 (3)	BB,MV,NI	SALMONELLA	22	0			
Speisereste, behandelt							
3 (4)	NI,NW,SN	SALMONELLA	15	0			
Sonstige Futtermittel							
9 (10)	BB,BW,BY,HB	SALMONELLA	816	2	0,25		16)–20)
	MV,NI,NW,RP	S. ENTERITIDIS		1	0,12		
	SN	S.,sonst		1	0,12		

Anmerkungen

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1) HB: O:3,10 | 11) ST: Rapsschrot für Rinder |
| 2) HB: O:13,23 | 12) ST: Sojaschrot für Rinder |
| 3) BW: Kultur über Voranreicherung | 13) BW: Kultur über Voranreicherung/Anreicherung |
| 4) HB: O:6,7 | 14) MV: Getreideschrot |
| 5) HB: O:13,15 | 15) MV: Futter für Hühner, Körner |
| 6) HB: O:4,5 | 16) BW: Fischfutter |
| 7) MV: Geflügelschlachtabfälle | 17) BY: Futter für Kaninchen |
| 8) NI: F-60 | 18) MV: TMR |
| 9) ST: Hundefutter | 19) MV: Backabfälle |
| 10) ST: Eiweißergänzer für Rinder | 20) NW: Angelköder |

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

Tab. 28: SALMONELLA in Futtermittel, Inland und Binnenmarkt nach Handelstufen 2007

Futtermittel	Handelsstufe ¹⁾	Proben- zahl	SALMONELLA %	S. ENTERITIDIS %	S. TYPHIMURIUM %	S., sonst/ n.spez. (%)
Tier/Fleischmehle (TKV)	Rohmaterialien	30	36,67			36,67
	Produktion	328	0,30			
	im Handel	3	0			
Knochenmehl (TKV)	Rohmaterialien	30	33,33			33,33
	Produktion	277	0,36			
Fleischfresser-Nahrung (für Hunde, Katzen etc.)	Rohmaterialien					
	Produktion	620	5,16		2,10	3,06
	im Handel	416	20,43	1,68	4,09	14,66
	landwirt.Betrieb	19	0			
Öl-Extraktionsschrote, Proteinkonzentrate, gesamt	Rohmaterialien	52	5,77			5,77
	Produktion	124	15,32			15,32
	im Handel	51	3,92			5,88
	landwirt.Betrieb	75	36,00			8,00
	ohne Angabe	1	0			
Rapssaat und Derivate	Rohmaterialien	36	8,33			8,33
	Produktion	109	16,51			16,51
	im Handel	31	3,23			3,23
	landwirt.Betrieb	23	34,78			8,70
	ohne Angabe	1	0			
Sojabohnen und Derivate	Rohmaterialien	16	0			
	Produktion	9	0			
	im Handel	12	8,33			8,33
	landwirt.Betrieb	51	35,29			5,88
Getreide, Schrot, Mehl, gesamt	Rohmaterialien	1	0			
	Produktion	83	0			
	im Handel	81	1,23			1,23
	landwirt.Betrieb	49	0			
	ohne Angabe	2	0			
Heu, auch Einstreu	landwirt.Betrieb	15	53,33			53,33
	ohne Angabe	54	9,26			9,26
Mischfutter, pelletiert	Produktion	6	0			
	im Handel	76	1,32			
	landwirt.Betrieb	58	0			
	ohne Angabe					
Mischfutter, nicht pelletiert	Produktion	71	1,41			1,41
	im Handel	76	3,95		3,95	
	landwirt.Betrieb	24	8,33			8,33

Anmerkungen

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

Tab. 29: Tierische Futtermittel, Importe aus dem Ausland und Drittländern 2007 – SALMONELLA

Quelle)	Zoonosenerreger	Sendungen unters.	pos.	%	%r	Gewicht (t) untersucht	pos.	%	%r	Anmerkung
Fischmehl, insgesamt importiert										
2 (2)	HB, HH	SALMONELLA	824	47	5,70					
1 (1)	HB	SALMONELLA				241830	10356	4,28		
Fischmehl, importiert aus Chile										
1 (1)	HB	SALMONELLA	153	6	3,92	37146	1417	3,81		
		S.ANATUM		3	1,96		749	2,02		52,86
		S.ALACHUA		2	1,31		425	1,14		29,99
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		1	0,65		243	0,65		17,15
aus Marokko										
1 (1)	HB	SALMONELLA	1	0		675	0			
aus Mexiko										
1 (1)	HB	SALMONELLA	2	0		574	0			
aus Norwegen										
1 (1)	HB	SALMONELLA	2	0		3247	0			
aus Panama										
1 (1)	HB	SALMONELLA	4	1		1103	300	27,20		
		S.MBANDAKA		1			300	27,20		33,33
		S.OUAKAM		1			300	27,20		33,33
		S.SENFTENBERG		1			300	27,20		33,33
		Mehrfachisolate (add.isol.)		2			600			
aus Peru										
1 (1)	HB	SALMONELLA	480	20	4,17	199085	8639	4,34		
		S.CERRO		12	2,50	57,14	6432	3,23		67,71
		S.AGONA		2	0,42	9,52	619	0,31		6,52
		S.SENFTENBERG		2	0,42	9,52	780	0,39		8,21
		S.KIAMBU		1	0,21	4,76	130	0,07		1,37
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		1	0,21	4,76	490	0,25		5,16
		S.-GRUPPE E1-O-FORM		1	0,21	4,76	400	0,20		4,21
		S.I-RAUHFORM		1	0,21	4,76	460	0,23		4,84
		S.,sp.		1	0,21	4,76	188	0,09		1,98
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			860			
ohne Herkunftsangabe										
1 (1)	HH	SALMONELLA	182	20	10,9 9					
		S.ANATUM		10	5,49	58,82				
		S.GODESBERG		5	2,75	29,41				
		S.MONTEVIDEO		2	1,10	11,76				
		fehlende (missing)		3						
Tiermehl, importiert ohne Herkunftsangabe										
1 (1)	HH	SALMONELLA	155	1	0,65					
		S.DERBY		1	0,65					
Fleischfresser-Nahrung (für Hunde, Katzen etc.), importiert aus Lichtenstein										
1 (1)	BW	SALMONELLA	4	0						5)–8)
Fleischfresser-Nahrung (für Hunde, Katzen etc.), importiert ohne Herkunftsangabe										
1 (1)	HH	SALMONELLA	247	4	1,62					4)
		S.HAVANA		2	0,81					4)
		S.AGONA		1	0,40					4)
		S.ORION		1	0,40					4)

Anmerkungen Tab. 29

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1) HB: O:6,7 | 5) BW: Dosen |
| 2) HB: O:3,10,15 | 6) BW: Gewicht nicht angegeben |
| 3) HB: S. Poly II | 7) BW: Katzenfutter |
| 4) HH: Hunde-Kauartikel | 8) BW: Hundefutter |

Tab. 30: Umweltproben 2007 – SALMONELLA

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Umgebungsproben, Stallungen, Gehege							
1 (1)	BW	SALMONELLA	47	3	6,38		1)
		S.TYPHIMURIUM		3	6,38		1)
Tränkewasser							
6 (6)	BB,MV,NI,RP,	SALMONELLA	38	1	2,63		2)
	SN,ST	S.TYPHIMURIUM		1	2,63		
Düngemittel, tierisch							
3 (3)	BB,BY,NI	SALMONELLA	77	10	12,99		
		S.TYPHIMURIUM		6	7,79	50,00	
		S.,sonst		6	7,79	50,00	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		2			
Kompost							
3 (3)	BB,SL,TH	SALMONELLA	369	7	1,90		3)
		S. ENTERITIDIS		2	0,54		
		S.TYPHIMURIUM		3	0,81		
		S.,sonst		2	0,54		3)
Sonstige Umweltproben							
1 (1)	MV	SALMONELLA	6	0			4),5),6)

Anmerkungen

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1) BW: Kultur über Voranreicherung/ Anreicherung | 4) MV: hygienisierte Biomasse |
| 2) MV: Salmonellen in 50 ml | 5) MV: fermentierte Biomasse |
| 3) SL: Eierschalen | 6) MV: Gärrückstand |

Tab. 31: Schlachthofuntersuchungen 2007 – SALMONELLA¹ – SALMONELLA-Serovare

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	
*)	Länder						
Bakteriologische Fleischuntersuchung (BU), gesamt							
14 (19)	BB,BW,BY,HB, HE,HH,MV,NI, NW,SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA	13157	256	1,95		
		S.TYPHIMURIUM		105	0,80	42,34	
		S.TYPHIMURIUM DT 208		3	0,02		
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		37	0,28	14,92	
		S.DERBY		27	0,21	10,89	
		S.ANATUM		22	0,17	8,87	
		S.INFANTIS		9	0,07	3,63	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		8	0,06	3,23	
		S.MUENSTER		6	0,05	2,42	
		S.BRANDENBURG		5	0,04	2,02	
		S.GIVE		4	0,03	1,61	
		S.ENTERITIDIS		3	0,02	1,21	
		S.DUBLIN		3	0,02	1,21	
		S.LONDON		3	0,02	1,21	
		S.-RAUHFORM		3	0,02	1,21	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		2	0,02	0,81	
		S.PARATYPHI B var. JAVA ²		1	0,01	0,40	
		S.BRAENDERUP		1	0,01	0,40	
		S.GOLDCOAST		1	0,01	0,40	
		S.EBOKO		1	0,01	0,40	
		S.-GRUPPE E1-O-FORM		1	0,01	0,40	1)
		S.,sp.		6	0,05	2,42	
		fehlende (missing)		8			
Rinder – BU							
15 (20)	BB,BW,BY,HB, HE,HH,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	8119	59	0,73		6)
		S.ANATUM		21	0,26	41,18	
		S.TYPHIMURIUM		10	0,12	19,61	
		S.INFANTIS		5	0,06	9,80	
		S.GIVE		4	0,05	7,84	
		S.DUBLIN		3	0,04	5,88	
		S.MUENSTER		2	0,02	3,92	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		2	0,02	3,92	
		S.ENTERITIDIS		1	0,01	1,96	
		S.MONTEVIDEO		1	0,01	1,96	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,01	1,96	
		S.-GRUPPE E1-O-FORM		1	0,01	1,96	1)
		fehlende (missing)		8			
Schweine – BU							
12 (17)	BB,BW,HB,HE, MV,NI,NW,RP, SH,SN,ST,TH	SALMONELLA	5233	198	3,78		
		S.TYPHIMURIUM		96	1,83	49,23	
		S.TYPHIMURIUM DT 208		3	0,06		
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		37	0,71	18,97	
		S.DERBY		27	0,52	13,85	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		7	0,13	3,59	
		S.BRANDENBURG		5	0,10	2,56	
		S.INFANTIS		4	0,08	2,05	
		S.MUENSTER		4	0,08	2,05	
		S.LONDON		3	0,06	1,54	
		S.-RAUHFORM		3	0,06	1,54	
		S.ENTERITIDIS		2	0,04	1,03	
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		1	0,02	0,51	
		S.BRAENDERUP		1	0,02	0,51	
		S.GOLDCOAST		1	0,02	0,51	

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1 (cf. remarks in Annex 1)¹ Einige Labore geben keine Differenzierungen für S. Paratyphi B an. Aus Lebensmitteln kann im Prinzip nur die Var. Java isoliert werden.

Tab. 31: Schlachthofuntersuchungen 2007 – SALMONELLA¹ – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	
*)	Länder						
Schweine – BU (Fortsetzung)							
		S.ANATUM		1	0,02	0,51	
		S.EBOKO		1	0,02	0,51	
		S.,sp.		2	0,04	1,03	
		fehlende (missing)		3			
Tupferabstriche, Schlachthof							
1 (1)	MV	SALMONELLA	244	1	0,41		
		S.PARATYPHI B var. JAVA		1	0,41		2)
Schweine – Schlachthof-Salmonellenprävalenzstudie							
3 (3)	BW,RP,ST	SALMONELLA	247	17	6,88		
		S.TYPHIMURIUM		12	4,86	70,59	
		S.ENTERITIDIS		2	0,81	11,76	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		2	0,81	11,76	
		S.DERBY		1	0,4	5,88	

Anmerkungen

1) BY: Gr.E1 Arizonae

2) MV: d-Tartrat positiv

Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Fleisch ohne Geflügel, gesamt							
16 (24)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	5142	140	2,72		6)
	HB,HE,HH,	S.TYPHIMURIUM		73	1,42	53,68	6)
	MV,NI,NW,RP,	S.TYPHIMURIUM DT 104		1	0,02		
	SH,SL,SN,ST,	S.TYPHIMURIUM RDNC		1	0,02		
	TH	S.TYPHIMURIUM O:5-		1	0,02		
		S.DERBY		15	0,29	11,03	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		9	0,18	6,62	3),6)
		S.ENTERITIDIS		5	0,10	3,68	
		S.INFANTIS		5	0,10	3,68	
		S.LONDON		3	0,06	2,21	
		S.PANAMA		3	0,06	2,21	
		S.HEIDELBERG		3	0,06	2,21	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICHE		3	0,06	2,21	2),4),5)
		S.GOLDCOAST		2	0,04	1,47	
		S.GABON		1	0,02	0,74	
		S.STANLEYVILLE		1	0,02	0,74	
		S.TENNESSEE		1	0,02	0,74	
		S.BAHRENFELD		1	0,02	0,74	
		S.CHESTER		1	0,02	0,74	
		S.CHAILEY		1	0,02	0,74	
		S.GIVE		1	0,02	0,74	
		S.BRANDENBURG		1	0,02	0,74	
		S.LAGOS		1	0,02	0,74	
		S.NEWPORT		1	0,02	0,74	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		1	0,02	0,74	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	0,02	0,74	
		S.II-FORM		1	0,02	0,74	1)
		S.,sp.		2	0,04	1,47	
		fehlende (missing)		4			

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

Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Rindfleisch							
16 (22)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	1165	5	0,43		
	HB,HE,HH,MV,	S.DERBY		2	0,17		
	NI,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM		1	0,09		
	SL,SN,ST,TH	S.STANLEYVILLE		1	0,09		
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,09		
Kalbfleisch							
13 (15)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	68	1	1,47		
	HB,HE,NI,NW,RP,SH,SN,ST,TH	S.TYPHIMURIUM		1	1,47		
Schweinefleisch							
16 (24)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	3100	111	3,58		6)
	HB,HE,HH,MV,	S.TYPHIMURIUM		64	2,06	62,14	6)
	NI,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM DT 104		1	0,03		
	SL,SN,ST,TH	S.TYPHIMURIUM RDNC		1	0,03		
		S.TYPHIMURIUM O:5-		1	0,03		
		S.DERBY		13	0,42	12,62	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		8	0,26	7,77	3),6)
		S.LONDON		3	0,10	2,91	
		S.INFANTIS		3	0,10	2,91	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		3	0,10	2,91	2),4),5)
		S.PANAMA		2	0,06	1,94	
		S.GABON		1	0,03	0,97	
		S.BRANDENBURG		1	0,03	0,97	
		S.GOLDCOAST		1	0,03	0,97	
		S.LAGOS		1	0,03	0,97	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	0,03	0,97	
		S.,sp.		2	0,06	1,94	
		fehlende (missing)		8			
Hauskaninchenfleisch							
10 (12)	BB,BE,BW,HB,	SALMONELLA	62	3	4,84		
	MV,NI,NW,SN,	S.HEIDELBERG		2	3,23		
	ST,TH	S.ENTERITIDIS		1	1,61		
Wildfleisch							
16 (19)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	415	18	4,34		
	HB,HE,HH,MV,	S.TYPHIMURIUM		6	1,45	33,33	
	NI,NW,RP,SH,	S.INFANTIS		2	0,48	11,11	
	SL,SN,ST,TH	S.ENTERITIDIS		1	0,24	5,56	
		S.TENNESSEE		1	0,24	5,56	
		S.II-FORM		1	0,24	5,56	1)
		S.CHESTER		1	0,24	5,56	
		S.CHAILEY		1	0,24	5,56	
		S.PANAMA		1	0,24	5,56	
		S.GIVE		1	0,24	5,56	
		S.HEIDELBERG		1	0,24	5,56	
		S.NEWPORT		1	0,24	5,56	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		1	0,24	5,56	
Fleischteilstücke, roh, küchenmäßig vorbereitet							
13 (16)	BB,BE,BW,HB,	SALMONELLA	990	44	4,44		
	HH,MV,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		12	1,21	28,57	
	RP,SH,SN,ST,TH	S.-GRUPPE B MONOPHASICH		9	0,91	21,43	
		S.DERBY		6	0,61	14,29	
		S.-RAUHFORM		5	0,51	11,90	
		S.BOVISMORBIFICANS		3	0,30	7,14	
		S.LONDON		2	0,20	4,76	

Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Fleischteilstücke, roh, küchenmäßig vorbereitet (Fortsetzung)							
		S. ENTERITIDIS		1	0,10	2,38	
		S. INFANTIS		1	0,10	2,38	
		S. GOLDCOAST		1	0,10	2,38	
		S.-GRUPPE C-O-FORM		1	0,10	2,38	
		S.,sp.		1	0,10	2,38	
		fehlende (missing)		2			
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)							
15 (21)	BB, BE, BW, HB,	SALMONELLA	1435	39	2,72		
	HE, HH, MV, NI,	S. TYPHIMURIUM		28	1,95	70,00	
	NW, RP, SH, SL,	S. INFANTIS		3	0,21	7,50	
	SN, ST, TH	S. PARATYPHI B var. JAVA ¹		2	0,14	5,00	
		S. INDIANA		2	0,14	5,00	
		S. ENTERITIDIS		1	0,07	2,50	
		S. LONDON		1	0,07	2,50	
		S. TSEVIE		1	0,07	2,50	
		S. DERBY		1	0,07	2,50	
		S.-GRUPPE B MONOPHASISCH		1	0,07	2,50	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
- aus Rindfleisch							
11 (13)	BB, BE, BW, MV,	SALMONELLA	277	5	1,81		
	NI, NW, SH, SL,	S. TYPHIMURIUM		4	1,44		
	SN, ST, TH	S. INFANTIS		1	0,36		
- aus Schweinefleisch							
13 (17)	BB, BE, BW, HB,	SALMONELLA	629	26	4,13		
	HH, MV, NI, NW,	S. TYPHIMURIUM		21	3,34	80,77	
	RP, SH, SN, ST,	S. INFANTIS		2	0,32	7,69	
	TH	S. ENTERITIDIS		1	0,16	3,85	
		S. LONDON		1	0,16	3,85	
		S. DERBY		1	0,16	3,85	
- aus anderem Fleisch o. Geflügel							
10 (12)	BE, BW, MV,	SALMONELLA	153	1	0,65		
	NW, RP, SH, SL, S	S. TYPHIMURIUM		1	0,65		
	N, ST, TH						
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)							
16 (22)	BB, BE, BW, BY,	SALMONELLA	3689	74	2,01		
	HB, HE, HH, MV,	S. TYPHIMURIUM		26	0,70	42,62	
	NI, NW, RP, SH,	S. TYPHIMURIUM DT 104		1	0,03		
	SL, SN, ST, TH	S. TYPHIMURIUM RDNC		1	0,03		
		S. TYPHIMURIUM O:5-		1	0,03		
		S. DERBY		9	0,24	14,75	
		S. ENTERITIDIS		3	0,08	4,92	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		3	0,08	4,92	
		S. LONDON		2	0,05	3,28	
		S. INFANTIS		2	0,05	3,28	
		S. BRANDENBURG		1	0,03	1,64	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	0,03	1,64	
		S.-GRUPPE E1-O-FORM		1	0,03	1,64	
		S.,sp.		13	0,35	21,31	
		fehlende (missing)		13			

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

Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO) (Fortsetzung)							
- aus Rindfleisch							
12 (17)	BE,BW,BY,HB,	SALMONELLA	1182	7	0,59		
	HH,MV,NW,	S.TYPHIMURIUM		4	0,34		
	RP,SH,SN,ST,	S.ENTERITIDIS		1	0,08		
	TH	S.DERBY		1	0,08		
		fehlende (missing)		1			
- aus Schweinefleisch							
14 (19)	BB,BE,BW,HB,	SALMONELLA	1604	36	2,24		
	HH,MV,NI,NW,	S.TYPHIMURIUM		15	0,94	51,72	
	RP,SH,SL,SN,	S.TYPHIMURIUM DT 104		1	0,06		
	ST,TH	S.TYPHIMURIUM RDNC		1	0,06		
		S.DERBY		6	0,37	20,69	
		S.ENTERITIDIS		2	0,12	6,90	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		2	0,12	6,90	
		S.BRANDENBURG		1	0,06	3,45	
		S.INFANTIS		1	0,06	3,45	
		S.LONDON		1	0,06	3,45	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	0,06	3,45	
		fehlende (missing)		7			
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel							
7 (9)	BE,HH,MV,NW,	SALMONELLA	130	4	3,08		
	SH,SL,TH	S.TYPHIMURIUM		2	1,54		
		S.DERBY		1	0,77		
		S.INFANTIS		1	0,77		
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)							
15 (21)	BB,BE,BW,HB,	SALMONELLA	3377	110	3,26		
	HE,HH,MV,NI,	S.TYPHIMURIUM		52	1,54	49,52	
	NW,RP,SH,SL,	S.TYPHIMURIUM RDNC		1	0,03		
	SN,ST,TH	S.TYPHIMURIUM O:5-		2	0,06		
		S.DERBY		12	0,36	11,43	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		6	0,18	5,71	3)
		S.LONDON		5	0,15	4,76	
		S.INFANTIS		5	0,15	4,76	
		S.ENTERITIDIS		4	0,12	3,81	
		S.SAINTPAUL		3	0,09	2,86	
		S.GOLDCOAST		3	0,09	2,86	
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		2	0,06	1,90	
		S.DUBLIN		1	0,03	0,95	
		S.MINNESOTA		1	0,03	0,95	
		S.INDIANA		1	0,03	0,95	
		S.BOVISMORBIFICANS		1	0,03	0,95	
		S.TSEVIE		1	0,03	0,95	
		S.OHIO		1	0,03	0,95	
		S.ANATUM		1	0,03	0,95	
		S.,sp.		6	0,18	5,71	
		fehlende (missing)		5			
- aus Rindfleisch							
8 (10)	BE,BW,NW,	SALMONELLA	102	1	0,98		
	RP,SH,SL,ST,	S.SAINTPAUL		1	0,98		
	TH						

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

Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO) (Fortsetzung)							
- aus Schweinefleisch							
13 (18)	BE,BW,HB,HH, MV,NI,NW,RP, SH,SL,SN,ST, TH	SALMONELLA	1213	37	3,05		
		S.TYPHIMURIUM		20	1,65	55,56	
		S.TYPHIMURIUM RDNC		1	0,08		
		S.DERBY		4	0,33	11,11	
		S. ENTERITIDIS		3	0,25	8,33	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		3	0,25	8,33	3)
		S.DUBLIN		1	0,08	2,78	
		S.MINNESOTA		1	0,08	2,78	
		S.INFANTIS		1	0,08	2,78	
		S.GOLDCOAST		1	0,08	2,78	
		S.ANATUM		1	0,08	2,78	
		S.LONDON		1	0,08	2,78	
		fehlende (missing)		1			
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel							
6 (8)	BE,BW,NW, RP,SL,TH	SALMONELLA	259	10	3,86		
		S.TYPHIMURIUM		4	1,54	40,00	
		S.INDIANA		1	0,39	10,00	
		S.INFANTIS		1	0,39	10,00	
		S.BOVISMORBIFICANS		1	0,39	10,00	
		S.SAINTPAUL		1	0,39	10,00	
		S.TSEVIE		1	0,39	10,00	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,39	10,00	
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse							
16 (22)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	5665	14	0,25		
		S.TYPHIMURIUM		8	0,14	57,14	
		S. ENTERITIDIS		5	0,09	35,71	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,02	7,14	
- aus Rindfleisch							
12 (13)	BE,BW,BY,HB, MV,NI,NW,RP, SH,SN,ST,TH	SALMONELLA	262	1	0,38		
		S.TYPHIMURIUM		1	0,38		
- aus Schweinefleisch							
16 (19)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	1528	5	0,33		
		S. ENTERITIDIS		4	0,26		
		S.TYPHIMURIUM		1	0,07		
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse							
16 (24)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	5039	57	1,13		8)
		S.TYPHIMURIUM		26	0,52	61,9	
		S.TYPHIMURIUM DT 193		2	0,04		
		S.TYPHIMURIUM O:5-		3	0,06		
		S.DERBY		5	0,10	11,9	
		S. ENTERITIDIS		2	0,04	4,76	
		S.LONDON		1	0,02	2,38	
		S.BREDENEY		1	0,02	2,38	
		S.GOLDCOAST		1	0,02	2,38	
		S.SCHWARZENGRUND		1	0,02	2,38	
		S.SAINTPAUL		1	0,02	2,38	
		S.OHIO		1	0,02	2,38	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,02	2,38	
		S.-GRUPPE B MONOPHASISCH		1	0,02	2,38	7)
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	0,02	2,38	
		fehlende (missing)		15			

Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse (Fortsetzung)							
- aus Schweinefleisch							
16 (20)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	1676	16	0,95		
	HB,HE,HH,MV,	S.TYPHIMURIUM		7	0,42	50,00	
	NI,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM DT 193		2	0,12		
	SL,SN,ST,TH	S.TYPHIMURIUM O:5-		2	0,12		
		S. ENTERITIDIS		2	0,12	14,29	
		S. DERBY		2	0,12	14,29	
		S. LONDON		1	0,06	7,14	
		S. OHIO		1	0,06	7,14	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		1	0,06	7,14	7)
		fehlende (missing)		2			
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel							
11 (12)	BE,BW,HH,MV,	SALMONELLA	439	5	1,14		
	NI,NW,SH,SL,	S.TYPHIMURIUM		2	0,46		
	SN,ST,TH	S. DERBY		1	0,23		
		S. BREDENEY		1	0,23		
		S. GOLDCOAST		1	0,23		
Fleisch, sonst							
4 (6)	BW,NW,RP,ST	SALMONELLA	154	1	0,65		
		S. BAHRENFELD		1	0,65		
Geflügelfleisch, gesamt							
16 (25)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	2799	265	9,47		
	HB,HE,HH,MV,	S. ENTERITIDIS		68	2,43	26,05	9)
	NI,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM		28	1,00	10,73	
	SL,SN,ST,TH	S. INFANTIS		23	0,82	8,81	9)
		S. PARATYPHI B var. JAVA ¹		23	0,82	8,81	10),11)
		S. SAINTPAUL		19	0,68	7,28	
		S. HADAR		12	0,43	4,60	
		S. INDIANA		11	0,39	4,21	
		S. OHIO		9	0,32	3,45	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		8	0,29	3,07	
		S. BREDENEY		6	0,21	2,30	
		S. THOMPSON		5	0,18	1,92	
		S. BLOCKLEY		5	0,18	1,92	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		5	0,18	1,92	
		S. DERBY		4	0,14	1,53	
		S. LIVINGSTONE		4	0,14	1,53	10)
		S. NEWPORT		4	0,14	1,53	
		S. SAINTPAUL O:5-		4	0,14	1,53	
		S. HEIDELBERG		3	0,11	1,15	
		S. SENFTENBERG		2	0,07	0,77	
		S. KIAMBU		2	0,07	0,77	
		S. MANHATTAN		2	0,07	0,77	
		S.-RAUHFORM		2	0,07	0,77	
		S. AGONA		1	0,04	0,38	
		S. MONTEVIDEO		1	0,04	0,38	
		S. KOTTBUS		1	0,04	0,38	
		S. SANDIEGO		1	0,04	0,38	
		S. VIRCHOW		1	0,04	0,38	
		S. SCHWARZENGRUND		1	0,04	0,38	
		S. BRAENDERUP		1	0,04	0,38	
		S. MBANDAKA		1	0,04	0,38	
		S. STANLEY		1	0,04	0,38	
		S. ANATUM 15+		1	0,04	0,38	

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

Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Geflügelfleisch, gesamt (Fortsetzung)							
		S.-GRUPPE C2-O-FORM		1	0,04	0,38	12)
		S.-GRUPPE E4-O-FORM		1	0,04	0,38	
		fehlende (missing)		4			
- Fleisch von Masthähnchen							
15 (23)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,ST,TH	SALMONELLA	1430	142	9,93		
		S. ENTERITIDIS		46	3,22	32,62	14)
		S. INFANTIS		21	1,47	14,89	13),14)
		S. TYPHIMURIUM		18	1,26	12,77	
		S. PARATYPHI B var. JAVA ¹		17	1,19	12,06	11)
		S. OHIO		6	0,42	4,26	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		6	0,42	4,26	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		5	0,35	3,55	
		S. THOMPSON		3	0,21	2,13	
		S. INDIANA		3	0,21	2,13	
		S. SAINTPAUL		2	0,14	1,42	
		S. BREDENEY		2	0,14	1,42	
		S. KIAMBU		2	0,14	1,42	
		S. LIVINGSTONE		2	0,14	1,42	
		S. MANHATTAN		1	0,07	0,71	
		S. HEIDELBERG		1	0,07	0,71	
		S. HADAR		1	0,07	0,71	
		S. VIRCHOW		1	0,07	0,71	
		S. STANLEY		1	0,07	0,71	
		S. BLOCKLEY		1	0,07	0,71	
		S. ANATUM 15+		1	0,07	0,71	
		S.-GRUPPE C2-O-FORM		1	0,07	0,71	12)
		fehlende (missing)		1			
- Fleisch von Hühnern							
12 (14)	BB,BE,BW,HH, MV,NI,NW,RP, SH,SN,ST,TH	SALMONELLA	342	49	14,33		10)
		S. ENTERITIDIS		22	6,43	47,83	10)
		S. PARATYPHI B var. JAVA ¹		6	1,75	13,04	10)
		S. OHIO		3	0,88	6,52	
		S. INFANTIS		2	0,58	4,35	
		S. THOMPSON		2	0,58	4,35	
		S.-RAUHFORM		2	0,58	4,35	
		S. INDIANA		2	0,58	4,35	
		S. BLOCKLEY		2	0,58	4,35	
		S. TYPHIMURIUM		1	0,29	2,17	
		S. SCHWARZENGRUND		1	0,29	2,17	
		S. BREDENEY		1	0,29	2,17	
		S. LIVINGSTONE		1	0,29	2,17	10)
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,29	2,17	
		fehlende (missing)		3			
- Fleisch von Enten							
16 (21)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	182	14	7,69		
		S. TYPHIMURIUM		5	2,75	35,71	
		S. SENFTENBERG		2	1,10	14,29	
		S. INDIANA		2	1,10	14,29	
		S. LIVINGSTONE		1	0,55	7,14	
		S. KOTTBUS		1	0,55	7,14	
		S. BRAENDERUP		1	0,55	7,14	

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

Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Geflügelfleisch, gesamt (Fortsetzung)							
		S.NEWPORT		1	0,55	7,14	
		S.-GRUPPE E4-O-FORM		1	0,55	7,14	
- Fleisch von Gänsen							
12 (12)	BB,BW,HE,MV,	SALMONELLA	37	3	8,11		
	NI,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM		2	5,41		
	SL,SN,ST,TH	S.NEWPORT		1	2,70		
- Fleisch von Truthühnern/Puten							
16 (20)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	794	57	7,18		
	HB,HE,HH,MV,	S.SAINTPAUL		17	2,14	29,31	
	NI,NW,RP,SH,	S.SAINTPAUL O:5-		4	0,50	6,90	
	SL,SN,ST,TH	S.HADAR		11	1,39	18,97	
		S.DERBY		4	0,50	6,90	
		S.INDIANA		4	0,50	6,90	
		S.BREDENEY		3	0,38	5,17	
		S.TYPHIMURIUM		2	0,25	3,45	
		S.HEIDELBERG		2	0,25	3,45	
		S.NEWPORT		2	0,25	3,45	
		S.BLOCKLEY		2	0,25	3,45	
		S.AGONA		1	0,13	1,72	
		S.MONTEVIDEO		1	0,13	1,72	
		S.SANDIEGO		1	0,13	1,72	
		S.MBANDAKA		1	0,13	1,72	
		S.MANHATTAN		1	0,13	1,72	
		S.BOVISMORBIFICANS		1	0,13	1,72	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,13	1,72	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		1			
- Fleisch von sonstigem Hausgeflügel							
7 (9)	BE,BW,NW,	SALMONELLA	16	1	6,25		
	SH,SN,ST,TH	S.TYPHIMURIUM		1	6,25		
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch							
15 (21)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	1224	30	2,45		
	HE,HH,MV,NI,	S.BLOCKLEY		5	0,41	18,52	
	NW,RP,SH,SL,	S.ENTERITIDIS		4	0,33	14,81	
	SN,ST,TH	S.HADAR		4	0,33	14,81	
		S.TYPHIMURIUM		3	0,25	11,11	
		S.INDIANA		2	0,16	7,41	
		S.INFANTIS		2	0,16	7,41	
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		1	0,08	3,70	
		S.DERBY		1	0,08	3,70	
		S.MBANDAKA		1	0,08	3,70	
		S.LAROCHELLE		1	0,08	3,70	
		S.NEWPORT		1	0,08	3,70	
		S.MANCHESTER		1	0,08	3,70	
		S.-GRUPPE C2-O-FORM		1	0,08	3,70	15)
		fehlende (missing)		3			
- von Masthähnchen							
14 (17)	BE,BW,BY,HE,	SALMONELLA	341	3	0,88		
	HH,MV,NI,NW,	S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		1	0,29		
	RP,SH,SL,SN,	S.DERBY		1	0,29		
	ST,TH	S.BLOCKLEY		1	0,29		
- von Gänsen							
3 (4)	MV,NW,SH	SALMONELLA	7	1			
		S.-GRUPPE C2-O-FORM		1			15)

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

Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch (Fortsetzung)							
- von Truthühnern/Puten							
12 (15)	BE,BW,BY,HH,	SALMONELLA	244	8	3,28		
	MV,NI,NW,SH,	S.BLOCKLEY		4	1,64		
	SL,SN,ST,TH	S.HADAR		2	0,82		
		S.TYPHIMURIUM		1	0,41		
		fehlende (missing)		1			
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet							
13 (17)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	772	76	9,84		
	MV,NI,NW,RP,	S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		17	2,20	23,29	
	SH,SL,SN,ST,	S.HADAR		16	2,07	21,92	
	TH	S.SAINTPAUL		5	0,65	6,85	
		S.SAINTPAUL O:5-		1	0,13	1,37	
		S.NEWPORT		5	0,65	6,85	
		S.ENTERITIDIS		4	0,52	5,48	
		S.INDIANA		3	0,39	4,11	
		S.OHIO		2	0,26	2,74	
		S.THOMPSON		2	0,26	2,74	
		S.INFANTIS		2	0,26	2,74	
		S.TYPHIMURIUM		1	0,13	1,37	
		S.ANATUM		1	0,13	1,37	
		S.TSEVIE		1	0,13	1,37	
		S.LIVINGSTONE		1	0,13	1,37	
		S.KIAMBU		1	0,13	1,37	
		S.BLOCKLEY		1	0,13	1,37	
		S.VIRCHOW		1	0,13	1,37	
		S.BOVISMORBIFICANS		1	0,13	1,37	
		S.MBANDAKA		1	0,13	1,37	
		S.LAROCHELLE		1	0,13	1,37	
		S.MANCHESTER		1	0,13	1,37	
		S.-GRUPPE B MONOPHASISCH		1	0,13	1,37	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	0,13	1,37	16)
		S.,sp.		3	0,39	4,11	
		fehlende (missing)		3			
- von Masthähnchen							
12 (16)	BE,BW,BY,MV,	SALMONELLA	285	36	12,63		
	NI,NW,RP,SH,	S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		15	5,26	41,67	
	SL,SN,ST,TH	S.ENTERITIDIS		3	1,05	8,33	
		S.NEWPORT		3	1,05	8,33	
		S.OHIO		2	0,70	5,56	
		S.INDIANA		2	0,70	5,56	
		S.THOMPSON		2	0,70	5,56	
		S.INFANTIS		2	0,70	5,56	
		S.ANATUM		1	0,35	2,78	
		S.LIVINGSTONE		1	0,35	2,78	
		S.KIAMBU		1	0,35	2,78	
		S.VIRCHOW		1	0,35	2,78	
		S.MBANDAKA		1	0,35	2,78	
		S.MANCHESTER		1	0,35	2,78	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	0,35	2,78	16)
- von Truthühnern/Puten							
12 (15)	BE,BW,BY,MV,	SALMONELLA	383	28	7,31		
	NI,NW,RP,SH,	S.HADAR		14	3,66	50,00	
	SL,SN,ST,TH	S.SAINTPAUL		5	1,31	17,86	
		S.TYPHIMURIUM		1	0,26	3,57	

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

Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet (Fortsetzung)							
- von Truthühnern/Puten							
		S.TSEVIE		1	0,26	3,57	
		S.INDIANA		1	0,26	3,57	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		1	0,26	3,57	
		S.BLOCKLEY		1	0,26	3,57	
		S.NEWPORT		1	0,26	3,57	
		S.BOVISMORBIFICANS		1	0,26	3,57	
		S.LAROCHELLE		1	0,26	3,57	
		S.SAINTPAUL O:5-		1	0,26	3,57	
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt							
16 (25)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	5115	15	0,29		
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		3	0,06	25,00	
		S.ENTERITIDIS		1	0,02	8,33	
		S.TYPHIMURIUM		1	0,02	8,33	
		S.MIAMI		1	0,02	8,33	
		S.LONDON		1	0,02	8,33	
		S.WELTEVREDEN		1	0,02	8,33	
		S.ZANZIBAR		1	0,02	8,33	
		S.SENFTENBERG		1	0,02	8,33	
		S.III-FORM		1	0,02	8,33	17)
		S.LEXINGTON		1	0,02	8,33	
		fehlende (missing)		3			
Fische und Zuschnitte							
16 (21)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	1809	11	0,61		
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		3	0,17		
		S.ENTERITIDIS		1	0,06		
		S.MIAMI		1	0,06		
		S.WELTEVREDEN		1	0,06		
		S.SENFTENBERG		1	0,06		
		S.III-FORM		1	0,06		17)
		fehlende (missing)		3			
Schalen-, Krusten-, ähnliche Tiere und Erzeugnisse							
14 (18)	BE,BW,HB,HE, HH,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA	979	3	0,31		
		S.TYPHIMURIUM		1	0,10		
		S.LONDON		1	0,10		
		S.LEXINGTON		1	0,10		
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt							
16 (26)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	12576	109	0,87		
		S.ENTERITIDIS		68	0,54	62,96	
		S.ENTERITIDIS PT 4		6	0,05		
		S.ENTERITIDIS PT 8		5	0,04		
		S.ENTERITIDIS RDNC		3	0,02		
		S.-GRUPPE D-O-FORM		20	0,16	18,52	
		S.INFANTIS		10	0,08	9,26	
		S.TYPHIMURIUM		5	0,04	4,63	
		S.LONDON		1	0,01	0,93	
		S.INDIANA		1	0,01	0,93	
		S.MBANDAKA		1	0,01	0,93	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	0,01	0,93	
		S.,sp.		1	0,01	0,93	
		fehlende (missing)		1			

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

Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Konsum-Eier vom Huhn, gesamt (Fortsetzung)							
- aus Bodenhaltung							
7 (10)	BW,HH,MV, NW,RP,SL,TH	SALMONELLA	996	8	0,80		
		S. ENTERITIDIS		6	0,60		
		S. TYPHIMURIUM		2	0,20		
- aus Freilandhaltung							
8 (11)	BE,BW,HB,HH, MV,NW,SL,TH	SALMONELLA	1420	7	0,49		
		S. ENTERITIDIS		5	0,35		
		S. TYPHIMURIUM		2	0,14		
- aus Käfighaltung							
14 (13)	BB,BE,BW,BY, HE,HH,MV,NI,NW, SH,SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	1144	3	0,26		
		S. ENTERITIDIS		3	0,26		
Schale							
15 (16)	BB,BE,BW,BY, HE,HH,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	5872	61	1,04		
		S. ENTERITIDIS		30	0,51	50,00	
		S. ENTERITIDIS PT 4		2	0,03		
		S. ENTERITIDIS PT 8		1	0,02		
		S. ENTERITIDIS RDNC		1	0,02		
		S.-GRUPPE D-O-FORM		20	0,34	33,33	
		S. INFANTIS		10	0,17	16,67	
		fehlende (missing)		1			
Dotter							
15 (18)	BB,BE,BW,BY, HE,HH,MV,NI, NW,RP,SH,SL,SN, ST,TH	SALMONELLA	6052	3	0,05		
		S. ENTERITIDIS		2	0,03		
		S.,sp.		1	0,02		
Eizubereitungen (Speisen mit Rohei)							
9 (8)	BE,BW,HH, MV,NI,NW,RP, ST,TH	SALMONELLA	49	2	4,08		
		S. ENTERITIDIS		2	4,08		
		S. ENTERITIDIS PT 8		1	2,04		
Ei-Aufschlagmasse (vor Pasteurisierung)							
1 (1)	NI	SALMONELLA	87	10	11,49		
		S. ENTERITIDIS		10	11,49	100	
Eiprodukte, verkehrsfertig							
14 (19)	BB,BE,BW,HE, HH,MV,NI,NW,RP, SH,SL,SN,ST,TH	SALMONELLA	389	2	0,51		
		S. ENTERITIDIS		2	0,51		
Eiprodukte, sonst							
2 (2)	HH,NI	SALMONELLA	1904	2	0,11		
		S. TYPHIMURIUM		1	0,05		
		S. TYPHIMURIUM O:5-		1	0,05		
		S. ANATUM		1	0,05		
Milchprodukte, sonst							
15 (24)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,HH,MV,NI, NW,RP,SH,SN,ST, TH	SALMONELLA	3720	3	0,08		
		S. ENTERITIDIS		3	0,08		
Brote, Kleingebäck							
12 (16)	BB,BE,BW,BY, HH,MV,NW, SH,SL,SN,ST, TH	SALMONELLA	186	5	2,69		
		S. ENTERITIDIS		3	1,61		
		S.,sp.		1	0,54		
		fehlende (missing)		1			
Feine Backwaren							
15 (22)	BB,BE,BW,HB, HE,HH,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	SALMONELLA	4379	17	0,39		
		S. ENTERITIDIS		11	0,25	64,71	
		S. TYPHIMURIUM		4	0,09	23,53	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		2	0,05	11,76	

Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Teigwaren							
14 (20)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	740	9	1,22		
	HE,HH,NI,NW,	S. ENTERITIDIS		8	1,08		
	RP,SH,SL,SN, ST,TH	fehlende (missing)		1			
Speiseeis							
15 (22)	BB,BE,BW,HB,	SALMONELLA	9362	2	0,02		
	HE,HH,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	S. ENTERITIDIS		2	0,02		
Speiseeis, handwerkliche Herstellung							
10 (13)	BE,BW,MV,NI,	SALMONELLA	4875	2	0,04		
	NW,RP,SH,SL, SN,TH	S. ENTERITIDIS		2	0,04		
Feinkostsalate - fleischhaltig							
16 (24)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	2035	1	0,05		1)
	HB,HE,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	S.LONDON		1	0,05		
Feinkostsalate - eihaltig							
14 (18)	BB,BE,BW,HB,	SALMONELLA	357	1	0,28		
	HE,HH,MV,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	S.INFANTIS		1	0,28		
Fertiggerichte							
16 (23)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	5081	15	0,30		
	HB,HE,HH,MV,	S. ENTERITIDIS		7	0,14	50,00	
	NI,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM		3	0,06	21,43	
	SL,SN,ST,TH	S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		1	0,02	7,14	
		S.SENEGAL		1	0,02	7,14	
		S.GOLDCOAST		1	0,02	7,14	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		1	0,02	7,14	18)
		fehlende (missing)		1			
Fertige Puddinge, Krem-, Breispeisen und Soßen (ohne Rohei)							
12 (15)	BB,BW,HE,HH,	SALMONELLA	634	2	0,32		
	NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	S. ENTERITIDIS		2	0,32		
Kindernahrung							
12 (16)	BB,BE,BW,HH,	SALMONELLA	726	43	5,92		
	MV,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	fehlende (missing)		43			
Gewürze							
13 (16)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	403	1	0,25		
	HH,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN,TH	S.AGONA		1	0,25		
Vorzerkleinertes Gemüse und Salate							
15 (21)	BE,BW,BY,HB,	SALMONELLA	1296	1	0,08		
	HE,HH,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	S. ENTERITIDIS		1	0,08		
Gemüse-Keimlinge							
12 (12)	BB,BE,BW,HB,	SALMONELLA	166	3	1,81		
	HH,MV,RP,SH,	S.POTSDAM		1	0,60		
	SL,SN,ST,TH	S.UMBILO		1	0,60		
		fehlende (missing)		1			

Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Pflanzliche Lebensmittel, sonst							
13 (16)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	1425	13	0,91		
	HH,MV,NI,NW,	S.ORION		3	0,21	23,08	19)
	RP,SH,SL,ST,	S.WELTEVREDEN		2	0,14	15,38	
	TH	S.TYPHIMURIUM		1	0,07	7,69	
		S.INFANTIS		1	0,07	7,69	
		S.DUISBURG		1	0,07	7,69	
		S.STANLEY		1	0,07	7,69	
		S.TENNESSEE		1	0,07	7,69	
		S.PANAMA		1	0,07	7,69	
		S.,sp.		2	0,14	15,38	
Sonstige Lebensmittel							
12 (14)	BE,BW,BY,HE,	SALMONELLA	1711	1	0,06		
	MV,NI,NW,RP, SH,SL,ST,TH	S.WELTEVREDEN		1	0,06		
Bedarfsgegenstände							
3 (3)	NI,ST,TH	SALMONELLA	14	1	7,14		
		S. ENTERITIDIS		1	7,14		
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben							
10 (14)	BB,HB,HE,NI,	SALMONELLA	30349	29	0,10		
	NW,RP,SH,SN,	S.TYPHIMURIUM		11	0,04	55,00	
	ST,TH	S.TYPHIMURIUM O:5-		1	<0,005		
		S.DERBY		3	0,01	15,00	
		S.HADAR		2	0,01	10,00	
		S. ENTERITIDIS		1	<0,005	5,00	
		S.SAINTPAUL		1	<0,005	5,00	
		S.LONDON		1	<0,005	5,00	
		S.OHIO		1	<0,005	5,00	
		fehlende (missing)		9			

Anmerkungen

- | | |
|--|--|
| 1) HH: S. II40:-:1,6 | 11) TH: S. Paratyphi B, d-Tartrat positive |
| 2) NI: S. der Gr. B; 4;2 monophasisch | 12) TH: S.Gr. C2-C3 |
| 3) NW: S.Gr.O:4 | 13) HE: Mehrfachisolaton |
| 4) NW: S.Gr.B 4,5,12:i:-monophasisch | 14) TH: 2 Serovare in einer Probe |
| 5) NW: S.Gr.B 4,12:i:-monophasisch | 15) NW: S.Gr.O:8 |
| 6) SL: 2 Salm. Serovare in einer Probe | 16) NW: S.Gr.O:9 |
| 7) BB: S. der Gr. B 4;5 monophasisch | 17) NW: S. arizonae |
| 8) I: Fleischerzeugnisse nach VO EU 853/2004, Anh. I, 7.1. Methode FSIS, Grund: Export | 18) HB: S.-Gr. B Mono 1.4,12:B:- |
| 9) TH: 2 Serovare in einer Probe | 19) ST: neben S. Orion auch S. Senftenberg, S. Bareilly und S. d. Gr. O:7 isoliert |
| 10) TH: S. Paratyphi B, d-Tartrat positiv und S. Livingstone in einer Probe nachgewiesen | |

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

Tab. 33: Geflügel und sonstige Vögel 2007 – SALMONELLA-Serovare

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Zuchthühner, gesamt							
10 (12)	BB,BW,HE,MV,	SALMONELLA	6550	40	0,61		
	NI,NW,RP,SH,	S. ENTERITIDIS		34	0,52	85,00	
	ST,TH	S.MBANDAKA		2	0,03	5,00	
		S.OHIO		2	0,03	5,00	
		S.TYPHIMURIUM		1	0,02	2,50	
		S.ADELAIDE		1	0,02	2,50	
- Legephase							
4 (4)	BW,NI,NW,RP	SALMONELLA	2097	40	1,91		
		S. ENTERITIDIS		34	1,62	85,00	
		S.MBANDAKA		2	0,10	5,00	
		S.OHIO		2	0,10	5,00	
		S.TYPHIMURIUM		1	0,05	2,50	
		S.ADELAIDE		1	0,05	2,50	
Legehuhn-Linien – Legephase							
2 (2)	BW,NI	SALMONELLA	710	14	1,97		
		S. ENTERITIDIS		10	1,41	71,43	
		S.OHIO		2	0,28	14,29	
		S.TYPHIMURIUM		1	0,14	7,14	
		S.ADELAIDE		1	0,14	7,14	
Masthähnchen-Linien – Legephase							
1 (1)	NI	SALMONELLA	1377	26	1,89		
		S. ENTERITIDIS		24	1,74	92,31	
		S.MBANDAKA		2	0,15	7,69	
Legehennen – Aufzucht							
3 (4)	BW,MV,ST	SALMONELLA	555	8	1,44	2,43	
		S.TYPHIMURIUM		3	0,54	1,15	
		S.GALLINARUM-PULLORUM		3	0,54	1,15	
		S.MBANDAKA		1	0,18	0,53	
		S.CERRO		1	0,18	0,53	
Legehennen – Legephase							
8 (13)	BB,BW,HH,	SALMONELLA	3829	24	0,63	0,88	
	MV,NW,RP,SL,	S. ENTERITIDIS		15	0,39	0,59	
	ST	S.TYPHIMURIUM		8	0,21	0,35	
		S.MONTEVIDEO		1	0,03	0,08	
- Freilandhaltung							
4 (4)	BB,HH,MV,SL	SALMONELLA	108	7	6,48	11,12	
		S. ENTERITIDIS		7	6,48	11,12	
Legehennen – Legephase: Monitoring							
2 (2)	MV,SH	SALMONELLA	1462	77	5,27	6,41	
		S. ENTERITIDIS		64	4,38	5,43	
		S.TYPHIMURIUM		3	0,21	0,44	
		S.BAREILLY		3	0,21	0,44	
		S.LIVINGSTONE		2	0,14	0,33	
		S.PARATYPHI B var. JAVA		1	0,07	0,20	
		S.INFANTIS		1	0,07	0,20	
		S.MONTEVIDEO		1	0,07	0,20	
		S.JERUSALEM		1	0,07	0,20	
		S.,sp.		1	0,07	0,20	
Masthähnchen – Eintagsküken							
1 (1)	BW	SALMONELLA	854	1	0,12	0,35	
		S.ANATUM		1	0,12	0,35	
Hühner, nicht spezifiziert							
2 (2)	BY,SH	SALMONELLA	156	4	2,56		
		S.TYPHIMURIUM		1	0,64		
		S.INFANTIS		1	0,64		
		S.MBANDAKA		1	0,64		
		S.KOTTBUS		1	0,64		

Tab. 33: Geflügel und sonstige Vögel 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle)		Zoonosenerreger	Einzel- tier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
Länder							
Enten							
10 (14)	BB,BW,BY,MV, NI,NW,RP, SH,SN,ST	SALMONELLA	3735	99	2,65		
		S.INDIANA		49	1,31	50,52	
		S.LIVINGSTONE		18	0,48	18,56	
		S.ENTERITIDIS		14	0,37	14,43	
		S.TYPHIMURIUM		10	0,27	10,31	
		S.TYPHIMURIUM O:5-		2	0,05		
		S.III-FORM		4	0,11	4,12	1)
		S.REGENT		1	0,03	1,03	
		S.KOTTBUS		1	0,03	1,03	
		fehlende (missing)		2			
- Mast							
2 (3)	BW,ST	SALMONELLA	36	1	2,78		
		S.TYPHIMURIUM		1	2,78		
Gänse							
11 (17)	BB,BW,BY,HE, MV,NI,NW,RP, SH,SN,ST	SALMONELLA	195	13	6,67		
		S.TYPHIMURIUM		9	4,62	69,23	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		3	1,54	23,08	
		S.ENTERITIDIS		1	0,51	7,69	
- Mast							
3 (3)	BW,NW,ST	SALMONELLA	38	6	15,79		
		S.TYPHIMURIUM		5	13,16		
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	2,63		
Puten/Truthühner							
13 (19)	BB,BW,BY,HE, HH,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST	SALMONELLA	2387	30	1,26		
		S.SAINTPAUL		11	0,46	36,67	
		S.MUENCHEN		9	0,38	30,00	
		S.HADAR		5	0,21	16,67	
		S.MONTEVIDEO		1	0,04	3,33	
		S.SENFTENBERG		1	0,04	3,33	
		S.BOVISMORBIFICANS		1	0,04	3,33	
		S.BLOCKLEY		1	0,04	3,33	
		S.DERBY		1	0,04	3,33	
- Mast							
6 (7)	BW,HH,NW, RP,SL,ST	SALMONELLA	265	6	2,26		
		S.HADAR		5	1,89		
		S.MONTEVIDEO		1	0,38		
Puten/Truthühner: Monitoring							
3 (3)	MV,NI,NW	SALMONELLA	634	46	7,26		
		S.SAINTPAUL		22	3,47	47,83	
		S.HADAR		6	0,95	13,04	
		S.KOTTBUS		5	0,79	10,87	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		5	0,79	10,87	
		S.I-RAUHFORM		5	0,79	10,87	
		S.TYPHIMURIUM		2	0,32	4,35	
		S.-GRUPPE B,12:D:-, MO- NOPHASICH		1	0,16	2,17	
- Mast: Monitoring							
2 (2)	NI,NW	SALMONELLA	534	36	6,74		
		S.SAINTPAUL		12	2,25	33,33	
		S.HADAR		6	1,12	16,67	
		S.KOTTBUS		5	0,94	13,89	
		S.-GRUPPE B MONOPHASICH		5	0,94	13,89	
		S.I-RAUHFORM		5	0,94	13,89	
		S.TYPHIMURIUM		2	0,37	5,56	
		S.-GRUPPE B,12:D:-, MO- NOPHASICH		1	0,19	2,78	

Tab. 33: Geflügel und sonstige Vögel 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle)		Zoonosenerreger	Einzel- tier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
Nutzgeflügel, sonst							
9 (13)	BB, BE, BW, MV, NI, NW, SH, SN, ST	SALMONELLA S. ENTERITIDIS S.-GRUPPE E-O-FORM S.TYPHIMURIUM S.GALLINARUM-PULLORUM S.KOTTBUS S.DERBY S.MONTEVIDEO S.-GRUPPE C-O-FORM	424	39 18 6 5 4 3 1 1 1	9,20 4,25 1,42 1,18 0,94 0,71 0,24 0,24 0,24		
Reise-, Zuchttauben							
13 (20)	BB, BE, BW, BY, HE, HH, MV, NI, NW, RP, SH, SN, ST	SALMONELLA S.TYPHIMURIUM S.TYPHIMURIUM O:5- S.-GRUPPE B-O-FORM S. ENTERITIDIS S.-GRUPPE A-O-FORM S.-GRUPPE B MONOPHASICH S., sp. fehlende (missing)	2797	246 142 79 27 1 1 1 2 72	8,80 5,08 2,82 0,97 0,04 0,04 0,04 0,07		
Papageien, Sittiche							
11 (17)	BB, BE, BW, HE, MV, NI, NW, RP, SH, SN, ST	SALMONELLA S.TYPHIMURIUM S. ENTERITIDIS S. AGONA	1066	4 2 1 1	0,38 0,19 0,09 0,09		
Heimvögel, sonst							
11 (17)	BE, BW, HE, HH, NI, NW, RP, SH, SL, SN, ST	SALMONELLA S.TYPHIMURIUM	166	4 4	2,41 2,41		
Zoovögel							
10 (11)	BB, BE, BW, HE, MV, NW, RP, SH, SN, ST	SALMONELLA S.-GRUPPE B-O-FORM S.TYPHIMURIUM fehlende (missing)	1165	23 13 9 1	1,97 1,12 0,77		
Verwilderte Tauben							
7 (8)	BW, MV, NI, NW, RP, SH, SL	SALMONELLA S.TYPHIMURIUM	49	10 10	20,41 20,41		100
Tauben, nicht spezifiziert							
1 (1)	BW	SALMONELLA S.TYPHIMURIUM	61	2 2	3,28 3,28		
Finken							
8 (11)	BB, BW, HE, MV, NW, SH, SN, ST	SALMONELLA S.TYPHIMURIUM	57	7 7	12,28 12,28		
Möwen							
6 (6)	BB, MV, NW, SH, SN, ST	SALMONELLA S.TYPHIMURIUM	13	4 4	30,77 30,77		
Wildvögel, sonst							
12 (19)	BB, BE, BW, HE, HH, MV, NI, NW, RP, SH, SN, ST	SALMONELLA S.TYPHIMURIUM S. ENTERITIDIS S.II 1,4,12,27:B:[E,N,X] S.-GRUPPE B-O-FORM S., sp. fehlende (missing)	484	17 10 1 1 1 2 2	3,51 2,07 0,21 0,21 0,21 0,41		

Anmerkungen

1) BB: S. Arizonae

2) NI: S. Gallinarum-Pullorum Biov. Gallinarum

3) SN: S. Pullorum

4)

Tab. 34: Säuger und andere Tiere 2007 – SALMONELLA-Serovare

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
13 (21)	BB,BE,BW,BY, HE,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST	SALMONELLA	88092	3440	3,91		
		S.TYPHIMURIUM		1165	1,32	36,30	
		S.ANATUM 15+		313	0,36	9,75	3)
		S.HAVANA		308	0,35	9,60	
		S.GOLDCOAST		290	0,33	9,04	
		S.-GRUPPE E-O-FORM		274	0,31	8,54	
		S.-GRUPPE E1-O-FORM		235	0,27	7,32	
		S.GIVE		157	0,18	4,89	
		S.DUBLIN		98	0,11	3,05	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		55	0,06	1,71	2)
		S.INFANTIS		54	0,06	1,68	
		S.BRANDENBURG		52	0,06	1,62	
		S.BOVISMORBIFICANS		50	0,06	1,56	
		S.-GRUPPE C-O-FORM		37	0,04	1,15	
		S.ENTERITIDIS		28	0,03	0,87	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		20	0,02	0,62	
		S.MONTEVIDEO		15	0,02	0,47	
		S.-GRUPPE B MONOPHASISCH		11	0,01	0,34	1)
		S.THOMPSON		8	0,01	0,25	
		S.ANATUM		7	0,01	0,22	
		S.INDIANA		4	<0,005	0,12	
		S.I-RAUHFORM		3	<0,005	0,09	
		S.DERBY		2	<0,005	0,06	
		S.AGONA		2	<0,005	0,06	
		S.OHIO		2	<0,005	0,06	
		S.ABONY		1	<0,005	0,03	
		S.SAINTPAUL		1	<0,005	0,03	
		S.LIVINGSTONE		1	<0,005	0,03	
		S.-GRUPPE C2-O-FORM		1	<0,005	0,03	4)
		S.-GRUPPE D-O-FORM		1	<0,005	0,03	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	<0,005	0,03	
		S.-RAUHFORM		1	<0,005	0,03	
		S.,sp.		12	0,01	0,37	
		fehlende (missing)		231			
Kälber							
8 (14)	BB,BW,NI,NW, RP,SL,SN,ST	SALMONELLA	4395	85	1,93		
		S.TYPHIMURIUM		29	0,66	47,54	
		S.DUBLIN		14	0,32	22,95	
		S.BRANDENBURG		6	0,14	9,84	
		S.INDIANA		4	0,09	6,56	
		S.ANATUM		3	0,07	4,92	
		S.-GRUPPE B MONOPHASISCH		1	0,02	1,64	1)
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,02	1,64	
		S.,sp.		3	0,07	4,92	
		fehlende (missing)		24			
Milchrinder							
4 (7)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	1981	17	0,86		
		S.TYPHIMURIUM		11	0,56	64,71	
		S.DUBLIN		4	0,20	23,53	
		S.I-RAUHFORM		2	0,10	11,76	

Tab. 34: Säuger und andere Tiere 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Schweine							
13 (21)	BB,BE,BW,BY, HE,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN,ST	SALMONELLA	12308	584	4,74		
		S.TYPHIMURIUM		400	3,25	70,05	
		S.TYPHIMURIUM O:5-		22	0,18		
		S.-GRUPPE B-O-FORM		54	0,44	9,46	
		S.DERBY		27	0,22	4,73	
		S.LONDON		23	0,19	4,03	
		S.-GRUPPE B MONOPHASISCH		8	0,06	1,40	
		S.INFANTIS		7	0,06	1,23	
		S.ENTERITIDIS		4	0,03	0,70	
		S.III-FORM		4	0,03	0,70	5)
		S.HAVANA		4	0,03	0,70	
		S.BRANDENBURG		4	0,03	0,70	
		S.LIVINGSTONE		3	0,02	0,53	
		S.CHOLERAESUIS		3	0,02	0,53	
		S.ANATUM 15+		3	0,02	0,53	3)
		S.ANATUM		2	0,02	0,35	
		S.BREDENEY		2	0,02	0,35	
		S.OHIO		2	0,02	0,35	
		S.-GRUPPE C MONOPHASISCH		2	0,02	0,35	
		S.DUBLIN		1	0,01	0,18	
		S.MONTEVIDEO		1	0,01	0,18	
		S.AGONA		1	0,01	0,18	
		S.LAGOS		1	0,01	0,18	
		S.GIVE		1	0,01	0,18	
		S.GOLDCOAST		1	0,01	0,18	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	0,01	0,18	
		S.,sp.		12	0,10	2,10	
		fehlende (missing)		13			
Zucht-Schwein							
3 (5)	BW,NW,ST	SALMONELLA	341	21	6,16		
		S.TYPHIMURIUM		19	5,57	90,48	
		S.ENTERITIDIS		1	0,29	4,76	
		S.MONTEVIDEO		1	0,29	4,76	
Mast-Schwein							
4 (7)	BW,NI,NW,ST	SALMONELLA	1960	93	4,74		
		S.TYPHIMURIUM		81	4,13	87,10	
		S.TYPHIMURIUM O:5-		26	1,33		
		S.INFANTIS		4	0,20	4,30	
		S.AGONA		3	0,15	3,23	
		S.-GRUPPE B MONOPHASISCH		3	0,15	3,23	
		S.DERBY		1	0,05	1,08	
		S.LIVINGSTONE		1	0,05	1,08	
Schweine: Monitoring							
2 (2)	MV,NW	SALMONELLA	564	46	8,16		
		S.TYPHIMURIUM		24	4,26	52,17	
		S.DERBY		4	0,71	8,70	
		S.-GRUPPE B MONOPHASISCH		4	0,71	8,70	
		S.ENTERITIDIS		2	0,35	4,35	
		S.LONDON		2	0,35	4,35	
		S.INFANTIS		2	0,35	4,35	
		S.GIVE		1	0,18	2,17	
		S.LIVINGSTONE		1	0,18	2,17	

Tab. 34: Säuger und andere Tiere 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Schweine: Monitoring (Fortsetzung)							
		S.EBOKO		1	0,18	2,17	
		S.ANATUM		1	0,18	2,17	
		S.LEXINGTON		1	0,18	2,17	
		S.KEDOUGOU		1	0,18	2,17	
		S.IV-FORM		1	0,18	2,17	
		S.,sp.		1	0,18	2,17	
Mast-Schwein: Monitoring							
2 (2)	MV,NW	SALMONELLA	564	46	8,16		
		S.TYPHIMURIUM		24	4,26	52,17	
		S.DERBY		4	0,71	8,70	
		S.-GRUPPE B MONOPHASISCH		4	0,71	8,70	
		S.ENTERITIDIS		2	0,35	4,35	
		S.LONDON		2	0,35	4,35	
		S.INFANTIS		2	0,35	4,35	
		S.GIVE		1	0,18	2,17	
		S.LIVINGSTONE		1	0,18	2,17	
		S.EBOKO		1	0,18	2,17	
		S.ANATUM		1	0,18	2,17	
		S.LEXINGTON		1	0,18	2,17	
		S.KEDOUGOU		1	0,18	2,17	
		S.IV-FORM		1	0,18	2,17	
		S.,sp.		1	0,18	2,17	
Schafe							
14 (22)	BB,BE,BW,BY, HE,HH,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST	SALMONELLA	1717	26	1,51		
		S.III-FORM		9	0,52	34,62	5),7)
		S.TYPHIMURIUM		6	0,35	23,08	
		S.TYPHIMURIUM O:5-		1	0,06		
		S.ENTERITIDIS		5	0,29	19,23	
		S.ABORTUSOVIS		2	0,12	7,69	
		S.COELN		1	0,06	3,85	
		S.LEXINGTON		1	0,06	3,85	
		S.I-FORM		1	0,06	3,85	
		S.,sp.		1	0,06	3,85	6)
Ziegen							
13 (21)	BB,BW,BY,HE, HH,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST	SALMONELLA	447	9	2,01		
		S.TYPHIMURIUM		3	0,67		
		S.COELN		3	0,67		
		S.DUBLIN		1	0,22		
		S.BOVISMORBIFICANS		1	0,22		
		S.,sp.		1	0,22		6)
Pferde							
13 (20)	BB,BW,BY,HE, HH,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST	SALMONELLA	1028	43	4,18		
		S.ANATUM		21	2,04	48,84	
		S.TYPHIMURIUM		18	1,75	41,86	
		S.ENTERITIDIS		3	0,29	6,98	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,10	2,33	
Nutztiere, sonst							
5 (7)	BW,NI,RP,SH, SN	SALMONELLA	73	10	13,7		
		S.ENTERITIDIS		4	5,48		
		S.TYPHIMURIUM		3	4,11		
		S.TYPHIMURIUM O:5-		2	2,74		
		S.INDIANA		1	1,37		
		fehlende (missing)		2			

Tab. 34: Säuger und andere Tiere 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Jagdwild, in Gehegen							
9 (12)	BW,BY,MV,NI,	SALMONELLA	199	3	1,51		
	NW,RP,SH,SL,ST	S.TYPHIMURIUM		3	1,51		
Hund							
15 (26)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	2985	56	1,88		
	HB,HE,HH,MV,	S.TYPHIMURIUM		10	0,34	18,87	
	NI,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM O:5-		1	0,03		
	SL,SN,ST	S.-GRUPPE B-O-FORM		9	0,30	16,98	
		S. ENTERITIDIS		8	0,27	15,09	
		S.HAVANA		3	0,10	5,66	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		3	0,10	5,66	
		S.DERBY		2	0,07	3,77	
		S.LIVINGSTONE		1	0,03	1,89	
		S.NEWPORT		1	0,03	1,89	
		S.OHIO		1	0,03	1,89	
		S.WORTHINGTON		1	0,03	1,89	
		S.INDIANA		1	0,03	1,89	
		S.KENTUCKY		1	0,03	1,89	
		S.JERICO		1	0,03	1,89	
		S.ORANIENBURG		1	0,03	1,89	
		S.BRANDENBURG		1	0,03	1,89	
		S.AGONA		1	0,03	1,89	
		S.COLORADO		1	0,03	1,89	
		S.ANATUM		1	0,03	1,89	
		S.THOMPSON		1	0,03	1,89	
		S.BOVISMORBIFICANS		1	0,03	1,89	
		S.-GRUPPE E1-O-FORM		1	0,03	1,89	
		S.I-FORM		1	0,03	1,89	8)
		S.,sp.		2	0,07	3,77	
		fehlende (missing)		3			
Katze							
15 (23)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	1538	34	2,21		
	HB,HE,HH,MV,	S. ENTERITIDIS		17	1,11	51,52	
	NI,NW,RP,SH,	S.TYPHIMURIUM		6	0,39	18,18	
	SL,SN,ST	S.TYPHIMURIUM O:5-		1	0,07		
		S.HAVANA		4	0,26	12,12	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		3	0,20	9,09	
		S.HADAR		1	0,07	3,03	
		S.ORANIENBURG		1	0,07	3,03	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	0,07	3,03	
		fehlende (missing)		1			
Meerschweinchen, Kleinnager							
11 (18)	BE,BW,HE,HH,	SALMONELLA	271	4	1,48		
	MV,NI,NW,RP,	S.TYPHIMURIUM		3	1,11		
	SH,SN,ST	S.-GRUPPE B MONOPHASISCH		1	0,37		
Reptilien							
13 (20)	BB,BE,BW,BY,	SALMONELLA	984	269	27,34		
	HH,MV,NI,NW,	S.III-FORM	1174	82	8,33	34,75	7),5),9)
	RP,SH,SL,SN,	S.IV 1,40:G,T:-		14	1,42	5,93	
	ST	S.TENNESSEE		6	0,61	2,54	
		S.KISARAWA		6	0,61	2,54	
		S. ENTERITIDIS		5	0,51	2,12	
		S.SANDIEGO		5	0,51	2,12	
		S.IV-FORM		5	0,51	2,12	
		S.II-FORM		5	0,51	2,12	
		S.NEWPORT		4	0,41	1,69	

Tab. 34: Säuger und andere Tiere 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Reptilien (Fortsetzung)							
		S.ORANIENBURG		4	0,41	1,69	
		S.II 1,13,22:B:Z42		4	0,41	1,69	
		S.THOMPSON		4	0,41	1,69	
		S.TYPHIMURIUM		3	0,30	1,27	
		S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		3	0,30	1,27	
		S.MONTEVIDEO		3	0,30	1,27	
		S.HAVANA		3	0,30	1,27	
		S.-GRUPPE C2-O-FORM		3	0,30	1,27	4),10)
		S.-GRUPPE D-O-FORM		3	0,30	1,27	
		S.SOLT		2	0,20	0,85	
		S.BLIJDORP		2	0,20	0,85	
		S.URBANA		2	0,20	0,85	
		S.MUENCHEN		2	0,20	0,85	
		S.LOME		2	0,20	0,85	
		S.ZIGONG		2	0,20	0,85	
		S.APAPA		2	0,20	0,85	
		S.SPALENTOR		2	0,20	0,85	
		S.SCHWARZENGRUND		2	0,20	0,85	
		S.-GRUPPE E-O-FORM		2	0,20	0,85	
		S.-GRUPPE V-O-FORM		2	0,20	0,85	11)
		S.AUGUSTENBORG		1	0,10	0,42	
		S.BAILDON		1	0,10	0,42	
		S.TELELKEBIR		1	0,10	0,42	
		S.LAWRA		1	0,10	0,42	
		S.ROMANBY		1	0,10	0,42	
		S.BARDO		1	0,10	0,42	
		S.MINNESOTA		1	0,10	0,42	
		S.BISPEBJERG		1	0,10	0,42	
		S.STANLEY		1	0,10	0,42	
		S.OSLO		1	0,10	0,42	
		S.MENSTON		1	0,10	0,42	
		S.POTSDAM		1	0,10	0,42	
		S.INFANTIS		1	0,10	0,42	
		S.TAKORADI		1	0,10	0,42	
		S.ZERIFIN		1	0,10	0,42	
		S.MIAMI		1	0,10	0,42	
		S.PLYMOUTH		1	0,10	0,42	
		S.RUBISLAW		1	0,10	0,42	
		S.BEAUDESERT		1	0,10	0,42	
		S.HVITTINGFOSS		1	0,10	0,42	
		S.JANGWANI		1	0,10	0,42	
		S.MATADI		1	0,10	0,42	
		S.MUNDONOBO		1	0,10	0,42	
		S.NIMA		1	0,10	0,42	
		S.HALLE		1	0,10	0,42	
		S.AQUA		1	0,10	0,42	
		S.MONSCHAU		1	0,10	0,42	
		S.IRUMU		1	0,10	0,42	
		S.BONARIENSIS		1	0,10	0,42	
		S.CHOLERAESUIS		1	0,10	0,42	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,10	0,42	
		S.-GRUPPE C-O-FORM		1	0,10	0,42	4)

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

Tab. 34: Säuger und andere Tiere 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Reptilien (Fortsetzung)							
		S.-GRUPPE C3-O-FORM		1	0,10	0,42	
		S.-GRUPPE D1-O-FORM		1	0,10	0,42	
		S.-GRUPPE M-O-FORM		1	0,10	0,42	
		S.-GRUPPE Y-O-FORM		1	0,10	0,42	
		S.-GRUPPE 56-O-FORM		1	0,10	0,42	
		S.I-FORM		1	0,10	0,42	
		S.,sp.		14	1,42	5,93	6)
		fehlende (missing)		33			
Amphibien							
2 (4)	NI,NW	SALMONELLA	19	1	5,26		
		S.STANLEY		1	5,26		
Heimtiere, sonst							
8 (11)	BB,BW,NI,NW, RP,SH,SN,ST	SALMONELLA	72	1	1,39		
		S.TENNESSEE		1	1,39		
Zootiere							
14 (20)	BB,BE,BW,BY, HE,HH,MV,NI, NW,RP,SH,SL, SN,ST	SALMONELLA	1972	103	5,22		
		S.TYPHIMURIUM		16	0,81	16,49	
		S.TYPHIMURIUM O:5-		1	0,05		
		S.IV-FORM		15	0,76	15,46	
		S.INFANTIS		13	0,66	13,40	
		S.ENTERITIDIS		10	0,51	10,31	
		S.III-FORM		9	0,46	9,28	9),5)
		S.BONGORI		3	0,15	3,09	
		S.-GRUPPE C-O-FORM		3	0,15	3,09	
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		3	0,15	3,09	
		S.II-FORM		3	0,15	3,09	
		S.POONA		2	0,10	2,06	
		S.INDIANA		2	0,10	2,06	
		S.THOMPSON		2	0,10	2,06	
		S.EBOKO		1	0,05	1,03	
		S.BABELSBERG		1	0,05	1,03	
		S.KOKETIME		1	0,05	1,03	
		S.NEWPORT		1	0,05	1,03	
		S.KOTTBUS		1	0,05	1,03	
		S.LONDON		1	0,05	1,03	
		S.-GRUPPE D-O-FORM		1	0,05	1,03	
		S.-GRUPPE E1-O-FORM		1	0,05	1,03	
		S.,sp.		8	0,41	8,25	6)
		fehlende (missing)		6			
Jagdwild, freilebend							
13 (19)	BB,BE,BW,BY, HH,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST	SALMONELLA	393	4	1,02		
		S.TYPHIMURIUM		2	0,51		
		S.ENTERITIDIS		1	0,25		
		S.CHOLERAESUIS		1	0,25		
Wildschweine							
1 (1)	NI	SALMONELLA	14	3	21,43		
		S.-GRUPPE A-O-FORM		3	21,43		
Hasen							
1 (1)	NI	SALMONELLA	11	1	9,09		
		S.TYPHIMURIUM		1	9,09		
Mäuse							
6 (8)	BW,HH,RP,SH, SN,ST	SALMONELLA	63	8	12,70		
		S.TYPHIMURIUM		8	12,70		
Igel							
3 (4)	BW,NI,NW	SALMONELLA	57	3	5,26		
		S.ENTERITIDIS		3	5,26		

Tab. 34: Säuger und andere Tiere 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltier untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Wildtiere, sonst							
11 (15)	BE,BW,HH,MV, NI,NW,RP,SH, SL,SN,ST	SALMONELLA	279	11	3,94		
		S. ENTERITIDIS		6	2,15	54,55	
		S. DUBLIN		3	1,08	27,27	
		S. DERBY		1	0,36	9,09	
		S.-GRUPPE C2-O-FORM		1	0,36	9,09	4)

Anmerkungen

- | | |
|---|---------------------------|
| 1) NI: S.Gr.B 4;5;12:i- monophasisch | 7) BB,BW: arizonae |
| 2) NW: S.4,5:i- | 8) HH: S.I 4,5,12 |
| 3) SN: S.Newington | 9) BE,NW,SN: S.Subsp.IIIa |
| 4) MV,NI,ST: Gr.C2-3: S.O 6,7,8 | 10) NW: S.O:8 |
| 5) BE,BW,NI,NW,RP,SN: Subspez. III b | 11) NW: S.O:44 |
| 6) BW,HE: Salmonella nach Polyvalent II-Serum | |

Tab. 35: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2007 – SALMONELLA-Serovare

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Fischmehl							
4 (4)	HB,MV,NI, SN	SALMONELLA	296	7	2,36		
		S.-GRUPPE G-O-FORM		3	1,01		2)
		S.-GRUPPE E1-O-FORM		2	0,68		1)
		S.,sp.		2	0,68		
Tier/Fleischmehle (TKV)							
4 (5)	HB,NI, NW,SN	SALMONELLA	361	12	3,32		
		S.-GRUPPE G-O-FORM		6	1,66	54,55	2),4)
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		5	1,39	45,45	3)
		fehlende (missing)		1			
Knochenmehl (TKV)							
2 (3)	HB,NI	SALMONELLA	307	11	3,58		
		S.-GRUPPE C1-O-FORM		10	3,26	100	3)
		fehlende (missing)		1			
Fleischfresser-Nahrung (für Hunde, Katzen etc.)							
9 (11)	BB,BY, HB,MV,NI, NW,SN, ST,TH	SALMONELLA	1055	117	11,09		
		S.TYPHIMURIUM		30	2,84	25,64	
		S.LIVINGSTONE		11	1,04	9,40	
		S.-GRUPPE B MONOPHA- SISCH		10	0,95	8,55	
		S.AGONA		9	0,85	7,69	
		S.WORTHINGTON		9	0,85	7,69	
		S. ENTERITIDIS		7	0,66	5,98	
		S. DERBY		6	0,57	5,13	
		S. NEWPORT		5	0,47	4,27	
		S. BAREILLY		4	0,38	3,42	
		S. MBANDAKA		4	0,38	3,42	
		S. INFANTIS		3	0,28	2,56	
		S. STANLEY		2	0,19	1,71	
		S. SCHWARZENGRUND		2	0,19	1,71	
		S. KENTUCKY		2	0,19	1,71	
		S. SENFTENBERG		2	0,19	1,71	
		S. OTHMARSCHEN		1	0,09	0,85	
		S. MONTEVIDEO		1	0,09	0,85	
		S. ORANIENBURG		1	0,09	0,85	
		S. ANATUM		1	0,09	0,85	
		S. WELTEVREDEN		1	0,09	0,85	
		S. LIVERPOOL		1	0,09	0,85	
		S. GAMINARA		1	0,09	0,85	

Tab. 35: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2007 – SALMONELLA-Serovare (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Fleischfresser-Nahrung (für Hunde, Katzen etc.) (Fortsetzung)							
		S.-GRUPPE B-O-FORM		1	0,09	0,85	5)
		S.,sp.		3	0,28	2,56	6)
Öl-Extraktionsschrote, Proteinkonzentrate, gesamt							
8 (9)	BB,BY,	SALMONELLA	303	51	16,83		
	HH,MV,NI,	S.AGONA		9	2,97	29,03	
	NW,SN,	S.ANATUM		6	1,98	19,35	
	ST	S.DERBY		4	1,32	12,90	
		S.SENFTENBERG		3	0,99	9,68	
		S.-GRUPPE B-O-FORM		3	0,99	9,68	7)
		S.LEXINGTON		2	0,66	6,45	
		S.TENNESSEE		2	0,66	6,45	
		S.I-FORM		2	0,66	6,45	
		fehlende (missing)		20			
Rapssaat und Derivate							
8 (9)	BB,BY,	SALMONELLA	200	30	15,00		
	HH,MV,NI,	S.AGONA		9	4,50	37,50	
	NW,SN,	S.DERBY		4	2,00	16,67	
	ST	S.-GRUPPE B-O-FORM		3	1,50	12,50	7)
		S.TENNESSEE		2	1,00	8,33	
		S.ANATUM		2	1,00	8,33	
		S.I-FORM		2	1,00	8,33	
Öl-Extraktionsschrote Proteinkonzentrate, gesamt							
Rapssaat und Derivate, (Fortsetzung)							
		S.SENFTENBERG		1	0,50	4,17	
		S.LEXINGTON		1	0,50	4,17	
		fehlende (missing)		6			
Sojabohnen und Derivate							
8 (8)	BB,BY,	SALMONELLA	88	19	21,59		
	HH,MV,NI,	S.ANATUM		3	3,41		
	NW,SN,	S.LEXINGTON		1	1,14		
	ST	S.SENFTENBERG		1	1,14		
		fehlende (missing)		14			
Getreide, Schrot, Mehl, gesamt							
9 (9)	BB,BW,	SALMONELLA	216	1	0,46		
	BY,MV,NI, NW,RP,SN, TH	S.KENTUCKY		1	0,46		
Silage							
6 (6)	BB,NI,NW,	SALMONELLA	66	1	1,52		
	SN,ST,TH	S.PARATYPHI B var. JAVA ¹		1	1,52		
Heu, auch Einstreu							
4 (4)	BB,NI,NW,	SALMONELLA	69	13	18,84		
	ST	S.INDIANA		8	11,59	61,54	
		S.PARATYPHI B var. JAVA		5	7,25	38,46	
Mischfutter, nicht pelletiert							
4 (5)	BB,BY,	SALMONELLA	171	6	3,51		
	NW,SN	S.TYPHIMURIUM		3	1,75		
		S.SENFTENBERG		2	1,17		
		S.DERBY		1	0,58		
Sonstige Futtermittel							
9 (10)	BB,BW,	SALMONELLA	816	2	0,25		
	BY,HB,	S.ENTERITIDIS		1	0,12		
	MV,NI,	S.DERBY		1	0,12		
	NW,RP, SN						

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

Anmerkungen Tab. 35

- 1) HB: O:3,10
 2) HB: O:13,23
 3) HB: O:6,7
 4) HB: O:13,15

- 5) HB: O:4,5
 6) NI: F-60
 7) HH: S. 4,12,d,-

Tab. 36: Umweltproben 2007 – SALMONELLA-Serovare

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	siehe Anmerk.
*)	Länder						
Umgebungsproben, Stallungen, Gehege							
1 (1)	BW	SALMONELLA	47	3	6,38		1)
		S.TYPHIMURIUM		3	6,38		1)
Tränkwasser							
6 (6)	BB,MV,NI, RP,SN,ST	SALMONELLA	38	1	2,63		2)
		S.TYPHIMURIUM		1	2,63		
Düngemittel, tierisch							
3 (3)	BB,BY,NI	SALMONELLA	77	10	12,99		
		S.TYPHIMURIUM		6	7,79	50,00	
		S.AGONA		1	1,30	8,33	
		S.LIVERPOOL		1	1,30	8,33	
		S.ANATUM		1	1,30	8,33	
		S.YORUBA		1	1,30	8,33	
		S.ALACHUA		1	1,30	8,33	
		S.ROCHDALE		1	1,30	8,33	
		Mehrfachisolate (add.isol.)		2			
Kompost							
3 (3)	BB,SL,TH	SALMONELLA	369	7	1,90		3)
		S.TYPHIMURIUM		3	0,81		
		S.ENTERITIDIS		2	0,54		
		S.BRAENDERUP		1	0,27		3)
		S.III-FORM		1	0,27		

Anmerkungen

- 1) BW: Kultur über Voranreicherung/ Anreicherung
 2) MV: Salmonellen in 50 ml
 3) SL: Eierschalen

- 4) MV: hygienisierte Biomasse
 5) MV: fermentierte Biomasse
 6) MV: Gärrückstand

5 Campylobacter

5.1 Mitteilungen der Länder über Campylobacter-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Campylobacter wurde 2007 mit 66107 Erkrankungsfällen als häufigste Infektionsursache bei den gemeldeten zoonotischen Infektionen des Menschen festgestellt und ist gegenüber dem Vorjahr um 27 % angestiegen (RKI, 2008).

Die Entwicklungen der **zoonotischen Infektionen des Menschen** sind für 2001–2007 in Abb. 18 dargestellt. Besonders werden bei den folgenden Ausführungen thermophile *Campylobacter* (*C. jejuni* und *coli*) beachtet, die beim Menschen hauptsächlich Campylobacteriose hervorrufen.

Die Mitteilungen der Länder über *Campylobacter* sind in Tab. 36–38 dargestellt.

5.1.1 Lebensmittel

Über *Campylobacter*-Nachweise in den wichtigsten Lebensmitteln wurden für 2007 von den meisten Ländern Ergebnisse mitgeteilt (Tab. 36, Abb. 19). Nachweise von *Campylobacter* waren wieder hauptsächlich bei Geflügelfleisch in 32,67 % der Proben möglich (2006: 31,89 %). Bei Fleisch von Masthähnchen ergab sich wieder die höchste *Campylobacter*-Rate mit 41,22 % (2006: 38,98 %). Für *Campylobacter*-Raten von Geflügelfleisch, gesamt, und Fleisch von Masthähnchen ergeben sich keine signifikanten Veränderungen gegenüber dem Vorjahr (Abb. 20). In Fleisch von Truthühnern und Puten wurde *Campylobacter* in 17,60 % der Proben, ähnlich dem Vorjahr, nachgewiesen (2006: 17,90 %).

Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch wiesen mit 9,35 % eine Zunahme der *Campylobacter*-Rate auf (2006: 6,08 %). Küchenmäßig vorbereitetes Geflügelfleisch wies in über 14 % der Proben *Campylobacter* auf.

Bei Schweinefleisch wurde *Campylobacter* in 1,32 % der Proben gefunden (2006: 0,69 %). Rohfleischerzeugnisse wiesen in 11 % der Proben *Campylobacter* auf (2006: 0,54 %) bei deutlich weniger Untersuchungen als im Vorjahr und ergaben eine signifikante Erhöhung gegenüber dem Vorjahr (Abb. 20). Bei Roh-Milch ab Hof wurde *Campylobacter* in 0,52 % festgestellt (2006: 1,0 %). Nicht positiv war Vorzugsmilch.

Aus den *Campylobacter*-positiven Lebensmitteln wurden hauptsächlich *C. jejuni* und *C. coli* (bzw. „thermophile *C.*“) isoliert (vgl. Abb. 21). Bei Geflügelfleisch wurde *C. jejuni* wieder in 2/3 der Fälle isoliert. *C. coli* erwies sich auch 2007 als rückläufig und wurde bei Geflügelfleisch in weniger als 1/5 der Fälle festgestellt. Bei Fleisch von Masthähnchen wurde in einem Fall auch *C. upsaliensis* nachgewiesen.

In Abb. 22 wurden die Ergebnisse nach der quantitativen Trendanalyse für die Jahre 2002–2007 dargestellt. Die Verläufe der *Campylobacter*-Exposition durch die verschiedenen Lebensmittelgruppen wurden mit dem Verlauf der *Campylobacter*-Infektionen der Menschen korreliert. Daraus können Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen den verzehrten Lebensmitteln und menschlichen *Campylobacter*-Infektionen abgeleitet werden: So zeigte sich

die höchste Korrelation für Geflügelfleisch mit 74 % Korrelation. Schweine- und Rindfleisch ergaben keine positiven Korrelationen.

In Abb. 23 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 Mecklenburg-Vorpommern mitgeteilt (max. 89 % positiv).

In den Anlassproben (Tab. 37) wurden 2007 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.

5.1.2 Tiere

Hühner- und Masthähnchenherden wurden in geringerem Umfang untersucht als im Vorjahr. Hühnerherdenuntersuchungen wurden von 5 Ländern mitgeteilt und ergaben dabei eine gegenüber dem Vorjahr deutlich erhöhte Nachweisrate für positive Herden mit 69,9 % (2006: 20,5 %). Hühner in Einzeltieruntersuchungen zeigten 2007 ebenfalls eine Zunahme der *Campylobacter*-Belastungen mit 62,9 % (2006: 26,8 %). Die Zahl der Untersuchungen einzelner Hühner ist dabei auf 1591 (2006: 2517) zurückgegangen.

Von 2 Ländern wurden auch die Ergebnisse von „Monitoring-Proben“ von Hühnern bzw. Masthähnchen mitgeteilt. Dabei wurden in diesen beiden Ländern über 300 Herden untersucht, wobei ebenfalls Nachweisraten über 60 % ermittelt wurden. Insbesondere bei den „Monitoring-Proben“ wurden *C. jejuni* doppelt so häufig isoliert wie *C. coli*. Bei den Standarduntersuchungen wurden diese beiden Spezies zu gleichen Teilen isoliert.

Für **Rinder** wurden Herdenuntersuchungen von 6 Ländern berichtet (Tab. 38). Bei vermindert mitgeteilten Untersuchungszahlen wurden 2007 bei Rindern gegenüber dem Vorjahr erhöhte *Campylobacter*-Nachweisraten ermittelt mit 11,33 % der Herden (2006: 9,76 %). In den Einzeltieruntersuchungen bei Rindern sind die *Campylobacter*-Untersuchungen um ein Drittel vermindert mitgeteilt worden, wobei die Nachweise wenig gestiegen sind auf 3,04 % (2006: 2,98 %).

Bei Rinderherden wurde hauptsächlich *C. jejuni* isoliert. In den Einzeltieruntersuchungen zeigte sich der Anteil der thermophilen Spezies *C. jejuni* an den isolierten *Campylobacter*-Spezies bei 14 % (2006: 15 %). Bei Rindern wurde in Einzeltieruntersuchungen überwiegend *C. bubulus* festgestellt. Daneben wurde *C. faecalis*, *C. coli*, *C. lari*, *C. fetus* und *C. sputorum* gefunden.

Für **Schweine**herden wurde bei einer verminderten Probenzahl eine erhöhte *Campylobacter*-Nachweisrate mit 38,84 % (2006: 19,68 %) mitgeteilt. Die Nachweise bei Einzeltieruntersuchungen von Schweinen sind angestiegen auf 41,54 % (2006: 16,50 %).

Bei Schweinen wurde mehrheitlich *C. coli* nachgewiesen. Daneben wurde *C. jejuni*, *C. faecalis*, *C. sputorum* und *C. lari* isoliert. Bei Einzeltierbefunden wurde *C. coli* in 93 % der *Campylobacter*-Spezies wie im Vorjahr angegeben.

Bei **Schaf**sherden wurde *Campylobacter* aus 14,5 % der Herden mitgeteilt, wobei *C. jejuni*, *C. coli* und *C. sputorum* zu gleichen Teilen isoliert wurden. Daneben wurde *C. fetus* gefunden. Bei Einzeltieren ergaben die Untersuchungen 9,5 % positive Tiere (2006: 1,32 %). Dabei wurden *C. coli*, *C. jejuni*, *C. sputorum* und *C. fetus* nachgewiesen.

Ziegen zeigten bei den Einzeltieruntersuchungen Belastungen mit vier positiven (11 %) von 36 untersuchten Tieren (2006: 5 %: 3 Tiere). Dabei wurden *C. coli* und *C. jejuni* festgestellt.

Bei **Pferden** bzw. Einhufern wurden 2007 bei Herdenuntersuchungen in über 90 % der positiven Herden *C. jejuni* oder *C. coli* festgestellt. Bei Einzeltieren wurden in allen 3 positiven Fällen *C. jejuni* nachgewiesen (2006: neg.).

Hunde wiesen Nachweisraten von 5,47 % bei den Einzeltieruntersuchungen auf (2006: 6,98 %). Bei Hunden wurden hauptsächlich *C. jejuni* und *C. coli* nachgewiesen, aber auch *C. upsaliensis* and *C. lari*.

Katzen wiesen gegenüber dem Vorjahr höhere Belastungen mit *Campylobacter* auf mit 7,05 % (2006: 1,38 %), die sich überwiegend als *C. jejuni* erwiesen.

5.1.3 Diskussion

Die bei Geflügelfleisch häufigen Nachweise von *Campylobacter* ergeben im Vergleich mit dem Vorkommen in den Vorjahren weiterhin eine deutliche Parallele zu dem Verlauf der menschlichen *Campylobacter*-Infektionen (vgl. Abb. 18 und 22, Tab. 36; HARTUNG, 2008).

Diese Ergebnisse unterstreichen erneut die Bedeutung von Geflügelfleisch als Ursache von menschlichen *Campylobacter*-Infektionen. 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 Geflügelfleisch verursacht.

Die geringfügigen Nachweise bei den anderen Lebensmitteln sind Einzelbefunde. Rohfleischerzeugnisse aus verschiedenen Tierarten können 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. Neben *C. jejuni* und *C. coli* wurden auch *C. lari*, *C. fetus* sowie *C. upsaliensis* für 2007 auch aus menschlichen Infektionen berichtet (RKI, 2008). *C. upsaliensis* wurde aus Geflügelfleisch isoliert und *C. lari* wurde bei Rindern und Schweinen, *C. fetus* bei Rindern und Schafen gefunden.

5.1.4 Literatur

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

BMELV (2007, Hrsg): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland 2007. Landwirtschaftsverlag GMBH, Münster-Hiltrup, 588 S.

HARTUNG, M. (2004a): Bericht über die epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland für 2002. BfR-Hefte 2/2004, 251 S.

HARTUNG, M. (2004b): 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.

HARTUNG, M. (2008): Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006. BfR-Wissenschaft 04/2008, 207 S., 34 Abb., 63 Tab.

RKI (2002): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2001. RKI, Berlin, 162 S.

RKI (2003): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2002. RKI, Berlin, 166 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.

RKI (2008): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. RKI, Berlin, 189 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Abb. 18: Zoonotische Infektionserreger beim Menschen 2001–2007 (Quelle: RKI, 2008)

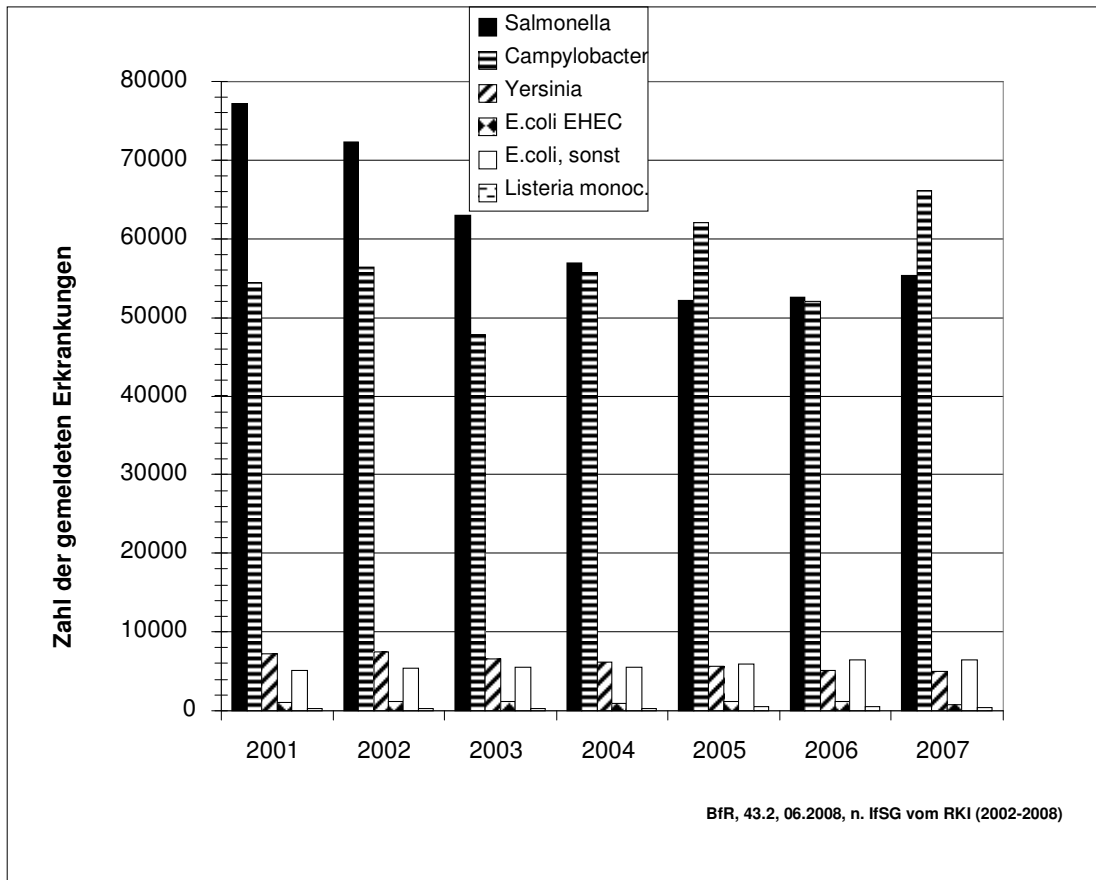


Abb. 19: Campylobacter in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2004–2007

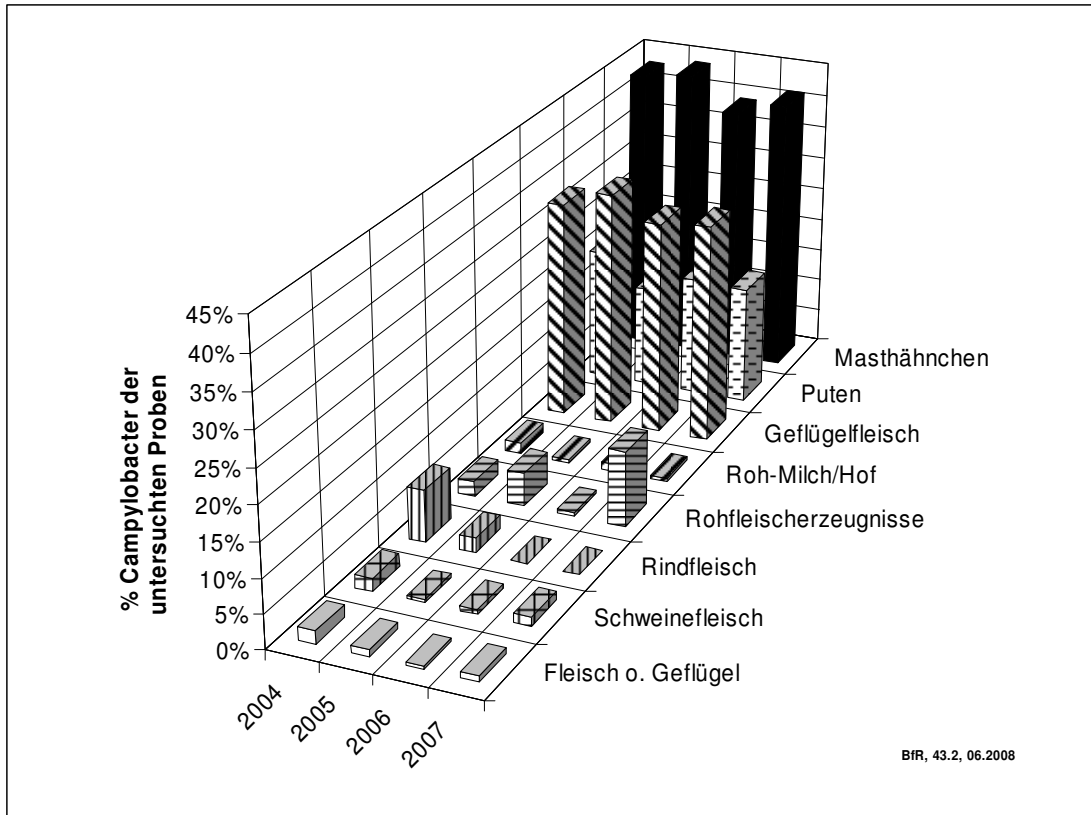


Abb. 20: Statistischer Vergleich von Lebensmittel-Planproben aus 2006 und 2007

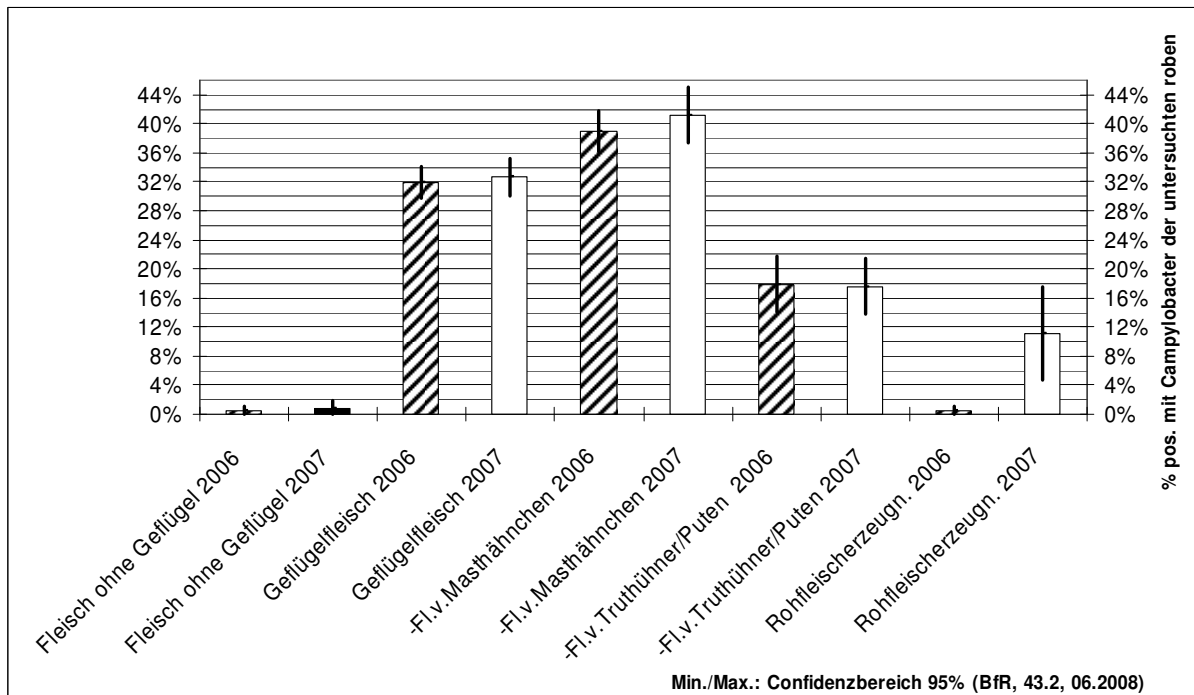


Abb. 21: Campylobacter-Spezies in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2006–2007

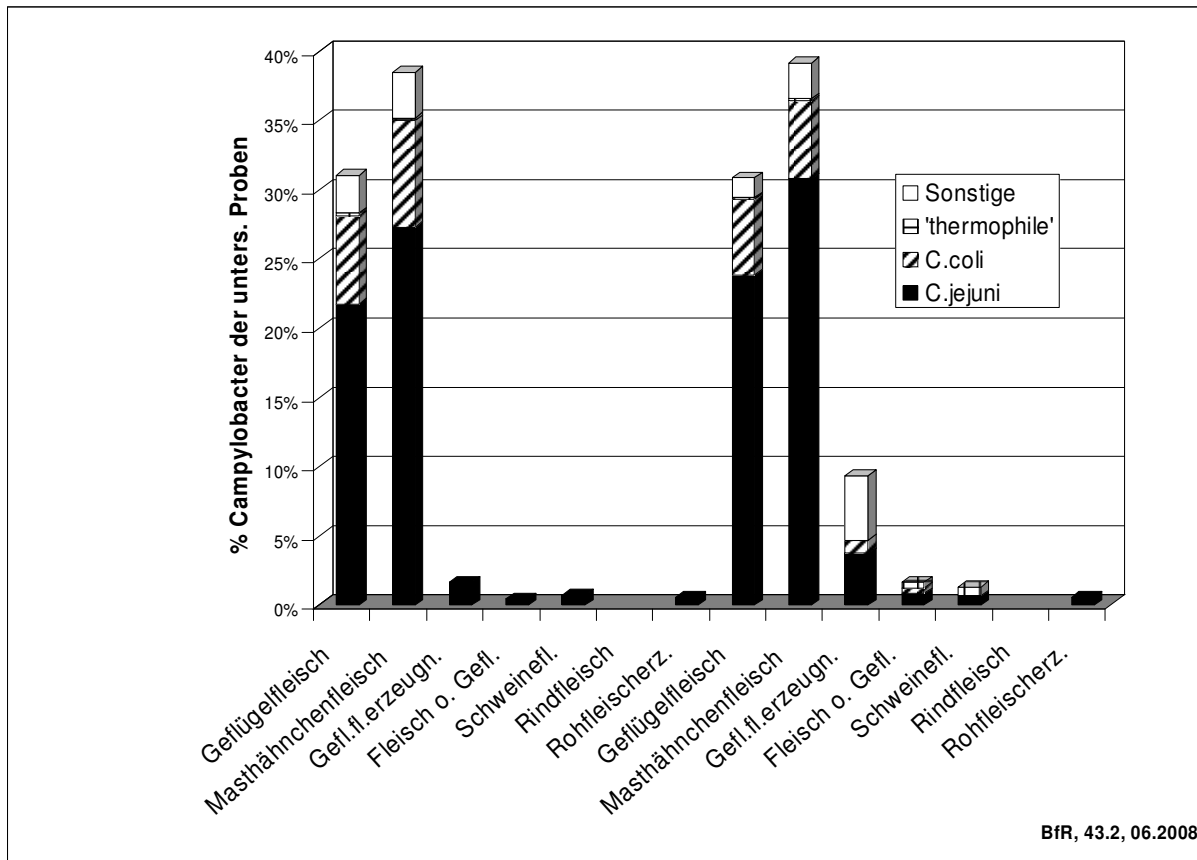


Abb. 22: Quantitative Trendanalyse: Korrelation menschlicher Infektionen mit Campylobacter in exponierten Lebensmittel-Planproben 2002–2007: (Quellen: BfR, RKI, BLE; vgl. Text)

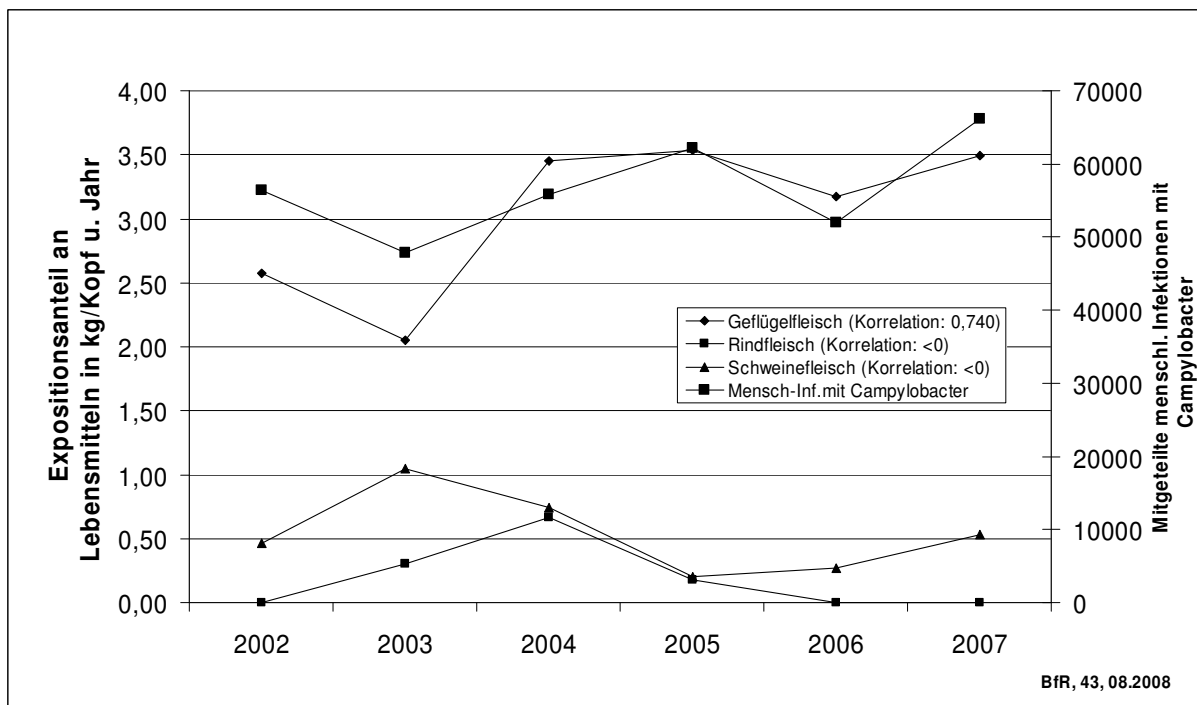
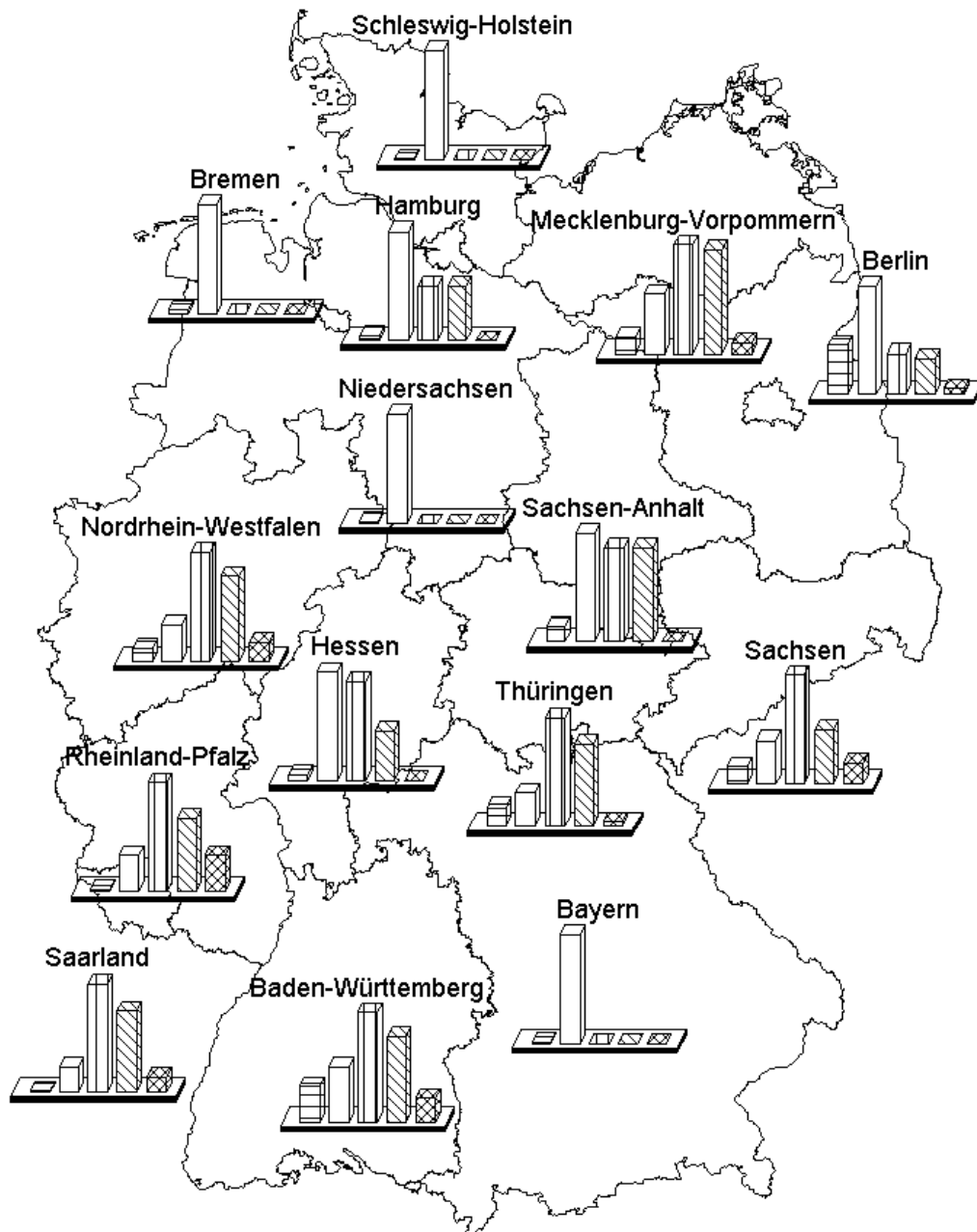


Abb. 23: Länder-Übersicht über Campylobacter-Nachweise bei Geflügelfleisch 2007



**Campylobacter in Geflügelfleisch
Planproben 2007**

	Min.	Max.
Probenzahl/10	0,00	12,80
20%-bar	20,00	20,00
Campylobacter %	0,00	89,00
C.jejuni %	0,00	67,00
C.coli %	0,00	20,00

Tab. 37: Lebensmittel-Planproben 2007 – CAMPYLOBACTER¹

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	An- merk.
Fleisch ohne Geflügel, gesamt									
12 (12)	BB, BE,	CAMPYLOBACTER	244	2	0,82		±1,13	0,00–1,95	1)
	BW, HH,	C.JEJUNI		1	0,41		±0,80	0,00–1,21	1)
	MV, NI, NW, RP, SH, SN, ST, TH	C., THERMOPHILIC		1	0,41		±0,80	0,00–1,21	
Rindfleisch									
4 (5)	BW, HH, NI, NW	CAMPYLOBACTER	60	0					1)
Schweinefleisch									
12 (10)	BB, BE,	CAMPYLOBACTER	151	2	1,32		±1,82	0,00–3,15	1)
	BW, HH,	C.JEJUNI		1	0,66		±1,29	0,00–1,96	1)
	MV, NI, NW, RP, SH, SN, ST, TH	C., THERMOPHILIC		1	0,66		±1,29	0,00–1,96	
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)									
3 (5)	BW, NW, SN	CAMPYLOBACTER	35	0					1)
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)									
10 (12)	BW, HE, HH, MV, NI, NW, RP, SL, SN, ST	CAMPYLOBACTER	109	0					1)
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)									
8 (11)	BB, BW,	CAMPYLOBACTER	90	10	11,11		±6,49	4,62–17,60	1), 2), 3)
	HH, NW,	C.JEJUNI		6	6,67		±5,15	1,51–11,82	1)
	RP, SH, SN, TH	C.COLI		1	1,11		±2,17	0,00–3,28	2)
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse									
8 (8)	BB, BE, BW, NI, NW, SN, ST, TH	CAMPYLOBACTER	111	0					1), 3)
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse									
6 (7)	BB, BW, HH, NI, NW, SN	CAMPYLOBACTER	125	0					
Geflügelfleisch, gesamt									
15 (21)	BE, BW,	CAMPYLOBACTER	1258	411	32,67		±2,59	30,08–35,26	1)-4)
	BY, HB, HE,	C.JEJUNI		300	23,85	77,32	±2,35	21,49–26,20	1), -4)
	HH, MV, NI,	C.COLI		69	5,48	17,78	±1,26	4,23–6,74	3), 4)
	NW, RP,	C., THERMOPHILIC		1	0,08	0,26	±0,16	0,00–0,24	
	SH, SL, SN,	C.UPSALIENSIS		1	0,08	0,26	±0,16	0,00–0,24	
	ST, TH	C., sp.		17	1,35	4,38	±0,64	0,71–1,99	3)
Fleisch von Masthähnchen									
15 (19)	BE, BW,	CAMPYLOBACTER	621	256	41,22		±3,87	37,35–45,10	1), 3), 4)
	BY, HB, HE,	C.JEJUNI		191	30,76	78,60	±3,63	27,13–34,39	1), 3), 4)
	HH, MV, NI,	C.COLI		35	5,64	14,40	±1,81	3,82–7,45	3), 4)
	NW, RP,	C., THERMOPHILIC		1	0,16	0,41	±0,32	0,00–0,48	
	SH, SL, SN,	C.UPSALIENSIS		1	0,16	0,41	±0,32	0,00–0,48	
	ST, TH	C., sp.		15	2,42	6,17	±1,21	1,21–3,62	3)
Fleisch von Enten									
13 (15)	BE, BW,	CAMPYLOBACTER	64	24	37,50		±11,86	25,64–49,36	1), 2), 3)
	BY, HB, HE,	C.JEJUNI		17	26,56	80,95	±10,82	15,74–37,38	1), 2), 3)
	MV, NI, NW, RP, SH, SL, ST, TH	C.COLI		4	6,25	19,05	±5,93	0,32–12,18	
Fleisch von Gänsen									
7 (8)	BW, HE,	CAMPYLOBACTER	24	2	8,33		±11,06	0,00–19,39	1), 3)
	MV, RP, SL, ST, TH	C.JEJUNI		2	8,33		±11,06	0,00–19,39	1), 3)

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

Tab. 37: Lebensmittel-Planproben 2007 – CAMPYLOBACTER¹ (Fortsetzung)

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	Anmerk.
Fleisch von Truthühnern/Puten									
15 (17)	BE,BW,	CAMPYLOBACTER	392	69	17,60		±3,77	13,83–21,37	1),2),3)
	BY,HB,HE,	C.JEJUNI		46	11,73	75,41	±3,19	8,55–14,92	1),3)
	HH,MV,NI,	C.COLI		13	3,32	21,31	±1,77	1,54–5,09	
	NW,RP,SH, SL,SN,ST, TH	C.,sp.		2	0,51	3,28	±0,71	0,00–1,22	3)
Fleisch von sonstigem Hausgeflügel									
3 (3)	BW,SH,ST	CAMPYLOBACTER	8	3					2)
		C.JEJUNI		2					2)
		C.COLI		1					
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch									
12 (13)	BB,BE,HB,	CAMPYLOBACTER	107	10	9,35		±5,52	3,83–14,86	3)
	HE,HH,	C.JEJUNI		4	3,74		±3,59	0,14–7,33	
	MV,NI,NW, SL,SN,ST, TH	C.COLI		1	0,93		±1,82	0,00–2,76	
- von Masthähnchen									
6 (6)	BE,HH,	CAMPYLOBACTER	21	1	4,76		±9,11	0,00–13,87	3)
	MV,SL,ST, TH	C.JEJUNI		1	4,76		±9,11	0,00–13,87	
- von Enten									
2 (2)	BE,SL	CAMPYLOBACTER	2	0					
- von Truthühnern/Puten									
4 (4)	BE,MV,NW, ST	CAMPYLOBACTER	21	0					
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet									
10 (11)	BB,BW,	CAMPYLOBACTER	195	29	14,87		±4,99	9,88–19,87	1),2),3)
	HH,MV,	C.JEJUNI		20	10,26	68,97	±4,26	6,00–14,51	2),3)
	NW,RP,	C.COLI		4	2,05	13,79	±1,99	0,06–4,04	3)
	SH,SL,ST, TH	C.,sp.		5	2,56	17,24	±2,22	0,35–4,78	3)
- von Masthähnchen									
10 (10)	BB,BW,	CAMPYLOBACTER	104	21	20,19		±7,72	12,48–27,91	1),2),3)
	HH,MV,	C.JEJUNI		13	12,50	61,90	±6,36	6,14–18,86	3)
	NW,RP,	C.COLI		4	3,85	19,05	±3,70	0,15–7,54	3)
	SH,SL,ST, TH	C.,sp.		4	3,85	19,05	±3,70	0,15–7,54	
- von Truthühnern/Puten									
8 (8)	BB,BW,	CAMPYLOBACTER	70	6	8,57		±6,56	2,01–15,13	1),2),3)
	NW,RP,	C.JEJUNI		5	7,14		±6,03	1,11–13,18	2),3)
	SH,SL,ST, TH	C.,sp.		1	1,43		±2,78	0,00–4,21	3)
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt									
3 (3)	BB,BW,	CAMPYLOBACTER	177	1	0,56		±1,10	0,00–1,67	
	NW	C.COLI		1	0,56		±1,10	0,00–1,67	
Vorzugsmilch									
9 (9)	BB,BW,HH, MV,NW,RP, SH,SN,TH	CAMPYLOBACTER	145	0					2),3)
Roh-Milch ab Hof									
4 (4)	BB,BW,	CAMPYLOBACTER	193	1	0,52		±1,01	0,00–1,53	
	NW,SN	C.JEJUNI		1	0,52		±1,01	0,00–1,53	

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

Tab. 37: Lebensmittel-Planproben 2007 – CAMPYLOBACTER¹ (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abweichung	Konfidenzintervall (%)	Anmerk.
*)	Länder								
Sammelmilch (Rohmilch)									
7 (7)	BB,BW,	CAMPYLOBACTER	243	4	1,65		±1,60	0,05–3,25	2)
	HH,MV,	C.JEJUNI		3	1,23		±1,39	0,00–2,62	
	NW,RP, SH	C.,THERMOPHILIC		1	0,41		±0,80	0,00–1,22	
Lebensmittel aus Rohmilch									
1 (1)	TH	CAMPYLOBACTER	57	0					3)
Rohmilch-Weichkäse									
3 (3)	SH,SL,TH	CAMPYLOBACTER	50	0					2),3)
Rohmilch-Käse, sonst									
6 (7)	BW,MV,NW,SH,SL,TH	CAMPYLOBACTER	89	1	1,12		±2,19	0,00–3,31	2),3)
Weichkäse									
4 (4)	BB,SH,SN,TH	CAMPYLOBACTER	23	0					2),3)
Käse, sonst									
6 (7)	BB,BW,MV,NW,SH,SN	CAMPYLOBACTER	94	0					2)
Rohmilch anderer Tierarten									
5 (5)	BB,NW,SH,ST,TH	CAMPYLOBACTER	37	0					2),3)
Käse und -zubereitungen aus Rohmilch anderer Tierarten									
2 (2)	SH,TH	CAMPYLOBACTER	47	0					2),3)
Ziegenkäse									
4 (4)	BB,BW, SH,TH	CAMPYLOBACTER	13	0					2),3)
Käse und -zubereitungen aus Milch anderer Tiere,sonst									
3 (3)	BB,SH,SN	CAMPYLOBACTER	14	0					2)
Sonstige Lebensmittel									
8 (13)	BW,HB, HH,NW,SH,SL,ST,TH	CAMPYLOBACTER	221	0					2),3)

Anmerkungen

1) BW: ASU L00.00-107

2) SH: Methode von Prof. Kist aus dem
Konsiliarlabor Freiburg

3) TH: VIDAS

4) SL: C. jejuni + C. coli in einer Probe

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

Tab. 38: Lebensmittel-Anlassproben 2007 – CAMPYLOBACTER

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmerk.
*)	Länder						
Fleisch ohne Geflügel, gesamt							
8 (8)	BE,BW,HE,RP,SL, SN,ST,TH	CAMPYLOBACTER	35	0			1),2)
Schweinefleisch							
7 (7)	BE,BW,HE,RP,SL, SN,ST	CAMPYLOBACTER	22	0			
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)							
3 (3)	NW,SL,TH	CAMPYLOBACTER	4	1			2)
		C.JEJUNI		1			
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)							
7 (7)	BE,HE,MV,NW, RP,SN,TH	CAMPYLOBACTER	28	1	3,57		2)
		C.COLI		1	3,57		
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)							
8 (9)	HE,NW,RP,SH, SL,SN,ST,TH	CAMPYLOBACTER	51	3	5,88		2),3)
		C.JEJUNI		2	3,92		3)
		C.COLI		2	3,92		3)
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse							
8 (9)	BW,HE,NW,RP, SL,SN,ST,TH	CAMPYLOBACTER	270	0			2)
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse							
7 (7)	HE,NW,RP,SL,SN, ST,TH	CAMPYLOBACTER	61	0			2)
Geflügelfleisch, gesamt							
10 (11)	BE,BW,HE,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	CAMPYLOBACTER	144	43	29,86		2),3)
		C.JEJUNI		22	15,28	78,57	3)
		C.COLI		3	2,08	10,71	
		C.,THERMOPHILIC		2	1,39	7,14	
		C.,sp.		1	0,69	3,57	2)
Fleisch von Masthähnchen							
10 (11)	BE,BW,HE,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	CAMPYLOBACTER	91	30	32,97		2),3)
		C.JEJUNI		14	15,38	87,50	3)
		C.COLI		1	1,10	6,25	
		C.,sp.		1	1,10	6,25	2)
Fleisch von Enten							
4 (4)	BW,NW,SH,ST	CAMPYLOBACTER	10	3	30,00		3)
		C.JEJUNI		3	30,00		3)
Fleisch von Truthühnern/Puten							
8 (8)	BE,HE,NW,RP, SH,SL,SN,ST	CAMPYLOBACTER	28	6	21,43		3)
		C.JEJUNI		3	10,71		
		C.,THERMOPHILIC		2	7,14		
Fleisch von sonstigem Hausgeflügel							
1 (1)	SH	CAMPYLOBACTER	4	1			3)
		C.JEJUNI		1			3)
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch							
9 (10)	BE,BW,HE,NW,SH, SL,SN,ST,TH	CAMPYLOBACTER	94	0			2),3)
- von Masthähnchen							
5 (6)	BE,NW,SL,ST,TH	CAMPYLOBACTER	27	0			2)
- von Truthühnern/Puten							
4 (4)	BE,SH,SL,ST	CAMPYLOBACTER	17	0			3)
Geflügelfleisch, roh, küchenmäßig vorbereitet							
5 (5)	MV,SH,SL,ST, TH	CAMPYLOBACTER	50	3	6,00		2),3)
		C.JEJUNI		3	6,00		3)
- von Masthähnchen							
5 (5)	MV,SH,SL,ST, TH	CAMPYLOBACTER	11	1	9,09		2),3)
		C.JEJUNI		1	9,09		3)

Tab. 38: Lebensmittel-Anlassproben 2007 – CAMPYLOBACTER (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmerk.
*)	Länder						
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch (Fortsetzung)							
- von Truthühnern/Puten							
1 (1)	SH	CAMPYLOBACTER	7	2			3)
		C.JEJUNI		2			3)
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt							
6 (6)	BE,HE,NW,SL,SN,TH	CAMPYLOBACTER	63	0			2)
Käse, sonst							
7 (7)	NW,RP,SH,SL,SN,ST,TH	CAMPYLOBACTER	55	0			2),3)
Trockenmilch							
1 (1)	TH	CAMPYLOBACTER	18	0			2)
Rohmilch anderer Tierarten							
2 (2)	SH,TH	CAMPYLOBACTER	13	0			2),3)
Sonstige Lebensmittel							
7 (8)	MV,NW,RP,SH,SL,ST,TH	CAMPYLOBACTER	764	0			2),3)
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben							
4 (4)	BE,SH,ST,TH	CAMPYLOBACTER	83	0			2),3)

Anmerkungen

1) TH: Tierart nicht bekannt

2) TH: VIDAS + SAA BA-11-115-01

3) SH: Methode von Prof.Kist aus dem Konsiliarlabor Freiburg

Tab. 39 a): Tiere 2007 – CAMPYLOBACTER (Herden/Gehöfte)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmerk.
*)	Länder						
Hühner							
5 (5)	HE,HH,MV,NI,ST	CAMPYLOBACTER	146	102	69,86		6),7),8)
		C.JEJUNI		6	4,11	50,00	7),8)
		C.COLI		6	4,11	50,00	7),8)
Masthähnchen							
1 (1)	NI	CAMPYLOBACTER	111	87	78,38		6)
Hühner: Campylobacter Monitoring							
2 (2)	MV,NI	CAMPYLOBACTER	336	212	63,10		1),2),3),4),5)
		C.JEJUNI		129	38,39	60,56	1),2),3),4),5)
		C.COLI		84	25,00	39,44	1),2),3),4),5)
Masthähnchen: Campylobacter Monitoring							
1 (1)	NI	CAMPYLOBACTER	332	209	62,95		2),3),4),5)
		C.JEJUNI		127	38,25	60,77	2),3),4),5)
		C.COLI		82	24,70	39,23	2),3),4),5)
Puten/Truthühner							
1 (1)	MV	CAMPYLOBACTER	4	4			7),8)
		C.JEJUNI		3			7),8)
		C.COLI		2			7),8)
Rinder, gesamt							
6 (7)	HE,MV,NI,NW,RP,ST	CAMPYLOBACTER	503	57	11,33		6)–17)
		C.JEJUNI		32	6,36	57,14	6),7),8)
		C.COLI		19	3,78	33,93	6),7),8)
		C.FETUS		1	0,20	1,79	12)
		C.SPUTORUM		1	0,20	1,79	8)
		C.LARI		3	0,60	5,36	7),8)
Kälber							
2 (2)	NI,ST	CAMPYLOBACTER	70	16	22,86		6)
		C.JEJUNI		6	8,57	37,50	
		C.COLI		10	14,29	62,50	

Tab. 39 a): Tiere 2007 – CAMPYLOBACTER (Herden/Gehöfte)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Milchrinder							
3 (4)	NI,NW,ST	CAMPYLOBACTER	57	0			6),13),14),15),16)
Schweine							
4 (4)	HE,MV,NW,ST	CAMPYLOBACTER	224	87	38,84		6),7),8),9),12)
		C.JEJUNI		7	3,13	10,29	7),8)
		C.COLI		58	25,89	85,29	6),7),8),9)
		C.FAECALIS		1	0,45	1,47	8)
		C.SPUTORUM		1	0,45	1,47	7),8)
		C.LARI		1	0,45	1,47	7),8)
Schafe							
5 (5)	MV,NI,NW,RP,ST	CAMPYLOBACTER	62	9	14,52		6),7),8),9),16)
		C.JEJUNI		2	3,23		9)
		C.COLI		2	3,23		
		C.FETUS		1	1,61		9)
		C.SPUTORUM		2	3,23		9)
Ziegen							
5 (5)	MV,NI,NW,RP,ST	CAMPYLOBACTER	21	4	19,05		6),8)
		C.JEJUNI		2	9,52		8)
		C.COLI		3	14,29		8)
Einhufer							
2 (2)	MV,NI	CAMPYLOBACTER	335	209	62,39		2),3),4),8),9)
		C.JEJUNI		127	37,91	60,77	2),3),4)
		C.COLI		82	24,48	39,23	2),3),4)
Pferde							
3 (3)	HE,MV,ST	CAMPYLOBACTER	35	2	5,71		6),8),9)
		C.JEJUNI		2	5,71		8)

Anmerkungen

- | | |
|--|--|
| 1) MV: 2007-Campylobacter Monitoring M-V über Anreicherung | 12) MV: Genitalsekrete/Direktkultur |
| 2) NI: molekularbiologisch | 13) NI: Untersuchung von Rindern auf Deckinfektionserreger (<i>Campylobacter fetus</i> ssp. <i>venerealis</i>) |
| 3) NI: Monitoring | 14) NI: kulturelle Untersuchung: OIE, Manual 5. Edition 2004, Chapter 2.3.2 Bovine Genital Campylobacteriosis |
| 4) NI: Blinddarminhalt gepoolt | 15) NW: Cervixtupfer |
| 5) NI: Schlachtchargen | 16) NW: kult. Nachweis gemäß Arbeitsanleitung zur Diagnostik anzeigepflichtiger Tierseuchen BGBL (modif.) |
| 6) HE,NI: Direktausstrich auf Butzler-Agar | 17) NW: Abortmaterial |
| 7) MV: TK/TK-Teile | |
| 8) MV: Direktkultur | |
| 9) MV: Abortmaterial Direktkultur (selektiv) | |
| 10) MV: Sperma | |
| 11) MV: Direktkultur (selektiv) | |

Tab. 39 b): Tiere 2007 – CAMPYLOBACTER (Einzeltiere)

Quelle)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Länder							
Hühner							
8 (8)	BB,BY,HE,HH,	CAMPYLOBACTER	1591	1002	62,98		2),3),4)
	MV,NI,SN,ST	C.JEJUNI		56	3,52	51,85	3),4)
		C.COLI		52	3,27	48,15	3),4)
Masthähnchen							
1 (1)	NI	CAMPYLOBACTER	1110	870	78,38		2)
Hühner: Campylobacter-Monitoring							
1 (1)	MV	CAMPYLOBACTER	951	365	38,38		1)
		C.JEJUNI		174	18,30	48,88	1)
		C.COLI		182	19,14	51,12	1)
Puten/Truthühner							
3 (3)	BB,HH,MV	CAMPYLOBACTER	51	26	50,98		3),4)
		C.JEJUNI		17	33,33	58,62	3),4)
		C.COLI		12	23,53	41,38	3),4)
Rinder, gesamt							
11 (15)	BW,BY,HE,MV,	CAMPYLOBACTER	13044	397	3,04		2)–5),7)–18)
	NI,NW,RP,SH,	C.JEJUNI		53	0,41	13,59	2),3),4)
	SL,SN,ST	C.COLI		29	0,22	7,44	2),3),4)
		C.BUBULUS		258	1,98	66,15	5),19)
		C.FAECALIS		44	0,34	11,28	20)
		C.FETUS		2	0,02	0,51	5),6),10)
		C.SPUTORUM		1	0,01	0,26	4)
		C.LARI		3	0,02	0,77	3),4)
Kälber							
3 (3)	NI,SL,ST	CAMPYLOBACTER	159	29	18,24		2)
		C.JEJUNI		11	6,92	37,93	
		C.COLI		18	11,32	62,07	
Milchrinder							
3 (4)	NI,NW,ST	CAMPYLOBACTER	133	0			2),11),12),14),15)
Schweine							
7 (8)	BW,HE,MV,NI,NW,	CAMPYLOBACTER	1389	577	41,54		2),3),4),7),10), 18),21),22)
	SH,ST	C.JEJUNI		15	1,08	3,41	3),4),21),22)
		C.COLI		410	29,52	93,18	2)–4),7),21),22)
		C.FAECALIS		2	0,14	0,45	4)
		C.SPUTORUM		1	0,07	0,23	3),4)
		C.LARI		1	0,07	0,23	3),4)
		C.,sp.		11	0,79	2,50	21),22),23)
Schafe							
7 (9)	BW,MV,NI,NW,	CAMPYLOBACTER	126	12	9,52		2)–5),7),15),18)
	RP,SH,ST	C.JEJUNI		2	1,59		7)
		C.COLI		4	3,17		
		C.FETUS		1	0,79		7)
		C.SPUTORUM		2	1,59		7)
Ziegen							
6 (7)	BW,MV,NI,NW,	CAMPYLOBACTER	36	4	11,11		2),4),5)
	RP,ST	C.JEJUNI		2	5,56		4)
		C.COLI		3	8,33		4)
Pferde							
6 (6)	BW,HE,HH,MV,	CAMPYLOBACTER	53	3	5,66		2),4),7)
	SL,ST	C.JEJUNI		3	5,66		4)

Tab. 39 b): Tiere 2007 – CAMPYLOBACTER (Einzeltiere) (Fortsetzung)

Quelle)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Länder							
Hund							
9 (11)	BW,HE,HH,MV, NI,NW,SL,SN,ST	CAMPYLOBACTER	677	37	5,47		2),4),5),10)
		C.JEJUNI		14	2,07	41,18	4)
		C.COLI		12	1,77	35,29	4)
		C.,THERMOPHILIC		2	0,30	5,88	5)
		C.UPSALIENSIS		4	0,59	11,76	
		C.LARI		1	0,15	2,94	
		C.,sp.		1	0,15	2,94	
Katze							
8 (10)	BW,HH,MV,NI, NW,RP,SN,ST	CAMPYLOBACTER	227	16	7,05		4),5),7)
		C.JEJUNI		13	5,73	86,67	
		C.COLI		2	0,88	13,33	
Heimtiere, sonst							
6 (6)	BW,HE,HH,NI, NW,ST	CAMPYLOBACTER	30	5	16,67		2)
		C.JEJUNI		5	16,67		
Zootiere							
7 (7)	BW,HE,MV,NI, NW,SH,ST	CAMPYLOBACTER	138	4	2,90		2),7),15),18)
		C.JEJUNI		1	0,72		
		C.COLI		3	2,17		
Tiere, sonst							
6 (6)	BB,HH,MV,NW, RP,ST	CAMPYLOBACTER	932	80	8,58		3),4),15),24)
		C.JEJUNI		44	4,72	57,89	3),4)
		C.COLI		32	3,43	42,11	3),4)

Anmerkungen

- | | |
|--|---|
| 1) MV: 2007-Campylobacter-Monitoring M-V über Anreicherung | 13) NI: Sperma/Spülproben Zuchthygiene |
| 2) HE,NI: Direktausstrich auf Butzler-Agar | 14) NW: Cervixtupfer |
| 3) MV: TK/TK-Teile | 15) NW: kult. Nachweis gemäß Arbeitsanleitung zur Diagnostik anzeigepflichtiger Tierseuchen BGBL (modif.) |
| 4) MV: Direktkultur | 16) NW: Abortmaterial |
| 5) BW: Kultur | 17) SH: Export-/Verkaufsuntersg. |
| 6) BW: <i>fetus venerealis</i> | 18) SH: Columbia-Agar + 5 % Schafblut + Supplement nach Skirrow, 3–7 Tage bei 37° bzw. 42°C |
| 7) MV: Abortmaterial Direktkultur (selektiv) | 19) SN: <i>Camp. sput. biovar bubulus</i> |
| 8) MV: Sperma | 20) SN: <i>Camp. sput. biovar faecalis</i> |
| 9) MV: Direktkultur (selektiv) | 21) NW: Hautstanze |
| 10) MV: Genitalsekrete/Direktkultur | 22) NW: internes Monitoring am Schlachthof |
| 11) NI: Untersuchung von Rindern auf Deckinfektionserreger (<i>Campylobacter fetus</i> ssp. <i>venerealis</i>) | 23) NW: vbnc |
| 12) NI: kulturelle Untersuchung: OIE, Manual 5. Edition 2004, Chapter 2.3.2 Bovine Genital Campylobacteriosis | 24) RP: Bison, Reh: neg. |

6 E. coli EHEC/VTEC/STEG

6.1 Mitteilungen der Länder über STEC/VTEC-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 gingen 2007 um 29 % zurück auf 839 Fälle (Abb. 18; RKI, 2008). Die häufigsten Serovare bei EHEC-Erkrankungen des Menschen waren 2007 O26, O157, O103, O91, O111, O145, O128, O113 und O78. Als EHEC werden nur die STEC/VTEC-Stämme bezeichnet, die aus einer menschlichen enterohämorrhagischen Erkrankung isoliert worden sind.

Die Befragungen der Länder mittels der Fragebögen über *E. coli* (STEC/VTEC) betrafen die Nachweise von *E. coli*, bei denen die Toxinbildungsfähigkeit mittels SLT-PCR, -ELISA oder -Zytotoxintestung geprüft worden war. Die Ergebnisse sind in Tab. 39–42 dargestellt.

6.1.1 Lebensmittel

Eine größere Plan-Probenzahl lag nur für Fleisch ohne Geflügel, zerkleinertes Rohfleisch (nach Hfl.VO) aus Rindfleisch und stabilisierte Fleischerzeugnisse vor (Tab. 41; Abb. 24). Aus Fleisch ohne Geflügel wurde STEC/VTEC 2007 in 5,4 % der Planproben annähernd wie im Vorjahr nachgewiesen (2006: 5,2 %). Bei zerkleinertem Rohfleisch (Hfl.VO) wurde STEC/VTEC vermindert in 2,95 % der Planproben nachgewiesen (2006: 5,89 %). Zerkleinertes Rohfleisch aus Rindfleisch wies in 2,21 % der Proben STEC/VTEC auf. Aus 1,08 % der Proben von stabilisierten Fleischerzeugnissen wurden 2007 STEC/VTEC-Nachweise mitgeteilt (2006: 1,79 %).

In Tabelle 43 sind die aus den Lebensmittelgruppen isolierten Serovare aufgeführt. Das Serovar O128 wurde aus Wildfleisch isoliert und O113 wurde aus Rohfleisch bzw. Rohfleischerzeugnissen (nach Hfl.VO) vom Rind jeweils in einem Fall nachgewiesen. Bei der Mehrzahl der Isolate handelt es sich nicht um die bei menschlichen Erkrankungen nachgewiesenen Serovare.

Die Untersuchungen von Anlassproben sind Tab. 42 wiedergegeben.

Nach den monatlichen Mitteilungen verschiedener Institutionen der Länder über zerkleinertes Rohfleisch (nach HFIVO) wurde STEC/VTEC 2007 nur für Januar, April und August isoliert (Abb. 25). Die höchsten Belastungen mit über 10 % für STEC/VTEC-positive Proben wurden im Januar festgestellt. In der Kumulation der monatlichen Untersuchungen von zerkleinertem Rohfleisch (nach HFIVO) von 2003 bis 2007 (Abb. 26) könnte eine gewisse Tendenz für STEC/VTEC sichtbar sein, nach der das Vorkommen im Winter und im Frühjahr erhöht ist (vgl. HARTUNG, 2004a, b, 2006, 2007, 2008).

6.1.2 Tiere

Bei Rindern wurden 2007 Mitteilungen über STEC/VTEC von 4 Ländern über Herden und von 6 Ländern über Einzeltieruntersuchungen gemacht (Tab. 44). Bei den Einzeltieruntersuchungen ergab sich eine reduzierte Nachweisrate von 2,74 % (2006: 5,65 %), wobei in einem Fall das Serovar O91 angegeben wurde. Sachsen gab eine umfangreiche Studie an mit über 30000 Kotproben („BU“), die sich als negativ erwiesen.

Über Schweineherden wurde von 2 Ländern berichtet. In Einzeltieruntersuchungen aus 4 Ländern konnte bei 7,83 % der Tiere und verminderter Probenzahl STEC/VTEC nachgewiesen werden (2006: 2,42 %), wobei in 2 Fällen auch O157 isoliert wurde.

Ziegen und Schafe wurden nur in wenigen Fällen untersucht. In Einzeltieruntersuchungen wurden bei Ziegen aus 4 von 66 Tieren STEC/VTEC nachgewiesen. Bei Schafen wurden nur drei von 215 Tieren mit STEC/VTEC infiziert gefunden.

Bei 2 von über 600 untersuchten Hunden wurde VTEC/STEC nachgewiesen.

6.1.3 Diskussion

Bei den Planproben von Rindfleisch, Schaffleisch, zerkleinertem Rohfleisch (n. HfIVO) und stabilisierten Fleischerzeugnissen sind die positiven Nachweise 2007 zurückgegangen. Bei den anderen Lebensmittelgruppen wurde STEC/VTEC nur in Einzelfällen nachgewiesen. STEC/VTEC wurde auch 2007 hauptsächlich aus unverarbeiteten bzw. aus Produkten aus rohen Lebensmitteln isoliert.

Rinder zeigten im Vergleich zum Vorjahr einen Rückgang der Nachweisraten bei Einzeltieren bei erhöhter Untersuchungstätigkeit, allerdings wurde STEC/VTEC in einzelnen Herden nachgewiesen.

Das Serovar O128 wurde aus Wildfleisch isoliert und O113 wurde aus Rohfleisch bzw. Rohfleischerzeugnissen vom Rind jeweils in einem Fall nachgewiesen. Bei Tieren wurden die STEC/VTEC-Serovare O157 und O91 isoliert.

O128 und O113 waren 2007 bei menschlichen EHEC-Erkrankungen jeweils in 3 % von den mitgeteilten und serotypisierten EHEC-Stämmen aus menschlichen Erkrankungen isoliert worden (RKI, 2008). O157 führte bei Menschen in 17 % dieser Fälle zu Infektionen und stellte das zweithäufigste Serovar dar. O91 wurde in 9 % der serotypisierten Stämme aus menschlichen EHEC-Erkrankungen isoliert.

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. (2004a): Bericht über die epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland für 2002. BfR-Hefte 2/2004, 251 S.

HARTUNG, M. (2004b): 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.

HARTUNG, M. (2008): Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006. BfR-Wissenschaft 04/2008, 207 S., 34 Abb., 63 Tab.

RKI (2008): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. RKI, Berlin, 189 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Abb. 24: E. coli (STEC/VTEC) in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2004–2007

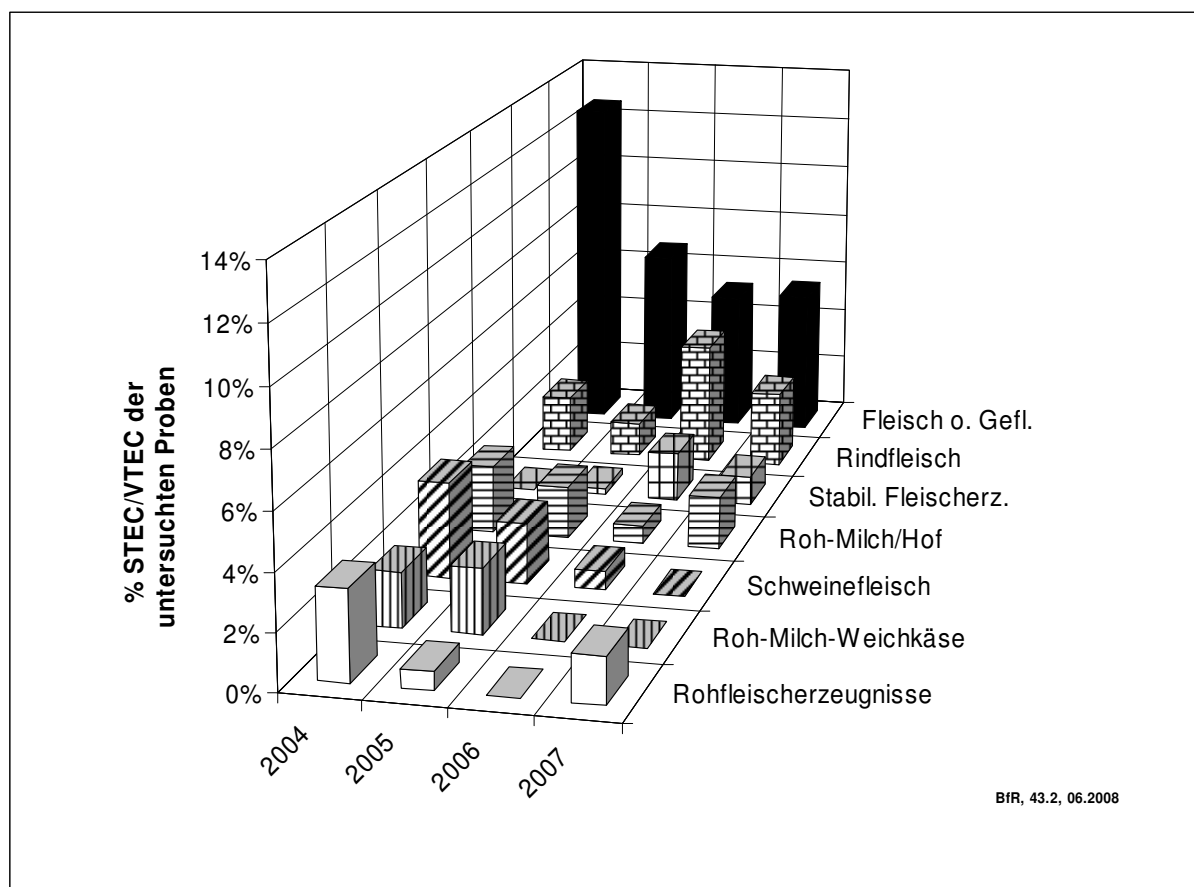


Abb. 25: Monatliche Verteilung von STEC/VTEC-Nachweisen aus Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO) in verschiedenen Instituten der Länder 2007

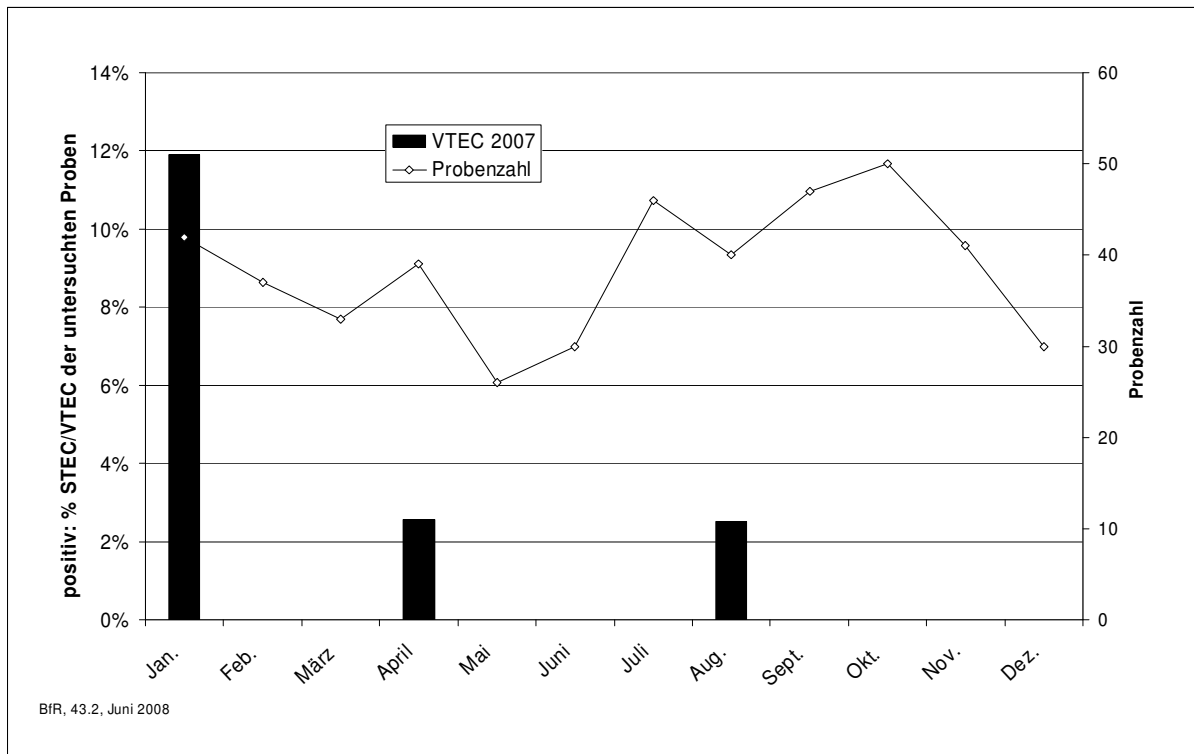
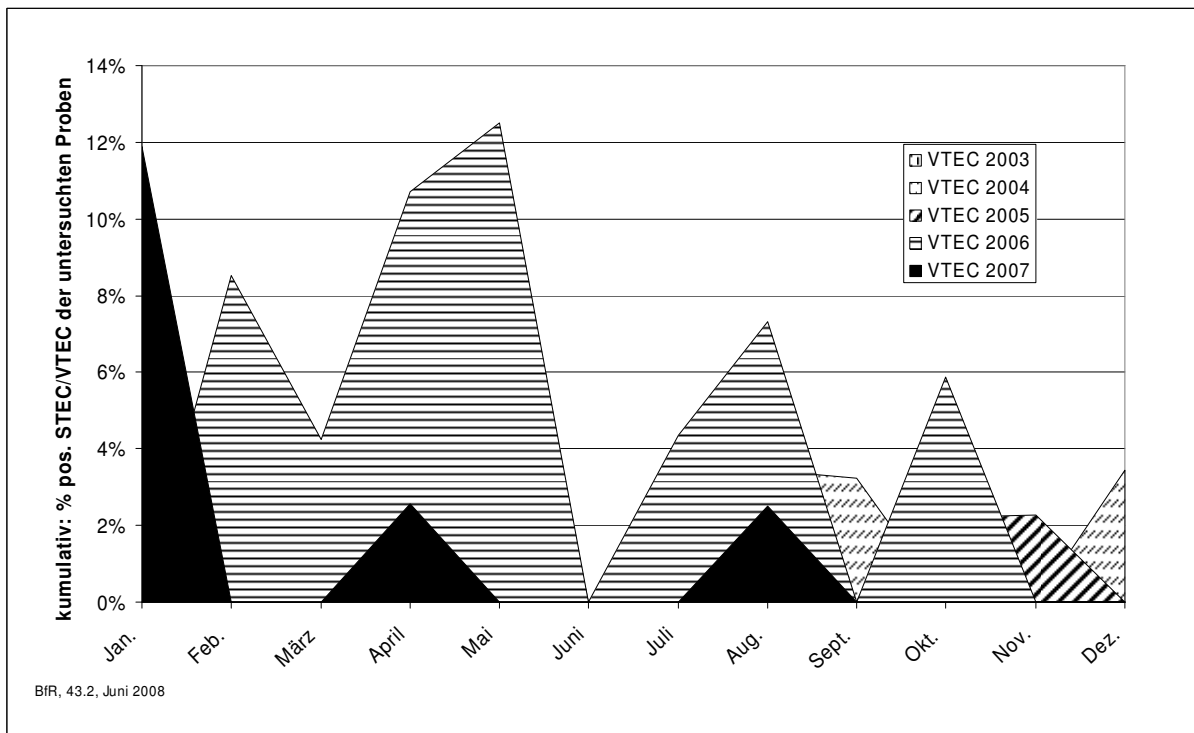


Abb. 26: Monatliche Verteilung von STEC/VTEC-Nachweisen kumulativ aus Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO) in verschiedenen Instituten der Länder



Tab. 40: Lebensmittel-Planproben 2007 – E. COLI (STEC/VTEC)¹

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	Anmerk.
Fleisch ohne Geflügel, gesamt									
11 (14)	BW,HE,HH,MV, NW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	370	20	5,41		±2,30	3,10–7,71	
Rindfleisch									
9 (11)	BW,HH,MV,RP, SH,SL,SN,ST, TH	E.COLI, VTEC	142	4	2,82		±2,72	0,10–5,54	
Schweinefleisch									
7 (7)	BW,HE,HH,MV, SH,SN,ST	E.COLI, VTEC	38	0					
Schafffleisch									
8 (9)	BW,MV,NW,RP, SH,SN, ST,TH	E.COLI, VTEC	41	3	7,32		±7,97	0,00–15,29	
Wildfleisch									
10 (11)	BW,HE,MV,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	E.COLI, VTEC	130	13	10,00		±5,16	4,84–15,16	1)
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)									
7 (7)	BW,RP,SH,SL, SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	87	7	8,05		±5,72	2,33–13,76	
- aus Rindfleisch									
5 (5)	BW,RP,SH,ST, TH	E.COLI, VTEC	29	2	6,90		±9,22	0,00–16,12	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
6 (6)	BW,RP,SH,SL, ST,TH	E.COLI, VTEC	46	4	8,70		±8,14	0,55–16,84	
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)									
8 (9)	BE,BW,HB,MV, SH,SL,ST,TH	E.COLI, VTEC	475	14	2,95		±1,52	1,43–4,47	2)
- aus Rindfleisch									
8 (8)	BE,BW,HB,MV, SH,SL,ST,TH	E.COLI, VTEC	362	8	2,21		±1,51	0,70–3,72	3)
- aus Rind- und Schweinefleisch									
1 (1)	TH	E.COLI, VTEC	11	1	9,09		±16,99	0,00–26,08	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
6 (6)	BE,BW,MV,SH, ST,TH	E.COLI, VTEC	58	0					
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)									
10 (11)	BE,BW,HE,HH, MV,NW,SH,SN, ST,TH	E.COLI, VTEC	123	2	1,63		±2,24	0,00–3,86	
- aus Rindfleisch									
2 (2)	BE,TH	E.COLI, VTEC	7	2					
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
7 (7)	BW,HH,MV,NW, SH,ST,TH	E.COLI, VTEC	69	0					
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse									
6 (7)	BW,HH,MV,SH, ST,TH	E.COLI, VTEC	27	0					
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
4 (4)	BW,HH,ST,TH	E.COLI, VTEC	15	0					

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

Tab. 40: Lebensmittel-Planproben 2007 – E. COLI (STEC/VTEC)¹ (Fortsetzung)

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	%r	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	Anmerk.
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse									
6 (9)	BW,NW,SH,SN, ST,TH	E.COLI, VTEC	278	3	1,08		±1,21	0,00–2,29	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel									
5 (7)	BW,NW,SH, ST,TH	E.COLI, VTEC	98	0					
Geflügelfleisch, gesamt									
4 (4)	BW,HH,SH, ST	E.COLI, VTEC	11	0					
Vorzugsmilch									
8 (9)	BW,HH,MV, NW,RP,SH, SN,TH	E.COLI, VTEC	156	1	0,64		±1,25	0,00–1,89	
Roh-Milch ab Hof									
3 (3)	BW,SL, SN	E.COLI, VTEC	209	4	1,91		±1,86	0,06–3,77	
Sammelmilch (Rohmilch)									
5 (5)	HH,MV,NW, RP,SH	E.COLI, VTEC	106	0					
Lebensmittel aus Rohmilch									
1 (1)	TH	E.COLI, VTEC	98	0					
Rohmilch-Weichkäse									
6 (10)	BW,NW,SH, SL,ST,TH	E.COLI, VTEC	105	0					4)
Rohmilch-Käse, sonst									
7 (11)	BW,MV,NW, SH,SL,ST, TH	E.COLI, VTEC	187	0					5)
Rohmilchprodukte, sonst									
2 (4)	NW,SH	E.COLI, VTEC	45	1	2,22		±4,31	0,00–6,53	6)
Weichkäse									
6 (6)	BW,HE,SH, SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	110	2	1,82		±2,50	0,00–4,32	
Käse, sonst									
6 (6)	BW,HE,SH, SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	74	0					
Rohmilch anderer Tierarten									
5 (5)	BW,MV,SH, ST,TH	E.COLI, VTEC	131	1	0,76		±1,49	0,00–2,25	7)
Käse und -zubereitungen aus Rohmilch anderer Tierarten									
5 (6)	BW,NW,SH, ST,TH	E.COLI, VTEC	75	0					
Milchprodukte, sonst									
5 (5)	BW,HE,NW, SN,ST	E.COLI, VTEC	48	0					
Sonstige Lebensmittel									
8 (12)	BW,HB,HE, NW,SH,SL, ST,TH	E.COLI, VTEC	686	0					

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) ST: nur molekularbiologisch (PCR+Immunoblot pos., jedoch keine Isolierung) | 5) NW: Rohmilch-Käse, sonst und Käse, sonst haben den gleichen Warencode |
| 2) TH: 2x Rind und Schwein | 6) NW: Rohmilchprodukte, sonst und Milchprodukte, sonst haben den gleichen Warencode |
| 3) ST: 2 x nur molekularbiologisch (PCR+Immunoblot pos., jedoch keine Isolierung) | 7) TH: Stutenmilch, lyophilisiert |
| 4) NW: Rohmilch-Weichkäse und Weichkäse haben den gleichen Warencode | |

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

Tab. 41: Lebensmittel-Anlassproben 2007 – E. COLI (STEC/VTEC)

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Fleisch ohne Geflügel, gesamt							
6 (6)	BW,RP,SH,SN, ST,TH	E.COLI, VTEC	34	2	5,88		
Rindfleisch							
5 (5)	BW,SH,SN,ST,TH	E.COLI, VTEC	22	2	9,09		
Wildfleisch							
2 (2)	BW,SN	E.COLI, VTEC	3	1			
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100 g, nicht Hfl.VO)							
4 (4)	BW,SH,SL,ST	E.COLI, VTEC	6	1			
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)							
5 (5)	BE,BW,SH,ST,TH	E.COLI, VTEC	55	5	9,09		
- aus Rindfleisch							
5 (5)	BE,BW,SH,ST,TH	E.COLI, VTEC	27	5	18,52		1)
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel							
3 (3)	BW,SH,ST	E.COLI, VTEC	24	0			
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)							
3 (3)	BW,SH,SL	E.COLI, VTEC	21	0			
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse							
4 (4)	BW,SH,SL,ST	E.COLI, VTEC	71	0			
- aus Rindfleisch							
3 (3)	BW,SH,ST	E.COLI, VTEC	15	0			
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel							
4 (4)	BW,SH,SL,ST	E.COLI, VTEC	51	0			
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse							
4 (4)	SH,SL,ST,TH	E.COLI, VTEC	34	0			
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel							
4 (4)	SH,SL,ST,TH	E.COLI, VTEC	15	0			
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch							
4 (4)	BW,SH,SL,ST	E.COLI, VTEC	14	0			
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt							
3 (3)	SH,SL,ST	E.COLI, VTEC	13	0			
Vorzugsmilch							
2 (2)	RP,SH	E.COLI, VTEC	27	7	25,93		
Käse, sonst							
3 (3)	SH,SL,SN	E.COLI, VTEC	21	0			
Rohmilch anderer Tierarten							
2 (2)	SH,ST	E.COLI, VTEC	13	0			
Milchprodukte, sonst							
3 (3)	SH,SN,ST	E.COLI, VTEC	10	0			
Sonstige Lebensmittel							
4 (4)	NW,SH,SL,ST	E.COLI, VTEC	299	0			

Anmerkungen

1) ST: nur molekularbiologisch (PCR+Immunoblot pos., jedoch keine Isolierung)

2) NW: Rohmilch-Käse, sonst und Käse, sonst haben den gleichen Warencode

Tab. 42: Lebensmittel (alle bakt. Untersuchungen¹) 2007 – E. COLI (STEC/VTEC)-Serovare

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Fleisch ohne Geflügel, gesamt							
11 (14)	BW,HE,HH,MV,	E.COLI, VTEC *	379	21	5,54		
	NI,NW,RP,SH,	E.COLI, VTEC O 146		2	0,53	16,67	
	SL,ST,TH	E.COLI, VTEC O NT: H NT		2	0,53	16,67	
		E.COLI, VTEC O 128		1	0,26	8,33	
		E.COLI, VTEC O 8		1	0,26	8,33	
		E.COLI, VTEC O 22		1	0,26	8,33	
		E.COLI, VTEC O 113: H 21		1	0,26	8,33	
		E.COLI, VTEC O 178: H NT		1	0,26	8,33	
		E.COLI, VTEC O rauh H 14		1	0,26	8,33	
Rindfleisch							
9 (11)	BW,HH,MV,NI,	E.COLI, VTEC	150	5	3,33		
	RP,SH,SL,ST,	E.COLI, VTEC O NT: H NM		1	0,67		
	TH	E.COLI, VTEC O NT: H NT		1	0,67		
Wildfleisch							
9 (10)	BW,HE,MV,	E.COLI, VTEC	123	13	10,57		
	NW,RP,SH,SL,	E.COLI, VTEC O 146		2	1,63	20,00	
	ST,TH	E.COLI, VTEC O 128		1	0,81	10,00	
		E.COLI, VTEC O 8		1	0,81	10,00	
		E.COLI, VTEC O 22		1	0,81	10,00	
		E.COLI, VTEC O 113: H 21		1	0,81	10,00	
		E.COLI, VTEC O 178: H NT		1	0,81	10,00	
		E.COLI, VTEC O rauh H 14		1	0,81	10,00	
		E.COLI, VTEC O NT: H NT		1	0,81	10,00	
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100 g, nicht Hfl.VO)							
6 (6)	BW,RP,SH,SL,	E.COLI, VTEC	87	7	8,05		
	ST,TH	E.COLI, VTEC O 146		2	2,30		1)
		E.COLI, VTEC O 110		2	2,30		1)
		E.COLI, VTEC O 21		2	2,30		1)
		E.COLI, VTEC O 153: H 25		1	1,15		1)
		E.COLI, VTEC O NT: H 4		1	1,15		1)
- aus Rindfleisch							
6 (6)	BW,RP,SH,SL,	E.COLI, VTEC	33	2	6,06		
	ST,TH	E.COLI, VTEC O 153: H 25		1	3,03		
		E.COLI, VTEC O NT: H 4		1	3,03		
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel							
6 (6)	BW,RP,SH,SL,	E.COLI, VTEC	47	4	8,51		
	ST,TH	E.COLI, VTEC O 146		2	4,26		1)
		E.COLI, VTEC O 110		2	4,26		1)
		E.COLI, VTEC O 21		2	4,26		1)
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)							
7 (8)	BW,HB,MV,SH,	E.COLI, VTEC	272	15	5,51		
	SL,ST,TH	E.COLI, VTEC O NT: H 18		3	1,10		
		E.COLI, VTEC O 113: H 21		1	0,37		
		E.COLI, VTEC O 174: H 21		1	0,37		
		E.COLI, VTEC O 178: H NT		1	0,37		
		E.COLI, VTEC O rauh: H 4		1	0,37		
- aus Rindfleisch							
7 (7)	BW,HB,MV,SH,	E.COLI, VTEC	132	6	4,55		
	SL,ST,TH	E.COLI, VTEC O NT: H 18		3	2,27		
		E.COLI, VTEC O 113: H 21		1	0,76		
		E.COLI, VTEC O rauh: H 4		1	0,76		
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)							
9 (11)	BW,HE,HH,MV,	E.COLI, VTEC	135	1	0,74		
	NW,SH,SL,ST,	E.COLI, VTEC O 113: H 21		1	0,74		
	TH						

¹ Ohne immunologische und molekularbiologische Untersuchungsergebnisse

Tab. 42: Lebensmittel (alle bakt. Untersuchungen¹) 2007 – E. COLI (STEC/VTEC)-Serovare (Fortsetzung)

Quelle)		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmer- kungen
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO) (Fortsetzung)							
- aus Rindfleisch							
1 (1)	TH	E.COLI, VTEC	1	1			
		E.COLI, VTEC O 113: H 21		1			
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse							
6 (9)	BW,NW,SH,SL, ST,TH	E.COLI, VTEC	304	3	0,99		
Vorzugsmilch							
7 (8)	BW,HH,MV, NW,RP,SH,TH	E.COLI, VTEC	213	10	4,69		
		E.COLI, VTEC O 171: H25e		3	1,41		

Anmerkungen

*VTEC ohne Serovareangabe bedeutet Summe aller VTEC

Tab. 43 a): Tiere 2007 – E. COLI (STEC/VTEC) (Herden/Gehöfte)

Quelle)		Zoonosenerreger	Heden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmer- kungen
Rinder, gesamt							
4 (4)	HE,RP,SH,ST	E.COLI, VTEC	198	0			
Kälber							
2 (2)	RP,ST	E.COLI, VTEC	95	0			
Schweine							
2 (2)	RP,ST	E.COLI, VTEC	110	22	20,00		1),2)

Anmerkungen1) ST: E.coli β -H 13 v. 15 nachweisen2) ST: E.coli β -H

Tab. 43 b): Tiere 2007 – E. COLI (STEC/VTEC) (Einzeltiere)

Quelle)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmer- kungen
Hühner							
2 (2)	SN,ST	E.COLI, VTEC*	2434	0			1)
Rinder, gesamt							
6 (6)	BY,HE,RP,SH,SN, ST	E.COLI, VTEC	1204	33	2,74		1),2)
		E.COLI, VTEC O 91		4	0,33		
Kälber							
4 (4)	BY,RP,SN,ST	E.COLI, VTEC	371	0			1)
Milchrinder							
2 (2)	SH,ST	E.COLI, VTEC	728	0			
Rinder, gesamt: Sachsenstudie							
1 (1)	SN	E.COLI, VTEC	30537	0			1)
Schweine							
4 (4)	HE,RP,SN,ST	E.COLI, VTEC	1904	149	7,83		1),3)
		E.COLI, VTEC O157		2	0,11		1)
		E.COLI, VTEC K 88		1	0,05		
		E.COLI, VTEC O 139		1	0,05		
Schafe							
2 (2)	SN,ST	E.COLI, VTEC	215	3	1,40		1),2)
Ziegen							
3 (3)	RP,SN,ST	E.COLI, VTEC	66	4	6,06		1),2)
Pferde							
2 (2)	SN,ST	E.COLI, VTEC	108	0			1)
Hund							
2 (2)	SN,ST	E.COLI, VTEC	668	2	0,30		1),3)
Katze							
2 (2)	SN,ST	E.COLI, VTEC	436	0			1)
Tiere, sonst							
2 (2)	RP,ST	E.COLI, VTEC	22	0			4)

Anmerkungen

*VTEC ohne Serovareangabe bedeutet Summe aller VTEC

1) SN: BU

2) SN: ELISA RIDASCREEN® Verotoxin

3) ST: E.coli β-H

4) RP: Damwild, Antilope

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 2007 nach den Angaben des RKI (RKI, 2008) um 3 % auf 4987 gemeldete Fälle zurückgegangen. Von den zu 87 % serotypisierten Erregern wurde in 90 % der Stämme der Serotyp O:3 bestimmt, gefolgt von O:9 (6 %) und O:5,27 (0,8 %).

Die Mitteilungen der Länder über *Yersinia enterocolitica* (*Y.e.*) für 2007 sind in Tab. 43-45 dargestellt. Die Mitteilungen über Lebensmittel wurden für 2007 von bis zu 5 Ländern und über Tiere von bis zu 8 Ländern gemacht.

7.1.1 Lebensmittel

Bei **Lebensmittel**-Planproben wurden Nachweise von *Y.e.* 2007 nur aus Schweinefleisch und Rohmilch mitgeteilt (Tab. 43). Wie im Vorjahr wurden nur wenige Planproben auf das Vorkommen von *Y.e.* untersucht.

Bei Schweinefleisch wurde in 9,3 % der Planproben *Y.e.* festgestellt (Abb. 27; 2006: 10,1 %). Jeweils ein Nachweis gelang bei Sammelmilch (Rohmilch) und Rohmilch anderer Tierarten. Bei den anderen mitgeteilten Lebensmittelgruppen wurde *Y.e.* nicht gefunden.

Für die 4 Nachweise aus Schweinefleisch wurden Typisierungen angegeben. Alle Stämme erwiesen sich als Biotyp 1A, ein Stamm wurde als *Y.e.* O:5 typisiert.

Die Anlassproben sind in Tab. 44 dargestellt.

7.1.2 Tiere

Y.e. wurde unter den **Nutztieren** nach den Mitteilungen der Länder 2007 wieder hauptsächlich bei Schweinen und Rindern untersucht und nachgewiesen (vgl. Tab. 45). Dabei wurden die Ergebnisse hauptsächlich als Einzeltieruntersuchungen mitgeteilt.

Rinder wurden in Einzeltieruntersuchungen etwa zur Hälfte gegenüber dem Vorjahr untersucht. Milchrinder zeigten bei Einzeltieruntersuchungen in 1,85 % der Tiere eine Infektion mit *Y.e.* (2006: 2,86 %). Bei Rindern bzw. Milchrindern wurde das Serovar O:9 festgestellt.

Bei Einzeltierproben von Schweinen ging die Nachweisrate von *Y.e.* auf 0,56 % zurück (2006: 3,18 %) bei einer gegenüber dem Vorjahr verdoppelten Untersuchungszahl. Dabei machte *Y.e.* O:9 drei der vier isolierten Stämme aus, O:3 einen von 4 Stämmen.

Bei Hunden wurde *Y.e.* in 0,66 % der Untersuchungen festgestellt. Bei den anderen Tieren wurden nur in Einzelfällen Nachweise geführt.

7.1.3 Diskussion

Bei Schweinefleisch ging die Belastung 2007 mit *Y. enterocolitica* unwesentlich zurück. Bei Milchrindern und Schweinen sind die Nachweisraten deutlicher zurückgegangen. Der beim Mensch an erster Stelle stehende Erreger der Yersiniose (RKI, 2007), *Y.e.* O:3, wurde 2007 bei Schweinen nachgewiesen, O:9 wurde bei Rindern, Schweinen und Pferden isoliert. Das Serovar O:5 wurden 2007 bei Schweinefleisch isoliert. Die Möglichkeit der Infektion ergibt sich demnach hauptsächlich durch Schweinefleisch, auch wenn 2007 *Y.e.* O:3 nur aus Schweinen, nicht aber aus Schweinefleisch isoliert wurde. *Y.e.* kann sich auch bei geringeren Temperaturen (unzureichende Kühlung) in Lebensmitteln vermehren. Die wenigen Nachweise von *Y.e.* aus anderen Tieren bestanden im Wesentlichen aus den Isolationen von Hunden.

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. (2004a): Bericht über die epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland für 2002. BfR-Hefte 2/2004, 251 S.

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

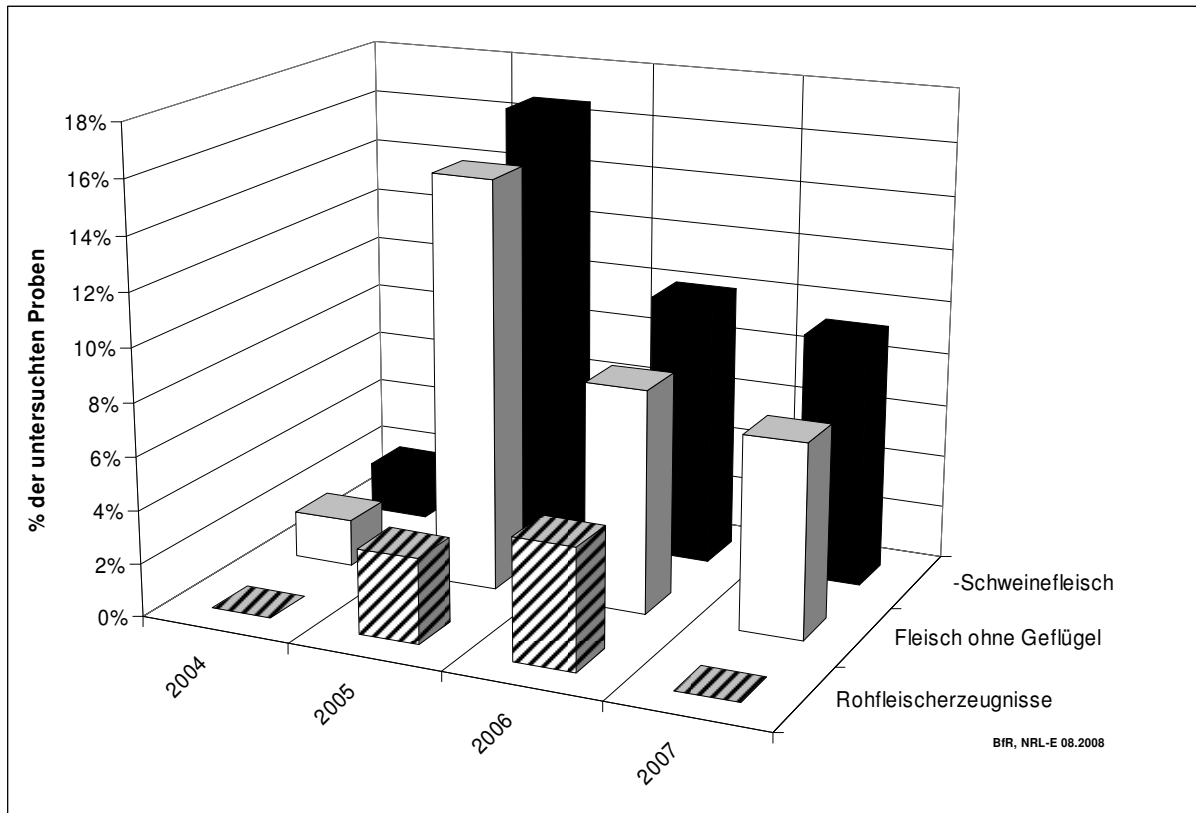
HARTUNG, M. (2006): Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 4/06, 280 S., 46 Abb., 70 Tab.

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

HARTUNG, M. (2008): Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006. BfR-Wissenschaft 04/2008, 207 S., 34 Abb., 63 Tab.

RKI (2008): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. RKI, Berlin, 189 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Abb. 27: *Yersinia enterocolitica* in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2004-2007



Tab. 44: Lebensmittel-Planproben 2007 – Y. ENTEROCOLITICA¹

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmer- kungen
Fleisch ohne Geflügel, gesamt							
5 (5)	BW,BY,HH,	Y. ENTEROCOLITICA	55	4	7,27		1),2),3)
	NW,ST	Y. ENTEROCOLITICA Biotyp 1A		2	3,64		
		Y. ENTEROCOLITICA O5, Biotyp 1A		1	1,82		
		Y. ENTEROCOLITICA rauh, Biotyp 1A		1	1,82		
Schweinefleisch							
4 (4)	BW,BY,HH,ST	Y. ENTEROCOLITICA	43	4	9,30		1),2),3)
		Y. ENTEROCOLITICA Biotyp 1A		2	4,65		
		Y. ENTEROCOLITICA Biotyp 1A, O5		1	2,33		
		Y. ENTEROCOLITICA Biotyp 1A, rauh		1	2,33		
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)							
5 (6)	BW,HE,NW,SL, ST	Y. ENTEROCOLITICA	45	0			1),2),3)
- aus Schweinefleisch							
3 (4)	NW,SL,ST	Y. ENTEROCOLITICA	25	0			3)
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)							
4 (4)	HE,SL,SN,ST	Y. ENTEROCOLITICA	33	0			3)
- aus Schweinefleisch							
3 (3)	NW,SL,ST	Y. ENTEROCOLITICA	29	0			3)
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse							
2 (2)	BW,ST	Y. ENTEROCOLITICA	71	0			1),2),3)
- aus Schweinefleisch							
1 (1)	ST	Y. ENTEROCOLITICA	57	0			3)
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel							
1 (1)	ST	Y. ENTEROCOLITICA	10	0			3)
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse							
4 (4)	BW,HH,MV,SN	Y. ENTEROCOLITICA	72	0			1),2)
- aus Schweinefleisch							
4 (4)	HH,MV,SN,ST	Y. ENTEROCOLITICA	33	0			3)
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch							
2 (2)	HH,ST	Y. ENTEROCOLITICA	14	0			3)
Vorzugsmilch							
4 (4)	MV,NW,RP,SH	Y. ENTEROCOLITICA	46	0			
Roh-Milch ab Hof							
1 (1)	NW	Y. ENTEROCOLITICA	10	0			
Sammelmilch (Rohmilch)							
2 (2)	MV,SH	Y. ENTEROCOLITICA	14	1	7,14		
Käse, sonst							
3 (3)	BW,NW,ST	Y. ENTEROCOLITICA	79	0			1),2)
Rohmilch anderer Tierarten							
2 (2)	MV,SH	Y. ENTEROCOLITICA	33	1	3,03		
Sonstige Lebensmittel							
4 (5)	NW,RP,SL,ST	Y. ENTEROCOLITICA	695	0			

Anmerkungen

- 1) BW: Untersuchung erfolgte mit PCR nach Lantz et al., Inf. J. Food Microbiol. 45 (1998), 93-105
- 2) BW: Untersucht wurde nur auf pathogene Yersinia enterocolitica
- 3) ST: Screening mit PCR, kulturelle Untersuchung nach ISO 19273 bzw. L 00.00-90
- 4) NW: Rohmilch-Weichkäse und Weichkäse haben den gleichen Warencode

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

Tab. 45: Lebensmittel-Anlassproben 2007 – Y. ENTEROCOLITICA

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmer- kungen
*)	Länder						
Fleisch ohne Geflügel, gesamt							
4 (4)	BW,SL,ST,TH	Y. ENTEROCOLITICA	5	1			1),2)
Schweinefleisch							
3 (3)	BW,SL,ST	Y. ENTEROCOLITICA	3	1			1)
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)							
2 (2)	HE,TH	Y. ENTEROCOLITICA	18	0			3)
- aus Schweinefleisch							
1 (1)	TH	Y. ENTEROCOLITICA	16	0			3)
Hitzbehandelte Fleischerzeugnisse							
5 (5)	HE,NW,SL,ST,TH	Y. ENTEROCOLITICA	151	0			1),3)
- aus Schweinefleisch							
3 (3)	SL,ST,TH	Y. ENTEROCOLITICA	77	0			1),3)
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel							
3 (3)	NW,SL,TH	Y. ENTEROCOLITICA	73	0			3)
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse							
3 (3)	SL,SN,TH	Y. ENTEROCOLITICA	36	0			3)
Geflügelfleisch, gesamt							
4 (4)	HE,SL,ST,TH	Y. ENTEROCOLITICA	37	0			1),3)
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt							
2 (2)	SL,TH	Y. ENTEROCOLITICA	29	0			3)
Käse, sonst							
1 (1)	SL	Y. ENTEROCOLITICA	30	0			
Sonstige Lebensmittel							
4 (4)	NW,RP,SL,ST	Y. ENTEROCOLITICA	300	1	0,33		
		Y. ENTEROCOLITICA O:3		1	0,33		
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben							
1 (1)	TH	Y. ENTEROCOLITICA	650	0			3)

Anmerkungen

- 1) ST: Screening mit PCR, kulturelle Untersuchung nach ISO 19273 bzw. L 00.00-90
 2) TH: Tierart nicht bekannt
 3) TH: SAA BA-11-115-01
 4) NW: Rohmilch-Käse, sonst und Käse, sonst haben den gleichen Warencode

Tab. 46 a): Tiere 2007 – Y. ENTEROCOLITICA (Herden/Gehöfte)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmer- kungen
*)	Länder						
Hühner							
2 (2)	HH,ST	Y. ENTEROCOLITICA	116	0			
Rinder, gesamt							
3 (3)	MV,RP,ST	Y. ENTEROCOLITICA	269	0			1)
Kälber							
2 (2)	RP,ST	Y. ENTEROCOLITICA	89	0			
Milchrinder							
1 (1)	ST	Y. ENTEROCOLITICA	55	0			
Schweine							
3 (3)	MV,RP,ST	Y. ENTEROCOLITICA	171	2	1,17		1)
		Y. ENTEROCOLITICA O:3		2	1,17		1)
Schafe							
3 (3)	MV,RP,ST	Y. ENTEROCOLITICA	85	0			1)
Ziegen							
3 (3)	MV,RP,ST	Y. ENTEROCOLITICA	25	0			1)
Pferde							
2 (2)	MV,ST	Y. ENTEROCOLITICA	47	0			1)

Anmerkungen

- 1) MV: Alle Probenmaterialien/Direktkultur

Tab. 46 b): Tiere 2007 – Y. ENTEROCOLITICA (Einzeltiere)

Quelle)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmer- kungen
Hühner							
4 (4)	HH,SH,SN,ST	Y. ENTEROCOLITICA	2197	0			1),2)
Rinder, gesamt							
7 (7)	BW,MV,NW, RP,SH,SN,ST	Y. ENTEROCOLITICA	4568	23	0,50		1),2),4),5)
		Y. ENTEROCOLITICA O:9		17	0,37	100	
Kälber							
4 (4)	BW,RP,SN,ST	Y. ENTEROCOLITICA	402	0			2)
Milchrinder							
3 (3)	BW,NW,ST	Y. ENTEROCOLITICA	918	17	1,85		
		Y. ENTEROCOLITICA O:9		17	1,85	100	
Schweine							
7 (8)	BW,MV,NW, RP,SH,SN,ST	Y. ENTEROCOLITICA	6079	34	0,56		1),2),4),5)
		Y. ENTEROCOLITICA O:9		20	0,33	74,07	
		Y. ENTEROCOLITICA O:3		7	0,12	25,93	4)
Schafe							
6 (6)	BW,MV,RP,SH, SN,ST	Y. ENTEROCOLITICA	587	0			1),2),4)
Ziegen							
6 (6)	BW,MV,RP,SH, SN,ST	Y. ENTEROCOLITICA	167	0			1),2),4)
Pferde							
8 (8)	BW,HH,MV, NW,SH,SL,SN, ST	Y. ENTEROCOLITICA	2263	1	0,04		1),2),4)
		Y. ENTEROCOLITICA O:9		1	0,04		
Hund							
8 (8)	BW,HH,MV,NW, SH,SL,SN, ST	Y. ENTEROCOLITICA	1679	11	0,66		1),2),4)
Katze							
7 (7)	BW,HH,MV,NW, SH,SN,ST	Y. ENTEROCOLITICA	1015	0			1),2),4)
Hasen							
1 (1)	NI	Y. ENTEROCOLITICA	199	2	1,01		3)
Tiere, sonst							
7 (7)	BW,HH,MV,NI, NW,RP,ST	Y. ENTEROCOLITICA	884	6	0,68		4),6)

Anmerkungen

- 1) SH: Kulturell über Direktausstrich auf Yersinia-
Agar (28°C) und Kälteanreicherung
2) SN: BU
3) NI: Anreicherung n.W, Selektivplatte

- 4) MV: Alle Probenmaterialien/Direktkultur
5) SN: SLA/KBR
6) NI: Labormäuse, FELASA

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* ging 2007 um etwa 31 % zurück auf 356 gemeldete Erkrankungen (Abb. 18; RKI, 2008).

Dabei wurden von den 26 serotypisierten Stämmen von *Listeria monocytogenes* aus den Erkrankungsfällen des Menschen in 15 Fällen das Serovar 4b isoliert und in 11 Fällen 1/2a.

Die Mitteilungen der Länder über die Nachweise von *Listeria monocytogenes* in Lebensmitteln und bei Tieren sind in Tab. 46–49 für 2007 dargestellt.

8.1.1 Lebensmittel

Listeria monocytogenes wurde 2007 wieder in einer Vielzahl von Lebensmittel-Kategorien nachgewiesen (Tab. 46, Abb. 28).

Fleisch ohne Geflügel wies gegenüber dem Vorjahr einen erhöhten Anteil positiver Planproben mit 6,20 % auf (2006: 3,73 %). Bei Rindfleisch wurde *L. monocytogenes* 1/2a isoliert.

Zerkleinertes Rohfleisch nicht n. Hfl.VO zeigte dagegen einen gegenüber dem Vorjahr deutlich niedrigeren Anteil bei 1,82 % (2006: 5,63 %). Rohfleischerzeugnisse nach Hfl.VO zeigten gegenüber dem Vorjahr einen signifikanten Anstieg auf 22,95 % (2006: 18,36 %; Abb. 29). Stabilisierte Fleischerzeugnisse wiesen einen Anstieg der *L. monocytogenes*-Kontaminationen auf 11,21 % der Proben auf (2006: 9,43 %). Aus hitzebehandelten Fleischerzeugnissen wurde ein gegenüber dem Vorjahr erhöhter Anteil von 3,64 % isoliert (2006: 2,00 %). In stabilisierten Fleischerzeugnissen waren demnach etwa dreimal so viele *L. monocytogenes*-Nachweise möglich wie in hitzebehandelten Fleischerzeugnissen. Einen signifikanten Anstieg auf 19 % zeigte Geflügelfleisch gegenüber dem Vorjahr (2006: 7 %) bei Probenzahlen um 200.

In **Fischen, Meerestieren und Erzeugnissen** wurden wieder erhöhte Nachweisraten gefunden mit 10,58 % (2006: 9,25 %). Haltbar gemachte Fischerzeugnisse wiesen dagegen gegenüber dem Vorjahr einen Rückgang auf 7,54 % auf (2006: 13,45 %). Kaltgeräucherte oder gebeizte Fische wiesen in 22 % der Proben *L. monocytogenes* auf, wobei auch *L. monocytogenes* 1/2a isoliert worden war.

Bei den **Milcherzeugnissen** konnte ähnlich dem Vorjahr eine geringe Belastung mit *L. monocytogenes* bei Vorzugsmilch festgestellt werden in 0,55 % der Proben (2006: 0,93 %). Bei Rohmilch ab Hof wurden in 2,56 % der Proben *L. monocytogenes* dagegen vermehrt gefunden (2006: 1,46 %).

Rohmilch-Weichkäse wies in 1,41 % von 71 Proben *L. monocytogenes* auf (2006: 2,82 %). Eine wesentlich geringere Belastung ergab sich wieder für Weichkäse aus behandelter Milch mit 0,26 % (2006: 0,72 %). Sonstiger Käse wies in 1,22 % der Proben *L. monocytogenes* auf (2006: 0,46 %), sonstige Milchprodukte in 0,07 % (2006: 0,22 %). Im Gegensatz dazu wurde

in Schafskäse in 16 % der Proben *L. monocytogenes* nachgewiesen (2006: 0,9 %). In Käse und -zubereitungen aus Rohmilch anderer Tierarten wurde *L. monocytogenes* 1/2a isoliert.

Feinkostsalate zeigten dabei wieder einen deutlichen Anstieg auf 10,56 % (2006: 6,74 %).

Bei den als Planproben eingestuften **Tupferproben** aus Lebensmittel-Betrieben wurden gegenüber dem Vorjahr vermehrte und gegenüber 2005 geringere Nachweisraten von *L. monocytogenes* mit 3,77 % festgestellt (2006: 0,39 %, 2005: 6,69 %).

In Abb. 30 ist die Länderverteilung der Belastungen mit *Listeria monocytogenes* bei Planproben von Fischen, Meerestieren und Erzeugnissen daraus dargestellt. Über 10 % Kontamination wiesen die Mitteilungen aus Schleswig-Holstein, Bremen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Hessen und Saarland sowie Brandenburg auf.

Anlassproben wurden 2007 für viele Lebensmittelgruppen mitgeteilt und sind in Tab. 47 dargestellt.

Aufgrund der Verordnung (EG) Nr. 1441/2007 (bzw. Nr. 2073/2005) werden Untersuchungen auf *L. monocytogenes* in allen Lebensmitteln außer bei Säuglingsnahrung oder bei Lebensmitteln für besondere medizinische Zwecke **quantitativ** ausgeführt. Nach Anhang 1 dieser Verordnung werden nur die Proben als positiv gewertet, die Keimzahlen $>10^2$ KBE/g aufweisen. In Tab. 48 sowie Abb. 31 wurden die quantitativen Untersuchungen als positiver Anteil der untersuchten Planproben der Länder angegeben. Die Mitteilungen der quantitativen Untersuchungen wurden in vier log-Klassen nach Keimzahlen bis 10^2 , $>10^2-10^3$, $>10^3-10^4$ und $>10^4$ KBE/g, unterteilt.

2007 wurden bei Fischen, Meerestieren und Erzeugnisse daraus, insbesondere bei heiß geräucherten Fischen und bei haltbar gemachten Fischerzeugnissen, Keimzahlen über 10^4 KBE/g nachgewiesen. Keimzahlen $>10^3-10^4$ KBE/g wurden bei fast der Hälfte der Lebensmittelkategorien in Tab. 48 nachgewiesen. Keimzahlen $>100-10^3$ KBE/g wurden in mehr als der Hälfte der Lebensmittelkategorien in Tab. 48 festgestellt. Nach Analyse der Ergebnisse in den Vorjahren (vgl. HARTUNG, 2008) waren die Länderinstitutionen gebeten worden, streng zwischen negativen Proben und Proben mit Keimzahlen unterhalb von 100 KBE/g bezogen auf das Vorkommen von *L. monocytogenes* zu unterscheiden. Für 2007 wurden daraufhin nur die Mitteilungen berücksichtigt, bei denen diese Differenzierung erfolgt war.

8.1.2 Tiere

Angaben über **Herden**untersuchungen von Nutztieren (Tab. 49) wurden von 8 Ländern gemacht (2006: 10 Länder), über Einzeltieruntersuchungen von 11 Ländern.

Dabei sind die Nachweisraten für *L. monocytogenes* bei Rinderherden angestiegen auf 7,99 % (2006: 6,93 %). Von den Einzeltieruntersuchungen bei Rindern wurden geringfügig verminderte Belastungen mit 2,03 % positiven Proben mitgeteilt (2006: 2,21 %).

Schweineherden wurden gegenüber dem Vorjahr vermindert untersucht. Dabei wurde *L. monocytogenes* nicht gefunden (2006: 0,78 %). Einzeltieruntersuchungen wurden 2007 deutlich vermehrt mitgeteilt. Hierbei wurde *L. monocytogenes* nur in einem Fall isoliert (0,02 %, 2006: 0,27 %).

Schafe wiesen einen Rückgang der mit *L. monocytogenes* infizierten Herden auf mit einer Nachweisrate von 5,41 % (2006: 9,63 %). Bei den Einzeltieruntersuchungen lag der Anteil

positiver Proben höher bei 5,67 % (2006: 1,51 %) bei nur zu einem Sechstel der Proben aus dem Vorjahr mitgeteilten Untersuchungen.

L. monocytogenes 1/2a wurde nur für 1 Ziegenherde und 2 Ziegen mitgeteilt.

8.1.3 Diskussion

Die Belastungen mit *L. monocytogenes* sind 2007 sowohl bei rohem Fleisch als auch bei bearbeiteten Fleischerzeugnissen sowie anderen Lebensmittelprodukten gestiegen. Bei einer geringen Zahl von Lebensmittelgruppen und bei Nutztieren wurde 2007 *L. monocytogenes* O 1/2a in wenigen Fällen isoliert. Das Serovar *L. monocytogenes* 1/2a gehört zu den häufigsten Erregern der Listeriose beim Menschen (vgl. RKI, 2008).

Die weite Verbreitung von *L. monocytogenes* bedeutet ein Risiko für den Verbraucher, zumal *L. monocytogenes* in der Lage ist, sich auch im Kühlschrank zu vermehren. Seit langem bestehen Empfehlungen, wonach abwehrgeschwächte Personen und Schwangere auf den Verzehr von rohen Fleischerzeugnissen verzichten sollten.

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*

HARTUNG, M. (2004a): Bericht über die epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland für 2002. BfR-Hefte 2/2004, 251 S.

HARTUNG, M. (2004b): 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.

HARTUNG, M. (2008): Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006. BfR-Wissenschaft 04/2008, 207 S., 34 Abb., 63 Tab.

RKI (2008): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. RKI, Berlin, 189 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Abb. 28: Vorkommen von *Listeria monocytogenes* in Planproben der wichtigsten Lebensmittelgruppen 2004–2007

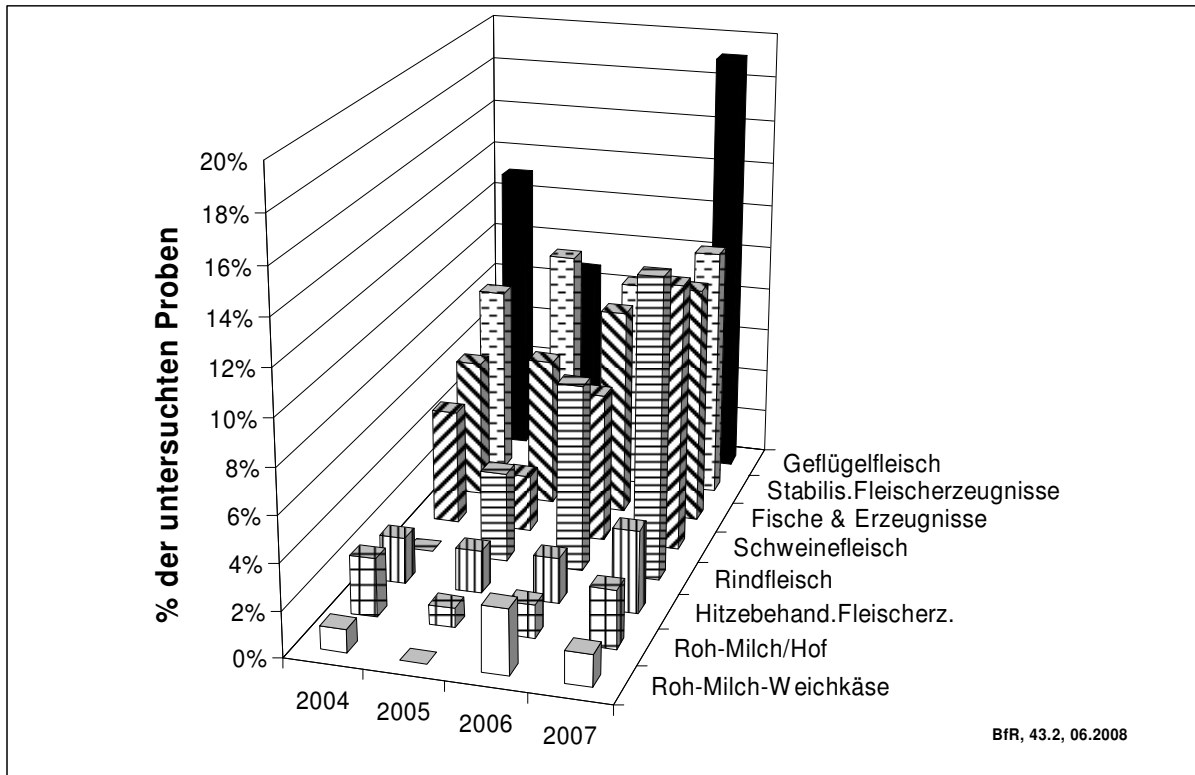


Abb. 29: Statistischer Vergleich von Lebensmittel-Planproben aus 2006 und 2007

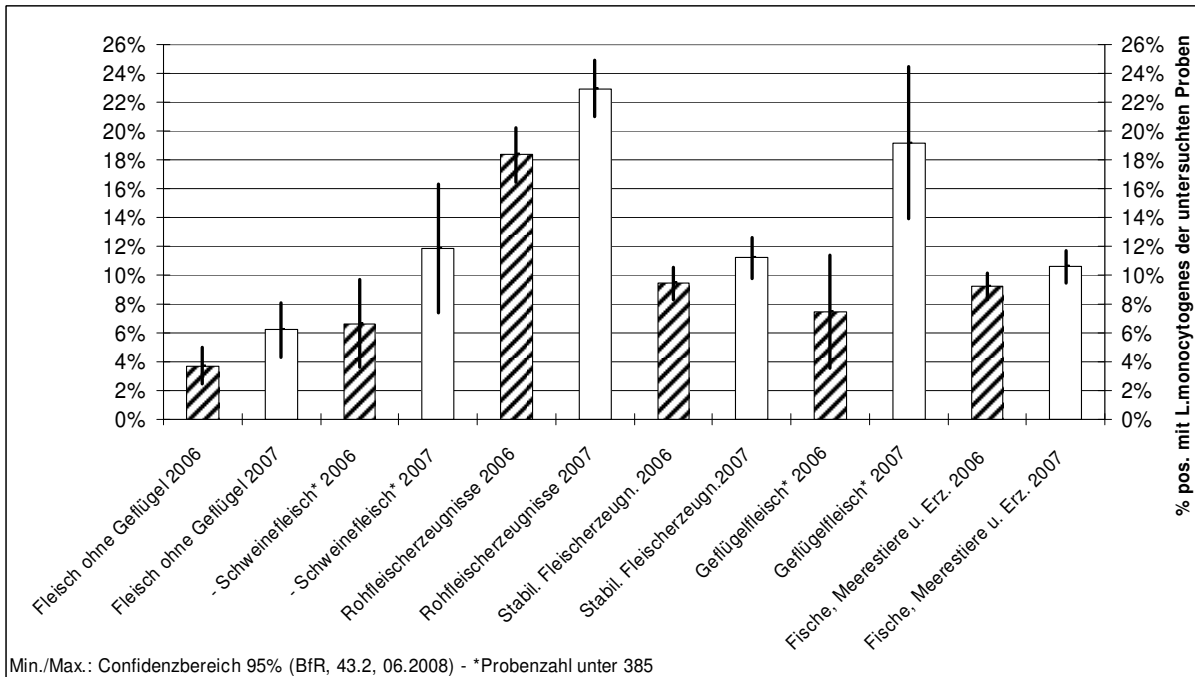
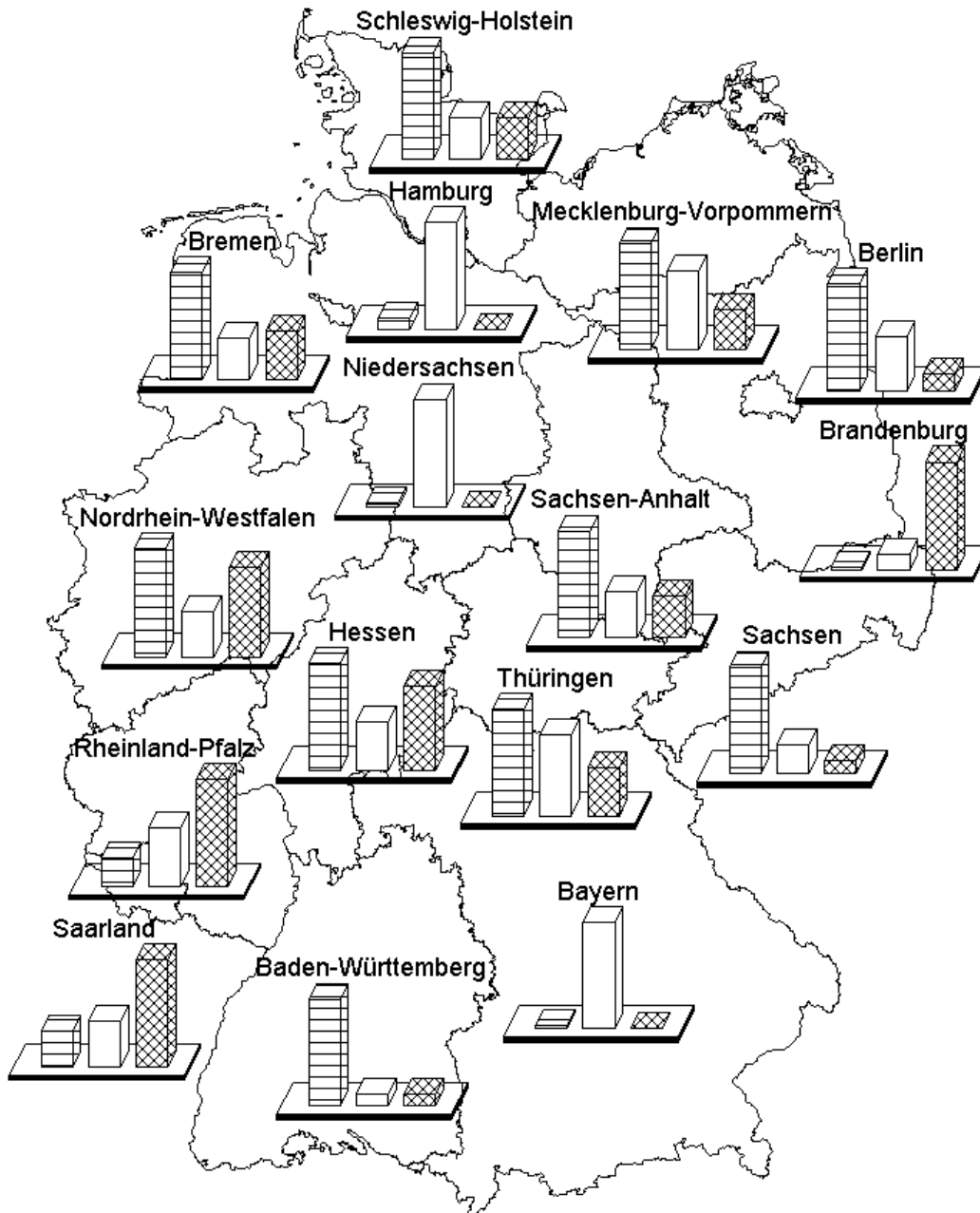


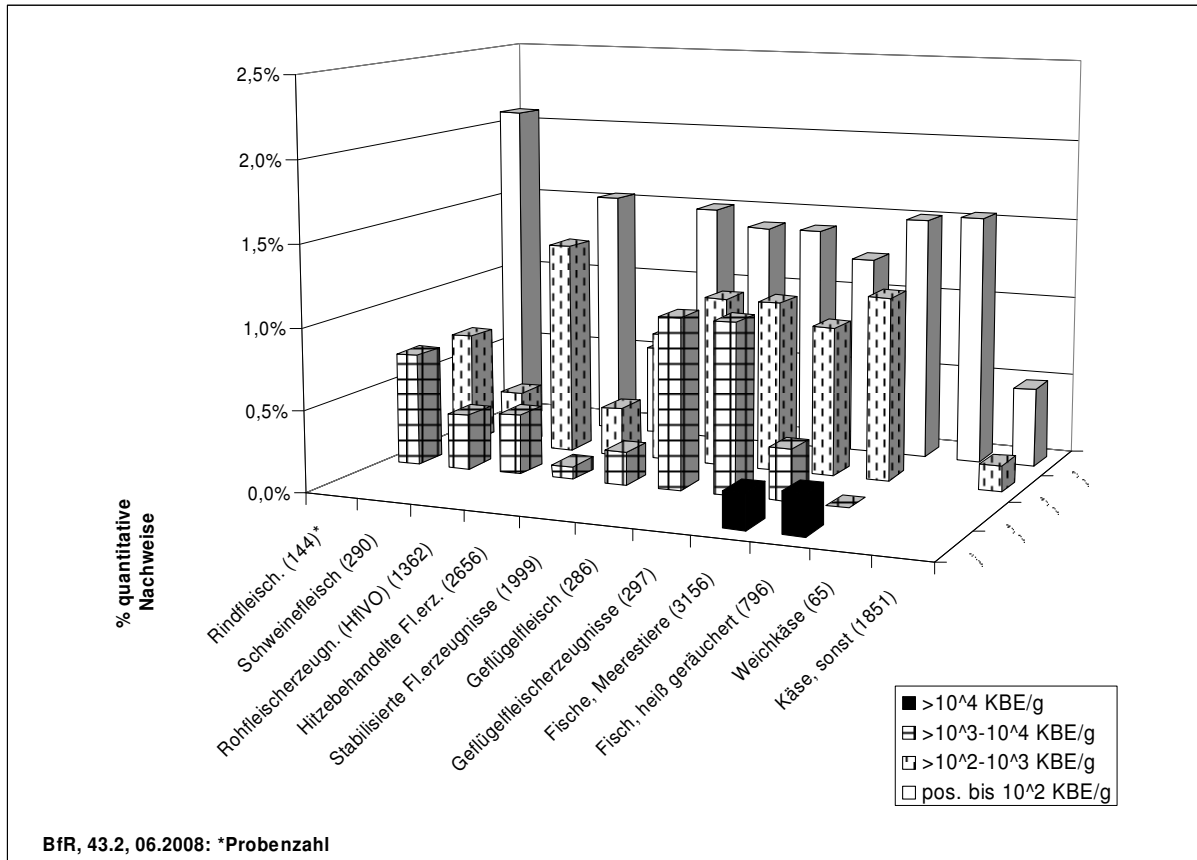
Abb. 30: Länder-Übersicht über *L. monocytogenes*-Nachweise bei Fischen, Meerestieren und Erzeugnissen 2007



Listeria monocytogenes in Fischen, Meerestieren und Erzeugnissen - Planproben 2007

	Min.	Max.
▨ Probenzahl/10	0,40	90,30
□ 10%-bar	10,00	10,00
▩ L.monocytogenes %	0,00	75,00

Abb. 31: Keimzahlen von *L. monocytogenes* in Lebensmittel-Planproben 2007



Tab. 47: Lebensmittel-Planproben 2007 – L. MONOCYTOGENES¹

Quelle)	Länder	Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	An- merk.
Fleisch ohne Geflügel, gesamt								
11 (13)	BE,BW,	L.MONOCYTOGENES	645	40	6,20	±1,86	4,34–8,06	
	HB,HE,MV,NW, RP,SH,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES 1/2A		1	0,16	±0,30	0,00–0,46	
Rindfleisch								
8 (8)	BW,HB,HE,	L.MONOCYTOGENES	98	13	13,27	±6,72	6,55–19,98	
	MV,NW,RP,SH, SN	L.MONOCYTOGENES 1/2A		1	1,02	±1,99	0,00–3,01	
Schweinefleisch								
10 (10)	BE,BW,HB,HE, MV,RP,SH,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	202	24	11,88	±4,46	7,42–16,34	
Schafffleisch								
4 (4)	BE,HB,MV,SH	L.MONOCYTOGENES	16	1	6,25	±11,86	0,00–18,11	
Wildfleisch								
3 (3)	HB,MV,SH	L.MONOCYTOGENES	5	1				
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)								
5 (6)	BE,BW,HB,SH, SL	L.MONOCYTOGENES	165	3	1,82	±2,04	0,00–3,86	
- aus Rindfleisch								
3 (3)	BE,HB,SH	L.MONOCYTOGENES	14	0				
- aus Schweinefleisch								
5 (5)	BE,BW,HB,SH, SL	L.MONOCYTOGENES	58	0				
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel								
3 (3)	BE,BW,SH	L.MONOCYTOGENES	31	2	6,45	±8,65	0,00–15,10	
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)								
15 (15)	BB,BE,BW,HB, HE,HH,MV,NI, NW, RP,SH,SL, SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	1221	221	18,10	±2,16	15,94–20,26	1)
- aus Rindfleisch								
8 (8)	BE,HB,MV,NW, RP,SH, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	323	49	15,17	±3,91	11,26–19,08	
- aus Schweinefleisch								
12 (12)	BE,BW,HB,HH, MV,NI,NW,SH, SL, SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	351	61	17,38	±3,96	13,41–21,34	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel								
5 (5)	BB,BE,MV,SH, SL	L.MONOCYTOGENES	154	22	14,29	±5,53	8,76–19,81	
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)								
14 (17)	BB,BE,BW,HB, HE,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	1730	397	22,95	±1,98	20,97–24,93	2),3)
- aus Rindfleisch								
4 (4)	BE,NW,SH, TH	L.MONOCYTOGENES	17	5	29,41	±21,66	7,75–51,07	
- aus Schweinefleisch								
11 (12)	BE,BW,HB,MV, NI,NW,SH,SL, SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	574	72	12,54	±2,71	9,83–15,25	

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

Tab. 47: Lebensmittel-Planproben 2007 – L. MONOCYTOGENES¹ (Fortsetzung)

Quelle (*)		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse								
12 (19)	BW,HB,HE,HH, MV,NW,RP, SH,SL,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	2443	89	3,64	±0,74	2,90–4,39	
- aus Rindfleisch								
3 (3)	MV,RP,SH	L.MONOCYTOGENES	15	1	6,67	±12,62	0,00–19,29	
- aus Schweinefleisch								
11 (17)	BW,HB,HH, MV,NW,RP, SH,SL,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	977	45	4,61	±1,31	3,29–5,92	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel								
6 (7)	BW,NW,RP, SH,SL,SN	L.MONOCYTOGENES	80	6	7,5	±5,77	1,73–13,27	
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse								
13 (17)	BE,BW,BY,HB, HE,MV,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	1873	210	11,21	±1,43	9,78–12,64	
- aus Rindfleisch								
5 (5)	BE,MV,NW, SH, TH	L.MONOCYTOGENES	27	0				
- aus Schweinefleisch								
11 (12)	BW,BY,HB,HE, MV,NW,RP, SH,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	749	64	8,54	±2,00	6,54–10,55	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel								
6 (6)	MV,NW,SH,SL, SN,TH	L.MONOCYTOGENES	39	6	15,38	±11,32	4,06–26,71	
Fleischerzeugnisse in Konserven								
5 (5)	BW,HB,MV,SH, TH	L.MONOCYTOGENES	13	0				
Geflügelfleisch, gesamt								
10 (11)	BB,BE,BW,HB, HH,NI,NW,SH, SN, TH	L.MONOCYTOGENES	214	41	19,16	±5,27	13,89–4,43	
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch								
10 (13)	BW,BY,HB,MV, NW,RP,SH,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	271	32	11,81	±3,84	7,97–15,65	
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt								
16 (23)	BB,BE,BW, BY,HB,HE,HH, MV,NI,NW,RP, SH,SL,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES L.MONOCYTOGENES 1/2A	3100	328	10,58	±1,08	9,50–11,66	
Fische und Zuschnitte								
14 (16)	BB,BE,BW,HB, HH,MV,NI,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	319	40	12,54	±3,63	8,91–16,17	
Fisch, heiß geräuchert								
13 (17)	BB,BE,BW,BY, HB,MV,NW, RP,SH,SL,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	630	69	10,95	±2,44	8,51–13,39	

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

Tab. 47: Lebensmittel-Planproben 2007 – L. MONOCYTOGENES¹ (Fortsetzung)

Quelle		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
*) Länder								
Fisch, anders haltbar gemacht								
13 (15)	BE,BW,BY,HB, MV,NI,NW,RP, SH,SL,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	676	51	7,54	±1,99	5,55–9,54	4)
Fisch, kaltgeräuchert oder gebeizt								
7 (9)	BE,BW, NW, RP,SH,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	510	114	22,35	±3,62	18,74–5,97	
		L.MONOCYTOGENES 1/2A		7	1,37	±1,01	0,36–2,38	
Schalen-, Krusten-, ähnliche Tiere und Erzeugnisse								
11 (11)	BE,BW,HB,HH, MV,NW,RP, SH,SL, SN,TH	L.MONOCYTOGENES	227	7	3,08	±2,25	0,83–5,33	
Vorzugsmilch								
9 (9)	BW,HB,MV,NI, NW,RP,SH,SN, TH	L.MONOCYTOGENES	183	1	0,55	±1,07	0,00–1,61	
Roh-Milch ab Hof								
5 (5)	HB,MV,NW,SL, SN	L.MONOCYTOGENES	78	2	2,56	±3,51	0,00–6,07	
Sammelmilch (Rohmilch)								
7 (7)	BB,BW,HH,MV, NW,RP, SH	L.MONOCYTOGENES	217	19	8,76	±3,76	4,99–12,52	
Lebensmittel aus Rohmilch								
1 (1)	TH	L.MONOCYTOGENES	81	0				
Rohmilch-Weichkäse								
6 (8)	BW,MV,NW, SH,SL,TH	L.MONOCYTOGENES	71	1	1,41	±2,74	0,00–4,15	5)
Rohmilch-Käse, sonst								
8 (10)	BW,MV,NW,RP, SH,SL,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	210	9	4,29	±2,74	1,55–7,03	6)
Lebensmittel aus wärmebehandelter Milch								
1 (1)	TH	L.MONOCYTOGENES	366	0				
Milch, pasteurisiert								
9 (9)	BB,BE,BW,HB, MV,NW,SH, SN,TH	L.MONOCYTOGENES	689	0				
Milch, UHT, sterilisiert oder gekocht								
3 (3)	BW,MV, SN	L.MONOCYTOGENES	52	0				
Butter								
6 (6)	BE,MV,NW,SH, SN,TH	L.MONOCYTOGENES	321	0				
Weichkäse								
13 (14)	BE,BW,BY,HB, HE,MV,NI,NW, RP,SH,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	387	1	0,26	±0,51	0,00–0,76	
Käse, sonst								
13 (18)	BB,BE,BW,BY, HB,HE,MV, NW,RP,SH,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	2798	34	1,22	±0,41	0,81–1,62	
Milchprodukte, sonst								
12 (14)	BE,BW,HB,HH, MV,NW,RP, SH,SL,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	1339	1	0,07	±0,15	0,00–0,22	

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

Tab. 47: Lebensmittel-Planproben 2007 – L. MONOCYTOGENES¹ (Fortsetzung)

Quelle)		Zoonosenerreger	unters. Proben	Pos.	%	Abwei- chung	Konfidenz- intervall (%)	siehe Anmerk.
Trockenmilch								
7 (7)	BW,MV,NW, SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	125	0				
Rohmilch anderer Tierarten								
7 (7)	BW,MV,NI,NW, SH,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	125	1	0,8	±1,56	2,36	
Käse und -zubereitungen aus Rohmilch anderer Tierarten								
4 (4)	MV,SH,ST,	L.MONOCYTOGENES	62	1	1,61	±3,14	0,00–4,75	
	TH	L.MONOCYTOGENES 1/2A		1	1,61	±3,14	0,00–4,75	
Ziegenkäse								
9 (10)	BW,MV,NI,NW, RP,SH,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	154	0				
Schafkäse								
10 (10)	BE,BW,MV,NI, NW,RP,SH,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	176	29	16,48	±5,48	11,00–21,96	
Käse aus Büffelmilch								
3 (3)	BE,NW,SN	L.MONOCYTOGENES	19	0				
Käse und -zubereitungen aus Milch anderer Tiere,sonst								
3 (3)	BW,SH,SN	L.MONOCYTOGENES	28	0				
Speiseeis								
1 (1)	MV	L.MONOCYTOGENES	537	0				
Feinkostsalate - fleischhaltig								
1 (1)	RP	L.MONOCYTOGENES	25	0				8)
Feinkostsalate - sonstige								
2 (2)	MV,RP	L.MONOCYTOGENES	180	19	10,56	±4,49	6,07–15,04	
Vorzerkleinertes Gemüse und Salate								
1 (1)	MV	L.MONOCYTOGENES	11	2	18,18	±22,79	0,00–40,97	
Sonstige Lebensmittel								
12 (19)	BB,BW,HB,HE, HH,NI,NW,RP, SH, SL,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	7477	136	1,82	±0,30	1,52–2,12	9)
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben								
5 (5)	BW,HB,NW, SH,ST	L.MONOCYTOGENES	981	37	3,77	±1,19	2,58–4,96	

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) TH: 1x Rind und Schwein | 6) NW: Rohmilch-Käse, sonst und Käse, sonst
haben den gleichen Warencode |
| 2) TH: 26x Bratwürste | 7) NW: Rohmilchprodukte, sonst und
Milchprodukte, sonst haben den gleichen
Warencode |
| 3) TH: 2x Bratwurst | 8) RP: ohne Geflügel |
| 4) NI: Fischsalat | 9) NI: Vorprodukte für Lebensmittelverpackungen |
| 5) NW: Rohmilch-Weichkäse und Weichkäse
haben den gleichen Warencode | |

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

Tab. 48: Lebensmittel-Anlassproben 2007 – L. MONOCYTOGENES

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	Anmerkungen
*)	Länder					
Fleisch ohne Geflügel, gesamt						
7 (7)	BE,BW,HE,MV,SH,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	181	19	10,50	
Rindfleisch						
5 (5)	BE,BW,HE,SH,SN	L.MONOCYTOGENES	47	4	8,51	
Schweinefleisch						
7 (7)	BE,BW,HE,MV,SH,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	118	15	12,71	
Schafffleisch						
3 (3)	BE,HE,MV	L.MONOCYTOGENES	12	0		
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)						
3 (3)	BE,HE,SH	L.MONOCYTOGENES	23	2	8,70	
- aus Rindfleisch						
2 (2)	BE,SH	L.MONOCYTOGENES	7	1		
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel						
2 (2)	BE,SH	L.MONOCYTOGENES	10	1	10,00	
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)						
6 (6)	BE,HE,SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	255	58	22,75	
- aus Rindfleisch						
3 (3)	BE,SH,ST	L.MONOCYTOGENES	45	6	13,33	
- aus Schweinefleisch						
5 (5)	BE,SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	51	10	19,61	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel						
2 (2)	BE,SH	L.MONOCYTOGENES	37	9	24,32	
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)						
7 (7)	BE,BW,HE,SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	287	106	36,93	1)
- aus Rindfleisch						
1 (1)	BE	L.MONOCYTOGENES	25	8	32,00	
- aus Schweinefleisch						
6 (6)	BE,BW,SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	52	7	13,46	
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse						
9 (9)	BW,HE,MV,RP,SH,SL,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	372	31	8,33	
- aus Rindfleisch						
2 (2)	SH,ST	L.MONOCYTOGENES	6	1		
- aus Schweinefleisch						
8 (8)	BW,MV,RP,SH,SL,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	86	12	13,95	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel						
3 (3)	RP,SH,SN	L.MONOCYTOGENES	6	1		
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse						
8 (8)	BE,HE,MV,RP,SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	182	49	26,92	
- aus Schweinefleisch						
7 (7)	BE,MV,RP,SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	49	11	22,45	
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel						
2 (2)	SH,SN	L.MONOCYTOGENES	9	1		
Geflügelfleisch, gesamt						
6 (6)	BE,BW,HB,HE,SH,TH	L.MONOCYTOGENES	128	8	6,25	
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch						
4 (4)	MV,SH,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	29	6	20,69	

Tab. 48: Lebensmittel-Anlassproben 2007 – L. MONOCYTOGENES (Fortsetzung)

Quelle)		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	Anmerkungen
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt						
11 (11)	BE,BW,HE,MV,NW,RP, SH,SL,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	1313	277	21,10	
Fische und Zuschnitte						
8 (8)	BE,MV,NW,RP,SH,SL, SN,ST	L.MONOCYTOGENES	92	5	5,43	
Fisch, heiß geräuchert						
7 (7)	BE,MV,RP,SH,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	47	5	10,64	
Fisch, anders haltbar gemacht						
7 (7)	BE,MV,NW,RP,SH,SN, ST	L.MONOCYTOGENES	54	8	14,81	
Fisch, kaltgeräuchert oder gebeizt						
5 (5)	BE,BW,RP,SH,ST	L.MONOCYTOGENES	40	5	12,50	
Schalen-, Krusten-, ähnliche Tiere und Erzeugnisse						
5 (5)	BE,BW,RP,SH,SN	L.MONOCYTOGENES	38	7	18,42	
Sammelmilch (Rohmilch)						
1 (1)	RP	L.MONOCYTOGENES	6	1		
Lebensmittel aus wärmebehandelter Milch						
1 (1)	TH	L.MONOCYTOGENES	20	0		
Milch, pasteurisiert						
5 (5)	BE,HE,MV,SH,SN	L.MONOCYTOGENES	69	0		
Butter						
3 (3)	BE,SN,TH	L.MONOCYTOGENES	17	0		
Weichkäse						
6 (6)	BE,HE,NW,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	29	1	3,45	
Käse, sonst						
8 (8)	BE,BW,HE,RP,SH,SN, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	367	9	2,45	
Rohmilch anderer Tierarten						
1 (1)	SH	L.MONOCYTOGENES	18	1	5,56	
Milch anderer Tierarten						
1 (1)	HE	L.MONOCYTOGENES	13	0		
Käse und -zubereitungen aus Rohmilch anderer Tierarten						
3 (3)	SH,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	8	2		
Schafkäse						
6 (6)	BE,MV,SH,SN,ST,TH	L.MONOCYTOGENES	29	3	10,34	
Milchprodukte, sonst						
7 (7)	BE,RP,SH,SL,SN,ST, TH	L.MONOCYTOGENES	147	1	0,68	
Sonstige Lebensmittel						
8 (9)	BW,HB,NW,RP,SH,SL, ST,TH	L.MONOCYTOGENES	525	23	4,38	
Tupferproben in lebensmittelherstellenden Betrieben						
5 (5)	BE,HE,RP,SH,ST	L.MONOCYTOGENES	307	13	4,23	

Anmerkungen

1) TH: 1x Bratwurst

2) NW: Rohmilch-Weichkäse und Weichkäse

Tab. 49 a): *Listeria monocytogenes* in Lebensmitteln 2007, quantitative Untersuchungen – Planproben

	<i>L. monocytogenes</i>	Länder (Labore)	Proben	Positiv und bis 100 KBE/g	Positiv >102-103 KBE/g	Positiv >103-104 KBE/g	Positiv >104 KBE/g
Fleisch ohne Geflügel, gesamt		13 (16)	803	0,50 %	0,37 %	0,37 %	0
- Rindfleisch		8 (8)	144	2,08 %	0,69 %	0,69 %	0
- Schweinefleisch		12 (13)	290	0	0,34 %	0,34 %	0
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)		6 (8)	180	0	0	0,56 %	0
- aus Rindfleisch		1 (1)	4	0	0	25,00 %	0
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)		14 (16)	1212	2,15 %	0,74 %	0,08 %	0
- aus Rindfleisch		3 (3)	79	0	0	0	0
- aus Schweinefleisch		12 (14)	436	2,29 %	0,92 %	0,23 %	0
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel		7 (8)	483	1,86 %	0,83 %	0	0
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)		12 (14)	136	1,54 %	1,32 %	0,37 %	0
- aus Schweinefleisch		9 (10)	548	0,91 %	0,36 %	0	0
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse		15 (19)	2656	0,56 %	0,30 %	0,08 %	0
- aus Schweinefleisch		14 (16)	1073	0,93 %	0,09 %	0,19 %	0
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel		10 (9)	219	0	0	0	0
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse		14 (18)	1999	1,50 %	0,80 %	0,20 %	0
- aus Schweinefleisch		12 (14)	822	1,95 %	0,73 %	0,12 %	0
- aus anderem Fleisch ohne Geflügel		9 (11)	134	0,75 %	0	0	0
Geflügelfleisch, gesamt		9 (11)	286	1,40 %	1,05 %	1,05 %	0
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch		13 (16)	297	3,70 %	0,34 %	0	0
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt		15 (20)	3156	1,24 %	0,92 %	0,32 %	0,22 %
- Fische und Zuschnitte		14 (16)	553	0,72 %	0	0	0
- Fisch, heiß geräuchert		12 (15)	796	1,51 %	1,13 %	0	0,25 %
- Fisch, anders haltbar gemacht		14 (16)	469	0,43 %	0,85 %	0,43 %	0,21 %
- Fisch, kaltgeräuchert oder gebeizt		8 (9)	450	2,00 %	0,67 %	0	0
- Schalen-, Krusten-, ähnliche Tiere und Erzeugnisse		13 (15)	260	0,38 %	0,38 %	0	0
Vorzugsmilch		5 (5)	117	0	0	0	0
Rohmilch-Weichkäse		6 (8)	65	1,54 %	0	0	0
Rohmilch-Käse, sonst		7 (9)	101	0,99 %	0	0	0
Milch, pasteurisiert		7 (7)	231	0	0	0	0
Weichkäse		13 (16)	301	0	0	0	0
Käse, sonst		13 (16)	1851	0,49 %	0,16 %	0	0
Trockenmilch		5 (6)	85	0	0	0	0
Rohmilch anderer Tierarten		5 (7)	26	3,85 %	0	0	0
Käse und -zubereitungen aus Rohmilch anderer Tierarten		6 (6)	75	0	1,33 %	0	0
Ziegenkäse		7 (8)	66	0	0	0	0
Schafkäse		8 (8)	120	5,00 %	5,00 %	4,17 %	0
Milchprodukte, sonst		13 (14)	598	0,17 %	0	0	0
Sonstige Lebensmittel		12 (17)	530	0,23 %	0,09 %	0,02 %	0

Tab. 49 b): *Listeria monocytogenes* in Lebensmitteln 2007, quantitative Untersuchungen – Anlassproben

	<i>L.monocytogenes</i>	Länder (Labore)	Proben	Positiv und bis 100 KBE/g	Positiv >102-103 KBE/g	Positiv >103-104 KBE/g	Positiv >104 KBE/g
Fleisch ohne Geflügel, gesamt		8 (8)	196	0,51 %	0,51 %	0	0
- Rindfleisch		6 (6)	72	0	1,39 %	0	0
Rohfleisch, zerkleinert (bis 100g, nicht Hfl.VO)		4 (4)	23	0	0	4,35 %	0
Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO)		8 (8)	226	3,10 %	1,33 %	0	0
Rohfleischerzeugnisse (Hfl.VO)		9 (9)	239	5,86 %	0,84 %	0	0,84 %
- aus Schweinefleisch		8 (8)	55	1,82 %	0	0	1,82 %
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse		9 (10)	554	0,90 %	0,54 %	0,18 %	0,18 %
- aus Schweinefleisch		8 (9)	88	4,55 %	3,41 %	1,14 %	0
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse		10 (11)	255	3,14 %	1,18 %	0	0
Geflügelfleisch, gesamt		6 (6)	84	1,19 %	2,38 %	0	0
Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch		4 (4)	13	7,69 %	7,69 %	0	0
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt		12 (12)	1294	2,94 %	1,00 %	1,39 %	0,15 %
- Fisch, heiß geräuchert		9 (9)	56	1,79 %	3,57 %	1,79 %	3,57 %
- Fisch, anders haltbar gemacht		9 (9)	44	4,55 %	2,27 %	2,27 %	0
- Fisch, kaltgeräuchert oder gebeizt		5 (5)	50	10,00 %	0	2,00 %	0
Käse, sonst		8 (9)	500	0	0	0,20 %	0
Käse und -zubereitungen aus Rohmilch anderer Tierarten		4 (4)	8	0	12,25 %	12,25 %	0
Schafkäse		4 (4)	21	4,76 %	0	4,76 %	0

Tab. 50 a): Tiere 2007 – *L. MONOCYTOGENES*¹ (Herden/Gehöfte)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Hühner							
3 (3)	MV,NI,ST	L.MONOCYTOGENES	154	1	0,65		1),2)
Rinder, gesamt							
8 (10)	BW,HE,MV,NI,NW,RP,SH,ST	L.MONOCYTOGENES	463	37	7,99		2)–11)
Kälber							
5 (6)	BW,NI,NW,RP,ST	L.MONOCYTOGENES	103	3	2,91		2),3),7),8),10)
Milchrinder							
4 (7)	NI,NW,SH,ST	L.MONOCYTOGENES	96	11	11,46		2),7),8),9),11)
Schweine							
6 (6)	HE,MV,NI,NW,RP,ST	L.MONOCYTOGENES	331	0			2),4),5),6),10)
Schafe							
6 (8)	HE,MV,NI,NW,RP,ST	L.MONOCYTOGENES	222	12	5,41		2),4)–8),10)
Ziegen							
7 (8)	BW,HE,MV,NI,NW,RP,ST	L.MONOCYTOGENES	79	7	8,86		2),4),5),10),12)
		L.MONOCYTOGENES 1/2A		1	1,27		12)
Pferde							
4 (4)	MV,NI,NW,ST	L.MONOCYTOGENES	65	0			2),5),6)

Anmerkungen

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1) MV: Direktkultur, ggf. Anreicherung, Sektionsmaterial | 6) MV: Direktkultur, Abortmaterial |
| 2) NI: Wärme, Kälteanreicherung, Kultur Oxford-Agar | 7) NI: kulturelle Untersuchung |
| 3) BW: KBR | 8) NI: PCR |
| 4) HE: kulturell-bakteriologische Untersuchung (AVID-Methode) | 9) NW: Konjunktivaltupfer |
| 5) MV: Direktkultur, Sektionsmaterial | 10) RP: Bakteriologie |
| | 11) SH: kulturell |
| | 12) BW: Anreicherung |

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

Tab. 50 b): Tiere 2007 – L. MONOCYTOGENES (Einzeltiere)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Hühner							
6 (6)	BB,MV,NI,NW,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	2244	2	0,09		1),2),3)
Enten							
1 (1)	NI	L.MONOCYTOGENES	3	2			2)
Wildvögel							
1 (1)	NI	L.MONOCYTOGENES	24	0			2)
Rinder, gesamt							
11 (18)	BB,BW,HE,MV,NI,NW,RP,SH,SL,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	3651	74	2,03		2)–15)
Kälber							
8 (12)	BB,BW,NI,NW,RP,SH,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	211	6	2,84		2),3),5)–7),11),12),14),16)
Milchrinder							
6 (9)	BB,BW,NI,NW,SH,ST	L.MONOCYTOGENES	1037	22	2,12		2),5),6),11),12),13),15)
Schweine							
9 (11)	BB,BW,HE,MV,NI,NW,RP,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	5266	1	0,02		2),3),6),8),9),10),14),17)
Schafe							
11 (16)	BB,BW,HE,MV,NI,NW,RP,SH,SL,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	695	40	5,76		2),3),4),5),6),8),9),10),11),12),14),15)
Ziegen							
11 (16)	BB,BW,HE,MV,NI,NW,RP,SH,SL,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	226	20	8,85		2),3),5),6),8),9),14),15),18)
		L.MONOCYTOGENES 1/2A		2	0,88		18)
Pferde							
7 (7)	BB,MV,NI,NW,SL,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	2104	0			2),3),9),10),15)
Kaninchen							
2 (2)	MV,NI	L.MONOCYTOGENES	37	0			2)
Hund							
4 (4)	BB,MV,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	1516	0			3),9)
Katze							
5 (5)	BB,BW,MV,SN,ST	L.MONOCYTOGENES	981	0			3),9),10),18)
Wildtiere							
1 (1)	NI	L.MONOCYTOGENES	53	6	11,32		2)
Tiere, sonst							
8 (10)	BB,BW,HE,MV,NI,NW,RP,ST	L.MONOCYTOGENES	1123	9	0,80		5),6),8)–12),14),21),22),23)

Anmerkungen

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1) MV: Direktkultur, ggf. Anreicherung, Sektionsmaterial | 11) NI: kulturelle Untersuchung |
| 2) NI: Wärme, Kälteanreicherung, Kultur Oxford-Agar | 12) NI: PCR |
| 3) SN: BU | 13) NW: Konjunktival tupfer |
| 4) BW: Kultur direkt und über Anreicherung | 14) RP: Bakteriologie |
| 5) BW: histologisch | 15) SH,SL: kulturell |
| 6) BW: Anreicherung Palcam | 16) NI: Abort |
| 7) BW: KBR | 17) NI: Sperma |
| 8) HE: kulturell-bakteriologische Untersuchung (AVID-Methode) | 18) BW: Anreicherung |
| 9) MV: Direktkultur, Sektionsmaterial | 19) MV: Esel |
| 10) MV: Direktkultur, Abortmaterial | 20) NI: Alpaka |
| | 21) MV: MS, Zoo/sonst.Tiere, Jagdwild |
| | 22) MV: Affe, Antilope |
| | 23) RP: Reh, Rentier: positiv |

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

9.1.1 Tuberkulose

Unter den Mykobakterien sind Nachweise von *Mycobacteria bovis* nach der Zoonosen-Überwachungsrichtlinie (2003/99/EG, Anhang 1A) für die Mitgliedsstaaten mitteilungs-pflichtig. *M. bovis* gehört zu dem *M. tuberculosis*-Komplex und wird in Deutschland nur selten als Infektionserreger der menschlichen Tuberkulose festgestellt (2007: 1,4 % der isolierten Erreger). Zu 96,5 % der Fälle festgestellter Mykobakterien wurde 2007 *M. tuberculosis* nachgewiesen, in wenigen Fällen wurde noch *M. africanum* (0,7 %) und in einem Fall *M. canetti* angegeben (RKI, 2008). Deutschland ist seit 1997 offiziell anerkannt frei von Rindertuberkulose. 2007 wurden 12 neue Rindertuberkulose-Ausbrüche angezeigt (FLI, 2008).

Lebensmittel

Untersuchungen von **Lebensmitteln** (Tab. 50) auf Mykobakterien wurden für 2007 nur von einem Land in wenigen Fällen mitgeteilt. Bei Anlassproben von Rindfleisch wurde dabei in einem Fall *M. bovis* festgestellt.

Tiere

Die Mitteilungen der Länder über Untersuchungen von **Tieren** auf *Mycobacteria* in 2007 (Tab. 51) sind für Rinderherden etwa gleich geblieben, für Hühner und für Schweine vermindert worden. Rinder in Einzeltieruntersuchungen wurden nur etwa zur Hälfte der Proben des Vorjahres untersucht.

Eine Infektion mit *M. bovis* wurde von einem Milchrind berichtet (2006: 1 positive Herde und 3 Einzeltierproben). In den Einzeltieruntersuchungen wurde 2007 *M. avium* bei Hühnern, Rindern, Schweinen, Heim- bzw. Zootieren und aus sonstigen Tieren nachgewiesen.

Diskussion

Der für Menschen bedeutsame Erreger einer Tuberkulose-Form *M. bovis* konnte 2007 bei einem Rind und bei Rindfleisch in Einzelfällen nachgewiesen werden.

9.1.2 Paratuberkulose

Die Rolle von **Paratuberkulose** durch *M. avium paratuberculosis* (MAP) (Tab. 52) 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 oder die PCR eingesetzt.

Unter den **Tieren** wurden Rinder- bzw. Milchrinderherden vermindert untersucht. In den untersuchten Rinderherden wurde MAP gegenüber dem Vorjahr vermehrt nachgewiesen mit 28,52 %, ähnlich 2005 (2006: 8,29 %; 2005: 23,02 %).

Die Mitteilungen von Einzeltieruntersuchungen bei Rindern sind um über 50 000 Tiere vermehrt, bei Schafen mehr als verdoppelt worden. Dabei wurde MAP bei Rindern mit 3,13 % (2006: 3,44 %) etwas weniger nachgewiesen. Bei Milchrindern erwies sich die Nachweisrate als ähnlich hoch mit 3,10 % (2006: 1,78 %). Für Schafe ergab sich mit 3,06 % ein deutlicher Anstieg gegenüber dem Vorjahr (2006: 0,66 %). Bei Ziegen ging die Nachweisrate dagegen zurück auf 3,57 % (2006: 5,56 %). Der Anteil positiver Befunde bei Heim- und Zootieren ist angestiegen auf 17,5 % (2006: 3,6 %).

Diskussion

2007 ist die Untersuchungsdichte auf *M. avium paratuberculosis* (MAP) erheblich verstärkt worden. Mit bundesweit ca. 600 positiven Rinderherden stellt MAP nach wie vor ein Infektionsproblem dar, wenn auch die Bedeutung für den Menschen weiterhin nicht vollständig geklärt ist.

9.1.2.1 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 (2008): Tiergesundheitsjahresbericht 2007. Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Boddenblick 5a, 17493 Greifswald-Insel Riems (<http://www.fli.bund.de>), im Druck

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

HARTUNG, M. (2008): Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006. BfR-Wissenschaft 04/2008, 207 S., 34 Abb., 63 Tab.

RKI (2008): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. RKI, Berlin, 189 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Tab. 51: Lebensmittel-Anlassproben 2007 – MYCOBACTERIA¹

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Fleisch ohne Geflügel, gesamt							
1 (1)	BB	MYCOBACTERIA	9	1			
		M.BOVIS		1			
Rindfleisch							
1 (1)	BB	MYCOBACTERIA	1	1			
		M.BOVIS		1			
Schweinefleisch							
1 (1)	BB	MYCOBACTERIA	8	0			

Tab. 52 a): Tiere 2007 – MYCOBACTERIA (Herden/Gehöfte)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Hühner							
6 (6)	HE,MV,NI,NW,	MYCOBACTERIA	23	15	65,22		1),2)
	ST,TH	M.AVIUM		6	26,09		
Rinder, gesamt							
6 (6)	BB,MV,NI,SH,	MYCOBACTERIA	218	17	7,80		1),5),6)
	ST,TH	M.AVIUM		6	2,75		
Kälber							
3 (3)	NI,ST,TH	MYCOBACTERIA	89	1	1,12		
Milchrinder							
3 (3)	BB,NI,ST	MYCOBACTERIA	58	2	3,45		
		M.AVIUM		2	3,45		
Schweine							
5 (5)	HE,MV,NW,RP,	MYCOBACTERIA	152	31	20,39		1),6),7)
	ST	M.AVIUM		29	19,08	100	1),7)
Schafe							
2 (2)	MV,ST	MYCOBACTERIA	83	0			1),6)
Ziegen							
2 (2)	MV,ST	MYCOBACTERIA	24	0			1),6)
Pferde							
2 (2)	MV,ST	MYCOBACTERIA	45	0			6)

Anmerkungen

- 1) MV,NI,RP: Ziehl-Neelsen-Färbung
- 2) NI: 2 Betriebe, 2 Tiere positiv
- 3) BW: M.avium ssp. avium
- 4) BW: pathologisch-anatomisch, histologisch

- 5) MV: Angaben VLA
- 6) MV: PCR
- 7) RP: Histologie, weitere Differenzierung Bactec

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

Tab. 52 b): Tiere 2007 – MYCOBACTERIA (Einzeltiere)

Quelle)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Hühner							
9 (13)	BB,BW,HE,MV, NI,NW,SN,ST,TH	MYCOBACTERIA M.AVIUM	538	31 13	5,76 2,42	100	1),2),3),4),5) 2),3),5)
Wildvögel							
1 (1)	NI	MYCOBACTERIA	8	1			3)
Rinder, gesamt							
10 (11)	BB,BW,BY,MV, NI,NW,SH,SN, ST,TH	MYCOBACTERIA M.BOVIS M.AVIUM	12609	139 1 76	1,10 0,01 0,60	1,30 98,70	1),3),6)–11) 1)
Kälber							
4 (4)	BB,NI,ST,TH	MYCOBACTERIA	1077	64	5,94		1)
Milchrinder							
5 (5)	BB,BW,NI,SN, ST	MYCOBACTERIA M.BOVIS M.AVIUM	212	37 1 35	17,45 0,47 16,51	2,78 97,22	6)
Schweine							
10 (12)	BB,BY,HB,HE, MV,NW,RP,SN, ST,TH	MYCOBACTERIA M.AVIUM	1229	58 45	4,72 3,66	100	1),3),7),12) 3),7),12)
Schafe							
5 (6)	BB,MV,NW,SN, ST	MYCOBACTERIA	629	1	0,16		1),3),7)
Ziegen							
2 (2)	MV,ST	MYCOBACTERIA	31	0			3),7)
Pferde							
2 (2)	MV,ST	MYCOBACTERIA	45	0			7)
Heim- und Zootiere, sonst							
7 (10)	BB,BW,HE,MV, NI,NW,ST	MYCOBACTERIA M.AVIUM	143	37 6	25,87 4,20		1)–4), 7),13),14)
Hund							
1 (1)	ST	MYCOBACTERIA	89	0			
Katze							
4 (6)	HE,NI,NW,ST	MYCOBACTERIA	140	0			3)
Tiere, sonst							
6 (7)	BB,HH,MV,NW, RP,ST	MYCOBACTERIA M.AVIUM	101	11 10	10,89 9,90	100	3),12),15)

Anmerkungen

- | | |
|---|---|
| 1) BB: Fleischbeschau | 10) SN: zum Stichtag 30.01.2008 waren die Untersuchungen (Anzucht) bei 19 Proben noch nicht abgeschlossen |
| 2) BW: pathologisch-anatomomisch, histologisch | 11) SN: sonstige Untersuchungen, z.B. Handelsuntersuchungen |
| 3) BW,MV,NI,RP: Ziehl-Neelsen-Färbung | 12) RP: Histologie, weitere Differenzierung Bactec |
| 4) BW: keine Differenzierung | 13) MV: BU Mykobakteriennachweis |
| 5) NI: anatomische Veränderungen | 14) NI: Mitteilung über Kultur aus Stade, FIS |
| 6) BW: histologisch | 15) RP: Falke, Uhu |
| 7) BY,MV: PCR | |
| 8) MV: Angaben VLA | |
| 9) NI: 1 Betrieb mit einem Tier fraglicher Befund | |

Tab. 53 a): Tiere 2007 – M.PARATUBERCULOSIS (Herden/Gehöfte)

Quelle)		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Rinder, gesamt							
9 (13)	BW,HE,MV,NI,NW, RP,SL,ST,TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	2093	597	28,52		1)–10)
Kälber							
1 (1)	ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	89	1	1,12		10)
Milchrinder							
5 (6)	HE,NI,NW,ST,TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	550	215	39,09		2),3),6),7),10), 11)
Schweine							
2 (2)	RP,ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	123	0			3)
Schafe							
8 (9)	BW,HE,MV,NI,NW, RP,ST,TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	99	3	3,03		1),2),3),10)
Ziegen							
8 (9)	BW,HE,MV,NI,NW, RP,ST,TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	37	3	8,11		1),2),3),10)
Pferde							
3 (3)	MV,NI,ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	46	0			3)

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) BW,MV,RP: Ziehl-Neelsen-Färbung | 7) NI: Methode nach AVID |
| 2) HE: Kultur | 8) NI: freiwilliges Sanierungsverfahren und Verdacht |
| 3) HE,MV,NW,RP,ST: PCR | 9) RP: Histologie |
| 4) MV: MAP-Programm | 10) ST: AK-ELISA, Blut |
| 5) MV: bakteriologisch und mikroskopisch | 11) NI: Bestandssanierung |
| 6) NI: Sanierungsverfahren der Niedersächsischen Tierseuchenkasse | |

Tab. 53 b): Tiere 2007 – M.PARATUBERCULOSIS (Einzeltiere)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
12 (20)	BB,BW,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SL,SN, ST,TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	238721	7474	3,13		1)-13)
Kälber							
2 (2)	SL,ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	149	3	2,01		12)
Milchrinder							
6 (9)	BB,HE,NI,NW,ST, TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	78223	2427	3,10		1),3),6),7),12), 13),14)
Schweine							
4 (4)	NW,RP,SN,ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	426	0			1)
Schafe							
11 (17)	BB,BW,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SN,ST, TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	1047	32	3,06		1)-3),10)-12)
Ziegen							
11 (14)	BB,BW,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SN,ST, TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	196	7	3,57		1)-3),10)-12)
Pferde							
3 (3)	MV,NI,ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	52	0			1)
Heim- und Zootiere, sonst							
6 (8)	MV,NI,NW,SH,ST, TH	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	194	34	17,53		1),2),10),11), 15)-18)
Hund							
1 (1)	ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	89	0			
Katze							
1 (1)	ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	135	0			
Tiere, sonst							
5 (8)	BW,MV,NW,RP, ST	M.AVIUM PARATUBERCULOSIS	134	3	2,24		1),2),9),12), 19)-23)

Anmerkungen

- | | |
|--|--|
| 1) BW,HE,MV,NI,NW,RP,ST: PCR | 13) TH: 19210 Kotuntersuchungen von Rindern, 9475 Ergebnisse aus 73 Herden vorhanden |
| 2) BW,MV,RP,SH: Ziehl-Neelsen-Färbung | 14) NI: Bestandssanierung |
| 3) HE: Kultur | 15) MV: Bakterienisolate |
| 4) MV: MAP-Programm | 16) NI: Nyala-Antilopen, Baumkänguruh |
| 5) MV: bakteriologisch und mikroskopisch | 17) NI: Wisent, Milu, Klippschliefer, Nyala, Baumkänguruh, Trampeltier |
| 6) NI: Sanierungsverfahren der Niedersächsischen Tierseuchenkasse | 18) TH: Alpaka |
| 7) NI: Methode nach AVID | 19) RP: Reh: neg. |
| 8) NI: Verkaufsuntersuchungen | 20) RP: Mähnspringer: neg. |
| 9) RP: Histologisch | 21) RP: Bison, Mähnspringer: neg. |
| 10) SH: Exportuntersuchungen | 22) RP: Bison: neg., Damwild: positiv |
| 11) SH: Makroskopische bzw.mikroskopische / histologische Untersuchung | 23) ST: Rotwild: neg. |
| 12) ST: AK-ELISA, Blut | |

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. 54). Deutschland ist gemäß der Entscheidung der Kommission amtlich anerkannt frei von Rinder-, Schaf- und Ziegenbrucellose (2003/467/EG und 1993/52/EWG). Im Jahr 2007 wurde kein Ausbruch von Brucellose in Deutschland angezeigt (FLI, 2008). Bei Menschen wurden 2007 21 Erkrankungen an Brucellose an das RKI übermittelt, von denen für 19 Fälle das Infektionsland bekannt ist: 3 Fälle stammen aus Deutschland, die 16 anderen sind importiert, aus der Türkei, Italien, Ägypten, Mazedonien, Österreich und „Afrika“. Für 15 Fälle wurde der Erreger isoliert, darunter je dreimal *B. melitensis* und *B. abortus* (RKI, 2008).

Nach den Mitteilungen der Länder wurden 2007 nur in einem Bundesland Lebensmittel auf das Vorkommen von *Brucella* untersucht. Dabei handelte es sich um 19 Planproben und 1 Anlassprobe von Vorzugsmilch (Tab. 53), in denen diese Mikroorganismen jedoch nicht nachgewiesen werden konnten.

B. abortus oder *B. melitensis* wurden 2007 bei Tieren nicht nachgewiesen. Die Anzahl der Mitteilungen über Untersuchungen von Rindern insgesamt betrug 2007 etwa 1/3 der Proben aus dem Vorjahr. Die Zahl der mitgeteilten Untersuchungen von Einzeltieren ist bei Rindern insgesamt gegenüber dem Vorjahr um etwa 10 % zurückgegangen. Bei Rindern, Schweinen, Schafen und Ziegen wurden 2007 keine positiven Nachweise über 0,57 % bei Herden bzw. über 0,02 % bei Einzeltieruntersuchungen geführt.

Brucellen wurde wieder bei Wildschweinen gefunden, in 18,67 % der untersuchten Tiere (2006: 10,30 %). Dabei wurde *B. suis* von 4,21 % (2006: 0,08 %) der Wildschweine mitgeteilt.

Diskussion

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 aus Untersuchungen bei Menschen dem RKI nicht gemeldet (RKI, 2008).

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 (2008): Tiergesundheitsjahresbericht 2007. Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Boddenblick 5a, 17493 Greifswald-Insel Riems (<http://www.fli.bund.de>), im Druck

HARTUNG, M. (2008): Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006. BfR-Wissenschaft 04/2008, 207 S., 34 Abb., 63 Tab.

RKI (2008): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. RKI, Berlin, 189 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Tab. 54: Lebensmittel 2007 – BRUCELLA¹

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%		Anmerkungen
*)	Länder						
Vorzugsmilch-Planproben							
1 (1)	RP	BRUCELLA	19	0			
Vorzugsmilch-Anlassproben							
1 (1)	RP	BRUCELLA	1	0			

Tab. 55 a): Tiere 2007 – BRUCELLA (Herden/Gehöfte)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%		Anmerkungen
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
10 (14)	BW,HE,HH,MV,NI,NW,RP,SH,SL,ST	BRUCELLA	13058	74	0,57		1)–12)
Kälber							
4 (5)	BW,HE,NI,ST	BRUCELLA	67	0			5),13)
Milchrinder							
5 (7)	BW,HH,NI,NW,ST	BRUCELLA	12400	0			14)
Milchrinder: Tankmilch-Untersuchungen							
9 (10)	BB,HE,NI,NW,RP,SH,SL,SN,ST	BRUCELLA	50259	1	<0,005		15),16),17)
Schweine							
8 (11)	BW,HE,MV,NI,NW,RP,SL,ST	BRUCELLA	721	1	0,14		2),3),5),7),8),11),13)
Schafe							
10 (14)	BW,HE,HH,MV,NI,NW,RP,SH,SL,ST	BRUCELLA	895	0			3),5),7),9),10),11),18)
Ziegen							
9 (11)	BW,HE,MV,NI,NW,RP,SH,SL,ST	BRUCELLA	350	0			5),9),13)
Pferde							
6 (7)	BW,MV,NI,NW,RP,ST	BRUCELLA	1165	0			7),8),19)

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) HE: KBR | 11) NW: kult. Nachweis gemäß Arbeitsanleitung zur Diagnostik anzeigepflichtiger Tierseuchen BGBL (modifiziert) |
| 2) HE: RBT | 12) ST: AK-ELISA, Blut/Milch |
| 3) HE: SLA | 13) ST: AK-ELISA, Blut |
| 4) HE: Blut-ELISA | 14) BW: 14127 Sammel-Milchproben aus 12275 Gehöften |
| 5) HE: kulturelle bakterielle Untersuchung | 15) HE: Milch-ELISA |
| 6) MV: Sperma | 16) SH: 197 Tankmilchproben |
| 7) MV,NW: Abortmaterial | 17) ST: AK-ELISA, Milch-Einzelproben |
| 8) MV: Genitalupfer/Sekrete | 18) ST: SLA/RBT, Blut |
| 9) NI: regelmäßige Überwachungsuntersuchungen, Monitoring | 19) ST: SLA, Blut |
| 10) NI: amtl. Abklärungen, Aborte, Ausschlussuntersuchungen | |

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

Tab. 55 b): Tiere 2007 – BRUCELLA (Einzeltiere)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%		Anmerkungen
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
13 (21)	BB,BW,BY,HE,HH,MV,NI,NW,RP,SH,SL,SN,ST	BRUCELLA	553938	122	0,02		1)–19)
Kälber							
5 (6)	BW,HE,NI,SL,ST	BRUCELLA	133	0			9),20)
Milchrinder							
8 (10)	BB,BW,HH,NI,NW,SH,SN,ST	BRUCELLA	113203				21)
Schweine							
12 (19)	BB,BW,BY,HE,MV,NI,NW,RP,SH,SL,SN,ST	BRUCELLA	25523	2	0,01		1),2),4),5),9),11),12),15), 20),21)
Schafe							
0 (0)	BB,BW,BY,HE,HH,MV,NI,NW,RP,SH,SN,ST	BRUCELLA	32344	0			1),2),5),9),11),13),14),15), 18),22)
Ziegen							
11 (18)	BB,BW,BY,HE,MV,NI,NW,RP,SH,SN,ST	BRUCELLA	4831	0			1),2),9),13), 20)
Pferde							
8 (10)	BB,BW,MV,NI,NW,RP,SN,ST	BRUCELLA	1667	0			11),12),21),23)
Hund							
6 (8)	BB,BW,MV,NI,NW,ST	BRUCELLA	62	0			1),12),15)
Katze							
3 (3)	MV,NI,NW	BRUCELLA	18	0			11)
Heim- und Zootiere, sonst							
9 (12)	BW,BY,HH,MV,NI,NW,RP,SN,ST	BRUCELLA	229	0			1),11),24)–29)
Wild-Wiederkäuer, sonst							
1 (1)	BW	BRUCELLA	138	0			
Wildschweine							
5 (7)	BB,BW,NW,SN,ST	BRUCELLA	5297	989	18,67		20)
		B.SUIS		223	4,21		20)
Hasen							
5 (6)	BW,BY,MV,NI,ST	BRUCELLA	135	0			
Tiere, sonst							
7 (9)	BW,MV,NI,NW,RP,SN,ST	BRUCELLA	473	0			11),15),29),30)

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) BW: mikroskopisch | 16) NW: Cervixtupfer |
| 2) BW: PCR | 17) SN: Milchproben |
| 3) HE: KBR | 18) SN: Handelsuntersuchungen |
| 4) HE: RBT | 19) ST: AK-ELISA, Blut/Milch |
| 5) HE: SLA | 20) ST: AK-ELISA, Blut |
| 6) HE: Milch-ELISA | 21) NW: Positive Brucella Proben wurden mit Yersinia enterocolitica 09 auf Kreuzreaktion getestet und zeigten damit in allen Fällen höhere Titer |
| 7) HE: Einzelgemelk | 22) ST: SLA/RBT, Blut |
| 8) HE: Blut-ELISA | 23) ST: SLA, Blut |
| 9) HE: kulturelle bakterielle Untersuchung | 24) BW: Alpaka |
| 10) MV: Sperma | 25) BW: Alpakas, Kamele, Lamas |
| 11) MV,NW: Abortmaterial | 26) RP: Bison |
| 12) MV: Genitaltupfer/Sekrete | 27) RP: Alpaka, Bison, Zebu |
| 13) NI: regelmäßige Überwachungsuntersuchungen, Monitoring | 28) RP: Kanin, Känguruh |
| 14) NI: amtl. Abklärungen, Aborte, Ausschlussuntersuchungen | 29) ST: KBR, Blut |
| 15) NW: kult. Nachweis gemäß Arbeitsanleitung zur Diagnostik anzeigepflichtiger Tierseuchen BGBL (modif.) | 30) RP: Bison, Feldhase, Reh |

11 Chlamydophila

11.1 Mitteilungen der Länder über Chlamydophila-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Für den Menschen spielt *Chlamydophila psittaci* eine bedeutende Rolle. Der Erreger löst die Ornithose (auch als Psittakose benannt) aus, die von Grippe-artigen Erkrankungen bis hin zu Lungenentzündungen verlaufen kann. Dem RKI waren 2007 10 Ornithosen gemeldet worden (RKI, 2008).

In Tab. 55 sind die Mitteilungen der Länder über *Chlamydophila* (früher *Chlamydia*) bei Tieren für 2007 zusammengefasst. Bei vielen in der Tabelle genannten Tierarten erreichten die Nachweisraten für *Chlamydophila* bei Herden- und Einzeltieruntersuchungen immer noch zweistellige Prozentwerte.

Bei Herden von Psittaciden wurden 2007 von 6 Ländern Mitteilungen gemacht, wobei weniger Herdenuntersuchungen mitgeteilt wurden als im Vorjahr und die Nachweisrate anstieg auf 13,99 % (2006: 8,87 %) und 97 % der Isolate als *Cl. psittaci* identifiziert wurden. Bei vermehrt mitgeteilten Einzeltieruntersuchungen von Psittaciden konnte ebenfalls eine erhöhte Nachweisrate bei 9,96 % festgestellt werden (2006: 8,56 %), wobei 99 % der Isolate als *Cl. psittaci* bestimmt wurden.

Reise- und Zuchttauben wurden als Einzeltiere in gegenüber dem Vorjahr vergleichbarer Menge auf *Chlamydophila* untersucht, wobei die Nachweisrate mit 10,70 % (2006: 10,73 %) bundesweit nahezu unverändert blieb und *C. psittaci* isoliert wurde.

Bei Hühnern wurde bei Herden und bei Einzeltieren *C. psittaci* nachgewiesen. *C. psittaci* wurde daneben noch bei Heim- und Wildvögeln isoliert.

Bei Rindern wurden 2007 weniger Herden aus 7 Ländern (2006: 9 Länder) und eine gegenüber dem Vorjahr verminderte Zahl von Einzeltieren untersucht. Die Nachweisrate von *Chlamydophila* war bei Herden auf 15,52 % zurückgegangen (2006: 26,4 %) und bei Einzeltieruntersuchungen auf 18,4 % angestiegen (2006: 16,0 %). *C. psittaci* wurde aus den bestimmten Stämmen zu 99 % isoliert. Ebenso wurde *C. psittaci* bei Milchrindern nachgewiesen.

Die Angabe der *Chlamydophila*-Spezies wurde bei Nutztieren nicht in allen Fällen gemacht. In den Herdenuntersuchungen und in den Einzeltieruntersuchungen wurde bei Psittaciden daneben noch *Cl. pecorum* isoliert. *Cl. psittaci* wurde auch bei Schafen und Ziegen isoliert.

In Abb. 32 ist die Länderverteilung von *Chlamydophila*-Nachweisen bei Tauben für 2007 dargestellt. Von Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt und Bayern wurden geringere Nachweisraten mitgeteilt. Von Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg wurde eine Zunahme von *Chlamydophila* bei Tauben mitgeteilt.

In Abb. 33 ist die Länderverteilung von *Chlamydophila*-Nachweisen bei Rindern dargestellt. Ein Rückgang der Prozentsätze wurden 2007 von Mecklenburg-Vorpommern, Hessen und Bayern mitgeteilt. Von Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt und Saarland wurden höhere Belastungen als im Vorjahr mitgeteilt.

Diskussion

Chlamydophila ist bei vielen Vogelarten und Nutztieren in Deutschland verbreitet. Demgegenüber stehen relativ wenige gemeldete menschliche Erkrankungen an Ornithose durch *Cl. psittaci* (RKI, 2008). Die Diagnose bei Tieren erfolgt in den meisten Fällen nur auf das Genus *Chlamydophila*. 2007 wurde allerdings in vielen Fällen der Nachweis von *Cl. psittaci* angegeben. Infektionen des Menschen können nach wie vor über Vögel und andere Tierarten übertragen werden. Die Ornithose kann aerogen übertragen werden, sodass ein Teil der menschlichen Infektionen auch über Wildvögel, insbesondere Tauben, möglich ist. Auch über eingetrockneten Vogelkot ist eine Übertragung möglich (BECKER, 2002). 2007 wurden bei 9 der 10 an das RKI übermittelten Ornithosefälle ein Kontakt zu Tauben, Papageien und anderen Vögeln angegeben. Bei einem Fall lag ein Kontakt mit Enten und Gänsen vor (RKI, 2008).

11.1.1 Literatur

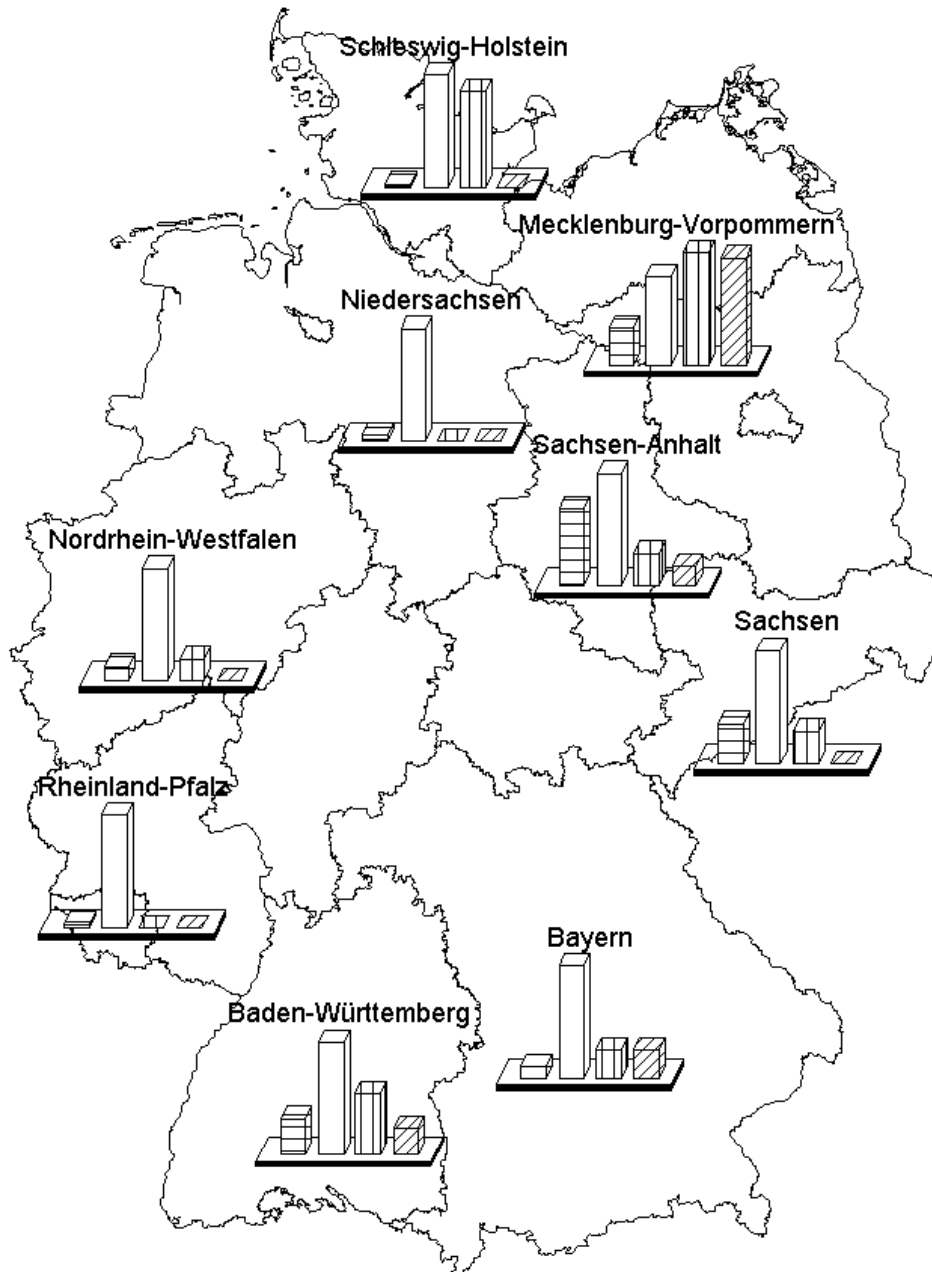
Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299: BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar – *Please note: BgVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299*

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

HARTUNG, M. (2008): Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006. BfR-Wissenschaft 04/2008, 207 S., 34 Abb., 63 Tab.

RKI (2008): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. RKI, Berlin, 189 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

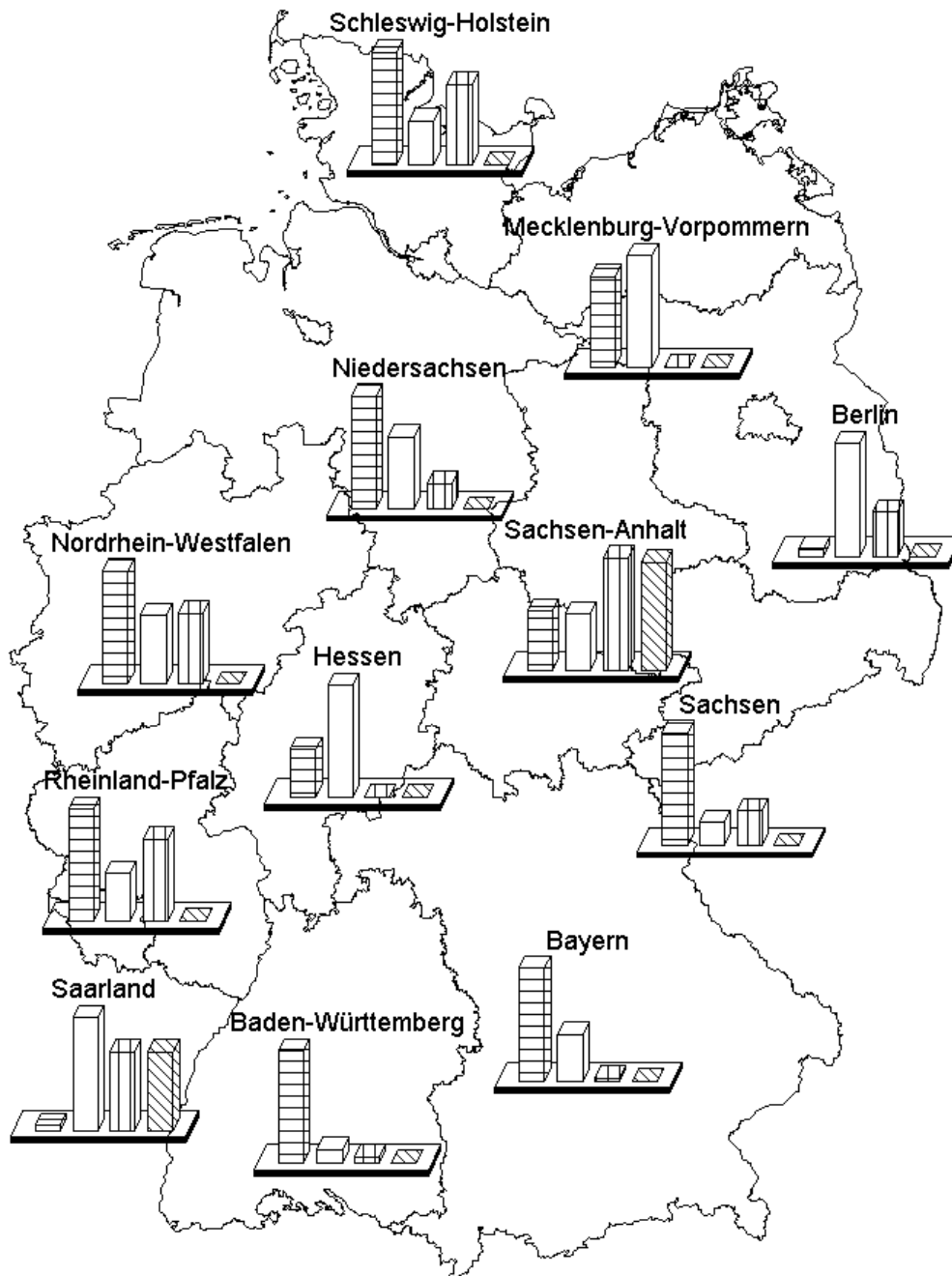
Abb. 32: Länder-Übersicht über Chlamydophila-Nachweise bei Tauben 2007



**Chlamydophila bei Tauben 2007
alle Taubenuntersuchungen**

	Min.	Max.
Probenzahl/10	0,00	13,70
20%-bar	20,00	20,00
Chlamydophila %	0,00	25,61
Chl. psittaci %	0,00	24,39

Abb. 33: Länder-Übersicht über Chlamydophila-Nachweise bei Rindern 2007



Chlamydophila bei Rindern 2007

	Min.	Max.
Probenzahl/10	0,00	157,30
20%-bar	20,00	20,00
Chlamydia %	0,00	39,42
Cl. psittaci %	0,00	37,98

Tab. 56 a): Tiere 2007 – CHLAMYDOPHILA¹ (Herden/Gehöfte)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
*)	Länder						
Hühner							
7 (8)	BW,HE,MV, NI,NW,RP,ST	CHLAMYDOPHILA	26	8	30,77		1),2),3),4)
		CHL.PSITTACI		1	3,85		3)
Enten							
3 (3)	MV,NI,ST	CHLAMYDOPHILA	6	1			3),4)
Reise-, Zuchttauben							
3 (5)	BW,MV,ST	CHLAMYDOPHILA	142	18	12,68		2),3),5),6),7)
		CHL.PSITTACI		13	9,15	100	2),3),6),7)
Psittacidae (Papageien, Sittiche)							
6 (7)	BW,MV,NI, NW,RP,ST	CHLAMYDOPHILA	386	54	13,99		2)-8)
		CHL.PSITTACI		39	10,10	97,50	2),3),6),7),8)
		CHL.PECORUM		1	0,26	2,50	2),8)
Heimvögel, sonst							
6 (7)	BW,MV,NI, NW,RP,ST	CHLAMYDOPHILA	52	5	9,62		2),3),4),5),7)
		CHL.PSITTACI		5	9,62		2),4)
Zoovögel							
8 (8)	BW,HE,MV,NI, NW,RP, SN,ST	CHLAMYDOPHILA	24	3	12,50		2),3),4),7),9), 10)
Rinder, gesamt							
7 (9)	BW,HE,MV, NI,NW,RP,ST	CHLAMYDOPHILA	715	111	15,52		2)-5),11)-16)
		CHL.PSITTACI		21	2,94	100	16)
Kälber							
5 (5)	BW,MV,NI,RP, ST	CHLAMYDOPHILA	47	3	6,38		2),3),4)
Milchrinder							
3 (3)	BW,NI,ST	CHLAMYDOPHILA	99	21	21,21		4),16)
		CHL.PSITTACI		21	21,21	100	16)
Schweine							
7 (8)	BW,HE,MV,NI, NW,RP,ST	CHLAMYDOPHILA	313	45	14,38		2),3),4),5),11)
Schafe							
8 (9)	BW,HE,MV,NI, NW,RP,SL,ST	CHLAMYDOPHILA	149	32	21,48		2)-5), 11),12),16)
		CHL.PSITTACI		4	2,68		
Ziegen							
7 (8)	BW,HE,MV, NI,NW,RP,ST	CHLAMYDOPHILA	47	3	6,38		2)-5),14),16)
		CHL.PSITTACI		1	2,13		16)
Pferde							
6 (7)	BW,HE,MV,NI, RP,ST	CHLAMYDOPHILA	45	4	8,89		2),3),4),5),11), 14)
Zootiere							
6 (7)	BW,HE,MV,NI, NW,ST	CHLAMYDOPHILA	43	1	2,33		2)-5), 7),11),16),17)

Anmerkungen

- | | |
|--|----------------------------|
| 1) BW: mikroskopisch | 10) RP: Strauß |
| 2) BW,HE,NW,RP,ST: PCR | 11) MV: Abortmaterial |
| 3) MV: PCR-DNA | 12) MV: ELISA-AK |
| 4) NI: Stamp-Färbung | 13) MV: Sperma |
| 5) BW: Real-Time-PCR | 14) MV: Tupfer |
| 6) BW: Färbung, Antigennachweis | 15) NI: Sperma-/Spülproben |
| 7) MV: Sektion | 16) ST: AK-ELISA, Blut |
| 8) RP: in einem Bestand 2 Chlamydomphila spec. | 17) MV: Sekret |
| 9) RP: Wachtel | |

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

Tab. 56 b): Tiere 2007 – CHLAMYDOPHILA (Einzeltiere)

Quelle)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Hühner							
10 (14)	BW,HE,MV,NI,	CHLAMYDOPHILA	76	12	15,79		1)–7)
	NW,RP,SH,SL,SN, ST	CHL.PSITTACI		3	3,95		3)
Enten							
7 (7)	BY,MV,NI,NW,SH, SN,ST	CHLAMYDOPHILA	60	1	1,67		1),3),4),5),7), 8)
Gänse							
6 (6)	BW,BY,MV,NI,SH, SN	CHLAMYDOPHILA	13	0			3),4),5),7),9)
Puten/Truthühner							
4 (4)	BW,MV,NI,RP	CHLAMYDOPHILA	30	0			1),3),4)
Nutzgeflügel, sonst							
2 (2)	HE,ST	CHLAMYDOPHILA	41	0			
Reise-, Zuchtauben							
8 (13)	BW,BY,MV,NI,	CHLAMYDOPHILA	383	41	10,70		1)–4),6),9)–12)
	NW,SH,SN,ST	CHL.PSITTACI		28	7,31	100	1),3),10),12)
Psittacidae (Papageien, Sittiche)							
13 (20)	BE,BW,BY,HE,	CHLAMYDOPHILA	4406	439	9,96		1),3)–7),9)–13)
	HH,MV,NI,NW,RP, SH,SL,SN,ST	CHL.PSITTACI		259	5,88	99,62	1),3),6),10), 12),13)
		CHL.PECORUM		1	0,02	0,38	1)
Heimvögel, sonst							
12 (18)	BE,BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,	CHLAMYDOPHILA	726	42	5,79		1),3)–7), 9),11),12)
	SH,SL,SN,ST	CHL.PSITTACI		31	4,27	100	1),5),6)
Zoovögel							
9 (11)	BE,BW,HE,MV,	CHLAMYDOPHILA	267	26	9,74		1),3)–6),12)
	NI,NW,RP,SN,ST	CHL.PSITTACI		11	4,12	100	
Wildvögel							
4 (7)	BE,HE,NI,NW	CHLAMYDOPHILA	106	2	1,89		1),5),6)
		CHL.PSITTACI		2	1,89		5)
Verwilderte Tauben							
4 (6)	BW,MV,NW,RP	CHLAMYDOPHILA	44	2	4,55		1),3),9),11),12)
		CHL.PSITTACI		1	2,27		3),12)
Möwen							
2 (2)	BW,ST	CHLAMYDOPHILA	8	0			1)
Rinder, gesamt							
12 (19)	BE,BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,	CHLAMYDOPHILA	5086	935	18,38		1),3),4),5),9), 11),14)–21)
	SH,SL,SN,ST	CHL.PSITTACI		80	1,57	98,77	21)
		C.,sp.		1	0,02	1,23	1)
Kälber							
7 (9)	BW,MV,NI,NW,RP, SL,ST	CHLAMYDOPHILA	83	4	4,82		1),3),5)
Milchrinder							
4 (4)	BW,NI,NW,ST	CHLAMYDOPHILA	341	113	33,14		1),5),8),21)
		CHL.PSITTACI		79	23,17	100	21)
Schweine							
10 (16)	BW,BY,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SN,ST	CHLAMYDOPHILA	2106	241	11,44		1),3),4),5),7), 9),11),14),15), 16),20)
Schafe							
10 (16)	BW,BY,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SN,ST	CHLAMYDOPHILA	513	148	28,85		1),3)–7),9), 11),14)–17), 21),22)
		CHL.PSITTACI		5	0,97		1)

Tab. 56 b): Tiere 2007 – CHLAMYDOPHILA (Einzeltiere) (Fortsetzung)

Quelle)		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%	%r	Anmerkungen
Länder							
Ziegen							
10 (13)	BW,BY,HE,MV,NI, NW,RP,SH,SN,ST	CHLAMYDOPHILA	94	8	8,51		1),3),5),7),9), 11),14),19),21)
		CHL.PSITTACI		1	1,06		21)
Pferde							
9 (10)	BW,BY,HE,MV,NI, RP,SH,SN,ST	CHLAMYDOPHILA	222	21	9,46		1),3),4),5),7), 9),16),19),20)
Hund							
7 (10)	BE,BW,BY,MV,NI, SN,ST	CHLAMYDOPHILA	119	0			1),3),4),9),14), 23)
Katze							
11 (16)	BE,BW,BY,HE,MV, NI,NW,RP,SH,SN, ST	CHLAMYDOPHILA	269	16	5,95		1),3),4),6),7), 9),16),24)
Heimtiere, sonst							
2 (2)	BE,NI	CHLAMYDOPHILA	6	0			4),25),26),27)
Zootiere							
8 (13)	BE,BW,HE,MV,NI, NW,SN,ST	CHLAMYDOPHILA	154	2	1,30		1),3)–6),9), 12),14),16), 21),28)–31)
Wild-Wiederkäuer, sonst							
3 (3)	BW,NI,NW	CHLAMYDOPHILA	141	0			4),32),33)
Wildschweine							
1 (1)	BW	CHLAMYDOPHILA	319	7	2,19		
Hasen							
1 (1)	NI	CHLAMYDOPHILA	118	0			4),5)
Wildtiere, sonst							
2 (2)	NI,NW	CHLAMYDOPHILA	3	0			5),34),35)
Tiere, sonst							
9 (13)	BW,HE,MV,NI,NW, RP,SH,SN,ST	CHLAMYDOPHILA	204	2	0,98		1),3)–7), 9),12),36),37)

Anmerkungen

- | | | |
|--|----------------------------------|----------------------------|
| 1) BW,HE,NW,RP,ST,SN,BE: PCR | 14) BW: mikroskopisch | 25) BE: Heimsäuger |
| 2) BW: AG-ELISA | 15) BW: Gruppenantigen: | 26) NI: Meerschweinchen |
| 3) MV: PCR-DANN | Chl.psittaci, Chl.pneumoniae, | 27) NI: Kaninchen-Heimtier |
| 4) NI: ELISA, Blocking | Chl.trachomatis | 28) BE: Zoosäuger |
| 5) NI: Stamp-Färbung | 16) MV: Abortmaterial | 29) BW: Alpaka |
| 6) NW: Diff. mit PCR | 17) MV: ELISA-AK | 30) MV: Sekret |
| 7) SH: Antigen-ELISA | 18) MV: Sperma | 31) NI: Bison |
| 8) ST: Quarantäneproben | 19) MV: Tupfer | 32) NI: Rehe |
| 9) BW: Real-Time PCR | 20) SH: Antikörper-ELISA | 33) NW: Damwild |
| 10) BW: Färbung, Antigennachweis | 21) ST: AK-ELISA, Blut | 34) NI: Füchse |
| 11) BW: AG-ELISA (keine
Differenzierung) | 22) RP: spricht für Chl. abortus | 35) NI: Marder |
| 12) MV: Sektion | 23) MV: Sputum | 36) NI: Kaninchen |
| 13) HH: auch zellkulturelle
Anzucht positiv | 24) MV: Nasentupfer | 37) RP: Meerschwein, Reh |

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, u. a. bei der Lammung, 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 auch als Staub- oder Tröpfcheninfektion (z. B. Speichel bzw. Zeckenkot u. ä.; BECKER, 2002). Q-Fieber ist eine meldepflichtige Tierkrankheit (FLI, 2008)

Über Herdenuntersuchungen von Schafen wurde von 6 Ländern 2007 (2006: 9 Länder) berichtet. Bei Schafen liegt die Nachweisrate 2007 für *Coxiella burnetii* nach den Mitteilungen der Länder (Tab. 56) bei 6,0 % der Herden (2006: 5,8 %) und bei 5,88 % der Einzeltiere (2006: 6,74 %; vgl. a. HARTUNG, 2008) bei reduzierter Untersuchungstätigkeit.

Die Untersuchungszahlen von Rindern sind bei Herden und bei Einzeltieren gegenüber dem Vorjahr halbiert worden. Die positiven Nachweise von *Coxiella burnetii* sind bei Rindern bei den Herdenuntersuchungen weiter zurückgegangen auf 12,81 % (2006: 13,66 %), jedoch bei den Einzeltieruntersuchungen angestiegen auf 10,70 % (2006: 8,67 %).

Von Schweinen konnte wie in den Vorjahren kein positiver Nachweis mitgeteilt werden.

Ziegen wurden weniger als im Vorjahr untersucht. Infektionen wurden wie im Vorjahr aus einer Herde mitgeteilt. Bei Einzeltieruntersuchungen wurden in 10,53 % der Ziegen *Coxiella burnetii* festgestellt (2006: 7,49 %). *Coxiella burnetii* wurde 2007 auch von Zootieren und Wild-Wiederkäuern mitgeteilt.

In Abb. 34 ist die Länderverteilung von *Coxiella-burnetii*-Nachweisen bei Schafen für 2007 dargestellt. 2007 sind Rückgänge in Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Baden-Württemberg festzustellen. Die anderen aufgeführten Länder haben mit dem Vorjahr mehr oder weniger vergleichbare Nachweisraten. Die maximale Nachweisrate eines Landes lag bei 11,11 % (2006: 19,21 %).

Die nach wie vor höheren Belastungen bei Nutztieren, wie Schafe und Rinder, stellen eine Quelle für Infektionen mit Q-Fieber dar.

12.1.1 Literatur

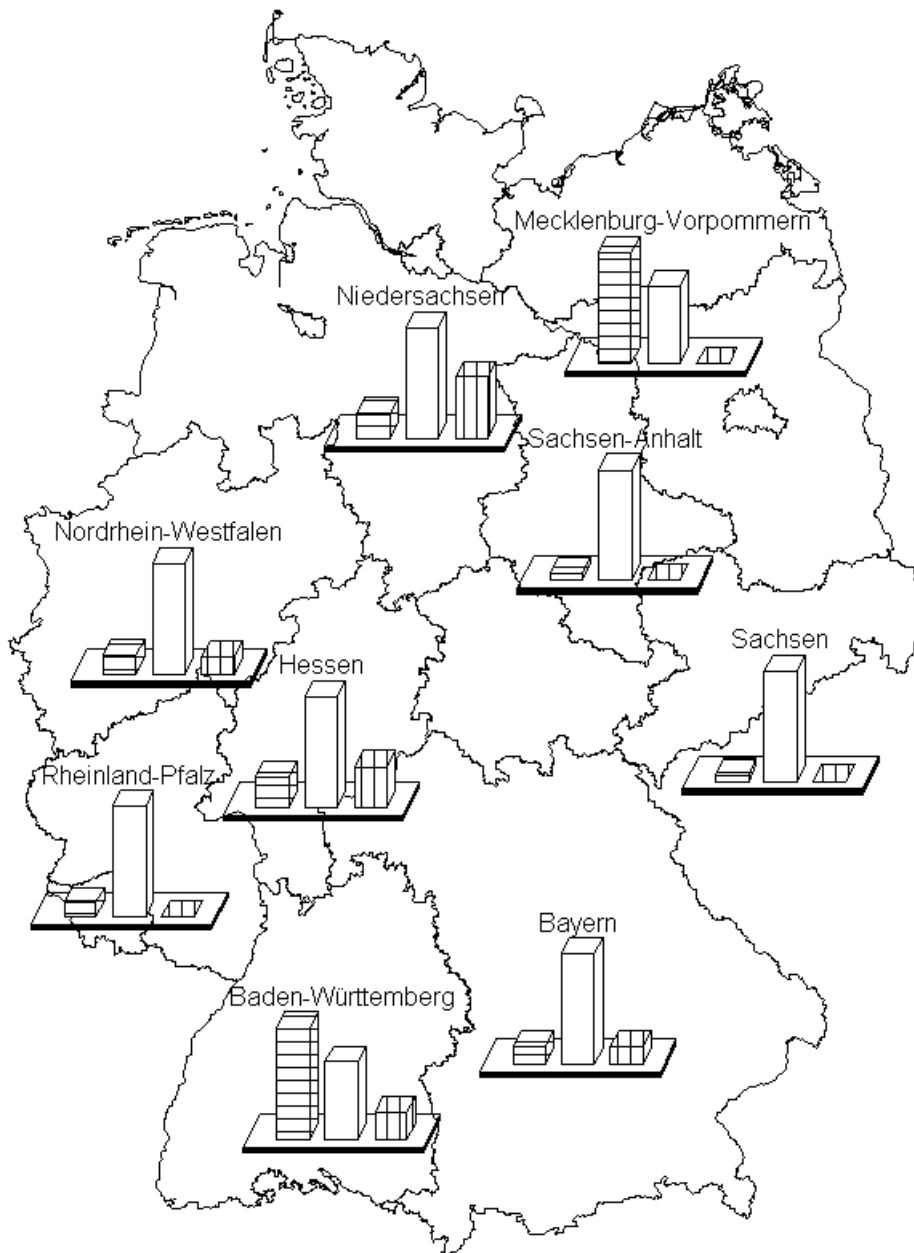
Zu beachten: www.bfr.bund.de/cd/299: BgVV- und BfR-Hefte ab 1996 abrufbar – *Please note: BgVV- or BfR-Hefte from 1996 onwards (in German with Engl. abstracts) can be downloaded from www.bfr.bund.de/cd/299*

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

FLI (2008): Tiergesundheitsjahresbericht 2007. Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Boddenblick 5a, 17493 Greifswald-Insel Riems (<http://www.fli.bund.de>), im Druck

HARTUNG, M. (2008): Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006. BfR-Wissenschaft 04/2008, 207 S., 34 Abb., 63 Tab.

RKI (2008): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. RKI, Berlin, 189 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Abb. 34: Länder-Übersicht über *Coxiella burnetii*-Nachweise bei Schafen 2007

Coxiella burnetii bei Schafen 2007

	Min.	Max.
▨ Probenzahl/10	0,00	29,00
□ 20%-bar	20,00	20,00
▤ <i>Coxiella burnetii</i> %	0,00	11,11

Tab. 57 a): Tiere 2007 – COXIELLA BURNETII¹ (Herden/Gehöfte)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%		Anmerkungen
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
7 (10)	BW,HE,MV,NI,NW,RP,ST	COXIELLA BURNETII	843	108	12,81		1)–9)
Kälber							
5 (5)	BW,MV,NI,RP,ST	COXIELLA BURNETII	41	2	4,88		2),3),6),9)
Milchrinder							
4 (4)	BW,MV,NI,ST	COXIELLA BURNETII	172	21	12,21		2),3),6),9)
Schweine							
6 (6)	BW,BY,NI,NW,RP,ST	COXIELLA BURNETII	130	0			1),2),6)
Schafe							
6 (7)	BW,HE,MV,NI,RP,ST	COXIELLA BURNETII	133	8	6,02		1)–6)
Ziegen							
6 (7)	BW,HE,MV,NI,RP,ST	COXIELLA BURNETII	35	1	2,86		1),2),3),6),9)
Pferde							
4 (5)	BW,NI,RP,ST	COXIELLA BURNETII	14	0			1),2),6)

Anmerkungen

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1) BW: Real-Time PCR | 6) NI: Stamp-Färbung |
| 2) BW,MV,NW,RP,ST: PCR | 7) NI: Verdacht, Aborte |
| 3) MV: Tierkörper | 8) NI: Verkaufsuntersuchungen |
| 4) MV: ELISA-AK/Blutproben | 9) ST: AK-ELISA, Blut |
| 5) MV: Abortmaterial | |

Tab. 57 b): Tiere 2007 – COXIELLA BURNETII (Einzeltiere)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%		Anmerkungen
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
10 (18)	BW,BY,HE,MV,NI,NW,RP,SH,SN,ST	COXIELLA BURNETII	6936	742	10,70		1)–13)
Kälber							
5 (5)	BW,MV,NI,RP,ST	COXIELLA BURNETII	51	2	3,92		2),4),7),13)
Milchrinder							
6 (6)	BW,MV,NI,NW,SN,ST	COXIELLA BURNETII	849	184	21,67		2),4),7),10),13)
Schweine							
5 (5)	BW,NI,NW,RP,ST	COXIELLA BURNETII	102	0			2),3),7)
Schafe							
9 (13)	BW,BY,HE,MV,NI,NW,RP,SN,ST	COXIELLA BURNETII	527	31	5,88		1)–7)
Ziegen							
8 (12)	BW,BY,HE,MV,NI,NW,RP,ST	COXIELLA BURNETII	190	20	10,53		1)–4),7),13)
Pferde							
5 (6)	BW,BY,NI,RP,ST	COXIELLA BURNETII	31	0			2),3),7)
Hund							
2 (2)	BW,ST	COXIELLA BURNETII	16	0			1)
Zootiere							
7 (10)	BE,BW,BY,MV,NI,NW,RP	COXIELLA BURNETII	162	11	6,79		2),3),4),7),14),15),16)
Wildtiere							
4 (6)	BW,NI,NW,RP	COXIELLA BURNETII	597	4	0,67		2),7),17),18)
Tiere, sonst							
2 (2)	BW,HE	COXIELLA BURNETII	10	0			3)

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

Anmerkungen Tab. 57 b)

- 1) BW: mikroskopisch
- 2) BW,MV,NW,RP,ST,BE: PCR
- 3) BW: Real-Time PCR
- 4) MV: Tierkörper
- 5) MV: ELISA-AK / Blutproben
- 6) MV: Abortmaterial
- 7) NI: Stamp-Färbung
- 8) NI: Verdacht, Aborte
- 9) NI: Verkaufsuntersuchungen
- 10) NW: Blutproben
- 11) NW: Milchproben
- 12) SH: Antikörper-ELISA
- 13) ST: AK-ELISA, Blut
- 14) BE: Doppeluntersuchung zu Anzucht
- 15) MV: PCR/Sekret
- 16) RP: Reh
- 17) BW: 319 Wildschweine und 138 Wild-
Wiederkäuer (davon 4 positiv)
- 18) RP: Fasan, Huhn

13 Trichinella

13.1 Mitteilungen der Länder über Trichinella-Nachweise in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

2007 wurden dem RKI (RKI, 2008) 10 Trichinellosen sowie 2 symptomlose Nachweise von *Trichinella spiralis* gemeldet. 8 der 10 Fälle konnten auf den Verzehr von nach Deutschland eingeführten Fleischerzeugnissen zurückgeführt werden.

Die Mitteilungen von 9 Ländern über *Trichinella* sind in Tab. 57 dargestellt. Untersuchungen auf *Trichinella* werden hauptsächlich bei Schlachtungen von Schweinen ausgeführt. Die Mitteilungen der Länder über Untersuchungen von Schweinen repräsentieren nur einen Bruchteil der 2007 in Deutschland ausgeführten Untersuchungen bei Schlachtschweinen (die endgültige Zahl wird durch das Statistische Bundesamt ermittelt). Für 2007 wurden bei Wildschweinen nach dem Statistischen Bundesamt insgesamt 9 Fälle von *Trichinella* gemeldet (vgl. a. HARTUNG, 2008).

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. (2008): Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006. BfR-Wissenschaft 04/2008, 207 S., 34 Abb., 63 Tab.

RKI (2008): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. RKI, Berlin, 189 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Tab. 58: Tiere 2007 – TRICHINELLA¹

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%		Anmerkungen
*)	Länder						
Schweine							
5 (5)	BB,BE,MV,SH, SN	TRICHINELLA	3412103	0			1),2),3)
Einhufer							
5 (5)	BB,BE,MV,SH, SN	TRICHINELLA	1026	0			1),2),3)
Wildschweine							
9 (9)	BB,BE,BW,MV,	TRICHINELLA	134757	7	0,01		1)–4)
	NI,SH,SL,SN,TH	T.SPIRALIS		4	<0,005		1),2)
		T.PSEUDOSPIRALIS		1	<0,005		2)
Füchse							
5 (5)	BE,BW,MV,SL, ST	TRICHINELLA	3344	0			5)
Wildtiere, sonst							
5 (5)	BB,BW,MV,SN, TH	TRICHINELLA	131	0			2),3),6)–10)
Tiere, sonst							
2 (2)	BB,MV	TRICHINELLA	37	0			11)

Anmerkungen

- | | |
|--|---------------------------|
| 1) BB: Fleischbeschau | 6) MV: Dachse |
| 2) MV: Angabe VLÄ | 7) MV: Marderhunde |
| 3) SN: US im Rahmen der amtlichen Schlachtier- und Fleischuntersuchung | 8) MV: Nutria |
| 4) MV: Wildschweine | 9) MV,TH: Dachs |
| 5) MV: Altfuchs | 10) TH: Nutria |
| | 11) MV: Waschbär, Zootier |

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1 (cf. remarks in Annex 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. 2007 wurden dem RKI 20 konnatale Toxoplasmose-Fälle gemeldet (RKI, 2008).

Die Mitteilungen von 8 Ländern über *Toxoplasma* in 2007 sind in Tab. 58 dargestellt (vgl. a. HARTUNG, 2008).

Bei Katzen als Hauptwirt dieses protozoischen Parasiten wurden insgesamt 5 Nachweise berichtet, d.h. 0,77 % (2006: 1,15 %). In einem Fall wurde die Spezies *T. gondii* isoliert. Katzen wurden 2007 etwa um 50 % mehr als im Vorjahr untersucht.

Von den Nutztieren wurden 2007 keine positiven Nachweise von *Toxoplasma* mitgeteilt.

Die menschlichen Infektionen können über den Kontakt zu Katzen direkt und durch nicht genügend erhitztes Fleisch verursacht werden (RKI, 2008).

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. (2008): Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006. BfR-Wissenschaft 04/2008, 207 S., 34 Abb., 63 Tab.

RKI (2008): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. RKI, Berlin, 189 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Tab. 59 a): Tiere 2007 – TOXOPLASMA¹ (Herden/Gehöfte)

Quelle		Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte untersucht	Pos.	%		Anmerkungen
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
4 (4)	BW,HE,RP,ST	TOXOPLASMA	431	0			
Kälber							
3 (3)	BW,RP,ST	TOXOPLASMA	198	0			
Milchrinder							
1 (1)	ST	TOXOPLASMA	55	0			
Schweine							
3 (3)	HE,RP,ST	TOXOPLASMA	279	0			
Schafe							
3 (3)	HE,RP,ST	TOXOPLASMA	195	0			
Ziegen							
3 (3)	HE,RP,ST	TOXOPLASMA	57	0			
Pferde							
3 (3)	HE,RP,ST	TOXOPLASMA	84	0			

Tab. 59 b): Tiere 2007 – TOXOPLASMA (Einzeltiere)

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%		Anmerkungen
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
4 (4)	BW,HE,RP,ST	TOXOPLASMA	660	0			
Kälber							
3 (4)	BW,RP,ST	TOXOPLASMA	267	0			1)
Milchrinder							
1 (1)	ST	TOXOPLASMA	68	0			
Schweine							
3 (3)	HE,RP,ST	TOXOPLASMA	793	0			
Schafe							
3 (3)	HE,RP,ST	TOXOPLASMA	385	0			
Ziegen							
3 (3)	HE,RP,ST	TOXOPLASMA	95	0			
Pferde							
3 (3)	HE,RP,ST	TOXOPLASMA	176	0			
Hund							
4 (4)	BW,HE,RP,ST	TOXOPLASMA	210	0			2)
Katze							
8 (12)	BW,HE,MV,NW,	TOXOPLASMA	649	5	0,77		2),3)
	RP,SH,SN,ST	T.GONDII		1	0,15		3)
Zootiere							
1 (1)	MV	TOXOPLASMA	69	0			4),5),6),7),8),9)
Füchse							
3 (3)	HE,RP,SH	TOXOPLASMA	36	0			
Tiere, sonst							
4 (4)	NW,RP,SH,ST	TOXOPLASMA	602	1	0,17		3)

Anmerkungen

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 1) BW: histologisch | 6) MV: Leoparden |
| 2) BW: Flotationsmethode | 7) MV: Löwe |
| 3) NW: PCR | 8) MV: Luchse |
| 4) MV: Geparden | 9) MV: Schneeleopard |
| 5) MV: Großkatzen | |

¹ vgl. Erläuterungen im Anhang 1 (cf. remarks in Annex 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 2007 sind in Tab. 59 dargestellt.

Fuchs-Untersuchungen wurden von 10 Ländern gegenüber dem Vorjahr vermehrt mitgeteilt (vgl. HARTUNG, 2008). Der Anteil der Nachweise von *Echinococcus* bei Füchsen ging dabei zurück auf 11,63 % (2006: 25,1 %).

Ein Land berichtete von Infektionen bei Bisamratten. In 3,54 % dieser Tiere wurde *E. multilocularis* isoliert. *E. multilocularis* wurde bei Füchsen als einzige Art festgestellt. *E. multilocularis* wurde auch in Marderhunden nachgewiesen. *E. granulosus* wurde 2007 von keiner Untersuchung mitgeteilt.

2007 wurde aus Untersuchungen auf *Echinococcus* bei Nutztieren kein Nachweis von *Echinococcus* mitgeteilt.

In Abb. 35 ist die Länderverteilung 2007 von *Echinococcus* bei Füchsen dargestellt. *E. multilocularis* nahm 2007 in Rheinland-Pfalz zu. In Sachsen-Anhalt, Sachsen, Nordrhein-Westfalen und Saarland gingen die Belastungen zurück.

Diskussion

Menschliche Echinokokkosen werden durch *E. granulosus* und *E. multilocularis* ausgelöst. Die alveolären Echinokokkosen werden durch *E. multilocularis* verursacht. Von den für 2007 an das RKI gemeldeten 15 alveolären Echinokokkosen wurden alle nach dem Infektionsort bekannten 11 Fälle innerhalb Deutschlands erworben. In Deutschland wird *E. multilocularis* hauptsächlich bei Wildtieren und dort bei Füchsen gefunden.

Die zystische Echinokokkose wird durch *E. granulosus* hervorgerufen. Von den 58 *E. granulosus*-Infektionen wurde das Ausland als Infektionsort in 38 der nach dem Infektionsort bekannten 46 Fälle angegeben (RKI, 2008). *E. granulosus* wird innerhalb Europas mehr in süd- und südosteuropäischen Ländern beobachtet.

Der Anteil der Nachweise von *E. multilocularis* bei Füchsen ging 2007 zurück.

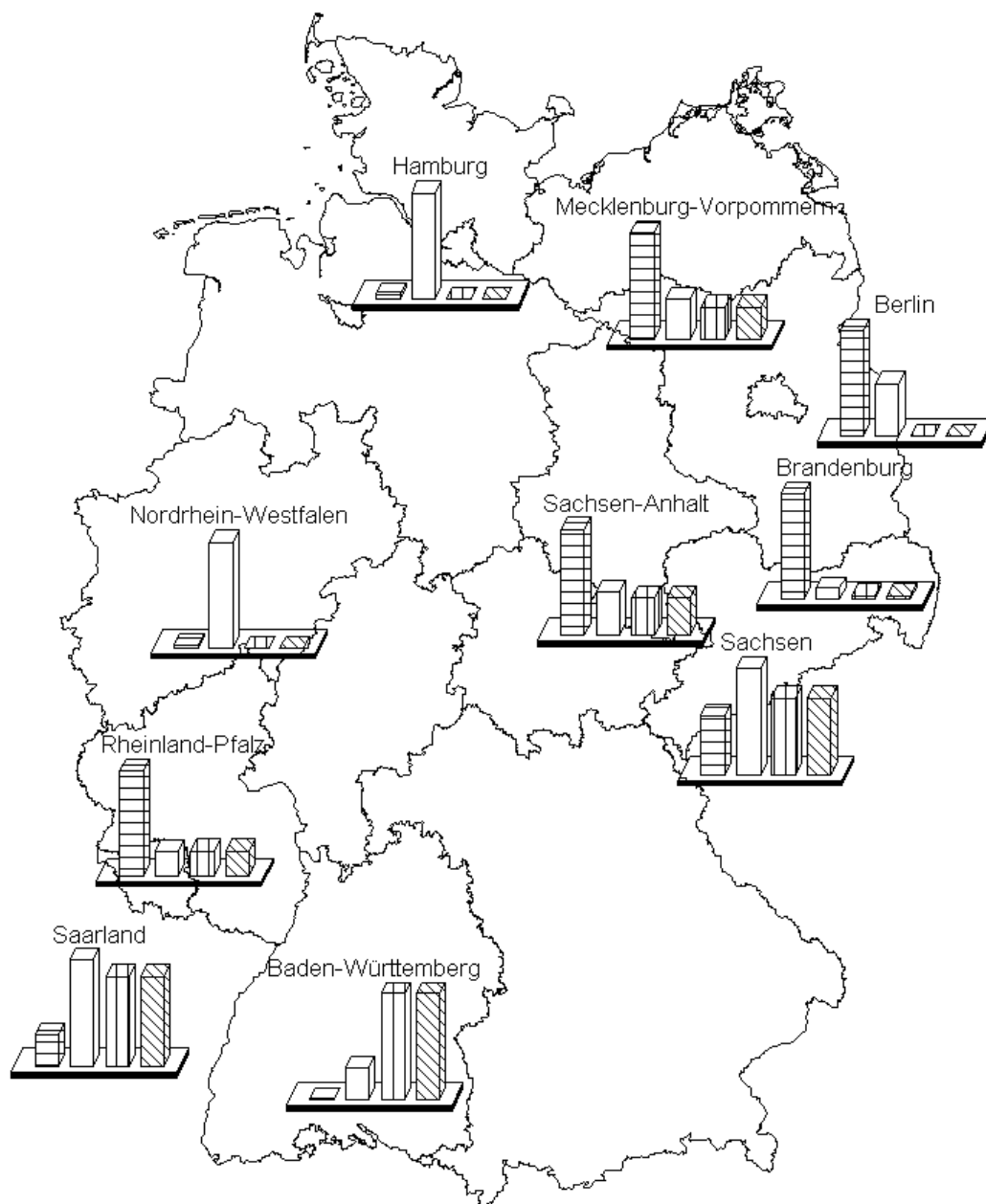
15.1.1 Literatur

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. (2008): Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006. BfR-Wissenschaft 04/2008, 207 S., 34 Abb., 63 Tab.

RKI (2008): Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. RKI, Berlin, 189 S. (www.rki.de > Infektionsschutz > Jahrbuch)

Abb. 35: Länder-Übersicht über Echinococcus-Nachweise bei Füchsen 2007



Echinococcus bei Füchsen 2007

	Min.	Max.
Probenzahl/10	0,00	192,00
20%-bar	20,00	20,00
Echinococcus %	0,00	67,00
E. multilocularis %	0,00	67,00

Tab. 60: Tiere 2007 – ECHINOCOCCUS¹

Quelle		Zoonosenerreger	Einzeltiere untersucht	Pos.	%		Anmerkungen
*)	Länder						
Rinder, gesamt							
1 (1)	SH	ECHINOCOCCUS	500	0			
Kälber							
1 (1)	SH	ECHINOCOCCUS	3	0			
Schweine							
1 (1)	SH	ECHINOCOCCUS	543	0			
Schafe							
1 (1)	SH	ECHINOCOCCUS	660	0			
Ziegen							
1 (1)	SH	ECHINOCOCCUS	1	0			
Pferde							
2 (2)	SH,SN	ECHINOCOCCUS	9	0			
Hund							
1 (2)	BW	ECHINOCOCCUS	64	0			
Katze							
2 (3)	BW,MV	ECHINOCOCCUS	51	0			
Bisamratten							
1 (1)	NI	ECHINOCOCCUS	763	27	3,54		
		E.MULTILOCCULARIS		27	3,54		
Füchse							
10 (12)	BB,BE,BW,HH,	ECHINOCOCCUS	4385	510	11,63		1)
	MV,NW,RP,SL, SN,ST	E.MULTILOCCULARIS		510	11,63		1)
Wildtiere, sonst							
2 (2)	MV,SN	ECHINOCOCCUS	324	7	2,16		2)
		E.MULTILOCCULARIS		7	2,16		2)
Tiere, sonst							
3 (3)	BW,MV,SN	ECHINOCOCCUS	49	0			3),4),5)

Anmerkungen

- 1) RP: Tollwut-Kontrollfüchse (keine endgültige Zahl)
 2) MV,SN: Marderhunde
 3) MV: Dachs

- 4) MV: Steinmarder
 5) SN: Wildschweine

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

16 Staphylococcus

16.1 Mitteilungen der Länder über Staphylococcus-Enterotoxin und Nachweise von Methicillin-resistenten-Staphylococcus-aureus (MRSA)

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Die EFSA erfragt seit 2006 die Angabe von *Staphylococcus*-Enterotoxinen aus Milcherzeugnissen. 2007 wurden von 6 Ländern Angaben über einzelne Untersuchungen gemacht (vgl. Tab. 60). Positive Nachweise gelangen nur in einem Land bei Käse aus Milch anderer Tiere und ihre Zubereitungen mit zu 17,5 % positiven Proben. Unter diesen 7 Nachweisen konnten 3 Fälle als Enterotoxintyp A und 1 Fall als Enterotoxintyp B bestimmt werden.

Für 2007 wurden die Länder gebeten, ebenfalls Nachweise von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) aus Nutztieren mitzuteilen. Die EFSA hatte in verschiedenen Aktivitäten auf das Problem einer Belastung mit bestimmten MRSA-Typen aufmerksam gemacht. Das BfR hatte daraufhin eine Pilotstudie zum Vorkommen bei Schlachtschweinen mit einigen Ländern vereinbart. In den Ländermitteilungen stammen einige Daten auch aus dieser Pilotstudie.

Von 4 Ländern wurden Mitteilungen über MRSA-Nachweise bei Nutztieren gemacht (Tab. 61). Auffällig erwies sich darin das Ergebnis von Schweinen, bei denen etwa 70 % der mit einer Selektivmethode untersuchten Tiere einen MRSA-Nachweis zuließen. Daneben erscheint auch die relativ hohe Nachweisrate bei Hunden und Katzen einer Beachtung wert. Zusätzlich wurde MRSA auch bei Kleinnagern nachgewiesen.

Tab. 61: Lebensmittel 2007 – Staphylococcus-Enterotoxine¹

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%		Anmerkungen
*)	Länder						
Hitzebehandelte Fleischerzeugnisse							
1 (1)	NW	STAPH.-ENTEROTOXINE	4	0			1)
Anders stabilisierte Fleischerzeugnisse							
1 (1)	NW	STAPH.-ENTEROTOXINE	2	0			2)
Fleischerzeugnisse, sonst							
1 (1)	ST	STAPH.-ENTEROTOXINE	3	0			
Fische, Meerestiere und Erzeugnisse, gesamt							
1 (1)	NW	STAPH.-ENTEROTOXINE	4	0			3),4),5)
Roh-Milch ab Hof							
1 (1)	SN	STAPH.-ENTEROTOXINE	2	0			
Milch, pasteurisiert							
1 (1)	BW	STAPH.-ENTEROTOXINE	2	0			
Käse, sonst							
3 (3)	BW,SN,ST	STAPH.-ENTEROTOXINE	9	0			
Weichkäse aus Ziegenmilch							
1 (1)	NW	STAPH.-ENTEROTOXINE	2	0			
Käse und -zubereitungen aus Milch anderer Tiere							
1 (1)	RP	STAPH.-ENTEROTOXINE	40	7	17,50		
		STAPH.-ENTEROTOXIN A		3	7,50		
		STAPH.-ENTEROTOXIN B		1	2,50		
Milchprodukte, sonst							
4 (5)	BE,BW,NW,SN	STAPH.-ENTEROTOXINE	14	0			
Feine Backwaren							
1 (1)	ST	STAPH.-ENTEROTOXINE	4	0			
Feinkostsalate – sonstige							
2 (2)	NW,ST	STAPH.-ENTEROTOXINE	13	0			9)
Fertiggerichte							
1 (1)	ST	STAPH.-ENTEROTOXINE	27	0			
Vorzerkleinertes Gemüse und Salate							
1 (1)	NW	STAPH.-ENTEROTOXINE	4	0			11)
Sonstige Lebensmittel							
1 (1)	RP	STAPH.-ENTEROTOXINE	26	0			13)

Anmerkungen

- | | |
|---|--|
| 1) NW: gegarte Fleischerzeugnisse | 8) RP: Thermonukleasenachweis: negativ |
| 2) NW: Rohwurst | 9) NW: Salatdressings |
| 3) NW: Lachskaviar | 10) NW: Suppe |
| 4) NW: Fisch, Krustentiere (roh) | 11) NW: Salat, verzehrfertig |
| 5) NW: Fisch, gegart | 12) NW: Beerenfruchtsaft |
| 6) NW: Schlagsahne | 13) RP: Ebene der Probennahme (Einzelhandel, Hersteller, Großhandel) nicht bekannt |
| 7) MV: überwiegend Untersuchung auf Staphylokokken-Enterotoxin in Lebensmitteln bei Erkrankungsproben, nicht unbedingt in Milch oder -produkten | |

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

Tab. 62: Tiere 2007 – Staphylococcus-MRSA

Quelle)		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%		Anmerkungen
Rinder, gesamt							
3 (3)	HE,NI,SN	MRSA	333	0			1),2)
Milchrinder							
2 (2)	HE,NI	MRSA	320	0			1)
Schweine							
3 (4)	NI,NW,SN	MRSA	774	528	68,22		2)-7)
Mast-Schwein							
2 (2)	NI,NW	MRSA	758	522	68,87		3),4),5),7)
Pferde							
2 (2)	NI,SN	MRSA	3	1			2),8)
Hund							
2 (2)	NI,SN	MRSA	47	10	21,28		2)
Katze							
2 (2)	NI,SN	MRSA	22	5	22,73		2)
Kleinnager, sonst							
1 (1)	NI	MRSA	467	11	2,36		9),10)

Anmerkungen

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1) NI: Mastitis | 6) NI: Hauttupfer/Krusten |
| 2) SN: getestet auf Oxacillin | 7) NW: Nasentupfer |
| 3) NI,NW: Pilotstudie MRSA des BfR | 8) NI: Hautgeschabsel |
| 4) NI: Schlachttiere | 9) NI: Screening, FELASA |
| 5) NI: 272 verdächtige Isolate | 10) NI: Labormäuse |

17 Cronobacter

17.1 Mitteilungen der Länder über Cronobacter spp. – Nachweise in Lebensmitteln in Deutschland

Bericht aus der Fachgruppe Epidemiologie und Zoonosen, BfR, Berlin

M. Hartung

Die EFSA erfragt seit 2006 die Angabe von *Cronobacter* spp. (bisher *Enterobacter sakazakii*, vgl. Iversen et al., 2008) aus Milcherzeugnissen und Kindernahrung. Für 2007 konnten 10 Länder Angaben über *Cronobacter* spp. (als *Enterobacter sakazakii*) machen (vgl. Tab. 62). Dabei wurden aus Kleinkindernahrung bis 6 Monate und aus Kleinkinder-Diättnahrung in 1 bzw. 2 Fällen *Cronobacter* spp. nachgewiesen.

17.1.1 Literatur

Carol Iversen, Niall Mullane, Barbara McCardell, Ben D. Tall, Angelika Lehner, Séamus Fanning, Roger Stephan und Han Joosten (2008): *Cronobacter* gen. nov., a new genus to accommodate the biogroups of *Enterobacter sakazakii*, and proposal of *Cronobacter sakazakii* gen. nov., comb. nov., *Cronobacter malonaticus* sp. nov., *Cronobacter turicensis* sp. nov., *Cronobacter muytjensii* sp. nov., *Cronobacter dublinensis* sp. nov., *Cronobacter genomospecies 1*, and of three subspecies, *Cronobacter dublinensis* subsp. *dublinensis* subsp. nov., *Cronobacter dublinensis* subsp. *lausannensis* subsp. nov. and *Cronobacter dublinensis* subsp. *lactaridi* subsp. nov. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* (2008), 58, 1442–1447 nov.

Tab. 63: Lebensmittel 2007 – Cronobacter spp.

Quelle		Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	Anmerkungen	
*)	Länder						
Kleinkindernahrung bis 6 Monate							
9 (11)	BE,BW,HE,NW,RP,SL,SN,ST,TH	CRONOBACTER SPP.	361	2	0,55		1)
Kleinkinder-Diättnahrung bis 6 Monate							
5 (5)	BW,HE,HH,NW,RP	CRONOBACTER SPP.	38	1	2,63		
Kleinkindernahrung ab 6 Monate							
1 (1)	RP	CRONOBACTER SPP.	8	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.

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

Quelle (*) Länder	Zoonosenerreger	Herden/Gehöfte				Einzeltiere, Proben bzw. Gewicht (t)				Anmerkungen
		untersucht	Pos.	%	%r	untersucht	Pos.	%	%r	

- *) Quelle = 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 10 Nachweisen und vollständiger Datenangabe)

Sonstige Erläuterungen

	(<i>Salmonella</i> 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 mitgeteilt

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

Konfidenzintervalle werden ab 385 untersuchten Proben bewertet; das entspricht der minimalen Berechnung für 5 % Abweichungsfehler und einer unbekanntem und mit 50 % festgelegten Prävalenz nach SPOORENBERG et al. (1996) bei Lebensmittelproben. In den Tabellen werden die Konfidenzintervalle jedoch ab 100 Proben angegeben zu Vergleichszwecken mit anderen Jahren.

Beispiel für die Darstellung im Tabellenkopf

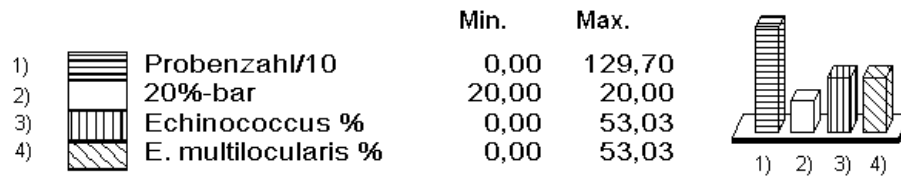
Quelle (*) Länder	Zoonosenerreger	Proben untersucht	Pos.	%	%r	Ab- weichung	Konfidenz intervall (%)	Anmerkungen
----------------------	-----------------	----------------------	------	---	----	-----------------	-----------------------------	-------------

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

Proz = errechneter Prozentsatz (%), Probenzahl = Zahl der untersuchten Proben
 95 %-Konfidenzintervall = Prozentsatz +/- Abweichung

¹ vgl. Erläuterungen im Kapitel 1, 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 2001–2007 (n. RKI, 2008: nach IfSG)	29
Abb. 2: Salmonellen-Nachweise in Planproben ausgewählter Lebensmittelgruppen 2004–2007	29
Abb. 3: Salmonella-Serovare bei Planproben ausgewählter Lebensmittelgruppen 2006 und 2007	30
Abb. 4: Statistischer Vergleich von Salmonellen-Nachweisen in Lebensmittel-Planproben aus 2006 und 2007	30
Abb. 5: Statistischer Vergleich von Salmonellen-Nachweisen in Lebensmittel-Planproben und Anlassproben aus 2006 und 2007	31
Abb. 6: Quantitative Trendanalyse: Korrelation menschlicher Infektionen mit <i>S. Enteritidis</i> und der Exposition durch kontaminierte Lebensmittel-Planproben 2002–2007: (Quellen: BfR, RKI, BLE; vgl. Text)	31
Abb. 7: Salmonellen-Nachweise bei Masthähnchenfleisch in Deutschland 2007 nach Ländern	33
Abb. 8: Salmonellen-Nachweise bei Konsum-Eiern in Deutschland 2007 nach Ländern	34
Abb. 9: Monatliche Verteilung der Salmonella-Nachweise bei Schweinefleisch 2007	35
Abb. 10: Kumulativer Vergleich der monatlichen Verteilungen der Salmonella-Nachweise bei Schweinefleisch 2002–2007	35
Abb. 11: Monatliche Verteilung der Salmonella-Nachweise bei Masthähnchen-Fleisch 2007	36
Abb. 12: Kumulativer Vergleich der monatlichen Verteilungen der Salmonella-Nachweise bei Masthähnchen 2002–2007	36
Abb. 13: Monatliche Verteilung der Salmonella-Nachweise bei Konsum-Eiern 2007	37
Abb. 14: Kumulativer Vergleich der monatlichen Verteilungen der Salmonella-Nachweise bei Konsum-Eiern 2002–2007	37
Abb. 15: Entwicklung der Salmonella-Belastungen bei Legehuhn-Herden 2001–2007	38
Abb. 16: Salmonella in Mischfuttermitteln nach Behandlungsstufen 2007	38
Abb. 17: Salmonella in Fischmehl-Importen nach Importstaaten 2007	39
Abb. 18: Zoonotische Infektionserreger beim Menschen 2001–2007 (Quelle: RKI, 2008)	121
Abb. 19: <i>Campylobacter</i> in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2004–2007	122
Abb. 20: Statistischer Vergleich von Lebensmittel-Planproben aus 2006 und 2007	122
Abb. 21: <i>Campylobacter</i> -Spezies in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2006–2007	123
Abb. 22: Quantitative Trendanalyse: Korrelation menschlicher Infektionen mit <i>Campylobacter</i> in exponierten Lebensmittel-Planproben 2002–2007: (Quellen: BfR, RKI, BLE; vgl. Text)	123
Abb. 23: Länder-Übersicht über <i>Campylobacter</i> -Nachweise bei Geflügelfleisch 2007	124

Abb. 24: <i>E. coli</i> (STEC/VTEC) in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2004–2007	135
Abb. 25: Monatliche Verteilung von STEC/VTEC-Nachweisen aus Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO) in verschiedenen Instituten der Länder	136
Abb. 26: Monatliche Verteilung von STEC/VTEC-Nachweisen kumulativ aus Rohfleisch, zerkleinert (Hfl.VO) in verschiedenen Instituten der Länder	136
Abb. 27: <i>Yersinia enterocolitica</i> in ausgewählten Lebensmittel-Planproben 2004–2007	145
Abb. 28: Vorkommen von <i>Listeria monocytogenes</i> in Planproben der wichtigsten Lebensmittelgruppen 2004–2007	152
Abb. 29: Statistischer Vergleich von Lebensmittel-Planproben aus 2006 und 2007	152
Abb. 30: Länder-Übersicht über <i>L. monocytogenes</i> -Nachweise bei Fischen, Meerestieren und Erzeugnissen 2007	153
Abb. 31: Keimzahlen von <i>L. monocytogenes</i> in Lebensmittel-Planproben 2007	154
Abb. 32: Länder-Übersicht über <i>Chlamydochloa</i> -Nachweise bei Tauben 2007	177
Abb. 33: Länder-Übersicht über <i>Chlamydochloa</i> -Nachweise bei Rindern 2007	178
Abb. 34: Länder-Übersicht über <i>Coxiella burnetii</i> -Nachweise bei Schafen 2007	184
Abb. 35: Länder-Übersicht über <i>Echinococcus</i> -Nachweise bei Füchsen 2007	192

20 Tabellenverzeichnis

Tab.1:	Übersicht über die Berechnungen des Expositionswertes für Lebensmittel in Abb. 6	32
Tab. 2:	Schlachthofuntersuchungen 2007 – SALMONELLA1	40
Tab. 3:	Fleisch und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA1	42
Tab. 4:	Geflügelfleisch, Fische und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA	46
Tab. 5:	Masthähnchenfleisch, regional, Planproben 2007 – SALMONELLA	49
Tab. 6:	Konsum-Eier und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA	50
Tab. 7:	Konsum-Eier, regional, Planproben 2007 – SALMONELLA	51
Tab. 8:	Milch und Erzeugnisse, Planproben 2007 – SALMONELLA	52
Tab. 9:	Sonstige Lebensmittel, Planproben 2007 – SALMONELLA	54
Tab. 10:	Fleisch, Geflügel und Eier, Planproben – Untersuchungen 2007: Statistische Verteilungen	57
Tab. 11:	Fleisch und Erzeugnisse, Anlassproben 2007 – SALMONELLA	59
Tab. 12:	Geflügelfleisch und Erzeugnisse, Anlassproben 2007 – SALMONELLA	61
Tab. 13:	Konsum-Eier und Milch, Anlassproben 2007 – SALMONELLA	62
Tab. 14:	Sonstige Lebensmittel, Anlassproben 2007 – SALMONELLA	63
Tab. 15:	Lebensmittel, amtliche Hygieneproben 2007 – SALMONELLA	64
Tab. 16:	Lebensmittel – Sonstige Untersuchungen 2007 – SALMONELLA	66
Tab. 17:	Salmonella in Lebensmitteln 2007 – quantitative Untersuchungen (alle Untersuchungen)	69
Tab. 18 a):	Zuchthühner 2007 – SALMONELLA (Herden)	70
Tab. 18 b):	Zuchthühner 2007 – SALMONELLA (Einzeltiere)	71
Tab. 19 a):	Hühner in Produktion 2007 – SALMONELLA (Herden)	72
Tab. 19 b):	Hühner in Produktion 2007 – SALMONELLA (Einzeltiere)	73
Tab. 20 a):	Übriges Nutzgeflügel 2007 – SALMONELLA (Herden)	74
Tab. 20 b):	Übriges Nutzgeflügel 2007 – SALMONELLA (Einzeltiere)	75
Tab. 21:	Sonstige Vögel 2007 – SALMONELLA	76
Tab. 22 a):	Rinder 2007 – SALMONELLA – alle Untersuchungen (Herden)	77
Tab. 22 b):	Rinder 2007 – SALMONELLA – Anlassproben (Herden)	77
Tab. 22 c):	Rinder 2007 – SALMONELLA – alle Untersuchungen und Planproben (Einzeltiere)	78
Tab. 22 d):	Rinder 2007 – SALMONELLA – Anlassproben (Einzeltiere)	78
Tab. 23 a):	Schweine 2007 – SALMONELLA (Herden)	79
Tab. 23 b):	Schweine 2007 – SALMONELLA – alle Untersuchungen (Einzeltiere)	80
Tab. 23 c):	Schweine 2007 – SALMONELLA – Planproben (Einzeltiere)	81

Tab. 24 a): Übrige Nutztiere 2007 – SALMONELLA (Herden)	81
Tab. 24 b): Übrige Nutztiere 2007 – SALMONELLA (Einzeltiere)	82
Tab. 25 a): Heim- und Zootiere 2007 – SALMONELLA (Herden)	82
Tab. 25 b): Heim- und Zootiere 2007 – SALMONELLA (Einzeltiere)	83
Tab. 26: Wildtiere-SALMONELLA 2007 – SALMONELLA	84
Tab. 27: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2007 – SALMONELLA	85
Tab. 28: SALMONELLA in Futtermittel, Inland und Binnenmarkt nach Handelstufen 2007	87
Tab. 29: Tierische Futtermittel, Importe aus dem Ausland und Drittländern 2007 – SALMONELLA	88
Tab. 30: Umweltproben 2007 – SALMONELLA	89
Tab. 31: Schlachthofuntersuchungen 2007 – SALMONELLA – SALMONELLA-Serovare	90
Tab. 32: Lebensmittel (alle Untersuchungen) 2007 – SALMONELLA-Serovare	91
Tab. 33: Geflügel und sonstige Vögel 2007 – SALMONELLA-Serovare	104
Tab. 34: Säuger und andere Tiere 2007 – SALMONELLA-Serovare	107
Tab. 35: Futtermittel, Inland und Binnenmarkt 2007 – SALMONELLA-Serovare	113
Tab. 36: Umweltproben 2007 – SALMONELLA-Serovare	115
Tab. 37: Lebensmittel-Planproben 2007 – CAMPYLOBACTER	125
Tab. 38: Lebensmittel-Anlassproben 2007 – CAMPYLOBACTER	128
Tab. 39 a): Tiere 2007 – CAMPYLOBACTER (Herden/Gehöfte)	129
Tab. 39 b): Tiere 2007 – CAMPYLOBACTER (Einzeltiere)	131
Tab. 40: Lebensmittel-Planproben 2007 – E. COLI (STEC/VTEC)	137
Tab. 41: Lebensmittel-Anlassproben 2007 – E. COLI (STEC/VTEC)	139
Tab. 42: Lebensmittel (alle bakt. Untersuchungen) 2007 – E. COLI (STEC/VTEC)-Serovare	140
Tab. 43 a): Tiere 2007 – E. COLI (STEC/VTEC) (Herden/Gehöfte)	141
Tab. 43 b): Tiere 2007 – E. COLI (STEC/VTEC) (Einzeltiere)	142
Tab. 44: Lebensmittel-Planproben 2007 – Y. ENTEROCOLITICA	146
Tab. 45: Lebensmittel-Anlassproben 2007 – Y. ENTEROCOLITICA	147
Tab. 46 a): Tiere 2007 – Y. ENTEROCOLITICA (Herden/Gehöfte)	147
Tab. 46 b): Tiere 2007 – Y. ENTEROCOLITICA (Einzeltiere)	148
Tab. 47: Lebensmittel-Planproben 2007 – L. MONOCYTOGENES	155
Tab. 48: Lebensmittel-Anlassproben 2007 – L. MONOCYTOGENES	159
Tab. 49 a): Listeria monocytogenes in Lebensmitteln 2007, quantitative Untersuchungen – Planproben	161
Tab. 49 b): Listeria monocytogenes in Lebensmitteln 2007, quantitative Untersuchungen – Anlassproben	162

Tab. 50 a): Tiere 2007 – L. MONOCYTOGENES (Herden/Gehöfte)	162
Tab. 50 b): Tiere 2007 – L. MONOCYTOGENES (Einzeltiere)	163
Tab. 51: Lebensmittel-Anlassproben 2007 – MYCOBACTERIA	167
Tab. 52 a): Tiere 2007 – MYCOBACTERIA (Herden/Gehöfte)	167
Tab. 52 b): Tiere 2007 – MYCOBACTERIA (Einzeltiere)	168
Tab. 53 a): Tiere 2007 – M.PARATUBERCULOSIS (Herden/Gehöfte)	169
Tab. 53 b): Tiere 2007 – M.PARATUBERCULOSIS (Einzeltiere)	170
Tab. 54: Lebensmittel 2007 – BRUCELLA	172
Tab. 55 a): Tiere 2007 – BRUCELLA (Herden/Gehöfte)	172
Tab. 55 b): Tiere 2007 – BRUCELLA (Einzeltiere)	173
Tab. 56 a): Tiere 2007 – CHLAMYDOPHILA (Herden/Gehöfte)	179
Tab. 56 b): Tiere 2007 – CHLAMYDOPHILA (Einzeltiere)	180
Tab. 57 a): Tiere 2007 – COXIELLA BURNETII (Herden/Gehöfte)	185
Tab. 57 b): Tiere 2007 – COXIELLA BURNETII (Einzeltiere)	185
Tab. 58: Tiere 2007 – TRICHINELLA	188
Tab. 59 a): Tiere 2007 – TOXOPLASMA (Herden/Gehöfte)	190
Tab. 59 b): Tiere 2007 – TOXOPLASMA (Einzeltiere)	190
Tab. 60: Tiere 2007 – ECHINOCOCCUS	193
Tab. 61: Lebensmittel 2007 – Staphylococcus-Enterotoxine	196
Tab. 62: Tiere 2007 – Staphylococcus-MRSA	197
Tab. 63: Lebensmittel 2007 – Cronobacter spp.	199

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.ichert-Hellert, M. Kersting, H. Przyrembel
Folic acid intake of the German population – Final report on the research pro-
ject
€ 10,-
- 01/2007 Herausgegeben von A. Epp, R. Hertel, G.-F. Böhl
Acrylamid in Lebensmitteln – Ändert Risikokommunikation das Verbraucher-
verhalten?
€ 5,-
- 02/2007 Herausgegeben von B. Niemann, C. Sommerfeld, A. Hembeck, C. 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 B. Niemann, C. Sommerfeld, A. Hembeck, C. 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 A. Epp, R. Hertel, G.-F. Böl
Formen und Folgen behördlicher Risikokommunikation
€ 5,-
- 02/2008 Herausgegeben von T. Höfer, U. Gundert-Remy, A. Epp, G.-F. Böl
REACH: Kommunikation zum gesundheitlichen Verbraucherschutz
€ 10,-
- 03/2008 Herausgegeben von R. Zimmer, R. Hertel, G.-F. Böl
BfR-Verbraucherkonferenz Nanotechnologie
Modellprojekt zur Erfassung der Risikowahrnehmung bei Verbrauchern
€ 5,-
- 04/2008 Herausgegeben von M. Hartung
Erreger von Zoonosen in Deutschland im Jahr 2006
Mitteilungen der Länder zu Lebensmitteln, Tieren, Futtermitteln und
Umweltproben
€ 15,-
- 05/2008 Herausgegeben von R. Zimmer, R. Hertel, G.-F. Böl
Wahrnehmung der Nanotechnologie in der Bevölkerung
Repräsentativerhebung und morphologisch-psychologische Grundlagenstudie
€ 10,-
- 01/2009 Herausgegeben von R. Zimmer, R. Hertel, G.-F. Böl
Public Perceptions about Nanotechnology
Representative survey and basic morphological-psychological study
€ 10,-
- 02/2009 Herausgegeben von E. Ulbig, R. F. Hertel, G.-F. Böl
Evaluierung der Kommunikation über die Unterschiede zwischen „risk“ und
„hazard“ – Abschlussbericht
€ 5,-
- 03/2009 Herausgegeben von R. Zimmer, R. Hertel, G.-F. Böl
BfR Consumer Conference Nanotechnology
Pilot project to identify consumer risk perception
€ 5,-
- 04/2009 Herausgegeben von R. Zimmer, R. Hertel, G.-F. Böl
BfR-Delphi-Studie zur Nanotechnologie
Expertenbefragung zum Einsatz von Nanomaterialien in Lebensmitteln und
Verbraucherprodukten
€ 10,-

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: publikationen@bfr.bund.de