



Epidemiologisches Bulletin

13. Oktober 2006 / Nr. 41

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland: Ausgewählte Zoonosen im Jahr 2005: Durch Lebensmittel übertragbare bakterielle gastrointestinale Infektionen

Zoonosen sind Infektionskrankheiten, die auf natürlichem Weg von Tieren (Vertebraten) auf den Menschen übertragen werden können. Die Übertragung erfolgt entweder auf direktem Weg vom Tier auf den Menschen oder indirekt über Tierprodukte (vor allem Lebensmittel) oder Arthropoden. Erreger, die über kontaminierte Lebensmittel übertragbar sind, verursachen beim Menschen zumeist akute Gastroenteritiden. Im Rahmen der Berichterstattung des RKI zur Situation bei den Zoonosen wurde in diesem Jahr diese wichtige Gruppe von Erkrankungen ausgewählt.

Die bakteriell bedingten Gastroenteritiden gehören zu den häufigsten nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) gemeldeten Infektionskrankheiten. Ihr Anteil beträgt insgesamt fast zwei Drittel aller an das RKI übermittelten Erkrankungsfälle. Die tatsächliche Häufigkeit dieser Erkrankungen ist allerdings nicht genau bekannt: Viele Erkrankte suchen bei leichten und kurzen Krankheitsverläufen keinen Arzt auf, viele Erkrankungen werden ätiologisch nicht geklärt und nicht alle diagnostizierten Erkrankungsfälle werden gemeldet. Ein durch zunehmenden Kostendruck im Gesundheitswesen verursachter Rückgang bei den Arztkonsultationen oder bei der mikrobiologischen Diagnostik bei Durchfallerkrankungen kann zu einer Verringerung der Meldezahlen führen und die Interpretation von Zeitrends erschweren. Nur durch eine adäquate Surveillance werden Ausbrüche frühzeitig erkannt und können gezielte Präventionsmaßnahmen eingeleitet werden; daher sollen die betreuenden Ärzte an dieser Stelle nochmals auf die Bedeutung der mikrobiologischen Diagnostik bei an Durchfall Erkrankten hingewiesen werden.

Methoden und Maßnahmen zur Erforschung, Prävention und Bekämpfung der durch Lebensmittel übertragenen gastrointestinalen Erkrankungen müssen auf nationaler wie internationaler Ebene kontinuierlich erprobt, evaluiert und weiter entwickelt werden. Eine wichtige Aufgabe der Epidemiologie im Zusammenwirken mit der Mikrobiologie ist hier die Identifizierung von Risikofaktoren und Vehikeln im Rahmen von Ausbrüchen, aber auch bei sporadischen Infektionen. Um hier Erfolge zu erzielen und gezielte Präventionsmaßnahmen erarbeiten zu können, ist eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Humanmedizin und Veterinärmedizin zwischen Epidemiologie und Mikrobiologie unerlässlich.

Campylobacter-Infektionen

Campylobacter-Enteritiden waren im Jahr 2005 noch vor den Salmonellen die häufigsten, üblicherweise mit Lebensmitteln assoziierten bakteriellen Erkrankungen. Insgesamt wurden 62.114 Fälle (Datenstand vom 1.3.2006), welche die Referenzdefinition erfüllten, gemäß dem IfSG an das RKI übermittelt (s. Abb. 1). Die bundesweite Inzidenz lag mit 75,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner um 13% über dem Median der Vorjahre 2001–4 (66,9 Erkr./100.000 Einw.).

Regionale und saisonale Aspekte: Die geographische Verteilung der *Campylobacter-Enteritis* in Deutschland zeigte erneut ein auffälliges Nord-Südgefälle. Die höchste Inzidenz wurde in den Bundesländern Sachsen (122 Erkrankungen/100.000 Einw.), Mecklenburg-Vorpommern (120,7) und Hamburg (113,0) registriert. In allen Bundesländern, bis auf Berlin und Thüringen, wurden 2005 mehr Erkrankungen als in den Vorjahren übermittelt. Als Infektionsland wurde für 92% der Erkrankungen Deutschland und für 4% das europäische Ausland angegeben. Wie bereits in den Vorjahren war auch in 2005 ein ausgeprägter saisonaler Verlauf mit einem Plateaugipfel mit wöchentlich über 1.600 übermittelten Erkrankungen zwischen der 23. und der 37. Meldewoche zu beobachten. Der saisonale Anstieg auf mehr als 1.000 Erkrankungen wöchentlich setzte 2005 früher als in den Vorjahren, bereits in der 15. Meldewoche ein.

Spezies: Zu 81% der *Campylobacter*-Erkrankungen lagen genauere Angaben zur Spezies innerhalb der Gattung *Campylobacter* vor. Dabei wurde die

Diese Woche 41/2006

Bakterielle gastrointestinale Infektionen:

Deutschland 2005

- ▶ *Campylobacter*-Infektionen
- ▶ Salmonellose
- ▶ EHEC-Erkrankungen
- ▶ Yersiniose

Erkrankungen nach Lebensmittelverzehr:

Übersicht über Ausbrüche in Deutschland 2005

Campylobacter und Salmonellen:

Zum Vorkommen bei Tieren und in Lebensmitteln in Deutschland 2005 – Mitteilung aus dem BfR

Aus dem RKI

Meldepflichtige Infektionskrankheiten:

Aktuelle Statistik

38. Woche 2006

(Stand: 11. Oktober 2006)

ARE/Influenza:

Zur aktuellen Situation

Aviäre Influenza:

Update



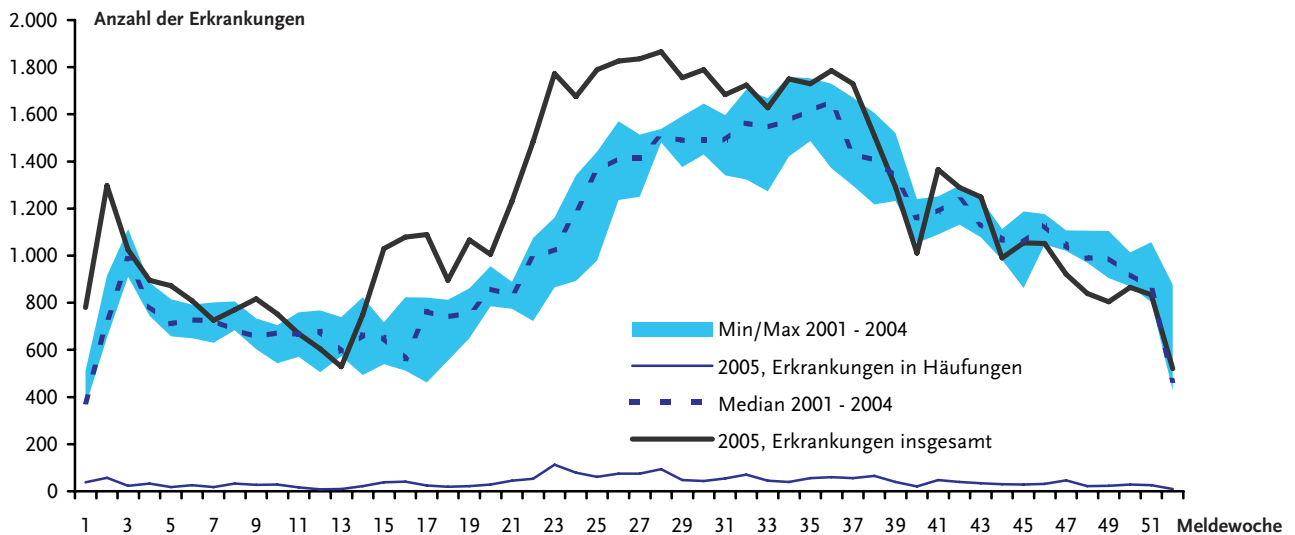


Abb. 1: Dem RKI übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden nach Meldewoche ($n=62.114$) im Vergleich mit dem Median der Vorjahre und Anzahl der Erkrankungen in Häufungen ($n=2.010$) nach Meldewoche, Deutschland 2005

überwiegende Zahl der Isolate (74,8%) als *Campylobacter jejuni*, 14,6% als *Campylobacter coli/jejuni* (nicht differenziert), 5,8% als *Campylobacter coli* und 0,8% als *Campylobacter lari* identifiziert.

Alters- und Geschlechtsverteilung: Die höchste altersspezifische Inzidenz traten bei Kindern unter 5 Jahren auf. Dabei erkrankten die einjährigen Kinder mit einer Inzidenz von etwa 221,7 Erkrankungen/100.000 Einwohner am häufigsten. Ein zweiter kleinerer Erkrankungsgipfel wurde bei den 20- bis 29-Jährigen mit etwa 110 Erkrankungen/100.000 Einwohner beobachtet. In allen Altersgruppen, ausgenommen die Altersgruppe der 20- bis 29-Jährigen, waren die Jungen und Männer häufiger betroffen als Mädchen und Frauen.

Schwere Verläufe: Insgesamt wurden 7.798 (13%) der übermittelten Erkrankungsfälle in einem Krankenhaus behandelt. Unter den *Campylobacter*-Erkrankungen wurde ein bestätigter Todesfall übermittelt (es handelt sich um eine 77-jährige Frau aus Hessen, bei der *Campylobacter coli* nachgewiesen wurde).

Häufungen: *Campylobacter*-Enteritiden traten zum überwiegenden Teil sporadisch auf und nur rund 3% der Fälle wurden im Rahmen von überwiegend kleineren Häufungen übermittelt. Im Jahr 2005 wurden insgesamt 758 Häufungen mit 2.010 Erkrankungen übermittelt, das waren 200 Häufungen mehr als im Vorjahr. Bei 95% der Häufungen wurden weniger als 5 Erkrankungen erfasst, diese 717 Häufungen entsprachen 80% der Fälle in Häufungen. Bei 269 Häufungen (35%) wurde der Verdacht auf ein ursächlich beteiligtes Lebensmittel grundsätzlich geäußert, aber nur bei 152 Häufungen eine bestimmte Lebensmittelkategorie angegeben. Die Lebensmittelkategorie „Fleisch- und Fleischprodukte“ war mit 66% der Nennungen die häufigste übermittelte Kategorie (239 Fälle).

Obwohl die Kategorie „Milch“ nur 20% der Nennungen ausmachte, war der Konsum von Rohmilch für insgesamt 179 Fälle angegeben. Ein Aus-

bruch in Bayern mit 20 nachgewiesenen *Campylobacter-jejuni*-Infektionen bei Grundschulkindern nach einer Schulexkursion mit Rohmilchkonsum auf einen Bauernhof wurde im April 2005 veröffentlicht.¹

Aspekte der Prävention: Neuere Studien zur Risikoabschätzung der *Campylobacter*-Enteritis durch Hühnerfleisch kamen unter Verwendung unterschiedlicher Simulationsmodelle zu teilweise unterschiedlichen Schlussfolgerungen bezüglich der Effektivität der möglichen Maßnahmen zur Prävention.²⁻⁴ Einerseits wurde die Reduktion der Erreger in den Hühnerbeständen sowie in den Hühnerprodukten als entscheidende Maßnahme angesehen, andererseits wurde auf die Wichtigkeit einer guten Küchenhygiene, den korrekten Umgang mit Lebensmitteln, hingewiesen. Die Kreuzkontamination wurde als die bedeutendere Gefahrenquelle für den Verbraucher als der Verzehr von nicht durchgegartem Geflügelfleisch aufgezeigt.⁵ Um *Campylobacter*-Infektionen und -Erkrankungen effektiver verhindern zu können, müssen – wie bei den anderen lebensmittelbedingten Infektionen – weitere Daten zu den Ansteckungsquellen, den Übertragungswegen sowie zu den Faktoren die eine Übertragung begünstigen, gesammelt werden.

Salmonellose

Die Salmonellose ist im Jahr 2005 in Deutschland die nach der *Campylobacter*-Enteritis am zweithäufigsten gemäß IfSG übermittelte Erkrankung. Die 2005 übermittelten 55.245 Fälle entsprechen einer Gesamtinzidenz von 63,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Damit lag die Inzidenz etwas unter dem Niveau der Vorjahre (gemittelt für 2001–2004: 82,1 Erkr./100.000 Einw). Im Jahr 2005 waren die häufigsten Serovare von *Salmonella enterica* **S. Enteritidis** (68%), gefolgt von **S. Typhimurium** (25%) sowie in weitem Abstand von **S. Bovismorbificans** und **S. Infantis** (um 1%), **S. Virchow** (0,4%) und **S. Derby** (0,3%). Eine Reihe weiterer Serovare trat nur vereinzelt auf.

Regionale und saisonale Aspekte: Alle Bundesländer zeigten eine Inzidenz unterhalb des Medians der Vorjahre. Gegenüber dem Vorjahr nahm die Inzidenz in allen

Bundesländern um 2 bis 30% ab, mit Ausnahme Nordrhein-Westfalens (dort stieg sie um 3,6% leicht an). Wie schon in den 4 Vorjahren wiesen die östlichen Bundesländer (ohne Berlin) eine höhere Inzidenz als die meisten westlichen Bundesländer auf. Unklar bleibt, ob dies mit dem Meldeverhalten oder mit einer tatsächlich höheren Inzidenz in den östlichen Bundesländern zusammenhängt. Bei 49.485 Salmonellosen (95%) wurde mindestens ein Infektionsland angegeben und dabei in 93% der Nennungen Deutschland genannt. Die anderen Nennungen entfielen vor allem auf typische Urlaubsländer (Türkei und Spanien mit je 1% der Nennungen, gefolgt von Griechenland und Ägypten). Es ist davon auszugehen, dass viele im Ausland erworbene Salmonellosen in Deutschland nicht gemeldet werden, da die Symptome bei Rückkehr schon abgeklungen sind bzw. der Labornachweis nicht mehr zu führen ist.

Wie schon in den Jahren 2001–2004 trat die Salmonellen-Enteritis gehäuft in Spätsommer und Herbst auf (Häufigkeitsgipfel um die 38. Meldewoche). Außer *S. Bovismorbificans*, welches im Rahmen eines großen Ausbruches (s. *Epid. Bull.* 7/2005) Anfang des Jahres häufig nachgewiesen wurde, erreichten das Auftreten aller dieser Serovaren die höchste Inzidenz zwischen der 35. und 42. Meldewoche.

Alters- und Geschlechtsverteilung: Beide Geschlechter waren nahezu gleichermaßen durch Salmonellose betroffen. Wie in den Vorjahren zeigte sich die höchste altersspezifische Inzidenz bei Kindern unter 10 Jahren – vor allem bei den Serovaren *S. Typhimurium* und *S. Enteritidis*, bei denen 45,2% bzw. 31,3% aller gemeldeten Fälle auf Kinder unter 10 Jahren entfielen. Durch *S. Infantis*, *S. Virchow* und *S. Derby* erkrankten eher ältere Personen (nur durchschnittlich 19,1% aller Fälle waren unter 10 Jahre alt). Es wurden 46 bestätigte Todesfälle im Zusammenhang mit Salmonellen-Infektionen übermittelt (2004: 51 Todesfälle). Betroffen waren 23 Männer und 18 Frauen, die über 60 Jahre alt waren, ein Mann und 3 Frauen, die zwischen 40 und 59 Jahren alt waren sowie ein 12-jähriges Kind.

Häufungen: Für das Jahr 2005 wurden 1.749 Häufungen mit insgesamt 7.039 Erkrankungen (13% aller Erkrankungen) übermittelt, davon 1.446 Häufungen (rd. 83%) mit weniger als 5 Erkrankungen und 303 Häufungen mit 5 oder mehr Erkrankungen. Im Vergleich zum Vorjahr ist damit sowohl die Anzahl der Häufungen (2004: 1.991) als auch die damit verbundene Gesamt-Fallzahl (2004: 8.930) weiter gesunken. Wie in den Vorjahren wurden die meisten Häufungen in den Sommerwochen übermittelt. Die größte übermittelte Häufung 2005 war ein mit dem Verzehr von rohen Schweinefleischprodukten assoziierter bundesweiter Ausbruch des Serovars *S. Bovismorbificans* (s. *Epid. Bull.* 7/2005). Nach 32 Erkrankungen in den letzten Wochen des Jahres 2004 wurden bis zur 14. Meldewoche 2005 weitere 459 Erkrankungen übermittelt. Weiterhin gab es eine große Häufung mit 111 durch *S. Enteritidis*-Erkrankten im Rahmen eines mit Backwaren assoziierten Ausbruchs in Rheinland-Pfalz und einen weiteren mit Backwaren assoziierten *S. Enteritidis*-Ausbruch mit 40 Erkrankten

in Brandenburg. Eine Häufung mit 104 *S. Enteritidis*-Erkrankungen betraf 3 Kindertagesstätten in Mecklenburg-Vorpommern. Im Umkreis der Radsport-Veranstaltung „Deutschland-Tour“ kam es zu einem *S. Enteritidis*-Ausbruch mit 72 Fällen. Mit einem Imbiss für Wahlhelfer in Niedersachsen am Bundestagswahltag waren 58 Erkrankungen durch *S. Typhimurium* assoziiert. 10 der 12 übermittelten Ausbrüche mit mehr als 30 Erkrankten wurden durch *S. Enteritidis* verursacht. Als Ausbruchsorte wurden u. a. eine Kirchengemeinde, ein Verein, ein Volksfest und eine Klassenfahrt nach Südtirol genannt.

Durch den Ausbruch von *S. Bovismorbificans* Anfang des Jahre 2005,^{1,2} den Ausbruch von *S. Give* im Vorjahr³ sowie eine 2005 erschienene Publikation zu einem Ausbruch von *S. Muenchen*⁴ wurde die **Bedeutung von Schweinefleisch** als Infektionsquelle bei Salmonellosen eindrucksvoll belegt.⁵ Schweinefleisch Rohprodukte (z. B. Hackepeter/Mett, Rohwürste) werden in Deutschland häufig verzehrt. Die Konsumenten sind z. T. nur unzureichend darüber informiert, welcher Art diese Produkte sind (z. B. welche Würste Rohwürste sind), dass diese Produkte mit Salmonellen kontaminiert sein können und dass gerade ältere Personen und solche mit Vorerkrankungen durch Salmonellose schwer erkranken können. Bezogen auf das häufigste in deutschen Schweinen gefundene Serovar, *S. Typhimurium*, lassen sich ohne eine sehr aufwändige mikrobiologische Surveillance überregionale Infektionshäufungen leider kaum zeitnah erkennen und bekämpfen.

Neben Lebensmitteln, die schon seit langem als potenzielle Vehikel für Salmonellen bekannt sind, wie z. B. Eier, Schweine- oder Geflügelfleisch, erschienen im Jahr 2005 zwei Publikationen zu von bisher kaum bekannten Lebensmittelvehikeln ausgelösten überregionalen Ausbrüchen von *S. Agona* durch kontaminierten **Kräutertee**^{6,7} sowie von *S. Oranienburg* durch **Schokolade**.⁸

EHEC-Erkrankungen (inkl. des enteropathischen HUS)

Im Jahr 2005 wurden insgesamt 1.162 Durchfall-Erkrankungen durch enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) sowie 79 Fälle von enteropathischem hämolytisch urämischem Syndrom (HUS) übermittelt, welche den Referenzdefinitionen entsprachen. Enteropathisches HUS ist in der Regel mit einer EHEC-Infektion assoziiert. 2005 wurden in 58 Fällen (73%) eine EHEC-Infektion nachgewiesen, bei 21 Fällen erfolgte die Diagnose klinisch, ohne eindeutigen Nachweis von EHEC oder anderen enteropathischen Erregern. Im Vergleich zum Vorjahr mit insgesamt 925 Fällen von EHEC plus 55 Fällen von HUS zeigte sich 2005 ein Anstieg der Erkrankungszahlen um 26% bei EHEC und 44% bei HUS. Wie in den Vorjahren wurden im Sommer und Herbst überdurchschnittlich viele Fälle beider Krankheitsbilder gemeldet.

Regionale Aspekte: Die bundesweite EHEC-Inzidenz lag bei 1,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Die höchste Inzidenz trat in den Bundesländern Bayern, Brandenburg (je 2,1), Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz (je 1,9) auf. Regional sind einige Gebiete mit gegenüber der bundesweiten Inzidenz stark erhöhtem Vorkommen zu erken-

nen, von denen viele auch in den vergangenen Jahren eine überdurchschnittlich hohe EHEC-Inzidenz aufwiesen (s. Abb. 2 a). Unter den 1.093 Erkrankungen mit Angaben zum Infektionsland wurde in 997 Fällen (91%) Deutschland angegeben und bei 29 (3%) die Türkei. Bei HUS lag die bundesweite Inzidenz bei unter 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner, in Hamburg (0,3), Thüringen (0,2) und Bayern (0,2) jedoch deutlich darüber. Abbildung 2 (b) zeigt die Verteilung der Erkrankungen nach Kreis des Wohnorts. In Bayern traten 23 Fälle auf, in NRW 15 und in Baden-Württemberg 11 Fälle. Bei 71 (96%) der 74 Erkrankungen, in denen ein Infektionsland übermittelt wurde, wurde Deutschland genannt; bei jeweils einem Fall wurden Dänemark, die Russische Föderation und die Türkei als Infektionsland angegeben.

Altersverteilung: Wie schon im Vorjahr betraf fast die Hälfte der übermittelten EHEC-Erkrankungen (46%) Kinder unter 5 Jahren. Auch bei den HUS-Erkrankungen dominieren Kleinkinder: 51 (65%) waren Kinder unter 5 Jahren (2004: 61%). Mittlere Altersgruppen waren kaum betroffen: nur 3 Erkrankte (3,9%) waren zwischen 15 und 59 und 8 Erkrankte (10,3%) über 60 Jahre alt.

Verteilung nach Serogruppen: Bei 492 EHEC-Fällen (42%; 2004: 51%) wurden Angaben zur Serogruppe der Erreger gemacht, davon gehören 46% (2004: 44%) zu den drei häufigsten Serogruppen O103, O157 und O26. Dabei sank in diesem Jahr der Anteil der Fälle, bei denen eine Infektion mit EHEC der Serogruppe O157 nachgewiesen wurde so deutlich, dass erstmalig seit Einführung des IfSG die EHEC O103 am häufigsten genannt wurde. Bei 47 der EHEC-assoziierten Fälle von HUS (82%, Vorjahr: 74%) wurde die O-Gruppe eindeutig übermittelt: Bei 35 (74%) der Fälle wurde O157 nachgewiesen (s. Tab. 1). Diese Daten stützen die These von der erhöhten Virulenz von O157

Serogruppe	EHEC		HUS	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
O103	85	17		
O157	77	16	35	74
O26	65	13	3	6
O91	53	11		
O55			3	6
O145	24	5	2	4
Ont (nicht typisierbar)	26	5	1	2
O128	17	3		
O R.-form	17	3		
O111	13	3	1	2
O146	9	2		
O23			1	2
O6			1	2
andere	106	22		
Summe	492		47	

Tab. 1: Serogruppen der EHEC- und HUS Erkrankungen, die dem RKI am häufigsten übermittelt wurden, Deutschland, 2005 (EHEC: n=492, HUS mit Angabe zur Serogruppe: n=47)

gegenüber anderen EHEC Serogruppen, da es überproportional häufig im Rahmen von EHEC-Infektionen mit der Komplikation des HUS nachgewiesen wird.¹

Tödliche Verläufe: Im Zusammenhang mit EHEC-Infektionen wurde ein Todesfall übermittelt. Es handelte sich um einen 73-jährigen Mann aus Bayern, bei dem eine EHEC O145 Infektion mit Nachweis von *stx 1* und *stx 2* vermutlich zum Tode beitrug. Unter den HUS-Fällen wurden drei Sterbefälle (3,8%) erfasst: Zwei einjährige Jungen (beides Infektionen mit O157) sowie eine 66-jährige Frau (ohne Labornachweis).

Häufungen: Im Jahr 2005 wurden 39 Häufungen durch EHEC mit insgesamt 135 EHEC-Erkrankungen übermittelt (entsprechend 12% der Fälle, die die Referenzdefinition

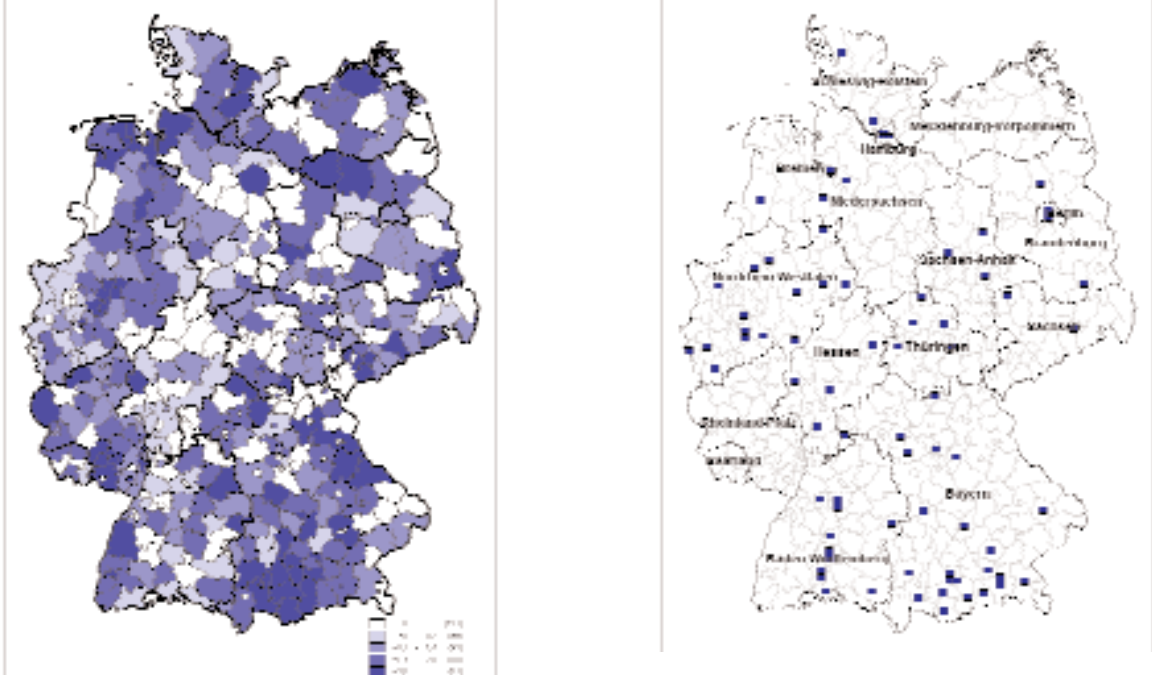


Abb. 2: Dem RKI übermittelte EHEC-Erkrankungen pro 100.000 Einw. (n=1.162) (a) und HUS-Erkrankungsfälle nach Kreisen (n= 79) (b), Deutschland 2005

erfüllen). Die 3 größten Häufungen des Jahres 2005 umfassten einmal 39 Erkrankungen in einem Kindergarten, einmal 6 Fälle, die über einen gemeinsamen Haushalt miteinander verbunden waren, und 6 Fälle, die mit dem Verzehr von Wurst, in der EHEC nachgewiesen wurde, assoziiert waren. HUS-Häufungen wurden im Jahr 2005 nicht beobachtet.

Zur Abschätzung des Infektionsrisikos: Im Jahr 2005 erschien aus Bayern eine Publikation, die sich mit einer Risikoabschätzung zum Vorkommen von Shigatoxin-produzierende *Escherichia coli* in Kläranlagen beschäftigte² sowie eine Arbeit zur Labordiagnostik der Virulenzmuster.³ Die bereits im *Epidemiologischen Bulletin* (50/2004 und 1/2005) veröffentlichte Auswertung einer bundesweiten Fall-Kontroll-Studie zu Risikofaktoren von sporadischen EHEC-Infektionen findet sich derzeit im Druck. Demnach spielen Lebensmittel – häufig als prinzipielle Ursache dieser Infektionen angesehen – eine untergeordnete Rolle bei Kleinkindern, der Bevölkerungsschicht mit der höchsten Inzidenz sowohl für EHEC-Infektionen als auch für HUS. Hingegen ist der Kontakt zu Wiederkäuern bei Kleinkindern ein wichtiger Übertragungsweg.

Yersiniose

Für das Jahr 2005 wurden insgesamt 5.624 durch *Yersinia enterocolitica* bedingte Erkrankungen gemäß Referenzdefinition an das RKI übermittelt (2004: 6.184). Damit hat sich der langsam sinkende Trend der Vorjahre weiter fortgesetzt. Eine ausgeprägte Saisonalität der übermittelten Fälle war im Jahr 2005 nicht erkennbar.

Regionale Aspekte: Die bundesweite Inzidenz betrug 6,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (2004: 7,5). Eine vergleichsweise hohe Yersiniose-Inzidenz (15 bis 23) wurden, wie bereits in den Vorjahren, in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen registriert. Im Vergleich zum Median der Vorjahre ist die Inzidenz in allen Bundesländern mit Ausnahme des Saarlandes zurückgegangen. Ein besonders starker Rückgang war in Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Bremen zu beobachten. Unter den 5.290 Fällen mit Angaben zum Infektionsland wurde bei 97% Deutschland und bei 2% ein anderes europäisches Land als Infektionsland angegeben.

Alters- und Geschlechtsverteilung: Die höchsten altersspezifische Inzidenz war bei Kleinkindern im Alter von 1 bis 4

Jahren zu beobachten, mit einem Gipfel bei den Einjährigen. Mit zunehmendem Alter ging die Inzidenz zurück und lag im Erwachsenenalter auf niedrigem Niveau. Es waren keine wesentlichen geschlechtsspezifischen Inzidenzunterschiede festzustellen (s. Abb. 3).

Verteilung nach Serotypen von *Y. enterocolitica*: Bei 4.802 Erkrankungen (85%) wurde der Serotyp übermitteln. Der Serotyp O:3 (4.309, 90%) war wie bereits in den Vorjahren vorherrschend. Ein geringerer Anteil wurde von den Serotypen O:9 (6%) oder O:5,27 (1%) verursacht. In Deutschland wird inzwischen auch vereinzelt *Y. enterocolitica* O:8 nachgewiesen, ein in Nordamerika endemischer Erregertyp.

Häufungen: Im Jahr 2005 wurden 28 Häufungen mit insgesamt 72 Erkrankungen übermitteln, davon eine Häufung in einer Kindertagesstätte mit 14 Erkrankungen.

Einschätzung der Situation und Schlussfolgerungen: Trotz des kontinuierlichen Rückgangs der Meldeinzidenz in den letzten Jahren ist die Yersiniose weiterhin eine der häufigen Infektionskrankheiten in Deutschland. Es ist von einer erheblichen Untererfassung der akuten Infektionen auszugehen. Verschiedene Studien deuten darauf hin, dass kontaminiertes Schweinefleisch ein wichtiges Vehikel für die Übertragung auf den Menschen darstellt. Allerdings sind die Hinweise darauf bisher vor allem indirekter Natur.

So ergab die molekulare Typisierung (PFGE) von mehreren Hundert *Y. enterocolitica* O:3 Isolaten in Deutschland und Finnland zwar unterschiedliche, vorherrschende Genotypen im jeweiligen Land, jedoch innerhalb der beiden Länder eine mehr als 80%ige Übereinstimmung der Humanstämme mit Stämmen vom Schwein.¹ Eine Untersuchung in Metzgereien im Großraum München fand *Y. enterocolitica* O:3 in 8% bis 25% der Proben von rohem Schweinefleisch, aber auch vereinzelt in Umweltproben (z. B. Arbeitstische, Arbeitshandschuhe).² Auf der Basis dieser Daten lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass Anstrengungen zur Reduktion der Erregerzirkulation in Schweinebeständen und der Kontamination von Schweinefleisch notwendig sind, aber auch die verstärkte Aufklärung der Bevölkerung über die Infektionsgefährdung durch den Verzehr von Rohfleischprodukten vom Schwein. Neben den Schweinen stellen möglicher Weise auch andere Nutztiere ein für den Menschen relevantes Erregerreservoir dar. Bei Rindern und Ziegen in Deutschland liegt die Prävalenz von Yersinien-spezifischen Antikörpern zum Teil bei über 60%.³ Weitere Studien müssen zeigen, wie hoch der Anteil der Tiere mit persistierender Infektion ist.

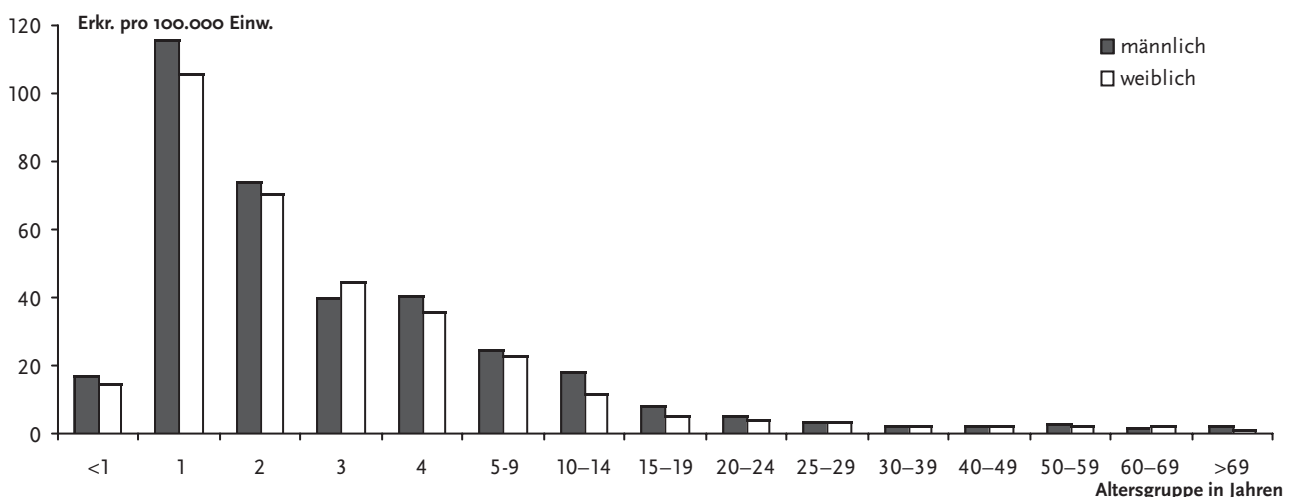


Abb. 3: Dem RKI übermittelte Yersiniosen (Infektionen durch *Y. enterocolitica*) pro 100.000 Einw. nach Alter und Geschlecht, Deutschland 2005 (n=5.624)

Um bessere Daten zur Bedeutung von konkreten Infektionsvehikeln und Risikofaktoren der Yersiniose-Erkrankungen beim Menschen zu gewinnen, sind epidemiologische Studien bei den sporadischen *Y. enterocolitica* Fällen sowie ein intensiviertes Monitoring und Studien bei Lebensmitteln und in Tierbeständen wichtig.

Ausgewählte Literaturhinweise:

Campylobacter-Enteritis:

1. RKI: *Campylobacter-jejuni* Infektionen: Immer wieder Rohmilch als Vehikel! *Epid Bull* 2006; 16:123–125
2. BfR: Campylobacteriose durch Hähnchenfleisch. Eine quantitative Risikoabschätzung; 2005
3. Rosenquist H, et al.: Quantitative risk assessment of human campylobacteriosis associated with thermophilic *Campylobacter* species in chickens. *Int J Food Microbiol* 2003; 83(1): 87–103
4. RIVM report: Risk assessment of *Campylobacter* in the Netherlands via broiler meat and other routes (*Campylobacter* Risk Management and Assessment Studie). 2005: www.rivm.nl/carma
5. Luber P, Brynestad S, Topsisch D, et al.: Quantification of *campylobacter* species cross-contamination during handling of contaminated fresh chicken parts in kitchens. *Appl Environ Microbiol* 2006; 72 (1): 66–70

Salmonellose:

1. RKI: Zu einem überregionalen Ausbruch von *Salmonella* Bovismorbificans: Erste Ergebnisse einer Fall-Kontroll-Studie. *Epid Bull* 2005; 7:54–55
2. Gilsdorf A, Jansen A, Alpers K, et al.: A nationwide outbreak of *Salmonella* Bovismorbificans PT24, Germany, December 2004–March 2005. *Euro Surveill* 2005 Mar 24; 10 (3): E050324.1
3. Jansen A, Frank C, Prager R, et al.: Bundesweiter Ausbruch durch *Salmonella* GIVE in Deutschland im Jahr 2004. *Z Gastroenterol* 2005 Aug; 43 (8): 707–13
4. Buchholz U, Brodhun B, Brockmann SO et al.: An outbreak of *Salmonella* München in Germany associated with raw pork meat. *J Food Protect* 2005; 68 (2): 273–276
5. RKI: Bakterielle Gastroenteritiden – Focus Salmonellosen und Schweinefleisch-assoziierte Ausbrüche. *Epid Bull* 2005; 33: 295–299
6. Koch J, Schrauder A, Alpers K, et al.: *Salmonella* Agona outbreak from contaminated aniseed, Germany. *Emerg Infect Dis* 2005; 11 (7): 1124–1127

7. Rabsch W, Prager R, Koch J, et al.: Molecular epidemiology of *Salmonella* enterica serovar Agona: characterization of a diffuse outbreak caused by aniseed-fennel-caraway infusion. *Epidemiol Infect* 2005; 133 (5): 837–44
8. Werber D, Dreesman J, Feil F, et al.: International outbreak of *Salmonella* Oranienburg due to German chocolate. *BMC Infect Dis* 2005; 5 (1):7

EHEC-Erkrankungen:

1. Werber D, Fruth A, Buchholz U, et al.: Strong association between shiga toxin-producing *Escherichia coli* O157 and virulence genes *stx2* and *eae* as possible explanation for predominance of serogroup O157 in patients with haemolytic uraemic syndrome. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2003; 22 (12): 726–30
2. Burckhardt F, Heissenhuber A, Morlock G, et al.: Risikofaktoren der Belastung durch Shigatoxin-produzierende *Escherichia coli* (STEC) in Kläranlagen. *Gesundheitswesen* 2005; 67 (12): 858–61
3. Prager R, Annemüller S, Tschape H: Diversity of virulence patterns among shiga toxin-producing *Escherichia coli* from human clinical cases-need for more detailed diagnostics. *Int J Med Microbiol.* 2005 ; 295 (1): 29–38

Yersiniose:

1. Fredriksson-Ahomaa M, Stolle A, Siitonen A, Korkeala H: Sporadic human *Yersinia enterocolitica* caused by bioserotype 4/O:3 originate mainly from pig. *J Med Microbiol* 2006; 55: 747–749
2. Fredriksson-Ahomaa M, Koch U, Klemm C, Bucher M, Stolle A: Different genotypes of *Yersinia enterocolitica* 4/O:3 strains widely distributed in butcher shops in the Munich area. *Int J Food Microbiol* 2004; 95: 89–94
3. Nikolaou K, Hensel A, Bartling C, et al.: Prevalence of anti-*Yersinia* outer protein antibodies in goats in lower saxony. *J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health* 2005; 52: 17–24

Bericht aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI, FG 35 (Gastrointestinale Infektionen, Zoonosen und Tropische Infektionen), erarbeitet unter der Federführung von Frau Dr. K. Alpers, Frau Dr. C. Frank, Frau K. Leitmeyer und Herrn Prof. Dr. K. Stark.

Hinweis: Zu den hier behandelten Infektionen steht im Internetangebot des RKI eine Reihe weiterer Informationen zur Verfügung (Ratgeber für Ärzte, Falldefinitionen, Kapitel im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch, Hinweise auf weitere Publikationen u. a.) unter www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z. – Weitere Berichte zu Zoonosen im *Epid. Bull.* 2006: Echinokokkose 15/06, FSME 17/06, Hantavirus-Infektionen 19/06 und 40/06, Leptospirose 38/06, Trichinellose 18/06.

Lebensmittel-assoziierte Ausbrüche durch meldepflichtige Erreger in Deutschland 2005

Eine Übersicht nach den im Robert Koch-Institut erfassten Daten

Seit 2001 wurde die Erfassung von Erkrankungshäufungen im epidemiologischen Zusammenhang (Ausbrüche) über die Verknüpfung von elektronischen Einzelfallmeldungen in den regulären Übermittlungsweg integriert. Damit stehen im Rahmen der Überwachung meldepflichtiger Krankheiten Ausbruchsdaten bundesweit zur Verfügung. Wie schon in den Vorjahren überwogen Ausbrüche durch bakterielle und virale Gastroenteritis-Erreger. Im Jahr 2005 wurden 6.472 Ausbrüche durch Erreger, die potenziell über Lebensmittel übertragen werden können, an das Robert Koch-Institut übermittelt. Betroffen waren insgesamt 51.820 Personen, von denen 9.147 (rd. 18%) in einem Krankenhaus behandelt werden mussten (s. Tab. 1) und mindestens 13 gestorben sind. Allerdings wurde nur bei 1.262 dieser Ausbrüche vom Gesundheitsamt ein Eintrag in das Feld, das einen Lebensmittelzusammenhang beschreibt, vorgenommen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass eine deutlich größere Anzahl von Ausbrüchen durch Lebensmittel bedingt sind, aber die entsprechenden mikrobiologischen und epidemiologischen Untersuchun-

gen zu keine entsprechende Evidenz lieferten oder nicht durchgeführt wurden. Die größte Rolle bei diesen Ausbrüchen spielen als Erreger Enteritis-Salmonellen, *Campylobacter*-Spezies, Noroviren und Rotaviren (s. Tab. 1). Zu beachten ist, dass bei Ausbrüchen durch Noroviren und Rotaviren ein großer Teil der Infektionen allerdings durch eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch zustande kommt.

Im internationalen Vergleich werden in Deutschland deutlich höhere Zahlen an Ausbrüchen gastrointestinaler Erkrankungen erfasst als in anderen EU-Ländern und den USA. Da nicht davon auszugehen ist, dass die Lebensmittelsicherheit und Hygienestandards in Deutschland wesentlich schlechter sind als in anderen Ländern, sprechen die bisherigen Erfahrungen dafür, dass die integrierte Ausbruchserfassung effizienter und umfassender ist als die Erfassung mit anderen Systemen. Dennoch wird die tatsächliche Anzahl von Ausbrüchen wahrscheinlich auch hier noch unterschätzt: Nicht alle Ausbrüche werden als solche erkannt, insbesondere dann, wenn sie sich überregional

Erreger	Ausbrüche insgesamt	Hinweis auf ein Lebensmittel (Eintrag im Lebensmittelfeld)	Erkrankte	Gestorbene	Krankenhausaufenthalte
<i>Clostridium botulinum</i>	3	2	19	0	17
<i>Campylobacter</i> spp.	758	269	2.010	0	125
enteropathogene E.-coli ohne EHEC/VTEC	54	10	185	0	12
EHEC/VTEC	39	10	134	0	22
<i>Giardia lamblia</i>	83	13	231	0	6
Hepatitis-A-Virus	70	8	203	0	66
<i>Cryptosporidium parvum</i>	25	4	130	0	4
<i>Listeria monocytogenes</i>	11*	1	22	1	18
Norovirus	2.013	94	34.298	8	5.959
Rotavirus	1.580	35	7.239	1	1.810
<i>Salmonella</i> Paratyphi	2	0	4	0	1
<i>Salmonella</i> Typhi	4	2	14	0	10
Enteritis-Salmonellen	1.749	796	7.039	2	1.080
<i>Shigella</i>	64	14	220	1	13
<i>Yersinia enterocolitica</i>	28	4	72	0	4
unbekannt	0	19	177	2	1
Summe	6.483	1.281	5.1997	15	9.148

Tab. 1: Ausbrüche durch meldepflichtige Erreger, die über Lebensmittel übertragen werden können und sonstige Lebensmittel-assoziierte Ausbrüche in Deutschland, 2005 (Stand: 1.3.2006); * 10 der 11 Listeriose-„Ausbrüche“ sind Mutter-Kind-Verbindungen

ausgebreitet haben, pro Kreis aber nur wenige Fälle auftreten. Andererseits bestehen trotz der Vereinfachung durch die elektronische Dokumentation der Ausbrüche bei der Ausbruchserfassung verschiedene Fehlerquellen. Beispielsweise können Unsicherheiten bei der Bedienung durch das Personal und technische Umsetzungsschwierig-

keiten bei einzelnen Übermittlungsprogrammen gegenwärtig nicht völlig ausgeschlossen werden.

Bericht aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI, FG 35, erarbeitet unter der Federführung von Frau Dr. K. Alpers. Dank gilt den Mitarbeitern in den Gesundheitsämtern, die diese Datenerhebung ermöglicht und unterstützt haben.

Campylobacter spp. und Salmonellen in Lebensmitteln und bei Tieren in Deutschland 2005

Bericht aus dem Bundesinstitut für Risikobewertung

Das Nationale Referenzlabor für die Epidemiologie der Zoonosen (NRL-E) im Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) war seit 1996 aufgrund der EU-Zoonosen-Richtlinie (92/117/EWG) beauftragt, jährlich einen Trendbericht über den Verlauf und die Quellen von Zoonosen-Infektionen für Deutschland zu erstellen, ab 2005 erfolgt dies aufgrund der neuen Zoonosen-Überwachungs-Richtlinie 2003/99/EG. Zur Ermittlung der Trends werden dazu 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. In diesem Beitrag werden die Mitteilungen der Länder über Planproben-Untersuchungen bei der amtlichen Lebensmittelüberwachung von Lebensmitteln auf Salmonellen und *Campylobacter* sowie zu Untersuchungen von Tierbeständen dargestellt. Als Planproben werden die von den obersten Landesbehörden für das folgende Jahr festgelegten Proben bezeichnet, die nach Anzahl und Art der Proben, Zeitraum und Region der Probenahme den Behörden vor Ort vorgegeben werden. Die von amtlichen Probenehmern gezogenen Planproben sollen statistisch unabhängig voneinander und nicht aufgrund eines auffälligen Befundes vor Ort ausgewählt werden. Nachfolgend wird über die im Jahr 2005 ermittelten Nachweisraten, die sich aus den erhobenen *Salmonella*- und *Campylobacter*-Befunden ergeben haben, berichtet:

Campylobacter

Bakterien der Gattung *Campylobacter* (*C.*) treten nahezu ubiquitär in der Umwelt auf. In hoher Zahl finden sie sich im Intestinaltrakt warmblütiger Tiere, ohne dass diese klinische Symptome zeigen. Primäre Ursache von *Campylobacter*-belasteten Lebensmitteln und von kontaminiertem Wasser sind ausscheidende Tiere. *Campylobacter* können einige Zeit in der Umwelt oder in Lebensmitteln überleben, sich jedoch nicht außerhalb des Wirtsorganismus vermehren. Sie werden überwiegend in rohen und unverarbeiteten Lebensmitteln gefunden.

Die Nachweise von *Campylobacter* in **Geflügelfleischproben** sind seit Jahren unverändert hoch. Im Jahre 2005 waren 35,1% von 2.015 untersuchten Proben positiv. Im

Fleisch von **Masthähnchen** wurde eine *Campylobacter*-Nachweisrate von 42,1% der 1.334 Proben gemeldet. In Fleisch von Truthühnern und Puten wurde *Campylobacter* in 15,1% von 238 Proben nachgewiesen. Fleischerzeugnisse mit Geflügelfleisch wiesen *Campylobacter*-Raten von 8,4% der 191 untersuchten Proben auf.

Neben Geflügel als Hauptreservoir für *Campylobacter* spielen auch Rind, Schwein sowie Schaf und Ziege bei der Übertragung auf den Menschen eine gewisse Rolle. Die Nachweisraten sind jedoch gering. So wurde 2005 in einer von 47 untersuchten Proben Rindfleisch *Campylobacter* gefunden (2,1%). Bei Schweinefleisch wurde *Campylobacter* in 0,51% von 391 Proben nachgewiesen. Einzelne Funde von *Campylobacter* waren auch in Fischen, Meerestieren und ihren Erzeugnissen zu verzeichnen (Nachweis in einer von 88 untersuchten Planproben, 1,1%).

Campylobacter-Nachweise finden sich selten in **Rohmilch**. Jedoch wurde kürzlich wieder eine Gruppenerkrankung mit *Campylobacter* nach Verzehr von Rohmilch beschrieben (RKI, 2006). In Rohmilch ab Hof wurden in 0,5% von 215 Proben *C. jejuni* festgestellt. Keine *Campylobacter* fanden sich in Vorzugsmilch und Milchprodukten ohne Rohmilchanteil.

Hauptsächlich wurden *C. jejuni* und *C. coli* isoliert (s. Abb. 1). In einzelnen Fällen wurde nur der Befund „thermophile *Campylobacter*“ übermittelt. Bei Geflügelfleisch wurde *C. jejuni* in etwa zwei Drittel der Fälle isoliert. Bei Rind-, Schweine- und Wildfleisch dominierte *C. coli*. Einzelne Bestätigungen von *C. lari* gelangen im Fleisch von Masthähnchen und Puten.

In einer vom BfR in Zusammenarbeit mit ausgewählten Ländern durchgeführten Studie zum Vorkommen von

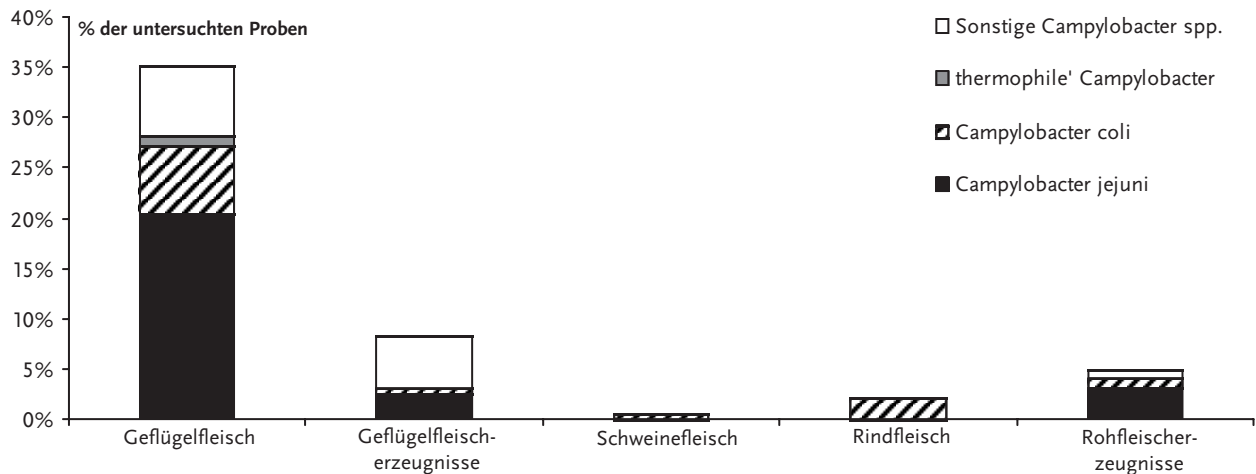


Abb. 1: Nachweis bestimmter *Campylobacter*-Spezies in untersuchten Planproben verschiedener Lebensmittel, Deutschland 2005

thermophilen *Campylobacter* spp. bei Masthähnchen wurde erstmals in Deutschland ein „*Campylobacter*-Status“ in Masthähnchen-Herden erhoben (Peters et al., 2006). Dabei wurden Masthähnchen-Herden im Zeitraum von Mai 2004 bis April 2005 untersucht. In 532 (40,0%) der 1.331 auswertbaren Masthähnchen-Herden konnte *Campylobacter* nachgewiesen werden. Im Verlauf des Untersuchungszeitraumes zeigte sich eine deutliche jahreszeitliche Verteilung des Vorkommens *Campylobacter*-positiver Herden. So waren im August und September mit jeweils 65,6% und 73,5% signifikant mehr Herden mit *Campylobacter* belastet als im Februar und April mit jeweils 25,2% und 20,9%. Das Maximum der *Campylobacter*-Belastung trat in den Monaten Juli bis September auf. Jedoch lag auch in den Wintermonaten der Anteil *Campylobacter*-positiver Herden immer über 20,0%. Von den Isolaten, bei denen eine Speziesbestimmung durchgeführt worden war, erwiesen sich 268 (58,5%) als *C. jejuni* und 190 (41,5%) als *C. coli*. Im Rahmen der Datenerhebung wurde zwischen verschiedenen Haltungformen unterschieden. Herden in konventioneller Haltung waren zu 41,1% *Campylobacter*-positiv. Die höchsten *Campylobacter*-Nachweisraten fanden sich mit 61,9% in Betrieben mit ökologischer Tierhaltung, wo der Eintrag von *Campylobacter* aus der Umwelt über zahlreiche Vektoren oder Vehikel leichter möglich ist.

Diese Datenerhebungen stellen erste Schritte der notwendigen Bekämpfung von *Campylobacter* in Geflügelherden dar. Sie können als Grundlage für die Erarbeitung von geeigneten Handlungsstrategien zur Prävention und Bekämpfung von *Campylobacter* im Geflügelbereich genutzt werden.

Ein Senken der Herdenprävalenz kann durch die Verbesserung des Hygienemanagements in den Mastbetrieben erfolgen. Zukünftig können zusätzlich spezifische Bekämpfungsmaßnahmen (z. B. „Competitive exclusion“, Phagentherapie oder in Entwicklung befindliche Impfungen des Geflügels) solche Hygienemaßnahmen unterstützen. Sind diese in der Mast erfolgreich, können die Erfolge durch eine sogenannte logistische Schlachtung von *Campylobacter*-freien Beständen ergänzt werden. Eine gute Küchenhygiene ist als Vorsichtsmaßnahme zur Vermeidung humaner *Campylobacter*-Infektionen anzusehen!

Salmonella

Salmonellen können sowohl bei kranken als auch bei klinisch gesunden landwirtschaftlichen Nutztieren oder Wild- und Heimtieren sowie in der

Umwelt nachgewiesen werden. Eine Infektion des Menschen kann durch direkten Kontakt, insbesondere aber über den Verzehr von mit Salmonellen behafteten Lebensmitteln erfolgen. Eine Kontamination von Lebensmitteln kann während der **Erzeugung** (z. B. Übertragung in Eidotter und auf Eischale), der **Gewinnung** (z. B. beim Schlachten), der **Verarbeitung** oder im **Haushalt** erfolgen.

Nach den Mitteilungen der Länder über Planproben-Untersuchungen wurden Salmonellen im Jahr 2005 wieder in einer Vielzahl von Kategorien der Lebensmittel nachgewiesen, insbesondere in Geflügelfleisch und Geflügelfleischerzeugnissen, Konsumeiern, Fleisch und Fleischerzeugnissen, Gewürzen und pflanzlichen Lebensmitteln aber auch in Milchprodukten, Fischen und Meerestieren sowie in deren Erzeugnissen, feinen Backwaren, Speiseeis, Feinkostsalaten und Fertiggerichten. So waren im Jahr 2005 nach den Mitteilungen der Länder 2,7% der 3.030 untersuchten Frischfleischproben (ohne Geflügel) *Salmonella*-positiv. Ähnliche Nachweisraten wurden bei zerkleinertem Rohfleisch (z. B. Hackfleisch) und Rohfleischerzeugnissen (z. B. Hackepeter) beobachtet. **Rohes Schweinefleisch** war mit 3,2% der 1.831 Proben am häufigsten belastet, gefolgt von Wildfleisch mit 2,4% der 371 Proben. Bei Rindfleisch wurden Salmonellen bei 1,1% der 544 Proben ermittelt. Hitzestabilisierte Fleischerzeugnisse wiesen mit 0,1% nur selten Salmonellen auf, dagegen wurden in 0,9% der anders stabilisierten Fleischerzeugnisse (z. B. Rohwürste) Salmonellen isoliert.

Die höchsten *Salmonella*-Nachweisraten wurden, wie in den Vorjahren (Hartung, 2006), bei frischem **Geflügelfleisch** beobachtet. Insgesamt waren 9,6% der 2.767 untersuchten Geflügelfleischproben mit Salmonellen kontaminiert, küchenmäßig vorbereitetes Geflügelfleisch sogar zu 10,8% (314 Proben). Verglichen mit Fleisch und Fleischprodukten von Rind und Schwein, wo *S. Typhimurium* einen deutlich erkennbaren Anteil der Isolate ausmacht, zeigt Geflügelfleisch ein deutlich breiteres Spektrum an Serovaren (s. Abb. 2). Zudem wird häufiger *S. Enteritidis* nachgewiesen.

Bei 0,51% der untersuchten 8.285 Planproben von Konsum-Eiern wurden Salmonellen festgestellt, wobei die Nachweise überwiegend auf der Eischale gelangen und die Isolate fast ausschließlich als *S. Enteritidis* differenziert wurden (s. Abb. 2). In verzehrfertigen Eiprodukten ließen

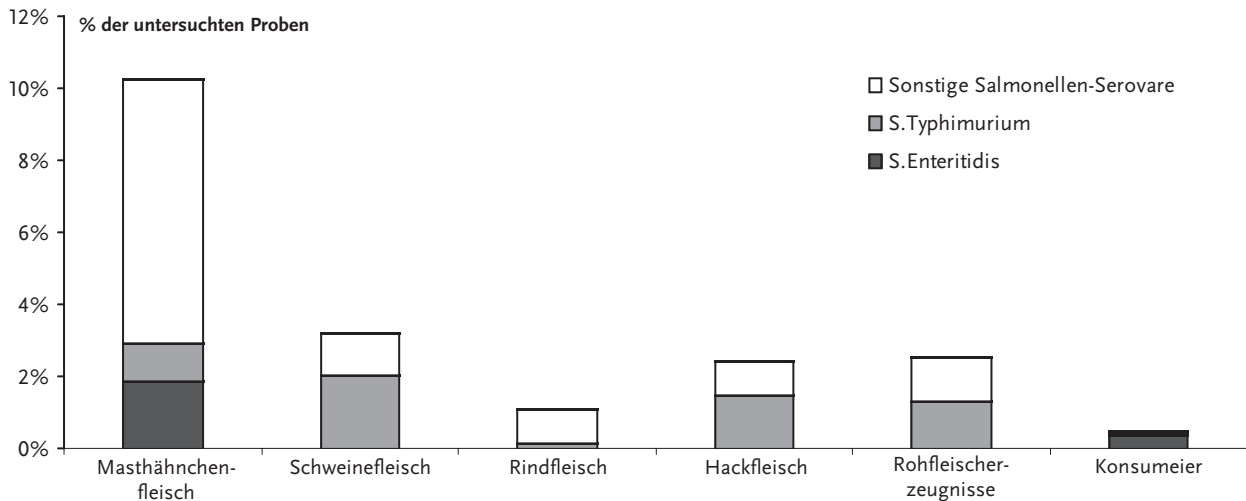


Abb. 2: Nachweis ausgewählter Salmonella-Serovare in untersuchten Planproben bestimmter Lebensmittel, 2005

sich in 2005 keine Salmonellen nachweisen. – Bei den anderen Lebensmitteln mit Salmonellenfunden insbesondere die Gewürze auf (Salmonellen in 1,9% von 480 Proben).

Bei Geflügelbeständen wurden unterschiedliche Nachweisraten ermittelt. Während im Rahmen der Routinemeldungen bei Legehennen in 1,2% der 4.926 untersuchten Herden Salmonellen nachgewiesen wurden, lag die Nachweisrate bei **Masthähnchen** bei 20% der 1.227 Herden. Während bei Legehennen eindeutig der Typ *S. Enteritidis* dominiert, findet sich beim Mastgeflügel ein breiteres Spektrum an Serovaren.

Im Rahmen einer EU-weiten einjährigen Pilotstudie zum Vorkommen von Salmonellen bei Legehennen in der Legephase wurde in Deutschland eine repräsentative Stichprobe von 563 Betrieben mit mindestens 1.000 Tieren gezogen und intensiv mikrobiologisch untersucht. Die vorläufige Auswertung zeigt (EFSA; 2006), dass Deutschland mit 29% positiven Herden knapp unter dem EU-weiten Durchschnitt von 31% liegt. Insgesamt reichen die Werte für die einzelnen Mitgliedsstaaten von 0% bis zu 80% positiven Herden. Betrachtet man allerdings nur die beiden am häufigsten beim Menschen zu Erkrankungen führenden Serovare (*S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*), so lag Deutschland mit 24% knapp über dem EU-Durchschnitt von 20%. *S. Typhimurium* wurde bei 2% der Herden nachgewiesen, während 23% der Herden, und damit fast 80% der positiven Herden, mit *S. Enteritidis* belastet waren (Käsbohrer et al., 2006).

Die Ergebnisse dieser Studie stehen damit im Widerspruch zu den bisherigen Erhebungen des BfR, die auf routinemäßig gemeldeten Daten zu unregelmäßig durchgeführten Untersuchungen beruhen und in denen eine deutlich geringere Prävalenz ermittelt wurde. Hierzu können u. a. folgende Faktoren beigetragen haben: weniger Proben je untersuchte Herde und somit Erkennung nur hochgradig belasteter Herden, Untersuchung vorwiegend kleinerer Bestände oder vorwiegend Überwachung von Betrieben, die vorher an einem Sanierungsprogramm teilnahmen.

Die Ergebnisse der Erhebung 2005, ergänzt durch eine erste Querschnittsstudie in der Primärproduktion, belegen, dass für den Verbraucher weiterhin die Gefahr einer

Salmonellen-Infektion über kontaminierte Lebensmittel besteht. Tiere können hierbei eine relevante Quelle der Kontamination der Lebensmittel sein. Insbesondere mit der Übertragung von *S. Enteritidis* von infizierten Legehennen auf Konsumeier muss nach wie vor gerechnet werden. Eine besondere Bedeutung kommt daher Eiern und daraus hergestellten Speisen zu, die vor dem Verzehr nicht ausreichend erhitzt wurden. Um eine Vermehrung von Salmonellen und damit das Risiko einer Salmonellen-Infektion zu minimieren, sollten Roheihaltige Speisen und andere rohe, vom Tier stammende Lebensmittel möglichst unmittelbar nach der Herstellung verzehrt bzw. bei max. +7° C gelagert werden.

Ausgewählte Literaturhinweise:

1. BfR: Pilotstudie zum Vorkommen von *Salmonella* spp. bei Herden von Legehennen in Deutschland. Bericht des BfR vom 20.12.2005; <http://www.bfr.bund.de/>
2. EFSA: Preliminary Report on Analysis of the baseline study on the prevalence of *Salmonella* in laying hen flocks of *Gallus gallus*. The EFSA Journal 2006; 81: 1–71
3. Hartung M: Epidemiologische Situation der Zoonosen in Deutschland im Jahr 2004. BfR-Wissenschaft 4/2006; (www.bfr.bund.de/cd/299)
4. RKI: *Campylobacter*-jejunii Infektionen: Immer wieder Rohmilch als Vehikel! Epid Bull 2006; 16:123–125

Für diesen Bericht danken wir Herrn Dr. M. Hartung, Frau Dr. A. Käsbohrer, Herrn Dr. T. Alter und Frau Dr. H. Wichmann-Schauer, BfR, Berlin (Kontakt E-Mail: heidi.wichmann-schauer@bfr.bund.de). Dank gilt ferner den Landesbehörden für Angaben zu Planproben-Untersuchungen bei der amtlichen Lebensmittelüberwachung und zu Untersuchungen von Tierbeständen sowie den an der Querschnittsstudie beteiligten Einrichtungen.

Aus dem Robert Koch-Institut

Herr Professor Dr. Martin Mielke, Leiter des Fachgebietes für angewandte Infektions- und Krankenhaushygiene im RKI, wurde kürzlich in den Beirat der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V. (PEG) berufen. Er wird dort insbesondere Aspekte des Zusammenhangs zwischen dem Antibiotikaeinsatz und der Resistenzentwicklung bei Erregern nosokomialer Infektionen basierend auf der im RKI in verschiedenen Organisationseinheiten vorhandenen Expertise thematisieren. Die Paul-Ehrlich-Gesellschaft widmet sich als Forum der mit der antiinfektiven Chemotherapie befassten Fachleute der weiteren Erforschung der Grundlagen und der Optimierung der Anwendung durch Untersuchungen, Erfahrungsaustausch, wissenschaftliche Veranstaltungen, Empfehlungen und Leitlinien.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 11.10.2006 (38. Woche 2006)

Land	Darmkrankheiten																
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmpathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose				
	38.	1.-38.	1.-38.	38.	1.-38.	1.-38.	38.	1.-38.	1.-38.	38.	1.-38.	1.-38.	38.	1.-38.	1.-38.		
	2006			2005			2006			2005			2006			2005	
Baden-Württemberg	122	3.935	4.577	0	102	85	3	258	211	201	4.287	4.400	5	99	99		
Bayern	143	3.932	5.316	11	177	203	35	718	691	320	5.558	5.959	9	123	144		
Berlin	60	1.560	2.370	0	12	28	1	64	126	51	1.375	1.344	0	41	77		
Brandenburg	37	1.398	1.789	1	21	36	13	244	176	54	1.319	1.396	1	15	19		
Bremen	6	230	444	0	4	4	1	28	25	9	157	188	1	13	2		
Hamburg	29	1.124	1.516	2	22	22	0	23	19	22	779	629	0	17	34		
Hessen	58	1.991	2.733	0	20	19	1	107	96	93	2.460	2.392	2	34	69		
Mecklenburg-Vorpommern	56	1.283	1.558	0	5	10	6	262	205	38	1.116	822	0	4	13		
Niedersachsen	93	2.970	3.981	7	128	95	5	190	160	130	3.101	3.255	1	21	34		
Nordrhein-Westfalen	336	9.570	12.323	6	207	188	33	969	795	240	7.454	6.800	1	38	69		
Rheinland-Pfalz	60	1.737	2.251	3	38	60	7	190	216	72	2.210	2.456	3	22	63		
Saarland	17	666	765	0	8	9	1	33	28	27	558	481	0	1	3		
Sachsen	49	3.011	3.975	0	60	37	13	678	549	51	2.428	2.847	4	53	82		
Sachsen-Anhalt	36	1.020	1.376	0	25	26	17	418	440	47	1.434	1.549	1	12	25		
Schleswig-Holstein	20	1.310	1.753	0	47	42	0	62	91	36	919	1.033	2	11	15		
Thüringen	36	1.047	1.311	0	19	12	9	287	348	63	1.623	1.593	1	35	72		
Deutschland	1.158	36.784	48.038	30	895	876	145	4.531	4.176	1.454	36.778	37.144	31	539	820		

Land	Virushepatitis										
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺			Hepatitis C ⁺				
	38.	1.-38.	1.-38.	38.	1.-38.	1.-38.	38.	1.-38.	1.-38.		
	2006			2005			2006			2005	
Baden-Württemberg	3	60	58	0	88	96	16	959	817		
Bayern	5	109	139	5	85	114	19	1.103	1.355		
Berlin	4	97	70	2	53	72	15	686	728		
Brandenburg	1	18	26	0	19	10	2	65	79		
Bremen	1	10	12	0	2	9	0	18	26		
Hamburg	4	39	27	0	33	21	1	49	36		
Hessen	7	100	82	2	68	72	6	327	356		
Mecklenburg-Vorpommern	0	12	6	1	13	15	0	60	60		
Niedersachsen	3	51	80	0	67	91	12	422	531		
Nordrhein-Westfalen	16	194	197	5	233	209	18	752	1.004		
Rheinland-Pfalz	0	42	49	2	69	78	8	325	430		
Saarland	0	10	5	2	13	11	0	32	40		
Sachsen	1	16	19	0	29	25	0	188	212		
Sachsen-Anhalt	0	12	19	0	24	56	4	166	151		
Schleswig-Holstein	0	27	27	2	26	19	3	198	178		
Thüringen	0	12	16	1	39	22	4	125	133		
Deutschland	45	809	832	22	861	920	108	5.475	6.136		

In der wöchentlich veröffentlichten **aktuellen Statistik** wird auf der Basis des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) aus dem RKI zeitnah zum Auftreten meldepflichtiger Infektionskrankheiten berichtet. Drei Spalten enthalten jeweils **1. Meldungen**, die in der ausgewiesenen Woche im Gesundheitsamt eingegangen sind und bis zum 3. Tag vor Erscheinen dieser Ausgabe als klinisch-labordiagnostisch bestätigt (für Masern, CJK, HUS, Tuberkulose und Polio zusätzlich auch klinisch bestätigt) und als klinisch-epidemiologisch bestätigt dem RKI übermittelt wurden, **2. Kumulativwerte im laufenden Jahr**, **3. Kumulativwerte des entsprechenden Vorjahreszeitraumes**. Die Kumulativwerte ergeben sich aus der Summe übermittelter Fälle aus den ausgewiesenen Meldewochen,

Stand v. 11.10.2006 (38. Woche 2006)

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darmkrankheiten														Land	
Yersiniose			Norovirus-Erkrankung			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose			
38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.		1.–38.
2006		2005	2006		2005	2006		2005	2006		2005	2006			2005
3	172	244	18	4.534	3.924	8	4.340	2.817	11	454	477	5	97	87	Baden-Württemberg
14	404	408	31	3.853	3.692	32	7.256	5.626	17	443	625	1	57	44	Bayern
8	100	126	9	2.096	3.516	3	1.987	2.148	8	220	252	2	67	46	Berlin
4	148	171	20	2.097	3.835	4	3.997	3.424	1	41	60	1	28	37	Brandenburg
0	15	25	0	278	467	0	306	229	1	18	37	0	16	19	Bremen
3	66	91	5	2.340	1.287	2	1.328	926	2	65	89	0	7	12	Hamburg
7	208	178	22	1.510	2.281	7	2.401	1.904	7	174	176	1	22	46	Hessen
4	124	125	8	1.933	3.211	6	3.696	3.279	3	97	148	3	116	95	Mecklenburg-Vorpommern
9	402	400	41	3.882	4.775	12	5.080	3.126	8	151	176	4	102	97	Niedersachsen
20	582	652	90	7.319	8.606	27	9.837	6.885	17	488	649	4	169	192	Nordrhein-Westfalen
6	210	253	16	1.742	3.299	18	3.075	2.185	11	159	140	1	18	23	Rheinland-Pfalz
1	67	86	2	102	757	1	597	478	3	31	27	0	1	2	Saarland
10	445	509	23	6.041	7.014	26	9.243	8.445	8	155	297	1	81	142	Sachsen
12	240	252	62	2.356	2.227	19	3.588	4.349	5	66	122	1	21	40	Sachsen-Anhalt
1	142	155	2	1.281	1.221	1	1.217	919	1	40	46	0	4	8	Schleswig-Holstein
6	347	391	79	3.706	3.242	15	4.368	3.248	0	49	69	1	19	26	Thüringen
108	3.672	4.066	428	45.070	53.354	181	62.316	49.988	103	2.651	3.390	25	825	916	Deutschland

Weitere Krankheiten										Land
Meningokokken-Erkr., invasiv			Masern			Tuberkulose				
38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.		
2006		2005	2006		2005	2006		2005		
0	39	44	0	118	18	4	452	547	Baden-Württemberg	
0	73	68	0	66	314	12	561	758	Bayern	
1	19	19	1	55	35	4	256	258	Berlin	
0	14	19	0	9	7	1	66	107	Brandenburg	
0	3	6	0	2	1	2	55	47	Bremen	
1	6	9	0	15	7	4	141	138	Hamburg	
0	19	27	0	60	253	3	356	437	Hessen	
0	8	9	0	2	1	0	58	96	Mecklenburg-Vorpommern	
1	37	52	2	76	35	10	332	336	Niedersachsen	
0	128	125	1	1.714	25	19	1.014	1.085	Nordrhein-Westfalen	
1	14	17	0	53	19	2	168	213	Rheinland-Pfalz	
0	7	9	0	0	0	1	55	63	Saarland	
0	25	20	0	1	13	2	124	154	Sachsen	
0	20	12	1	6	2	2	107	124	Sachsen-Anhalt	
0	12	14	4	67	6	1	90	95	Schleswig-Holstein	
1	10	23	0	6	1	2	108	100	Thüringen	
5	434	473	9	2.250	737	69	3.943	4.558	Deutschland	

jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen. – Für das Jahr werden detailliertere statistische Angaben herausgegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 4.5.2001.

+ Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch (Hepatitis B) bzw. nicht als bereits erfasst (Hepatitis C) eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 46/05, S. 422). Zusätzlich werden für Hepatitis C auch labordiagnostisch nachgewiesene Fälle bei nicht erfülltem oder unbekanntem klinischen Bild dargestellt (s. *Epid. Bull.* 11/03).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 11.10.2006 (38. Woche 2006)

Krankheit	38. Woche 2006	1.–38. Woche 2006	1.–38. Woche 2005	1.–52. Woche 2005
Adenovirus-Erkr. am Auge	9	453	102	138
Brucellose	2	24	19	31
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	58	64	91
Dengue-Fieber	12	115	108	144
FSME	22	419	334	431
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	3	52	62	79
Hantavirus-Erkrankung	0	34	400	448
Hepatitis D	0	14	12	15
Hepatitis E	1	31	43	54
Influenza	0	3.744	12.673	12.735
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	0	81	52	70
Legionellose	16	390	377	556
Leptospirose	2	29	36	58
Listeriose	4	336	331	510
Ornithose	0	19	30	33
Paratyphus	2	47	38	56
Q-Fieber	1	184	387	416
Trichinellose	0	21	0	0
Tularämie	0	0	1	15
Typhus abdominalis	0	53	55	80

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung**Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza**

Deutschland: Anfang Oktober (40. Kalenderwoche) hat – wie alljährlich – das Surveillance-system der Arbeitsgemeinschaft Influenza unter der Leitung des Robert Koch-Institutes (RKI) in Zusammenarbeit mit dem Nationalen Referenzzentrum für Influenza (NRZ) und dem Deutschen Grünen Kreuz (DGK) seine Tätigkeit aufgenommen. Die Auswertung der in der ersten Meldewoche der Saison 2006/2007 ergab eine Aktivität der akuten respiratorischen Erkrankungen (ARE) und ARE-Konsultationsinzidenzen in den meldenden Arztpraxen auf einem für die Jahreszeit üblichen Niveau. Bisher wurden im NRZ noch keine Influenzaviren im NRZ nachgewiesen und wurden keine Influenza-Nachweise an das RKI übermittelt (Einzelheiten s. unter <http://influenza.rki.de/agi>).

Europa: Keine auffällige Entwicklung der ARE-Morbidität, detaillierte Informationen finden sich auf den Internetseiten des European Influenza Surveillance Scheme: <http://www.eiss.org>.

Aviäre Influenza**Aviäre Influenza bei Vögeln/Geflügel:**

Deutschland: Das Friedrich-Löffler-Institut hat in den letzten Wochen keine hochpathogenen Influenzaviren vom Subtyp A/H5 nachgewiesen. Die Wahrscheinlichkeit eines Eintrags von H5N1-Viren ausgehend von Wildvögeln in die Hausgeflügelbestände Deutschlands wird aber als hoch eingeschätzt. In der Risikobewertung vom 7.9.2006 geht das Institut auf die veränderte Situation durch den Herbstvogelzug ein. Das Virus bleibt in Kot oder Nasensekret bei niedrigeren Temperaturen länger stabil als im Sommer. Außerdem begünstigen die hohen Individuenzahlen verschiedener Wildvogelarten in Sammel- und Rastgebieten die mögliche Übertragung des Virus. Einen weiteren Risikofaktor stellt der illegale Handel von Geflügel und Geflügelprodukten aus Ausbruchsländern dar. Die bestehenden Grenzkontrollen sollten daher weiterhin intensiv durchgeführt werden (<http://www.fli.bund.de>).

Aviäre Influenza bei Menschen:

Deutschland: In Deutschland weiterhin keine Fälle einer Influenza-H5N1-Infektion beim Menschen.

International: Neue, durch die WHO-bestätigte Infektionsfälle betrafen in den letzten Monaten fast ausschließlich **Indonesien**. Seit Dezember 2003 sind durch die WHO weltweit insgesamt 252 labordiagnostisch bestätigten A/H5N1-Infektionen beim Menschen registriert worden (darunter 148 mit einem tödlichen Verlauf). Im Jahr 2006 waren es bisher 105 Erkrankungsfälle (dv. 70 Sterbefälle). Mit Abstand am stärksten betroffen waren Vietnam und Indonesien.

Impressum**Herausgeber**Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 BerlinTel.: 030 18.754-0
Fax: 030 18.754-26 28
E-Mail: EpiBull@rki.de**Redaktion**Dr. med. Ines Steffens, MPH (v. i. S. d. P.)
unter Mitarbeit von
Dr. sc. med. Wolfgang Kiehl und
Dr. med. Ulrich Marcus
Tel.: 030 18.754-23 24 (Dr. med. I. Steffens)
E-Mail: SteffensI@rki.de;
KiehlW@rki.de; MarcusU@rki.de

Sylvia Fehrmann

Tel.: 030 18.754-24 55
Fax.: 030 18.754-24 59
E-Mail: FehrmannS@rki.de**Vertrieb und Abonentenservice**Plusprint Versand Service Thomas Schönhoff
Bucher Weg 18, 16321 Lindenberg
Abo-Tel.: 030.948781-3**Das Epidemiologische Bulletin**

gewährleistet im Rahmen des infektions-epidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention.

Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung allgemein interessierender Mitteilungen, Analysen und Fallberichte. Das Einverständnis mit einer redaktionellen Überarbeitung wird dabei vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von E 49,- per Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit E 4,- je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

Die **aktuelle** Ausgabe des *Epidemiologischen Bulletins* kann über die **Fax-Abruffunktion** (Polling) unter 030 18.754-22 65 abgerufen werden. – Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung unter www.rki.de, Rubrik „Infektionsschutz“, dort im linken Fenster „Epidemiologisches Bulletin“.

Druck

MB Medienhaus Berlin GmbH

Nachdruck

mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken. Belegexemplar erbeten. Die Weitergabe in elektronischer Form bedarf der Zustimmung der Redaktion.

ISSN 1430-0265 (Druck)

ISSN 1430-1172 (Fax)

PVKZ A 14273