



Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006

Datenstand: 1. März 2007

Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006

Datenstand: 1. März 2007

Infektionsepidemiologisches Jahrbuch
meldepflichtiger Krankheiten für 2006
Robert Koch-Institut, Berlin, 2007

ISBN

987-3-89606-100-3

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Verantwortlicher Redakteur

Dr. Tim Eckmanns
Abteilung für Infektionsepidemiologie
Robert Koch-Institut

Bestellung

(nur bei Einsendung eines rückadressierten
und mit 2,20 € frankierten Umschlags
für das Format DIN A4)
Robert Koch-Institut
Abteilung für Infektionsepidemiologie
Kennwort »Jahrbuch«
Postfach 65 02 61
13302 Berlin

Satz

Fotosatz Voigt, Berlin

Druck

Mercedes-Druck, Berlin

Nachdruck

Nachdrucke aus dem Infektionsepidemiologischen
Jahrbuch sowie die Verwendung von Daten aus dem
SurvStat@RKI-Programm in Veröffentlichungen
sind unter Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu
werblichen Zwecken.

Vorgeschlagene Zitierweise:

»Robert Koch-Institut: Infektionsepidemiologisches
Jahrbuch für 2006, Berlin, 2007«.

Ein Belegexemplar wird erbeten.

Vorwort

Im Rahmen des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) hat das Robert Koch-Institut (RKI) – als zentrale Einrichtung des Bundes im Bereich der Öffentlichen Gesundheit – unter anderem die Verantwortung, die ihm übermittelten Daten meldepflichtiger Erkrankungen zu sammeln und infektionsepidemiologisch auszuwerten. Die zeitnahe Veröffentlichung dieser Auswertungen ist eine wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung und Beurteilung gesundheitspolitischer Präventionskonzepte und für effektive Bekämpfungsmaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung.

Beim Versand des Jahrbuches 2005 wurde ein Fragebogen beigelegt, in dem die Nutzer gebeten wurden, ihre Erfahrungen mit und Erwartungen an das Jahrbuch anonymisiert zurück zu senden (RKI: *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch des RKI: Nutzersurvey zur Beurteilung*, Epid Bull 2007; 14:119–120). Von 2.600 zwischen dem 09.06. und 16.06.2006 verschickten Fragebögen wurden 342 (13,2%) ausgefüllt zurückgeschickt. Nahezu in allen Teilfragen wurden das Format und der Inhalt des Jahrbuches sehr positiv beurteilt. Einige konkrete Empfehlungen wurden in diesem Jahrbuch bereits umgesetzt: Die einführenden Kapitel zur Methodik sind ein wenig gekürzt worden, dafür wurden im Kapitel 5 zusätzlich sehr interessante Fragestellungen krankheitsübergreifend aufgearbeitet, wie zum Beispiel der Vergleich der häufigsten Erregerkategorien nach Altersgruppen oder die Häufigkeit und Dauer der Hospitalisierung.

Das Internet-basierte interaktive Abfragewerkzeug SurvStat@RKI ermöglicht weiterhin einen uneingeschränkten öffentlichen Zugriff auf eine Vielzahl epidemiologisch relevanter Variablen aller seit 2001 übermittelten Fälle. Neu ist, dass hiermit nun auch diejenigen Infektionen detailliert ausgewertet werden können, die nicht namentlich direkt dem RKI gemeldet werden. Die Daten werden synchron mit dem Veröffentlichungsstand des Epidemiologischen Bulletins wöchentlich aktualisiert und können auf aktuelle alters- und geschlechtsspezifische Bevölkerungszahlen bezogen werden. Es können sehr differenzierte statistische Abfragen individuell erstellt

und die Ergebnisse in verschiedenen Formaten angezeigt werden. So können Sie zum Beispiel eine Karte erzeugen, in der die unterschiedlichen Masernhäufigkeiten auf Kreisebene unter Berücksichtigung der Bevölkerungszahlen erkennbar werden. Darstellungsformate wie Tabellen, Säulen-, Linien- und Kreisdiagramme und Epidemiekurven sind ebenfalls möglich.

Auch dieses Jahr sei darauf hingewiesen, dass es sich bei den hier dargestellten bzw. in SurvStat@RKI abfragbaren Daten um teilweise recht komplexe Sachverhalte handelt, deren weiterführende Interpretation mit epidemiologischem Sachverstand und Kenntnis der Datengrundlage vorgenommen werden sollte.

Die Vollständigkeit sowie die Qualität der Überwachung meldepflichtiger Krankheiten und somit auch dieses Infektionsepidemiologischen Jahrbuchs sind unmittelbares Ergebnis einer intensiven Zusammenarbeit mit und zwischen den Kolleginnen und Kollegen in den Gesundheitsämtern und entsprechenden Landeseinrichtungen, den Laboratorien sowie den Krankenhäusern und Arztpraxen, die sich am Surveillance-System beteiligen und damit eine verantwortungsvolle Aufgabe für den Infektionsschutz in unserer Gesellschaft übernehmen. Ihnen sei dieses Infektionsepidemiologische Jahrbuch mit Dank gewidmet.

Prof. Dr. Reinhard Kurth
Präsident des Robert Koch-Instituts, Berlin

Inhalt

Vorwort	3
Inhalt	5
Beteiligte Mitarbeiter	7
Abkürzungen	9
1 Zusammenfassung/Executive Summary	II
2 Grundlage der Daten	15
2.1 Gesetzliche Grundlage	15
2.2 Meldeweg und Meldefristen	18
2.3 Falldefinitionen	20
2.4 Referenzdefinition	21
2.5 Zuordnung nach Zeit, Ort, Alter und Geschlecht	22
2.6 Qualitätsmanagement	25
3 Qualität der Daten	29
3.1 Vollzähligkeit der Erfassung	29
3.2 Vollständigkeit der Datensätze	31
3.3 Zeitnähe	31
4 Nutzung der Daten	35
4.1 Allgemeine Hinweise	35
4.2 Anleitung zur Nutzung von SurvStat@RKI	39
5 Allgemeine Aspekte meldepflichtiger Krankheiten	43
5.1 Jahresübersicht	43
5.2 Ausbrüche	43
5.3 Erkrankungen nach Geschlecht	47
5.4 Erkrankungen nach Alter	48
5.5 Erkrankungen im regionalen Vergleich	49
5.6 Hospitalisierung	51
6 Spezielle Krankheiten	53
6.1 Adenovirus im Konjunktivalabstrich	53
6.2 Botulismus	56
6.3 Brucellose	57
6.4 Campylobacter-Enteritis	58
6.5 Cholera	62
6.6 CJK (Creutzfeldt-Jakob-Krankheit)	62
6.7 Denguefieber	64
6.8 Diphtherie	67
6.9 E.-coli-Enteritis	67
6.10 Echinokokkose	70

6.11	EHEC-Erkrankung.....	72
6.12	Fleckfieber.....	76
6.13	FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis).....	77
6.14	Giardiasis.....	80
6.15	Haemophilus influenzae, invasive Erkrankung.....	84
6.16	Hantavirus-Erkrankung.....	86
6.17	Hepatitis A.....	90
6.18	Hepatitis B.....	94
6.19	Hepatitis C.....	98
6.20	Hepatitis D.....	103
6.21	Hepatitis E.....	104
6.22	Hepatitis Non A–E.....	105
6.23	HIV-Infektion.....	105
6.24	HUS (Hämolytisch-urämisches Syndrom), enteropathisch.....	109
6.25	Influenza.....	112
6.26	Kryptosporidiose.....	115
6.27	Läuserückfallfieber.....	118
6.28	Legionellose.....	118
6.29	Lepra.....	122
6.30	Leptospirose.....	123
6.31	Listeriose.....	124
6.32	Malaria.....	128
6.33	Masern.....	132
6.34	Meningokokken, invasive Erkrankung.....	137
6.35	Milzbrand.....	141
6.36	Norovirus-Gastroenteritis.....	141
6.37	Ornithose.....	146
6.38	Paratyphus.....	147
6.39	Pest.....	149
6.40	Poliomyelitis.....	149
6.41	Q-Fieber.....	150
6.42	Rotavirus-Erkrankung.....	152
6.43	Röteln, konnatale Infektion.....	155
6.44	Salmonellose.....	156
6.45	Shigellose.....	160
6.46	Syphilis.....	164
6.47	Tollwut.....	169
6.48	Toxoplasmose, konnatale Infektion.....	169
6.49	Trichinellose.....	170
6.50	Tuberkulose.....	171
6.51	Tularämie.....	175
6.52	Typhus abdominalis.....	176
6.53	Virale Hämorrhagische Fieber.....	178
6.54	Yersiniose.....	179
6.55	Zusätzliche Krankheiten von aktueller Bedeutung – Aviäre Influenza A/H5N1.....	182
7	Stichwortverzeichnis.....	185

Autoren

Katharina Alpers
Doris Altmann
Bonita Brodhun
Udo Buchholz
Silke Buda
Florian Burckhardt
Hermann Claus
Tim Eckmanns
Werner Espelage
Christina Frank
Walter Haas
Osamah Hamouda
Wiebke Hellenbrand
Andreas Jansen
Judith Koch
Gérard Krause
Gabriele Laude
Ulrich Marcus
Christiane Meyer
Gabriele Poggensee
Doris Radun
Daniel Sagebiel
Karl Schenkel
Irene Schöneberg
Anette Siedler
Klaus Stark
Dirk Werber
Ole Wichmann

Redaktion

Doris Altmann
Hermann Claus
Tim Eckmanns
Andreas Jansen
Gérard Krause
Birgit Meyer
Inge Mücke
Sabine Ritter
Karl Schenkel
Irene Schöneberg

Weitere Mitarbeiter

Lutz Kappelmayer
Christian Kollan
Hartmut Strobel
Chris Williams

Abkürzungen

Abs.	Absatz
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome (erworbenes Immundefizienz-Syndrom)
AK	Antikörper
BSeuchG	Bundes-Seuchengesetz
CJK (CJD)	Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (Creutzfeldt-Jakob Disease)
EHEC	Enterohämorrhagische <i>Escherichia coli</i>
Einw.	Einwohner
ELISA	Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay
Erkr.	Erkrankungen
FSME	Frühsommer-Meningoenzephalitis
HIV	Humanes Immundefizienz-Virus
HUS	Hämolytisch-urämisches Syndrom
IfSG	Infektionsschutzgesetz
IPV	Inactivated Polio virus vaccine (inaktivierter Polio-Impfstoff)
ISO	International Organization for Standardization
i.m.	intramuskulär
i.v.	intravenös
KBR	Komplement-Bindungsreaktion
OPV	Oral Polio virus vaccine (oraler Polio-Impfstoff)
PLZ	Postleitzahl
RKI	Robert Koch-Institut
RNA	Ribonucleic acid (Ribonukleinsäure)
spp.	Spezies (pl.)
subsp.	Subspezies
SurvNet@RKI©	Software zur Eingabe, Verwaltung, Übermittlung und Auswertung von Meldedaten für den Öffentlichen Gesundheitsdienst, die vom RKI entwickelt wurde
SurvStat@RKI©	Software zur Auswertung von Meldedaten, die das RKI der Fachöffentlichkeit online im Internet zur Verfügung stellt
UMINFO	Umweltmedizinisches Informationsnetz
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)
ZNS	Zentralnervensystem

1 Zusammenfassung

An dieser Stelle sollen einige herausragende infektionsepidemiologische Ereignisse des Jahres 2006 exemplarisch zusammengefasst werden. Weiterführende Details und andere interessante Beobachtungen sind den jeweiligen Kapiteln zu entnehmen. Vertiefende Analysen sowie ausführliche Darstellungen wichtiger Ausbrüche werden zusätzlich im Epidemiologischen Bulletin des RKI und in verschiedenen Fachzeitschriften publiziert.

Der Inzidenzanstieg bei **Masern** im Jahr 2006 war durch Ausbrüche bedingt. Bereits im Januar gab es sowohl in Baden-Württemberg als auch in Nordrhein-Westfalen mehr Masernmeldungen als im Vorjahr. Der Anstieg in Baden-Württemberg konnte auf eine Häufung mit Ursprung im Landkreis (LK) Esslingen zurückgeführt werden, die sich im weiteren Verlauf auf den Großraum Stuttgart ausweitete. Es wurden insgesamt 68 Erkrankungsfälle in der 2. bis 17. Meldewoche übermittelt. Keiner der Patienten – überwiegend Kinder im Alter zwischen 1 und 9 Jahren – war geimpft. Die meisten stammten aus einem Umfeld, in dem Impfungen – insbesondere die gegen Masern – als unnötig angesehen und daher abgelehnt wurden. Auch in Nordrhein-Westfalen traten zwischen Januar bis September 2006 deutlich mehr Masernfälle als im Vorjahr auf. In 20 der 54 Kreise des Bundeslandes lag die Inzidenz über 5 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner, die höchste Inzidenz verzeichnete der Stadtkreis Duisburg mit 122 Erkr./100.000 Einw. Am häufigsten betroffen waren Schulkinder, Jugendliche und junge Erwachsene. Daneben fiel die hohe Zahl von erkrankten Säuglingen auf (124), die für eine unzureichende Herdimmunität¹ spricht. Die überwiegende Mehrzahl der Erkrankten war ungeimpft. Die Altersverteilung der Erkrankungsfälle weist auf bestehende Impflücken bei Jugendlichen hin.

Die Anzahl der Häufungen und der in ihnen erfassten Erkrankungen durch das **Norovirus** waren während des gesamten Jahres größer als im Vorjahr. Mehr als drei Viertel der übermittelten Erkrankungen (79 %) traten im Rahmen von Häufungen auf, die Anzahl der im Berichtsjahr über-

mittelten Häufungen ist im Vergleich zum Vorjahr um 53 % gestiegen. Mitte März (11. Meldewoche) erreichte die Saison 2005/2006 ihren Höhepunkt mit 113 Ausbrüchen pro Woche. Ab Anfang Oktober war ein Anstieg auf über 200 wöchentlich übermittelte Ausbrüche zu verzeichnen. Ähnlich wie im letzten Jahr spielten sich 73 % dieser Ausbrüche in Krankenhäusern sowie Pflege- und Altenheimen ab. Kindergärten und Kindertagesstätten waren mit 16 % betroffen.

Im Jahr 2006 wurde erneut eine große Häufung von hämolytisch-urämischem Syndrom (**HUS**) in Norddeutschland (Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Nordrhein-Westfalen) bei Kindern im Alter von 9 Monaten bis zu 10 Jahren beobachtet. Von April bis Juli wurden in diesem Zusammenhang 16 HUS-Erkrankungen und 5 EHEC-Infektionen (enterohämorrhagische *E. coli*) übermittelt. Wie schon bei den beiden Häufungen im Jahr 2002 wurde diese Häufung durch Infektionen mit einem sorbitol-fermentierenden Stamm des EHEC-Serovars O157:H- verursacht.

Die **Rotavirus**-Erkrankung war im Berichtsjahr die zweithäufigste meldepflichtige Krankheit nach der Norovirus-Gastroenteritis. Die Zahl der Rotavirus-Fälle ist, nachdem sie im Jahr 2004 auf 37.813 Fälle zurückgegangen war, wieder gestiegen. Im Vergleich zum Vorjahr (54.289) nahm die Zahl der Erkrankungen um 23 % zu und stieg auf 67.016 an. Das ist die seit Einführung des IfSG höchste übermittelte Fallzahl und liegt um 41 % über dem Mittelwert der Vorjahre. Wie bereits in den Vorjahren zeigte sich ein deutlicher saisonaler Gipfel im März.

Auch 2006 war eine weitere Zunahme der neu diagnostizierten **HIV**-Infektionen in den wichtigsten Betroffenen Gruppen, insbesondere

¹ Herdimmunität ist der Grad der Immunität einer Population gegen einen Krankheitserreger, der Epidemien verhindert. Sie führt dazu, dass auch Ungeimpfte (in diesem Beispiel Kinder, die zu jung für eine Masernimpfung waren) einen relativen Schutz vor der Erkrankung haben.

bei Männern, die Sex mit Männern haben, zu verzeichnen. Die Inzidenz der HIV-Erstdiagnosen in den Flächenländern war sowohl in den alten als auch in den neuen Bundesländern deutlich niedriger als in den großstädtischen Ballungszentren. Bei Männern wie Frauen lag der Inzidenz-Gipfel neu diagnostizierter HIV-Infektionen in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen (13,1 bzw. 4,9 Fälle/100.000 Einw.).

Bei der **Tuberkulose** war wie in den vergangenen Jahren ein Rückgang gegenüber dem Vorjahr von fast 10% zu verzeichnen (von 7,3 Erkr./100.000 Einw. auf 6,6). Jedoch zeigten sich regionale Unterschiede; so war die Inzidenz insbesondere in den Stadtstaaten Hamburg (11,1), Bremen (9,8) und Berlin (9,5) im Vergleich zum bundesweiten Durchschnitt (7,3) deutlich höher. Die Anzahl der mit Häufungen (mit Beginn im Jahr 2005) assoziierten Fälle ist 2006 von ursprünglich 220 auf 316 Fälle angestiegen. Damit erhöhten sich die Fallzahlen, die mit einer Infektionskette assoziiert waren, um fast 50%. Dies zeigt, dass Infektionsketten auch noch über einen langen Zeitraum weiterbestehen.

Zum ersten Mal seit Einführung des IfSG wurden dem RKI Erkrankungsfälle an **Chikungunya**-Fieber übermittelt. Es handelte sich insgesamt um 53 importierte Chikungunya-Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllten. Der Großteil (46; 87%) der Erkrankungen wurde in den Monaten März bis Juni übermittelt. Hämorrhagische Verläufe gemäß WHO-Definition und

Faldefinition sowie Todesfälle traten nicht auf. Erkrankungen aus der ersten Hälfte des Jahres wurden aus afrikanischen Infektionsländern importiert, während die Infektionen aus der zweiten Jahreshälfte überwiegend in Asien erworben worden waren.

Im Juli 2006 (29. Meldewoche) wurde eine **Lassavirus**-Erkrankung gemäß § 12 IfSG an das RKI gemeldet. Der 69-jährige Patient hatte die Infektion aus Sierra Leone, seinem ursprünglichen Heimatland, importiert. Von dort war er 10 Tage vor Diagnosestellung mit Fieber und unklaren neurologischen Symptomen nach Deutschland eingereist. Die Diagnose der Lassavirus-Erkrankung wurde über den RNA-PCR-Nachweis aus dem Liquor gestellt. Der Patient konnte nach dreimonatiger, teilweise intensivmedizinischer Behandlung in einer Sonderisolierstation eines Universitätsklinikums entlassen werden. Infektionen bei Kontaktpersonen sind nicht bekannt geworden.

Im Jahr 2006 wurden dem RKI 22 **Trichinellosen** und 2 Nachweise von *Trichinella spiralis* ohne klinische Symptomatik übermittelt. Sechzehn Erkrankungen sowie ein laborbestätigter Fall ohne klinische Symptomatik traten im Rahmen einer Häufung auf. Als Infektionsquelle wurde der Verzehr von Fleisch eines in Deutschland privat gehaltenen und geschlachteten Hausschweins vermutet. In Schinkenspeck und Leberwurst konnten Trichinenlarven in zum Teil hoher Konzentration nachgewiesen werden.

Executive Summary

This section contains some results from the surveillance of infectious diseases in 2006. Further details on specific diseases and other interesting observations are in the following chapters. More in-depth analyses, and descriptions of individual outbreaks can be found in the Epidemiological Bulletin of the RKI, or are published in specialist journals.

The sharp rise in **measles** incidence in 2006 was due to a series of outbreaks. As early as January, there were more measles notifications in the federal states of North Rhine-Westphalia and Baden-Wuerttemberg than during the same period in the previous year. The increase in Baden-Wuerttemberg originated in a cluster in the district of Esslingen, which spread to the Stuttgart area. Altogether, 68 cases were notified between weeks 2 and 17. Most infections were seen in infants and young children aged between 1 and 9 years. None were immunised. Most came from an environment in which immunisation, especially against measles, was unpopular and seen as unnecessary.

While the outbreak in Baden-Württemberg was confined to the area around Stuttgart, cases in North Rhine-Westphalia spread across the whole state between January and September 2006. In 20 of the 54 districts in this state, the incidence was greater than 5 per 100,000 persons, the highest incidence being in Duisburg with 122 per 100,000 persons per year.

The most affected age groups were school-children, adolescents and young adults. In addition, there was a high number of cases amongst infants (n=124), indicating that herd immunity¹ is low. The vast majority of cases were unimmunised. The age distribution mirrored the gaps in vaccination coverage.

The total number and size of **Norovirus** outbreaks increased during 2006, and were greater than in 2005. More than three quarters of cases (79%) occurred as part of clusters. The total number of notified clusters was 53% higher than the previous year. The season peaked in the middle of March (week 11), with 113 outbreaks in this week.

From the beginning of October, an increase of more than 200 outbreaks per week was recorded. As in the previous year, 73% of the outbreaks were in either hospitals, or residential care homes. Children's nurseries and day-care centres were involved in 16% of outbreaks.

In 2006 we again observed an increase in cases of **Haemolytic-uraemic syndrome (HUS)** in North Germany (Hamburg, Lower Saxony, Schleswig-Holstein and North Rhine-Westphalia) in children aged between 9 months and 10 years. Between April and July, 16 HUS cases and 5 EHEC (Enterohaemorrhagic *E. Coli*) cases were reported as part of this cluster. As in the two clusters previously identified in 2002, the pathogen was a sorbitol-fermenting subtype of EHEC serovar O157:H.

In 2006, **Rotavirus** was the second most common notifiable infection after Norovirus. The annual number of cases has, after a fall in 2004 to 37,813, continued to increase.

A total of 67,016 cases were notified in 2006, an increase of 23% from the previous year and 41% more than the average of all previous years. This was the highest number of cases notified since the disease became legally notifiable under the 2001 Protection against Infection Act. As seen before, there was a clear seasonal increase in March.

As in the previous years, in 2006 a further increase of **HIV infections** was notified in the most affected risk groups, especially amongst men who have sex with men. The incidence of HIV diagnoses was remarkably lower in East Germany and within the more rural states than in urban conurbation areas. The incidence of newly diagnosed HIV infections peaked in both females

1 Herd immunity describes the degree of immunity within a population that prevents epidemics. In consequence, also unvaccinated individuals (here: children of younger age than recommended for the measles vaccination) benefit from a relative protection against infection.

and males in the age groups between 25 and 29 years old.

As in the previous years, a decrease in total **Tuberculosis** notifications was seen in 2006. Nearly 10% fewer cases were notified in comparison to 2005 and the yearly incidence decreased from 7.3 to 6.6 cases per 100,000 persons. Nevertheless, notable regional differences were seen; incidence rates especially in the urban states of Hamburg (11.1), Bremen (9.8) and Berlin (9.5) were significantly higher compared to the National mean incidence (7.3). In 2006, the aggregated numbers of cases associated to clusters (originating from 2005) increased from 220 to 316. This means an increase of nearly 50% of cases linked to an infection chain and provides evidence that infection chains for tuberculosis in Germany can persist over a long period.

In 2006 cases of **Chikungunya** fever were notified to the RKI, the first since it became legally notifiable. A total of 53 imported cases fitting the reference definition were notified, most of them (n=46; 87%) between March and June. No deaths or haemorrhagic complications (as defined by the WHO) were reported. Cases in the first half

of the year were imported from African countries, whilst cases acquired in Asia predominated in the second half.

In July 2006 (Week 29), a case of **Lassa fever** was reported to the RKI under Section 12 of the 2001 Protection against Infection Act. The 69 year old patient acquired the infection in Sierra Leone, his country of birth. He was 10 days in Germany before his initial illness, with fever and unclear neurological symptoms, was diagnosed. Lassa fever was diagnosed using RNA-PCR of cerebrospinal fluid. The patient was discharged following three months of treatment partly in an intensive care isolation unit. No infections in contacts were reported.

In 2006 a total of 22 clinical cases of **Trichinellosis**, and two asymptomatic *Trichinella* infections, were notified. Sixteen symptomatic cases with clinical symptoms and one asymptomatic infection occurred as part of a cluster. Pork from a domestic pig was initially suspected to be the source of infection. Later, laboratory investigations found large numbers of *Trichinella* larvae in samples of bacon and liver sausage produced from the same pig.

2 Grundlage der Daten

Die Kenntnis der Grundlage der veröffentlichten Daten und der Qualität des Surveillance-Systems (s. Kap. 3) sind für die fachgerechte Interpretation der Daten wichtig.

2.1 Gesetzliche Grundlage

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. Weiterhin legt das Gesetz fest, welche Angaben von den Meldepflichtigen bei der Meldung erhoben werden müssen und welche dieser Angaben vom Gesundheitsamt übermittelt werden.

Meldepflicht im IfSG allgemein

Im IfSG und auch im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch wird unterschieden zwischen der Meldung und der Übermittlung meldepflichtiger Sachverhalte (s. Tab. 2.1.1):

- ▶ Die Meldung beschreibt die Mitteilung eines meldepflichtigen Sachverhalts zusammen mit der dafür verlangten Zusatzinformation an den primären Empfänger der Meldung. Für die meisten Krankheiten und Erregernachweise erfolgt die Meldung an das zuständige Gesundheitsamt.

Ausnahme: Nichtnamentliche Meldungen von Krankheitserregern gemäß § 7 Abs. 3 IfSG erfolgen direkt an das RKI.

- ▶ Die Übermittlung beschreibt die Weiterleitung der gemeldeten und hierzu ermittelten Daten vom Gesundheitsamt über die zuständige Landesstelle an das RKI.

Sowohl die zu meldenden Sachverhalte und Informationen als auch die zu übermittelnden Daten

sind gesetzlich festgelegt (§§ 9 und 10 bzw. § 11 IfSG).

Der Arzt ist verpflichtet, Fälle der in § 6 IfSG genannten Krankheiten zu melden und zwar ungeachtet dessen, ob das an der Diagnose beteiligte Labor diesen Sachverhalt bereits gemeldet hat oder nicht. Entsprechend gilt, dass auch das Labor (bzw. der Leiter einer Untersuchungsstelle) die in § 7 IfSG genannten Erregernachweise melden muss, unabhängig davon, ob die dazugehörige Erkrankung bereits vom anfordernden Arzt gemeldet wurde. Es ist Aufgabe des Gesundheitsamtes, gegebenenfalls Meldungen von Ärzten und Laboratorien zu einem Fall zusammenzuführen und – wenn nötig – zusätzliche Ermittlungen anzustellen. Die in diesem Infektionsepidemiologischen Jahrbuch dargestellten Daten beruhen auf folgenden im IfSG geregelten Vorgängen:

- ▶ Der namentlichen Meldung von Verdacht auf, Erkrankung an oder Tod durch bestimmte Krankheiten an das Gesundheitsamt (§ 6 Abs. 1 Nr. 1, 2, 5 IfSG)
- ▶ Der namentlichen Meldung von Nachweisen von bestimmten Krankheitserregern an das Gesundheitsamt (§ 7 Abs. 1 IfSG)
- ▶ Der nichtnamentlichen Meldung von Nachweisen von bestimmten Krankheitserregern an das RKI (§ 7 Abs. 3 IfSG)
- ▶ Der Fallerfassung durch Ermittlungen der Gesundheitsbehörden, z. B. bei Ausbrüchen (§ 6 Abs. 1 Nr. 2b, 5b, § 7 Abs. 2, § 25 Abs. 1 IfSG)

Meldepflichtig für Meldungen eines Erregernachweises (gemäß § 7 Abs. 1, 3 IfSG)

- ▶ Leiter von Laboratorien oder sonstigen Untersuchungsstellen (einschließlich Untersuchungsstellen der Bundeswehr)
- ▶ Leiter von Medizinaluntersuchungsämtern
- ▶ Leiter von Einrichtungen der pathologisch-anatomischen Diagnostik
- ▶ Tierärzte (§ 7 Abs. 1 Nr. 3b IfSG; Rabiesvirus)
- ▶ Niedergelassene Ärzte, sofern der Erregernachweis im eigenen Labor erfolgt

Tab 2.1.1:
Meldung und Übermittlung von Erregernachweisen und von ihnen erzeugten Krankheitsbildern

Meldepflichtige Krankheit					
	Arzt- meldung ¹	Labor- meldung ²	Übermitt- lung des klinischen Bildes ³	Einzelfall- kontrolle ⁴	Nicht- namentliche Meldung an das RKI
6.1 Adenovirus-(Kerato-)Konjunktivitis		■		■	
6.2 Botulismus	■	■		■	
6.3 Brucellose		■		■	
6.4 Campylobacter-Enteritis		■			
6.5 Cholera	■	■		■	
6.6 CJK (Creutzfeldt-Jakob-Krankheit) / vCJK (variante CJK)	■		■	■	
6.7 Denguefieber	■ ⁵	■		■	
6.8 Diphtherie	■	■		■	
6.9 E.-coli-Enteritis		■			
6.10 Echinokokkose		■		■	■
6.11 EHEC-Erkrankung (außer HUS)		■			
6.12 Fleckfieber		■		■	
6.13 FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis)		■		■	
6.14 Giardiasis		■			
6.15 Haemophilus influenzae, invasive Erkrankung		■		■	
6.16 Hantavirus-Erkrankung		■		■	
6.17 Hepatitis A	■	■			
6.18 Hepatitis B	■	■			
6.19 Hepatitis C	■	■			
6.20 Hepatitis D	■	■		■	
6.21 Hepatitis E	■	■		■	
6.22 Hepatitis Non A–E	■		■	■	
6.23 HIV-Infektion		■		■	■
6.24 HUS (Hämolytisch-urämisches Syndrom), enteropathisch	■	■ ⁶	■	■	
6.25 Influenza		■			
6.26 Kryptosporidiose		■			
6.27 Läuserückfallfieber		■		■	
6.28 Legionellose		■		■	
6.29 Lepra		■		■	
6.30 Leptospirose		■		■	
6.31 Listeriose		■		■	
6.32 Malaria		■		■	■
6.33 Masern	■	■	■		
6.34 Meningokokken, invasive Erkrankung	■	■			
6.35 Milzbrand	■	■		■	

Tab. 2.1.1:
Fortsetzung

Meldepflichtige Krankheit	Arzt- meldung ¹	Labor- meldung ²	Übermitt- lung des klinischen Bildes ³	Einzelfall- kontrolle ⁴	Nicht- namentliche Meldung an das RKI
6.36 Norovirus-Gastroenteritis		■			
6.37 Ornithose		■		■	
6.38 Paratyphus	■	■		■	
6.39 Pest	■	■		■	
6.40 Poliomyelitis	■	■	■	■	
6.41 Q-Fieber		■		■	
6.42 Rotavirus-Erkrankung		■			
6.43 Röteln, konnatale Infektion		■		■	■
6.44 Salmonellose		■			
6.45 Shigellose		■			
6.46 Syphilis		■		■	■
6.47 Tollwut	■	■		■	
6.48 Toxoplasmose, konnatale Infektion		■		■	■
6.49 Trichinellose		■		■	
6.50 Tuberkulose	■ ⁷	■	■		
6.51 Tularämie		■		■	
6.52 Typhus abdominalis	■	■		■	
6.53 Virale hämorrhagische Fieber, sonstige ⁸	■	■		■	
6.54 Yersiniose		■			

1 Meldung des Verdachts, der Erkrankung und des Todes gemäß § 6 IfSG (in der Regel durch den Arzt)

2 Labordiagnostischer Nachweis meldepflichtig gemäß § 7 IfSG (in der Regel durch das Labor)

3 Die hier markierten Krankheitsbilder sind im Gegensatz zu den übrigen Erkrankungen und Erregern auch als reines klinisches Bild gemäß Falldefinition übermittlungspflichtig und sind Teil der Referenzdefinition (s. Kap. 2.4)

4 Einzelfallkontrolle wie in Kap. 2.6 erläutert

5 Nur bei hämorrhagischem Verlauf

6 Betrifft Nachweise meldepflichtiger Erreger

7 Der Verdacht ist nicht meldepflichtig

8 Gilt auch für Ebolafieber, Gelbfieber, Lassafieber und Marburgfieber

Meldepflichtig für Meldungen von Krankheitsverdacht, Erkrankung und Tod (gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 1, 2, 4, 5, § 70 Abs. 1 IfSG)

- ▶ Feststellende Ärzte
- ▶ Leiter von Einrichtungen der pathologisch-anatomischen Diagnostik
- ▶ Tierärzte (§ 6 Abs. 1 Nr. 4 IfSG; bei Tollwut)
- ▶ Angehörige anderer Heilberufe
- ▶ Verantwortliche Luftfahrzeugführer oder Kapitäne eines Seeschiffes
- ▶ Leiter von Gemeinschaftseinrichtungen
- ▶ Heilpraktiker
- ▶ Standortärzte der Bundeswehr

Literaturhinweis

Bales S, Baumann HG, Schnitzler N: *Infektionsschutzgesetz, Kommentar und Vorschriftensammlung*. 2. Auflage. Berlin, Verlag W. Kohlhammer, 2003.

2.2 Meldeweg und Meldefristen

Der Meldeweg sieht vor, dass die Meldung von Erkrankungen oder Erregernachweisen an das zuständige Gesundheitsamt abgesetzt und von dort über die zuständige Landesstelle an das RKI übermittelt wird. Dadurch wird gewährleistet, dass die Meldungen zuerst dort eintreffen, wo in der Regel die Maßnahmen für den öffentlichen Infektionsschutz zu ergreifen sind, nämlich im Gesundheitsamt. Die in § 7 Abs. 3 IfSG genannten Erregernachweise sind dagegen nichtnamentlich direkt an das RKI zu melden.

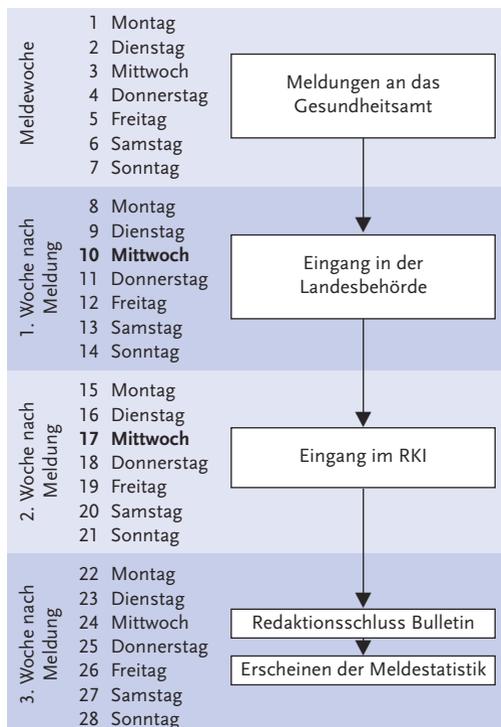
Meldung an das zuständige Gesundheitsamt

Die so genannte Arztmeldung, also die namentliche Meldung von Verdacht auf, Erkrankung an oder Tod durch meldepflichtige(n) Krankheiten (§ 6 IfSG) muss gemäß § 9 IfSG unverzüglich, spätestens innerhalb von 24 Stunden nach erlangter Kenntnis an das für den **Aufenthaltsort des Patienten** zuständige Gesundheitsamt erfolgen. In der Regel ist dies das für den Hauptwohnsitz zuständige Gesundheitsamt, bei stationären Patienten z. B. jedoch das Gesundheitsamt, welches für das Krankenhaus zuständig ist. Demgegenüber hat die so genannte namentliche Labormeldung, also die Meldung von Erregernachweisen gemäß § 7 Abs. 1 IfSG unverzüglich, spätestens innerhalb von 24 Stunden nach erlangter Kenntnis an das für **den Einsender** des Untersuchungsmaterials (in der Regel der behandelnde Arzt) zuständige Gesundheitsamt zu erfolgen. Dieses Gesundheitsamt leitet dann die Meldung über den Erregernachweis bzw. über die Erkrankung weiter an das für den Wohnort des Patienten zuständige Gesundheitsamt, welches die Informationen zu dem Fall zusammenführt und dann an die Landesstelle übermittelt.

Übermittlung vom Gesundheitsamt über die Landesstelle an das RKI

Gemäß § 11 IfSG werden die Daten vom Gesundheitsamt an die Landesstelle spätestens am dritten Arbeitstag der nach Eintreffen der Meldung folgenden Woche übermittelt. Von dort müssen die Daten wiederum innerhalb einer Woche an das RKI übermittelt werden (s. Abb. 2.2.1). Hieraus ergibt sich eine Übermittlungsfrist vom Eingang der Meldung im Gesundheitsamt bis zum Eingang am RKI von 8 bis 12 Arbeitstagen, also in der Regel von 10 bis 16 Kalendertagen. Berücksichtigt man die 24-stündige Frist, die der Meldepflichtige hat, um die Meldung an das Gesundheitsamt abzusetzen, dann ergibt sich ein gesetzlich vorgegebener maximaler Zeitverzug von etwas über

Abb. 2.2.1: Übermittlungsfristen vom Gesundheitsamt über die Landesstellen an das RKI gemäß IfSG



2 Wochen, bis die Fallmeldungen nach dem Erkennen der Erkrankung beim RKI vorzuliegen haben. Wie in Kap. 3.3 dargestellt wird, zeigt sich aber, dass diese gesetzlich vorgegebene Übermittlungsfrist für die meisten Fälle deutlich unterschritten wird, was eine zeitnahe Beurteilung der epidemiologischen Situation erleichtert.

Nichtnamentliche Meldung an das RKI

Die nichtnamentlichen Meldungen von Erregernachweisen von *Treponema pallidum*, HIV, *Plasmodium* spp. und *Echinococcus* spp. sowie konnatalen Infektionen mit *Toxoplasma gondii* und mit Rubellavirus (§ 7 Abs. 3 IfSG) erfolgen direkt an das RKI. Es handelt sich hierbei primär um Labormeldungen, dennoch hat der einsendende Arzt gemäß § 10 IfSG das meldepflichtige Labor bei den Angaben zu unterstützen. Um diesen Vorgang zu vereinfachen, werden nummerierte Durchschlagsbögen vom RKI zur Verfügung gestellt. Während das Labor das erste Blatt des Meldebogens an das RKI sendet, soll der einsendende Arzt die fehlenden Informationen zur Klinik und zur Infektionsursache (z. B. Infektionsland) auf dem Durchschlag ergänzen und ebenfalls direkt an das RKI senden. Die nichtnamentliche Meldung (§ 7 Abs. 3 IfSG) muss innerhalb von 2 Wochen an das RKI erfolgen.

Zeitverzug für die bundesweite Veröffentlichung der Daten

Das RKI veröffentlicht die von den Landesstellen übermittelten Daten jeden Freitag im Epidemiologischen Bulletin und aktualisiert gleichzeitig die Datengrundlage der im Internet verfügbaren Abfrageoberfläche SurvStat@RKI (s. Kap. 4.2). Durch die **Qualitätskontrolle** der Fälle am RKI verzögert sich die Veröffentlichung der Meldedaten um eine weitere Woche. Hieraus ergibt sich, dass der Zeitverzug bis zur bundesweiten Veröffentlichung der Meldedaten im Epidemiologischen Bulletin in der Regel 3 Wochen beträgt.

Die nichtnamentlichen Meldungen gemäß § 7 Abs. 3 IfSG sind, anders als die namentlichen Meldungen an das Gesundheitsamt, nicht auf die Meldewoche, sondern – soweit verfügbar – auf

den Diagnosemonat bezogen (s. Kap. 2.5). Der Grund hierfür liegt darin, dass zum einen wegen der langen gesetzlichen Meldefrist (2 Wochen) eine Zuordnung nach Meldewoche keinen aussagekräftigen Rückschluss auf den Diagnosezeitpunkt zulässt und dass zum anderen das Diagnosedatum gemäß § 10 Abs. 1 IfSG nur auf den Monat genau angegeben werden darf. Die Veröffentlichung der nichtnamentlichen Meldungen erfolgt – durchschnittlich um 2 Monate gegenüber dem Diagnosedatum verzögert – in der jeweils ersten Ausgabe des Epidemiologischen Bulletins eines Monats.

EDV-technische Unterstützung

Die hier beschriebenen Vorgänge werden durch eine Reihe von Softwareprodukten unterstützt. Das RKI stellt den Gesundheitsämtern und Landesstellen SurvNet@RKI, ein gemäß den gesetzlichen Vorgaben und Erfordernissen des Meldewesens entworfenes und fortlaufend weiterentwickeltes Programmpaket zur Verfügung. SurvNet@RKI unterstützt die Eingabe der Fallinformationen im Gesundheitsamt, die Übermittlung anonymisierter Datensätze an die Landesstellen und von dort an das RKI sowie ihre Verwaltung und Analyse auf allen Ebenen. SurvNet@RKI wird von allen Landesstellen und etwa einem Drittel der Gesundheitsämter eingesetzt. Die anderen Gesundheitsämter benutzen eines von mehreren kommerziellen Produkten, die ein nach Vorgaben des RKI strukturiertes Meldemodul als Komponente einer umfassenderen Softwarelösung für das ganze Aufgabenspektrum der Gesundheitsämter anbieten. Die anonymisierten Daten dieser Produkte werden bei der Übermittlung vom Gesundheitsamt zur Landesstelle in definierten Schnittstellenformaten exportiert und dann in SurvNet@RKI eingelezen.

Weil diese Programmpakete in ihrer Gesamtheit ein breites Spektrum von Aufgaben abdecken, werden sie je nach Perspektive als Melde-, Fallverwaltungs-, Übermittlungs- oder Analysesoftware bezeichnet. Im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch werden sie ungeachtet ihrer weiteren Funktionen als »Übermittlungssoftware« bzw. im Plural als »Übermittlungsprogramme« bezeichnet.

Für den eigentlichen Meldevorgang gibt es bisher noch keine Software-Unterstützung. Die Meldungen erreichen das Gesundheitsamt im Allgemeinen per Fax, während die Formulare der nichtnamentlichen Direktmeldung an das RKI auf dem Postweg verschickt werden.

Literaturhinweise

- Bales S, Baumann HG, Schnitzler N: *Infektionsschutzgesetz, Kommentar und Vorschriftensammlung*. 2. Auflage. Berlin, Verlag W. Kohlhammer, 2003.
- Faensen D, Claus H, Benzler J et al.: *SurvNet@RKI – a multistate electronic reporting system for communicable diseases*. Euro Surveill 2006; 11(4):100–103. www.eurosurveillance.org/em/v11n04/1104-224.asp

2.3 Falldefinitionen

Die Falldefinitionen sind für die Gesundheitsämter bestimmt und legen fest, welche Meldungen an die Landesstellen und von dort an das RKI übermittelt werden. Die Falldefinitionen sind demnach nicht dazu bestimmt, die meldepflichtigen Sachverhalte für Ärzte oder Laboratorien zu definieren. Ärzte und Laboratorien sollen also die im IfSG aufgeführten Erreger oder Krankheiten melden, unabhängig davon, ob die Falldefinitionen erfüllt sind oder nicht. Erst durch die Anwendung der Falldefinitionen kann gewährleistet werden, dass die Meldedaten zwischen den Kreisen oder Bundesländern vergleichbar sind. Auch für den internationalen Vergleich sind Falldefinitionen unverzichtbar.

Die Falldefinitionen für die vom Gesundheitsamt zu übermittelnden Krankheiten wurden erstmals 2000 vom RKI erstellt und in den Jahren 2004 und 2007 jeweils zum Jahresanfang durch überarbeitete Ausgaben ersetzt, die neue diagnostische Methoden und Erkenntnisse einbeziehen. Bei der Erstellung und Revision der Falldefinitionen wurden internationale Falldefinitionen wie diejenigen der WHO berücksichtigt. Umgekehrt haben jedoch auch die Falldefinitionen des RKI die Entwicklung europaweiter Falldefinitionen beeinflusst, die künftig innerhalb der EU einheit-

lich gelten werden. Hierdurch wird ein hohes Maß an internationaler Vergleichbarkeit ermöglicht.

Es werden 3 Evidenztypen unterschieden:

► Klinisches Bild

Hier werden diejenigen Symptome, klinischen Zeichen und anamnestischen Angaben genannt, die beim betroffenen Patienten vorliegen müssen, um das klinische Bild der jeweiligen Krankheit zu erfüllen.

► Labordiagnostischer Nachweis

Hier werden diejenigen Materialien und Labormethoden aufgeführt, die für den Erregernachweis verlangt werden, um den labordiagnostischen Teil der Falldefinition zu erfüllen.

► Epidemiologische Bestätigung

Eine epidemiologische Bestätigung liegt vor, wenn ein Fall mit erfülltem klinischen Bild und ohne eigenen labordiagnostischen Erregernachweis entweder

- mit einem labordiagnostisch nachgewiesenen Fall in einen epidemiologischen Zusammenhang gebracht werden kann oder
- eine andere relevante Expositionsform zu einer anderen labordiagnostisch nachgewiesenen Infektionsquelle vorliegt.

Aus der Kombination dieser 3 Evidenztypen ergeben sich die folgenden 5 Falldefinitions-kategorien, die ihrerseits die Übermittlungspflicht über die Landesstelle an das RKI begründen:

Klinisch diagnostizierte Erkrankung

Hier genügt es für die Übermittlungspflicht, wenn der Fall das festgelegte klinische Bild der Falldefinition erfüllt. Dies ist nur bei enteropathischem HUS, viraler Hepatitis Non A–E, Masern, Tuberkulose, Poliomyelitis, CJK und vCJK zugelassen (s. Tab. 2.1.1).

Klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung

Hierfür muss das klinische Bild laut Falldefinition erfüllt sein und zusätzlich eine epidemiologische Bestätigung vorliegen.

Klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung

Diese Kategorie fordert die umfassendste diagnostische Evidenz. Hier müssen sowohl die Kriterien des klinischen Bildes als auch die Kriterien des labordiagnostischen Nachweises der Falldefinition erfüllt sein.

Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei nicht erfülltem klinischen Bild

Hier ist zwar der labordiagnostische Nachweis gemäß Falldefinition erfüllt, aber das klinische Bild – obwohl bekannt – erfüllt nicht die Kriterien der Falldefinition. Hierunter fallen sowohl unspezifische bzw. untypische Verlaufsformen als auch asymptomatische Infektionen.

Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei unbekanntem klinischen Bild

Hier ist der labordiagnostische Nachweis gemäß Falldefinition erfüllt, Angaben zum klinischen Bild sind jedoch nicht zu ermitteln.

In der Darstellung der Daten im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch wird auf diese Einordnung Bezug genommen. Die Möglichkeit, nach den einzelnen Falldefinitionskategorien zu differenzieren, erlaubt es, die Stärke der diagnostischen Evidenz einzuschätzen und außerdem zwischen Erkrankungen einerseits und Infektionen ohne erfülltes klinisches Bild (z. B. bei asymptomatischen Keimträgern) andererseits zu unterscheiden.

Jedes krankheitsspezifische Kapitel im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch enthält deshalb eine tabellarische Aufstellung der Fallzahlen nach Falldefinitionskategorie. Zusätzlich wurde eine »Referenzdefinition« eingeführt, die im folgenden Abschnitt erläutert wird. Für die in § 7 Abs. 3 IfSG aufgeführten direkt an das RKI zu meldenden Krankheiten existieren bisher keine Falldefinitionen. Die Fallprüfung erfolgt im RKI anhand strikter festgelegter Algorithmen.

Literaturhinweise

Poggensee G, Benzler J, Eckmanns T, Krause G, Mitarbeiter der Abt. für Infektionsepidemiologie: *Falldefinitionen für die Surveillance meldepflichtiger Infektionskrankheiten in Deutschland. Ausgabe 2007.* Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2006; 49(12):1189–1194.

Krause G, Brodhun B, Altmann D, Claus H, Benzler J: *Reliability of case definitions for public health surveillance assessed by Round-Robin test methodology.* BMC Public Health 2006; 6(1):129.

RKI: *Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern – Ausgabe 2007.* www.rki.de > Infektionsschutz > Infektionsschutzgesetz > Falldefinitionen

2.4 Referenzdefinition

Die in den verschiedenen Falldefinitionskategorien übermittelten Fälle werden vor der Veröffentlichung nach Maßgabe einer so genannten »Referenzdefinition« nochmals gefiltert. Alle Abbildungen und Tabellen im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch beziehen sich – sofern nicht anders angegeben – auf Fälle, die der Referenzdefinition entsprechen. Auch die Fallzahlen, die in die wöchentliche Statistik und in den Jahresüberblick des Epidemiologischen Bulletins Eingang finden, werden gemäß dieser Referenzdefinition ermittelt.

Für die meisten der nach §§ 6 und 7 IfSG meldepflichtigen Krankheiten und Erregernachweise umfasst die Referenzdefinition die klinisch begründeten Kategorien »klinisch-labordiagnostisch bestätigt« und »klinisch-epidemiologisch bestätigt«. Ausnahmen bilden HUS, Hepatitis Non A–E, Masern, Tuberkulose, Poliomyelitis und CJK bzw. vCJK, bei denen auch das klinische Bild allein die Übermittlungspflicht begründet (s. Tab. 2.1.1 und 2.4.1). Bei diesen 6 Krankheiten beinhaltet die Referenzdefinition auch die Kategorie »klinisch diagnostiziert«.

Durch dieses Vorgehen soll die Aufmerksamkeit in der vereinfachten Darstellung epidemiologischer Daten auf die klinisch manifesten Erkrankungen gelenkt werden. Entsprechend wird im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch für Aus-

wertungen nach Referenzdefinition, in die nur Fälle, die die Kriterien des klinischen Bildes erfüllen, eingehen, der Begriff »Erkrankungen« (oder ein krankheitsspezifisches Äquivalent) benutzt, während sonst umfassender von »Fällen« die Rede ist.

Eine weitere Ausnahme betrifft die Infektion mit Hepatitis-C-Virus. Die Referenzdefinition erfasst hier alle erstmals labordiagnostisch nachgewiesenen Fälle, unabhängig davon, ob bei ihnen das klinische Bild bekannt oder erfüllt ist. Damit wird die spezielle Problematik der HCV-Diagnostik und des Hepatitis-C-Krankheitsverlaufs berücksichtigt. Auch bei CJK fallen neuropathologische Nachweise, da sie die Kriterien gesicherter Fälle nach der internationalen WHO-Klassifikation erfüllen, unabhängig vom klinischen Bild unter die Referenzdefinition.

Die nichtnamentlich direkt an das RKI gemeldeten Krankheiten werden nicht in Falldefinitionskategorien eingeordnet. Hier werden auch Erregernachweise ohne klinisches Bild ausgewiesen. Das betrifft vor allem Infektionen durch HIV und *Treponema pallidum*. Bei Malaria spielen Erregernachweise ohne klinisches Bild dagegen keine Rolle.

Jedes krankheitsspezifische Kapitel enthält eine Übersichtstabelle, die sowohl die Fallzahlen in jeder Falldefinitionskategorie einzeln als auch die Fallzahlen der Referenzdefinition ausweist, um so die Datengrundlage transparent zu halten. Die Fälle mit alleinigem Erregernachweis bei nicht erfülltem oder unbekanntem klinischen Bild stehen unabhängig von ihrer Darstellung im Jahrbuch für detailliertere epidemiologische Auswertungen zur Verfügung. Die Internet-basierte Software SurvStat@RKI erlaubt die Abfrage nach jeder gewünschten Kombination der Falldefinitionskategorien. In Tabelle 2.4.1 sind für jede Übermittlungskategorie diejenigen Falldefinitionskategorien wiedergegeben, die jeweils die Referenzdefinition erfüllen.

2.5 Zuordnung nach Zeit, Ort, Alter und Geschlecht

Grundlage für eine sinnvolle Interpretation epidemiologischer Daten ist die Zuordnung der Erkrankungen nach Zeit und Ort ihres Auftretens

Tab. 2.4.1:
Zuordnung der Referenzdefinition gemäß Falldefinitionskategorien

Meldepflichtiger Erreger bzw. Krankheit	Referenzdefinition gemäß Falldefinitionskategorie
Adenovirus im Konjunktivalabstrich, Botulismus, Brucellose, <i>Campylobacter</i> -Enteritis, Cholera, Diphtherie, <i>E.-coli</i> -Enteritis, EHEC, Fleckfieber, Giardiasis, <i>Haemophilus influenzae</i> , Hantavirus-Erkrankung, Hepatitis A, Hepatitis E, Influenza, Kryptosporidiose, Läuserückfallfieber, Legionellose, Leptospirose, Listeriose, Meningokokken, Milzbrand, Norovirus-Gastroenteritis, Ornithose, Paratyphus, Pest, Q-Fieber, Rotavirus-Erkrankung, Salmonellose, Shigellose, Tollwut, Trichinellose, Tularämie, Typhus, Yersiniose	B oder C
Denguefieber, FSME, Hepatitis B, Hepatitis D, Lepra, Virale hämorrhagische Fieber	C
Hepatitis Non A–E, HUS, Masern, Poliomyelitis, Tuberkulose	A oder B oder C
Hepatitis C	C oder D oder E
CJK/vCJK	A oder B oder C oder D oder E

A Klinisch diagnostizierte Erkrankung

B Klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung

C Klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung

D Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei nicht erfülltem klinischen Bild

E Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei unbekanntem klinischen Bild

sowie nach Alter und Geschlecht der Erkrankten. Um Fehlinterpretationen zu vermeiden, wird im Folgenden beschrieben, wie diese Variablen definiert sind und wie sie erhoben wurden.

Zuordnung nach Zeit

Für alle Erkrankungen, außer den nach § 7 Abs. 3 IfSG nichtnamentlich zu meldenden Erregernachweisen, ist die **Meldewoche** die Einheit für die zeitliche Zuordnung. Die Meldewoche entspricht der Kalenderwoche nach den Regeln des internationalen Standards ISO 8601 (entspricht DIN 1355). Sie beginnt montags und endet sonntags. Die Meldewochen eines Jahres sind fortlaufend nummeriert, beginnend mit der ersten Woche, die mindestens 4 Tage des betreffenden Jahres enthält. In das Meldejahr 2006 fallen demnach 52 Wochen, wobei die Meldewoche 01 mit dem 2. Januar (einem Montag) beginnt und die Meldewoche 52 mit dem 31. Dezember 2006 (einem Sonntag) endet. Der erste Tag des Kalenderjahres 2006 wird also noch dem Meldejahr 2005 zugeordnet.

Die Zuordnung zur Meldewoche wird durch den Tag bestimmt, an dem das Gesundheitsamt offiziell Kenntnis von einem Fall erlangt. Normalerweise ist das der Tag, an dem erstmalig eine Meldung oder Verdachtsmeldung zu einem Fall im Amt eintrifft, sei es per Fax oder – seltener – auf anderem Weg, z. B. durch Telefonanruf. Es kann aber auch vorkommen, dass das Amt nicht durch Meldung, sondern durch eigene Ermittlungen Kenntnis erlangt.

Der Grund für die zeitliche Einordnung der Fälle nach Meldewoche ist die Tatsache, dass diese die einzige nach dem IfSG übermittlungsfähige Information ist, die ungeachtet der Vollständigkeit einer Meldung immer vorhanden ist und auch bei späteren Korrekturen der Angaben zum Fall nicht verändert wird. Auch bei der Weitergabe eines Falls an ein anderes Gesundheitsamt bleibt die Meldewoche erhalten. Demgegenüber kann es vorkommen, dass Diagnosedatum oder Erkrankungsbeginn nicht gemeldet werden und auch nicht genau ermittelt werden können. Diese Daten können (und sollen) zudem bei Vorliegen neuer Erkenntnisse geändert werden. Die im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch veröffent-

lichten Zeitreihen gehen davon aus, dass Gesundheitsämter einen Fall stets derjenigen Meldewoche zuordnen, in der die Meldung im Gesundheitsamt eingetroffen ist, unabhängig davon, wann sie bearbeitet wurde. Im Einzelfall kann diese Annahme auf Bundesebene jedoch nicht überprüft werden.

Nichtnamentlich an das RKI zu meldende Erregernachweise (§ 7 Abs. 3 IfSG) können nicht nach Meldewoche zugeordnet werden, da die Meldefristen hier bis zu 2 Wochen betragen. Aus diesem Grund wird das Diagnosedatum als Ausgangsdatum für die zeitliche Zuordnung verwendet. In den seltenen Fällen, in denen die Meldebögen diese Information nicht enthalten, wird ersatzweise das Eingangsdatum im RKI verwendet. Da das Diagnosedatum gemäß IfSG bei nichtnamentlichen Meldungen lediglich auf den Monat genau gemeldet werden darf, kann die zeitliche Einordnung des Falls auch nur monatsgenau – **nach Diagnosemonat** – erfolgen.

Zuordnung nach Ort

Auch hier erfolgt aufgrund der Vorgaben im IfSG die Zuordnung für die namentlich zu meldenden Sachverhalte anders als für die nichtnamentlich zu meldenden.

Namentlich zu meldende Krankheiten und Erregernachweise werden örtlich dem **Kreis des Hauptwohnsitzes** des Patienten zugeordnet, was in der Regel dem Zuständigkeitsbereich des übermittelnden Gesundheitsamtes entspricht (s. Kap. 2.2). Dabei kann es sein, dass die Infektion an einem anderen Ort erfolgt ist, wie dies beispielsweise oft bei nosokomialen Infektionen der Fall ist. Patienten ohne festen Wohnsitz oder ohne Wohnung in Deutschland werden dem für ihren Aufenthaltsort zuständigen Gesundheitsamt zugeordnet. Im Regelfall wird hierbei der Aufenthaltsort zum Zeitpunkt der Meldung maßgeblich sein.

Über die Kreiszugehörigkeit des Patienten wird die Bundesland-Zuordnung bestimmt. Für die zusammenfassende Darstellung der Bundesländer nach Ost und West werden Baden-Württemberg, Bayern, Bremen, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, das Saarland und Schleswig-Holstein als

alte Bundesländer dem Westen zugeordnet; Berlin sowie die neuen Bundesländer Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen werden dem Osten zugeordnet.

In sehr seltenen Fällen ist die Zuordnung zu einem Kreis und damit zu einem Bundesland nicht möglich. Da in solchen Fällen nicht automatisch ersatzweise der Kreis des erstübermittelnden Gesundheitsamts zur Einordnung herangezogen wird, sind sie in Auswertungen nach Kreis oder Bundesland (z. B. Inzidenzberechnungen) nicht berücksichtigt.

Nichtnamentlich zu meldende Erregernachweise (§ 7 Abs. 3 IfSG) können nicht – wie oben beschrieben – eindeutig einem Kreis oder einem Bundesland zugeordnet werden, da die Meldung gemäß IfSG direkt an das RKI erfolgt. Die örtliche Zuordnung kann hier nur indirekt durch die Auswertung der ersten 3 Ziffern der fünfstelligen **Postleitzahl** (PLZ) des Patientenwohnorts erfolgen. Fehlt diese Information auf dem Meldebogen, so wird die PLZ des einsendenden Arztes benutzt. Fehlt auch diese, so erfolgt die Zuordnung nach der PLZ des meldenden Labors. Dadurch kann die geografische Darstellung der epidemiologischen Daten verzerrt werden. Fehlt nämlich die dreistellige PLZ des Patienten und des Arztes in einem signifikanten Anteil, so werden die Fälle überproportional dem Bundesland zugeteilt, in dem die Labordiagnostik durchgeführt wurde. Da Laboruntersuchungen zunehmend in Großlaboratorien durchgeführt werden, die mitunter weit vom Aufenthaltsort des Patienten entfernt liegen, kann dies zu einer Überrepräsentation einzelner Bundesländer führen.

Tab. 2.5.1 zeigt, zu welchen Anteilen die unterschiedlichen PLZ für die örtliche Zuordnung herangezogen wurden. Das zuvor beschriebene Problem der geografischen Verzerrung könnte demnach am ehesten bei HIV und Malaria eine Rolle spielen.

Die PLZ erlaubt nicht immer eine eindeutige Zuordnung nach Bundesland, da einzelne Postleitzahlbereiche Bundeslandsgrenzen überschreiten. In diesen Fällen wurden die Postleitzahlbereiche auf der Basis der Bevölkerungsverteilung jeweils einem Bundesland zugeordnet. Aufgrund der beschriebenen Hindernisse werden die nichtnamentlichen Meldungen in der Regel lediglich nach Bundesland, nicht jedoch nach Kreis zugeordnet.

Ein anderer Aspekt der geografischen Zuordnung ist der nach dem möglichen Infektionsland. Die Übermittlung des Infektionslands, soweit die Infektion wahrscheinlich im Ausland erworben wurde, ist in § 11 Abs. 1 Nr. 7 IfSG geregelt.

Zuordnung nach Alter

Für alle meldepflichtigen Sachverhalte gilt, dass das Geburtsdatum des Erkrankten nur mit Monat und Jahr der Geburt an das RKI mitgeteilt werden darf. Es wird dann innerhalb des mitgeteilten Monats per Zufallsverfahren ein Geburtstag erzeugt, der unter anderem für die Altersberechnungen benutzt wird. Altersangaben beziehen sich auf das errechnete Alter zum Zeitpunkt der Meldung, bei nichtnamentlichen Meldungen auf das errechnete Alter zum Zeitpunkt der Diagnose, wobei Tagesgenauigkeit wiederum im Zufallsver-

Tab. 2.5.1:

Informationsquellen für die örtliche Zuordnung nichtnamentlich zu meldender Erregernachweise, Deutschland, 2006

Krankheit	Anzahl berücksichtigter Fälle	Nach PLZ des Patienten-Wohnortes	Nach PLZ des einsendenden Arztes	Nach PLZ des meldenden Labors
Syphilis	3.147	88,1%	10,4%	1,6%
HIV-Infektion	2.611	77,3%	17,0%	5,8%
Echinokokkose	124	87,9%	7,3%	4,8%
Malaria	566	84,3%	10,2%	5,5%
Toxoplasmose, konnatale Infektion	10	100,0%	0,0%	0,0%
Röteln, konnatale Infektion	1	100,0%	0,0%	0,0%

fahren erreicht wird. Bei Meldungen bzw. Übermittlungen, die keine Angabe zum Geburtsmonat und -jahr des Patienten enthalten, kann kein Alter errechnet werden. Diese Fälle können in der Darstellung nach Altersgruppe nicht berücksichtigt werden.

Zuordnung nach Geschlecht

Das Geschlecht der Erkrankten wird vom Gesundheitsamt übermittelt bzw. vom Labor gemeldet (§ 7 Abs. 3 IfSG). Fälle, die ohne Angabe zum Geschlecht gemeldet bzw. übermittelt wurden, können in der Darstellung nach Geschlecht nicht berücksichtigt werden. Insgesamt enthalten jedoch fast alle Fälle die Angabe zum Geschlecht.

Inzidenz

Neben absoluten Fallzahlen werden insbesondere Inzidenzangaben zur Beschreibung der Häufigkeit einer Krankheit in ihrer geografischen und demografischen Verteilung eingesetzt. Im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch wird der Begriff »Inzidenz« verkürzend anstelle von »Inzidenzrate« verwendet.

Als »Inzidenz« wird dabei die Anzahl der übermittelten Fälle oder Erkrankungen pro Jahr bezogen auf 100.000 Personen der jeweils zugrunde liegenden Bevölkerung berechnet. Konkret handelt es sich meist um die Anzahl der für ein bestimmtes Jahr (2006 oder eines der Vorjahre) übermittelten Fälle oder Erkrankungen geteilt durch die von den Statistischen Landesämtern bekannt gegebene Jahresendbevölkerung, multipliziert mit 100.000.

Gegebenenfalls werden Inzidenzen auch aufgliedert nach Alter, Geschlecht und Bundesland bzw. Kreis des Wohnorts dargestellt. Durch den Bezug auf die Anzahl der Einwohner in der jeweiligen Alters- und Geschlechtsgruppe wird auch bei alters- und geschlechtsspezifischen Vergleichen die demografische Verteilung berücksichtigt.

Die Bevölkerungsstatistik für den **31. Dezember 2005** wird als Grundlage der Inzidenzberechnungen für das Meldejahr 2006 verwendet. Diese Bevölkerungszahlen können – aufgeschlüsselt

nach Bundesland – dem Kopf der dem Jahrbuch beiliegenden Übersichtstabelle entnommen werden. Die Inzidenzen wurden für die Darstellung im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch in der Regel auf eine Nachkommastelle gerundet.

2.6 Qualitätsmanagement

Die Qualitätssicherung der übermittelten und gemeldeten Daten am RKI stützt sich im Wesentlichen auf zwei Ansätze, nämlich die Verbesserung der Prozessqualität und die Verbesserung der Ergebnisqualität.

Verbesserung der Prozessqualität

Die Verbesserung der Prozessqualität bezieht sich auf alle Krankheiten, ungeachtet ihrer Häufigkeit. Hierzu werden zunächst häufige oder systematische Fehler identifiziert. Dies geschieht unter Auswertung folgender Quellen:

- ▶ Regelmäßige Betrachtung der epidemiologischen Daten nach Krankheit, Ort und Zeit sowie seltener Ereignisse, wie Tod oder Hinweise auf Impfvorsagen
- ▶ Regelmäßige Besprechungen mit Vertretern der Landesstellen und der Obersten Landesgesundheitsbehörden
- ▶ Einzelfallüberprüfung seltener Fälle im Rahmen der Verbesserung der Ergebnisqualität (s. u.)
- ▶ Auswertung der Anfragen, die im Rahmen der IfSG-Hotline bzw. des dazugehörigen E-Mail-Dienstes an das RKI gerichtet werden

Auf Grundlage dieser Erkenntnisse werden die Datenstrukturen verbessert und die Hilfsfunktionen innerhalb der vom RKI hergestellten Übermittlungssoftware SurvNet@RKI ausgebaut. Darüber hinaus werden Prüfalgorithmen in die Datenbank integriert, die gewisse Plausibilitätskontrollen automatisch durchführen, so dass Gesundheitsämter, die SurvNet@RKI verwenden, bereits bei der Dateneingabe auf solche Fehler hingewiesen werden.

Zu den so identifizierten Quellen für Datenfehler werden dann den Gesundheitsämtern – aber auch den Meldepflichtigen – Informationen, Erläuterungen und Hilfsmittel zur Verfügung gestellt, um derartige Fehler zu vermeiden. Beispiele für entsprechende Angebote des RKI an die Gesundheitsämter sind:

- ▶ Informationsbriefe, in denen Hinweise zur Verarbeitung der Meldedaten gegeben werden. Diese werden zum einen über die Landesgesundheitsbehörden verschickt und zum anderen im internen UMINFO-Netz zur Verfügung gestellt
- ▶ Infodienst zum Meldewesen über Telefon (»IfSG-Hotline«, neue Nummer seit 01.04.2006: 030-18754 4636) und E-Mail (ifsg@rki.de)
- ▶ Erläuterungen im Rahmen der Einzelfallkontrolle, die auch einen Lerneffekt bezüglich der Bearbeitung häufiger Krankheiten haben
- ▶ Erhebungsbögen, die es den Mitarbeitern der Gesundheitsämter erleichtern, vor Ort direkt die Informationen zu ermitteln, die dann in die Datenbank eingegeben werden müssen
- ▶ Teilnahme von RKI-Mitarbeitern an Dienstbesprechungen und Schulungen, die meist von den Landesgesundheitsbehörden veranstaltet werden
- ▶ Erläuternde Beiträge im Epidemiologischen Bulletin
- ▶ Antworten auf häufig gestellte Fragen im Epidemiologischen Bulletin und im Internet
- ▶ Ausführliche Informationen im Internet

Das RKI unterstützt und betreut die meldepflichtigen Ärzte und Laboratorien bezüglich ihrer Meldepflicht unter anderem durch folgende Angebote:

- ▶ Rundbriefe an die Laboratorien mit Antworten zu den häufig gestellten Fragen (FAQ) und weiterem Informationsmaterial
- ▶ Infodienst zum Meldewesen über Telefon und E-Mail (»IfSG-Hotline«)
- ▶ Vorlagen für Meldebögen
- ▶ Kostenfreie Software zur Identifizierung der Anschrift des zuständigen Gesundheitsamts

Verbesserung der Ergebnisqualität

Bei den meisten meldepflichtigen Krankheiten wird nicht nur die Prozessqualität, sondern zusätzlich auch die Ergebnisqualität durch eine Einzelfallkontrolle direkt überprüft (s. Tab. 2.1.1 und Abb. 2.6.1). Es handelt sich hierbei um seltene Krankheiten, die gemeinsam nur 1 bis 2 % der gesamten Fallzahlen ausmachen. Zum einen haben einzelne Gesundheitsämter aufgrund des seltenen Auftretens dieser Krankheiten kaum die Möglichkeit, Routine in der Bearbeitung dieser Meldungen zu entwickeln. Zum anderen sind es oft die seltenen Krankheiten, die eine besondere Aufmerksamkeit der Fach- und Allgemeinöffentlichkeit genießen, so dass bereits der Einzelfall besonderen Qualitätsansprüchen genügen muss.

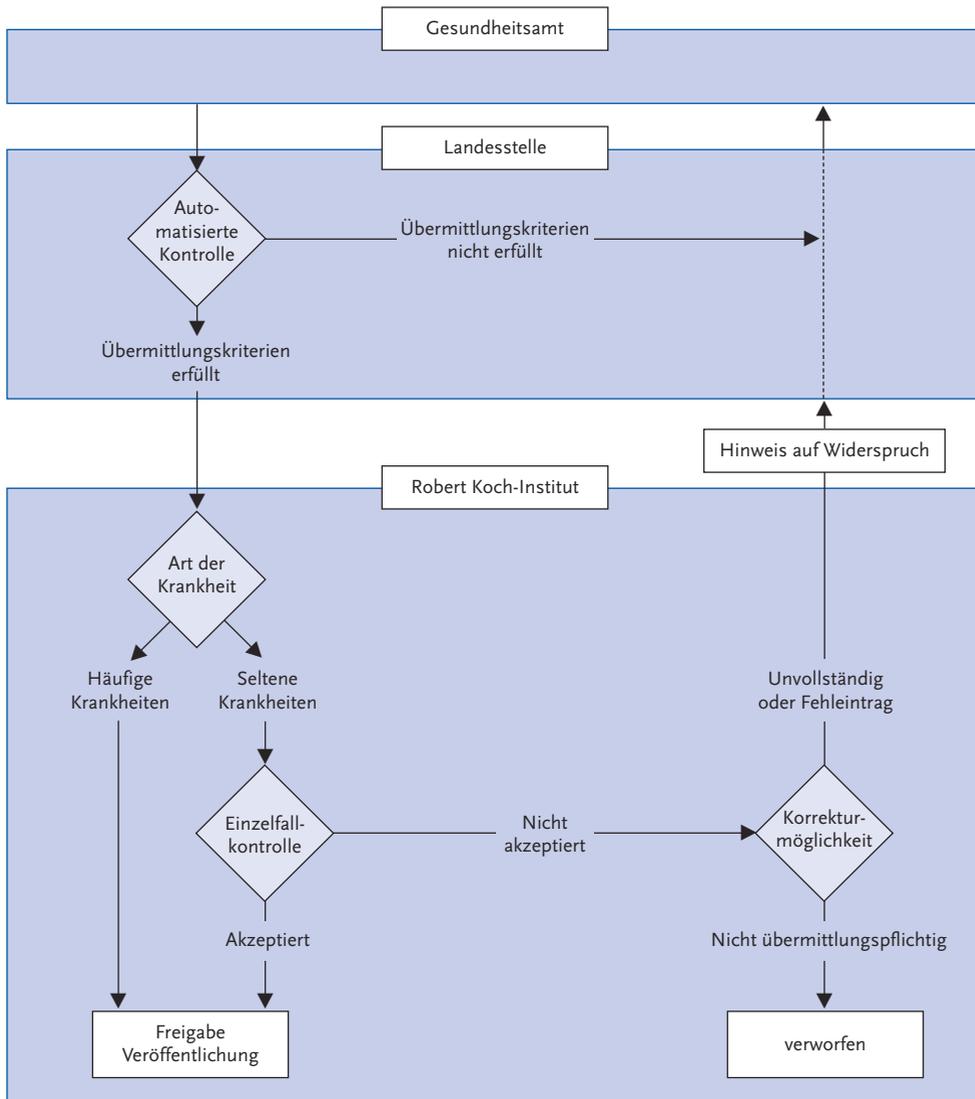
Aus diesen Gründen wird am RKI jede Meldung, die eine seltene Erkrankung betrifft, durch wissenschaftliche Mitarbeiter überprüft und erst dann zur Veröffentlichung freigegeben, wenn die übermittelten Informationen zueinander plausibel und mit der Falldefinition vereinbar sind. Ist dies nicht der Fall, wendet sich das RKI in der Regel an die zuständige Landesstelle des jeweiligen Bundeslandes und weist auf die inhaltlichen Widersprüche im übermittelten Datensatz hin.

Im RKI selbst werden keine Änderungen an Datensätzen vorgenommen, die von den Gesundheitsämtern über die Landesstellen übermittelt wurden. Korrekturen erfolgen auf der Ebene der Gesundheitsämter, bevor sie auf der Landesebene oder am RKI wirksam werden. Dieses Verfahren stellt sicher, dass der Datenstand zu einem Fall auf jeder Ebene (Kreis, evtl. Regierungsbezirk, Bundesland und RKI) stets identisch ist, sofern dies übermittlungspflichtige Dateninhalte betrifft.

Literaturhinweise

- Krause G, Benzler J, Reiprich G, Görden R: *Improvement of a national public health surveillance system through use of a quality circle*. Euro Surveill 2006; 11(11). www.eurosurveillance.org/em/v11n11/1111-224.asp
- Krause G: *From evaluation to continuous quality assurance of surveillance systems*. Euro Surveill 2006; 11(11). www.eurosurveillance.org/em/v11n11/1111-222.asp
- RKI: *Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten. Erläuterungen zum Meldesystem gemäß IfSG zur Bearbeitung der Meldedaten am RKI und zur künftigen Publikation aktueller Daten*. Epid Bull 2001; 18:117–120.

Abb. 2.6.1:
Flussdiagramm für die Qualitätskontrolle der übermittelten Meldedaten am Robert Koch-Institut



3 Qualität der Daten

Die Qualität des Überwachungssystems (Surveillance-Systems) hat Auswirkungen auf die Interpretation der hierdurch generierten Daten und auf die Eignung des Systems für die Prävention von Infektionskrankheiten. Das RKI evaluiert die Qualität des neuen Surveillance-Systems seit seiner Einführung mit dem Ziel, es kontinuierlich zu verbessern. Im Folgenden werden einige wichtige Qualitätskriterien dargestellt.

3.1 Vollzähligkeit der Erfassung

Eine häufige Frage bezüglich der Qualität der epidemiologischen Überwachung ist die der Vollzähligkeit, d. h. die Frage, ob tatsächlich alle Fälle erfasst werden. Hierbei ist zu beachten, auf welche Sachverhalte sich die Erfassung beziehen soll.

Erfassung durch das medizinische und diagnostische Versorgungssystem

Die epidemiologische Surveillance bezieht sich fast immer auf diejenigen Infektionskrankheiten, die im medizinischen Versorgungssystem, also in der Regel von Ärzten in niedergelassener Praxis, Krankenhäusern oder Laboratorien erkannt wurden. Damit ist klar, dass üblicherweise nur solche Infektionskrankheiten erfasst werden, aufgrund derer sich die Betroffenen in medizinische Betreuung begeben. Asymptomatische Infektionen werden in der Regel nur im Rahmen von Routineuntersuchungen (z. B. betriebsärztliche Untersuchungen) oder Umgebungsuntersuchungen bei Ausbrüchen labordiagnostisch erfasst.

Der Anteil der Erkrankten, der tatsächlich einen Arzt oder eine diagnostische Einrichtung aufsucht, hängt unter anderem von folgenden Faktoren ab:

- ▶ Objektiv oder subjektiv schwere Erkrankungsbilder führen eher zum Arztbesuch als leichte.

- ▶ Berufstätigkeit, Alter, Geschlecht und Sozialstatus wirken sich unterschiedlich auf die Wahrscheinlichkeit aus, einen Arzt aufzusuchen.
- ▶ Die Bereitschaft, sich in ärztliche Behandlung zu begeben, unterliegt unter Umständen saisonalen Schwankungen und regionalen Einflüssen.

Der Anteil der Erkrankten, der eine Diagnostik erhält, wird unter anderem durch folgende Faktoren beeinflusst:

- ▶ Insbesondere das Alter des Patienten wirkt sich auf die Wahrscheinlichkeit aus, mit der eine labordiagnostische Untersuchung durch den Arzt veranlasst wird.
- ▶ Labordiagnostische Untersuchungen werden vom Arzt eventuell deshalb nicht angeordnet, weil befürchtet wird, dass diese das Budget der Arztpraxis belasten. Hierzu ist zu sagen, dass Laboruntersuchungen für meldepflichtige Erreger aus der Budgetierung bewusst herausgenommen wurden und somit das Laborbudget des Arztes nicht belasten. Diese Tatsache scheint vielen Ärzten allerdings nicht bekannt zu sein.
- ▶ In Krankenhäusern entsteht eine ähnliche Problematik im Zuge der Einführung von Fallpauschalen.

Mit Ausnahme aktueller gesundheitspolitischer Reformen, deren Kostenimplikationen Patienten vom Arztbesuch (Praxisgebühr) oder Krankenhäuser von Laboruntersuchungen (Fallpauschale (DRG)) abhalten könnten, bleiben die genannten Faktoren vermutlich weitgehend konstant und stören die Trend-Interpretation epidemiologischer Daten vergleichsweise wenig. Andere Ereignisse können einen kurzfristigen Einfluss auf die Häufigkeit von diagnostischen Maßnahmen und somit der Wahrscheinlichkeit von Erregernachweisen haben. Sollte ein öffentlichkeitswirksamer Ausbruch von Salmonellen dazu führen, dass mehr Erkrankte als sonst wegen eines Durchfalls den Arzt aufsuchen, würde dadurch die Erfassungswahrscheinlichkeit durch das Gesundheits-

system vorübergehend erhöht. Ebenso könnten die Einführung neuer oder die Veränderung alter diagnostischer Testverfahren einen Einfluss haben.

Meldung medizinisch erfasster Erkrankungen und Erregernachweise

Die gesetzliche Meldepflicht gemäß IfSG soll sicherstellen, dass alle in die Meldepflicht aufgenommenen Tatbestände, d. h. Erkrankungen und Erregernachweise, gemeldet werden, sofern sie den Meldepflichtigen, also in der Regel den Ärzten und Laboratorien, bekannt werden. Dieser Meldepflicht wird jedoch nicht immer Folge geleistet, so dass ein Teil der ärztlich oder labordiagnostisch erfassten meldepflichtigen Krankheiten nicht Eingang in das Meldesystem findet. Folgende Faktoren beeinflussen unter anderem die Vollständigkeit, mit der meldepflichtige Fälle tatsächlich gemeldet werden:

- ▶ Ärzte oder Laboratorien sind sich ihrer Meldepflicht für einzelne Krankheiten nicht bewusst.
- ▶ Meldepflichtige Einrichtungen, die selten mit meldepflichtigen Krankheiten zu tun haben, sind organisatorisch nicht darauf eingestellt, die Meldungen zuverlässig und mit wenig Aufwand abzusetzen.
- ▶ Meldepflichtige Personen oder Einrichtungen verweigern die Befolgung der Meldepflicht, oftmals mit dem Hinweis auf den Arbeitsaufwand und wegen fehlender Einsicht in den Nutzen des Verfahrens.

Die oben genannten Aspekte und vor allem die Befolgung der Meldepflicht durch die Ärzte in niedergelassenen Praxen, Krankenhäusern und Laboratorien wirken sich hauptsächlich auf die **Sensitivität** des Erfassungssystems aus. Diese ist ein Maß für den Anteil der übermittelten Fälle an allen vorhandenen Fällen.

Übermittlung gemeldeter Fälle vom Gesundheitsamt an die Landesstelle

Meldepflichtige Krankheiten oder Erregernachweise, die dem Gesundheitsamt ordnungsgemäß

gemeldet wurden, sollten immer dann übermittelt werden, wenn sie die jeweilige Falldefinition erfüllen. Die Falldefinitionen haben zum Ziel, bundesweit einheitliche Kriterien im Rahmen der epidemiologischen Überwachung von Infektionskrankheiten sicherzustellen. Für jede meldepflichtige Infektionskrankheit und jeden meldepflichtigen Erregernachweis wird durch die Falldefinition ein Kriterienkatalog zur Verfügung gestellt, auf dessen Grundlage das Gesundheitsamt die Entscheidung fällt, einen Fall zu übermitteln. An dieser Stelle wird deutlich, dass die Gesundheitsämter eine verantwortungsvolle und arbeitsintensive Filterfunktion innerhalb des gesamten Überwachungssystems haben. Der **positive Vorhersagewert** – ein Qualitätskriterium, das beschreibt, mit welcher Sicherheit ein erfasster Fall tatsächlich den zu erfassenden Sachverhalt darstellt – wird durch die Arbeit des Gesundheitsamtes entscheidend beeinflusst.

Die zuständigen Landesstellen unterstützen das beschriebene Qualitätsmanagementsystem des RKI (s. Kap. 2.6) durch entsprechende Betreuung der Gesundheitsämter, um fälschlich übermittelte Fälle zu vermeiden und so den positiven Vorhersagewert zu optimieren. Allerdings können die meldepflichtigen Laboratorien und Ärzte ebenfalls einen entscheidenden Beitrag zum positiven Vorhersagewert leisten, indem sie die Meldungen mit vollständigen Angaben versehen und bei Ermittlungen durch die Gesundheitsämter die notwendigen Informationen bereitstellen.

Auch bei der Übermittlung von Fällen kann es unter anderem aus folgenden Gründen dazu kommen, dass nicht alle übermittlungspflichtigen Fälle tatsächlich an die Landesbehörde übermittelt werden:

- ▶ Mängel in der vom Gesundheitsamt benutzten Software bzw. deren Fehlbedienung können zu Verlust von Daten oder fehlerhaften Übermittlungen führen.
- ▶ Ungenügende personelle Ausstattung in den Gesundheitsämtern kann zur Folge haben, dass gemeldete Fälle und Ausbrüche nicht ausreichend ermittelt und somit Fälle unentdeckt bleiben oder bekannte Fälle nicht übermittelt werden.

Übermittlung von Fällen von der Landesstelle an das RKI

Fälle, die sich auf Landesebene in der Datenbank befinden, müssen erst an das RKI übermittelt werden, damit sie bundesweit erfasst werden. Da jedoch Landesstellen ebenfalls das vom RKI entwickelte Datenverarbeitungssystem SurvNet@RKI verwenden und der Übermittlungsprozess weitgehend automatisiert ist, kann man davon ausgehen, dass der Anteil der in diesem Vorgang verloren gegangenen Daten vernachlässigbar ist.

Diskussion

Insbesondere bei Krankheiten, die in der Regel mit einem leichteren Erkrankungsbild einhergehen, ist der größte Erfassungsverlust dadurch bedingt, dass Infizierte ohne klinische Symptome oder Erkrankte oft gar nicht erst zum Arzt gehen. Beim Arzt wird ein Teil der Krankheiten nicht diagnostiziert oder nur klinisch diagnostiziert und daher nicht gemeldet. Ein geringerer Teil der meldepflichtigen Erkrankungen wird vermutlich deshalb nicht erfasst, weil die Meldepflicht nicht befolgt wird. Der Verlust der Meldungen im Gesundheitsamt, während der Übermittlung vom Gesundheitsamt zur Landesstelle und von dort zum RKI ist wahrscheinlich gering. Gemeinsames Bestreben der klinisch tätigen Ärzte, der Leiter von Untersuchungsstellen und des öffentlichen Gesundheitsdienstes muss es sein, alle festgestellten meldepflichtigen Erkrankungen und Erregernachweise zuverlässig und vollständig zu melden und zu bearbeiten.

3.2 Vollständigkeit der Datensätze

Die Datenqualität ist in einem System mit Einzelfallmeldungen auch deshalb von besonderer Bedeutung, weil alle Meldungen eine Fülle zusätzlicher Informationen enthalten, die wertvolle Auswertungen ermöglichen.

Viele Informationen werden in standardisierter Form erfasst. Dies schließt ein: Informationen zur Erkrankung (Symptome und Verlauf, ggf.

Krankenhausaufenthalt, Tod), zu Infektionsländern, Laboruntersuchungen (Methoden, Material, Befunde, zum Teil mit Feindifferenzierung) sowie bei einzelnen Krankheiten auch zum Impfstatus, zu Expositionen und anderen Eigenschaften.

Die Vielzahl dieser Zusatzinformationen bedingt auch eine größere Wahrscheinlichkeit unvollständiger oder in sich widersprüchlicher Datensätze. Deshalb legt das RKI großen Wert auf den Ausbau des in Kap. 2.6 beschriebenen Qualitätsmanagements. Die kritische Offenlegung von Problemen der Datenqualität ist daher auch als Stärke und Vorteil des Systems zu sehen, denn sie beugt Fehlinterpretationen vor.

3.3 Zeitnähe

Wie zeitnah die Meldedaten zur Verfügung stehen, hat entscheidenden Einfluss auf ihren Nutzen, da sich gerade die epidemiologische Situation von Infektionskrankheiten kurzfristig ändern kann und frühzeitige Interventionen notwendig werden können. Nicht nur die Gesundheitsämter, sondern auch die Landesbehörden und Landesstellen sowie das RKI sind auf frühzeitige Informationen zur epidemiologischen Lage angewiesen, denn vielfach haben Krankheitsausbrüche ihre Auswirkungen über die Grenzen von Bundesländern und Staaten hinaus. Zum Teil können Ausbrüche erst durch die bundesweite Zusammenführung von Meldedaten erkannt werden, weil die einzelnen Fälle sich über mehrere Kreise so verteilen, dass diese die Häufung gar nicht wahrnehmen können. Aus diesem Grund ist eine zeitnahe Übermittlung von Daten äußerst wichtig.

Gemäß § 6 Abs. 1 und § 7 Abs. 1 IfSG namentlich meldepflichtige Krankheiten

Für das Jahr 2006 wurden für Erkrankungen, die gemäß § 6 Abs. 1 und § 7 Abs. 1 IfSG namentlich meldepflichtig sind, die Zeitintervalle zwischen den einzelnen Etappen des Melde- und Übermittlungsweges, die nachfolgend näher erläutert werden, berechnet. In diese Berechnung gingen die

291.212 Fälle ein, die die Referenzdefinition erfüllen. Für jedes Intervall wurden der Median (p50) sowie das untere und obere Quartil (p25, p75) sowie das erste und neunte Dezil (p10, p90) berechnet (s. Abb. 3.3.1).

Folgende in der Datenbank am RKI vorliegende Zeitstempel wurden zur Berechnung der Intervalle verwendet: das **Erkrankungsdatum**, definiert als das mittlere Datum des angegebenen Zeitraums, innerhalb dessen die Erkrankung begonnen hat oder – wenn nur ein Datum vorlag – das Datum des Erkrankungsbeginns. Als **Diagnosedatum** wurde bei differierenden Angaben in der Arzt- oder Labormeldung bzw. in der Meldung aus einer Gemeinschaftseinrichtung das früheste Datum gewählt. Als **Melddatum** wurde das früheste Datum des Eingangs einer Meldung beim Gesundheitsamt definiert. Das **Datum der Falleingabe** entspricht dem Eingabe-Zeitstempel der ersten an das RKI übermittelten Version des Falls bzw. bei bestimmten Übermittlungsprogrammen dem Datum des Tages, an dem die erste Übermittlung des Falls an das RKI erfolgte. Als **Eingangsdatum** beim RKI wurde der Zeitstempel der Übernahme eines Falls in die RKI-Datenbank definiert. Das **Freischaltungsdatum** ist der Tag, an dem ein

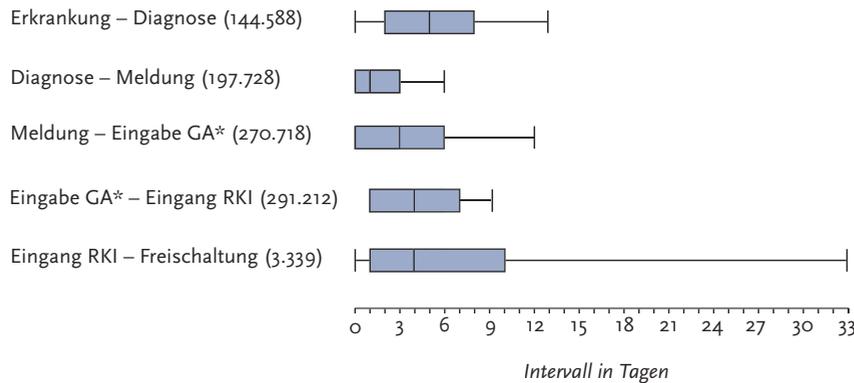
Fall, der der Einzelfallkontrolle durch einen Mitarbeiter des RKI unterliegt, zur Veröffentlichung freigegeben wurde.

Verzug auf dem Melde- und Übermittlungsweg

Die erste Verzögerung betrifft die Zeitspanne vom Beginn der Erkrankung (Erkrankungsdatum) bis zur ärztlichen oder labordiagnostischen Diagnose (Diagnosedatum). Sie hängt von Art, Schwere und Verlauf der Erkrankung, vom Verhalten des Erkrankten und von der Art der Diagnosestellung ab und lässt sich demgemäß nur schwer beeinflussen. Dieses Intervall (Erkrankungsdatum – Diagnosedatum) konnte bei ca. 50% der für 2006 übermittelten Fälle berechnet werden. Der Median lag bei 5 Tagen; bei den mittleren 50% der Fälle, also jenen zwischen der 25. und der 75. Perzentile (p25 bis p75), vergingen zwischen Erkrankungsbeginn und Diagnosestellung 2 bis 8 Tage. In 2% aller Fälle kamen negative Werte vor, d. h. das Diagnosedatum lag vor dem Erkrankungsdatum.

Der **Verzug auf dem Meldeweg**, definiert als Verzug zwischen Diagnosedatum und Meldeda-

Abb. 3.3.1: Melde- und Übermittlungsverzug der gemäß § 6 Abs. 1 und § 7 Abs. 1 IfSG namentlich meldepflichtigen Erkrankungen, Deutschland, 2006 (Anzahl der ausgewerteten Fälle in Klammern)



* Gesundheitsamt

Die linke und rechte Begrenzung des Balkens geben das untere und obere Quartil (p25, p75), die senkrechte Linie im Balken den Median (p50) und die linke und rechte Begrenzung der horizontalen Linie das erste und neunte Dezil (p10, p90) an.

tum, sollte gemäß § 9 Abs. 3 IfSG 24 Stunden nicht überschreiten. Bei 68% der im Jahr 2006 übermittelten Fälle konnte diese Zeitspanne bestimmt werden. Der Median lag bei einem Tag, die Quartile zwischen 0 und 3 Tagen. Die gesetzliche Frist wurde bei 57% dieser Fälle eingehalten, dies ist ein Rückgang von 8% gegenüber dem Vorjahr. In 4% aller Fälle lagen negative Werte vor, d. h. das Meldedatum lag vor dem Diagnose-datum.

Weitere Verzögerungen können durch die Bearbeitung im Gesundheitsamt zwischen Eingang der Meldung und Eingabe in die dortige Übermittlungssoftware verursacht werden. Bei 93% der für 2006 übermittelten Fälle konnte das Intervall zwischen Meldedatum und Falleingabedatum bestimmt werden. Im Median belief sich der Verzug auf 3 Tage ($p_{25}=0$, $p_{75}=6$), wobei diese Zeitspanne je nach Krankheit unterschiedlich lang war. Vergleichsweise schwierig zu erfassende Krankheiten wie Hepatitis B und C (Median 7 bzw. 6 Tage), Tuberkulose (7) oder CJK (6) wurden mit einem größeren Verzug gemeldet und in die Übermittlungssoftware eingegeben als z. B. Gastroenteritiden.

Der **Verzug auf dem Übermittlungsweg**, definiert als Intervall zwischen dem Datum der Fall-eingabe und dem Eingang im RKI (Eingangsdatum), dauerte im Median etwa 4 Kalendertage ($p_{25}=1$, $p_{75}=7$). Im Vergleich zum Vorjahr verkürzte sich der Übermittlungsweg um einen Tag. Je nach Bundesland beträgt dieser Verzug im Median zwischen 1 und 7 Tagen. Der Verzug auf dem Übermittlungsweg ist in der Regel durch die praktische Umsetzung der Übermittlungspflicht bedingt. Der Verzug kann, wie das Beispiel einiger Bundesländer zeigt, durch eine Erhöhung der Übermittlungsfrequenz verkürzt werden. Bei der Berechnung dieses Intervalls entstanden keine negativen Werte, da die einfließenden Datumsangaben automatisch generiert werden.

Wie in Kap. 2.2 dargestellt, summieren sich die vorgeschriebenen Übermittlungsfristen in den Bundesländern zu 5 bis 13 Kalendertagen vom Eingang im Gesundheitsamt bis zum Eingang im RKI. Im Median war dieses Intervall, das bei 94% der für 2006 übermittelten Fälle berechnet werden konnte, 8 Tage ($p_{25}=5$, $p_{75}=11$). Bei 84% der Fälle wurde die in § 11 Abs. 1 IfSG festgelegte Frist von 16 Tagen eingehalten.

Eine weitere Verzögerung ergibt sich durch die Datenaufbereitung und Qualitätskontrolle, die der bundesweiten wöchentlichen Veröffentlichung der Daten vorangeht. Fälle, die einer Einzelfallkontrolle unterliegen, werden mit größerem Verzug veröffentlicht. Das Intervall zwischen Eingang am RKI und Freischaltung wurde für 3.339 der Einzelfallkontrolle unterliegende Fälle berechnet. Der Median lag bei 4 Tagen ($p_{25}=1$, $p_{75}=10$). Auch bei der Freischaltung verkürzte sich das Intervall im Vergleich zum Vorjahr um einen Tag. Der Verzug der Freischaltung ist weniger durch die Dauer der initialen Qualitätsprüfung am RKI bedingt als durch jene Fälle, die aufgrund der Qualitätskontrolle zunächst zurückgehalten wurden und erst nach Korrektur durch das zuständige Gesundheitsamt zur Veröffentlichung freigegeben werden konnten. Da die Qualitätsmängel teilweise auch durch technische Schwierigkeiten auf der Ebene der Gesundheitsämter bedingt sind, können die geforderten Korrekturen in Einzelfällen mehrere Wochen dauern. Eine Herausforderung an das System ist es, diese technischen Schwierigkeiten zu lösen, da sie neben der zeitlichen Verzögerung nicht nur die Datenqualität beeinträchtigen, sondern auch den Bearbeitungsaufwand durch Gesundheitsämter, Landesstellen und RKI unnötig erhöhen.

Diskussion

Bei der Beurteilung der hier dargestellten Zeitintervalle ist zu berücksichtigen, dass die Datumsangaben zum Erkrankungsbeginn, Diagnosezeitpunkt und Eingang der Meldung am Gesundheitsamt (Meldedatum) manuell durch einen Mitarbeiter des Gesundheitsamtes erfolgten. Dabei kann es zu Eingabefehlern kommen, die zu falschen – mitunter gar negativen – Verzugszeiten führen. Zusätzlich ist zu vermuten, dass bei der Eingabe der Datumswerte zur Eingrenzung des Erkrankungsbeginns fälschlicherweise manchmal der gesamte Erkrankungszeitraum eingegeben wird.

Das Datum der Eingabe eines Falls in die Übermittlungssoftware beim Gesundheitsamt ist dagegen ein Zeitstempel, der automatisch beim Speichern generiert wird. Für jede neue Version des Falls, die im Gesundheitsamt gespeichert

wird, wird dieser Zeitstempel erneut erzeugt. In der Datenbank am RKI wird als Eingabedatum beim Gesundheitsamt das Datum geführt, das dem Eingabe-Zeitstempel der ersten an das RKI übermittelten Version des Falls entspricht. Bei einigen Übermittlungsprogrammen ist dies nur das Datum des Tages, an dem die erste Übermittlung des Falls an das RKI erfolgte. Abhängig von der Arbeitsweise im Gesundheitsamt (z. B. Erzeugung einer ersten Version gleich nach Eingang der Meldung mit Erzeugung neuer Versionen nach Erhebung weiterer Daten vor Übermittlung an die Landesstelle) und eventuellen Änderungen auf Veranlassung der Landesstelle wird nur die

n-te Version an das RKI übermittelt. Dadurch wird der Verzug zwischen Eingang der Meldung im Gesundheitsamt und Falleingabe möglicherweise überschätzt, der Verzug zwischen Eingabe des Falls im Gesundheitsamt und Eingang im RKI entsprechend unterschätzt.

Eine gesonderte Betrachtung des Meldeverzugs für Krankheiten durch Erreger, die gemäß § 7 Abs. 3 IfSG meldepflichtig sind, entfällt, da bei diesen nichtnamentlich meldepflichtigen Erregernachweisen der Diagnosezeitpunkt lediglich monatsgenau angegeben werden darf und die Berechnung deshalb ungenau ist.

4 Nutzung der Daten

4.1 Allgemeine Hinweise

Die wichtigsten epidemiologischen Daten werden in diesem Infektionsepidemiologischen Jahrbuch in 3 Abschnitten mit unterschiedlichen Zielsetzungen aufbereitet, nämlich in Kap. 5 »Allgemeine Aspekte meldepflichtiger Krankheiten«, in Kap. 6 »Spezielle Krankheiten« sowie in einer herausnehmbaren Übersichtstabelle. Zusätzlich sind sie im Internet in der Datenbankanwendung SurvStat@RKI und wöchentlich im Epidemiologischen Bulletin verfügbar. Im vorliegenden Kapitel werden allgemeine Hinweise zur leichteren Orientierung in diesen Abschnitten und zum besseren Verständnis der enthaltenen Darstellungen gegeben. Ziel dieses Kapitels ist es auch darzustellen, welche Abfragen in SurvStat@RKI möglich sind und wie sie individuell angepasst werden können.

Krankheitsübergreifende epidemiologische Aspekte

In Kap. 5 wird über krankheitsübergreifende epidemiologische Aspekte berichtet. Es wird ein Überblick über Ausbrüche und bestimmte epidemiologische Aspekte wie Geschlecht, Altersverteilung, geografische Verteilung und Hospitalisierung in verschiedenen Krankheitsgruppen dargestellt.

Epidemiologie spezifischer Krankheiten

Kap. 6 enthält für jede meldepflichtige Krankheit ein kurzes epidemiologisches Profil. Ziel dieses Profils ist es, in übersichtlicher und knapper Form die aktuellen epidemiologischen Eigenarten der betreffenden Krankheit darzustellen. Diese krankheitsspezifischen Kapitel haben eine einheitliche Untergliederung, von der allerdings bei Bedarf abgewichen wird.

Kurzbeschreibung

Zu Beginn eines Kapitels wird die Krankheit kurz beschrieben, um so dem Leser eine rasche Orientierung bezüglich Erreger, Übertragungsweg und Verlauf der Krankheit zu geben.

Falldefinition

Es wird tabellarisch und im Vorjahresvergleich dargestellt, wie sich die übermittelten Fälle auf die unterschiedlichen Kategorien der Falldefinition verteilen und welche davon der Referenzdefinition entsprechen, die die Grundlage für die nachfolgenden Darstellungen bildet (s. Kap. 2.4). Die Summen der Prozentwerte können rundungsbedingt geringfügig von 100 % abweichen.

Falls sich bei der Überarbeitung der Falldefinitionen Änderungen ergeben haben, die Auswirkungen auf die übermittelten Fallzahlen haben könnten, wird das hier beschrieben.

Die Fälle, die der Referenzdefinition nicht entsprechen, werden in den folgenden Auswertungen nicht berücksichtigt.

Zeitlicher Verlauf

Es werden sowohl saisonale Schwankungen als auch längerfristige Trends und ggf. Einzelereignisse beschrieben. Zur korrekten Interpretation der Angaben sollten die Hinweise in Kap. 2.5 beachtet werden. In der Regel gehen Daten seit Einführung des IfSG ein.

In einer Reihe von Kapiteln ist in einem Diagramm der saisonale Verlauf der übermittelten Fälle nach Meldewoche dargestellt. Die Übermittlungen des Berichtsjahres sind durch eine dunkle Linie im Vordergrund wiedergegeben. Die hellere Fläche im Hintergrund gibt die Spannweite der Fallzahlen der jeweiligen Meldewoche über die Jahre 2001 bis 2005 wieder. Der Median dieser Werte wird durch eine gestrichelte Linie angezeigt.

Für manche Krankheiten wurde eine fortlaufende Zeitreihe gewählt. Diese wird teils in Wochenkörnung, teils in Quartalskörnung oder Jahreskörnung angezeigt.

Die saisonale Kurvendarstellung der übermittelten Salmonellosen und *Campylobacter*-Enteritiden wurde exemplarisch durch eine Kurve der in Häufungen enthaltenen Fälle ergänzt.

Geografische Verteilung

In diesem Abschnitt werden regionale Besonderheiten hervorgehoben und – auch im Vergleich mit den Vorjahren – diskutiert. Diese Auswertungen basieren zum einen auf Zuordnungen der Betroffenen zu Bundesländern oder Kreisen nach Maßgabe ihres Wohnortes (bzw. in seltenen Fällen ihres Aufenthaltsortes) und zum anderen auf Angaben zu möglichen Infektionsländern. Als Infektionsland kommen grundsätzlich alle Länder in Frage, in denen die betroffene Person während der Inkubationszeit exponiert war; die Nennung mehrerer Länder ist möglich. Auch hier sind die Hinweise in Kap. 2.5 zu berücksichtigen.

In den meisten Kapiteln ist in einem Balkendiagramm die Verteilung nach Bundesland aufsteigend nach der Inzidenz des Berichtsjahres dargestellt. Daneben zeigt ein hellerer Balken den Median der Inzidenzen der 5 Vorjahre an. Zur Orientierung ist außerdem die Bundesinzidenz (BI) des Berichtsjahres durch eine senkrechte Gerade dargestellt.

Für manche Krankheiten wurde eine Kartendarstellung ausgewählt, in der teils (bei namentlicher Meldepflicht) in Kreiskörnung, teils (bei nichtnamentlich meldepflichtigen Erregernachweisen) nach geglätteten Postleitzahlbereichen die Inzidenzen in Helligkeitsabstufungen dargestellt sind. Die Klassengrenzen wurden dabei entweder in Abhängigkeit von der Bundesinzidenz (halbe BI, BI, doppelte BI) oder in Zehnerpotenzen festgelegt. Bei den Kreiskarten ist die Anzahl der in die jeweilige Klasse fallenden Kreise in der Legende in Klammern vermerkt.

Die wenigen Fälle, die keinem Kreis und damit auch keinem Bundesland zugeordnet wurden, sind in den Diagrammen und Karten nicht enthalten. Daraus erklären sich gegebenenfalls kleine Differenzen zwischen den in den Abbildungsüberschriften angegebenen Fallzahlen und der Gesamtfallzahl gemäß Referenzdefinition.

Sofern dies für die Epidemiologie der Krankheit von Bedeutung ist, werden in diesem Abschnitt auch Angaben zum Infektionsland gemacht. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier

nicht um das Land handelt, in dem die Infektion nachweisbar erworben wurde, sondern in der Regel um die Länder, in denen sich die betroffene Person während der Inkubationszeit aufgehalten hatte. Da für einen Fall also mehrere Infektionsländer in Frage kommen können, sind Mehrfachangaben möglich. Deshalb kann die Summe der genannten Infektionsländer größer als die Summe der Fälle sein. Unabhängig davon können die Summen der Prozentwerte rundungsbedingt geringfügig von 100 % abweichen.

Die Zuordnung der Länder zu Kontinenten erfolgt nach geografischen Kriterien. Bei der tabellarischen Darstellung der Länder wurden in der Regel die 10 Länder mit den meisten Nennungen gewählt. Wenn über das 10. Land hinaus mehrere Länder die gleiche Anzahl Nennungen vorwiesen, wurde die Grenze so gezogen, dass entweder alle oder keines dieser Länder in der Tabelle aufgeführt werden. Dabei sollte die Anzahl der dargestellten Länder nächstmöglich an 10 liegen.

Demografische Verteilung

Dieser Abschnitt beschreibt, wie stark Geschlechts- und Altersgruppen von der Krankheit betroffen sind. Je nach Krankheit werden unterschiedliche Altersgruppen dargestellt. Auf eine Abbildung wird in der Regel verzichtet, wenn die Gesamtfallzahl unter 100 liegt.

Aufgrund gelegentlich fehlender Angaben zu Alter oder Geschlecht sind kleine Differenzen zwischen der Zahl der dargestellten Fälle und der Gesamtfallzahl gemäß Referenzdefinition möglich.

Falls im Text Altersgruppen jenseits einer bestimmten Altersgrenze zusammengefasst werden, richtet sich die Benennung ausnahmsweise nach begonnenen Lebensjahren. Die Altersgruppe der 60-Jährigen und Älteren beispielsweise wird als »über 60-Jährige« bezeichnet. Der Begriff »Säuglinge« wird für Kinder im ersten Lebensjahr verwendet, während als »Kleinkinder« vorwiegend Kinder im zweiten und dritten Lebensjahr bezeichnet werden.

Klinische Aspekte

In diesem Abschnitt werden – soweit die Datenlage es erlaubt – Angaben zur Häufigkeit unterschiedlicher Verlaufsformen und krankheitsbe-

dingter Todesfälle gemacht. Dabei ist zu bedenken, dass eine Überprüfung der übermittelten Angaben zu Todesfällen nur hinsichtlich ihres positiven Vorhersagewertes stattfand. Übermittelte Todesfälle wurden hinterfragt, nicht jedoch solche Fälle, die nicht als verstorben übermittelt wurden.

Nachgewiesene Erreger

Bei manchen Krankheiten wird zusätzlich zum Erreger (Genus) auch zwischen der Spezies, der Serogruppe, dem Serotyp oder anderen Untergruppen differenziert. Dies ist vielfach von epidemiologischer Bedeutung. Es muss aber berücksichtigt werden, dass diese Information nicht für alle Fallmeldungen vorliegt, so dass sich die Angaben nur auf eine Teilmenge beziehen, die unterschiedlich groß sein kann. Diese Teilmenge wird in den Kapiteln jeweils angegeben. Auch hier können die Summen der Prozentwerte rundungsbedingt geringfügig von 100 % abweichen. In seltenen Fällen sind auch Mehrfachnennungen möglich.

Impfstatus

Bei impfpräventablen Krankheiten werden hier – soweit erhoben – Angaben zum Impfstatus der betroffenen Personen gemacht. Da es sich hierbei um den Impfstatus Erkrankter handelt, kann von diesen Daten nicht auf den Impfstatus der Allgemeinbevölkerung geschlossen werden. Ein hoher Anteil Ungeimpfter könnte allenfalls als Hinweis für den Anteil potenziell vermeidbarer Fälle gewertet werden.

Infektionsrisiken

Sofern Infektionsrisiken systematisch erfragt wurden – dies ist insbesondere bei sexuell und durch Blut übertragenen Krankheiten der Fall – sind die Ergebnisse in diesem Abschnitt dargestellt. Die bei den jeweiligen Krankheiten enthaltenen Hinweise zu Limitationen dieser Daten sollten beachtet werden.

Häufungen (Ausbrüche)

Als Häufungen werden im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch Gruppen solcher Fälle bezeichnet, für die im Laufe des Meldeprozesses ein epidemiologischer Zusammenhang dokumentiert wurde. Fälle können in der Übermittlungssoft-

ware auf der Ebene des Gesundheitsamtes, der Landesstelle oder des RKI zu so genannten »Herden« verknüpft werden. Diese Verknüpfung kann aus unterschiedlichen Gründen erfolgen; fast immer geht es um die Dokumentation eines Ausbruchs. Zusätzlich können in der Übermittlungssoftware auch Herde miteinander verknüpft und dadurch zusammengefasst werden. So ist es z. B. möglich, dass 2 Herde, die in verschiedenen Gesundheitsämtern eines Bundeslands erzeugt wurden, auf Landesebene zusammengefasst und dann auf Bundesebene mit weiteren Herden aus anderen Bundesländern verknüpft werden.

In diesem Jahrbuch werden die Begriffe »Ausbruch« und »Häufung« synonym verwendet; es handelt sich jedoch um Ausbrüche im engeren Sinn, also Ansammlungen von Fällen, bei denen über die rein zeitliche und räumliche Häufung hinaus Gründe für die Feststellung eines epidemiologischen Zusammenhangs vorliegen.

Zum besseren Verständnis der im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch angegebenen Zahlen sind folgende Regeln zu beachten:

- ▶ Herde, für deren Erzeugung nicht »Ausbruch«, sondern ein anderer Grund (z. B. »konnataler Zusammenhang«, »organisatorische Verknüpfung« oder »Studie«) explizit genannt wurde, werden nicht gezählt.
- ▶ Bei der Ermittlung der Fallzahl (Anzahl der enthaltenen Fälle) werden nur die Fälle gezählt, die die Referenzdefinition erfüllen.
- ▶ Häufungen werden nach der Fallzahl in solche mit 2 bis 4 Fällen und solche mit 5 oder mehr Fällen eingeteilt, da bei letzteren anzunehmen ist, dass es sich um haushaltsübergreifende Geschehen handelt. Häufungen, zu denen nur ein einzelner Fall übermittelt wurde, werden nicht in die Auswertung einbezogen.
- ▶ Eine Häufung wird in dem Meldejahr gezählt und ausgewertet, in dem ihr Meldebeginn liegt. Der Meldebeginn ist der Meldezeitpunkt des zuerst gemeldeten Falls, unabhängig davon, ob dieser die Referenzdefinition erfüllt. Das bedeutet, dass es theoretisch möglich wäre, dass ein Fall, der bei der Fallzahl der Häufung nicht mitgezählt wird, dennoch ihren Meldebeginn festlegt.
- ▶ Zur Fallzahl einer Häufung tragen alle zugeordneten Fälle bei – unabhängig vom Meldejahr

der Fälle. Dies kann unter Umständen dazu führen, dass die Zahl der Fälle in Häufungen eines Meldejahres die Gesamtzahl der Fälle des Meldejahres übersteigt.

- ▶ Derselbe Fall kann unter Umständen mehreren Herden zugeordnet werden. (Dies betrifft z. B. Personen, die sich im Rahmen eines Ausbruchs in einer Gemeinschaftseinrichtung infiziert hatten und dann Ausgangspunkt eines Sekundärausbruchs im Haushalts- bzw. Familienumfeld wurden.)
- ▶ Es werden nur die Herde der obersten Ebene ausgewertet. Das bedeutet, dass bei Verknüpfung von zwei Herden A und B zu einem Herd C nur ein Herd (nämlich C) gezählt wird. Als Fälle dieses Herdes werden dann alle Fälle der Herde A und B gezählt. Ist ein Fall aber sowohl in Herd A als auch in B enthalten, wird er nur einmal gezählt.
- ▶ Enthält eine Häufung Fälle mehrerer Krankheiten, so werden jeweils nur die Fälle einer Krankheit als zu einer Häufung gehörig betrachtet. Eine Ausnahme bilden Häufungen mit EHEC- und HUS-Fällen. Hier werden HUS-Fälle, die im Rahmen von EHEC-Häufungen gemeldet werden, bei der Auswertung dieser Häufungen mit einbezogen.

Diese Regeln führen zu Ergebnissen, die nicht immer auf den ersten Blick einleuchtend erscheinen. (Warum z. B. wird eine Häufung nicht dem Meldejahr zugeordnet, dem auch die Mehrzahl ihrer Fälle zugeordnet ist?) Sie haben sich aber als die Regeln bewährt, die das komplexe Management von Häufungsdaten noch am ehesten handhabbar machen. (So wird z. B. vermieden, dass Häufungen, die sich über einen Jahreswechsel erstrecken, zunächst dem ersten Jahr zugeordnet, dann aber, wenn weitere Fälle hinzukommen, in das Folgejahr verschoben werden.)

Die systematische quantitative Erfassung von Ausbrüchen ist auch international gesehen ein neues epidemiologisches Verfahren, dessen Regelwerk mit zunehmender Erfahrung im Umgang mit den resultierenden Daten weiter entwickelt wird. Daraus ergeben sich Änderungen gegenüber vorangegangenen und möglicherweise auch gegenüber künftigen Jahrbüchern. Für das Verständnis der Zahlen des aktuellen Jahrbuchs ist die Kenntnis der aktuellen Regeln unabding-

bar. Zu beachten ist ferner, dass diese Regeln rückwirkend auch auf Ausbrüche früherer Jahre angewendet wurden, so dass es gegenüber früheren Jahrbüchern zu abweichenden Zahlen kommen kann.

In Kap. 6.36 (Norovirus-Gastroenteritis) wird in einem Diagramm der zeitliche Verlauf der übermittelten Häufungen mit 5 oder mehr Fällen dargestellt. Die Häufungen des Berichtsjahres sind durch eine dunkle Linie im Vordergrund wiedergegeben. Die hellere Fläche im Hintergrund gibt die Spannbreite der Anzahl der Häufungen der jeweiligen Meldewoche über die Jahre 2001 bis 2005 wieder. Der Median dieser Werte wird durch eine gestrichelte Linie angezeigt.

Datenqualität

Zusätzlich zu den allgemeinen Hinweisen zur Datenqualität in Kap. 3 wird hier bei Bedarf nochmals auf spezifische Faktoren hingewiesen, die bei der Interpretation der Daten zu einer Krankheit zu beachten sind.

Literaturhinweise

An dieser Stelle wird auf Literaturstellen hingewiesen, die ergänzende Informationen zur Epidemiologie der jeweiligen Krankheit bieten. Es handelt sich hier nicht um eine umfassende Zusammenstellung, sondern um eine Auswahl, die für den Öffentlichen Gesundheitsdienst in Deutschland von besonderem Interesse ist.

Beiliegende Übersichtstabelle

Die Übersichtstabelle stellt auf einem Blatt für alle gemäß IfSG meldepflichtigen Krankheiten und für alle Bundesländer jeweils Anzahl und Inzidenz der nach Referenzdefinition übermittelten Fälle für die Jahre 2005 und 2006 dar. Die Inzidenzberechnung ist in Kap. 2.5 erläutert. Anders als in früheren Jahrbüchern wurden keine speziellen Rundungsregeln angewendet. Inzidenzen von 0,05 bis <0,15 sind als 0,1 angegeben; die Angabe »<0,1« entfällt. Bei Inzidenzangaben von 0,0 lässt sich also ohne Berücksichtigung der (unmittelbar darüber angegebenen) Fallzahl nicht entscheiden, ob keine oder sehr wenige Fälle vorlagen.

4.2 Anleitung zur Nutzung von SurvStat@RKI

Eine weitere Möglichkeit, sich über die Epidemiologie meldepflichtiger Krankheiten in Deutschland zu informieren, bietet SurvStat@RKI (s. Abb. 4.2.1 bis 4.2.3). Es handelt sich hierbei um eine Web-basierte Schnittstelle zu den IfSG-Melddaten, die unter der Adresse <http://www3.rki.de/SurvStat> erreichbar ist. Sie erlaubt interessierten Nutzern, in einem Web-Browser einen vereinfachten Datenbestand individuell abzufragen und nach eigenem Bedarf Tabellen und Grafiken zu erstellen. Die Daten werden wöchentlich aktualisiert und sind synchron mit den im Epidemiologischen Bulletin veröffentlichten Daten. Neben den aktuellen Daten können auch datenstandsbezogene Abfragen ausgeführt werden, um die Zahlen der Infektionsepidemiologischen Jahr-

bücher der Jahre 2001 bis 2006 zu reproduzieren.

In diesem vereinfachten Datenbestand sind alle gültigen Fälle enthalten und folgende Variablen in beliebiger Kombination abfragbar:

- ▶ Krankheit
- ▶ Alle Kategorien der Falldefinition, inklusive Referenzdefinition
- ▶ Bundesland, Regierungsbezirk, Kreis (bzw. Großstädte bei Meldungen gemäß § 7 Abs. 3 IfSG)
- ▶ Meldewoche, -monat, -quartal, -jahr (bzw. Diagnosemonat, -quartal, -jahr bei Meldungen gemäß § 7 Abs. 3 IfSG)
- ▶ Altersgruppe (verschiedene Aufteilungen zur Auswahl)
- ▶ Geschlecht
- ▶ Erreger (z. B. Serogruppe, Serotyp usw.)
- ▶ Infektionsrisiko

Abb. 4.2.1:

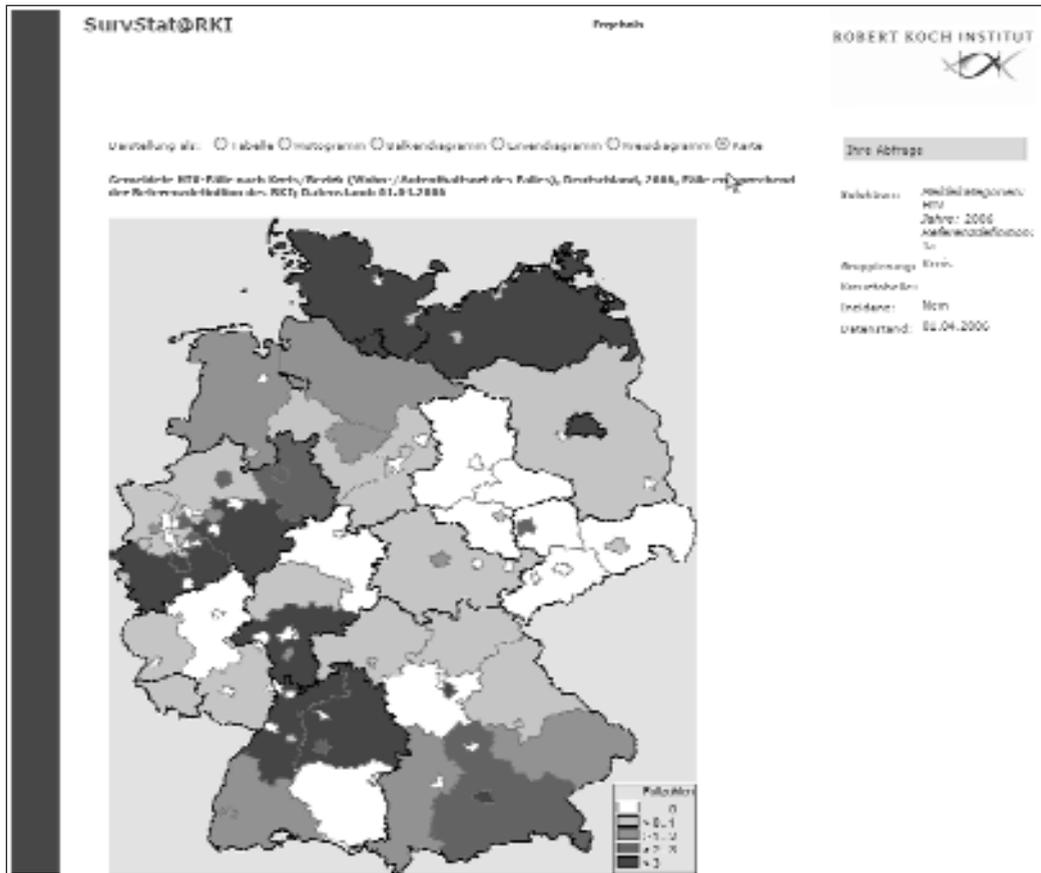
Abfrageformular von SurvStat@RKI (hier: Auswahl für nichtnamentliche Meldungen direkt an das RKI)

The screenshot displays the SurvStat@RKI web interface. At the top, it shows the logo for the Robert Koch Institut (RKI) and the text 'SurvStat@RKI'. Below this, there are navigation tabs for 'Krankheit', 'Land', 'Ort', 'Person', 'Falldefinition', and 'Ausgabe'. The main form is divided into several sections:

- Meldeweg:** Three radio buttons are present: 'Über Gesundheitsamt und Landesstelle', 'Nichtnamentlich direkt an das RKI' (which is selected), and 'Gemäß, Unterpunktmelder Meldewarnung'.
- Meldekategorie:** A dropdown menu is set to 'HIV'. Below it, a list of categories is visible: '--- Alle ---', 'Erbkrankheiten', 'HIV', 'Malaria', 'Röteln, kennatal', 'Syphilis', and 'Tropenkrankheit, kennatal'.
- Risiko:** A dropdown menu is set to 'nicht ermittelbar'. Below it, a list of risk factors is visible: '--- Alle ---', 'nicht ermittelbar', 'unisex/unspezifisch', 'Sexuelle Kontakte unter Maske', 'L.v. Injektionsgebrauch', 'Hämophilie', 'Bluttransfusion/Blutprodukte', 'Berufliche Exposition', 'Heterosexuelle Kontakte', 'Pubertät aus Erdmännchen', and 'Pro/Zeimschutz Infektion'.
- Ihre Abfrage:** A summary of the query parameters: 'Kollektion: Abgabekategorie: HIV', 'Jahre: 2006', 'Referenzdefinition: Ja', 'Gruppierung: Molekulargenetik', 'Kreuztabelle:', 'Endzeit: Nicht', and 'Datenstand: 01.04.2006'.

At the bottom of the form, there are buttons for 'Abfrage starten' and 'Zurücksetzen'. The footer contains the text 'SurvStat@RKI W. 3.1.2003.24462' and 'Copyright © Robert Koch-Institut. Alle Rechte vorbehalten. All Rights Reserved.'

Abb. 4.2.3:
Beispiel für eine Ergebnisseite von SurvStat@RKI (Karte)



automatisch erfolgt. Auch hier ist jedoch Vorsicht bei der Interpretation niedriger Inzidenzen geboten.

- ▶ Die Abfragen sollten nach der zugrunde liegenden Fragestellung aufgebaut werden. Die Software SurvStat@RKI zeigt auf der Ergebnisseite die aktuell definierte Abfrage an. Beim Export und bei der Weiterverarbeitung der generierten Diagramme ist zu empfehlen, diese Abfrage mit zu exportieren, damit Verwechslungen vermieden werden und die Darstellung reproduzierbar ist.
- ▶ Die Diagramme müssen vollständig beschriftet werden, nur so werden sie aussagefähig. Zur vollständigen Beschriftung gehören Angaben

zu Person (z. B. Erkrankung, Geschlecht usw.), Ort, Zeitraum, Datenstand und Datenquelle.

Nachdrucke aus dem Infektionsepidemiologischen Jahrbuch sowie die Verwendung von Daten aus SurvStat@RKI für Veröffentlichungen sind unter Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken. Vorgeschlagene Zitierweise: »Robert Koch-Institut: Infektionsepidemiologisches Jahrbuch für 2006, Berlin, 2007« beziehungsweise »Robert Koch-Institut: SurvStat, www3.rki.de/SurvStat, Datenstand: <Datum der Abfrage>«. Ein Belegexemplar wird erbeten.

Systemvoraussetzungen

SurvStat@RKI kann von jedem Internet-fähigen Rechner aus bedient werden. Es wird lediglich eine aktuelle Version eines Web-Browsers vorausgesetzt. JavaScript muss aktiviert sein. Für weitere Hinweise folgen Sie bitte den Hilfeseiten von SurvStat@RKI.

5 Allgemeine Aspekte meldepflichtiger Krankheiten

5.1 Jahresübersicht

Im Folgenden werden exemplarisch 5 krankheitsübergreifende Aspekte der Epidemiologie meldepflichtiger Krankheiten dargestellt. Nicht berücksichtigt wurden dabei Fälle (und Ausbrüche), die nur gemäß bundeslandspezifischer Meldeverordnungen einer erweiterten Meldepflicht unterlagen oder die – da sie nicht anderweitig eingeordnet werden konnten – in der Auffangkategorie »Weitere bedrohliche Krankheiten« übermittelt wurden.

In den im Epidemiologischen Bulletin erscheinenden Infektionsepidemiologischen Jahresberichten zu wichtigen Krankheiten und Krankheitsgruppen werden Aspekte detaillierter und unter Berücksichtigung weiterer Quellen behandelt.

5.2 Ausbrüche

Seit 2001 wurde die Erfassung von Ausbrüchen zunehmend in den regulären Übermittlungsweg integriert und damit Ausbruchsdaten im Rahmen der Überwachung meldepflichtiger Krankheiten bundesweit verfügbar gemacht. Dies ist eine Besonderheit des deutschen Surveillance-Systems und führt dazu, dass in Deutschland wesentlich mehr Ausbrüche erfasst werden als in anderen Staaten. Bei der folgenden Darstellung wurden nur solche Ausbrüche berücksichtigt, die die in Kap. 4.1 unter »Häufungen« angegebenen Kriterien erfüllen. Die dort beschriebenen Veränderungen der Regeln zur Bestimmung eines Ausbruchs wirken sich rückwirkend auch auf die Zahlen der Vorjahre aus (Abb. 5.2.1).

Häufigkeit und Dauer

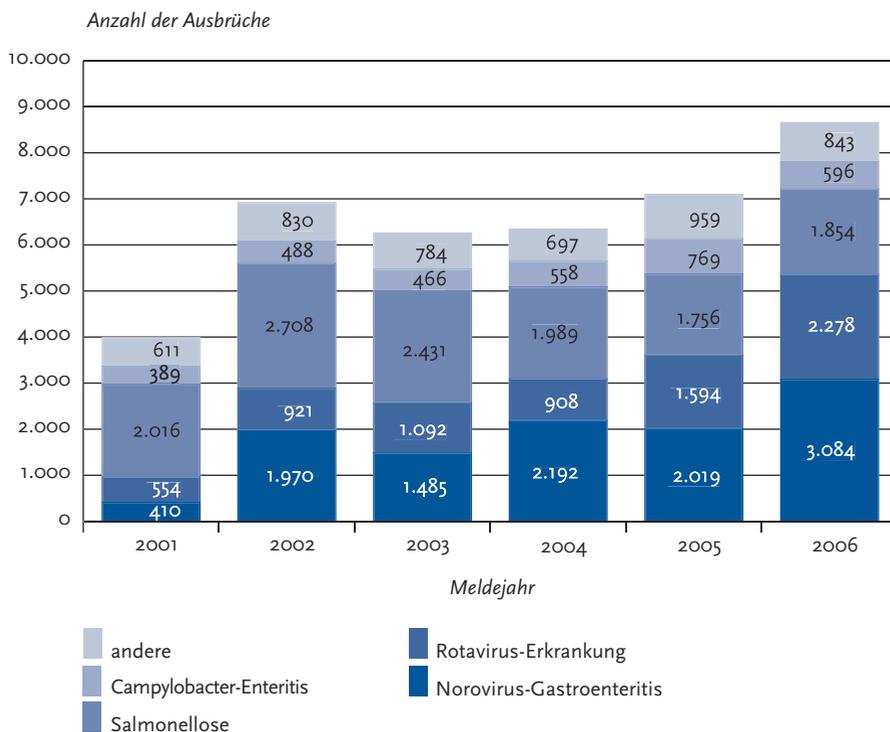
Für das Meldejahr 2006 wurden insgesamt 8.655 Ausbrüche übermittelt, davon 5.366 (61,0%) mit 2 bis 4 Fällen und 3.289 (39,0%) mit 5 oder mehr Fällen. Für das Jahr 2005 wurden im Vergleich dazu 7.097 Ausbrüche übermittelt; 2004 waren es 6.344. Die Anzahl der durch Noroviren, Rotaviren und *Salmonella* spp. verursachten Ausbrüche hat 2006 zugenommen, dagegen nahm die Anzahl der durch *Campylobacter* spp. und durch andere Erreger verursachten Ausbrüche ab.

Auch in diesem Jahr wurde eine Auswertung zur mittleren Dauer von Ausbrüchen erstellt. Ausgewertet wurden Ausbrüche mit 5 oder mehr Fällen der 9 am häufigsten zu Ausbrüchen führenden Krankheitserreger. Die mittlere Dauer wurde dabei als der Median der Zeitdifferenz zwischen dem Erkrankungs- bzw. Diagnosezeitpunkt des frühesten und des spätesten Falls, bei dem ein solches Datum vorlag, definiert. Bei 0,5% dieser Ausbrüche konnte die Dauer nicht berechnet werden, da keine entsprechenden Datumsangaben vorlagen.

In Abb. 5.2.2 sind der Median sowie das 1. und 3. Quartil der Ausbruchsdauer dargestellt. Im Gegensatz zu 2005 zählten im Jahr 2006 Ausbrüche durch *Escherichia coli* und *Shigella* spp. nicht mehr zu den häufigsten Ausbrucherregern. Neu hinzugekommen sind Adenoviren, die bereits 2004 unter den 9 häufigsten waren und Erreger des *Mycobacterium-tuberculosis*-Komplexes. Die mittlere Dauer der durch *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp., Noroviren, Influenzaviren und Rotaviren bedingten Ausbrüche änderte sich im Vergleich zum Vorjahr nur geringfügig. Die mittlere Dauer von durch Masern und Hepatitis-A-Viren verursachten Ausbrüchen hingegen verkürzte sich auf 28 bzw. 47 Tage. Ausbrüche durch Adenoviren dauerten im Median 35 Tage.

Die längste mittlere Ausbruchsdauer hatten 6 Tuberkuloseausbrüche mit 88,5 Tagen (im Kapitel 6.50 werden 7 Tuberkuloseausbrüche mit 5 oder mehr Fällen erwähnt, einer hat jedoch keine Angaben zum Datum).

Abb. 5.2.1:
Übermittelte Ausbrüche der 4 am häufigsten in Ausbrüchen vertretenen Krankheiten (spezifiziert nach Erreger) nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



Bei der Beurteilung der hier dargestellten Auswertungen ist zu berücksichtigen, dass nur solche Ausbrüche ausgewertet werden konnten, die vom Gesundheitsamt erkannt, ermittelt und übermittelt wurden. Dabei wird die tatsächliche Anzahl von Ausbrüchen wahrscheinlich unterschätzt, da nicht alle Ausbrüche als solche erkannt werden, insbesondere dann nicht, wenn sie eine überregionale Ausbreitung haben, auf Kreisebene jedoch nur wenige Fälle verursachen. Darüber hinaus stehen aber auch abnehmende Personalressourcen in vielen Gesundheitsämtern einer bedarfsgerechten Untersuchung von Ausbrüchen entgegen.

Für die Beschreibung spezieller Ausbrüche wird auf das Kap. 6 sowie auf die Veröffentlichungen im Epidemiologischen Bulletin verwiesen.

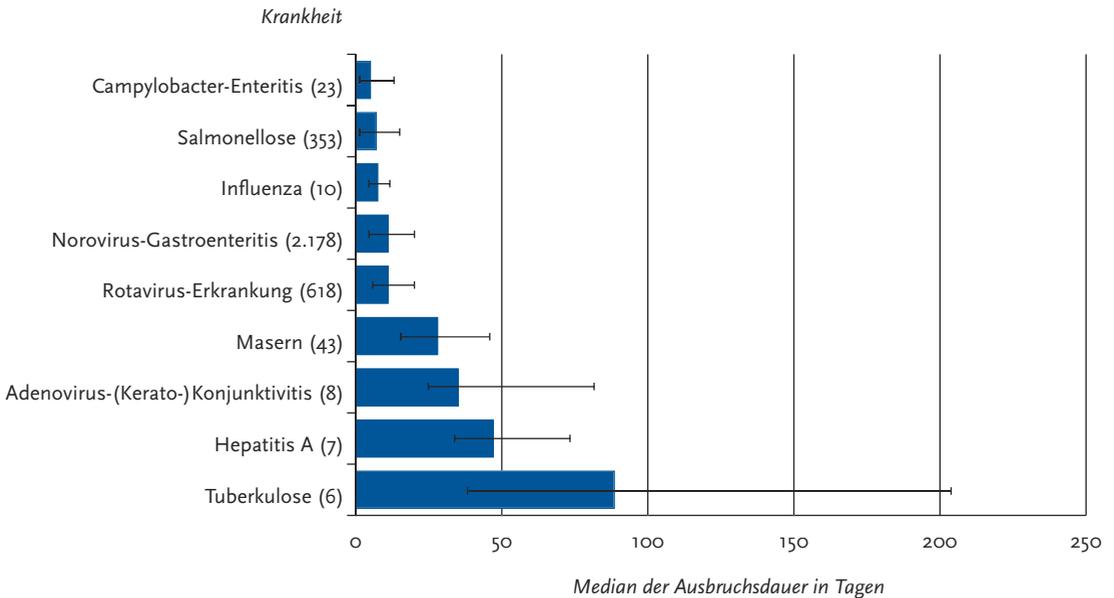
Lebensmittelbedingte Ausbrüche

Seit 2004 werden im Rahmen der integrierten Ausbruchserfassung im SurvNet@RKI auch Daten zur Bedeutung von Lebensmitteln als Infektionsvehikel in Ausbrüchen erhoben. Diese Daten sind wichtig für die Einschätzung der Epidemiologie lebensmittelbedingter Ausbrüche in Deutschland sowie des Präventions- und Forschungsbedarfes.

Ausbrüche durch potenziell über Lebensmittel übertragbare Erreger

Zu den Erregern (Erkrankungen), bei denen die Übertragung durch Lebensmittel eine bedeutsame Rolle spielen kann, gehören (im Folgenden

Abb. 5.2.2:
Mittlere Ausbruchsdauer (Median) der 9 am häufigsten in Ausbrüchen mit 5 oder mehr Fällen vertretenen Krankheiten, Deutschland, 2006 (Anzahl der ausgewerteten Ausbrüche in Klammern)



definiert als potenziell lebensmittelbedingte Ausbrüche): *Clostridium botulinum*, *Brucella* spp., *Campylobacter* spp., *Vibrio cholerae*, *Escherichia coli*, Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC), *Giardia lamblia*, Hepatitis A-Virus, *Cryptosporidium parvum*, *Listeria monocytogenes*, Norovirus, *Salmonella enterica* Serovar Paratyphi A–C, *Salmonella enterica* Serovar Typhi, *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Trichinella spiralis*, *Yersinia enterocolitica*.

Im Jahr 2006 wurden insgesamt 5.921 Ausbrüche durch Erreger, die potenziell über Lebensmittel übertragen werden können, an das RKI übermittelt. Betroffen waren insgesamt 70.530 Personen (s. Tab. 5.2.3). Ausbrüche durch Noroviren hatten mit 3.084 Ausbrüchen den größten Anteil (52%), gefolgt von Salmonellen mit 1.854 Ausbrüchen (31%) und *Campylobacter* spp. mit 596 Ausbrüchen (10%).

Ausbrüche durch identifizierte Lebensmittel oder Mahlzeit als Quelle

Definition »lebensmittelbedingter Ausbruch«:

Als ausdrücklich lebensmittelbedingt werden für die weitere Auswertung und Darstellung nur diejenigen Ausbrüche gezählt, bei denen nach Angaben des zuständigen Gesundheitsamtes ein bestimmtes Lebensmittel als Vehikel identifiziert wurde oder eine Mahlzeit als Ausbruchsursache festgestellt wurde, jedoch das verantwortliche Lebensmittel nicht genau eingrenzbar war. Es lagen für 22% aller potenziell lebensmittelbedingten Ausbrüche Angaben zum verantwortlichen Lebensmittel vor. Bei diesen 1.319 lebensmittelbedingten Ausbrüchen waren insgesamt 7.217 Erkrankte betroffen (s. Tab. 5.2.3). Darunter sind 905 Ausbrüche durch Salmonellen (69%) mit 4.832 Fällen und 207 Ausbrüche durch *Cam-*

Tabelle 5.2.3

Ausbrüche durch potenziell über Lebensmittel übertragbare Erreger und lebensmittelbedingte Ausbrüche, Deutschland, 2006

Erreger	Ausbrüche	Erkrankungen im Rahmen von Ausbrüchen	Lebensmittelbedingte Ausbrüche	Erkrankungen im Rahmen von lebensmittelbedingten Ausbrüchen	Todesfälle im Rahmen von lebensmittelbedingten Ausbrüchen
bakteriell					
<i>Salmonella</i> spp.	1.854	8.197	905	4.832	7
<i>Campylobacter</i> spp.	596	1.499	207	511	
<i>Escherichia coli</i> (ohne EHEC*)	58	210	7	17	
<i>Yersinia enterocolitica</i>	50	141	13	36	
EHEC*	47	144	6	19	
<i>Shigella</i> spp.	40	118	7	16	
<i>Coxiella burnetii</i>	9	105			
<i>Salmonella</i> Paratyphi	5	13			
<i>Listeria monocytogenes</i>	3	6			
<i>Salmonella</i> Typhi	2	6			
<i>Brucella</i> spp.	1	2			
viral					
Norovirus	3.084	59.580	140	1.655	1
Hepatitis A-Virus	80	252	15	62	
parasitär					
<i>Giardia lamblia</i>	67	168	12	28	
<i>Cryptosporidium parvum</i>	24	73	6	25	
<i>Trichinella spiralis</i>	1	16	1	16	8
Gesamt	5.921	70.530	1.319	7.217	8

* EHEC: Enterohämorrhagische *E. coli*

pylobacter spp. (16 %) mit 511 Fällen (s. Tab. 5.2.4). Bei den weiteren 15 % der Ausbrüche haben Ausbrüche durch Noroviren den größten Anteil.

Bei 511 (39 %) der insgesamt 1.319 lebensmittelbedingten Ausbrüche wurde zwar eine Mahlzeit bzw. ein Lebensmittel als Infektionsvehikel verdächtig, es konnte aber kein bestimmtes Lebensmittel sicher eingegrenzt werden (s. Tab. 5.2.4). Unter den übrigen 808 Ausbrüchen wurden bei 390 Ausbrüchen (48 %) Eier oder Eiprodukte als Ursache angegeben, bei 248 Ausbrüchen (31 %) Fleisch oder Fleischprodukte, bei 72 Ausbrüchen (9 %) Milch oder Milchprodukte und bei 50 Ausbrüchen (6 %) Fisch oder Meeresfrüchte. Spezifische Angaben zum Lebensmittel wur-

den häufiger bei Ausbrüchen durch bakterielle Erreger als bei Ausbrüchen durch virale Erreger gemacht. Spezifische Lebensmittel konnten bei 71 % der in Tab 5.2.4 aufgelisteten lebensmittelbedingten Salmonellen-Ausbrüche und bei 61 % der *Campylobacter*-Ausbrüche identifiziert werden, während bei den lebensmittelbedingten Norovirus-Ausbrüchen nur bei 9 % ein spezifisches Lebensmittel als Vehikel aufgeführt wurde. Bei den Salmonellen-Ausbrüchen wurden als Infektionsvehikel überwiegend Eier und Eiprodukte gefolgt von Fleisch und Fleischprodukten angegeben und für *Campylobacter*-Ausbrüchen waren primär Fleisch und Fleischprodukte sowie Milch und Milchprodukte verantwortlich.

Tabelle 5.2.4

Anzahl lebensmittelbedingter Ausbrüche nach Lebensmittelvehikel und Erregerätiologie, Deutschland, 2006

Lebensmittel	SAL*	CAM*	ECO*	YEN*	EHC*	SHI*	NWV*	HAV*	GIL*	CRY*	TRI*	Gesamt
Ei, Eiprodukte	384	5					1					390
Fleisch, Fleischprodukte	152	84		4	1	1	3	1		1	1	248
Milch, Milchprodukte	42	22	1	1	2		1		1	2		72
Fisch, Meeresfrüchte	29	12		2		1	4		2			50
Suppen, Saucen	13	2										15
Zucker, Zuckerprodukte, Schokoladen, Süßigkeiten	11	1										12
Öle, Fette	6											6
Gemüse, Gemüseprodukte	5											5
Getränke (keine Milch)							2		2			4
Getreide, Getreideprodukte	2						1					3
Obst, Obstprodukte	1	1										2
Diät-Produkte							1					1
Mahlzeit steht in Verdacht, aber Lebensmittel nicht eingrenzbar	260	80	6	6	3	5	127	14	7	3		511
Gesamt	905	207	7	13	6	7	140	15	12	6	1	1.319

* SAL: *Salmonella* spp.
YEN: *Yersinia enterocolitica*
NWV: Norovirus
CRY: *Cryptosporidium parvum*

CAM: *Campylobacter* spp.
EHC: Enterohämorrhagische *E. coli*
HAV: Hepatitis A
TRI: *Trichinella*

ECO: *Escherichia coli* (ohne EHEC)
SHI: *Shigella* spp.
GIL: *Giardia lamblia*

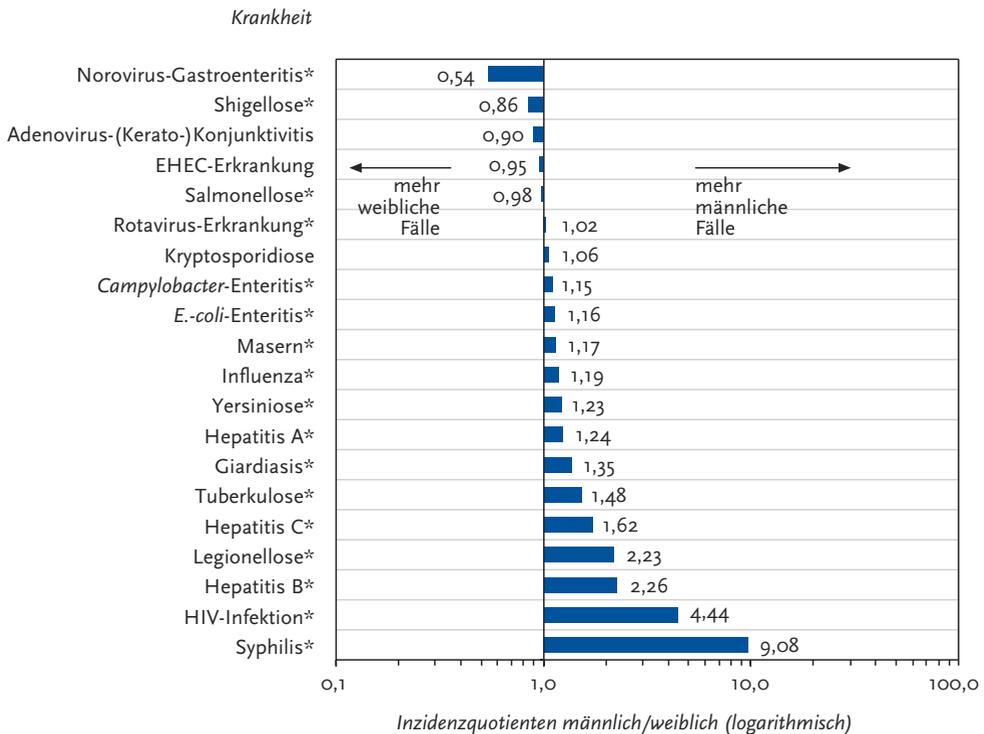
Bei der Interpretation der Daten muss berücksichtigt werden, dass die Informationen, die die integrierte Ausbruchserfassung liefert, zum Teil unvollständig sind und bisher nur stichprobenartig und nicht systematisch evaluiert wurden. So ist insbesondere der Anteil lebensmittelbedingter Ausbrüche an allen Salmonellen- und *Campylobacter*-Ausbrüchen mit Sicherheit zu niedrig, da davon auszugehen ist, dass der Großteil dieser Infektionen über kontaminierte Lebensmittel erfolgt.

5.3 Erkrankungen nach Geschlecht

Die Einzelfallmeldung der meldepflichtigen Erkrankungen ermöglicht eine geschlechtsspezifische Auswertung. In Abb. 5.3.1 ist die relative Inzidenz bei Männern im Verhältnis zu Frauen dargestellt. Statistisch signifikante Inzidenzunterschiede wurden mit einem Stern (*) ausgewiesen. Durch die bei den einzelnen Erkrankungen hohe Anzahl an Fällen können bereits kleine Inzidenzunterschiede wie bei der Salmonellose (0,98) zu signifikanten Unterschieden führen. Die Abbildung zeigt, dass die Mehrzahl der 20 häufigsten meldepflichtigen Krankheiten deutlich mehr männliche als weibliche Personen betreffen. Dies gilt vor allem für sexuell und durch Blut übertrag-

Abb. 5.3.1:

Verhältnis der Inzidenzen (Inzidenzquotient) männlicher und weiblicher Fälle pro 100.000 Einwohner der 20 am häufigsten gemeldeten Krankheiten, Deutschland, 2006



* = Statistisch signifikanter Geschlechtsunterschied ($p < 0,05$; bezogen auf einen Inzidenzquotienten von 1)

bare Krankheiten wie Syphilis, HIV/AIDS und Hepatitis B und C, vermutlich weil riskantes Sexualverhalten und i.v.-Drogengebrauch bei Männern häufiger sind. Bei der Legionellose ist der Geschlechtsunterschied bereits ein bekanntes, jedoch noch nicht gänzlich geklärtes Phänomen. Nur bei den Norovirus-Gastroenteritiden ist die Inzidenz in der weiblichen Bevölkerung deutlich höher als in der männlichen; dies lässt sich teilweise durch das vermehrte Vorkommen von entsprechenden Ausbrüchen in Altenheimen erklären, die überwiegend von Frauen bewohnt werden (s. Abb. 6.36.3).

Im Vergleich mit den Vorjahren (hier nicht dargestellt) wird die Konstanz der Geschlechtsunterschiede deutlich. Neu in der Liste der 20

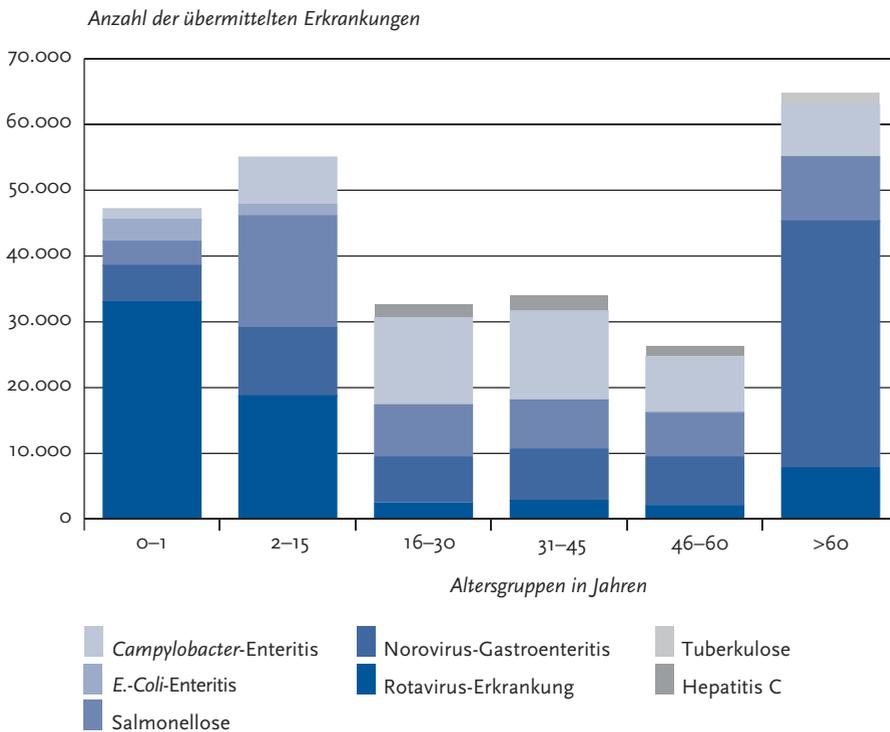
häufigsten meldepflichtigen Krankheiten sind die Legionellose und die Adenovirus-Erkrankung.

5.4 Erkrankungen nach Alter

Für das Jahr 2006 wird erstmalig eine altersspezifische Auswertung in diesem Kapitel präsentiert. Für insgesamt 6 Altersgruppen (0 bis 1, 2 bis 15, 16 bis 30, 31 bis 45, 46 bis 60 und >60) sind die 5 häufigsten Krankheiten in Abb. 5.4.1 dargestellt.

In allen Altersgruppen gehören gastrointestinale Krankheiten durch Rotaviren, Noroviren, Salmonellen und *Campylobacter*-Enteritiden zu

Abb. 5.4.1:
Anzahl der übermittelten Fälle der jeweils 5 am häufigsten übermittelten Krankheiten (spezifiziert nach Altersgruppen), Deutschland, 2006



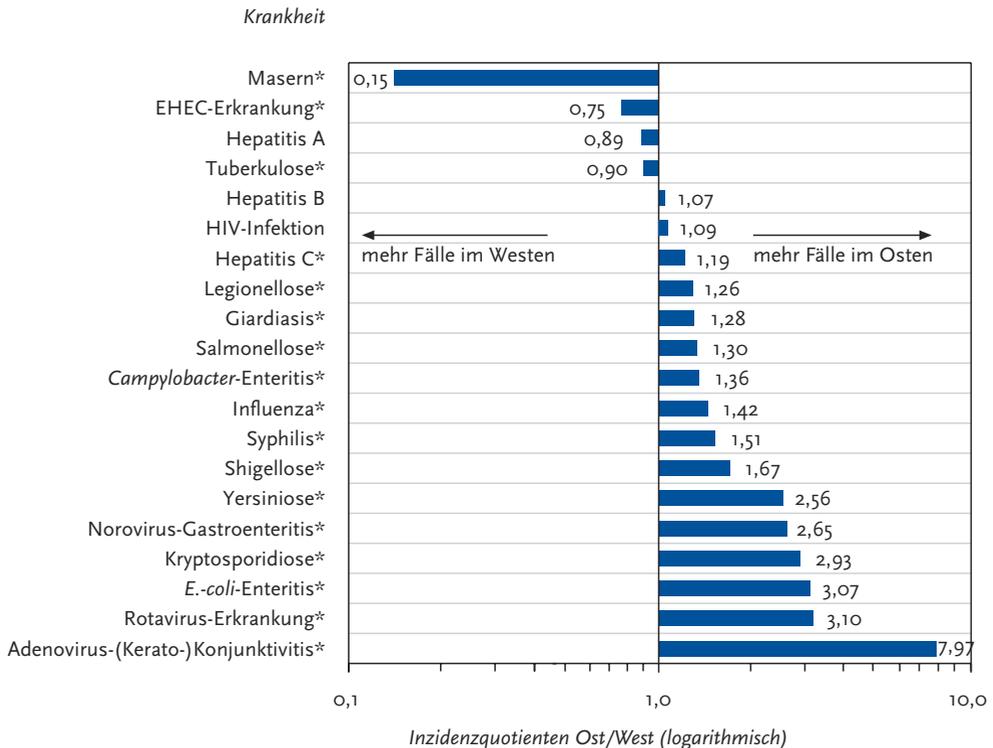
den 5 häufigsten Krankheiten. An fünfter Stelle steht in den Altersgruppen bis 15 Jahre die *E.-coli*-Enteritis als weitere gastrointestinale Krankheit. In den Altersgruppen von 16 bis 60 Jahre steht an fünfter Stelle die Hepatitis C, in der Altersgruppe der >60-Jährigen die Tuberkulose.

In der jüngsten Altersgruppe dominieren Infektionen mit Rotaviren, dies setzt sich weniger deutlich in der Altersgruppe der 2- bis 15-Jährigen fort. In der höchsten Altersgruppe sind Noroviren für die meisten Infektionen verantwortlich.

5.5 Erkrankungen im regionalen Vergleich

Auch zwischen den einzelnen Bundesländern gibt es zum Teil erhebliche Unterschiede in der Epidemiologie der übermittelten meldepflichtigen Krankheiten. Für die einzelnen Krankheiten wird dies in Kap. 6 dargestellt. Abb. 5.5.1 zeigt Unterschiede in der Inzidenz zwischen den östlichen und den westlichen Bundesländern. Dargestellt ist die relative Inzidenz im Osten, d. h. in den neuen Bundesländern einschließlich Berlin, im Verhältnis zum Westen. Statistisch signifikante Inzidenzunterschiede wurden wieder mit einem Stern (*) ausgewiesen. Außer bei Hepatitis A, Hepatitis B und der HIV-Infektion waren bei allen

Abb. 5.5.1:
Verhältnis der Inzidenzen (Inzidenzquotient) pro 100.000 Einwohner der 20 am häufigsten gemeldeten Krankheiten im Osten und im Westen, Deutschland, 2006



* = Statistisch signifikanter Ost-West-Unterschied ($p < 0,05$; bezogen auf einen Inzidenzquotienten von 1)

dargestellten Krankheiten die Unterschiede der Inzidenz zwischen Ost und West statistisch signifikant. Es fällt auf, dass die meisten der häufigen Krankheiten im Osten eine höhere Inzidenz hatten als im Westen. Dies betraf vor allem die gastrointestinalen Krankheiten, deren Inzidenzen zum Teil mehr als 3-mal so hoch waren wie im Westen.

Im Vergleich mit den Vorjahresdaten (hier nicht dargestellt) zeigt sich eine hohe Konstanz der Ost-West-Unterschiede. Der Inzidenzübergang im Osten bei Syphilis und HIV-Infektionen wird durch die besonders hohen Inzidenzen in Berlin verursacht. Der deutliche Inzidenzübergang bei Adenovirus-Erkrankungen ist besonders

auf Thüringen zurückzuführen, wo die Inzidenz 10-fach über der bundesweiten Inzidenz liegt.

Nach wie vor ist davon auszugehen, dass die höhere Inzidenz einiger meldepflichtiger Krankheiten im Osten nicht nur reale Unterschiede in der Häufigkeit dieser Krankheiten widerspiegelt, sondern auch unterschiedliche Meldebereitschaft und möglicherweise auch unterschiedliches Vorgehen der Gesundheitsämter bei eigenen Ermittlungen.

5.6 Hospitalisierung

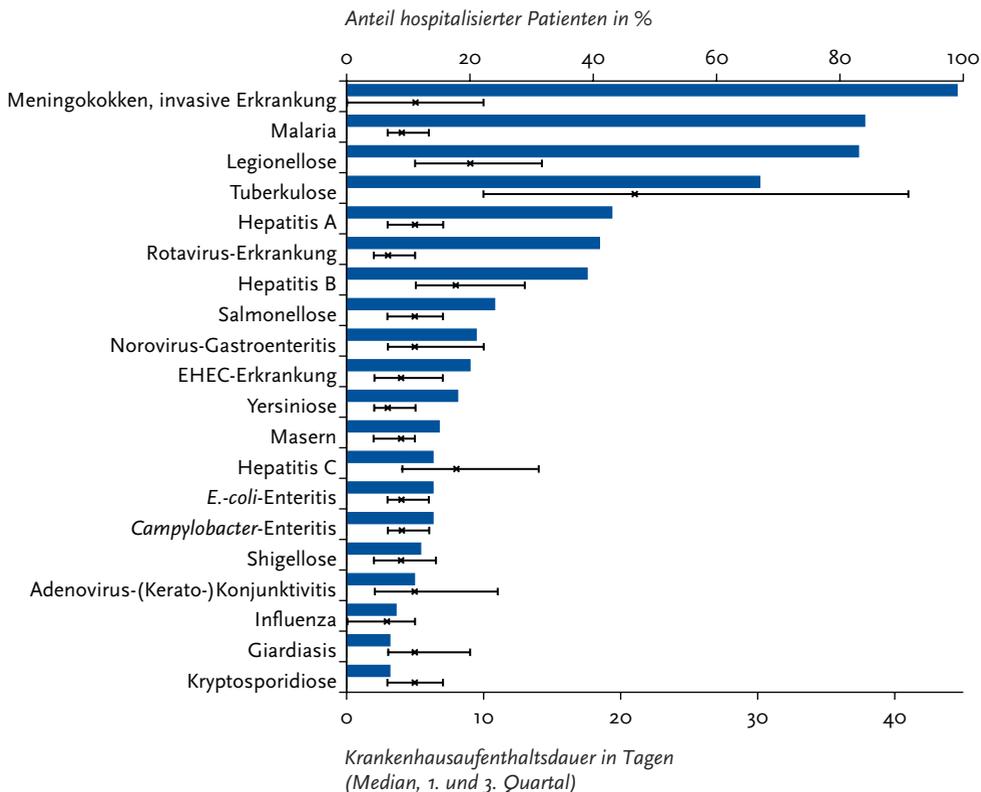
Für 96,8% der übermittelten Krankheiten aus dem Jahr 2006 existieren Angaben, ob die betroffenen Personen im Krankenhaus waren. 25,0% der Personen waren im Krankenhaus. In Abb. 5.6.1 ist der Anteil der hospitalisierten Patienten der 20 häufigsten Krankheiten und der Median mit dem 1. und 3. Quartil der Krankenhausaufenthaltsdauer dargestellt. Unter den 20 häufigsten Krankheiten fallen HIV-Infektion und Syphilis weg, da zu diesen Krankheiten keine Hospitalisierungsdaten existieren; hinzugekommen sind die Malaria sowie Erkrankungen durch invasive Meningokokken. Einen Anteil hospitali-

sierter Patienten von über 50% gab es bei Erkrankungen durch invasive Meningokokken, Malaria, Legionellose und Tuberkulose.

Die längste mittlere Krankenhausaufenthaltsdauer mit 21 Tagen hat die Tuberkulose, gefolgt von der Legionellose (9 Tage) sowie der Hepatitis B und C (jeweils 8 Tage).

Anhand der Meldungen ist nicht ersichtlich, ob die Patienten wegen der Erkrankung oder mit der Erkrankung im Krankenhaus waren, auch ist nicht eindeutig festzustellen, ob es sich um eine nosokomiale Infektion handelt. Bei den Rotavirus-Erkrankungen liegt der Verdacht jedoch nahe, dass unter den 41% hospitalisierten Patienten – vor allem Kindern – ein Großteil nosokomiale Fälle bzw. nosokomiale Ausbrüche waren.

Abb. 5.6.1:
Anteil der Hospitalisierung und Median, mit 1. und 3. Quartil der Krankenhausaufenthaltsdauer unter den 20 häufigsten Erkrankungen, Deutschland, 2006



6 Spezielle Krankheiten

Das vorliegende Kapitel enthält zu jeder gemäß IfSG meldepflichtigen Krankheit ein infektions-epidemiologisches Profil (s. Kap. 4). Dabei sind die Krankheiten in alphabetischer Reihenfolge und nicht nach Häufigkeit oder gesundheitspolitischer Bedeutung aufgeführt.

Neu auftretende Krankheiten von besonderem infektionsepidemiologischen Interesse (wie SARS im Jahrbuch für 2003 und aktuell die Aviäre Influenza) finden sich im Kapitel »Zusätzliche Krankheiten« am Ende (s. Kap. 6.55).

6.1 Adenovirus im Konjunktivalabstrich

Kurzbeschreibung

Adenoviren verursachen beim Menschen eine Reihe von Krankheiten und lassen sich aus verschiedenen Materialien nachweisen. Die Meldepflicht gemäß IfSG beschränkt sich allerdings auf den Nachweis aus dem Konjunktivalabstrich des Auges. Damit wird die epidemische Keratokonjunktivitis, eine hoch ansteckende Augenentzündung, erfasst. Sie wird durch direkten Kontakt und Tröpfcheninfektion von Mensch zu Mensch übertragen und auch durch indirekten Kontakt über verunreinigte Instrumente in Arztpraxen und Krankenhäusern.

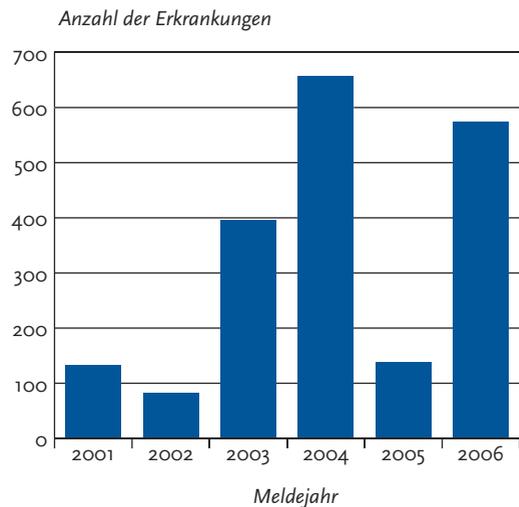
Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.1.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 hat die Anzahl der übermittelten Erkrankungen gemäß Referenzdefinition mit 574 Fällen im Vergleich zum Vorjahr erheblich zugenommen (s. Abb. 6.1.1). Dies ist darauf zurückzuführen.

Abb. 6.1.1:
Übermittelte Adenovirus-(Kerato-)Konjunktividen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006

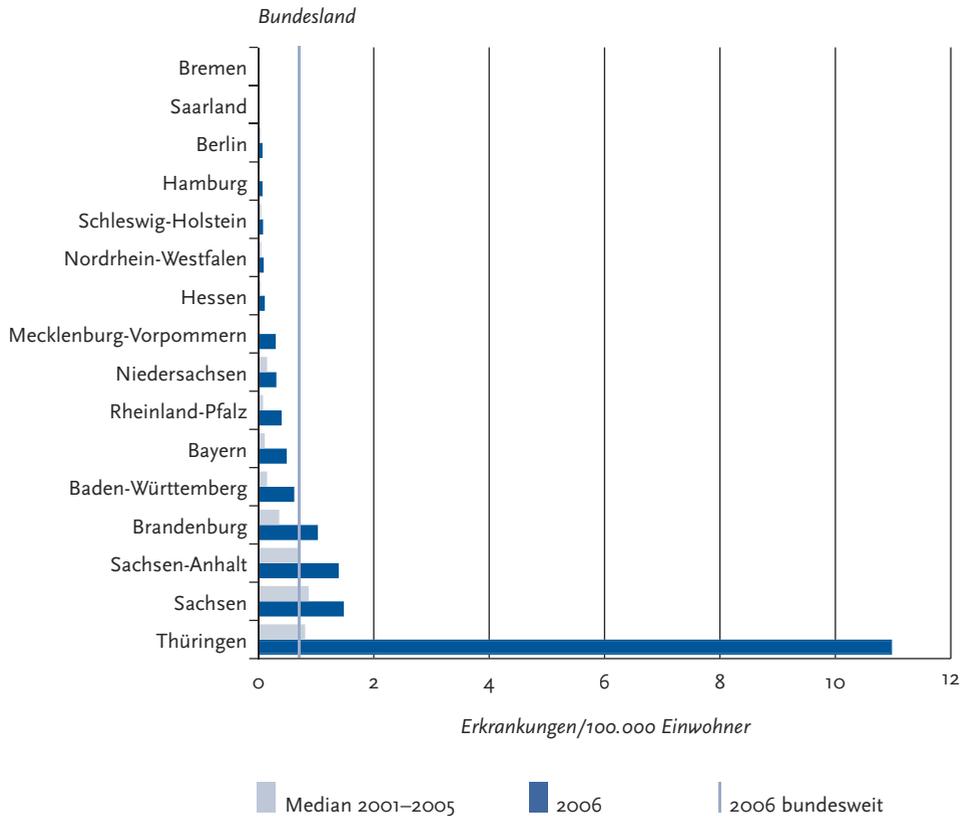


Tab. 6.1.1:

Übermittelte Fälle von Adenoviren im Konjunktivalabstrich nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	33	21 %	137	23 %
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	105	67 %	437	74 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	1	1 %	3	1 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	17	11 %	10	2 %
alle	156	100 %	587	100 %
Referenzdefinition (B+C)	138	88 %	574	98 %

Abb. 6.1.2:
Übermittelte Adenovirus-(Kerato-)Konjunktividen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=574)
im Vergleich mit den Vorjahren



führen, dass sowohl die Erkrankungszahlen bei Einzelfällen als auch im Rahmen von Häufungen deutlich erhöht waren. In den Monaten Mai bis Juli 2006 traten vermehrt Erkrankungen auf.

Geografische Verteilung

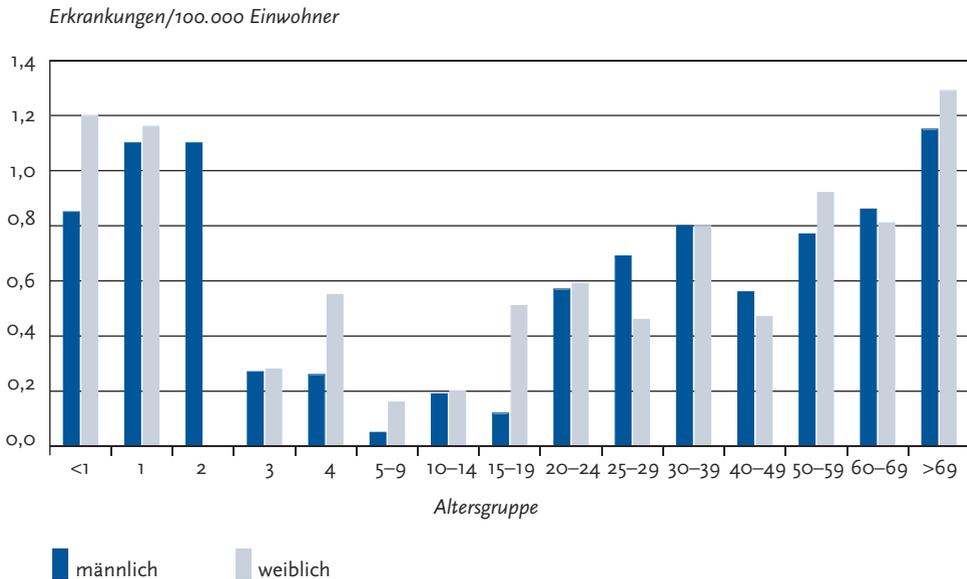
Die Gesamtinzidenz von Adenovirus-(Kerato-)Konjunktividen lag bei 0,7 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und ist damit gegenüber dem Vorjahr (0,2) deutlich gestiegen. Die höchste Inzidenz (11,0) bestand in Thüringen. In Sachsen (1,5), Sachsen-Anhalt (1,4) und Brandenburg (1,0) lagen die Inzidenzen über dem Bundesdurchschnitt (s. Abb. 6.1.2).

Bei 551 Erkrankungen lagen Angaben zum Infektionsland vor. In 549 Fällen wurde Deutschland und in je einem Fall Ägypten und Brasilien angegeben.

Demografische Verteilung

Meldungen von Erkrankungen wurden aus allen Altersgruppen übermittelt. Die höchsten Inzidenzen traten in den Altersgruppen der über 69-jährigen (1,2 Erkr./100.000 Einw.) sowie der Einjährigen (1,1) auf. Die Gesamtinzidenz war bei Frauen und Männern nahezu identisch (0,7) (s. Abb. 6.1.3).

Abb. 6.1.3:
Übermittelte Adenovirus-(Kerato-)Konjunktividen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=573)



Häufungen

Im Jahr 2006 wurden 23 Häufungen mit insgesamt 237 Erkrankungen übermittelt. Bei 15 Häufungen (mit insgesamt 39 Erkrankungen) lagen jeweils weniger als 5 Erkrankungen vor, während 8 Häufungen mit 5 und mehr Fällen insgesamt 198 Erkrankungen enthielten. Der größte Ausbruch mit insgesamt 53 Erkrankungen ereignete sich in Thüringen. Als gemeinsame Infektionsquelle wurde ein Krankenhaus ermittelt.

Datenqualität

Neben den in Tab. 6.1.1 dargestellten Fällen wurden dem RKI 16 weitere Fälle übermittelt, die nicht berücksichtigt werden konnten, weil sie nicht der Falldefinition entsprachen. Bei diesen Fällen war nicht ersichtlich, dass der Adenovirusnachweis aus dem Konjunktivalabstrich erfolgt ist. Adenoviren sind jedoch nur meldepflichtig, wenn sie im Konjunktivalabstrich nachgewiesen wurden.

Literaturhinweise

- Schrauder A, Altmann D, Laude G et al.: *Epidemic conjunctivitis in Germany, 2004*. Euro Surveill 2006; 11(6):75-76.
www.eurosurveillance.org/em/v11n07/1107-224.asp
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Keratoconjunctivitis epidemica und andere Konjunktividen durch Adenoviren*. Aktualisierte Fassung vom März 2004. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.2 Botulismus

Kurzbeschreibung

Das typische Krankheitsbild des Botulismus ist eine schwere Lebensmittelvergiftung mit Lähmungserscheinungen, die durch das Nervengift des Bakteriums *Clostridium botulinum* (sehr selten auch *C. butyricum* oder *C. baratii*) verursacht wird. Der Erreger kann aber auch das spezielle Krankheitsbild des Säuglingsbotulismus hervorrufen oder in Wunden vorkommen (Wundbotulismus).

Situation in Deutschland

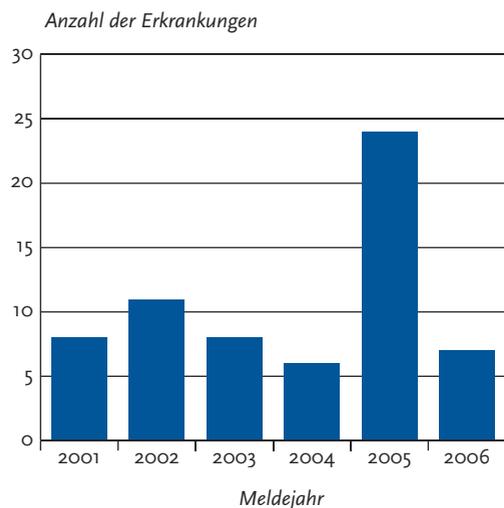
Im Jahr 2006 wurden 7 Erkrankungen an Botulismus übermittelt (s. Abb. 6.2.1). Bei den Erkrankungen handelte es sich in 4 Fällen um Wundbotulismus und in 3 Fällen um lebensmittelbedingten Botulismus. Betroffen waren 2 männliche und 5 weibliche Patienten im Erwachsenenalter. Sterbefälle wurden nicht übermittelt.

Von Wundbotulismus waren 3 Drogenkonsumenten betroffen, wovon ein Fall zu der im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch für 2005 beschriebenen Häufung (mit insgesamt 16 Erkrankungen, s. unten) in Nordrhein-Westfalen

gehört. Für einen Fall von Wundbotulismus liegen keine Angaben zur vermutlichen Infektionsursache vor. An lebensmittelbedingtem Botulismus erkrankten ein Mann nach Verzehr von privat hergestelltem Schafsschinken und 2 Frauen (ohne Angaben zum verursachenden Lebensmittel). Bei 2 Fällen von Wundbotulismus wurde Botulinum-Toxin vom Typ A nachgewiesen, bei einem Fall von lebensmittelbedingtem Botulismus Toxin vom Typ B. Für die anderen Erkrankungen liegen keine diesbezüglichen Angaben vor.

Im Jahr 2005 wurden 24 Erkrankungen an Botulismus übermittelt (16 Erkrankungen an Wundbotulismus, 8 Erkrankungen an lebensmittelbedingtem Botulismus). Eine Häufung von Wundbotulismus betraf Drogenkonsumenten aus NRW, die Heroin subkutan oder intramuskulär gespritzt hatten. Trotz intensiver Bemühungen konnte die Infektionsquelle nicht identifiziert werden. Die 8 vermutlich lebensmittelbedingten Botulismus-Erkrankungen betrafen 2 Personen, die gemeinsam Leberwurst gegessen hatten (Toxinnachweis in der Wurst), ein Ehepaar, das nach Rückkehr aus Rumänien erkrankte (Lebensmittel unbekannt) und einen Erkrankten, der privat konservierte Pilze konsumiert hatte (Toxinnachweis in den Pilzen). In weiteren 3 Fällen konnte ein verursachendes Lebensmittel nicht eindeutig identifiziert werden.

Abb. 6.2.1:
Übermittelte Botulismus-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



Literaturhinweise

RKI: Zum Wundbotulismus bei injizierenden Drogennutzern – ein Fallbericht. *Epid Bull* 2006; 44:385–386.

RKI: Wundbotulismus – eine Übersicht. *Epid Bull* 2006; 44:385.

6.3 Brucellose

Kurzbeschreibung

Die Brucellose ist eine zoonotische Erkrankung, die ihren Namen von der Bakteriengattung *Brucella* (*B.*) hat. Die wichtigsten Erreger sind *B. abortus*, *B. melitensis* und *B. suis*. Die Brucellose kann nach Verzehr von kontaminierten Tierprodukten oder nach Kontakt mit infizierten Tieren auftreten. Nutztier (Rinder, Ziegen und Schafe) stellt das für den Menschen relevante Reservoir da. Beim Menschen verläuft die Infektion in der Regel als akute, grippeähnliche Erkrankung, jedoch treten auch chronische Formen mit Befall von Leber, Lunge, Herz und weiteren inneren Organen auf.

Situation in Deutschland

Die 37 im Jahr 2006 übermittelten Brucellosen traten über das ganze Jahr verteilt auf. Die für das Jahr 2006 ermittelte Zahl der Erkrankungen liegt im gleichen Bereich wie die der Vorjahre (s. Abb. 6.3.1).

Erkrankungen an Brucellose wurden aus insgesamt 10 Bundesländern übermittelt, zu denen wie in den Vorjahren überwiegend die alten

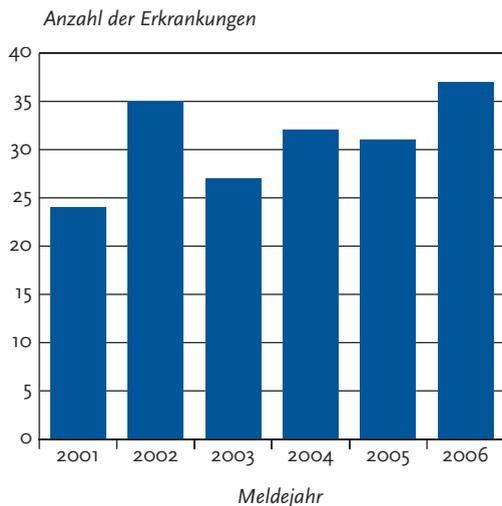
Bundesländer gehörten (1 bis 8 Fälle je Bundesland).

Neben in Deutschland erworbenen Erkrankungsfällen handelt es sich bei ca. zwei Drittel der Erkrankungen um importierte Fälle. Diese wurden zu einem großen Teil in der Türkei erworben (15 Fälle). Als weitere Infektionsländer wurden Italien (3 Erkrankungen), Syrien (2 Erkrankungen) sowie mit jeweils einer Erkrankung Griechenland, Kasachstan, Pakistan und Sri Lanka genannt. Von Brucellose waren 14 männliche und 23 weibliche Personen betroffen. Alle Erkrankungsfälle traten bei über 20-Jährigen auf. Der größte Teil der Erkrankten war 30 bis 69 Jahre alt ($n=30$; 81% aller Fälle).

Eine Erregerdifferenzierung erfolgte nur für einen Teil der Erkrankungsfälle. Für 19 Fälle wurde *Brucella* spp. angegeben, für 3 Fälle *B. abortus* und für 15 Fälle *B. melitensis*.

Unter den übermittelten Brucellosen 2006 gab es keinen Sterbefall. Zwei Infektionen (*B. melitensis*) wurden vermutlich im Rahmen beruflicher Tätigkeit im mikrobiologischen Labor erworben.

Abb. 6.3.1:
Übermittelte Brucellose-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



Literaturhinweise

Al Dahouk S, Nockler K, Hensel A et al.: *Human brucellosis in a nonendemic country: a report from Germany, 2002 and 2003*. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2005; 24(7):450–456.

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 37:316–323.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Brucellose*. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.4 Campylobacter-Enteritis

Kurzbeschreibung

Bakterien der Gattung *Campylobacter* verursachen eine Darminfektion, die typischerweise mit Bauchschmerzen und wässrigem, gelegentlich blutigem Durchfall einhergeht. Die wichtigsten humanpathogenen Spezies sind *C. jejuni* und *C. coli*. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt vor allem über tierische Lebensmittel (Geflügel, Rohmilch) und Haustiere. Als seltene Komplikationen können das Guillain-Barré-Syndrom (eine mit Lähmungserscheinungen einhergehende Nervenerkrankung) sowie Gelenkentzündungen auftreten.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.4.1).

Zeitlicher Verlauf

Campylobacter-Enteritiden waren 2006 in Deutschland mit 52.035 Erkrankungen gemäß Referenzdefinition knapp hinter den Salmonellosen die zweithäufigsten, üblicherweise mit Lebensmitteln assoziierten Erkrankungen. Dies entspricht einer Gesamtinzidenz von 63,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner.

Nach einem deutlichen Anstieg der Inzidenz in den Jahren 2004 und 2005 kam es im Jahr 2006 zu einem Rückgang der Zahl übermittelter Erkrankungen. Die Inzidenzen lagen zwischen 58,1 im Jahr 2003 und 75,4 im Jahr 2005. Der

Median der Inzidenz der Vorjahre liegt bei 67,7. Damit lag die bundesweite Inzidenz im Jahr 2006 um 7% unter dem Median der Vorjahre.

Das Infektionsgeschehen der *Campylobacter*-Enteritis zeigte – wie bereits in den Vorjahren – auch 2006 einen saisonalen Verlauf mit den höchsten Fallzahlen im 3. und 4. Quartal des Jahres sowie in der 2. und 3. Meldewoche im Januar (s. Datenqualität). Von der 24. Meldewoche bis zum Jahresende 2006 wurden dabei insgesamt 68% aller Erkrankungen übermittelt. In diesem Zeitraum wurden in der Regel deutlich mehr als 1.000 Erkrankungen pro Woche verzeichnet (s. Abb. 6.4.1).

Geografische Verteilung

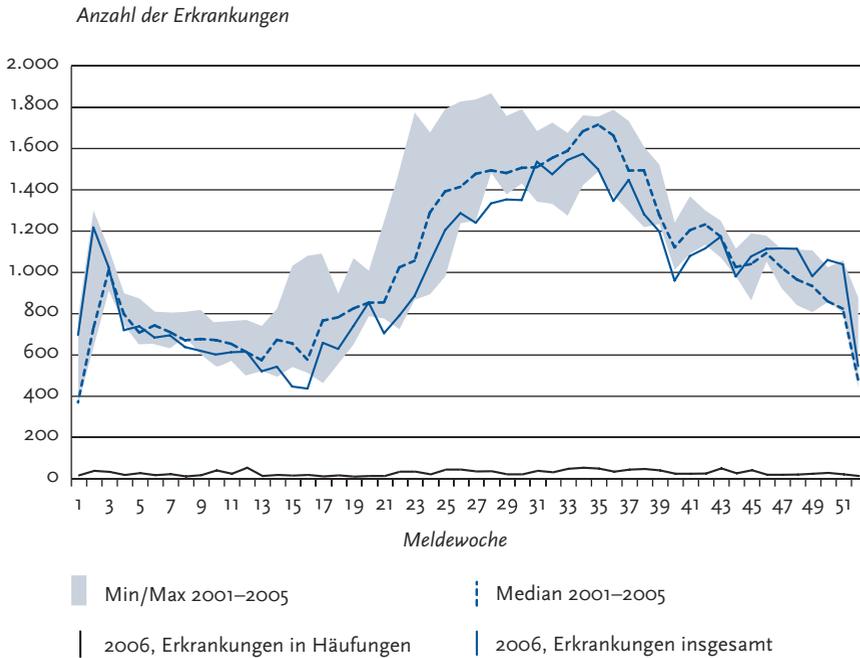
Wie bereits in den Vorjahren zeigte die geografische Verteilung der *Campylobacter*-Enteritis in Deutschland auch 2006 ein heterogenes Bild, wobei die Mehrzahl der Kreise mit überdurchschnittlich hoher Inzidenz in den neuen Bundesländern lag. Inzidenzen über dem bundesweiten Durchschnitt wurden in den Bundesländern Sachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Hamburg, dem Saarland, Brandenburg, Nordrhein-Westfalen und Berlin beobachtet, während in Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Bremen und Niedersachsen die Werte z.T. deutlich darunter lagen. In Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und Thüringen entsprach die Inzidenz ungefähr dem bundesweiten Durchschnitt (s. Abb. 6.4.2). Die höchsten Inzidenzen wurden, wie in den Vorjahren, in Sachsen (102,0 Erkr./100.000 Einw.), Mecklenburg-Vorpommern (100,5) und Hamburg (92,5) registriert (s. Abb. 6.4.3). Dabei lagen sie im

Tab. 6.4.1:

Übermittelte *Campylobacter*-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	771	1%	608	1%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	61.362	95%	51.427	95%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	1.109	2%	709	1%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1.365	2%	1.535	3%
alle	64.607	100%	54.279	100%
Referenzdefinition (B+C)	62.133	96%	52.035	96%

Abb. 6.4.1:
Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden nach Meldewoche, Deutschland, 2006 (n=52.035) im Vergleich mit den Vorjahren
(mit zusätzlicher Darstellung der Erkrankungen in Häufungen)



Jahr 2006 in allen Bundesländern, mit Ausnahme von Baden-Württemberg, dem Saarland und Nordrhein-Westfalen, unter dem Median der Jahre 2001 bis 2005.

Für 95% der übermittelten Fälle wurden Angaben zum Infektionsland gemacht. Für den überwiegenden Teil (92%) wurde als Infektionsland Deutschland und bei weiteren 5% das europäische Ausland angegeben.

Demografische Verteilung

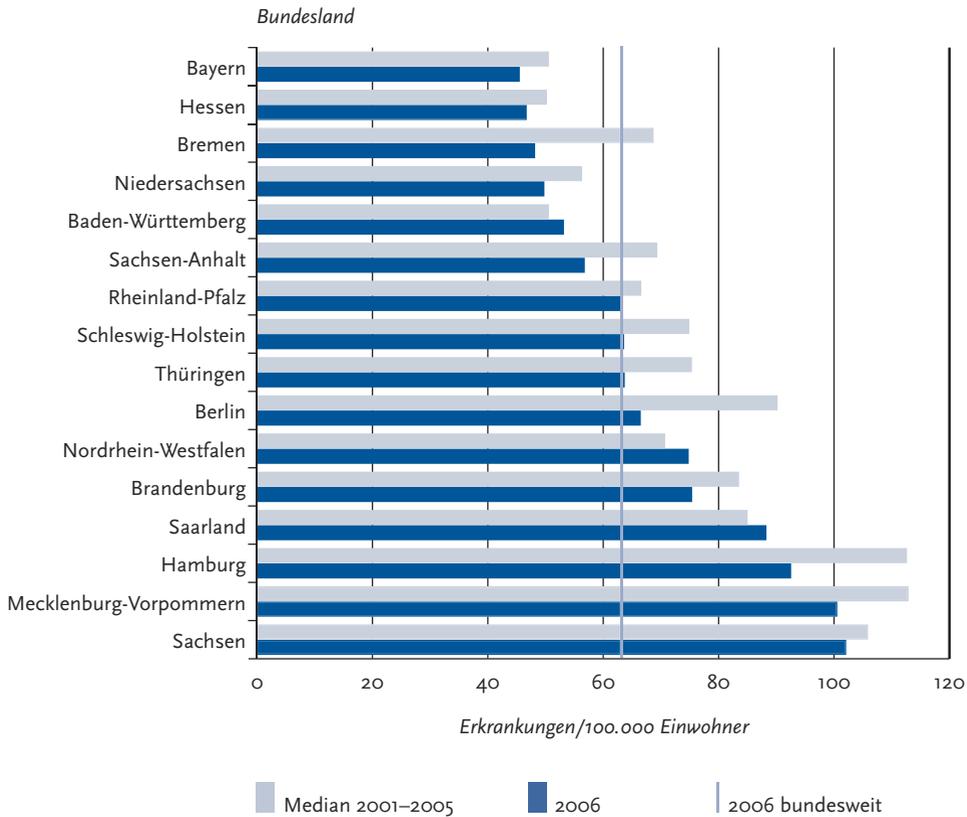
Die höchsten altersspezifischen Inzidenzen traten wie in den Vorjahren bei Kindern unter 5 Jahren auf. Besonders betroffen waren die einjährigen Kinder mit einer Inzidenz von 157,8 Erkr./100.000 Einw. Ein zweiter Gipfel ist bei den 20- bis 24-Jährigen und den 25- bis 29-Jährigen mit einer Inzidenz von 98,4 bzw. 91,9 Erkr./100.000 Einw. festzustellen. Jungen und Männer (67,5) waren in fast allen Altersgruppen

häufiger betroffen als Mädchen und Frauen (58,8); lediglich in den Altersgruppen der 20- bis 29-Jährigen waren die Inzidenzen bei den Frauen höher.

Nachgewiesene Erreger

Zu 41.828 *Campylobacter*-Erkrankungen (80,0%) lagen genauere Angaben zur Spezies vor. Davon wurden 30.665 (73,3%) als *Campylobacter jejuni*, 7.872 (18,8%) als *C. coli/jejuni* (nicht differenziert), 2.615 (6,3%) als *C. coli* und 374 (0,9%) als *C. lari* identifiziert. Unter den übrigen 0,8% wurden 0,4% als *C. fetus* subsp. *fetus*, *C. butzleri*, *C. jejuni* subsp. *doylei*, *C. upsaliensis* oder *C. hyointestinalis* subsp. *hyointestinalis* spezifiziert, für 0,4% wurde unter Spezies »andere/sonstige« angegeben.

Abb. 6.4.2:
Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=52.030)
im Vergleich mit den Vorjahren



Klinische Aspekte

Im Zusammenhang mit *Campylobacter*-Erkrankungen wurden 2006 5 bestätigte Todesfälle übermittelt.

Häufungen

Für das Jahr 2006 wurden insgesamt 596 Häufungen mit 1.499 Erkrankungen übermittelt; das waren 172 Häufungen weniger als im Vorjahr. Der Anteil der Erkrankungen, die im Rahmen von Häufungen auftraten, betrug 3%. 573 Häufungen wurden mit weniger als 5 Erkrankungen (insgesamt 1.286 Erkrankungen) und 23 Häufungen mit 5 oder mehr Erkrankungen (insgesamt 213 Erkrankungen) übermittelt. Ein Ausbruch mit 55 Fällen ereignete sich unter Mitgliedern von Reise-

gruppen aus verschiedenen Schulen, die im 1. Quartal 2006 in aufeinander folgenden Wochen an Reisen nach Südtirol teilgenommen hatten. Die Ergebnisse aus den Befragungen der Reisetilnehmer deuten auf Rohmilch, die in der gemeinsamen Unterkunft zum Frühstück angeboten worden war, als wahrscheinliche Infektionsquelle hin.

Datenqualität

Der Anstieg der Fallzahlen in der 2. und 3. Meldewoche lässt sich durch einen Meldeverzug bei Erkrankungen erklären, die während der Weihnachts- und Neujahrsfeiertage 2005/2006 aufgetreten sind.

Abb. 6.4.3:

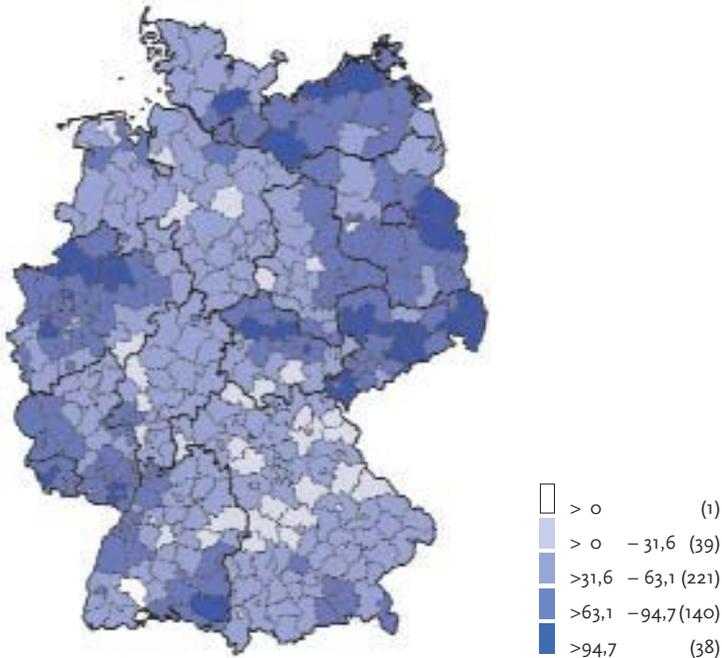
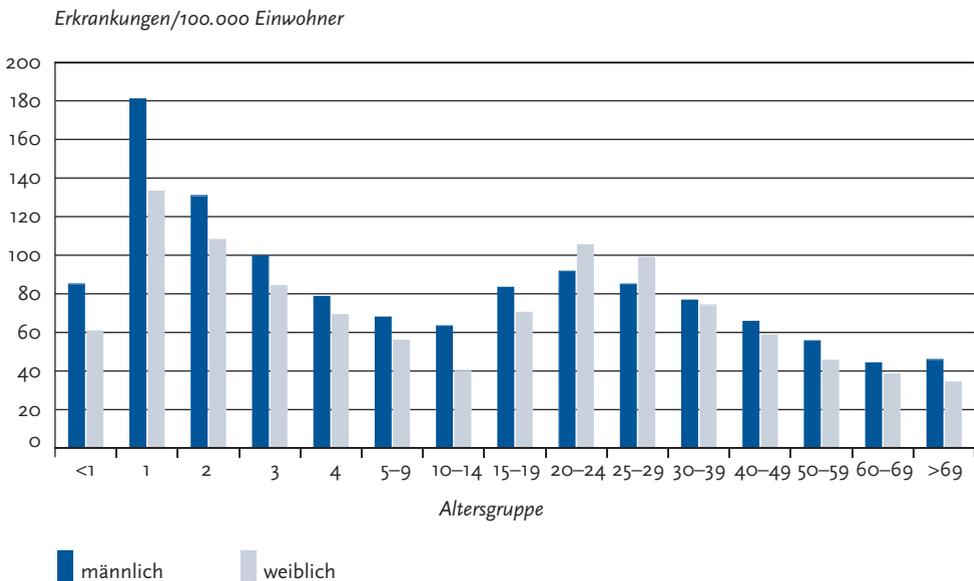
Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Kreis, Deutschland, 2006 (n=52.030)

Abb. 6.4.4:

Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=51.974)

Literaturhinweise

- RKI: *Erratum zu Campylobacter spp. und Salmonellen in Lebensmitteln und bei Tieren in Deutschland 2005*, Epid Bull 2006; 42:367.
- RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen im Jahr 2005: Durch Lebensmittel übertragbare bakterielle gastrointestinale Infektionen*. Epid Bull 2006; 41:351–356.
- RKI: *Campylobacter-jejuni-Infektionen: Immer wieder Rohmilch als Vehikel!* Epid Bull 2006; 16:123–125.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Campylobacter-Infektionen*. Aktualisierte Fassung vom Januar 2005. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurde dem RKI eine Erkrankung an Cholera übermittelt. Ein 43-jähriger Mann aus Baden-Württemberg erkrankte nach einem Aufenthalt in Indien. Als Erreger konnte *V. cholerae* O1, Serotyp Ogawa gesichert werden (s. Abb. 6.5.1).

Literaturhinweis

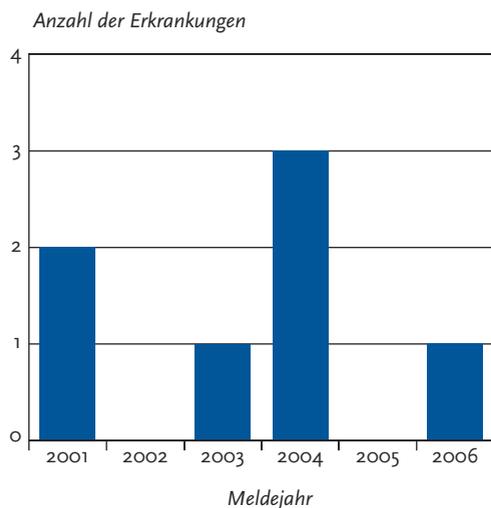
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 37:316–323.

6.5 Cholera

Kurzbeschreibung

Cholera wird durch das Bakterium *Vibrio cholerae* (typischerweise der Serogruppen O1 und O139) verursacht, das hauptsächlich über verunreinigte Nahrung oder verunreinigtes Wasser übertragen wird. Die schwere Durchfallerkrankung kann unbehandelt wegen des ausgeprägten Flüssigkeitsverlustes schnell lebensbedrohlich werden.

Abb. 6.5.1:
Übermittelte Cholera-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



6.6 CJK (Creutzfeldt-Jakob-Krankheit)

Kurzbeschreibung

Die Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (CJK) gehört zur Gruppe der spongiformen Enzephalopathien, bei denen es zu schwammartigen Veränderungen des Gehirns kommt. Die sehr seltene, sporadische Form der CJK des Menschen tritt vorzugsweise im höheren Lebensalter (>60 Jahre) auf. Noch seltener sind durch medizinische Behandlungen bedingte Übertragungen auf den Menschen. Bekannt gewordene Ursachen sind Injektionen von menschlichem Wachstumshormon oder die Anwendung bzw. Transplantation von menschlicher Hirnhaut oder Augenhornhaut, die von verstorbenen CJK-Patienten gewonnen wurden.

Die variante Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (vCJK) ist vermutlich auf die Übertragung des Erregers der bei Rindern beobachteten Hirnerkrankung »Bovine Spongiforme Enzephalopathie« (BSE) auf den Menschen über die Nahrungskette zurückzuführen. Als Ursache werden falsch gefaltete infektiöse Proteine, so genannte Prionen, angesehen. Weiterhin gibt es Hinweise darauf, dass vCJK auch durch Bluttransfusionen übertragbar ist.

Alle spongiformen Enzephalopathien verlaufen tödlich, es steht derzeit keine spezifische Behandlung oder Impfung zur Verfügung.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf die Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.6.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden dem RKI 89 CJK-Fälle übermittelt. Im Vergleich zum Vorjahr (91 Fälle) ist die Zahl übermittelter CJK-Fälle damit etwa gleich geblieben und liegt in dem erwarteten Bereich der Erkrankungszahlen der Vorjahre (s. Abb. 6.6.1).

Geografische Verteilung

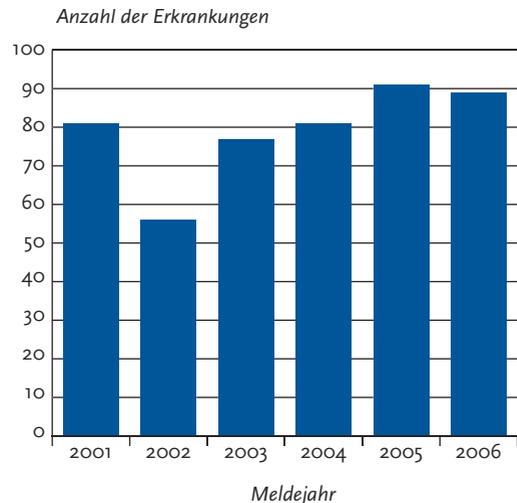
Die bundesweite Inzidenz entsprach mit 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner dem weltweiten Erwartungswert für CJK. Aus den einzelnen Bundesländern wurden zwischen 0 und 16 Erkrankungen übermittelt; dies entspricht einer Inzidenz von bis zu 0,2 Erkr./100.000 Einw. Diese unterschiedlichen Erkrankungshäufigkeiten spiegeln vermutlich keine realen Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern wider, sondern sind lediglich Ausdruck der insgesamt geringen Häufigkeit von CJK. Es liegen keine Hinweise auf Häufungen vor.

Demografische Verteilung

CJK-Erkrankungen treten überwiegend in der Altersgruppe der über 60-Jährigen auf. Wie in den Vorjahren stellte diese Altersgruppe mit 82 % wiederum den Hauptanteil aller übermittelten CJK-Fälle. In der Altersgruppe der unter 40-Jährigen lag wie auch im Vorjahr kein CJK-Fall vor.

(Fälle von vCJK würden am ehesten in der Altersgruppe der unter 30-Jährigen auftreten.) Frauen waren häufiger als Männer betroffen (52 bzw. 37 Fälle).

Abb. 6.6.1:
Übermittelte CJK-Fälle nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



Datenqualität

Neben den dargestellten 89 Fällen wurden dem RKI insgesamt 10 weitere Fälle übermittelt, die aufgrund der am 1. März 2007 noch unvollständigen Angaben nicht für die Veröffentlichung im

Tab. 6.6.1:
Übermittelte CJK-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch diagnostizierte Erkrankung (A)	62	68 %	64	72 %
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	0	0 %	0	0 %
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	29	32 %	25	28 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	0	0 %	0	0 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	0	0 %	0	0 %
alle	91	100 %	89	100 %
Referenzdefinition (A+B+C+D+E)	91	100 %	89	100 %

Jahrbuch berücksichtigt werden konnten. Nach wie vor ist der Anteil neuropathologisch bestätigter Fälle eher gering. Wünschenswert wäre insgesamt eine Zunahme neuropathologischer Bestätigungen.

Literaturhinweise

Offergeld R, Pauli G, Burger R: *Variante Creutzfeldt-Jakob-Erkrankung (vCJK) und Transfusionsmedizin – Konsequenzen für die Sicherheit von Blutprodukten*. Hämotherapie 2005; 4:40–51.

RKI: *Creutzfeldt-Jakob-Krankheit im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 42:363–367.

6.7 Denguefieber

Kurzbeschreibung

Das Denguevirus, bei dem 4 Serotypen unterschieden werden, wird von Stechmücken in über 100 Ländern der Tropen und Subtropen übertragen. Es verursacht eine akute fieberhafte Erkrankung mit Kopf- und Gliederschmerzen und manchmal Hautausschlag. Die schweren, zum Teil tödlichen Verlaufsformen mit diffusen Blutungen (hämorrhagisches Denguefieber) und Kreislaufversagen (Dengue-Schocksyndrom) treten in der Regel nur bei erneuter Infektion mit einem anderen Serotyp und vor allem bei in Endemiegebieten lebenden Kindern auf.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.7.1).

Zeitlicher Verlauf

Denguefieber ist seit Einführung des IfSG im Jahr 2001 meldepflichtig. Im Jahr 2006 wurden 174 Denguefieber-Erkrankungen übermittelt (2005: 144 Fälle). Dies entspricht einer Inzidenz von 0,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Das ganze Jahr hindurch wurden Fälle übermittelt, die meisten (53) im IV. Quartal (s. Abb. 6.7.1). Seit dem II. Quartal 2004 lässt sich ein nahezu stetig ansteigender Trend der Fallzahlen beobachten.

Geografische Verteilung

Die höchsten Inzidenzen von importierten Erkrankungen fanden sich in den Bundesländern Hamburg und Berlin (beide je 0,6 Erkr./100.000 Einw.). Die Gründe dafür können in einer erhöhten Reisetätigkeit der Bevölkerung in diesen Großstädten liegen, aber sicher auch in der Tatsache, dass dort Tropeninstitute angesiedelt sind, die in größerem Umfang Denguevirus-Diagnostik betreiben.

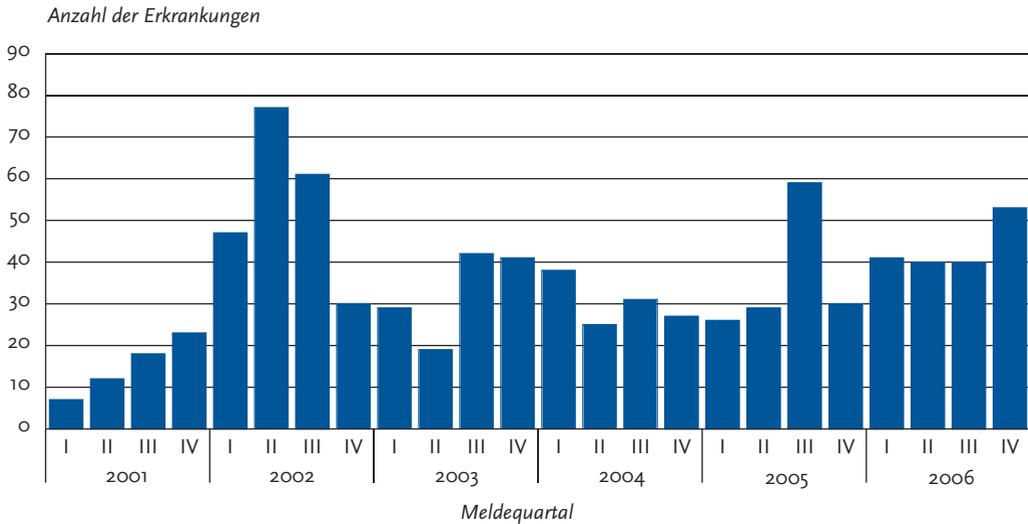
Bei 173 Fällen lagen Informationen zum mutmaßlichen Infektionsland vor. In Tab. 6.7.2 sind die 10 meistgenannten Infektionsländer aufgeführt. Wie schon in den Vorjahren wurde Thailand am häufigsten angegeben, sowie Indonesien und weitere Länder Südostasiens (zusammen 72

Tab. 6.7.1:

Übermittelte Denguefieber-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	0	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	144	97%	174	96%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	3	2%	7	4%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	1%	1	1%
alle	148	100%	182	100%
Referenzdefinition (C)	144	97%	174	96%

Abb. 6.7.1:
Übermittelte Denguefieber-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2001 bis 2006



Fälle). Aus Südasien (vorwiegend Indien und Sri Lanka) kamen 33 Fälle. Insgesamt 39 Infektionen wurden in Mittelamerika erworben, darunter 13 in

Tab. 6.7.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Denguefieber-Erkrankungen, Deutschland, 2006 (Mehrfachnennungen möglich, 173 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Thailand	36	20%
Indien	19	11%
Indonesien	17	9%
Mexiko	13	7%
Sri Lanka	12	7%
Brasilien	11	6%
Vietnam	8	4%
Costa Rica	7	4%
Nicaragua	5	3%
Philippinen	4	2%
Andere	47	26%
Summe	179	100%

Mexiko und 7 in Costa Rica. Das mittelamerikanische Festland (29) wurde deutlich häufiger angegeben als die karibischen Inseln (10). Bereits im Vorjahr 2005 kamen gegenüber den Jahren 2001 bis 2004 überdurchschnittlich viele (29) Infektionen aus Ländern des mittelamerikanischen Festlandes, wobei im Unterschied zu 2006 Mexiko mit nur 2 Fällen kaum betroffen war.

Demografische Verteilung

Der Großteil (77%) der Erkrankungen trat bei Personen im Alter zwischen 20 und 49 Jahren auf. Insgesamt waren Männer etwas häufiger betroffen als Frauen (s. Abb. 6.7.2).

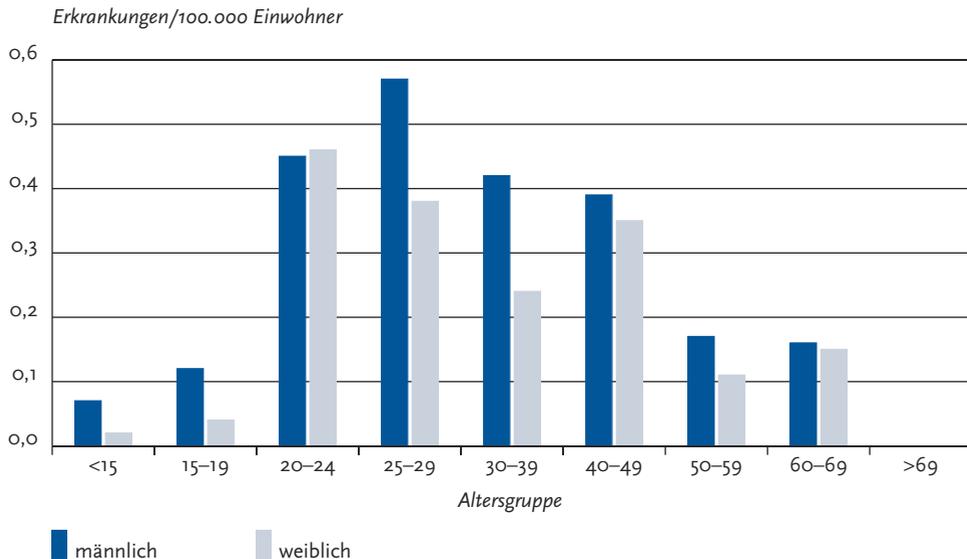
Klinische Aspekte

Fälle von hämorrhagischem Denguefieber wurden 2006 nicht übermittelt. Wie schon in den Vorjahren wurden auch keine Todesfälle durch Denguefieber registriert.

Häufungen

Es trat eine Häufung mit 2 Erkrankten auf (Erkrankte mit gemeinsamer Reiseanamnese).

Abb. 6.7.2:
Übermittelte Denguefieber-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=174)



Datenqualität

Wie schon in den Vorjahren ist auch 2006 von einer Untererfassung auszugehen. Um die in einigen Laboren möglicherweise weiterhin bestehenden Missverständnisse auszuräumen, wird noch einmal darauf hingewiesen, dass gemäß IfSG jeder Nachweis einer Infektion mit Dengueviren – unabhängig vom klinischen Bild und vom Schweregrad der Symptomatik – der Labormeldepflicht (§ 7 Abs. 1 IfSG) unterliegt. Unabhängig davon sind Krankheitsverdacht, Erkrankung und Tod durch ein virusbedingtes hämorrhagisches Fieber – auch hämorrhagisches Denguefieber – gemäß § 6 Abs. 1 IfSG zu melden.

Da die Meldepflicht bewusst nur in Deutschland festgestellte Erkrankungen und Erregernachweise erfasst, werden die bereits im Reiseland durchgemachten und nur dort diagnostizierten Infektionen nicht berücksichtigt. Beim Vergleich der Fallzahlen über Jahre hinweg ist zu beachten, dass die Inzidenz bei deutschen Reisenden stark durch die sich verändernde epidemiologische Situation in den Reiseregionen beeinflusst wird.

Literaturhinweise

- Wichmann O, Lauschke A, Frank C et al.: *Dengue antibody prevalence in German travelers*. Emerg Infect Dis 2005; 11(5):762–765.
- Frank C, Schöneberg I, Krause G, Claus H, Ammon A, Stark K: *Increase in imported dengue, Germany, 2001–2002*. Emerg Infect Dis 2004; 10:903–906.
- Stark K, Harms G.: *Gesundheitsprobleme bei Fernreisen in tropische und subtropische Regionen*. RKI – Gesundheitsberichterstattung des Bundes [2001 Heft 02/01]. www.rki.de > Gesundheitsberichterstattung und Epidemiologie > Gesundheitsberichterstattung > Veröffentlichungen > Themenhefte
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 37:316–323.

6.8 Diphtherie

Kurzbeschreibung

Das typische Bild der Diphtherie ist das einer schweren Rachenentzündung, die durch toxinproduzierende Bakterien der Art *Corynebacterium* (*C. diphtheriae* (in seltenen Fällen auch anderer Arten, z. B. *C. ulcerans*) hervorgerufen wird. Der Erreger kann auch in Wunden vorkommen (Hautdiphtherie). Er wird vorwiegend durch Tröpfchen übertragen. Diphtherie kann durch Impfung verhindert werden.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurden keine Erkrankung an Diphtherie und kein Nachweis eines toxinbildenden *Corynebacterium*s übermittelt.

Im Jahr 2005 wurde dem RKI eine Erkrankung an Rachendiphtherie (*C. diphtheriae*) bei einem 4-jährigen Mädchen, das in einem Container illegal aus dem Irak nach Deutschland gekommen war, übermittelt. Des Weiteren wurde der Nachweis eines toxinbildenden *C. ulcerans* aus einem Rachenabstrich übermittelt. Dieser stammte von einer 34-jährigen Frau, deren Symptomatik das klinische Bild gemäß Falldefinition nicht erfüllte. Davor trat 2002 eine Erkrankung an Rachendiphtherie bei einer 41-jährigen Frau auf, die labordiagnostisch durch Anzucht von *C. diphtheriae*, Biotyp mitis und Toxin nachweis bestätigt wurde. Eine Infektionsquelle wurde nicht ermittelt; es war unklar, ob der Impfschutz ausreichend war.

Literaturhinweise

RKI: Diphtherie in Europa. Epid Bull 2007; 1:1–2.

RKI: Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2006. Epid Bull 2006; 32:271–276.

RKI: Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2006. Epid Bull 2006; 30:235–254.

RKI: Ratgeber Infektionskrankheiten: Diphtherie. Aktualisierte Fassung vom Januar 2007. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.9 E.-coli-Enteritis

Kurzbeschreibung

Das Bakterium *Escherichia coli* besiedelt natürlicherweise den menschlichen Darm. Einige *E.-coli*-Stämme können allerdings in Abhängigkeit von den jeweiligen Pathogenitäts- und Virulenzfaktoren unterschiedlich schwere Darmerkrankungen hervorrufen. Diese krankheitserregenden Stämme werden mit Ausnahme der enterohämorrhagischen *E. coli*, die in Kap. 6.11 »EHEC« bzw. Kap. 6.24 »HUS (Hämolytisch-urämisches Syndrom), enteropathisch« separat abgehandelt werden, hier zusammengefasst. Man unterscheidet dabei zwischen enteropathogenen (EPEC), enteroinvasiven (EIEC), enteroaggregativen (EAEC), enterotoxischen (ETEC) und diffus adhärenenten (DAEC) *E. coli*. Sie alle werden durch Kontakt und vor allem durch kontaminierte Lebensmittel übertragen.

Tab. 6.9.1:
Übermittelte Fälle von sonstigen darmpathogenen *E.-coli*-Stämmen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	91	1%	128	2%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	5.792	90%	6.342	90%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	363	6%	356	5%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	207	3%	228	3%
alle	6.453	100%	7.054	100%
Referenzdefinition (B+C)	5.883	91%	6.470	92%

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf die Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.9.1). Wenn hier von »darmpathogenen *E.-coli*-Stämmen« oder »*E.-coli*-Enteritiden« die Rede ist, so ist das stets mit dem impliziten Zusatz »außer EHEC« zu verstehen.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden dem RKI insgesamt 6.470 Erkrankungen durch darmpathogene *E.-coli*-Stämme übermittelt, 10% mehr als im Vorjahr. Im Vergleich zu den Vorjahren mit einer durchschnittlichen Übermittlung von 105 Fällen pro Woche wurden 2006 im Durchschnitt 124 Fälle übermittelt. Zwischen Anfang September und Ende Oktober (32. bis 46. Meldewoche) wurde dieser Wert zum Teil deutlich überschritten. Das Maximum lag in der 35. und 42. Meldewoche bei 178 bzw. 163 übermittelten Fällen. Auch in den Vorjahren hatte es jeweils im III. Quartal einen Anstieg der Meldezahlen gegeben (s. Abb. 6.9.1).

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz für *E.-coli*-Enteritiden lag bei 7,9 Erkrankungen pro 100.000 Einwoh-

ner. Sie ist damit seit 2001 kontinuierlich leicht angestiegen (2001: 6,2; 2002: 6,5; 2003: 6,6; 2004: 6,8; 2005: 7,1). Die höchsten Inzidenzen wurden in den 5 östlichen Flächenbundesländern Brandenburg, Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen und Sachsen-Anhalt mit Werten zwischen 12,5 und 24,1 Erkr./100.000 Einw. ermittelt. In Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen stieg die Inzidenz vom relativ hohen Niveau des Vorjahres 2005 weiter um 15 bis 35% an.

In 6.169 Fällen (95,3%) liegen Angaben zum Infektionsland vor. Wie schon in den Vorjahren wurde Deutschland mit 94% am häufigsten genannt.

Demografische Verteilung

Gastroenteritiden durch *E. coli* wurden fast ausschließlich bei Säuglingen und Kindern im Alter bis zu 10 Jahren diagnostiziert (s. Abb. 6.9.2). Einjährige waren mit 290,5 Erkr./100.000 Einw. am häufigsten betroffen. Bei Jugendlichen und Erwachsenen über 9 Jahren lag die Inzidenz zwischen 1,4 und 2,3 und stieg erst bei über 69-Jährigen wieder auf über 3,4 an. Bei 0- bis 4-jährigen Kindern waren deutlich mehr Jungen als Mädchen betroffen.

Abb. 6.9.1:

Übermittelte *E.-coli*-Enteritiden nach Meldequartal, Deutschland, 2001 bis 2006

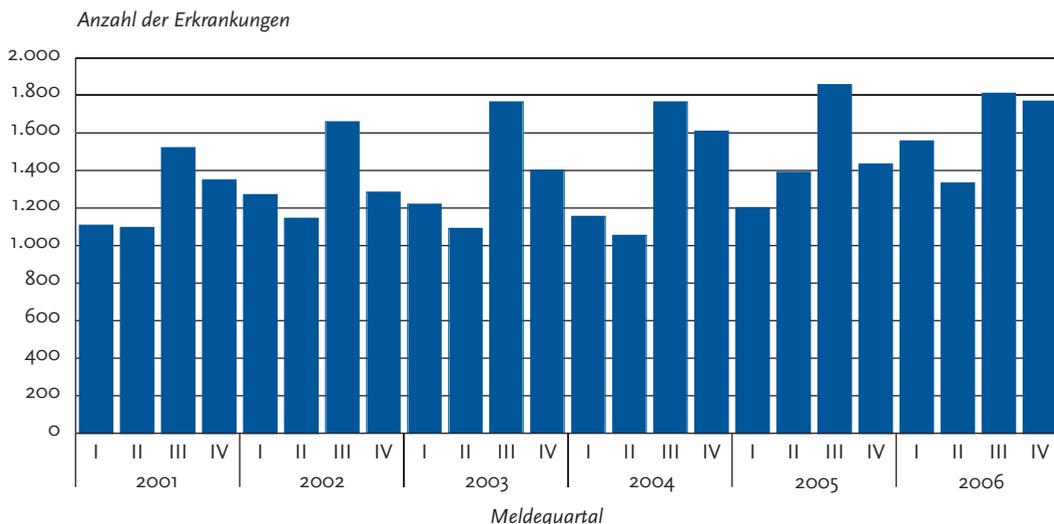
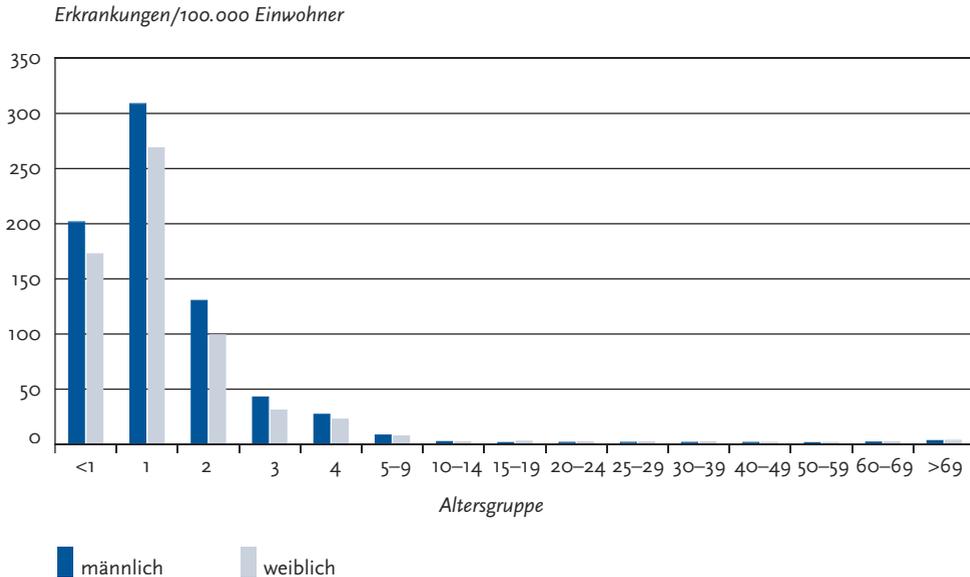


Abb. 6.9.2:

Übermittelte *E.-coli*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2005 (n=6.448)

Nachgewiesene Erreger

Bei 5.343 (83%) aller übermittelten *E.-coli*-Enteritiden wurden Angaben zum Pathovar gemacht (2002: 80%, 2003: 86%, 2004: 83%; 2005: 82%). Enteropathogene (EPEC) Stämme machten darunter mit 78,7% den größten Anteil aus, gefolgt von enterotoxischen (ETEC; 4,2%), enteroaggregativen (EAEC; 0,8%), enteroinvasiven (EIEC; 0,6%) und diffus adhärennten (DAEC; 0,2%) Stämmen. Diese Verteilung ist nahezu identisch mit der der Vorjahre. Außerdem wurde ein beträchtlicher Teil (15,5%) als »andere/sonstige« *E. coli* übermittelt (2005: 19%).

Klinische Aspekte

Im Zusammenhang mit einer EPEC-Erkrankung wurde 2006 ein Todesfall bei einer älteren Erwachsenen übermittelt.

Häufungen

Es traten 52 (2005: 46) Häufungen von jeweils weniger als 5 Erkrankungen mit insgesamt 137 Erkrankungen sowie 6 (2005: 11) Häufungen von jeweils 5 oder mehr Erkrankungen mit insgesamt

73 Erkrankungen auf. Von Ausbrüchen betroffen waren meist Kindergärten, aber auch Seniorenheime.

Datenqualität

Methoden zum Nachweis der verschiedenen Virulenzfaktoren sind zum Teil nur in Speziallaboratorien verfügbar. Die Zuordnung der Isolate zu den verschiedenen *E.-coli*-Pathovaren beruht in einem nicht zu vernachlässigenden Teil der Fälle behelfsweise auf der Bestimmung der O-Serogruppen, die jedoch ohne Nachweis von Virulenzfaktoren noch kein Beleg für die Pathogenität des Erregers sind. Wegen dieser diagnostischen Schwierigkeiten ist die Interpretation der Daten problematisch, weshalb häufigere Einsendungen an Speziallaboratorien wünschenswert wären.

Wie oben bereits erläutert, zeigt sich eine Differenz zwischen der Häufigkeit der *E.-coli*-Enteritiden in den neuen und alten Bundesländern. Es muss – wie schon in den Vorjahren – davon ausgegangen werden, dass in den alten Bundesländern ein erheblicher Teil der aufgetretenen *E.-coli*-Enteritiden nicht gemeldet bzw. nicht erfasst wurde.

6.10 Echinokokkose

Kurzbeschreibung

In Europa kommen zwei Arten der Gattung *Echinococcus* vor. Der Hundebandwurm (*E. granulosus*) führt beim Menschen zur zystischen Echinokokkose und der Fuchsbandwurm (*E. multilocularis*) zur alveolären Echinokokkose. Der Mensch infiziert sich durch orale Aufnahme der Eier; die Larven setzen sich vor allem in der Leber, seltener auch in Lunge, Gehirn oder anderen Organen ab. Das klinische Bild ist sehr variabel und wird durch die Raumforderung der Zysten (bei *E. granulosus*) bzw. das infiltrative Wachstum (bei *E. multilocularis*) bestimmt. Symptome treten erst Monate oder Jahre nach der Infektion auf.

Falldefinition

Die Echinokokkose wird nach § 7 Abs. 3 IfSG direkt an das RKI gemeldet. Um das aktuelle Infektionsgeschehen zu erfassen, wurden nur jene Meldungen in die Statistik aufgenommen, bei denen es sich um eine Erstdiagnose handelte bzw. deren frühere Erstdiagnose nicht länger als 24 Monate vor dem aktuellen Diagnosedatum lag. Aufgenommen wurden nur die Fälle, die histologisch oder durch bildgebende Verfahren bestätigt

wurden bzw. bei denen eine Kombination bildgebender und serologischer Verfahren für eine Echinokokkose sprach. Es wurden nur Fälle berücksichtigt, deren Wohnsitz eindeutig in Deutschland war. Nach diesen Kriterien wurden von ursprünglich 312 Meldungen insgesamt 124 Fälle von Echinokokkose in die Statistik einbezogen. Von diesen wurden 76 Erkrankungsfälle (61%) als zystische Echinokokkose und 30 (24%) als alveoläre Echinokokkose eingeordnet. Eine nicht differenzierte Echinokokkose wurde 18-mal (15%) gemeldet.

Zystische Echinokokkose

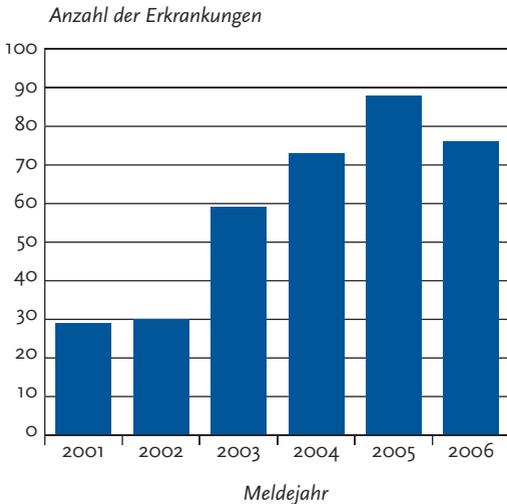
Die 76 Erkrankungsfälle an zystischer Echinokokkose traten über das Jahr verteilt in allen Monaten und in 10 Bundesländern auf: Nordrhein-Westfalen 21 Fälle, Bayern 18 Fälle, Baden-Württemberg 12 Fälle, Niedersachsen 8 Fälle, Berlin und Hessen je 6 Fälle, Sachsen-Anhalt 2 Fälle sowie Hamburg, das Saarland und Schleswig-Holstein je ein Fall. Bei 54 (71%) der 76 Meldungen wurden Angaben zum Infektionsland gemacht. Die genannten Länder sind in Tab. 6.10.1 aufgeführt. An zystischer Echinokokkose erkrankten 39 Personen männlichen und 36 Personen weiblichen Geschlechts (ein Fall ohne diesbezügliche Angaben). Der jüngste Erkrankte war ein 7-jähriger

Tab. 6.10.1:

Am häufigsten genannte Infektionsländer der gemeldeten Echinokokkosen, Deutschland, 2006

Infektionsland	Zystische E.	Alveoläre E.	nicht differenzierte E.	Gesamt
Deutschland	12	21	7	40
Türkei	19		2	21
Russische Föderation	4		1	5
Italien	4		1	5
Serbien	3			3
Kasachstan	2	1		3
Griechenland	2			2
Nicht bekanntes Ausland	4		1	5
Andere	4	1	1	6
Summe	54	23	13	90
Anzahl mit Nennung	54	23	13	90

Abb. 6.10.1:
Gemeldete zystische Echinokokkosen nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2006

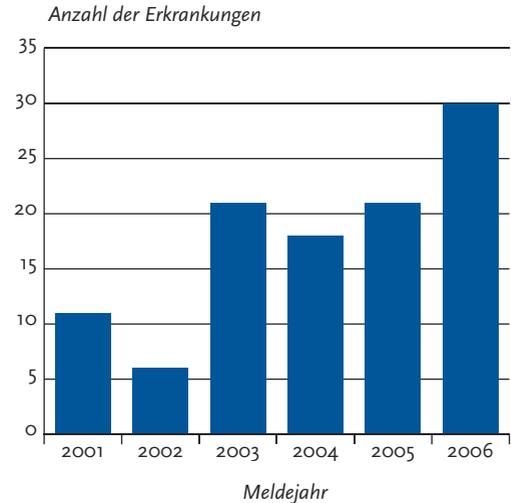


Junge, die älteste Erkrankte eine 83-jährige Frau. Für die Jahre 2001, 2002, 2003, 2004 und 2005 wurden 29, 30, 59, 73 bzw. 88 Fälle von zystischer Echinokokkose in die Statistik aufgenommen (s. Abb. 6.10.1).

Alveoläre Echinokokkose

Insgesamt 30 Erkrankungsfälle wurden in die Statistik aufgenommen. Die Meldungen erfolgten über das Jahr verteilt in 11 Monaten; die Fälle betrafen Patienten aus 7 Bundesländern: 13 aus Baden-Württemberg, 10 aus Bayern, je 2 aus Nordrhein-Westfalen und dem Saarland sowie jeweils einen Patienten aus Berlin, Hessen und Niedersachsen. Aus der Angabe zum Bundesland, dem die Erkrankung aufgrund der angegebenen Postleitzahl zugeordnet wurde, kann nicht in jedem Fall auf den tatsächlichen Infektionsort geschlossen werden. Angaben zum Infektionsland lagen für 23 Fälle vor. Dabei wurden 21-mal Deutschland und je einmal Frankreich und Kasachstan genannt (Tab. 6.10.1). Zu den Erkrankten zählten 16 weibliche und 14 männliche Patienten. Betroffen waren Personen unterschiedlichen Alters: Der jüngste Erkrankte

Abb. 6.10.2:
Gemeldete alveoläre Echinokokkosen nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2006



war ein 12-jähriger, die älteste eine 80-jährige Frau.

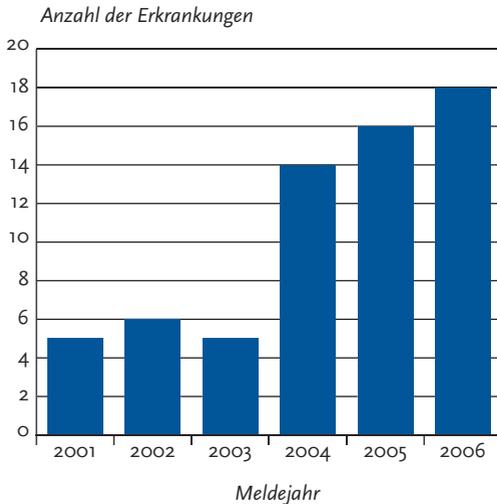
Für die Jahre 2001 bis 2005 wurden 11, 6, 21, 18 bzw. 21 Erkrankungsfälle in die Statistik aufgenommen (s. Abb. 6.10.2).

Fälle von nicht differenzierter Echinokokkose

Für 18 Erkrankungsfälle lag keine Differenzierung vor: 6 Fälle aus Bayern, 5 Fälle aus Baden-Württemberg, 4 Fälle aus Nordrhein-Westfalen und je ein Fall aus Brandenburg, Hessen und Niedersachsen. Als Infektionsland wurden 7-mal Deutschland, 2-mal die Türkei und je einmal Italien, Mosambik, die Russische Föderation und »Ausland« genannt (Tab. 6.10.1). Fünf Meldungen erfolgten ohne Angaben zum Infektionsland. Acht Erkrankte waren männlichen, 10 Erkrankte weiblichen Geschlechts. Betroffen waren Personen im Alter von 17 bis 81 Jahren.

Für das Jahr 2005 wurden 16 Fälle von nicht differenzierter Echinokokkose in die Statistik aufgenommen, für 2001 bis 2004 waren es 5, 6, 5 bzw. 14 Fälle (s. Abb. 6.10.3).

Abb. 6.10.3:
Gemeldete nicht differenzierte Echinokokkosen nach Melde-
jahr, Deutschland, 2001 bis 2006



Datenqualität

Insgesamt wurden dem RKI Meldebögen für 312 Echinokokkose-Fälle übersandt. Davon waren in 159 Fällen Angaben vorhanden, ob es sich um eine zystische, alveoläre oder nicht differenzierte Echinokokkose handelt. Für die 124 nach den oben beschriebenen Kriterien in die Statistik aufgenommenen Erkrankungsfälle lagen in 121 Fällen Angaben von Arzt und Labor vor, in 3 Fällen nur Laborangaben. Ungünstiger ist die Situation, wenn man die Gesamtzahl der eingegangenen Meldungen betrachtet. Nur für 230 (74 %) der 312 Meldungen waren sowohl Labor- als auch Arztbogen vorhanden.

Seit Januar 2003 steht ein neuer Meldebogen zur Verfügung. Dieser ermöglicht eine bessere Differenzierung zwischen bereits bekannten und neu diagnostizierten Fällen. Die ab 2003 im Vergleich zu den Vorjahren höhere Zahl erfasster Echinokokkosen ist vermutlich auch durch diesen verbesserten Meldebogen bedingt. Da die alveoläre Echinokokkose als endemische und die zystische Echinokokkose als vorrangig importierte Infektion unterschiedliche epidemiologische Implikationen haben, sollten Meldungen jeweils

auch differenzierte diagnostische Angaben enthalten.

Ob die Fälle von zystischer Echinokokkose, für die Deutschland als Infektionsland angegeben wurde, möglicherweise auch durch frühere Auslandsaufenthalte oder durch Kontakt mit aus dem Ausland importierten Haustieren bedingt waren, kann anhand der vorliegenden Daten nicht beurteilt werden.

Neben den oben erwähnten Fällen von zystischer, alveolärer und nicht differenzierter Echinokokkose waren im Jahr 2001 noch 4 weitere Fälle in der Statistik enthalten, bei denen diesbezügliche Angaben fehlten. Die Echinokokkose wurde erst 2001 mit In-Kraft-Treten des IfSG meldepflichtig, so dass keine Meldedaten aus früheren Jahren vorliegen.

Literaturhinweise

- Schnitzler J, Schöneberg I, Altmann D, Alpers K, Krause G: *Echinokokkose in Deutschland*. *MMW Fortschr Med* 2006; 148(Orig 4):179–186.
- Kern P, Ammon A, Kron M, Sinn G, Sander S, Petersen LR et al.: *Risk factors for alveolar echinococcosis in humans*. *Emerg Infect Dis* 2004; 10:2088–2093.
- RKI: *Epidemiologie der Fuchsbandwurmerkrankungen in Deutschland – Daten des Echinokokkose-Registers*. *Epid Bull* 2006; 15:115–117.
- RKI: *Zystische Echinokokkose: Eine Befragung von Pathologen dient der Surveillance und führt zu praktischen Schlussfolgerungen*. *Epid Bull* 2005; 38:348–349.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Echinokokkose*. Aktualisierte Fassung vom November 2005. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.11 EHEC-Erkrankung

Kurzbeschreibung

Einige Stämme des Darmbakteriums *Escherichia (E.) coli* bilden so genannte Shigatoxine und können schwere blutige Durchfälle auslösen. Diese Stämme werden als enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC) bzw. als Shigatoxin-produzierende *E. coli* (STEC) oder Verotoxin-produzierende *E. coli*

(VTEC) bezeichnet. Als lebensbedrohliche Komplikation tritt das enteropathische hämolytisch-urämische Syndrom (HUS) auf, das in Kap. 6.24 behandelt wird. Infektionen mit EHEC kommen weltweit vor, als Reservoir für Infektionen des Menschen gelten Wiederkäuer, vor allem Rinder. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt fäkal-oral, wobei die Erregeraufnahme über den Kontakt mit Tierfäces, über kontaminierte Lebensmittel bzw. kontaminiertes Wasser erfolgt, aber auch durch direkten Kontakt von Mensch zu Mensch.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.11.1). Ausgeklammert sind alle Fälle von HUS, die in Kap. 6.24 behandelt werden.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden insgesamt 1.183 Erkrankungen übermittelt, die der Referenzdefinition entsprachen, wenig mehr (2%) als im Jahr 2005 (1.161). Der auch in den Vorjahren beobachtete Anstieg der gemeldeten Erkrankungen im III. Quartal (Juli–September) war 2006 durch einen deutlichen Anstieg im August etwas stärker ausgeprägt als in den Vorjahren (s. Abb. 6.11.1).

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz lag bei 1,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Die höchsten Inzidenzen traten in den Bundesländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen (je 2,1), gefolgt von Sachsen (1,9), Hamburg und Bayern (je 1,8) auf.

Abb. 6.11.2 stellt die durchschnittliche jährliche Inzidenz der Jahre 2001 bis 2006 auf Kreisebene dar, wobei deutliche regionale Unterschiede zu erkennen sind. Regionen mit hoher EHEC-Inzidenz finden sich vor allem im nordwestlichen Niedersachsen, in Hamburg und Bayern, besonders im Allgäu.

Bei 1.108 Erkrankungen wurden Angaben zum Infektionsland gemacht. Unter 1.112 Nennungen war Deutschland 1.020-mal vertreten (92%). Die Türkei war mit 31 (3%) Nennungen, wie auch 2005, das am häufigsten angegebene Ausland.

Demografische Verteilung

Die Hälfte der übermittelten Erkrankungen betraf Kinder unter 5 Jahren (s. Abb. 6.11.3), wobei – wie in den Vorjahren – Jungen etwas stärker betroffen waren (53%) als Mädchen. Ein zweiter Häufigkeitsspitzen im höheren Lebensalter, wie er in der internationalen Literatur beschrieben wird, fand sich weder in den vergangenen Jahren noch in diesem Jahr. Dies hängt wahrscheinlich auch damit zusammen, dass bei Erwachsenen gemäß den derzeitigen Indikationen zur mikrobiologischen Diagnostik häufig keine kulturelle Untersuchung des Stuhls auf EHEC erfolgt. In den Altersgruppen ab 15 Jahren haben Frauen eine etwas höhere Inzidenz als Männer, von 426 übermittelten Fällen betrafen 254 (60%) weibliche Personen.

Nachgewiesene Erreger

In 478 Fällen (40%; 2005: 42%) wurden Angaben zur Serogruppe der Erreger gemacht, davon

Tab. 6.11.1:
Übermittelte EHEC-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	56	4%	22	2%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	1.105	80%	1.161	80%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	195	14%	236	16%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	28	2%	25	2%
alle	1.384	100%	1.444	100%
Referenzdefinition (B+C)	1.161	84%	1.183	82%

Abb. 6.11.1:
Übermittelte EHEC-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2006 (n=1.183) im Vergleich mit den Vorjahren

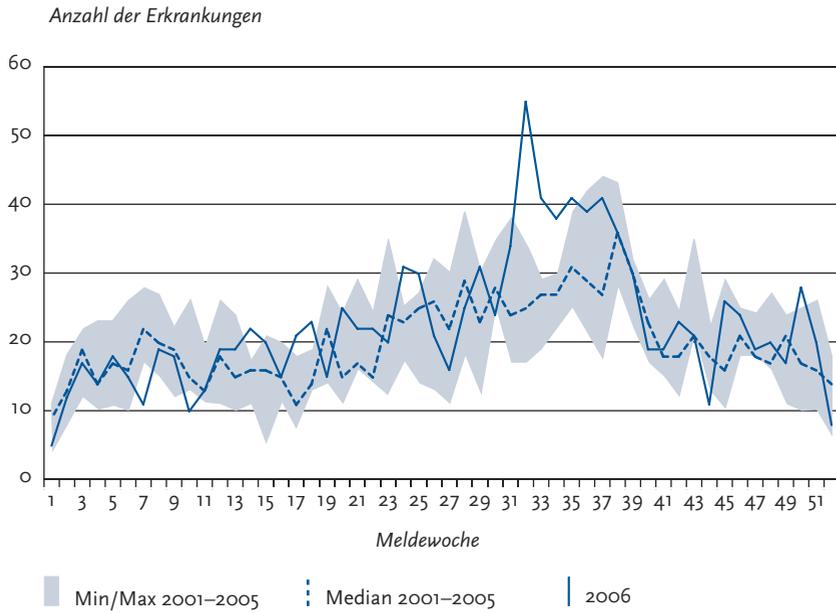


Abb. 6.11.2:
Übermittelte EHEC-Erkrankungen nach Kreis (mittlere Jahresinzidenz), Deutschland, 2001 bis 2006

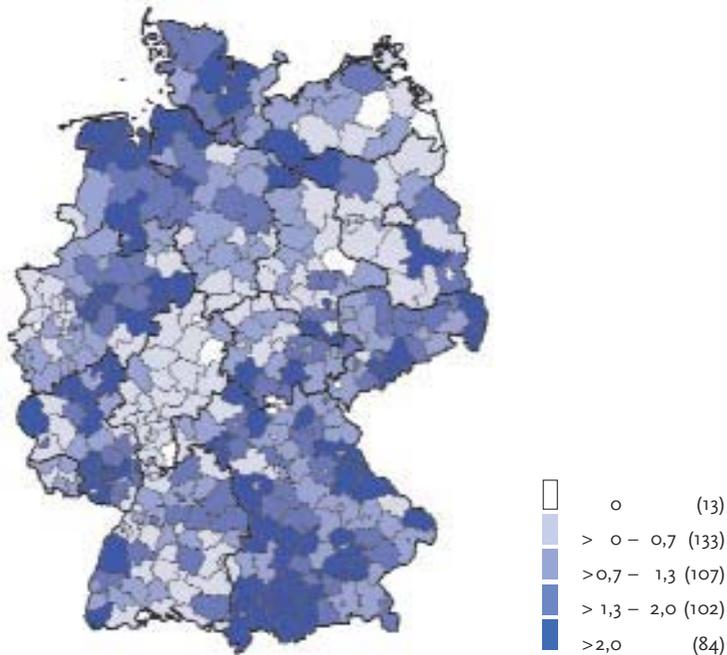
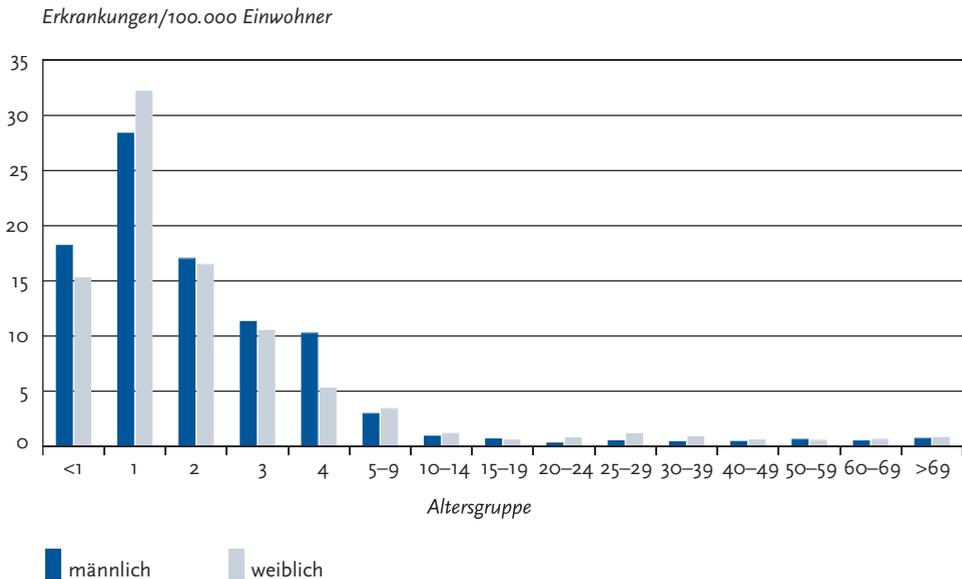


Abb. 6.11.3:
Übermittelte EHEC-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=1.178)



gehörten 49% (2005: 46%) zu den drei häufigsten Serogruppen: O103, O157 und O26 (s. Tab. 6.11.2).

Klinische Aspekte

Im Zusammenhang mit EHEC-Infektionen wurde ein Todesfall übermittelt. Es handelte sich um eine 82-jährige Frau aus Nordrhein-Westfalen, bei der eine Infektion ohne Angabe zur Serogruppe (Toxingennachweis für *stx1* und *stx2*) vermutlich zum Tode beitrug.

Häufungen

Im Jahr 2006 wurden 40 Häufungen durch EHEC mit insgesamt 106 EHEC-Erkrankungen übermittelt (was 9% der Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen, entspricht). Die Häufungen umfassten im Median 2 Erkrankungen. In der größten Häufung waren 8 Erkrankungen zusammengefasst, sie wurden durch einen EHEC-Erreger der Serogruppe O145 hervorgerufen. Nähere Angaben, beispielsweise zur Infektionsursache und zum Infektionsort, wurden nicht übermittelt. Herde, die neben EHEC auch

Fälle von HUS enthalten, werden im Kapitel HUS (s. Kap. 6.24) beschrieben.

Tab. 6.11.2:
Am häufigsten genannte Serogruppen der übermittelten EHEC-Erkrankungen, Deutschland, 2006 (n=478)

Serogruppe	Anzahl	Anteil
O103	79	17%
O157	79	17%
O26	75	16%
O91	42	9%
O145	30	6%
Ont (nicht typisierbar)	23	5%
O111	14	3%
Orauh	14	3%
O146	11	2%
O128	10	2%
andere	101	21%
Summe	478	100%

Im Jahr 2005 wurden 40 Häufungen durch EHEC mit insgesamt 136 EHEC-Erkrankungen übermittelt (entsprechend 12 % der Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen).

Datenqualität

Seit dem Jahr 2003 werden enteropathische HUS getrennt von EHEC übermittelt und ausgewertet, da in seltenen Fällen auch andere Erreger enteropathisches HUS hervorrufen können. In den Jahrbüchern für 2001 und 2002 waren die HUS-Fälle noch in der Zahl der EHEC-Meldungen enthalten. Dies ist vor allem beim Vergleich der EHEC-Zahlen über mehrere Jahre zu beachten. Seit diesem Jahr werden Häufungen durch EHEC, die mindestens eine HUS-Erkrankung enthalten, der Meldekategorie enteropathisches HUS zugeordnet (s. Kap. 6.24).

Die Häufigkeit der Diagnose von EHEC in Deutschland ist weiterhin sehr von der Inanspruchnahme und Qualität labordiagnostischer Möglichkeiten abhängig. Die Diagnostik dieser Erreger ist schwierig und wird im Routinealltag häufig nicht bis zur Anzucht eines Isolats oder bis zur Bestimmung der Serogruppe durchgeführt, die aber für die epidemiologische Beurteilung erforderlich wäre. Da nur in weniger als der Hälfte der Fälle Informationen zur Serogruppe vorliegen, haben Angaben zur Serogruppenverteilung in Deutschland nur eine begrenzte Aussagekraft.

Die bundesweite Meldepflicht für EHEC wurde im Jahr 1998 eingeführt. Vergleiche mit diesen Daten sollten die übermittelten Gesamtzahlen von EHEC und HUS ohne Beschränkung auf die Referenzdefinition berücksichtigen.

Literaturhinweise

- Werber D, Behnke SC, Fruth A et al.: *Shiga toxin-producing Escherichia coli infection in Germany: different risk factors for different age groups*. Am J Epidemiol. 2007; 165(4):425–34.
- RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen im Jahr 2005: Durch Lebensmittel übertragbare bakterielle gastrointestinale Infektionen*. Epid Bull 2006; 41:351–356.
- RKI: *Lebensmittel-assoziierte Ausbrüche durch meldepflichtige Erreger in Deutschland 2005*. Epid Bull 2006; 41:356–357.

RKI: *Risikofaktoren für sporadische STEC-Erkrankungen: Empfehlungen für die Prävention*. Epid Bull 2005; 1:1–3.

RKI: *Hinweis für die Gesundheitsämter: Infobrief zu EHEC-bedingten Erkrankungen und HUS*. Epid Bull 2003; 41:334.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten: Infektionen durch Enterohämorrhagische Escherichia coli (EHEC)*. Aktualisierte Fassung vom Oktober 2001. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.12 Fleckfieber

Kurzbeschreibung

Fleckfieber ist eine akute fieberhafte Erkrankung mit Hautausschlag, die durch das Bakterium *Rickettsia prowazekii* verursacht wird. Es wird durch Läuse übertragen. Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch findet nicht statt.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurden dem RKI – wie schon im Vorjahr – weder Erkrankungen an Fleckfieber noch Nachweise von *R. prowazekii* übermittelt. Zuletzt wurde dem RKI 2003 aus Hessen eine serologisch diagnostizierte Fleckfieber-Erkrankung übermittelt. Auch im Jahr 2001 waren 2 Fleckfieber-Erkrankungen aus Hessen übermittelt worden.

Literaturhinweis

- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 37:316–323.

6.13 FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis)

Kurzbeschreibung

Die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) wird durch das FSME-Virus verursacht, das durch Zecken – in Deutschland durch die Spezies *Ixodes ricinus* – auf den Menschen übertragen wird. Etwa 30% der Infektionen verlaufen symptomatisch, dabei kommt es nach einer Inkubationszeit von 7 bis 14 Tagen zu grippeähnlichen Symptomen. Bei etwa einem Drittel der symptomatischen Fälle (also bei etwa 10% der Infektionen) folgen die spezifischen Symptome der FSME mit Beteiligung des zentralen Nervensystems, nämlich Meningitis, Enzephalitis oder Myelitis, ggf. kombiniert.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.13.1).

Zeitlicher Verlauf

FSME-Erkrankungen wurden auch im Jahr 2006 entsprechend der Aktivität der übertragenden Zecken hauptsächlich vom Frühjahr bis in den

Spätherbst übermittelt. Wie in den Vorjahren erreichte die Zahl der übermittelten Erkrankungen im III. Quartal ihren Höhepunkt (s. Abb. 6.13.1). Insgesamt wurden 547 FSME-Erkrankungen übermittelt. Dies war ein Anstieg um 26,6% gegenüber dem Vorjahr, als 432 Erkrankungen übermittelt worden waren. In den Jahren 2001 bis 2004 wurden dagegen im Durchschnitt nur 262 Erkrankungen übermittelt.

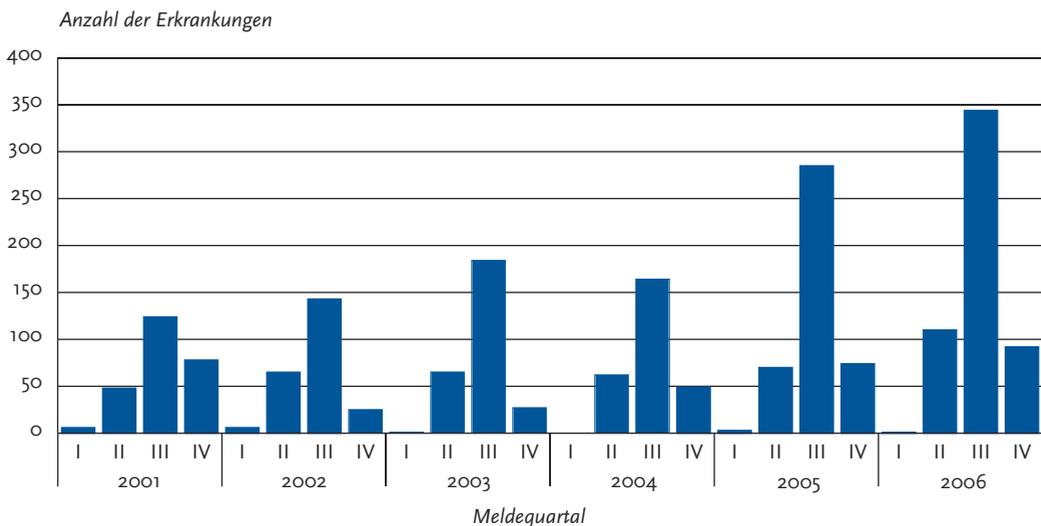
Geografische Verteilung

Wie in den Vorjahren lagen die Inzidenzen der übermittelten FSME-Erkrankungen in Baden-Württemberg und Bayern deutlich höher als in den anderen Bundesländern (Abb. 6.13.2). In diesen beiden Bundesländern lagen 87 der 96 als Risikogebiete eingestuft Kreise. Einzelne Risikogebiete liegen auch in Hessen, Rheinland-Pfalz und Thüringen. An dieser Stelle wird auf eine kartografische Darstellung der Verteilung verzichtet und stattdessen auf die jährlich im Epidemiologischen Bulletin veröffentlichte aktuelle Karte der Risikogebiete für FSME verwiesen. Für diese Karte werden zusätzlich Angaben zum Infektionsort sowie Fallzahlen der vergangenen Jahre berücksichtigt.

Nach einem starken Anstieg der übermittelten FSME-Erkrankungen in Bayern im Jahr 2005

Abb. 6.13.1:

Übermittelte FSME-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2001 bis 2006



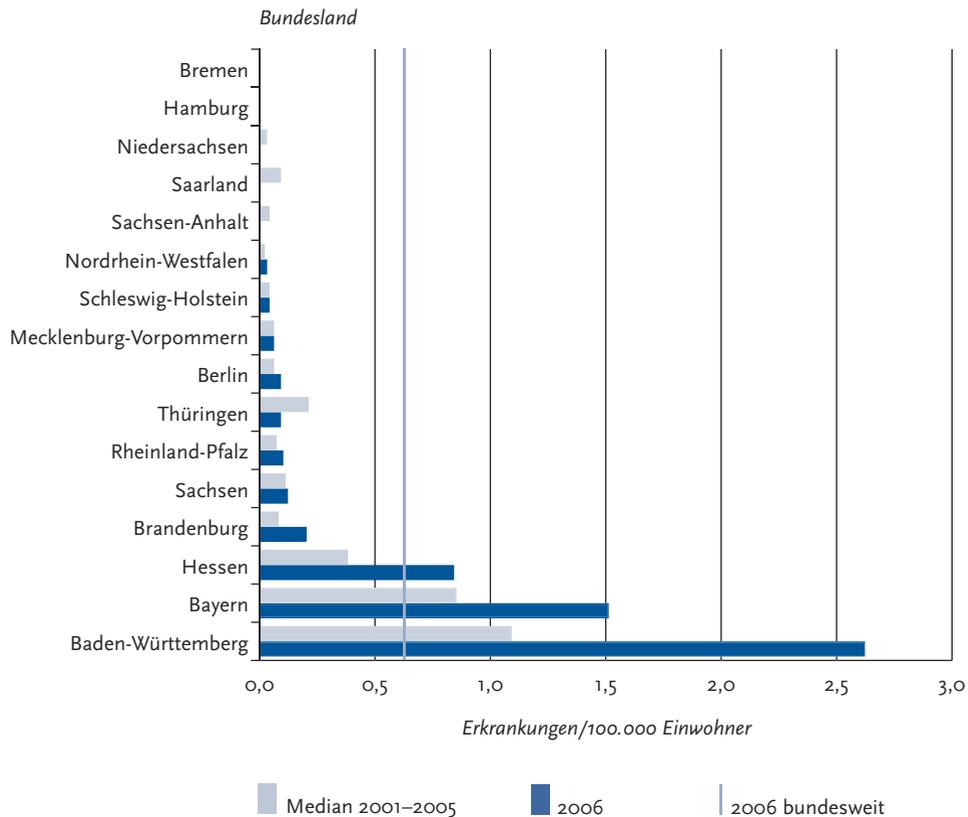
Tab. 6.13.1:
Übermittelte FSME-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	432	98%	547	98%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	7	2%	10	2%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	0	0%	1	0%
alle	439	100%	558	100%
Referenzdefinition (C)	432	98%	547	98%

im Vergleich zu den Vorjahren, nahm die Erkrankungszahl im Jahr 2006 leicht ab (von 212 auf 188 übermittelte Erkrankungen). Dafür stieg die Fallzahl in Baden-Württemberg von 165 übermittel-

ten Erkrankungen auf 281 im Jahr 2006 um 70,3% an. Die Inzidenz stieg damit auf 2,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und lag somit deutlich höher als in Bayern (1,5). In Hes-

Abb. 6.13.2:
Übermittelte FSME-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=547) im Vergleich mit den Vorjahren



sen stieg die Fallzahl im Vergleich zum Vorjahr (28) um 82% auf 51 übermittelte Erkrankungen ebenfalls deutlich an. Aus den anderen Bundesländern wurden FSME-Erkrankungen auf etwa dem Niveau der Vorjahre übermittelt.

Von den 543 Erkrankungen mit Angaben zum Infektionsland wurden in 5 Fällen zwei Infektionsländer benannt – jeweils Deutschland zusammen mit Österreich (3 Fälle), Schweiz (ein Fall) und Frankreich (ein Fall). Bei den restlichen Fällen wurde nur ein Infektionsland benannt, darunter 517-mal Deutschland, 8-mal Österreich, bei jeweils 2 Fällen Italien, Schweiz und die Tschechische Republik und bei jeweils einem Fall Estland, Frankreich, Kroatien, die Russische Föderation, Schweden, Slowenien und Spanien.

Demographische Verteilung

Die Altersverteilung der Erkrankungsfälle ist zweigipflig, mit einer höheren Inzidenz bei männlichen (0,8 Erkr./100.000 Einw.) als bei weiblichen (0,5) Personen (s. Abb. 6.13.3). Nach dem Gipfel bei den 40- bis 49-Jährigen nimmt die Inzidenz bei den Frauen ab, während sie bei den Männern auf nahezu gleichem Niveau verbleibt.

Klinische Aspekte

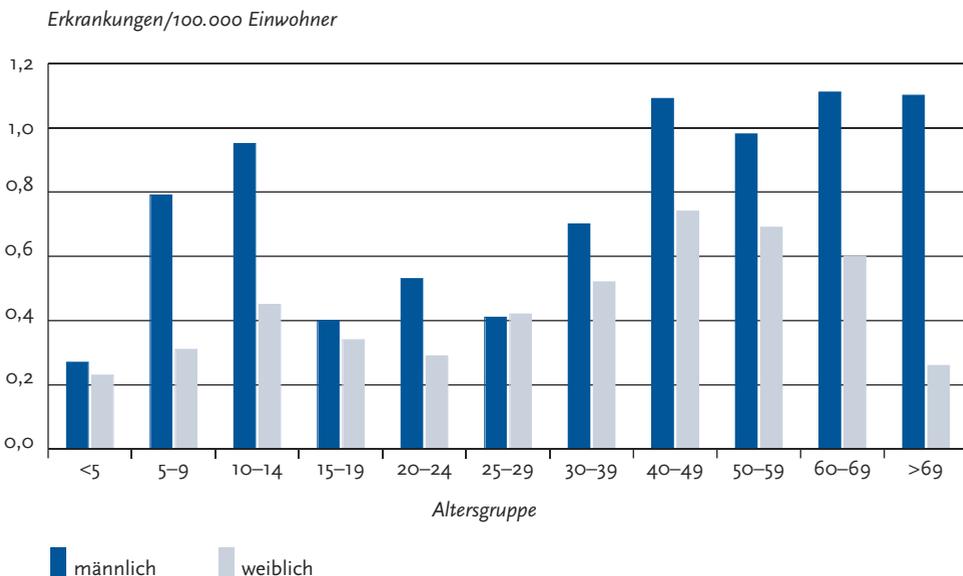
Laut zusätzlich übermittelten Angaben zum klinischen Bild hatten 194 (40%; 2005: 46%) der 487 Erkrankten im Alter über 15 Jahren und 23 (38%; 2005: 32%) der 60 erkrankten Kinder unter 15 Jahren eine Beteiligung des ZNS (Meningitis, Enzephalitis oder Myelitis).

Es wurden – bei hoher Vollständigkeit der diesbezüglichen Angaben – keine FSME-bedingten Sterbefälle übermittelt.

Impfstatus

Eine vollständige Grundimmunisierung für FSME besteht aus insgesamt 3 Impfungen nach den Schemata der Hersteller. Ein zeitlich begrenzter Schutz besteht für einen hohen Anteil der Impflinge bereits nach der 2. Impfdosis. Auffrischungen sind im Abstand von 3 bis 5 Jahren empfohlen. Von einem wahrscheinlichen Impfdurchbruch kann nur dann gesprochen werden, wenn ein Impfschutz laut den Angaben der Impfstoffhersteller gegeben ist (die letzte Impfung sollte nicht während des möglichen Inkubationszeitraumes stattgefunden haben oder bereits vor zu langer Zeit – laut den Empfehlungen der Impfstoffhersteller –

Abb. 6.13.3: Übermittelte FSME-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=547)



verabreicht worden sein). Zudem werden durch die Impfung – wie durch die Erkrankung auch – FSME-spezifische Antikörper produziert. Die eine akute Infektion kennzeichnenden IgM-Antikörper können nach einer Impfung mehrere Monate persistieren. Findet die Diagnose der Erkrankung also im zeitlichen Zusammenhang mit der Impfung statt, kann eine Fehldiagnose nicht sicher ausgeschlossen werden, insbesondere, wenn eine klassische ZNS-Symptomatik fehlt (Meningitis, Enzephalitis oder Myelitis), so dass in diesen Fällen nur von einem ›möglichen‹ Impfdurchbruch gesprochen werden kann.

Von den 547 übermittelten FSME-Erkrankungen wurden 40 als geimpft und 501 als nicht geimpft übermittelt. Somit lagen Angaben für 97% der übermittelten Fälle vor (2005: 98%). Bei den 9 Personen, die 2 Impfdosen erhalten hatten, war bei 4 Personen mit hoher Wahrscheinlichkeit zum Infektionszeitpunkt ein ausreichender Impfschutz vorhanden; jedoch bestand bei diesen Personen wegen der nur 1,5 bis 3 Monate zurückliegenden Impfung eine diagnostische Unsicherheit – wie oben beschrieben, so dass die Erkrankungen nur als mögliche Impfdurchbrüche gelten können. Keine dieser Personen hatte eine klassische ZNS-Symptomatik. Insgesamt 15 Personen hatten 3 oder mehr Impfdosen erhalten. Von diesen hatten 8 Personen zum Zeitpunkt der Infektion einen adäquaten Impfschutz. Bei 5 der Betroffenen (davon 4 mit klassischer ZNS-Symptomatik) lag ein wahrscheinlicher und bei 3 (alle ohne klassische ZNS-Symptomatik) ein möglicher Impfdurchbruch vor. Nach den vorliegenden Daten kommen Impfdurchbrüche daher äußerst selten vor. Die große Mehrzahl der Fälle (98% der Fälle mit diesbezüglichen Angaben) war unvollständig geimpft oder ungeimpft und hätte durch einen adäquaten Impfschutz vermieden werden können.

Häufungen

Im Jahr 2006 wurde keine Häufung übermittelt.

Datenqualität

Die Vollständigkeit der Angaben, insbesondere auch der Angaben zum Infektionsort (die zur Erstellung der jährlichen Karte der FSME-Risikogebiete erforderlich sind) und zum Impfstatus, hat sich im Vergleich zu den Vorjahren weiter verbessert. Zur Beurteilung des Impfschutzes fehlen

jedoch weiterhin bei mehr als 10% der Fälle wichtige Angaben, wie z. B. der Impfstatus, das Impfdatum, die Anzahl der Impfungen oder das Erkrankungsdatum, welches dann geschätzt werden muss.

Literaturhinweise

- Kaiser R: Frühsommer-Meningoenzephalitis. Prognose für Kinder und Jugendliche günstiger als für Erwachsene. Dt Ärztebl 2004; 101:C1822–C1826.
- RKI: Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2006. Epid Bull 2006; 32:271–276.
- RKI: Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2006. Epid Bull 2006; 30:235–254.
- RKI: FSME: Zum aktuellen Vorkommen in Deutschland. Epid Bull 2007; 15:129–133.
- RKI: Aktuelle Karte der FSME-Risikogebiete in Deutschland. Epid Bull 2007; 15:134–135.
- RKI: Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME). Aktualisierte Fassung vom Mai 2004. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.14 Giardiasis

Kurzbeschreibung

Die Infektion mit dem weltweit verbreiteten Dünndarmparasiten *Giardia lamblia* kann unauffällig verlaufen, aber auch zu lang andauernden und über Jahre wiederkehrenden Durchfällen und Oberbauchbeschwerden mit Gewichtsabnahme sowie ausgeprägtem Meteorismus führen. Der Parasit wird fäkal-oral durch direkten Kontakt, Nahrungsmittel oder Trinkwasser übertragen.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.14.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden 3.661 Erkrankungen an Giardiasis übermittelt, deutlich weniger als im Vorjahr. Entsprechend war die Gesamtinzidenz

Tab. 6.14.1:
Übermittelte Giardiasis-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	52	1%	34	1%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	4.467	82%	3.627	82%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	682	12%	507	11%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	269	5%	265	6%
alle	5.470	100%	4.433	100%
Referenzdefinition (B+C)	4.519	83%	3.661	83%

mit 4,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner niedriger als im Vorjahr (5,5). Überproportional viele Fälle wurden zwischen Mitte August und Ende September übermittelt (s. Abb. 6.14.1). In den Jahren 2004 und 2005 war ein deutlicher Anstieg der Inzidenz gegenüber den Vorjahren zu verzeichnen. Im Jahr 2006 war die Inzidenz geringer, lag aber immer noch deutlich über dem Niveau der Jahre 2002 und 2003.

Geografische Verteilung

Die höchsten Inzidenzen wurden in Berlin (9,1 Erkr./100.000 Einw.) und Mecklenburg-Vorpommern (7,9) registriert. Die Inzidenz nahm bundesweit im Vergleich zu den beiden Vorjahren ab und lag in 10 Bundesländern unter dem jeweiligen Median der Jahre 2001 bis 2005 (s. Abb. 6.14.2).

Abb. 6.14.1:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2006 (n=3.661) im Vergleich mit den Vorjahren

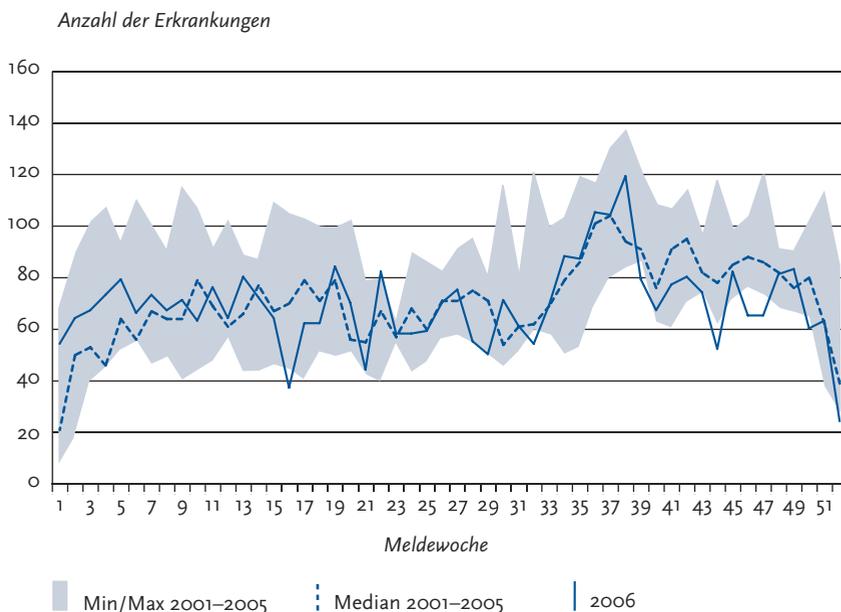
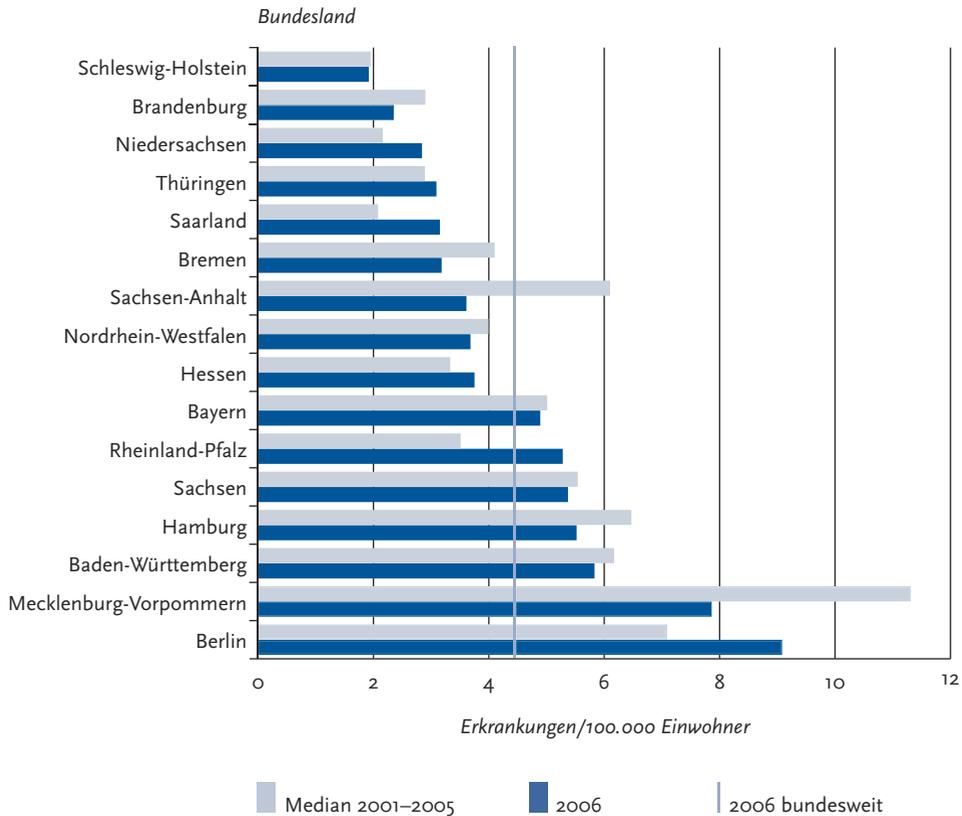


Abb. 6.14.2:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=3.660)
im Vergleich mit den Vorjahren



Bei 3.516 Erkrankungen (96%) lagen Angaben zum Infektionsland vor (Mehrfachnennungen möglich), wobei bei 61% der Nennungen Deutschland angegeben wurde (2005: 66%). Die am häufigsten angegebenen anderen Länder waren mit 8% Indien, mit 3% die Türkei und mit jeweils 2% Ägypten und Thailand. Als europäische Infektionsländer (neben Deutschland) wurden Spanien und Italien mit jeweils 1% genannt. Die Verteilung nach Kontinenten ist in Tab. 6.14.2 dargestellt.

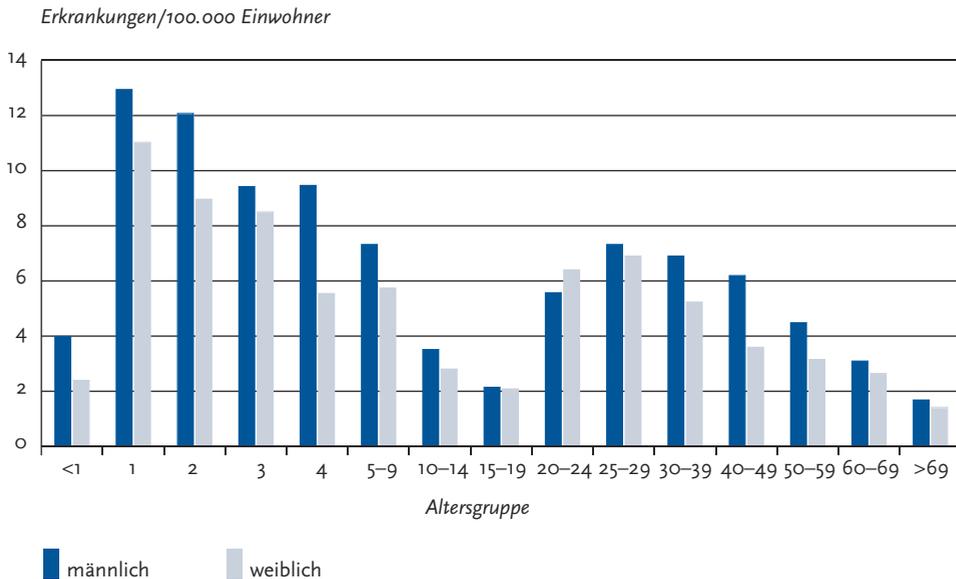
Demografische Verteilung

Die Altersverteilung zeigt, ähnlich wie im Jahr 2005, dass die höchsten altersspezifischen Inzidenzen bei den 1- bis 4-jährigen Kindern auftra-

Tab. 6.14.2:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen nach Infektionskontinent, Deutschland, 2006
(Mehrfachnennungen möglich, 3.516 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Kontinent	Anzahl	Anteil
Europa	2.411	68%
Asien	676	19%
Afrika	328	9%
Amerika	150	4%
Australien/Ozeanien	4	0%
Summe	3.569	100%

Abb. 6.14.3:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=3.652)



ten, mit einem Maximum (12,4 Erkr./100.000 Einw.) bei den Einjährigen. Ein kleinerer zweiter Inzidenz-Gipfel war in den Altersgruppen von 20 bis 39 Jahren zu verzeichnen (s. Abb. 6.14.3).

Männliche Personen erkrankten insgesamt häufiger (5,1 Erkr./100.000 Einw.) als weibliche (3,8). Nur in der Altersgruppe von 20 bis 24 Jahren war die Inzidenz bei den Frauen geringfügig höher.

Häufungen

Im Jahr 2006 sind 67 Häufungen übermittelt worden. Dies waren 17 Häufungen weniger als im Vorjahr. Die Gesamtzahl der in Häufungen übermittelten Giardiasis-Erkrankungen betrug 168 (2005: 233). Davon wurden 163 Fälle in 66 Häufungen mit weniger als 5 Erkrankungen übermittelt. Es wurde eine größere Häufung mit 5 Erkrankungen übermittelt.

Datenqualität

Da die Meldepflicht für die Giardiasis mit Inkraft-Treten des IfSG neu eingeführt wurde, können nur die Jahre ab 2001 miteinander verglichen werden. Der deutliche Anstieg der Fall-

zahlen in den Jahren 2004 und 2005 war im Wesentlichen bedingt durch eine Zunahme der Fälle, die durch den Antigentest diagnostiziert worden waren. Im Jahr 2006 ging die Anzahl der durch Antigentest diagnostizierten Fälle wieder zurück, während die Anzahl der durch Mikroskopie diagnostizierten Fälle seit 2001 relativ konstant war. Es wurden 63% der Fälle nur durch den Antigentest diagnostiziert, 29% nur durch Mikroskopie und 9% durch Anwendung beider Verfahren.

Literaturhinweis

RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen 2004*. Epid. Bull 2005; 28:237-242.

6.15 Haemophilus influenzae, invasive Erkrankung

Kurzbeschreibung

Bakterien der Spezies *Haemophilus influenzae* verursachen insbesondere invasive Erkrankungen wie Entzündungen der Hirnhaut, des Kehlkopfdeckels, Knochen- und Muskelgewebes sowie Blutvergiftungen. Die Übertragung erfolgt durch Tröpfchen oder direkten Kontakt. Gegen den Kapseltyp b wird in Deutschland seit 1990 eine Schutzimpfung im Säuglings- und Kleinkindalter empfohlen.

Falldefinition

Im Rahmen des IfSG sind nur die invasiven Infektionen meldepflichtig, die durch Nachweis von *Haemophilus influenzae* in Blut oder Rückenmarksflüssigkeit (Liquor) diagnostiziert werden. Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.15.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurde mit 120 übermittelten invasiven Erkrankungen durch *Haemophilus influenzae*, die die Referenzdefinition erfüllten, ein Anstieg um 71 % im Vergleich zum Median der Zahl der in den Jahren 2001 bis 2005 übermittelten Erkrankungen (n=70, zwischen 55 und 77 pro Jahr) verzeichnet. Die Erkrankungszahlen folgten einem saisonalen Verlauf mit Häufigkeitsgipfeln überwiegend im Winter (IV. und I. Quartal). Nachdem das IV. Quartal 2005 keinen ausgeprägten Gipfel hatte, stieg die Zahl der übermittelten Fälle im I. Quartal 2006 stark an und erreichte im II. Quartal mit 36 Fällen den Höhepunkt. Nach

einem III. Quartal mit durchschnittlicher Meldenzahl übertraf die Zahl der übermittelten Erkrankungen im IV. Quartal wiederum deutlich die Werte der Vorjahre (s. Abb. 6.15.1).

Geografische Verteilung

Der Anstieg der Zahl der übermittelten invasiven Erkrankungen durch *H. influenzae* wurde in fast allen Bundesländern (außer in Bremen, dem Saarland, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern) beobachtet. Die regionale Inzidenz erreichte Werte zwischen 0 (keine Fälle im Saarland und in Bremen) und 0,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Baden-Württemberg).

Demografische Verteilung

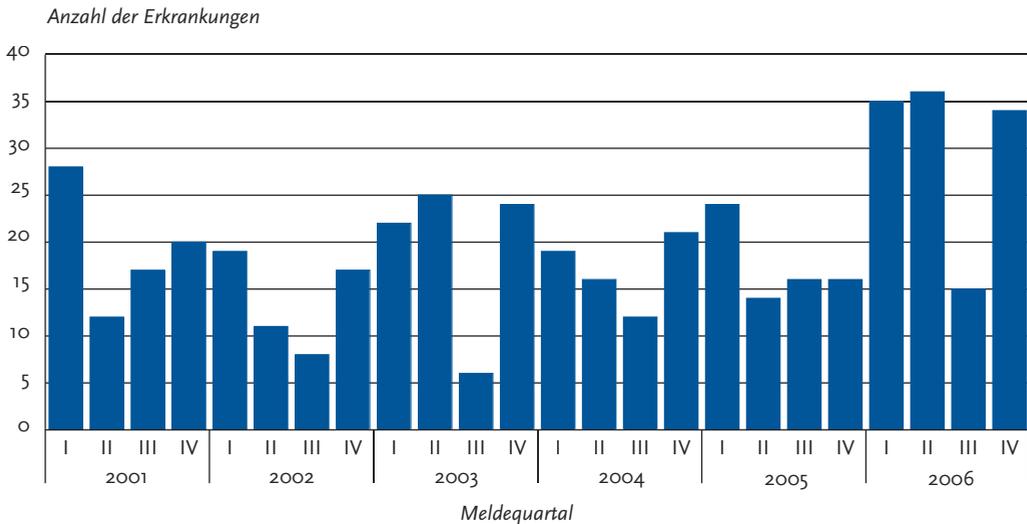
Am häufigsten waren wie in den Vorjahren Kleinkinder und ältere Erwachsene erkrankt. Während nur 21 der Erkrankten (18 %) zwischen 5 und 59 Jahre alt waren, machten Kinder im Alter von 0 bis 4 Jahren 24 % der übermittelten Erkrankungsfälle aus (n=29); 58 % (n=70) der Patienten waren 60 Jahre und älter. Im Wesentlichen waren diese beiden Gruppen von der Zunahme der übermittelten Erkrankungen betroffen, am stärksten jedoch Erwachsene ab 60 Jahre. In der Altersgruppe 60 bis 69 Jahre wurden mit 27 mehr als doppelt so viele Erkrankungen wie im Mittel der Vorjahre (12) registriert; in der Altersgruppe 70 Jahre und älter bedeuten 43 Erkrankte im Jahr 2006 eine Zunahme um mehr als das 2,5-Fache im Vergleich zu den Vorjahren (im Mittel 16 Fälle). Die höchste altersspezifische Inzidenz fand sich bei Jungen im ersten Lebensjahr mit 3,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Für beide Geschlechter zusammen betrug die Inzidenz in dieser Altersgruppe 1,8 Erkr./100.000 Einw. Auch

Tab. 6.15.1:

Übermittelte *Haemophilus-influenzae*-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	0	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	70	96%	120	99%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	3	4%	1	1%
alle	73	100%	121	100%
Referenzdefinition (B+C)	70	96%	120	99%

Abb. 6.15.1:
Übermittelte *Haemophilus-influenzae*-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland 2001 bis 2006



bei Personen älter als 69 Jahre wurde eine höhere Inzidenz bei männlichen (0,6) als bei weiblichen Patienten (0,3) beobachtet.

Nachgewiesene Erreger

Haemophilus influenzae können als bekapselte (Kapseltypen a bis f) oder unbekapselte Bakterien auftreten. Da sich die Impfung nur gegen den Kapseltyp b (Hib) richtet, ist für die Einschätzung der Wirksamkeit der Impfung und möglicher Auswirkungen auf die Kapseltypenverteilung eine Typisierung notwendig.

Wie in den Vorjahren gab es auch 2006 nur wenige Informationen zum Kapseltyp bei den Erkrankungsfällen. So enthielten nur 44 Übermittlungen mindestens einen Hinweis auf eine durchgeführte Typisierung und bei diesen war nur 31-mal das Typisierungsergebnis spezifiziert worden. Von den 13 Fällen, bei denen zum Kapseltyp »andere/sonstige« eingetragen war, enthielten 2 zusätzlich den Eintrag »keine Kapsel« und bei 2 weiteren gab es im Freitext eine Spezifizierung, so dass für insgesamt 33 der 120 übermittelten Erkrankungsfälle der Kapseltyp vorlag. In 12 Fällen handelte es sich um den impfpräventablen Typ b, 15-mal wurde keine Kapsel gefunden (a bis f negativ), 3-mal trat Typ a auf

und je einmal wurden e und f sowie non-b ermittelt.

Impfstatus

Bei 91 Fällen (76%) lag eine Information zum Impfstatus vor. Von den 60 erkrankten Personen ab 15 Jahre mit Angabe zum Impfstatus waren 59 ungeimpft. Ein 18-jähriger Mann war als Kind einmal gegen Hib geimpft worden, der Kapseltyp war hier nicht bestimmt worden. Da eine generelle Impfung im Kindesalter erst seit 1990 empfohlen wird, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die Erwachsenen, bei denen der Impfstatus nicht ermittelbar oder nicht angegeben war, ungeimpft waren.

Von den 31 Kindern mit Angaben zur Impfung waren 19 mindestens einmal gegen Hib geimpft, bei 4 von ihnen lag der Kapseltyp b vor; von diesen hatten 3 zum Zeitpunkt der Erkrankung einen altersgerechten Impfstatus und ein weiteres keinen altersentsprechenden Impfstatus. Zwölf Kinder waren ungeimpft, von ihnen waren 3 durch den Kapseltyp b erkrankt.

Klinische Aspekte

Im Jahr 2006 wurden 6 Sterbefälle bei invasiver *Haemophilus-influenzae*-Erkrankung übermittelt;

5 von ihnen waren älter als 70 Jahre. Bei ihnen waren die Symptome eines septischen Krankheitsbildes angegeben worden, 3-mal in Verbindung mit einer Lungenentzündung. Eine 53-jährige Frau war infolge einer Meningitis verstorben.

Die am häufigsten übermittelten klinischen Bilder waren (bei Mehrfachnennung) Lungenentzündung in insgesamt 39 Fällen, Meningitis in 25 Fällen und ein septisches Krankheitsbild in 23 Fällen. Daneben traten 3-mal eine septische Arthritis und einmal Phlegmone auf. Symptome wie Fieber (84-mal), Erbrechen (21-mal), Kopfschmerzen (19-mal) und Bewusstseinsstörungen (16-mal) wurden mehrheitlich in Verbindung mit den vorgenannten Krankheitsbildern aufgeführt.

Häufungen

Wie in den Vorjahren wurde keine Häufung übermittelt.

Datenqualität

Es waren auch 2006 umfangreiche Recherchen der Gesundheitsämter notwendig, um die Erfüllung der Kriterien der klinischen Falldefinition abzufragen und zu übermitteln.

Die Vollständigkeit der Angaben zu Impfstatus und Kapseltyp hat sich zwar in den letzten Jahren erhöht, ist aber immer noch verbesserungswürdig. Insbesondere bei den Erkrankungsfällen bei Geimpften ist die Kenntnis des genauen Impfstatus (Anzahl der bisher erhaltenen Impfdosen, Datum und Art der letzten Impfung) sowie des Kapseltyps besonders wichtig. Die Impfung schützt nur gegen den Typ b und Impfdurchbrüche können nur anhand vollständiger Angaben erkannt werden. Alle Angaben sollten auch in die dafür vorgesehenen Felder der Übermittlungssoftware eingegeben werden, da Freitexteinträge nur manuell auswertbar sind und den üblichen Datenabfragen entgehen.

Literaturhinweise

Sandqvist A, Kalies H, Siedler A et al.: *Invasive nontypeable Haemophilus influenzae infections in Germany: a case report of a previously healthy 7-year-old boy with an intracranial abscess, and epidemiological data from 2001 to 2004*. Eur J Pediatr 2006; 165(9):658–659.

Kalies H, Verstraeten T, Grote V et al.: *Four and one-half year follow-up of the effectiveness of diphtheria-tetanus toxoids-acellular pertussis/Haemophilus influenzae type b and diphtheria-tetanus toxoids-acellular pertussis-inactivated poliovirus/H. influenzae type b combination vaccines in Germany*. Pediatr Infect Dis J 2004; 23:944–950.

RKI: *Invasive Erkrankungen durch Haemophilus influenzae und Pneumokokken im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 43:372–375.

RKI: *Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2006*. Epid Bull 2006; 32:271–276.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2006*. Epid Bull 2006; 30:235–254.

6.16 Hantavirus-Erkrankung

Kurzbeschreibung

Hantaviren sind behüllte RNA-Viren, die zur Familie der Bunyaviren gehören. Die Viren lassen sich aufgrund von Nukleokapsidproteinen serologisch 2 Gruppen zuordnen, der Hantaan-Gruppe und der Puumala-Gruppe. Innerhalb der Gruppen lassen sich Spezies abgrenzen: zur Hantaan-Gruppe gehören unter anderem das Hantaan-Virus und das Dobrava-Virus und zur Puumala-Gruppe unter anderem das Puumala-Virus. Sie werden von Nagetieren auf den Menschen übertragen und führen in Abhängigkeit vom Serotyp zu verschiedenen schweren Krankheitsbildern bis hin zu lebensbedrohenden fieberhaften Verläufen mit massiver Blutungsneigung. Typisch ist die Nierenbeteiligung.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf die Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.16.1).

Zeitlicher Verlauf

Seit Einführung des IfSG wurde mit 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner die niedrigste Erkrankungshäufigkeit in einem Jahr gemessen. Nachdem die Fallzahlen seit 2003 (144 Erkr.) kontinuierlich gestiegen waren und 2005 mit 448 Erkrankungen das bisherige jährliche Maximum erreicht (2004: 242 Erkr.) hatten, fiel die Fallzahl

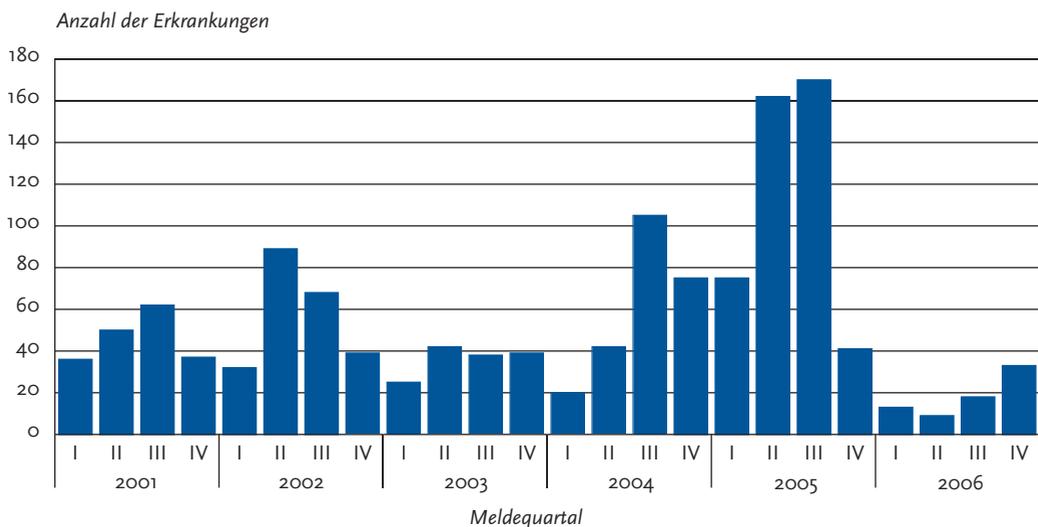
Tab. 6.16.1:
Übermittelte Hantavirus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	0	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	448	100%	73	99%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	2	0%	0	0%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	0	0%	1	1%
alle	450	100%	74	100%
Referenzdefinition (B+C)	448	100%	73	99%

im Jahr 2006 mit 73 Erkrankungen auf weniger als ein Sechstel des Vorjahresniveaus. Die Erkrankungen traten während des gesamten Jahres auf. Das zurückgehende Erkrankungsniveau des ausklingenden Jahres 2005 setzte sich zu Beginn des Jahres 2006 weiter fort und im II. Quartal wurde mit 9 Erkrankungsfällen die niedrigste Fallzahl pro Quartal seit Beginn der Meldepflicht im Januar 2001 übermittelt. Bis zum Jahresende stieg die Fallzahl beständig an und im IV. Quartal wurden 33 Erkrankungen gezählt (s. Abb. 6.16.1).

Die Nagetierpopulationen, die das Reservoir für Hantaviren bilden, sind in ihrer Populationsdichte erheblichen jährlichen Schwankungen unterworfen. Analog dazu zeigt auch die zeitliche Dynamik der Hantavirus-Erkrankungen beim Menschen in den letzten Jahren große Schwankungen. Im Jahr 2004 kam es zu einer Massenvermehrung (Gradation) der Wühlmausarten, zu denen auch die Rötelmaus als Überträger der für Deutschland relevanten Hantavirus-Spezies Puumala gehört. Diese Zunahme der Popula-

Abb. 6.16.1:
Übermittelte Hantavirus-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2001 bis 2006



tionsdichte tritt in regelmäßigen mehrjährigen Zyklen auf und wird durch klimatische Faktoren sowie das Nahrungsangebot beeinflusst. Die Gradation setzte sich weiter fort und scheint maßgeblich für den Anstieg der Hantaviruserkrankungen im Jahr 2005 gewesen zu sein. Nach dem lang anhaltenden Winter 2005/2006 mit geschlossener Schneedecke ist die Nagetierpopulation zusammengebrochen und hat sich auch bis in den Sommer hinein nicht erholt. Mit Abnahme der Population der Rötelmäuse sinkt auch die Wahrscheinlichkeit der Infektion mit dem Puumalavirus.

Geografische Verteilung

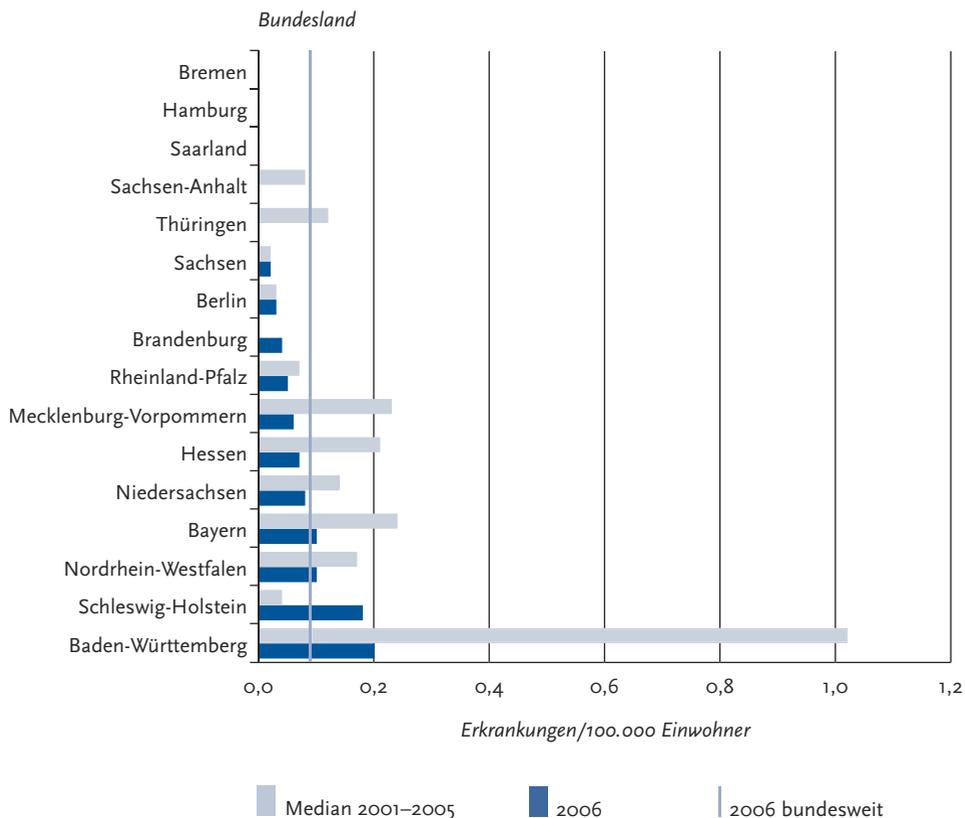
In allen Bundesländern hat die Inzidenz im Vergleich zum Vorjahr abgenommen oder es wurden

wie im Saarland und Bremen wiederholt keine Erkrankungen übermittelt. Besonders groß war der Rückgang der Erkrankungen in Baden-Württemberg (22 gegenüber 110 Fällen), Nordrhein-Westfalen (18 gegenüber 143), Niedersachsen (6 gegenüber 75), Hessen (4 gegenüber 34) und Thüringen (0 gegenüber 14). Wie bereits in den Vorjahren wurden in Baden-Württemberg, wo auf der Schwäbischen Alb ein Endemiegebiet für Hantaviren liegt, die höchsten Inzidenzen gemessen (0,2 Erkr./100.000 Einw.) (s. Abb. 6.16.2).

Im Vergleich zum Vorjahr fällt auf, dass insbesondere in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen keine Erkrankungen mehr in städtischen Regionen aufgetreten sind. Dies war im Jahr 2005 noch ein Charakteristikum der geographischen Verteilung der Fälle.

Abb. 6.16.2:

Übermittelte Hantavirus-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=73) im Vergleich mit den Vorjahren



Bei 70 Erkrankungen (96%) wurden Angaben zum Infektionsland gemacht. Deutschland wurde darunter in 93% der Fälle angegeben. Die weiteren Infektionen wurden aus anderen europäischen Ländern (Serbien, Schweiz, Italien, Türkei) importiert.

Demografische Verteilung

Hantavirus-Erkrankungen traten zum überwiegenden Teil bei Männern im berufstätigen Alter auf. Die Inzidenz lag bei Männern (0,14 Erkr./100.000 Einw.) mehr als doppelt so hoch als bei Frauen (0,04). In der Altersgruppe der 20- bis 49-jährigen Männer wurden die höchsten Inzidenzraten errechnet (0,3 bei den 40- bis 49-jährigen). Dies deckt sich mit den Erkenntnissen, dass insbesondere Beschäftigte in der Forst- und Landwirtschaft sowie Jäger gefährdet sind, da sich diese häufig im Lebensraum von Rötelmäusen und anderen wild lebenden Nagetieren aufhalten. Erkrankungen kommen bei unter 10-Jährigen vergleichsweise selten vor; erstmals seit Einführung der Meldepflicht für Hantavirus-Infektionen traten 2 Erkrankungen bei Säuglingen auf (s. Abb. 6.16.3).

Klinische Aspekte

Bei 53 Erkrankungsfällen (73%) wurden Nierenfunktionsstörungen, das Leitsymptom der Hantavirus-Erkrankung, angegeben. Hämorrhagische Verlaufsformen sowie krankheitsbedingte Todesfälle wurden nicht übermittelt.

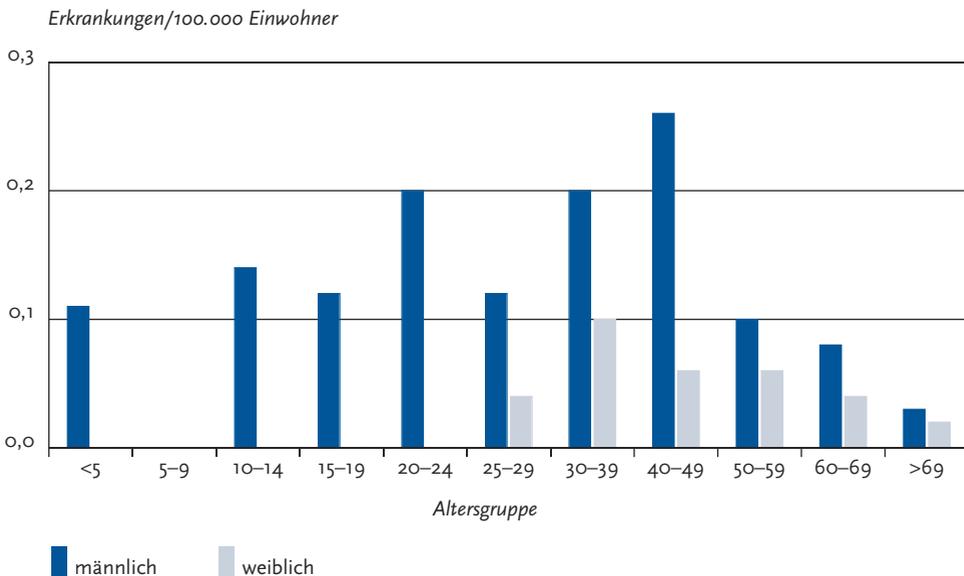
Nachgewiesene Erreger

Für 82% aller übermittelten Erkrankungen wurde die Viruspezies angegeben. Dabei wurde für ca. 97% das Puumala-Virus und für 3% das Dobrava-Virus genannt. Eine Dobrava-Infektion wurde im Süden Baden-Württembergs erworben, eine weitere Infektion aus Serbien importiert. Ergebnisse aus serologischen Untersuchungen zur Prävalenz von humanen Hantavirus-Infektionen zeigen ebenfalls, dass in Deutschland die Spezies Puumala und Dobrava vorkommen.

Häufungen

Es ist eine Häufung mit 2 Fällen übermittelt worden. Ein Geschwisterpaar war nach der Entfernung von Mäusenestern in der Wohnung an einer Puumala-Infektion erkrankt.

Abb. 6.16.3: Übermittelte Hantavirus-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=73)



Datenqualität

Bundesweite Vergleiche zur Epidemiologie von Hantavirus-Erkrankungen sind nur mit den Daten der 5 Vorjahre möglich. Studien aus Skandinavien haben gezeigt, dass nur etwa 5 bis 10 % der Hantavirus-Infektionen klinisch apparent verlaufen und dass die Symptomatik von Hantavirus-Erkrankungen häufig sehr unspezifisch ist. Deshalb muss davon ausgegangen werden, dass ein erheblicher Teil der Hantavirus-Infektionen nicht diagnostiziert wird und demzufolge keine Meldungen dazu übermittelt werden.

Bei den Angaben zur Virusspezies ist zu berücksichtigen, dass eine starke Kreuzreaktivität zwischen den einzelnen Spezies besteht und eine sichere Typisierung nicht in allen Fällen vorgenommen werden konnte. So konnte für 14 Erkrankungen die Virusspezies nicht eindeutig differenziert werden.

Literaturhinweise

- Essbauer S, Schmidt J, Conraths FJ et al.: *A new Puumala hantavirus subtype in rodents associated with an outbreak of Nephropathia epidemica in South-East Germany in 2004*. *Epidemiol Infect* 2006; 134(6):1333–44.
- Mailles A, Abu Sin M, Ducoffre D, Heyman P, Koch J, Zeller H: *Larger than usual increase in cases of hantavirus infections in Belgium, France and Germany, June 2005*. *Euro Surveill* 2005; 10(7):E050721.4). www.eurosurveillance.org/ew/2005/050721.asp#4
- RKI: *Hantavirus-Erkrankungen im Zeitraum 2001 bis 2005*. *Epid Bull* 2006; 40:341–343.
- RKI: *Bundesweite Fall-Kontroll-Studie zu Verbreitung und Risikofaktoren von Hantavirus-Infektionen*. *Epid Bull* 2006; 40:344–346.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Erkrankungen durch Hantaviren*. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter
- RKI: *Informationen zur Vermeidung von Hantavirus-Infektionen*. www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z

6.17 Hepatitis A**Kurzbeschreibung**

Das Hepatitis-A-Virus verursacht eine akute Leberentzündung mit den klinischen Zeichen einer Gelbsucht. Das Virus wird mit dem Stuhl ausgeschieden und durch direkten Kontakt, verunreinigte Nahrungsmittel oder verunreinigtes Trinkwasser übertragen. In Ländern mit niedrigem Hygienestandard ist die Durchseuchung schon im Kindesalter sehr hoch. In Europa und Nordamerika kam es in den letzten Jahrzehnten zu einem kontinuierlichen Rückgang der Erkrankungshäufigkeit, so dass hier immer weniger Jugendliche und Erwachsene eine Immunität besitzen. Eine Schutzimpfung steht zur Verfügung.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.17.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden 1.226 Hepatitis-A-Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt, nahezu die gleiche Anzahl wie im Vorjahr. Die bundesweite Inzidenz lag bei 1,5 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (2001: 2,8; 2002: 1,8; 2003: 1,7; 2004: 2,4; 2005: 1,5). Der rückläufige Trend der letzten Jahrzehnte, der 2004 durch 2 große Ausbrüche unterbrochen war, scheint sich abzuflachen (s. Abb. 6.17.1). Die Erkrankungszahlen folgen einem saisonalen Verlauf mit einem Gipfel zwischen Mitte August und Mitte November, der – verzögert durch die bis zu 50 Tage lange Inkubationszeit – die vermehrte Reiseaktivität und das damit verbundene erhöhte Infektionsrisiko in den Sommer- und frühen Herbstmonaten abbildet.

Geografische Verteilung

Die höchsten Inzidenzen (mit über 3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) wurden – wie bereits in den Vorjahren – in Berlin und Hamburg verzeichnet. In allen Bundesländern bis auf Hamburg, das Saarland und Mecklenburg-Vorpommern lag die Inzidenz 2006 niedriger als der Median der Vorjahre (2001 bis 2005). Im Ver-

Tab. 6.17.1:
Übermittelte Hepatitis-A-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	14	1%	15	1%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	1.203	80%	1.211	79%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	226	15%	253	17%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	63	4%	52	3%
alle	1.506	100%	1.531	100%
Referenzdefinition (B+C)	1.217	81%	1.226	80%

gleich zur bundesweiten Inzidenz zeigten sich in den Bundesländern Berlin, Hamburg, Hessen, Bremen und Nordrhein-Westfalen höhere Werte. In den 5 ostdeutschen Flächenbundesländern wurden Inzidenzen deutlich unter dem Bundesdurchschnitt gemessen (s. Abb. 6.17.2).

Angaben zum Infektionsland wurden bei 97% der Erkrankungen übermittelt (s. Tab. 6.17.2). Von den 1.213 Nennungen zum Infek-

tionsland entfielen 65% auf Deutschland (Vorjahr 2005: 66%). Insgesamt wurden bei 73% der Fälle europäische Länder (einschl. Deutschland) angegeben, bei 17% asiatische, bei 8% afrikanische und bei 3% amerikanische Länder.

Demografische Verteilung

Wie in den Vorjahren war die altersspezifische Inzidenz bei Kindern unter 15 Jahren am höchst-

Abb. 6.17.1:
Übermittelte Hepatitis-A-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2006 (n=1.226) im Vergleich mit den Vorjahren

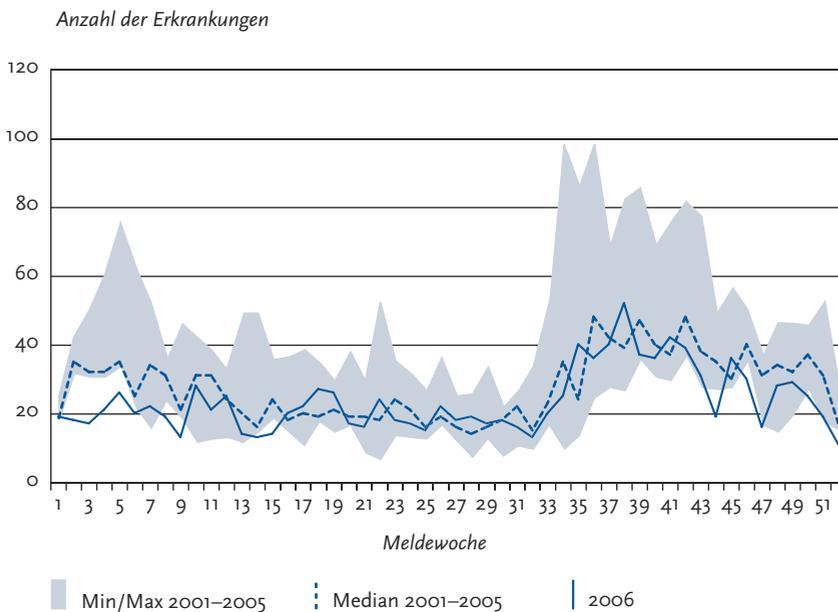
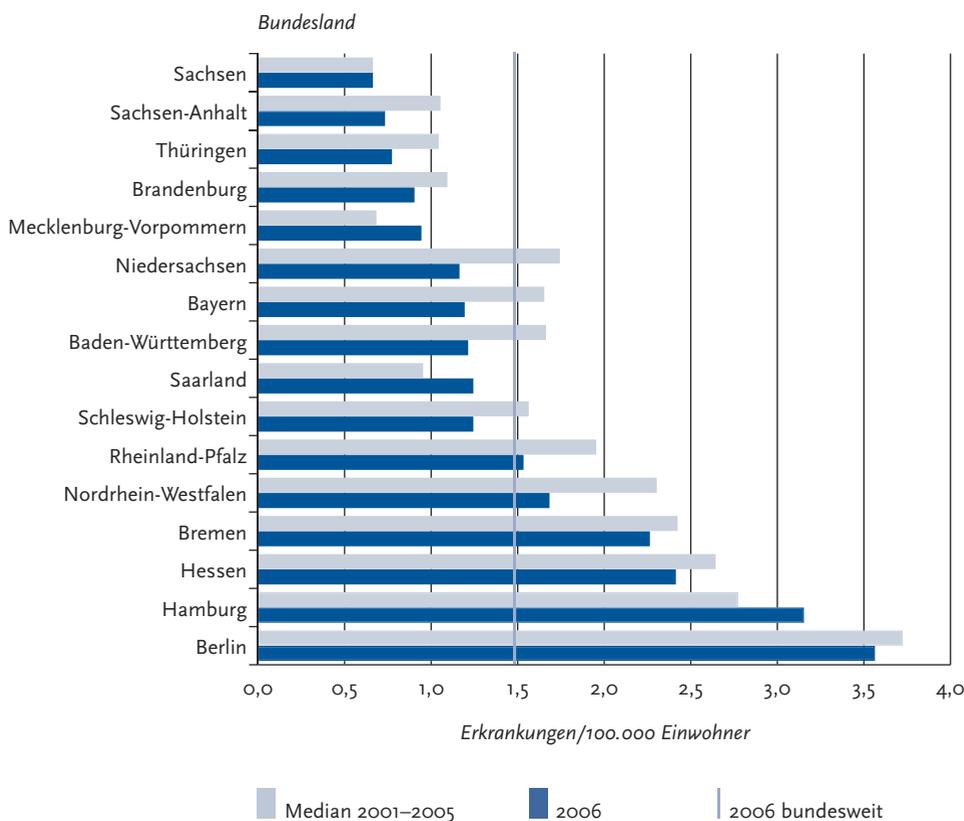


Abb. 6.17.2:
Übermittelte Hepatitis-A-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=1.226)
im Vergleich mit den Vorjahren



ten, mit einem Gipfel bei den 5- bis 9-jährigen (s. Abb. 6.17.3). Dabei ist zu bedenken, dass die Inzidenz der Hepatitis-A-Virus-Infektionen im Kindesalter eher unterschätzt wird, da Kinder in der Regel gar nicht oder weniger schwer erkranken. Insgesamt war die Inzidenz bei Männern (1,6 Erkr./100.000 Einw.) etwas höher als bei Frauen (1,3). In der Altersgruppe 30 bis 49 Jahre lag die Inzidenz bei den Männern 75 % höher als bei den Frauen.

Klinische Aspekte

Im Jahr 2006 wurden 2 bestätigte Todesfälle im Zusammenhang mit Hepatitis-A-Infektionen übermittelt. Betroffen waren ein 82-jähriger

Mann und ein 83-jähriger Mann mit Vorerkrankung.

Impfstatus

Bei 1.140 (93 %) der 1.226 übermittelten Erkrankungen lagen Angaben zum Impfstatus vor. Von diesen waren 1.086 Erkrankte (95 %) ungeimpft. In 44 Fällen wurde eine Hepatitis-A-Erkrankung trotz Impfung (4-mal 2 Impfdosen, sonst jeweils eine) angegeben; allerdings erfolgte bei 32 (89 %) von 36 Erkrankten, deren Impf- und Erkrankungsdaten angegeben wurden, die letzte Impfung weniger als 31 Tage vor Erkrankungsbeginn. Bei diesen Fällen ist nicht auszuschließen, dass die Impfung zu spät postexpositionell erfolgte.

Tab. 6.17.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Hepatitis-A-Erkrankungen, Deutschland, 2006 (Mehrfachnennungen möglich, 1.187 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	794	65 %
Türkei	86	7 %
Pakistan	53	4 %
Ägypten	35	3 %
Spanien	24	2 %
Marokko	22	2 %
Afghanistan	16	1 %
Indien	13	1 %
Italien	8	1 %
Syrien	8	1 %
Andere	154	13 %
Summe	1.213	100 %

Häufungen

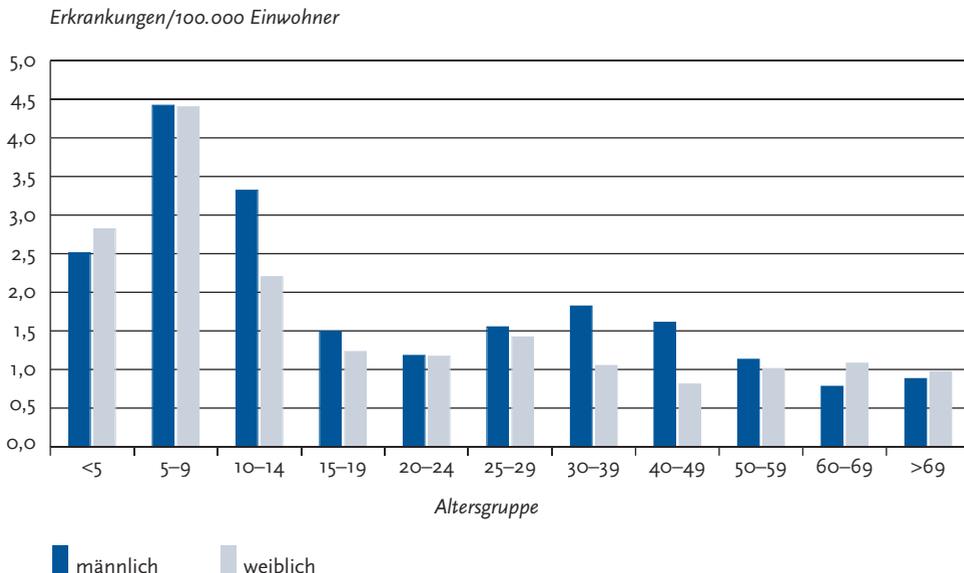
Es wurden 80 Häufungen von Hepatitis-A-Erkrankungen übermittelt; 7 davon betrafen grö-

ßere Häufungen mit 5 oder mehr Erkrankten. Die Gesamtzahl der Fälle, die einer Häufung zugeordnet wurden, betrug 252; dies entspricht 21 % der Fälle mit Referenzdefinition (2005: 17%). Die größten beschriebenen Häufungen waren ein Ausbruch unter 25 Mitarbeitern, Kunden und Angehörigen von Mitarbeitern eines Imbiss-Betriebes sowie eine sich über 4 Monate erstreckende Infektionskette mit übermittelten 14 symptomatischen und 7 asymptomatisch infizierten Kindern und Erwachsenen in einem Landkreis. Bei beiden Ausbrüchen hatte der Indexfallpatient die Infektion offenbar in der Türkei erworben. Zudem wurde eine Häufung mit 8 Erkrankungen in einem Kindergarten verzeichnet sowie 4 Häufungen mit 5 bis 7 Fällen im familiären Umfeld. Bei einer dieser Häufungen erkrankten alle 5 Kinder nach Rückkehr von einer Türkeireise.

Datenqualität

Vergleiche mit den Meldezahlen der Jahre vor 2001 sollten sich auf die Gesamtzahl beziehen, weil bis 2000 keine Falldefinition zur Qualitätskontrolle benutzt wurde. Die Informationen zur Anzahl der Impfungen sowie Art und Datum der letzten Impfung sind unvollständig und die Qua-

Abb. 6.17.3:
Übermittelte Hepatitis-A-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=1.217)



lität der Angaben wurde bislang nicht systematisch überprüft. Aussagen zur Wirksamkeit der Impfstoffe sind auf der Basis dieser Daten nicht möglich.

Literaturhinweise

- Frank C, Walter J, Muehlen M et al.: *Major outbreak of Hepatitis A associated with orange juice among tourists, Egypt, 2004*. Emerg Infect Dis 2007; 13(1):156–158.
- Schenkel K, Bremer V, Grabe C et al.: *Outbreak of hepatitis A in two federal states of Germany: bakery products as vehicle of infection*. Epidemiol Infect 2006; 134(6): 1292–1298.
- RKI: *Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2006*. Epid Bull 2006; 32:271–276.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2006*. Epid Bull 2006; 30:235–254.
- RKI: *Hepatitis A: Zeitgleiche Ausbrüche in zwei benachbarten Landkreisen in Hessen und Rheinland-Pfalz*. Epid Bull 2006; 19:147–149.
- RKI: *Hepatitis A und E. Situationsbericht 2001–2003*. Epid Bull 2004; 33:269–273.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Erkrankungen an Hepatitis A*. Aktualisierte Fassung vom April 2006. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.18 Hepatitis B

Kurzbeschreibung

Die Hepatitis B ist eine weltweit beim Menschen vorkommende, durch Hepatitis-B-Viren ausgelöste Leberentzündung, die vorwiegend sexuell und durch Blut übertragen wird. Bei Erwachsenen heilt sie meistens aus, kann aber in 5 bis 10 % der Fälle chronisch verlaufen und in eine Leberzirrhose oder ein Leberzellkarzinom übergehen. Es gibt eine wirksame Schutzimpfung.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.18.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden mit insgesamt 2.524 Fällen von akuter Hepatitis B ähnlich viele Fälle wie 2005 übermittelt (2.470). Hiervon entsprachen 1.179 Fälle (47%) der Referenzdefinition. Die Inzidenz in Deutschland betrug 1,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Der zeitliche Verlauf wies keine Saisonalität auf.

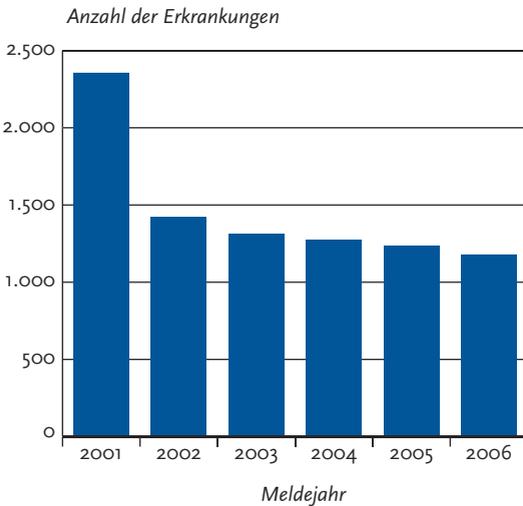
Seit 2001 wird tendenziell ein Rückgang der übermittelten Hepatitis-B-Erkrankungen bzw. der jährlichen Inzidenz beobachtet (s. Abb. 6.18.1). Dieser lässt sich vermutlich vorwiegend auf eine Verbesserung der Datenqualität – insbesondere auf den Ausschluss chronischer Infektionen – zurückführen. Insgesamt 1.345 Fallmeldungen entsprachen nicht der Referenzdefinition, da bei diesen entweder das klinische Bild einer akuten Hepatitis nicht erfüllt war (78%) oder aber keine Angaben hierzu vorlagen (22%).

Tab. 6.18.1:

Übermittelte Hepatitis-B-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	1.236	50%	1.179	47%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	999	40%	1.049	42%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	235	10%	296	12%
alle	2.470	100%	2.524	100%
Referenzdefinition (C)	1.236	50%	1.179	47%

Abb. 6.18.1:
Übermittelte Hepatitis-B-Fälle pro 100.000 Einwohner
nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



Geografische Verteilung

Die Inzidenzen variierten zwischen den Bundesländern zwischen 0,5 Erkr./100.000 Einw. in Bremen und 2,6 in Hamburg. Zum Vergleich reichte der Median der Jahre 2001 bis 2005 nach Bundesländern von 0,7 (Brandenburg) bis 2,5 (Rheinland-Pfalz).

Beim Vergleich der Inzidenz 2006 nach Bundesland mit dem jeweiligen Median der Jahre 2001 bis 2005 wiesen Brandenburg (0,9), Thüringen (2,1) und Hamburg (2,6) einen Anstieg auf. Dagegen zeigte sich in Bremen (0,5), Bayern (1,1), Baden-Württemberg (1,1), Niedersachsen (1,1), im Saarland (1,4), in Hessen (1,5), Berlin (2,1) und Rheinland-Pfalz (2,3) ein Rückgang. Die Inzidenzen in Mecklenburg-Vorpommern (1,0), Sachsen (1,2), Schleswig-Holstein (1,2), Sachsen-Anhalt (1,7) und Nordrhein-Westfalen (1,7) blieben weitgehend unverändert (s. Abb. 6.18.2).

Die beobachteten regionalen Unterschiede könnten auf einer unterschiedlichen Verbreitung von Risikoverhaltensweisen in bestimmten Regionen oder unterschiedlichem Meldeverhalten der Ärzte basieren. Es ist anzunehmen, dass der Rückgang der Fallzahlen in einigen Bundesländern zumindest teilweise auch auf einem konsequenter durchgeführten Ausschluss chro-

nischer Fälle innerhalb des Meldeverfahrens beruht.

Demografische Verteilung

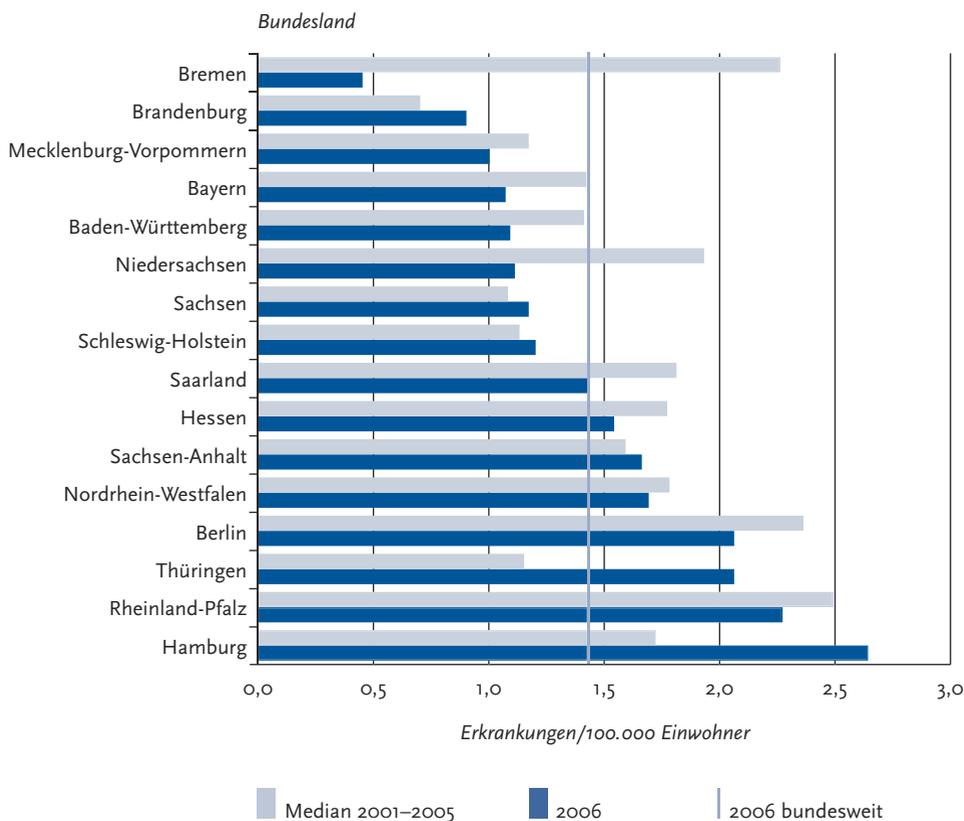
Die Inzidenz für Hepatitis B lag bei Männern mit 2,0 Erkr./100.000 Einw. deutlich höher als bei Frauen (0,9). Ähnlich wie in den vergangenen Jahren zeigte sich bei beiden Geschlechtern ein Häufigkeitsgipfel in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen. In allen dem Kindesalter folgenden Altersgruppen bestand eine durchweg höhere Inzidenz bei Jungen bzw. Männern im Vergleich zu gleichaltrigen Mädchen bzw. Frauen. Der geschlechtsspezifische Inzidenzunterschied war in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen mit einer mehr als zweieinhalb Mal höheren Inzidenz bei Männern am stärksten ausgeprägt. Auf eine niedrige Inzidenz im Kindesalter folgte ein deutlicher Anstieg in der Gruppe der 15- bis 19-Jährigen. Dies deutet darauf hin, dass sexuelle Expositionen für die Allgemeinbevölkerung gegenwärtig den bedeutsamsten Übertragungsweg darstellen. Es muss allerdings angemerkt werden, dass Infektionen gerade unter Kindern nicht selten symptomlos oder symptomarm verlaufen, so dass anzunehmen ist, dass ein unbestimmter Anteil von Infektionen dieser Altersgruppen nicht frühzeitig diagnostiziert wird und damit nicht zur Meldung kommt. Der Anteil von Kindern bzw. Jugendlichen unter 18 Jahren an den übermittelten Erkrankungen lag mit 4,2% leicht unter dem im Jahr 2005 ermittelten Anteil (4,7%).

Beginnend mit der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen nahm die Inzidenz bei beiden Geschlechtern mit zunehmendem Alter ab, wobei in den Altersgruppen der 40- bis 49-Jährigen und 50- bis 59-Jährigen eine nahezu gleiche Inzidenz sowohl unter Frauen als auch unter Männern beider Altersklassen zu beobachten war (s. Abb. 6.18.3).

Infektionsrisiken

Bei 1.012 (86%) der übermittelten Fälle gemäß Referenzdefinition lagen Angaben (definiert als mindestens eine »Ja«- oder »Nein«-Antwort) zu Expositionen in den 6 der Diagnosestellung vorangegangenen Monaten vor. Mehrfachnennungen waren möglich. Sexuelle Expositionen wurden bei 400 Fällen (34%) und damit am häufigsten angegeben, operativ-diagnostische Eingriffe,

Abb. 6.18.2:
Übermittelte Hepatitis-B-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=1.179)
im Vergleich mit den Vorjahren



deren Stellenwert im Hinblick auf einen Kausalzusammenhang allerdings fraglich ist, bei 91 Fällen (9,0%). Wohngemeinschaft mit einem Hepatitis-B-Virussträger wurde bei 56 Fällen (5,5%) und – an vierter Stelle folgend – i.v.-Drogengebrauch bei 38 Fällen (3,8%) genannt. Von den 38 Fällen, bei denen i.v.-Drogengebrauch genannt wurde, waren 30 (79%) männlichen Geschlechts.

Häufungen

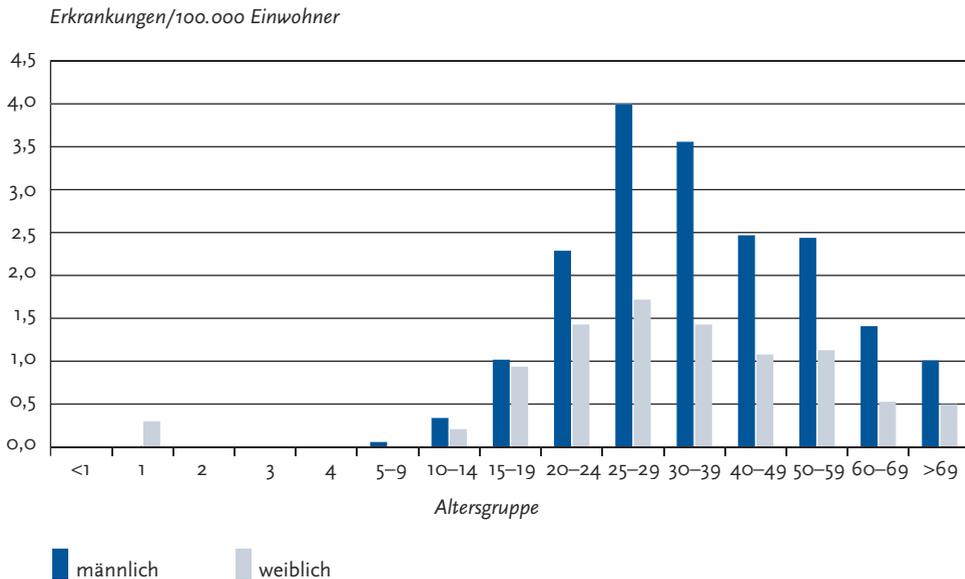
Für das Jahr 2006 wurden 5 Häufungen mit insgesamt 10 Erkrankungen (jeweils bis 3 Erkrankungen) übermittelt. Die Häufungen waren mehrheitlich auf eine Virusübertragung in Wohngemeinschaften oder Partnerschaften mit Hepatitis-B-Virusträgern zurückzuführen. Bei

einer dieser Häufungen, bei der die Ermittlungen noch andauern, war eine akute Hepatitis B unter bisher 3 Bundeswehrsoldaten diagnostiziert worden.

Datenqualität

Die oben vorgestellten Daten sind um die Fälle bereinigt, bei denen Gesundheitsämter angaben, dass es sich um eine chronische Hepatitis B handele. Seit September 2002 werden so gekennzeichnete Fälle automatisch ausgeschlossen. Dennoch können in den Kategorien »labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei unbekanntem klinischen Bild« und »... bei nicht erfülltem klinischen Bild« (12% bzw. 42% aller übermittelten Fälle) immer noch chronische Fälle erfasst sein.

Abb. 6.18.3:
Übermittelte Hepatitis-B-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=1.176)



Diese werden bei den Referenzdefinitionen jedoch nicht berücksichtigt.

Unterschiede zu Fallzahlen aus der Zeit vor 2001 sind nur mit großer Vorsicht zu interpretieren, da früher keine Falldefinitionen zur Qualitätskontrolle verwendet wurden. Bei Vergleichen mit gemäß BSeuchG gemeldeten Daten sollte deshalb nur die Gesamtzahl der übermittelten Fälle herangezogen werden.

Mit einer Referenzdefinition, die Kriterien des klinischen Bildes zusätzlich zu einem labor-diagnostischen Nachweis fordert, werden Fälle von akuter Hepatitis B, bei denen diese Kriterien nicht erfüllt oder nicht ermittelbar sind, nicht erfasst. Deshalb ist davon auszugehen, dass die Anzahl übermittelter Fallmeldungen gemäß Referenzdefinition eine Mindestanzahl hinsichtlich tatsächlicher akuter Hepatitis-B-Fälle anzeigt.

Angaben zu Infektionsrisiken im Sinne mindestens einer »Ja«- oder »Nein«-Antwort lagen bei mehr als drei Vierteln der übermittelten Fälle, also einem wesentlich höheren Anteil als bis 2002, vor. Damit können zuverlässigere Aussagen zu vorausgegangenen Expositionen getroffen werden.

Literaturhinweise

- Walter J, Radun D, Claus H, Hamouda O: *Risikofaktoren der Hepatitis B und C in Deutschland – Ergebnisse der bundesweiten Surveillance*. Gesundheitswesen 2005; 67:441–447.
- Offergeld R, Faensen D, Ritter S, Hamouda O: *Human immunodeficiency virus, hepatitis C and hepatitis B infections among blood donors in Germany 2000–2002: risk of virus transmission and the impact of nucleic acid amplification testing*. Euro Surveill 2005; 10(2):8–11.
- Schreier E, Radun D, Neuhauser H, Stark K: *Hepatitis C. RKI – Gesundheitsberichterstattung des Bundes Heft 15/03*, www.rki.de > Gesundheitsberichterstattung und Epidemiologie > Gesundheitsberichterstattung > Themenhefte
- RKI: *Virushepatitis B, C und D im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 46:399–407.
- RKI: *Infektionen durch HIV, HCV, HBV und Syphilis bei Blutspendern*. Epid Bull 2005; 40:365–367.
- RKI: *Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern – Ausgabe 2007*. www.rki.de > Infektionsschutz > Infektionsschutzgesetz > Falldefinitionen
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Hepatitis B*. Aktualisierte Fassung vom August 2004. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.19 Hepatitis C

Kurzbeschreibung

Die Hepatitis C ist eine weltweit beim Menschen vorkommende, durch Hepatitis-C-Viren (HCV) ausgelöste Leberentzündung, die parenteral übertragen wird. Ohne Therapie nimmt die Infektion in etwa 70 % der Fälle einen chronischen Verlauf, der nach Jahrzehnten durch eine Leberzirrhose oder ein Leberzellkarzinom kompliziert werden kann. Es existiert kein Impfstoff gegen Hepatitis C. Aufgrund des meist unbekanntes Infektionszeitpunktes ist die Identifizierung von Übertragungswegen oft schwierig.

Falldefinition

Erst seit Inkrafttreten des IfSG im Jahr 2001 werden Hepatitis-C-Meldungen in einer krankheitsspezifischen Meldekategorie erfasst. Zuvor waren sie in der Kategorie »Nicht bestimmbare und übrige Formen von Virushepatitis« subsumiert; allerdings wird angenommen, dass 95 % der Fallmeldungen dieser Kategorie auf eine Hepatitis C zurückzuführen waren. Gemäß IfSG sind alle Infektionen mit dem Hepatitis-C-Virus, bei denen eine chronische Infektion nicht bereits bekannt ist, an das RKI zu übermitteln.

Da es sowohl labordiagnostisch als auch klinisch kaum möglich ist, akute und chronische HCV-Infektionen zu unterscheiden, werden seit Herbst 2003 Meldungen, bei denen ein früherer HCV-Labornachweis angegeben ist, ausgeschlossen. In allen anderen Fällen, also immer dann, wenn nicht dokumentiert ist, dass die Infektion bereits früher bestanden hat, wird der Fall in die Statistik aufgenommen. Wie bei HIV erfolgt die

Erfassung der Hepatitis C demnach nicht danach, ob es sich um eine akute Infektion oder Erkrankung handelt, sondern danach, ob es sich um eine erstmalige, durch Laborbefund bestätigte Diagnose handelt.

Aus diesen Gründen beinhaltet die Gesamtheit der übermittelten Fälle einen erheblichen Anteil bereits chronischer Hepatitis-C-Fälle (im Sinne einer Virusreplikation von mehr als 6 Monaten).

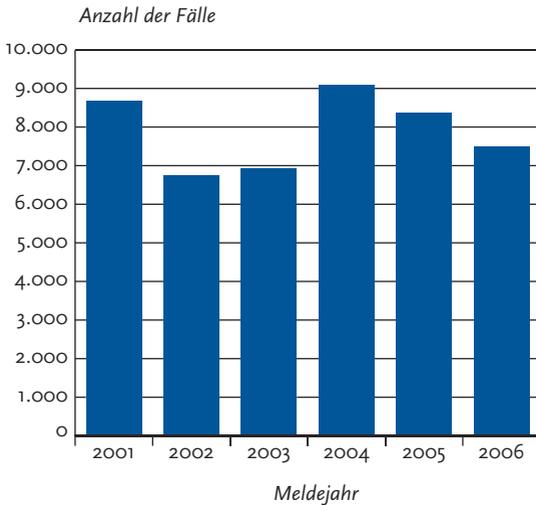
Die Referenzdefinition, die seit März 2003 die Grundlage der wöchentlich im Epidemiologischen Bulletin veröffentlichten Zahlen bildet und auch rückwirkend auf die Meldedaten der Jahre 2001 und 2002 angewendet wurde, basiert auf Fallmeldungen mit erstmaligem Labornachweis einer HCV-Infektion, unabhängig vom klinischen Bild. Die so angepasste Referenzdefinition bedingt, dass auch Fälle berücksichtigt werden, bei denen das klinische Bild nicht erfüllt ist oder keine Informationen hierzu vorliegen. Die Beschreibung der Daten aus den Vorjahren, etwa zum Vergleich mit aktuellen Daten, erfolgt auf der Basis der aktuellen Referenzdefinition (s. Tab. 6.19.1).

Eine Spezifizierung der Falldefinition im Hinblick auf die labordiagnostischen Kriterien bei Neugeborenen und Kleinkindern trat zu Jahresbeginn 2004 in Kraft. Danach gilt ein alleiniger Antikörpernachweis in den ersten 18 Lebensmonaten nicht als hinreichend, weil während der Schwangerschaft passiv übertragene, mütterliche Antikörper bis zu 18 Monaten nach der Geburt im Blut nachweisbar sein können, ohne dass eine Infektion des Kindes vorliegt. In den ersten Lebensmonaten sollte stattdessen ein Nukleinsäure-Nachweis (z. B. PCR) zur Diagnostik herangezogen werden.

Tab. 6.19.1:
Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	2.426	29%	2.176	29%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	4.489	54%	4.060	54%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1.448	17%	1.273	17%
alle	8.363	100%	7.509	100%
Referenzdefinition (C+D+E)	8.363	100%	7.509	100%

Abb. 6.19.1:
Übermittelte Hepatitis-C-Fälle, Deutschland, 2001 bis 2006



Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2006 wurden insgesamt 7.509 Fälle von erstdiagnostizierter Hepatitis C übermittelt. Dies entsprach einer bundesweiten Inzidenz von 9,1 Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner. Damit lag die ermittelte Inzidenz an Erstdiagnosen niedriger als die des Jahres 2005 (10,1) bzw. als der Median der Jahre 2001 bis 2005 (10,1). Der zeitliche Verlauf wies keine Saisonalität auf.

Seit 2004 weist die bundesweite, jährliche Inzidenz übermittelter Fälle einen leicht sinkenden Trend auf (s. Abb. 6.19.1).

Geografische Verteilung

In den Bundesländern variierten die Inzidenzen zwischen 3,7 Erstdiagnosen/100.000 Einw. im Saarland und 26,5 in Berlin (s. Abb. 6.19.2). Über der bundesweiten Inzidenz von 9,1 lagen außerdem Bayern (12,5), Baden-Württemberg (12,2), Rheinland-Pfalz (10,9) und Schleswig-Holstein (9,6).

Vergleichsweise niedrige Inzidenzen an Erstdiagnosen fanden sich im Saarland (3,7), in Bremen (3,8), Brandenburg (3,8), Hamburg (4,5) und Mecklenburg-Vorpommern (4,9).

Insgesamt lag eine weite Inzidenzspanne vor, wobei der stärkste Anstieg – verglichen mit dem

Median der Inzidenz der Jahre 2001 bis 2005 – in Berlin zu verzeichnen war. Hier fand sich allerdings bereits seit dem Jahr 2004 eine ähnlich hohe Inzidenz erstdiagnostizierter Fälle wie im Jahr 2006. Eine Ursache ist in der vollständigeren Meldung und Übermittlung erstdiagnostizierter, teilweise bereits chronischer Fälle zu sehen. Die hohe Inzidenz reflektiert zudem den überdurchschnittlich hohen Anteil Angehöriger von Risikogruppen, wie etwa von i.v.-Drogenkonsumenten, in großstädtischen Ballungszentren.

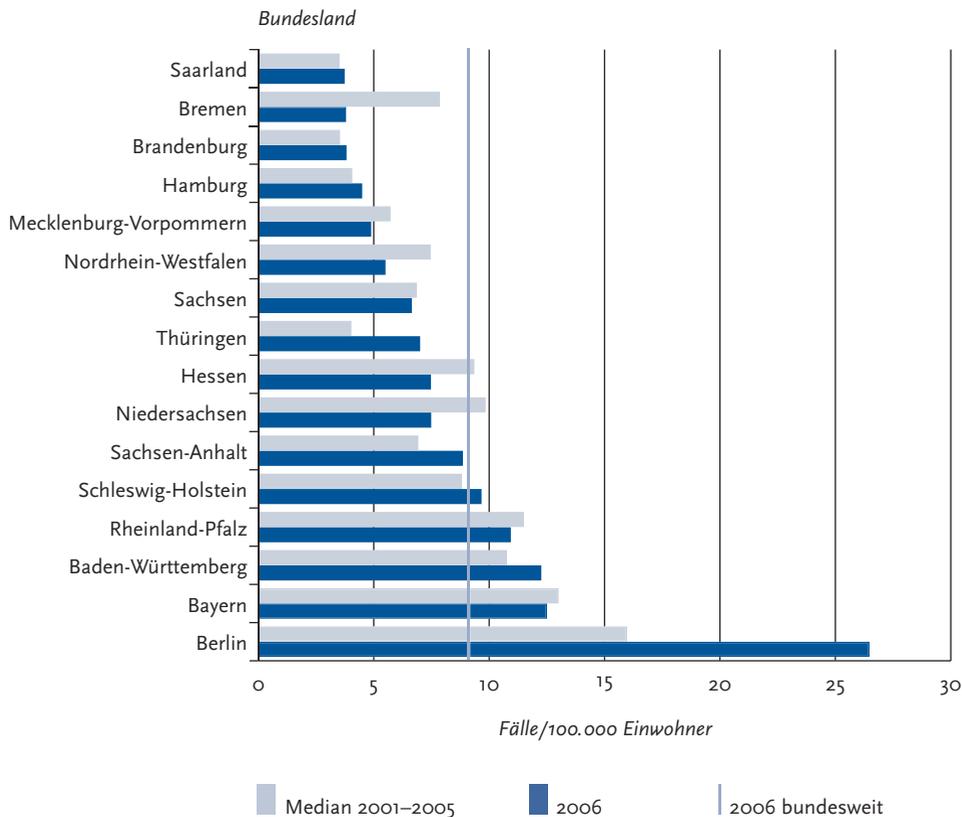
Die Landkarte der übermittelten Hepatitis-C-Erstdiagnosen nach Kreisen deutet eine Korrelation von Gebieten mit Inzidenzen über 13,6/100.000 Einw. mit Ballungszentren an, wenn auch diese Verallgemeinerung – z. B. für Bremen oder Hamburg – nicht durchweg gilt. Darüber hinaus zeigt die Karte, dass die meisten Kreise mit höheren Inzidenzen mit Ausnahme von Berlin in West- und Süddeutschland lagen (s. Abb. 6.19.3).

Demografische Verteilung

Die Inzidenz erstdiagnostizierter Fälle unter Jungen bzw. Männern war mit 11,3/100.000 Einw. wesentlich höher als unter Mädchen bzw. Frauen (7,0). Wie in vorangegangenen Jahren zeigte sich ein Häufigkeitsgipfel in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen mit einer hier beinahe 3-mal höheren Inzidenz bei Männern im Vergleich zu Frauen. Ein Anstieg nach insgesamt niedriger Inzidenz im Kindesalter zeigte sich – wie in den Vorjahren – in der Gruppe der 20- bis 24-Jährigen, vor allem unter Männern, während die Inzidenz erstdiagnostizierter Fälle unter Frauen nahezu altersunabhängig konstant zwischen 6,6 und 10,3 lag (s. Abb. 6.19.4).

Die Inzidenz ist im Kindesalter (unter 15 Jahren) mit 0,5 (entsprechend 53 übermittelten Fällen) gering. Mehr als die Hälfte der 36 übermittelten Fälle unter Kindern in den ersten beiden Lebensjahren beruhten auf einem HCV-Antikörpernachweis, der in den ersten 18 Lebensmonaten gemäß der Präzisierung der Falldefinition als alleiniger Labornachweis nicht ausreicht. Deshalb ist davon auszugehen, dass ein Teil dieser Kinder nicht mit Hepatitis C infiziert ist (s. Datenqualität).

Abb. 6.19.2:
Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=7.508)
im Vergleich mit den Vorjahren



Infektionsrisiken

Über die Unterschiede in der alters- und geschlechtsspezifischen Inzidenz von Hepatitis-C-Erstdiagnosen hinausgehend, die bereits auf bestimmte Übertragungswege hindeuten, lagen für 5.686 Fälle (76 %) Angaben zu vorangegangenen Expositionen (mindestens eine »Ja«- oder »Nein«-Antwort) vor. Seit September 2003 können Expositionen bei Hepatitis C zeitlich differenziert angegeben werden; so kann das Vorliegen einer Exposition in den 6 der Diagnosestellung vorangegangenen Monaten ebenso wie ihr Vorliegen zu irgendeinem früheren Zeitpunkt oder aber in beiden Zeiträumen übermittelt werden. Allerdings kann der kausale Stellenwert von Expositionen für eine Hepatitis-C-Infektion

allein anhand einer solchen deskriptiven Nennung nicht bestimmt werden. Hierzu sind Untersuchungen zum jeweiligen relativen Risiko nötig.

Intravenöser Drogengebrauch, der mit großer Sicherheit in kausalem Zusammenhang zur festgestellten Hepatitis C steht, wurde für 1.992 Fälle (35 % der Fälle mit Expositionsangaben) am häufigsten übermittelt. Unter den 20- bis 29-jährigen Männern wurde i.v.-Drogengebrauch 661-mal genannt (72 % der Männer dieser Altersgruppe mit Expositionsangaben). Die Tatsache, dass Männer unter i.v.-Drogenkonsumenten deutlich überrepräsentiert sind, erklärt die erheblich höhere Inzidenz erstdiagnostizierter Hepatitis C bei Männern im Vergleich zu Frauen.

Abb. 6.19.3:
Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Kreis, Deutschland, 2006 (n=7.508)

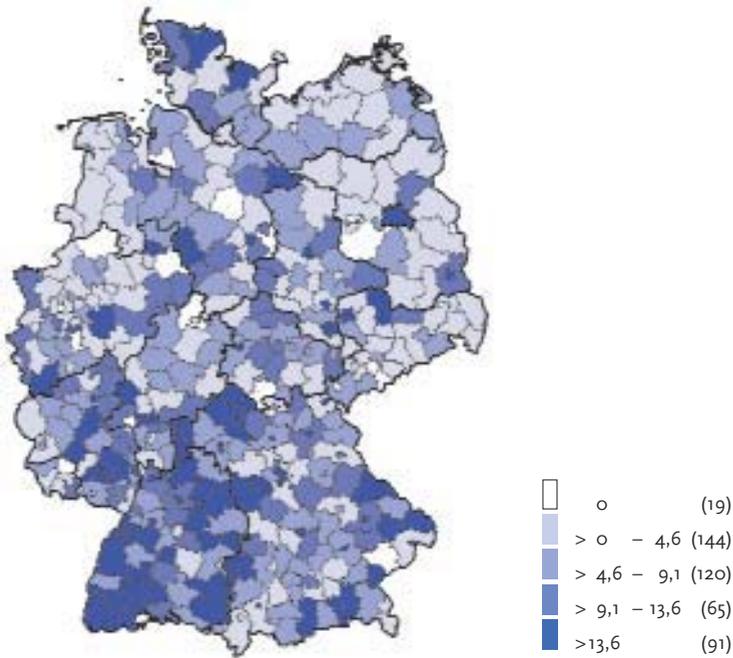
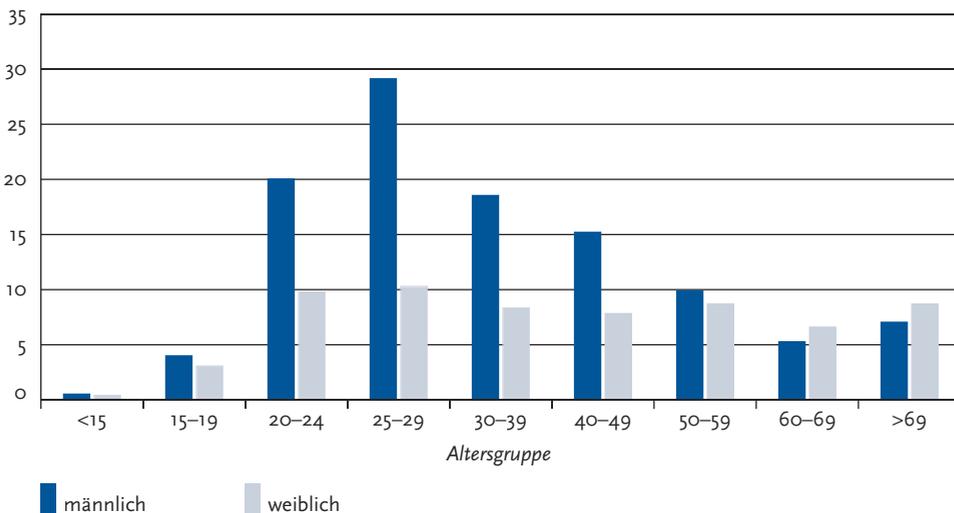


Abb. 6.19.4:
Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=7.484)

Fälle/100.000 Einwohner



Sexuelle Expositionen wurden bei 1.721 Fallmeldungen (22,9 %) genannt. Eine sexuelle Übertragung von Hepatitis C ist zwar grundsätzlich möglich, stellt aber einen vergleichsweise ineffektiven Übertragungsweg dar. Der auf sexuelle Expositionen zurückzuführende Anteil der Hepatitis-C-Fälle kann anhand der vorliegenden deskriptiven Daten nicht bestimmt werden.

Operativ-diagnostische Eingriffe – vorwiegend in der länger zurückliegenden Vergangenheit – wurden bei 1.365 Fällen (24 %) und der Erhalt von Blutprodukten – ebenfalls vorwiegend länger zurückliegend – bei 789 Fällen (14 %) genannt. Tätowierung wurde bei 602 Fällen (10,6 %) und Injektionen im Ausland bei 568 Fällen (10,0 %) angegeben.

Das Risiko einer Übertragung von Hepatitis C durch Blutprodukte wird derzeit, nachdem bei Spendern 1999 der Genomnachweis für das Hepatitis-C-Virus (zusätzlich zum Screening auf Antikörper) eingeführt wurde, auf kleiner als 1:5 Millionen geschätzt. Nosokomiale Übertragungen von Hepatitis C in Deutschland stellen aufgrund von in der Regel hohen Hygienestandards heutzutage nur sporadische Ereignisse dar.

Grundsätzlich muss die Interpretation angegebener Expositionen vorsichtig erfolgen, zumal einzelne Expositionen Ausdruck anderer Risiken sein können und somit nicht automatisch eine kausale Beziehung zwischen Exposition und Hepatitis-C-Infektion angenommen werden kann.

Häufungen

Es wurden 10 Häufungen mit insgesamt 20 Fällen (jeweils bis zu 3 Fällen) übermittelt. Unter diesen wurden am häufigsten Paare mit heterosexuellem Kontakt, die eine Wohngemeinschaft bildeten bzw. i.v.-Drogenkonsum angegeben.

Datenqualität

Die Bestimmung der HCV-Inzidenz (im Sinne der Anzahl von HCV-Neuinfektionen pro Zeiteinheit) ist aus verschiedenen Gründen methodisch schwierig und nur mit einem erheblichen Aufwand möglich. Die übermittelten HCV-Erstdiagnosen erlauben keinen direkten Rückschluss auf den Infektionszeitpunkt, da Infektion und Test zeitlich weit auseinander liegen können, und dürfen nicht mit der HCV-Inzidenz gleichgesetzt werden. Trotzdem bieten die übermittelten HCV-

Erstdiagnosen – in Ermangelung besserer Datenquellen zur HCV-Inzidenz – die derzeit bestmögliche Einschätzung des aktuellen Infektionsgeschehens.

Die vorgestellten Daten enthalten keine Fälle, bei denen die Diagnose der Hepatitis-C-Infektion bereits zuvor bekannt war. Es werden jedoch alle Fälle ausgewiesen, bei denen das Gesundheitsamt diese Information (noch) nicht erhoben hat oder nicht ermitteln konnte. Daher können in der Gesamtheit der veröffentlichten Fälle auch bereits früher diagnostizierte Infektionen enthalten sein. Dieser Anteil entsprach im Jahr 2006 jedoch lediglich 68 Fällen (weniger als 1 Promille aller übermittelten Fälle).

Angaben zu vorausgegangenen Expositionen lagen bei drei Viertel der Fallmeldungen vor. Diese Angaben stammen in der Regel von behandelnden Ärzten oder den Betroffenen selbst. Es ist anzunehmen, dass gesellschaftlich stigmatisiertes Verhalten wie i.v.-Drogenkonsum untererfasst wird.

Örtliche Häufungen können durch Institutionen wie z. B. Justizvollzugsanstalten verursacht sein, in denen vermehrt auf Hepatitis C getestet (und das Virus aufgrund mutmaßlich höherer Prävalenzen auch öfter diagnostiziert) wird.

Wie bereits erwähnt, sind die labordiagnostischen Anforderungen der Falldefinition bei Kindern in den ersten 18 Lebensmonaten 2004 präzisiert worden. Diese Änderung wurde allerdings nicht in befriedigendem Maße angewendet und wurde in den aktuell gültigen Falldefinitionen (Ausgabe 2007) nochmals deutlicher formuliert. Es ist wahrscheinlich, dass bei einem Teil der nach wie vor aufgrund eines alleinigen Antikörpernachweises übermittelten Fälle unter diesen Kindern lediglich mütterliche Antikörper abgebildet wurden und keine Infektion vorlag.

Im September 2003 war die Möglichkeit entfallen, das vermutete Infektionsland anzugeben, da diese Angabe aufgrund der oft unbestimmt langen Infektionszeit problematisch erschien.

Literaturhinweise

Walter J, Radun D, Claus H, Hamouda O: *Risikofaktoren der Hepatitis B und C in Deutschland – Ergebnisse der bundesweiten Surveillance*. Gesundheitswesen 2005; 67:441–447.

Offergeld R, Faensen D, Ritter S, Hamouda O: *Human immunodeficiency virus, hepatitis C and hepatitis B infections among blood donors in Germany 2000–2002: risk of virus transmission and the impact of nucleic acid amplification testing*. Euro Surveill 2005; 10(2):8–11. www.eurosurveillance.org/em/v10n02/1002-227.asp

Schreier E, Radun D, Neuhauser H, Stark K: *Hepatitis C*. RKI – Gesundheitsberichterstattung des Bundes Heft 15/03, www.rki.de > Gesundheitsberichterstattung und Epidemiologie > Gesundheitsberichterstattung > Themenhefte

RKI: *Virushepatitis B, C und D im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 46:399–407.

RKI: *Infektionen durch HIV, HCV, HBV und Syphilis bei Blutspendern*. Epid Bull 2005; 40:365–367.

RKI: *Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern – Ausgabe 2007*. www.rki.de > Infektionsschutz > Infektionsschutzgesetz > Falldefinitionen

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Hepatitis C*. Aktualisierte Fassung vom April 2004. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.20 Hepatitis D

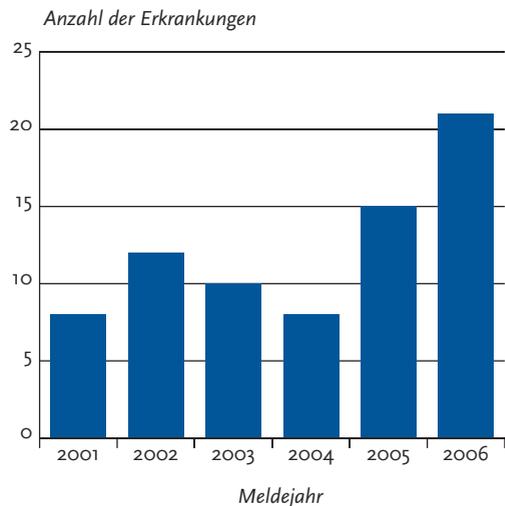
Kurzbeschreibung

Das Hepatitis-D-Virus benötigt für die Infektion die Hülle des Hepatitis-B-Virus. Hepatitis D tritt somit stets zusammen mit Hepatitis B auf und führt in 70 bis 90 % der Fälle zu schweren chronischen Verläufen. Die Übertragung erfolgt meistens durch Blut oder Blutprodukte. Hepatitis D ist in Deutschland sehr selten und im Wesentlichen auf Risikogruppen beschränkt.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurden 21 Erkrankungen an Hepatitis D übermittelt (s. Abb. 6.20.1). Daneben wurden 5 labordiagnostisch bestätigte Fälle von akuter Hepatitis-D-Virus-Infektion übermittelt, die das klinische Bild nicht erfüllten oder für die keine klinischen Informationen vorlagen. Die 21 Fälle, die der Referenzdefinition (Labornachweis und klinisches Bild) entsprachen, kamen aus 8 Bundesländern (1 bis 7 Fälle). Zu 19 Erkrankungen lagen Angaben zum möglichen Infektionsland vor. In 16 Fällen wurde Deutschland genannt, einmal Kirgisistan, einmal Vietnam, ein-

Abb. 6.20.1:
Übermittelte Hepatitis-D-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



mal wurde Ausland angegeben. Betroffen waren 15 männliche und 6 weibliche Personen. Bezüglich der Altersverteilung wurden 4 Fälle in der Gruppe der 20- bis 29-jährigen, 8 Fälle in der Gruppe der 30- bis 39-jährigen, 6 Fälle in der Gruppe der 40- bis 49-jährigen, ein Fall bei den 50- bis 59-jährigen, ein Fall bei den 60- bis 69-jährigen und ein Fall bei den über 69-jährigen übermittelt.

Literaturhinweis

RKI: *Virushepatitis B, C und D im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 46:399–407.

6.21 Hepatitis E

Kurzbeschreibung

Hepatitis E tritt als akut verlaufende Leberentzündung hauptsächlich in den Ländern Südost- und Zentralasiens, im Nahen Osten, in Nord- und Westafrika sowie in Mittelamerika (Mexiko) auf. Das verursachende gleichnamige Virus wird mit dem Stuhl ausgeschieden und meist über verunreinigtes Trinkwasser übertragen. In letzter Zeit wird verstärkt über sporadische Hepatitis-E-Infektionen berichtet, die in Industrieländern, einschließlich Deutschland, erworben wurden.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.21.1).

Zeitlicher Verlauf

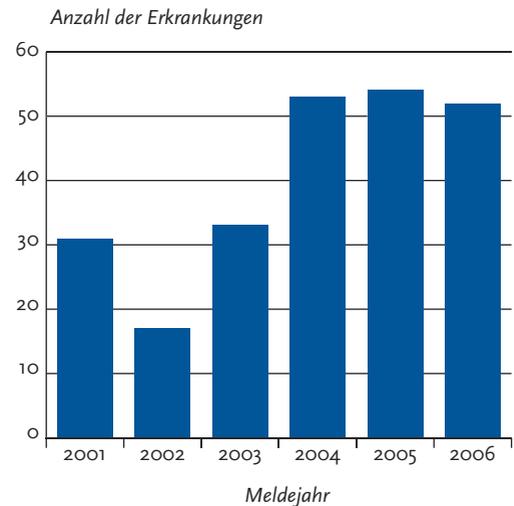
Im Jahr 2006 wurden dem RKI insgesamt 52 Hepatitis-E-Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Im Vergleich zum Vorjahr (54 Erkrankungen) ist die Infektionshäufigkeit konstant geblieben (s. Abb. 6.21.1). Die Inzidenz lag bei unter 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Das Auftreten der Hepatitis E unterlag auch im Jahr 2006 keinen saisonalen Schwankungen.

Geografische Verteilung

Es wurden aus allen Bundesländern bis auf Bremen, Thüringen und dem Saarland akute Hepatitis-E-Erkrankungen übermittelt.

Von 50 Erkrankten wurden Angaben zum möglichen Infektionsland gemacht (54 Nennungen; s. Tab. 6.21.2). Darunter wurde Deutschland

Abb. 6.21.1:
Übermittelte Hepatitis-E-Erkrankungen nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2006



in 24 Fällen entweder allein (21-mal) oder in Kombination mit anderen Ländern (3-mal) genannt. Bei den außereuropäischen Fällen (21 Nennungen) wurden bis auf 3 Ausnahmen asiatische Länder angegeben. Bei 19 Erkrankungen, die in Deutschland erworben wurden, konnten Nachrecherchen zu Infektionsrisiken und Infektionsquellen durchgeführt werden. Für 3 Fälle konnte als mögliches Infektionsrisiko der Kontakt zu Rückkehrern aus Hepatitis-E-Endemiegebieten ermittelt werden. Bei einem Patienten, der als Kanalarbeiter tätig war, wurde eine berufliche Disposition als Infektionsrisiko angegeben.

Tab. 6.21.1:
Übermittelte Hepatitis-E-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	0	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	54	93%	52	93%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	4	7%	4	7%
alle	58	100%	56	100%
Referenzdefinition (B+C)	54	93%	52	93%

Tab. 6.21.2:

Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Hepatitis-E-Erkrankungen, Deutschland, 2006 (Mehrfachnennungen möglich, 50 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	24	44 %
Indien	11	20 %
Frankreich	3	6 %
Pakistan	3	6 %
Spanien	2	4 %
Andere	11	20 %
Summe	54	100 %

Demografische Verteilung

Hepatitis-E-Erkrankungen traten – mit Ausnahme von Kleinkindern (Alter: <5 Jahre) – in allen Altersgruppen auf. Mehr als die Hälfte (29 Erkrankungen; 56 %) der übermittelten Erkrankungen entfielen auf die mittleren Altersgruppen der 30- bis 59-Jährigen. Männer (34 Erkrankungen) waren häufiger betroffen als Frauen (18 Erkrankungen). Dieses Ungleichgewicht bestand sowohl bei den in Deutschland erworbenen Infektionen (Verhältnis Männer zu Frauen 2,4:1) als auch bei importierten Infektionen (1,9:1).

Häufungen

Es wurde eine Hepatitis-E-Häufung mit 2 Fällen übermittelt. Es handelte sich dabei um 2 Familienangehörige, die die Infektion aus Pakistan importiert hatten.

Datenqualität

Im Rahmen der Meldepflicht gemäß BSeuchG wurde Hepatitis E in der Meldekategorie »Nicht bestimmbare und übrige Formen von Virushepatitis« mit erfasst, jedoch nicht erregerspezifisch ausgewiesen. Ein Vergleich mit Daten aus den Jahren vor 2001 ist daher nicht möglich.

Literaturhinweise

Clemente-Casares P, Pina S, Buti M et al.: *Hepatitis E virus epidemiology in industrialized countries*. Emerg Infect Dis 2003; 9(4):448–454.

Teich N, Tannapfel A, Ammon A et al.: *Sporadische akute Hepatitis E in Deutschland: eine zu selten erkannte Erkrankung?* Z Gastroenterol 2003; 41:419–423.

RKI: *Hepatitis A und E. Situationsbericht 2001–2003*. Epid Bull 2004; 33:269–273.

6.22 Hepatitis Non A–E

Kurzbeschreibung

Als Hepatitis Non A–E werden alle akuten Leberentzündungen bezeichnet, die weder von den bekannten Hepatitisviren der Gruppen A bis E, noch von anderen bekannten Erregern oder nicht-infektiösen Ursachen hervorgerufen werden.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurden wie bereits 2002 bis 2005 keine Fälle von Hepatitis Non A–E übermittelt.

6.23 HIV-Infektion

Kurzbeschreibung

Die Infektion mit dem Humanen Immundefizienz-Virus (HIV) ist durch einen fortschreitenden Verlust der Immunabwehr gekennzeichnet. HIV führt zu einer chronischen Infektion, die lebenslang bestehen bleibt. Nach einer symptomarmen Latenzzeit, die (bei Unbehandelten) im Mittel 10 bis 12 Jahre dauert, treten gehäuft so genannte opportunistische Infektionen und verschiedene Krebsarten auf, die das Vollbild des Acquired Immunodeficiency Syndrome (erworbenes Immundefektsyndrom, AIDS) kennzeichnen.

Übertragen wird HIV durch ungeschützten Geschlechtsverkehr (Analverkehr, Vaginalverkehr, selten orogenitale Kontakte), Einbringung von erregershaltigem Blut oder Blutprodukten in die

Blutbahn (Gebrauch von Spritzbestecken durch mehrere Personen – »Nadeltausch« bei i.v.-Drogengebern, Transfusion von kontaminierten Blutkonserven oder Gerinnungspräparaten) sowie prä-, peri- oder postnatal (durch Stillen) von der infizierten Mutter auf ihr Kind.

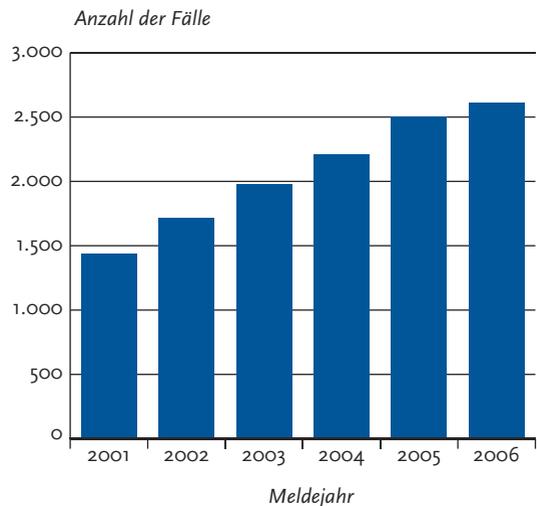
Falldefinition

Gemäß § 7 Abs. 3 IfSG muss der direkte (Virusanzucht, NAT) oder indirekte (HIV-AK) Nachweis von HIV gemeldet werden. Alle Meldungen beziehen sich daher auf labordiagnostisch gesicherte Nachweise der HIV-Infektion. Die RKI-internen Regeln zur Vermeidung von Mehrfachzählungen wurden anlässlich des HIV-Jahresberichts 2005 präzisiert, was auch retrospektiv zu einer geringfügigen Veränderung der für die Jahre 2001 bis 2004 publizierten Zahlen führte. Während bis 2004 nur Meldungen über bestätigt positive HIV-Antikörpertests in die Statistik aufgenommen worden waren, bei denen angegeben war, dass es sich nach Kenntnis des Labors oder des diagnostizierenden Arztes um eine Erstdiagnose handelte, wurden seit 2005 zusätzlich – auch retrospektiv – solche Fälle mit aufgenommen, bei denen diese Angabe fehlte, dafür aber ein negativer HIV-AK-Test im Jahr 2001 oder später angegeben wurde und bei einem Abgleich mit den gemeldeten Fällen keine frühere Meldung identifizierbar war (seit 2001 besteht die Möglichkeit, an Hand der fallbezogenen Verschlüsselung Mehrfachmeldungen zu erkennen; s. Datenqualität).

Zeitlicher Verlauf

Dem RKI wurden 2.611 HIV-Infektionen gemeldet, die im Jahr 2006 neu diagnostiziert wurden. Dies entspricht einer bundesweiten Inzidenz von 3,2 Fällen pro 100.000 Einwohner. Die Gesamtzahl der neu diagnostizierten HIV-Infektionen stieg seit 2001 jedes Jahr im Mittel um ca. 230 Fälle an. Ein Teil dieser Zunahme ist aber wahrscheinlich der verbesserten Identifizierung von Erstdiagnosen unter den eingehenden Meldungen zuzuschreiben (s. Abb. 6.23.1). Gegenüber dem Vorjahr hat die Zahl der HIV-Erstdiagnosen 2006 nur noch um 4 % zugenommen, ein deutlich geringerer Anstieg als in den Vorjahren. Die Zunahmen verteilen sich nicht gleichmäßig auf die verschiedenen Bundesländer und Betroffenen Gruppen (s. Infektionsrisiken).

Abb. 6.23.1:
Gemeldete HIV-Erstdiagnosen nach Jahr der Diagnose,
Deutschland, 2001 bis 2006



Geografische Verteilung

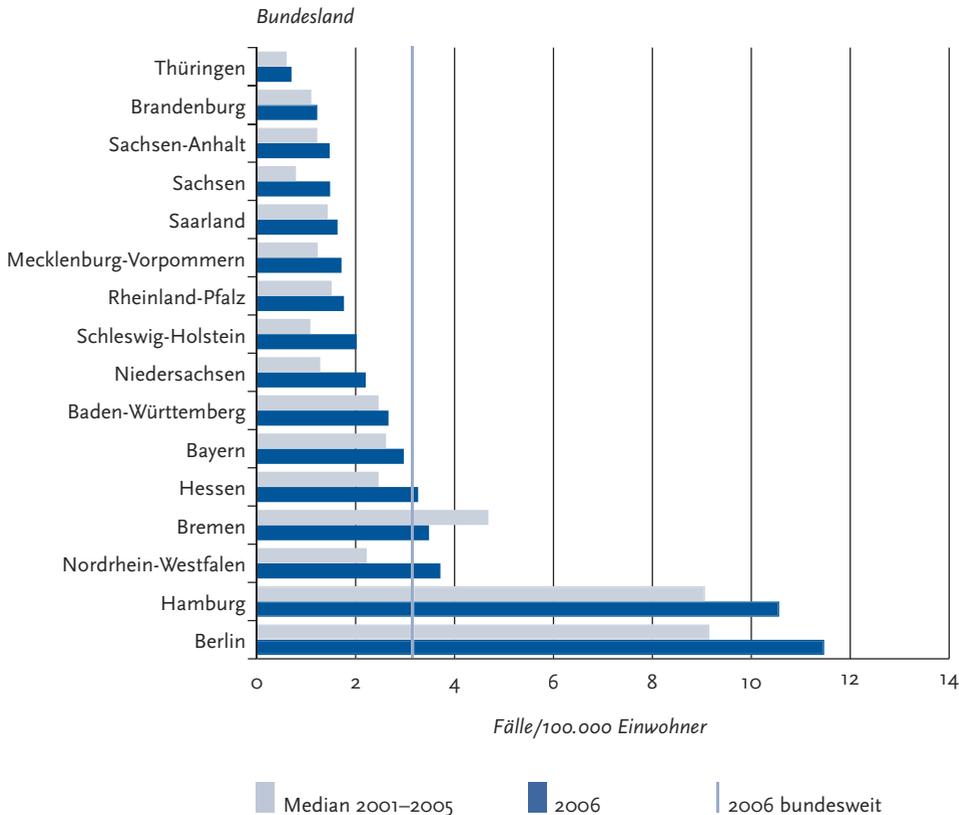
Die höchste Inzidenz der HIV-Erstdiagnosen fand sich in den Stadtstaaten Berlin und Hamburg (s. Abb. 6.23.2). Einige Großstädte innerhalb der alten Bundesländer – Köln (17,0 Fälle/100.000 Einw.), München (13,2), Offenbach (11,7), Stuttgart (10,1) und Frankfurt am Main (8,9) – wiesen ähnlich hohe Inzidenzen auf (s. Abb. 6.23.3). Die Inzidenz der HIV-Erstdiagnosen in den Flächenländern war sowohl in den alten als auch in den neuen Bundesländern deutlich niedriger als in den großstädtischen Ballungszentren.

Demografische Verteilung

Die Inzidenz der neu diagnostizierten HIV-Infektionen lag bei Männern mit 5,2 Fällen/100.000 Einw. höher als im Vorjahr (4,9) und deutlich höher als die Inzidenz bei Frauen, die mit 1,2 Fällen/100.000 Einw. gegenüber dem Vorjahr (1,2) unverändert blieb. Der Anteil der Frauen unter den HIV-Erstdiagnosen, der 2001 noch bei 24 % lag, ist durch die Zunahme der HIV-Erstdiagnosen bei Männern bis zum Jahr 2006 auf unter 19 % gesunken.

Bei Männern und Frauen liegt der Inzidenz-Gipfel neu diagnostizierter HIV-Infektionen in

Abb. 6.23.2:
 Gemeldete HIV-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=2.611)
 im Vergleich mit den Vorjahren



der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen (13,1 bzw. 4,9 Fälle/100.000 Einw.). Mit relativ geringem Abstand folgt bei den Männern die Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen (12,5) und bei Frauen die Altersgruppe der 20- bis 24-Jährigen (3,5) (s. Abb. 6.23.4).

Infektionsrisiken

Angaben zum Infektionsweg lagen für 85% der im Jahr 2006 neu diagnostizierten HIV-Infektionen vor. Davon stellen Männer, die Sex mit Männern haben (MSM), mit 61% die größte Gruppe. Von 2001 bis 2006 zeigt sich in dieser Gruppe ein kontinuierlicher sowohl prozentualer als auch absoluter Anstieg der Meldungen. Die zweitgrößte Betroffenengruppe waren mit 17% Personen,

die ihre HIV-Infektion durch heterosexuelle Kontakte erworben haben. Bei diesen nehmen seit 2003 die Meldungen prozentual und absolut zu. Die mit 14% drittgrößte Gruppe bilden Personen, die aus Ländern mit einer hohen HIV-Prävalenz in der allgemeinen Bevölkerung (Hochprävalenzländer, HPL) stammen. Es ist anzunehmen, dass der überwiegende Teil dieser Personen sich in ihren Herkunftsländern – meist über heterosexuelle Kontakte – infiziert hat. Meldungen von HIV-Neudiagnosen bei Personen aus Hochprävalenzregionen sind seit 2002 prozentual rückläufig. Insbesondere im Jahr 2006 wurden deutlich weniger HIV-Infektionen bei Personen aus Hochprävalenzregionen diagnostiziert als im Vorjahr (306 statt 350). Die Gruppe der Personen, die eine

Abb. 6.23.3:
 Gemeldete HIV-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Postleitbereich (geglättet), Deutschland, 2006 (n=2.611)

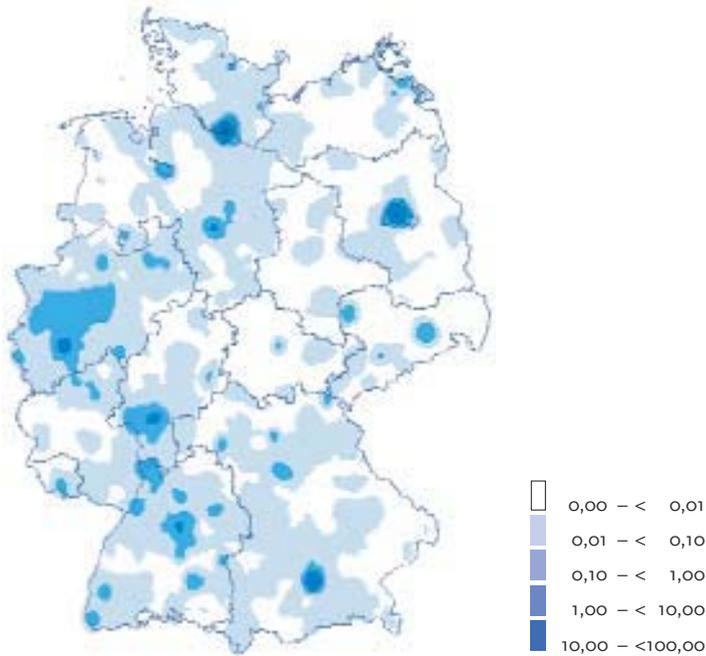
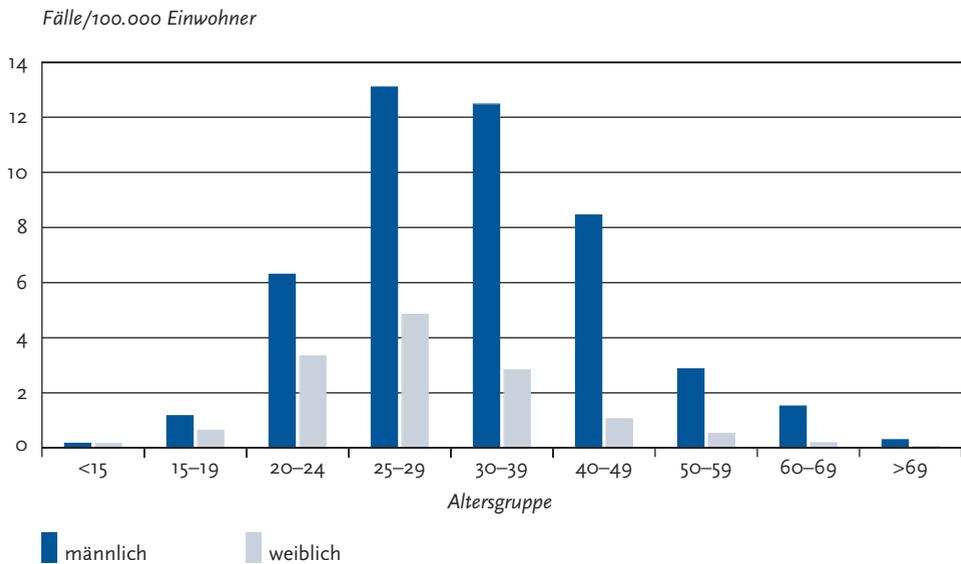


Abb. 6.23.4:
 Gemeldete HIV-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=2.575)



HIV-Infektion über i.v.-Drogengebrauch erworben hatten, stand mit 7% an vierter Stelle. Im Jahr 2006 wurden 19 HIV-Infektionen (1%) bei Kindern unter 14 Jahren diagnostiziert. Davon wurden 14 in Deutschland geboren und haben eine HIV-infizierte Mutter. Fünf Kinder sind bereits infiziert nach Deutschland eingereist.

Nachgewiesene Erreger

Fast alle gemeldeten Fälle waren auf Infektionen mit HIV-1 zurückzuführen. Es wurden 5 Infektionen mit HIV-2 (0,2%) neu diagnostiziert.

Datenqualität

Neben den dargestellten 2.611 gesicherten HIV-Erstdiagnosen wurden dem RKI im Jahr 2006 weitere 1.892 HIV-Diagnosen gemeldet, bei denen nicht bekannt ist, ob es sich um Erstdiagnosen handelt, 1.258 Fälle, die als Mehrfachmeldungen gekennzeichnet waren sowie 119 Fälle, die aus anderen Gründen den RKI-internen Fallkriterien nicht entsprachen. Diese Meldungen fanden keinen Eingang in die Auswertung. Unter den Meldungen, die weder explizit als Erstdiagnose noch als Mehrfachmeldung gekennzeichnet sind, muss noch ein unbekannter Anteil von Erstdiagnosen vermutet werden. Deshalb stellt die Angabe von 2.611 HIV-Erstdiagnosen die untere Grenze der tatsächlichen HIV-Erstdiagnosen dar.

Die Bestimmung der Inzidenz der HIV-Neuinfektionen ist aus verschiedenen Gründen methodisch schwierig und nur mit einem erheblichen Aufwand möglich. Die Meldungen über HIV-Erstdiagnosen erlauben keinen direkten Rückschluss auf den Infektionszeitpunkt, da Infektion und Test zeitlich weit auseinander liegen können. Die Inzidenz der HIV-Erstdiagnosen darf deshalb nicht mit der Inzidenz der HIV-Neuinfektionen gleichgesetzt werden. Trotzdem bieten die Meldungen über HIV-Erstdiagnosen – in Ermangelung besserer Datenquellen zur HIV-Inzidenz – die derzeit bestmögliche Abschätzung des aktuellen Infektionsgeschehens.

Literaturhinweise

Marcus U: *Präventionsstrategien zur Eindämmung der HIV-Epidemie*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2007; 50(4):412–421.

Marcus U, Bremer V, Hamouda O et al.: MSM-STD-Sentinel Network: *Understanding recent increases in the incidence of sexually transmitted infections in men having sex with men: changes in risk behavior from risk avoidance to risk reduction*. Sex. Transm. Dis. 2006; 33(1): 11–17.

RKI: *Freiwillige anonyme HIV-Tests am Gesundheitsamt Deggendorf von 1985 bis 2006*. Epid Bull 2007; 8:64–66.

RKI: *Zur AIDS/STD-Arbeit im öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) in NRW*. Epid Bull 2007; 8:66–67.

RKI: *STD-Sentinel des RKI: Ausgewählte Ergebnisse unter dem Aspekt der Migration und Prostitution*. Epid Bull 2007; 4:23–27.

RKI: *Zum Welt-AIDS-Tag 2006: Stand der HIV/AIDS-Epidemie in Europa; Zur Situation in Deutschland – Eckdaten; RKI-Pilotstudie zu inzidenten HIV-Infektionen in Berlin; Anstieg von HIV-Neudiagnosen bei MSM in Deutschland – Ansätze für neue Präventionsstrategien; HIV-Resistenzen Deutschland*. Epid Bull 2006; 47:411–423.

RKI: *HIV-Infektionen und AIDS-Erkrankungen in Deutschland – Halbjahresbericht 1/2006*. Epid Bull 2007; Sonderausgabe A/2006.

RKI: *HIV-Infektionen und AIDS-Erkrankungen in Deutschland – Halbjahresbericht 1/2006*. Epid Bull 2006; Sonderausgabe B/2006.

RKI: *Infektionen durch HIV, HCV, HBV und Syphilis bei Blutspendern*. Epid Bull 2005; 40:365–367.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: HIV/AIDS*. Aktualisierte Fassung vom Januar 2006. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.24 HUS (Hämolytisch-urämisches Syndrom), enteropathisch

Kurzbeschreibung

Das enteropathische hämolytisch-urämische Syndrom (HUS) umfasst schwere, unter Umständen tödliche Komplikationen, die bei bakteriellen Darminfektionen mit enterohämorrhagischen *Escherichia coli* (EHEC; s. Kap. 6.11) auftreten können. In sehr seltenen Fällen kommt enteropathisches HUS auch bei Infektionen mit Shigellen (s. Kap. 6.45) oder anderen Erregern vor. Das Vollbild des HUS ist charakterisiert durch akutes Nierenversagen, Blutarmut durch den Zerfall roter Blutkörperchen und einen Mangel an Blutplättchen.

Falldefinition

Die Referenzdefinition für enteropathisches HUS wird aufgrund klinischer, klinisch-laboridiagnostischer

Tab. 6.24.1:
Übermittelte HUS-Erkrankungen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-diagnostizierte Erkrankung (A)	19	24%	8	13%
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	2	3%	3	5%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	58	73%	52	83%
alle	79	100%	63	100%
Referenzdefinition (A+B+C)	79	100%	63	100%

scher und klinisch-epidemiologischer Kriterien erfüllt. Hierdurch gehen alle übermittelten Fälle in die Auswertung ein (s. Tab. 6.24.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden 63 HUS-Erkrankungen übermittelt. Die Zahl der übermittelten Fälle lag damit unter dem Jahresdurchschnitt von 80 für den Zeitraum von 2001 bis 2005, und nur wenig über dem Minimum von 55 Fällen im Jahr 2004 (s. Abb. 6.24.1). In diesen Durchschnitt geht auch das von zwei größeren Häufungen (zusammen 37 Fälle) geprägte Jahr 2002 ein. Die größte Anzahl von Fällen wurde, wie auch in den meisten Vorjahren, im III. Quartal (Juli bis September) übermittelt.

Geografische Verteilung

Bundesweit lag die Inzidenz bei unter 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner, in Hamburg und Niedersachsen (je 0,2) jedoch deutlich darüber. Die meisten Fälle wurden aus Bayern (17) und Niedersachsen (13) übermittelt, 6 Bundesländer übermittelten keine HUS-Erkrankungen: Berlin, Brandenburg, Thüringen und erstmalig Bremen, Hessen und Sachsen. Abb. 6.24.2 zeigt die mittlere Jahresinzidenz von 2001 bis 2006 nach Kreis des Wohnortes, wobei deutliche regionale Unterschiede zu erkennen sind, die teilweise mit den in der Kategorie EHEC (Kap. 6.11) beobachteten übereinstimmen.

Für 58 Erkrankungen wurde ein Infektionsland angegeben. Unter den 59 Nennungen (einmal wurden 2 Länder genannt) wurde Deutschland 54-mal (92%) angegeben; bei 2 Fällen wurde

Ägypten und jeweils einmal Italien, Österreich und die Türkei genannt.

Demografische Verteilung

Unter den Erkrankten waren 47 (75%) Kinder unter 5 Jahren (2005: 65%). Nur 6 Betroffene (10%) waren älter als 14 Jahre. Insgesamt waren mit 37 (59%) übermittelten Erkrankungen männliche Personen stärker betroffen als Mädchen bzw. Frauen.

Abb. 6.24.1:
Übermittelte HUS-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006

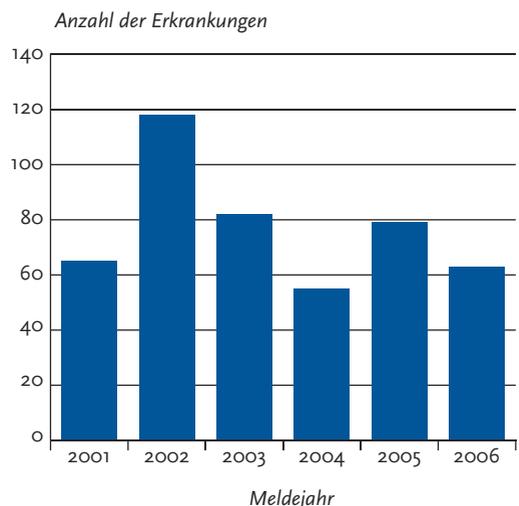
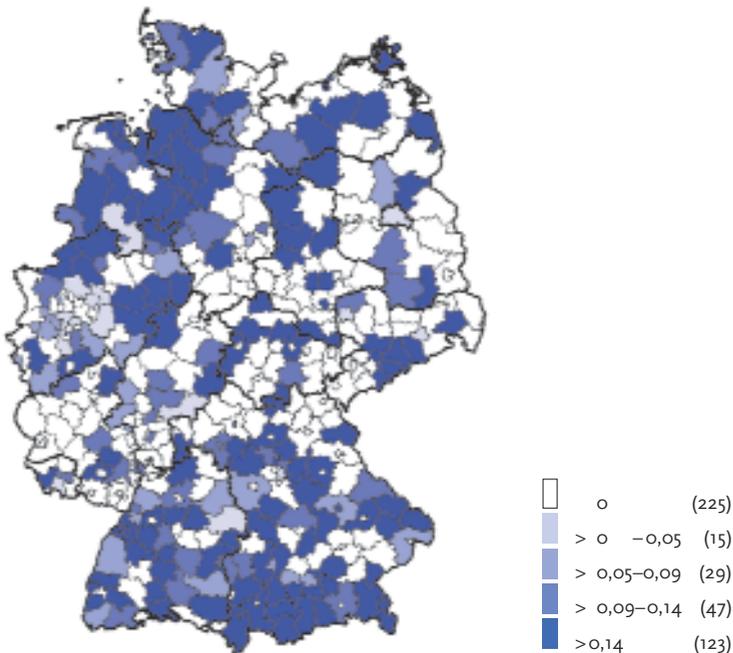


Abb. 6.24.2:

Übermittelte HUS-Erkrankungen nach Kreis (mittlere Jahresinzidenz), Deutschland, 2001 bis 2006



Nachgewiesene Erreger

Bei 52 Fällen (83%) wurde eine nachgewiesene EHEC-Infektion als Ursache des enteropathischen HUS angegeben. In 11 Fällen erfolgte die Diagnose klinisch oder klinisch-epidemiologisch, ohne eindeutigen Nachweis von EHEC oder anderen enteropathischen Erregern. Bei 41 der EHEC-assoziierten Fälle (79%; Vorjahr: 82%) wurde die Serogruppe eindeutig übermittelt: Bei 33 Fällen (80%) wurden EHEC der Serogruppe O157 nachgewiesen, bei je 3 Fällen O26 bzw. O145 und bei je einem O158 bzw. O2.

Klinische Aspekte

Es wurden 4 bestätigte Todesfälle (6%) im Zusammenhang mit HUS-Erkrankungen übermittelt. Drei der Verstorbenen hatten eine nachgewiesene Infektion durch EHEC der Serogruppe O157. Es handelte sich um ein 2-jähriges Mädchen, einen 6-jährigen Jungen sowie eine 88-jährige Frau. Des Weiteren verstarb ein Junge unter

einem Jahr in der Akutphase des HUS. Zu diesem Fall wurden keine Laborinformationen übermittelt.

Häufungen

Im Jahr 2006 wurde erneut eine große HUS-Häufung in Norddeutschland (Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Nordrhein-Westfalen) beobachtet. Von April bis Juli wurden in diesem Zusammenhang 16 HUS-Erkrankungen und 5 EHEC-Infektionen übermittelt. Wie schon bei den beiden Häufungen im Jahr 2002 wurde diese Häufung durch Infektionen mit einem sorbitol-fermentierenden Stamm des EHEC-Serovars O157:H- verursacht. Es erkrankten 6 Mädchen und 10 Jungen im Alter von 9 Monaten bis 10 Jahren (Altersmedian: 30 Monate). Des Weiteren wurde eine familiäre Häufung übermittelt, bei der 2 Geschwisterkinder (11 und 16 Jahre) an HUS erkrankten.

Datenqualität

Seit 2003 werden enteropathische HUS getrennt von EHEC übermittelt und ausgewertet. In den Jahrbüchern der Jahre 2001 und 2002 waren die HUS-Fälle in der Zahl der EHEC-Meldungen enthalten. Dies ist bei Vergleichen der EHEC-Zahlen über mehrere Jahre zu beachten. Seit diesem Jahr werden übermittelte Häufungen, die mindestens eine HUS-Erkrankung enthalten, in dieser Meldekategorie aufgeführt. Die Häufigkeit der Diagnose von EHEC oder anderen HUS-assoziierten Erregern in Deutschland ist weiterhin sehr von der Inanspruchnahme und Qualität labordiagnostischer Möglichkeiten abhängig. Vor allem die Diagnostik von EHEC ist nicht ohne Schwierigkeiten und wird im Routinealltag häufig nicht bis zur kulturellen Isolierung oder bis zur Bestimmung der Serogruppe durchgeführt, die jedoch für die epidemiologische Beurteilung erforderlich ist.

Literaturhinweise

- RKI: *Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS) – Hinweis auf eine Häufung in Norddeutschland.* Epid Bull 2006; 24:190.
- RKI: *Hinweis für die Gesundheitsämter: Infobrief zu EHEC-bedingten Erkrankungen und HUS.* Epid Bull 2003; 41:334.
- RKI: *Ein HUS-Ausbruch durch Sorbitol-fermentierende EHEC des Serovars O157:H-: Untersuchungsergebnisse und Lehren für die Surveillance.* Epid Bull 2003; 22:171–175.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten: Infektionen durch Enterohämorrhagische Escherichia coli (EHEC).* Aktualisierte Fassung vom Oktober 2001. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.25 Influenza**Kurzbeschreibung**

Die Influenza ist eine durch das Influenzavirus hervorgerufene, vorwiegend durch respiratorische Sekrete in Tröpfchenform übertragene Erkrankung, die sich durch einen plötzlichen Beginn, hohes Fieber, Muskel- oder Kopfschmerzen auszeichnet. Schwere Verlaufsformen und Komplikationen können in jedem Lebensalter auftreten, betreffen jedoch vorwiegend ältere Menschen (>60 Jahre) und solche mit chronischen Grundkrankheiten. Die beim Menschen relevanten Virustypen werden nach den Buchstaben A und B bezeichnet, wobei der Typ A noch einmal in Subtypen unterteilt wird, die nach den Oberflächenantigenen Hämagglutinin und Neuraminidase benannt werden, z. B. A/H₃N₂. Meldepflichtig sind nur direkte Nachweise des Influenzavirus. Die Influenza tritt saisonal in so genannten Grippeperioden auf, die in Deutschland meist im Januar oder Februar beginnen und innerhalb von 8 bis 10 Wochen ablaufen.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.25.1).

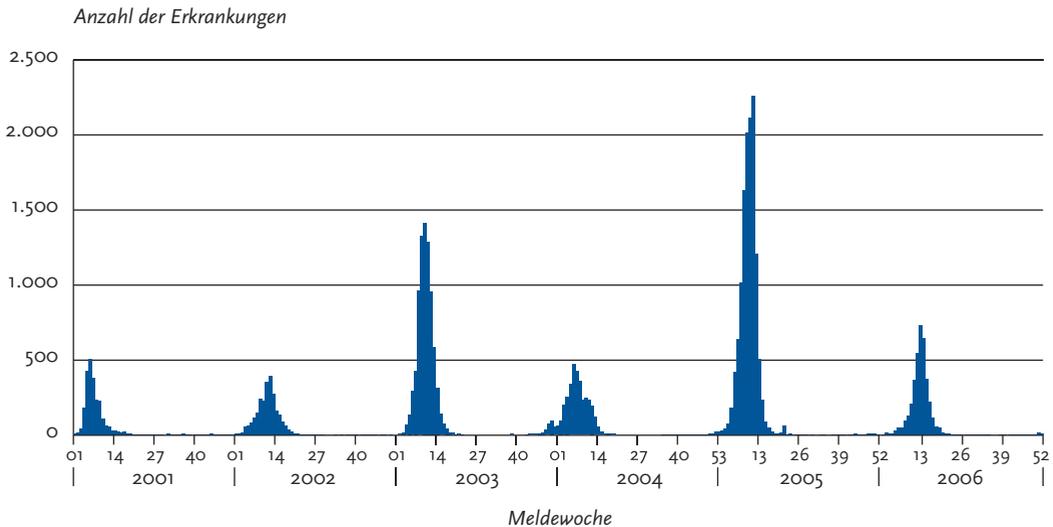
Zeitlicher Verlauf

Die Influenza-Meldungen der Influenza-Welle der Saison 2005/2006 fielen fast vollständig in das Jahr 2006. Die Zahl der übermittelten Meldungen stellt die Grippewelle der Saison sehr gut

Tab. 6.25.1:
Übermittelte Influenza-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	566	4%	157	4%
klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	12.168	93%	3.647	93%
laboridiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	257	2%	43	1%
laboridiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	158	1%	65	2%
alle	13.149	100%	3.912	100%
Referenzdefinition (B+C)	12.734	97%	3.804	97%

Abb. 6.25.1:
Übermittelte Influenza-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2006 (n=3.804) im Vergleich mit den Vorjahren



dar, bundesweit erreichten die übermittelten Meldungen in der 12. bis 14. Meldewoche ihren Höhepunkt. Über die Spitzen der Grippewellen der Jahre 2001 bis 2006 lässt sich eine relative Stärke der jeweiligen Grippewelle ableiten (s. Abb. 6.25.1). Dieses bestätigen belastbarere Daten aus dem Sentinel der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI), die recht gut in Übereinstimmung mit den übermittelten Daten gebracht werden können.

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz übermittelter Influenza-Erkrankungen betrug 4,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Für feinere geografische Vergleiche sollte die Melde-Inzidenz nur bedingt herangezogen werden, da die Meldung an den labor-diagnostischen Nachweis gekoppelt ist, während die meisten Erkrankungen im Verlauf einer Grippewelle in der klinischen Praxis aufgrund der Symptomatik erkannt werden. Die hier dargestellten Daten werden maßgeblich davon beeinflusst, wie viele Ärzte sich im Rahmen ihrer Mitarbeit entweder in der AGI, bei von pharmazeutischen Unternehmen finanzierten Studien oder bei Initiativen der Bundesländer an labor-diagnostisch unterstützten Surveillance-Aktivitäten beteiligen.

Influenza-Nachweise wurden aus allen Bundesländern übermittelt.

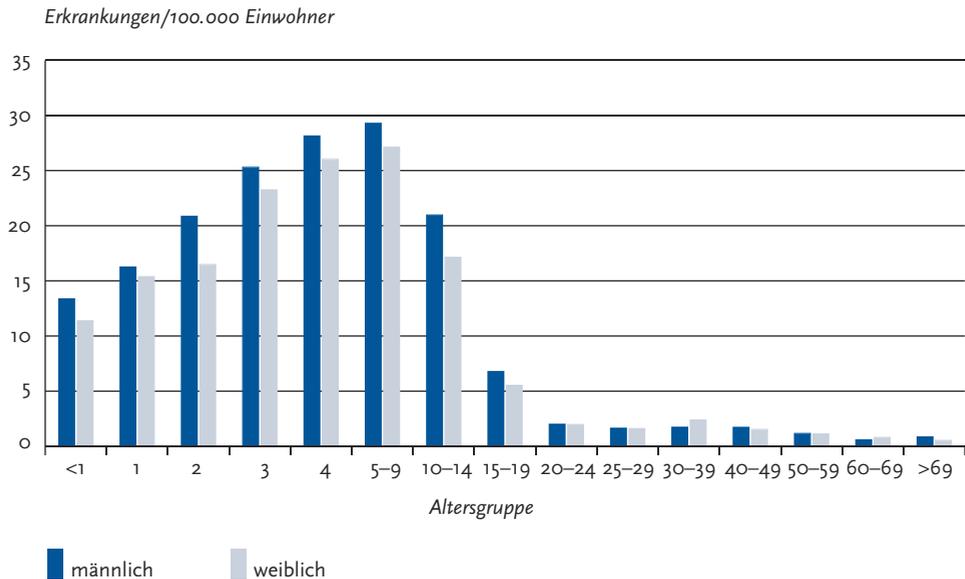
Demografische Verteilung

Die Kurve der altersspezifischen Inzidenzen übermittelter Influenza-Erkrankungen (Typ A und B) zeigt einen Gipfel bei den Kleinkindern unter 5 Jahren und jungen Schulkindern (s. Abb. 6.25.2), der sich zum Großteil durch die vermehrte diagnostische Tätigkeit von Kinderärzten erklären lässt. Darüber hinaus gelten aber Schulkinder als besonders anfällig für die in der Saison 2005/06 häufig gemeldete Influenza B (s. u.).

Nachgewiesene Erreger

Unter den als A bzw. B charakterisierten und übermittelten Meldungen wurden annähernd gleich viele Erkrankungen mit Influenza B (n=1.500; 51%) wie Influenza A (n=1.452, 49%) gemeldet. Von den 339 Influenza-A-Erkrankungen mit bekanntem Subtyp dominierte der Subtyp A/H3N2 mit 86% vor A/H1N1 mit 14%. Bei den 5 bis 19 Jahre alten Erkrankten überwogen mit 62% Infektionen durch Influenza B, während bei den 0- bis 4-jährigen Kindern bzw. über 20-jährigen Erwachsenen mit 36% bzw. 24% Influenza-

Abb. 6.25.2:
Übermittelte Influenza-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=3.797)



B-Infektionen (gegenüber Influenza A) in der Minderzahl waren.

Häufungen

Es wurden 109 Häufungen mit insgesamt 340 Erkrankungen übermittelt, davon 98 Häufungen mit jeweils weniger als 5 Erkrankungen und 11 Häufungen mit jeweils 5 oder mehr Erkrankungen.

Datenqualität

Die Meldedaten von Influenza-Erkrankungen werden zu einem großen Teil im Rahmen der AGI, aber auch anderen lokalen oder überregionalen Surveillance-Initiativen erhoben. Die Meldedaten können durch die regional unterschiedliche Surveillance-Beteiligung bei der Ärzteschaft beeinflusst sein, daher sind nationale oder internationale Vergleiche nur sehr eingeschränkt möglich. Auch bilden die übermittelten Fälle nicht die tatsächliche Krankheitslast in der Bevölkerung ab, da – bis auf Häufungen – nur laborbestätigte Fälle übermittelt werden (s. Tab. 6.25.1). Dennoch vermag das Meldesystem den zeitlichen Verlauf von Influenza-Wellen gut wiederzugeben.

Literaturhinweise

- Arbeitsgemeinschaft Influenza: *Abschlussbericht der Influenzasaison 2005/2006*. <http://influenza.rki.de/index.html?c=saisonbericht>
- RKI: *Rückblick auf die Influenza-Saison 2005/06*. *Epid Bull* 2006; 34:291–292.
- RKI: *Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2006*. *Epid Bull* 2006; 32:271–276.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2006*. *Epid Bull* 2006; 30:235–254.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Influenza*. Aktualisierte Fassung vom Februar 2006. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.26 Kryptosporidiose

Kurzbeschreibung

Die Kryptosporidiose ist eine Darminfektion, die durch den Parasiten *Cryptosporidium parvum* verursacht wird. Der Erreger wird von befallenen Haustieren, Rindern und Menschen mit dem Stuhl ausgeschieden und über verunreinigtes Wasser und verunreinigte Lebensmittel übertragen. Normalerweise heilt die Erkrankung nach oft wochenlang anhaltenden Bauchschmerzen und Durchfällen von selbst aus, allerdings kann es bei abwehrgeschwächten Patienten zu schweren chronischen und unter Umständen tödlichen Verläufen kommen.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.26.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden insgesamt 1.204 Kryptosporidiosen gemäß Referenzdefinition über-

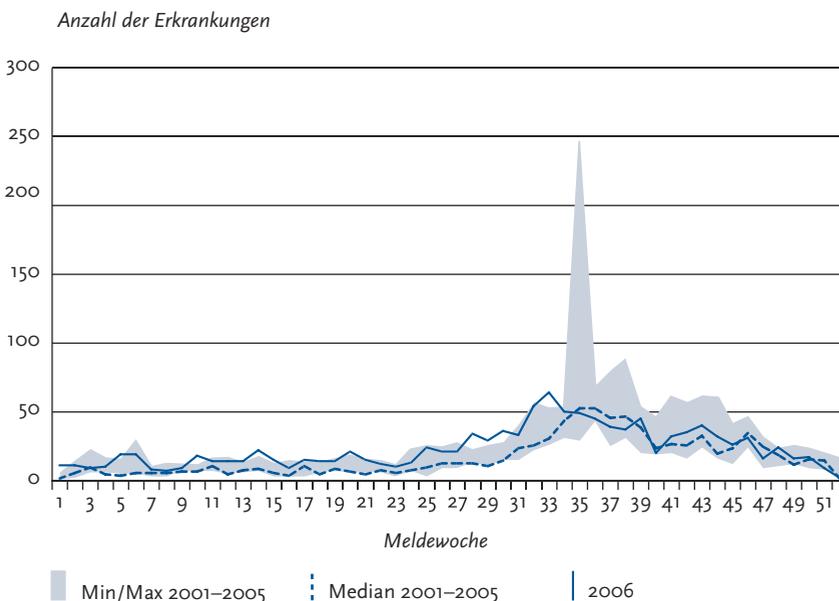
mittelt; dies entspricht einem Rückgang um 8% gegenüber dem Vorjahr. Die seit 2001 jährlich übermittelte Fallzahl schwankt relativ stark. Während in den Jahren 2002 bis 2004 jeweils weniger als 950 Erkrankungen übermittelt wurden, wurden in den übrigen Jahren stets über 1.200 Kryptosporidiosen übermittelt (s. Datenqualität).

Die bundesweite Inzidenz der Kryptosporidiosen lag 2006 bei 1,5 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und damit knapp 30% über dem Durchschnitt der Vorjahre (s. Abb. 6.26.1). Die Häufigkeit der übermittelten Kryptosporidiosen unterlag auch 2006 einer saisonalen Schwankung, mit einer deutlich erhöhten Zahl Erkrankter in der zweiten Jahreshälfte, besonders im Zeitraum von Juli bis November.

Geografische Verteilung

Bei der Betrachtung der Inzidenz in den Bundesländern treten deutliche Unterschiede zu Tage. Die niedrigsten Inzidenzen, wie auch in den Vorjahren, finden sich im Saarland und in Schleswig-Holstein, dagegen lag die Inzidenz in Mecklenburg-Vorpommern mit 8,6 Erkr./100.000 Einw.

Abb. 6.26.1: Übermittelte Kryptosporidiosen nach Meldewoche, Deutschland, 2006 (n=1.204) im Vergleich mit den Vorjahren



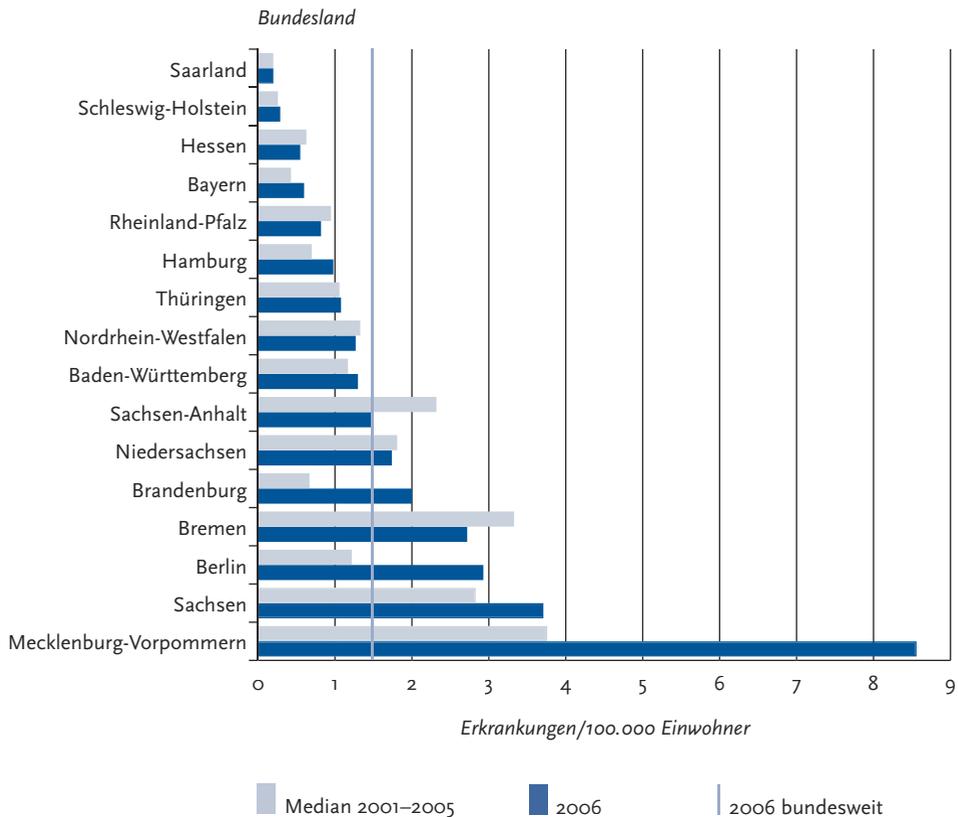
Tab. 6.26.1:
Übermittelte Kryptosporidiose-Fälle nach Kategorie der Faldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	62	4%	36	3%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	1.247	86%	1.168	90%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	81	6%	53	4%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	54	4%	44	3%
alle	1.444	100%	1.301	100%
Referenzdefinition (B+C)	1.309	91%	1.204	93%

(Vorjahr: 7,8) annähernd um den Faktor 6 höher als die Durchschnittsinzidenz aller Bundesländer im Jahr 2006 (s. Abb. 6.26.2).

Bei 1.176 übermittelten Erkrankungen lagen Angaben zum Infektionsland vor. Unter den 1.184 Nennungen entfielen ähnlich wie in den Vorjah-

Abb. 6.26.2:
Übermittelte Kryptosporidiosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=1.204) im Vergleich mit den Vorjahren



ren 83% auf Deutschland, 7% auf ein anderes europäisches Ausland und je 2% auf Ägypten und die Türkei.

Demografische Verteilung

Die höchsten altersspezifischen Inzidenzen traten bei Kindern unter 10 Jahren auf. Besonders betroffen waren die 1- bis 4-jährigen Kinder mit bis zu 9,0 Erkr./100.000 Einw. Bei Kindern unter 4 Jahren war die Inzidenz bei Jungen deutlich höher als bei Mädchen (s. Abb. 6.26.3). Ansonsten waren keine wesentlichen geschlechtsspezifischen Unterschiede zu verzeichnen.

Häufungen

Es wurden insgesamt 24 Häufungen mit 73 Erkrankungen übermittelt, dies entspricht 6% der im Jahr 2006 übermittelten Kryptosporidiosen. Im Jahr 2005 wurden annähernd genau so viele Häufungen (25) übermittelt, allerdings mit deutlich mehr Erkrankungen (130). Dies liegt vor allem daran, dass 2006 nur 2 Häufungen mit jeweils mehr als 5 Erkrankungen verzeichnet wurden (2005: 4). Sie umfassten insgesamt 19 Kryptosporidiosen, verglichen mit 78 im Jahr 2005.

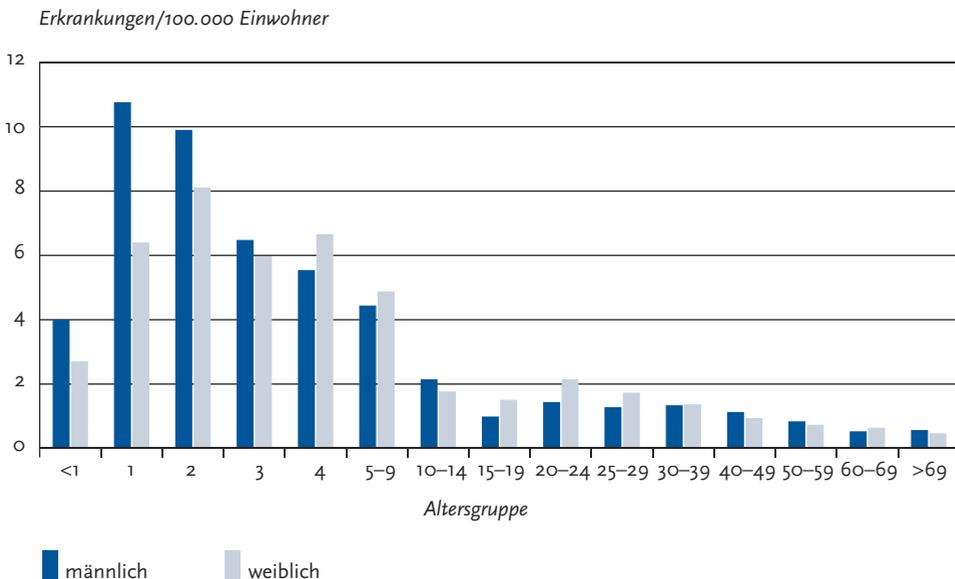
Datenqualität

Die Meldepflicht für Kryptosporidiose ist erst mit In-Kraft-Treten des IfSG neu eingeführt worden. Zum jetzigen Zeitpunkt lassen sich nur die Jahre 2001 bis 2006 vergleichen. Dabei fällt das Jahr 2001 mit 1.475 Fällen auf, von denen ein Teil auf einen Ausbruch mit über 200 Bundeswehrsoldaten zurückzuführen war. In den Jahren 2001 bis 2005 wurde der im Vergleich zur Mikroskopie sensitiveren Antigennachweises im Stuhl immer häufiger eingesetzt. Dieser Trend setzte sich 2006 nicht fort. In 77% der übermittelten Fälle wurde ausschließlich ein Antigentest als Nachweismethode angegeben (2005 82%).

Literaturhinweise

- RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen 2004*. Epid Bull 2005; 28:237-242.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Kryptosporidiose*. Aktualisierte Fassung vom November 2004. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

Abb. 6.26.3: Übermittelte Kryptosporidiosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=1.201)



6.27 Läuserückfallfieber

Kurzbeschreibung

Rückfallfieber wird durch *Borrelia recurrentis* hervorgerufen. Die Bakterien werden durch Läuse von Mensch zu Mensch übertragen. Für den Krankheitsverlauf sind wiederholte fiebrige Episoden charakteristisch.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurden dem RKI keine Erkrankung an Läuserückfallfieber und kein Nachweis von *Borrelia recurrentis* übermittelt.

Zuletzt wurde im Jahr 2004 aus Bayern die Erkrankung eines 38-jährigen Mannes, der sich 3 Monate in Äthiopien aufgehalten hatte, übermittelt. Im Jahr 2002 wurde ebenfalls eine Erkrankung an Läuserückfallfieber übermittelt.

Literaturhinweise

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 37:316–323.

RKI: *Rückfallfieber – selten aber ernst zu nehmen*. Epid Bull 2000; 44:349–352.

6.28 Legionellose

Kurzbeschreibung

Die Legionellose ist eine Atemwegserkrankung, die durch Bakterien der Gattung *Legionella* hervorgerufen wird. Man unterscheidet das Pontiac-Fieber, das durch Fieber, Husten und Muskelschmerzen charakterisiert ist, und die schwerer verlaufende Legionärskrankheit, die zusätzlich mit einer Pneumonie einhergeht. Eine Infektion erfolgt in der Regel durch das Einatmen erregershaltiger Wassertropfen oder durch (Mikro-)Aspiration von kontaminiertem Wasser. Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch ist nicht bekannt. Erkrankungen kommen hauptsächlich bei Erwachsenen vor. Als besondere Risikogruppen gelten Abwehrgeschwächte, Menschen mit chronischen Erkrankungen sowie ältere Menschen und Raucher. Männer sind häufiger betroffen als Frauen.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.28.1). Sofern nicht anders angegeben, wird nicht zwischen Legionärskrankheit und Pontiac-Fieber unterschieden.

Zeitlicher Verlauf

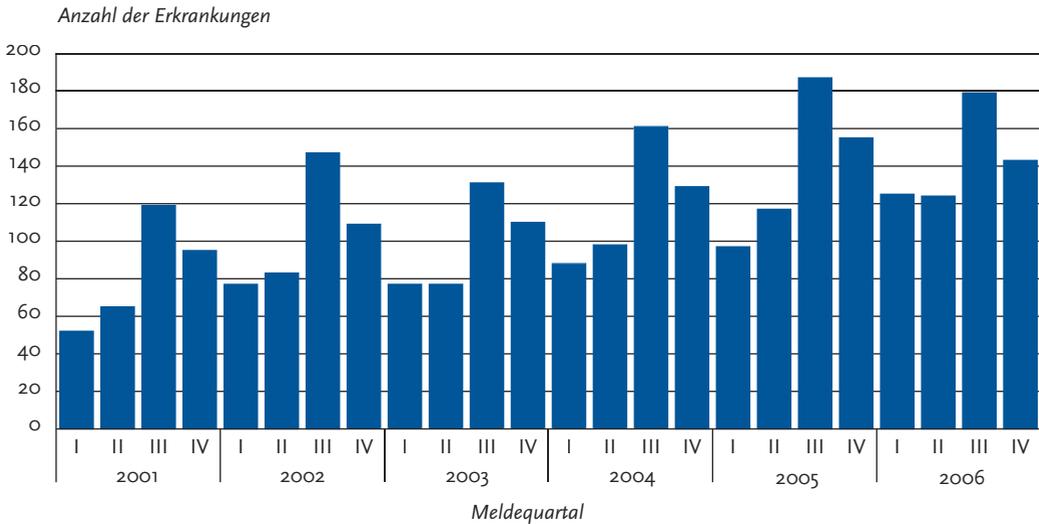
Im Jahr 2006 wurden insgesamt 571 Legionellosen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Gegenüber dem Vorjahr (556) ist ihre Zahl damit um 2,7% leicht angestiegen. Im Jahresverlauf konnte – wie in den Vorjahren – eine leichte Zunahme der Erkrankungszahlen in den Som-

Tab. 6.28.1:

Übermittelte Legionellose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	3	1%	4	1%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	553	93%	567	91%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	34	6%	43	7%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	6	1%	7	1%
alle	596	100%	621	100%
Referenzdefinition (B+C)	556	93%	571	92%

Abb. 6.28.1:
Übermittelte Legionellosen nach Meldequartal, Deutschland, 2001 bis 2006



mer- und Herbstmonaten festgestellt werden (s. Abb. 6.28.1). Dies lässt sich vermutlich zum Teil auf eine vermehrte Reiseaktivität und die damit verbundenen Infektionsrisiken zurückführen, wobei allerdings entsprechende Angaben zum Infektionsort nicht immer vorliegen.

Geografische Verteilung

Bei einer bundesweiten Inzidenz von durchschnittlich 0,7 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Vorjahr ebenfalls 0,7) hatte Berlin – wie bereits in den vergangenen Jahren – mit gut 1,4 Erkr./100.000 Einw. die höchste Inzidenz, wobei im Vergleich zum Median der letzten 5 Jahre ein deutlicher Rückgang in der Inzidenz festzustellen ist. Überdurchschnittliche Inzidenzen, verbunden mit einem zum Teil deutlichen Anstieg gegenüber den Vorjahren, waren in den Bundesländern Saarland, Bayern, Baden-Württemberg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Rheinland-Pfalz zu verzeichnen. Die geringsten Inzidenzen wiesen die Bundesländer Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern auf. Hier gab es gegenüber den Vorjahren auch kaum Änderungen (s. Abb. 6.28.2).

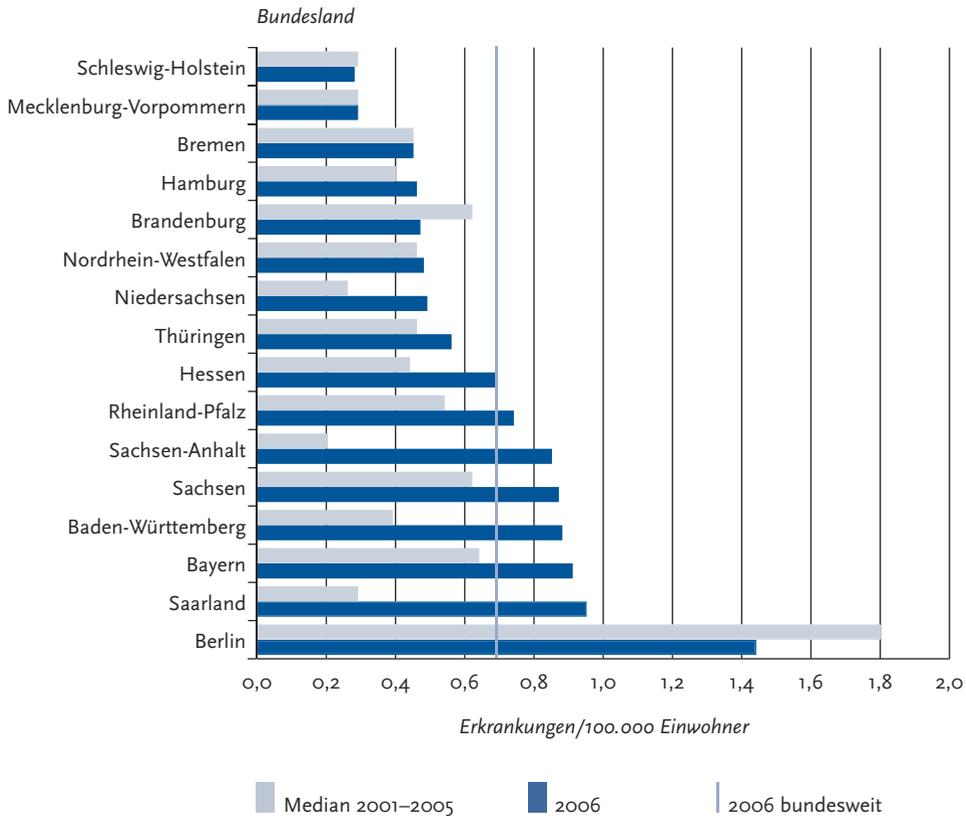
Bei 555 (97,2%) der insgesamt 571 Erkrankungen war mindestens ein Infektionsland

genannt worden. Da sich ein Erkrankter während der Inkubationszeit in mehr als einem Infektionsland aufgehalten haben könnte, beträgt die Gesamtzahl der genannten Länder 561. Etwa jeder sechste Erkrankte hatte sich während des Inkubationszeitraums im Ausland aufgehalten. Die 3 am häufigsten genannten Länder waren dabei – wie schon im letzten Jahr – die klassischen Urlaubsländer Italien, Türkei und Spanien (s. Tab. 6.28.2).

Demografische Verteilung

Die Altersverteilung (s. Abb. 6.28.3) zeigt erwartungsgemäß, dass Erkrankungen vorwiegend bei Erwachsenen – insbesondere bei älteren Menschen – auftraten, während Kinder und Jugendliche kaum betroffen waren. So lag auch der Altersmedian der Erkrankten bei 57 Jahren. Männer (1,0 Erkr./100.000 Einw.) erkrankten mehr als doppelt so häufig wie Frauen (0,4). Dieser geschlechtsspezifische Unterschied manifestierte sich vor allem oberhalb des 40. Lebensjahres. Besonders ausgeprägt war der Unterschied dabei in der Altersgruppe der über 69-Jährigen. Hier lag das Erkrankungsverhältnis von Männern zu Frauen sogar bei 3 zu 1.

Abb. 6.28.2:
Übermittelte Legionellosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=571)
im Vergleich mit den Vorjahren



Klinische Aspekte

Bei 484 (84,8%) der 571 übermittelten Erkrankungsfälle war eine Pneumonie angegeben worden, sie entsprachen damit dem klinischen Bild der Legionärskrankheit. Der krankheitsbedingte Tod durch die Legionärskrankheit wurde dem RKI in 36 Fällen übermittelt und entspricht einer Letalität von 7,4%.

Nachgewiesene Erreger

Für 135 (23,8%) der 571 übermittelten Erkrankungsfälle wurde lediglich *Legionella* spp. genannt. In 429 Fällen (75,5%) waren nähere Informationen zum Erreger vorhanden. Davon konnten 411 Erkrankungen (95,8%) *Legionella pneumophila* zugeordnet werden, während 18

(4,2%) auf andere, nicht näher beschriebene Legionellen-Spezies entfielen. Darüber hinaus war in 4 Fällen (0,9%) die Option »andere/sonstige« übermittelte worden. Von den 411 *L. pneumophila*-Fällen lagen bei 187 (45,5%) zusätzlich Angaben zur Serogruppe vor. Mit insgesamt 143 Fällen (76,5%) überwog dabei die Serogruppe 1. Andere Serogruppen kamen – bis auf Serogruppe 7 mit insgesamt 6 Fällen (3,2%) – nur vereinzelt vor. In 31 Erkrankungsfällen (16,6%) wurde die Serogruppe nicht genau bestimmt, sondern zur Charakterisierung lediglich ein Serumpool-Antigen verwendet, welches in 21 Fällen (11,2%) die Serogruppe 1 einschloss bzw. in 10 Fällen (5,3%) ausschloss.

Tab. 6.28.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer
der übermittelten Legionellosen, Deutschland, 2006
(Mehrfachnennungen möglich, 555 Erkrankungen,
bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

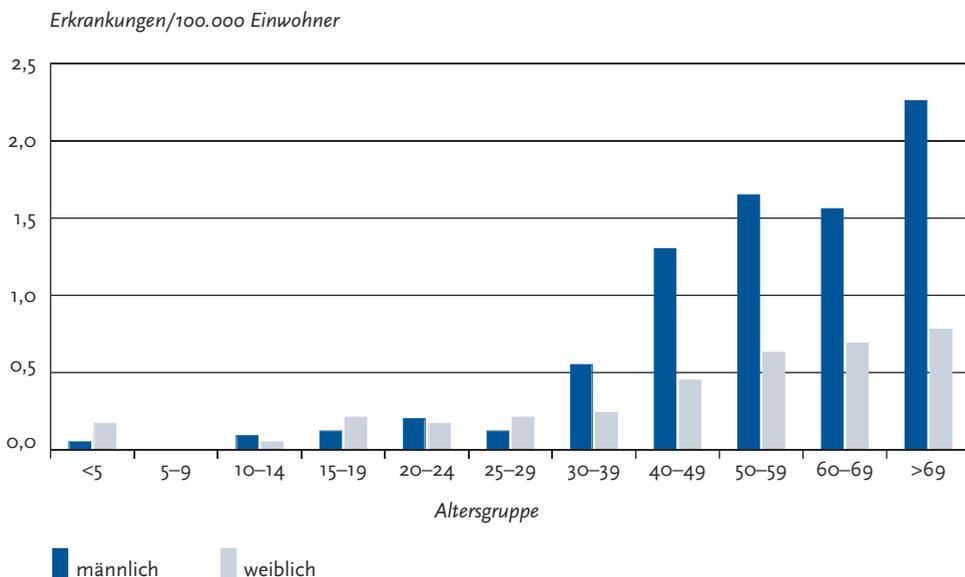
Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	466	83%
Italien	23	4%
Türkei	17	3%
Spanien	10	2%
Griechenland	8	1%
Österreich	6	1%
Bulgarien	5	1%
Polen	5	1%
Kroatien	4	1%
Ägypten	3	1%
Andere	14	2%
Summe	561	100%

Vermutliche Infektionsquellen

Bei 317 der 571 Erkrankungen (55,5%) war mindestens eine Angabe zur Exposition übermittelt wor-

den (Mehrfachnennung möglich). Wie im Vorjahr wurde dabei an erster Stelle der Privathaushalt genannt (49,0%; 165 Nennungen). An zweiter Stelle folgten Übernachtungen im Hotel (29,7%, 100 Nennungen), wobei hier jedoch gegenüber dem Vorjahr (36,3%; 125 Nennungen) knapp 7% weniger registriert wurden. An dritter Stelle standen mit 15,1% nosokomiale Infektionen (51 Nennungen). Hier zeigte sich gegenüber dem Vorjahr (10,5%; 36 Nennungen) ein deutlicher Anstieg. Der Aufenthalt in einer Pflegeeinrichtung wurde insgesamt 14-mal genannt (4,2%). Auch hier wurden im Vergleich zum Vorjahr mehr Erkrankungen registriert (1,5%; 5 Nennungen). Bei 7 Nennungen (2,1%) war eine genaue Differenzierung der Exposition anhand der Angaben nicht möglich, da sie gemäß der ursprünglichen Vorgaben als »Übernachtung in Hotel/Krankenhaus/Pflegeeinrichtung« übermittelt worden waren. Eine labordiagnostische Bestätigung der genannten Expositionen (durch den Nachweis von Legionellen in den jeweiligen Einrichtungen) wird nicht systematisch übermittelt und liegt nur in Einzelfällen vor.

Abb. 6.28.3:
Übermittelte Legionellosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=571)



Häufungen

Es wurden 5 Häufungen mit insgesamt 16 Erkrankungen übermittelt. Davon hatten 4 Häufungen weniger als 5 Fälle. Eine Häufung umfasste 5 Erkrankungsfälle. Hierbei handelte es sich um 5 Männer im Alter von 52 bis 72 Jahren, die während ihres Aufenthaltes in einem Krankenhaus erkrankten. Als Infektionsursache wurde das Wasserleitungssystem im Krankenhaus angegeben. Eine entsprechende Bestätigung der vermuteten Infektionsquelle wurde jedoch nicht übermittelt.

Datenqualität

Trotz der auch im Jahr 2006 weiter gestiegenen Fallzahlen ist nach wie vor von einer hohen Untererfassung auszugehen, da vermutlich die meisten Legionellosen nicht als solche erkannt werden. Darüber hinaus ist anzunehmen, dass bei Pneumonien zu selten eine gezielte Untersuchung auf Legionellen durchgeführt wird und somit nur wenige als Legionärskrankheit identifiziert werden. Innerhalb Deutschlands sind überregionale Häufungen derzeit nur vereinzelt erkennbar, da die erforderlichen Daten zur Infektionsquelle nur unvollständig übermittelt werden.

Literaturhinweise

RKI: *Legionellose in Deutschland 2004*. Epid Bull 2005; 48:447–451.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten: Legionellose*. Aktualisierte Fassung vom Januar 2006. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.29 Lepra

Kurzbeschreibung

Lepra wird durch *Mycobacterium leprae* hervorgerufen. Der Erreger scheint hauptsächlich auf den Menschen beschränkt zu sein. Nach einer Inkubationszeit von 9 Monaten bis zu maximal 20 Jahren können sehr verschiedenartige klinische Symptome auftreten. Diese umfassen Hauterscheinungen und Nervenschädigungen, die zu Sensibilitätsstörungen und Lähmungen führen

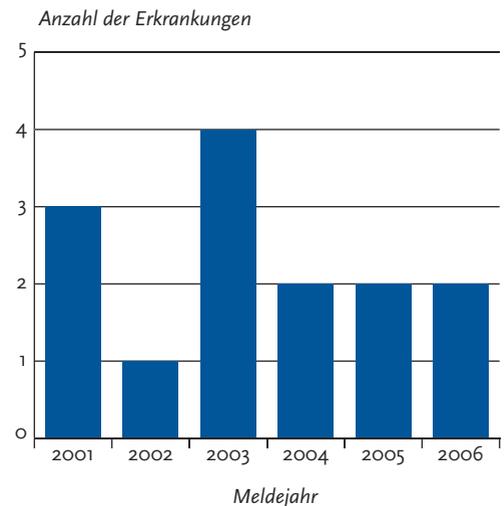
können. Nach Art der Gewebereaktion werden lepromatöse Lepra, tuberkuloide Lepra und Übergangsformen zwischen beiden (so genannte Borderline-Lepra) unterschieden.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurden dem RKI 2 Lepra-Erkrankungen übermittelt. Es handelte sich um einen 39-jährigen Mann aus Baden-Württemberg, für den als Infektionsland Sri Lanka angegeben wurde, und um einen 40-jährigen Mann aus Brandenburg (Infektionsland Brasilien). Als spezielle Diagnose wurde für die erste Erkrankung Borderline-Lepra und für den zweiten Fall lepromatöse Lepra genannt.

Im Jahr 2005 wurden dem RKI ebenfalls 2 Lepra-Erkrankungen übermittelt. Es handelte sich um einen 26-jährigen Mann aus Baden-Württemberg (Infektionsland Indien) und um einen 32-jährigen Seemann, der in Hamburg gemeldet wurde, und der aus Kiribati (Inselstaat im Pazifik) stammt. Für beide Erkrankungen wurde als spezielle Diagnose Borderline-Lepra angegeben (s. Abb. 6.29.1).

Abb. 6.29.1:
Übermittelte Lepra-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



Literaturhinweise

RKI: Zum Welt-Lepra-Tag 2007: Lepra – die neue globale Strategie. Epid Bull 2007; 4:31–32.

RKI: Lepra in Deutschland – Hinweise für Ärzte. Epid Bull 2007; 4:33–34.

RKI: Reiseassoziierte Infektionskrankheiten im Jahr 2005. Epid Bull 2006; 37:316–323.

6.30 Leptospirose

Kurzbeschreibung

Bakterien der *Leptospira-interrogans*-Gruppe sind die Erreger der weltweit verbreiteten Leptospirose, deren natürliche Wirte neben Ratten und Mäusen auch zahlreiche weitere Haus-, Nutz- und Wildtiere sind. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt hauptsächlich durch den direkten oder mittelbaren Kontakt mit dem Urin infizierter Tiere, in seltenen Fällen auch durch kontaminiertes Blut oder Gewebe. In der Regel verläuft die Infektion beim Menschen als unspezifische, grippeähnliche Erkrankung, jedoch treten regelmäßig auch lebensbedrohliche Formen mit Blutungsneigung, Leber- und Nierenversagen (Morbus Weil) auf.

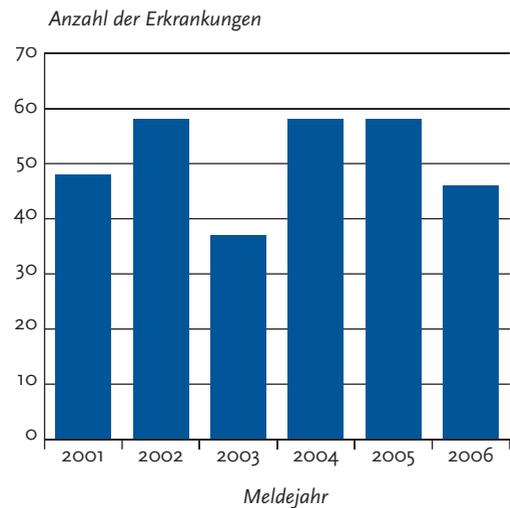
Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.30.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden 46 Leptospirosen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Damit lag die Inzidenz bundesweit unter 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Es zeigt sich ein saisonaler Verlauf mit einem Gipfel in der zweiten Jahreshälfte; 61% der Erkrankungen wurden in diesem Zeitraum übermittelt. In den beiden Vorjahren wurden jeweils 58 Erkrankungen übermittelt (s. Abb. 6.30.1).

Abb. 6.30.1:
Übermittelte Leptospirosen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



Tab. 6.30.1:

Übermittelte Leptospirose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	0	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	58	89%	46	88%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	7	11%	4	8%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	0	0%	2	4%
alle	65	100%	52	100%
Referenzdefinition (B+C)	58	89%	46	88%

Geografische Verteilung

Für 45 Fälle wurde mindestens ein Infektionsland genannt. Deutschland wurde in 78% (36 Nennungen) als Infektionsland angegeben, wobei alle Bundesländer bis auf Bremen und das Saarland betroffen waren. Die übrigen 9 Nennungen verteilten sich auf Thailand (4-mal) und je einmal auf Indonesien, Kanada, die Kanarischen Inseln, Malaysia und Neuseeland.

Demografische Verteilung

Mit einer Ausnahme waren alle Erkrankten älter als 14 Jahre. Die höchsten altersspezifischen Inzidenzen zeigten sich dabei in den Gruppen der 40- bis 49-Jährigen und der 50- bis 59-Jährigen. Von den Erkrankten waren 36 (78%) Männer und 10 (22%) Frauen.

Nachgewiesene Erreger

Unter den 6 Erkrankungen, bei denen Angaben zu einem Serovar vorlagen, wurde in 4 Fällen *Leptospira interrogans* Serovar Icterohaemorrhagiae und je einmal der Serovar Bratislava und der Serovar Copenhageni angegeben.

Klinische Aspekte

Es wurden keine Todesfälle durch Leptospirose übermittelt.

Häufungen

Im Jahr 2006 wurde eine Leptospirose-Häufung mit 2 Erkrankten übermittelt. Es handelte sich dabei um Teilnehmer an einer Triathlon-Veranstaltung, die Anfang August 2006 in Heidelberg stattfand. Im Rahmen des sportlichen Wettbewerbs legten die Sportler unter anderem eine 1.800 m lange Schwimmstrecke im Neckar zurück. Dies führte zu 2 Leptospirose-Erkrankungen, wobei eine Frau und ein Mann betroffen waren. Da sich die Leptospirose in der Mehrzahl der Fälle als unspezifische, fieberhafte Erkrankung manifestiert, ist davon auszugehen, dass sich auch weitere Sportler infizierten, bei denen jedoch keine Diagnose erfolgte (s. Datenqualität).

Datenqualität

Die Angaben zur Häufigkeit der einzelnen nachgewiesenen Erreger können nur als Hinweis auf die möglicherweise zirkulierenden Leptospiren-

Serovare gewertet werden, da eine sichere Identifizierung durch Anzucht der Bakterien nicht erfolgt ist. Bei Vergleichen mit den Daten des BSeuchG aus den Vorjahren sollte die Gesamtzahl der übermittelten Leptospirosen herangezogen werden, da die Einordnung der übermittelten Fälle gemäß Falldefinitions-kategorie erst mit Einführung des IfSG etabliert wurde. Die Dunkelziffer für Leptospirose-Erkrankungen ist aufgrund der Variabilität des Krankheitsbildes und der häufig auch milden Krankheitsverläufe wahrscheinlich nicht unerheblich.

Literaturhinweise

- Jansen A, Nockler K, Schonberg A, Luge E, Ehlert D, Schneider T: *Wild boars as possible source of hemorrhagic leptospirosis in Berlin, Germany*. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2006; 25(8):544–546.
- Jansen A, Schöneberg I, Frank C, Alpers K, Schneider T, Stark K: *Leptospirosis in Germany, 1962–2003*. Emerg Infect Dis 2005; 11(7):1048–1054.
- RKI: *Leptospirose bei zwei Sportlern nach Triathlons in Baden-Württemberg*. Epid Bull 2006; 38:329.
- RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen 2004*. Epid Bull 2005; 28:237–242.

6.31 Listeriose

Kurzbeschreibung

Erkrankungen durch das Bakterium *Listeria monocytogenes* treten in verschiedenen Formen auf. Vor allem bei älteren oder abwehrgeschwächten Patienten kann es zu Blutvergiftungen und Entzündungen der Hirnhäute oder des Gehirns kommen. Infektionen während der Schwangerschaft können zu Fehl-, Früh-, Totgeburt oder zur Geburt eines geschädigten Kindes führen. Listerien werden z. B. durch Rohmilchprodukte (Käse), roh geräucherten Fisch und Rohwürste übertragen.

Falldefinition

Die Meldepflicht gemäß IfSG betrifft nur Nachweise aus normalerweise sterilen Materialien und aus Abstrichen vom Neugeborenen. Zum 1. Janu-

Tab. 6.31.1:
Übermittelte Listeriose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	25	5%	21	4%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	487	91%	487	94%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	15	3%	10	2%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	6	1%	1	0%
alle	533	100%	519	100%
Referenzdefinition (B+C)	512	96%	508	98%

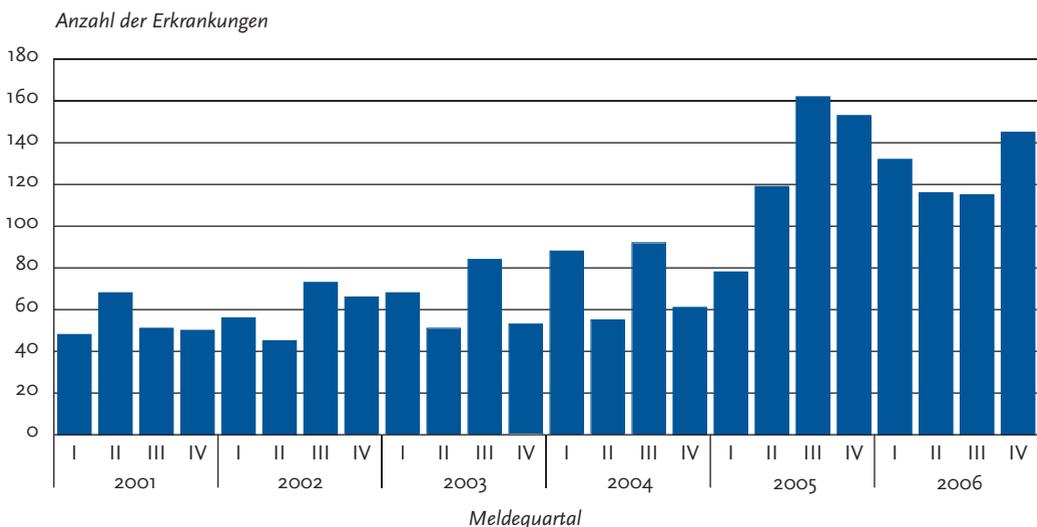
ar 2004 wurde die Falldefinition der Listeriose insofern verändert, als nun zu jedem Neugeborenen mit labordiagnostischem Nachweis von *L. monocytogenes* die Mutter – unabhängig von ihrem klinischen Bild und labordiagnostischen Nachweis – als klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung mit übermittelt wird. Deshalb sind die Fallzahlen der schwangerschaftsassoziierten Erkrankungen für 2004, 2005 und 2006 nicht direkt mit denen der Vorjahre vergleichbar. Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.31.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden 508 Listeriosen übermittelt, die die Referenzdefinition erfüllen. Das entspricht einer Inzidenz von 0,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Gegenüber dem Vorjahr ist die Anzahl der gemeldeten Erkrankungsfälle konstant geblieben. Der kontinuierlich steigende Trend aus den Vorjahren, als insbesondere zwischen 2004 und 2005 die Fallzahl um 73% zugenommen hatte, hat sich somit nicht weiter fortgesetzt (s. Abb. 6.31.1).

Die zeitliche Verteilung der Listeriosen zeigte keinen saisonalen Trend, jedoch fällt auf, dass

Abb. 6.31.1:
Übermittelte Listeriosen nach Meldequartal, Deutschland, 2001 bis 2006



sich die Fallzahl im Dezember (48. bis 52. Melde-woche) im Vergleich zu den Vormonaten nahezu verdoppelte. In diesem Zeitraum ereignete sich ein überregionales Ausbruchsgeschehen, das durch ein mit Listerien kontaminiertes, breitflächig im Lebensmittelhandel angebotenes Käseerzeugnis verursacht wurde.

Geografische Verteilung

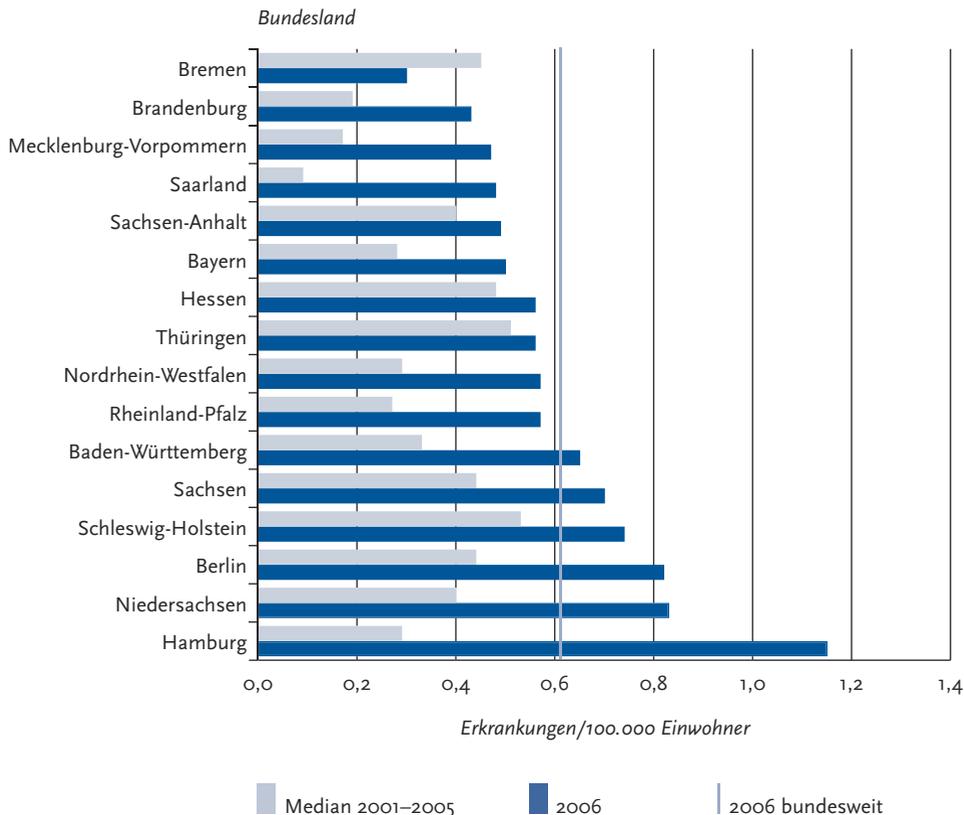
Die Inzidenz der Listeriose lag in allen Bundesländern mit Ausnahme von Bremen deutlich über dem Median der Vorjahre. Werte über dem bundesweiten Durchschnitt von 0,6 Erkr./100.000 Einw. wurden in den Stadtstaaten Hamburg und Berlin sowie in Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Sachsen und Baden-Württemberg registriert (s. Abb. 6.31.2). Die Inzidenzen in

Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Thüringen und Hessen entsprachen dem Bundesdurchschnitt, während die Werte in Bayern, Sachsen-Anhalt, dem Saarland, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Bremen darunter lagen. Für 472 Erkrankungen wurde das Infektionsland übermittelt (Mehrfachnennungen möglich); 97% der Nennungen entfielen auf Deutschland und 3% auf ein anderes europäisches Land.

Demografische Verteilung

Die Listeriose ist einerseits eine Erkrankung des Neugeborenen und andererseits eine Erkrankung der älteren und abwehrgeschwächten Menschen. Im Jahr 2006 wurden 32 Fälle von Neugeborenen-Listeriose übermittelt. Die Anzahl betroffener Neugeborener ist im Vergleich zu den Vorjahren

Abb. 6.31.2:
Übermittelte Listeriosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=508)
im Vergleich mit den Vorjahren



(2001: 23, 2002: 41, 2003: 29, 2004: 19, 2005: 34) relativ konstant geblieben und lag im Bereich der Werte, die vor Einführung des IfSG im Rahmen des BSeuchG jährlich gemeldet wurden (BSeuchG: 30 bis 40 Fälle von Neugeborenen-Listeriosen pro Jahr). Von den 30 lebend geborenen Kindern mit Neugeborenen-Listeriose kamen 12 Kinder (40 %) als Frühgeburt (vor Beendigung der 37. Schwangerschaftswoche) auf die Welt. Zwei Kinder starben nach der Geburt. Zwei Kinder wurden tot geboren und 3 Frauen erlitten eine Fehlgeburt. Bei 32 Neugeborenen wurden auf Grundlage der überarbeiteten Falldefinition auch die Mütter als klinisch-epidemiologisch zugehörige Fälle übermittelt. Eine Mutter erkrankte an einer Schwangerschafts-Listeriose und brachte ein zu früh geborenes Kind zur Welt, das keine Anzeichen einer Listeriose zeigte. Bei den Kindern unter einem Jahr, wobei es sich bis auf ein Kind um Neugeborene handelte, betrug die Inzidenz 4,8 Erkr./100.000 Einw. Jungen waren deutlich häufiger betroffen als Mädchen (s. Abb. 6.31.3).

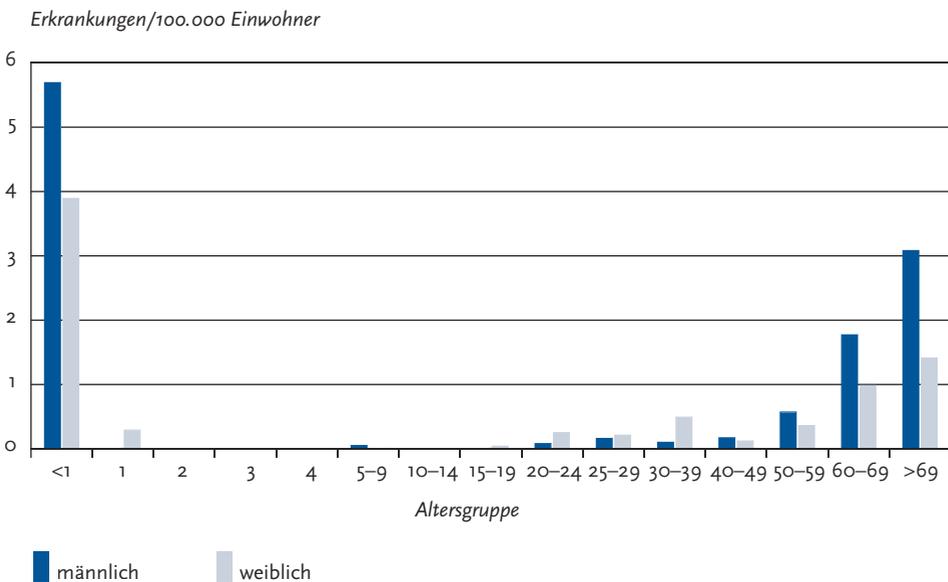
Neben den Fällen von Neugeborenen-Listeriose traten bei den unter 20-Jährigen lediglich 3 weitere Listeriose-Erkrankungen auf. Erst bei den

über 20-Jährigen stieg die Zahl der Erkrankungen, mit einer deutlichen Inzidenzzunahme in den Altersgruppen ab 50 Jahren. Während die Inzidenz bei Frauen im gebärfähigen Alter die der gleichaltrigen Männer übertraf, waren bei den über 50-Jährigen häufiger Männer betroffen. Bei den 20- bis 49-Jährigen entfielen 47 (66 %) der übermittelten 71 Erkrankungen auf Frauen. Einen Großteil (36 Erkrankungen, 77 %) bildeten dabei Frauen, die ein Kind mit Neugeborenen-Listeriose geboren hatten oder an einer Schwangerschafts-Listeriose erkrankt waren. Bei 31 dieser Frauen (86 %) lag aufgrund von Fieber, grippeähnlichen Symptomen bzw. einer Früh-, Tot- oder Fehlgeburt eine symptomatische Listerien-Infektion vor. In der Altersgruppe der über 50-Jährigen wurden 401 Erkrankungen übermittelt, dies waren 79 % aller übermittelten Listeriosen und entspricht einer Inzidenz von 1,3 Erkr./100.000 Einw.

Nachgewiesene Erreger

Nur für 38 (7 %) der 508 erfassten Fälle lag eine Angabe zum Serovar von *L. monocytogenes* vor; 28-mal wurde der Serovar 4b und 10-mal der Serovar 1/2a ermittelt.

Abb. 6.31.3: Übermittelte Listeriosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=508)



Klinische Aspekte

Angaben zur Klinik lagen bei 503 Erkrankungen vor. Bei 137 Erkrankten wurde eine Meningitis, bei 127 eine Sepsis, bei 16 eine Endokarditis, bei 10 ein Abszess und bei 36 eine andere Organinfektion diagnostiziert. Im Jahr 2006 verliefen 56 (11%) der übermittelten Listeriosen tödlich. Die Letalität hat sich im Vergleich zum Vorjahr (2005: 6%) fast verdoppelt. Besonders betroffen waren die Altersgruppen der 50- bis 59-Jährigen mit 9 Todesfällen (Letalität 18%).

Häufungen

Abgesehen von den beschriebenen Mutter-Kind-Übertragungen wurden keine Listeriose-Häufungen übermittelt. Im Dezember stieg die Anzahl der übermittelten Listeriosen aufgrund eines überregionalen Ausbruchsgeschehens deutlich an. In Umgebungsuntersuchungen, die im Rahmen einer tödlich verlaufenden Listeriose durchgeführt wurden, konnte ein mit Listerien kontaminiertes Käseerzeugnis als Infektionsursache identifiziert werden. Die Firma leitete daraufhin einen erweiterten Rückruf ein und warnte die Verbraucher vor dem Verzehr dieser Produkte. Die bisherigen Nachrecherchen weisen darauf hin, dass mehr als ein Dutzend der Erkrankten in dem betreffenden Zeitraum diese Produkte verzehrt und sich möglicherweise darüber infiziert hatte. Dies erklärt die deutliche Zunahme der Fallzahl Ende des Jahres.

Datenqualität

Direkte Vergleiche sind nur mit den Daten ab 2001 möglich. Auch dabei muss berücksichtigt werden, dass es aufgrund der zusätzlichen Übermittlung der Mütter von Neugeborenen mit Listeriose als klinisch-epidemiologisch bestätigte Fälle ab 2004 zu einer Erhöhung der Fallzahlen gekommen ist. Im Rahmen der Infektionserfassung gemäß BSeuchG sind ausschließlich Neugeborenen-Listeriosen erregerspezifisch erhoben worden (allerdings ohne Anwendung von Falldefinitionen). Die meningitischen Verläufe wurden bundesweit nur unter der Kategorie »Bakterielle Meningitiden« erfasst (in einigen Bundesländern auch erregerspezifisch); die septischen Verläufe wurden nicht erfasst.

Literaturhinweise

Koch J, Stark K: *Significant increase of listeriosis in Germany – Epidemiological patterns 2001–2005*. Euro Surveill 2006; 11(6):85–88. www.eurosurveillance.org/em/VI11n06/1106-224.asp

RKI: *Listeriose*. Epid Bull 2006; 49:435–442.

RKI: *Mögliche Gesundheitsgefährdung durch Listeria monocytogenes in Sauermilchkäseprodukten*. Epid Bull 2006; 49:446.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Listeriose*. Aktualisierte Fassung vom März 2003. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.32 Malaria

Kurzbeschreibung

Malaria wird durch Plasmodien genannte parasitäre Einzeller verursacht. Die vier verschiedenen Plasmodienarten werden typischerweise durch Mücken übertragen. Malaria wird ganz überwiegend in Ländern Afrikas, Asiens bzw. Südamerikas erworben. Charakteristisch für Malaria-Erkrankungen ist Fieber. Die gefährlichste Form, Malaria tropica, kann bei fehlender oder zu später Behandlung tödlich verlaufen.

Falldefinition

Da Malaria-Erregernachweise gemäß § 7 Abs. 3 IfSG direkt an das RKI gemeldet werden, gibt es hierzu keine Falldefinition. Gemeldete Fälle wurden in die Statistik aufgenommen, sofern sie nicht ausschließlich serologisch (d. h. durch Antikörperbestimmung) nachgewiesen wurden. Außerdem wurden nur die Fälle berücksichtigt, bei denen eindeutig ersichtlich war, dass die betroffenen Patienten ihren Wohnsitz in Deutschland hatten. Auf der Basis dieser Kriterien wurden für das Jahr 2006 insgesamt 566 Malaria-Erkrankungen (0,7 pro 100.000 Einwohner) gemeldet. Unter diesen wurden 4 Todesfälle (0,7%) angegeben.

Zeitlicher Verlauf

Die Anzahl der in den einzelnen Monaten diagnostizierten Malaria-Erkrankungen reichte von 29 Fällen im März bis zu 68 Fällen im Januar.

Im Berichtsjahr wurden mit 566 Fällen weniger Malaria-Fälle gemeldet als in den Vorjahren (s. Abb. 6.32.1). Seit Einführung des IfSG verringerte sich die Zahl der gemeldeten Fälle von Jahr zu Jahr. Ein Vergleich zwischen den Daten ab 2001 und den Vorjahren ist aufgrund der Umstellung des Meldesystems durch das IfSG problematisch (s. Datenqualität).

Geografische Verteilung

Die Zahl der Malaria-Fälle, die für die verschiedenen Bundesländer gemeldet wurden, differierte sehr stark (s. Abb. 6.32.2). Für Hamburg wurde eine Inzidenz von 2,9 Fällen pro 100.000 Einwohner ermittelt, für Berlin von 1,9 und für Bremen von 1,2. Hingegen wurde für Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen nur eine Inzidenz von jeweils 0,1 errechnet. Diese Unterschiede sind schon in den Vorjahren beobachtet worden und könnten auf folgende Ursachen zurückzuführen sein: 1) Das Reiseverhalten unterscheidet sich zwischen den Bundesländern. 2) Personen, die aus Endemiegebieten stammen und wegen nachlassender Immunität nach Aufenthalt in ihren Heimatländern an Malaria erkranken, leben häufiger in Ballungsgebieten.

Das Infektionsland wurde für 421 Fälle (74 %) angegeben. Der größte Teil (86 %) der Malaria-

Erkrankungen wurde – wie schon in den Vorjahren – aus afrikanischen Ländern importiert (s. Tab. 6.32.1 und 6.32.2). Besonders viele Fälle traten bei Reisen in westafrikanische Länder und nach Kenia auf. Brasilien und Indien waren mit 10 bzw. 9 Fällen die wichtigsten Infektionsländer außerhalb Afrikas.

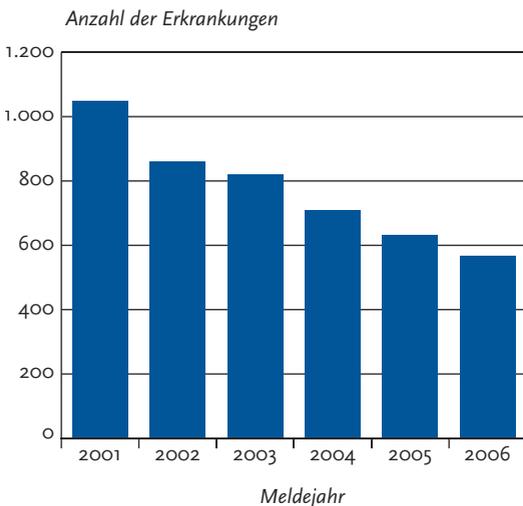
Demografische Verteilung

Erwachsene im Alter zwischen 20 und 49 Jahren wiesen die höchsten Inzidenzen auf (s. Abb. 6.32.3), wobei die Inzidenzen bei Männern in

Tab. 6.32.1:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen nach Infektionskontinent, Deutschland, 2006

Kontinent	Anzahl	Anteil
Afrika	361	86%
Asien	36	9%
Amerika	16	4%
Australien/Ozeanien	8	2%
Europa	0	0%
Summe	421	100%

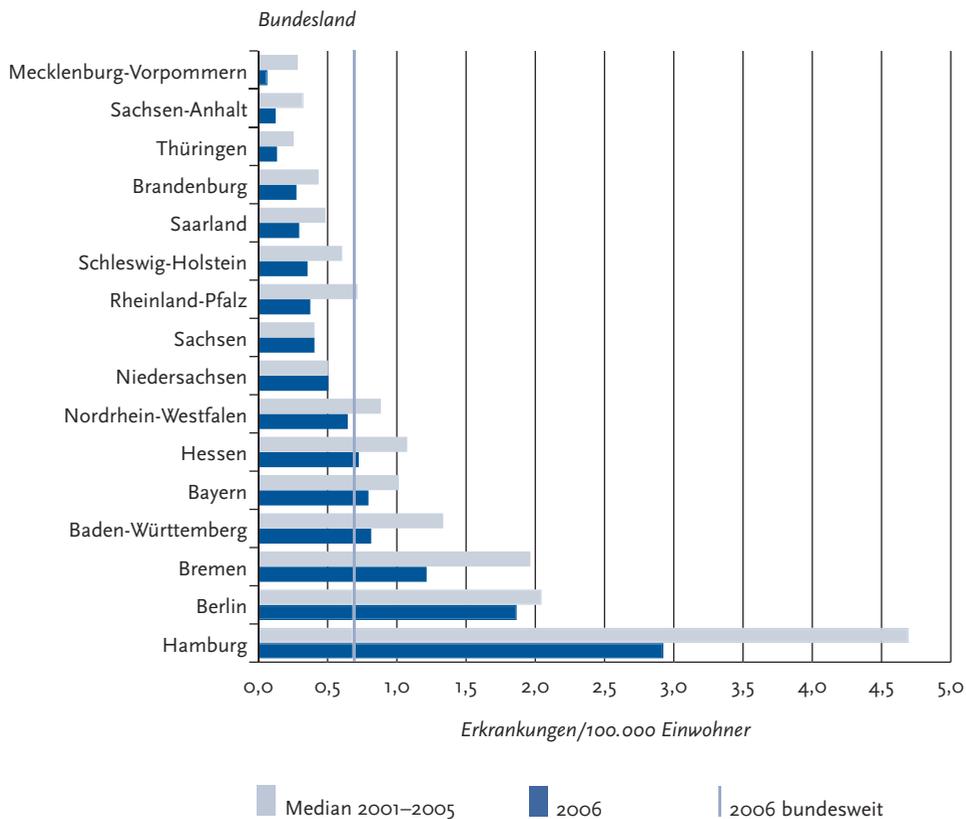
Abb. 6.32.1:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



Tab. 6.32.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der gemeldeten Malaria-Erkrankungen, Deutschland, 2006

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Ghana	79	19%
Nigeria	63	15%
Kamerun	52	12%
Kenia	22	5%
Mosambik	14	3%
Togo	13	3%
Westafrikanisches Land ohne nähere Bezeichnung	13	3%
Elfenbeinküste	11	3%
Benin	10	2%
Brasilien	10	2%
Guinea	10	2%
Andere	124	29%
Summe	421	100%

Abb. 6.32.2:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=566)
im Vergleich mit den Vorjahren



einigen Altersgruppen im Vergleich zu Frauen mehr als doppelt so hoch waren. Die Unterschiede zwischen den Inzidenzen bei Männern und Frauen, die auch in den Vorjahren in ganz ähnlicher Weise ausgeprägt waren, sind vermutlich auf das unterschiedliche Reise- oder Präventionsverhalten zurückzuführen. Auch Geschlechtsunterschiede bei der aus Endemiegebieten stammenden Bevölkerung kommen als Erklärung in Betracht.

Nachgewiesene Erreger

Unter den 548 Fällen mit Angaben zur Erregerspezies (97%) wurde *Plasmodium falciparum* mit 77% am häufigsten diagnostiziert. Dies steht im Einklang damit, dass die meisten Erkrankungen

in Afrika erworben wurden. An zweiter Stelle lag *P. vivax* mit 11%, gefolgt von *P. ovale* (4%) und *P. malariae* (3%). Malaria tertiana (*P. vivax* oder *P. ovale*, ohne weitere Differenzierung des Erregers) machte 2% aus. Mischinfektionen hatten einen Anteil von 3% (s. Abb. 6.32.4).

Datenqualität

Zusätzlich zu den 566 ausgewiesenen Fällen wurden dem RKI weitere 27 Malaria-Fälle gemeldet, die aus den eingangs beschriebenen Gründen nicht in die Statistik aufgenommen werden konnten. Nicht für alle der 566 Fälle, die in die Auswertungen eingingen, lagen vollständige Angaben vor. Für insgesamt 417 Fälle (74%) lagen die Meldbögen sowohl vom Labor als auch vom Arzt vor,

Abb. 6.32.3:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=564)

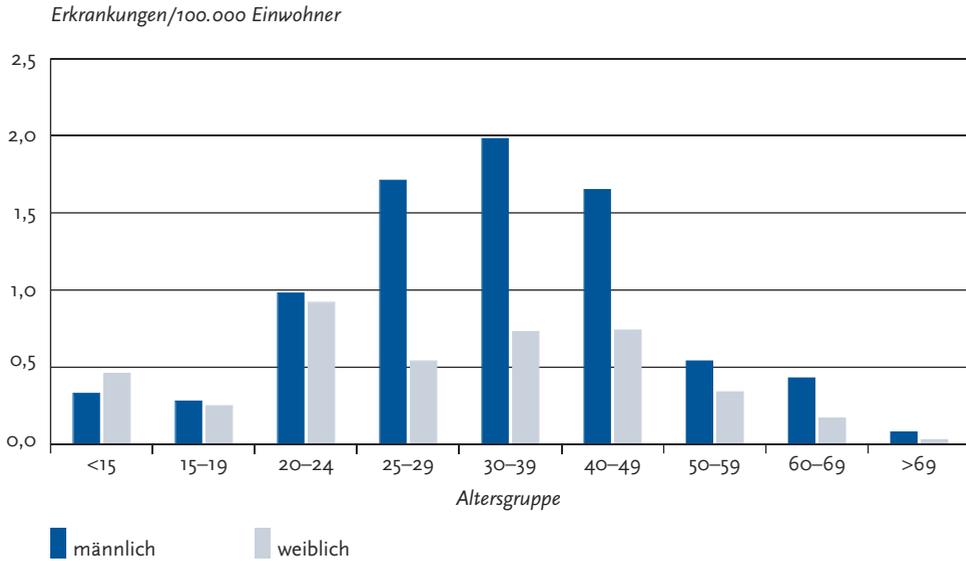
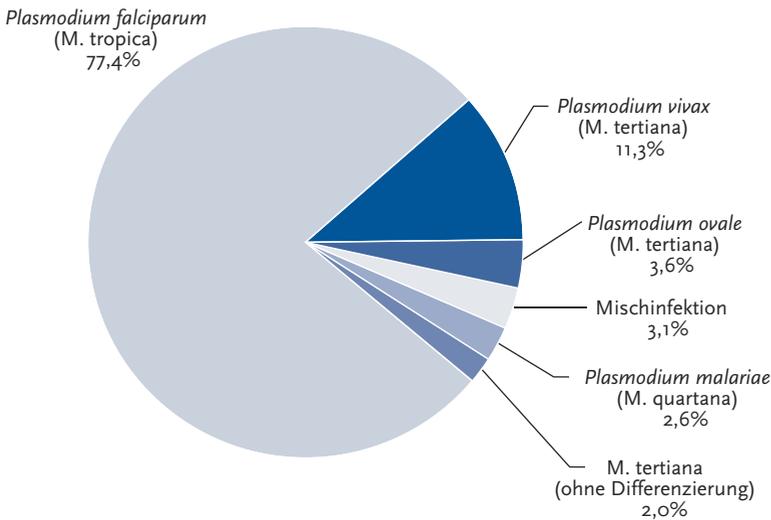


Abb. 6.32.4:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen nach Erregerspezies, Deutschland, 2006 (n=548)



für 148 Fälle nur der Laborbogen und für einen Fall nur der Arztbogen. Deshalb fehlten insbesondere auch Angaben zum Infektionsland. Es wird angestrebt, in Zukunft eine noch größere Voll-

ständigkeit des Datensatzes zu erzielen. Mit dem Inkrafttreten des IfSG im Jahr 2001 wurde für die Malaria ein völlig anderer Meldeweg eingeführt. Dieser sieht die direkte Meldung durch das

Labor bzw. den diagnostizierenden Arzt in anonymisierter Form an das RKI vor. Früher erfolgte die Meldung vom Arzt an das örtlich zuständige Gesundheitsamt, das die Meldung über die Landesbehörde an das RKI weitergab. Deshalb sind die Meldedaten, die vor 2001 erfasst wurden mit den ab 2001 erhobenen Daten nur mit Einschränkungen vergleichbar.

Literaturhinweise

- Krause G, Schöneberg I, Altmann D, Stark K: *Chemoprophylaxis and malaria death rates*. Emerg Infect Dis 2006; 12(3):447–451.
- Schöneberg I, Stark K, Altmann D, Krause G: *Malaria in Deutschland 1993 bis 2003*. Dtsch Med Wochenschr 2005; 130(15):937–941.
- RKI: *Hinweis auf importierte Malariafälle aus Goa*. Epid Bull 2007; 2:14.
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 37:316–323.
- RKI: *Malaria: Zur Notfalldiagnostik der Malaria tropica*. Epid Bull 2006; 24:185–186.
- RKI: *Malaria tropica: Bericht zu einer Erkrankung mit tödlichem Ausgang*. Epid Bull 2006; 6:51.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten: Malaria*. Aktualisierte Fassung vom Februar 2006. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.33 Masern

Kurzbeschreibung

Masern sind eine nur beim Menschen vorkommende hochansteckende Viruserkrankung, die aerogen übertragen wird und durch Fieber, Entzündung der oberen Atemwege und einen typischen Ausschlag gekennzeichnet ist. Gefürchtet sind Komplikationen wie Mittelohr-, Lungen- oder Gehirnentzündung. Impfungen bieten einen effektiven Schutz. Die Eliminierung der Masern ist ein erklärtes Ziel der deutschen Gesundheitspolitik. Dafür müssen 95% aller Kinder geimpft sein.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.33.1).

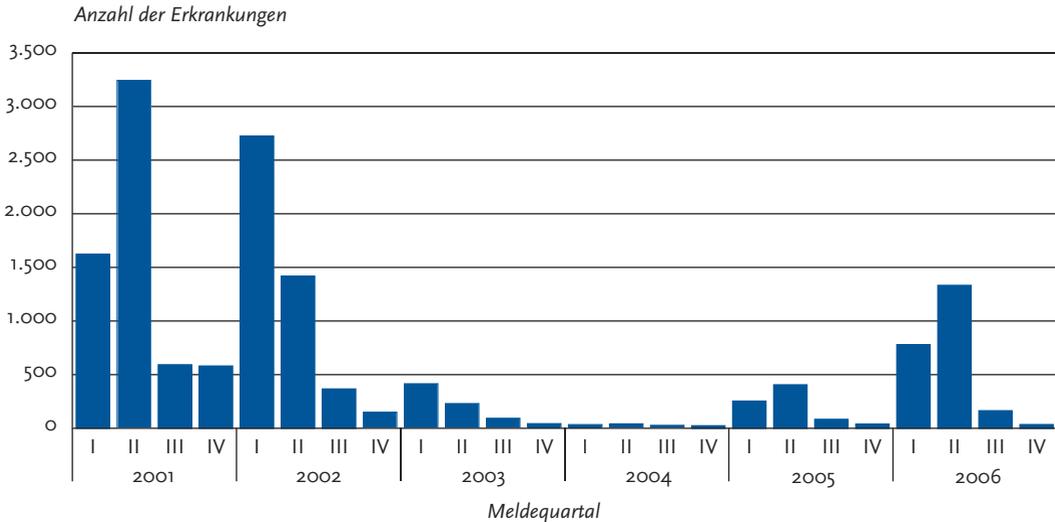
Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden insgesamt 2.307 Masernerkrankungen übermittelt, die die Referenzdefinition erfüllten. Das waren 3-mal mehr als im Vorjahr, in dem bereits ein Anstieg der Meldezahlen im Vergleich zu 2004 beobachtet worden war (s. Abb. 6.33.1). Masern verlaufen stark saisonal mit Erkrankungsgipfeln jeweils im I. bis II. Quartal. Die meisten Meldungen pro Woche gab es von der 11. bis 21. Meldewoche mit einem Maximum von 178 übermittelten Erkrankungen in der 14. Meldewoche. Ab der 33. Meldewoche wurden

Tab. 6.33.1:
Übermittelte Masernfälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch diagnostizierte Erkrankung (A)	181	22%	832	35%
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	351	43%	641	27%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	248	31%	834	35%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	27	3%	52	2%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	5	1%	8	0%
alle	812	100%	2.367	100%
Referenzdefinition (A+B+C)	780	96%	2.307	97%

Abb. 6.33.1:
Übermittelte Masernerkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2001 bis 2006



in fast jeder Woche nur noch weniger als 10 Masernerkrankungen (im Mittel 4) übermittelt.

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz lag bei 2,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und war damit seit 2002 erstmalig wieder größer 1. Der starke Anstieg erklärt sich weitgehend durch das gehäufte Auftreten von Masern in Nordrhein-Westfalen, wo drei Viertel (1.749) aller übermittelten Masernfälle auftraten (9,7 Erkr./100.000 Einw.). In allen anderen Bundesländern lag die Inzidenz unter dem bundesweiten Wert, in 10 Bundesländern war sie kleiner 1.

Neben Nordrhein-Westfalen wurden aber auch aus Schleswig-Holstein, Berlin, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg deutlich mehr Erkrankungsfälle als in den Vorjahren übermittelt. In Bayern und Niedersachsen nahm die Inzidenz im Vergleich zum Median der Vorjahre, der durch Ausbrüche in 3 der 5 Vorjahre geprägt war, deutlich ab. Jedoch war die Inzidenz in Niedersachsen höher als 2005. Mit Ausnahme von Baden-Württemberg und Hamburg, in denen die Inzidenz anstieg, wurden aus Bundesländern mit einer besonders niedrigen Inzidenz in den

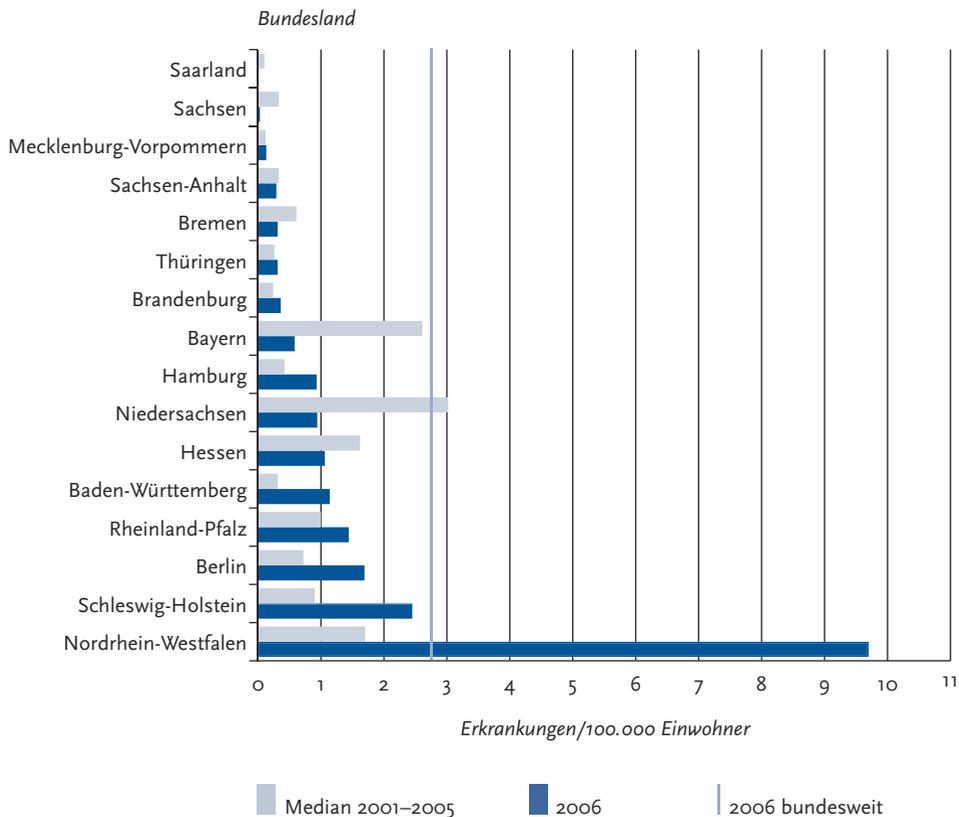
Vorjahren (<0,5) weiterhin nur wenige Fälle übermittelt (s. Abb. 6.33.2).

Demografische Verteilung

Die Altersverteilung der Masernfälle folgte 2006 erstmals nicht dem Muster der Vorjahre. Die höchste altersspezifische Inzidenz wurde bei Kindern im ersten Lebensjahr mit 22,9 Erkrankungen pro 100.000 Kinder beobachtet, es folgten mit 22,2 die einjährigen Kinder, bei denen in allen Vorjahren jeweils die höchste Inzidenz beobachtet worden war. Erstmals war die Inzidenz der 10 bis 14 Jahre alten Kinder mit 12,5 Erkr./100.000 Einw. höher als bei Kindern in jüngeren Altersgruppen, in denen Werte zwischen 9,6 bei den 2-Jährigen und 11,2 bei den 5- bis 9-Jährigen errechnet wurden. Auch bei Jugendlichen im Alter von 15 bis 19 Jahren wurde mit 7,8 ein altersspezifischer Wert erreicht, der nur im Jahr 2001 – allerdings bei noch deutlich höherer Gesamtinzidenz – überschritten worden war (s. Abb. 6.33.3).

Die hohe Inzidenz bei Säuglingen im ersten Lebensjahr belegt, dass die Herdimmunität nicht ausreichend ist, um eine Ausbreitung der Masern zu verhindern und diejenigen wirksam zu schützen, die selbst nicht geimpft werden können, weil

Abb. 6.33.2:
Übermittelte Masernerkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=2.307)
im Vergleich mit den Vorjahren



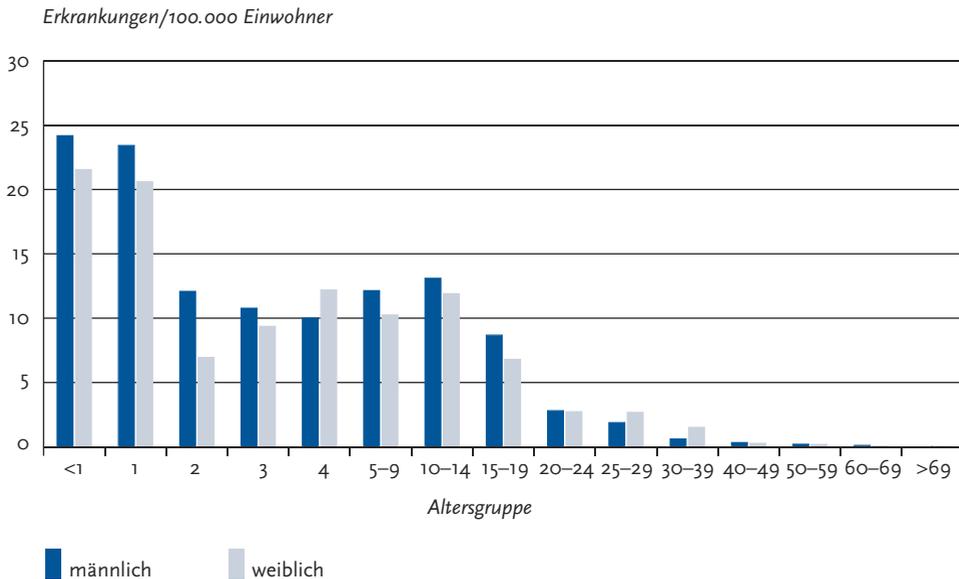
sie z. B. zu jung sind (<11 Monate). Die zeitgerechte 1. und 2. Masern-Mumps-Röteln-Impfung im zweiten Lebensjahr sowie das konsequente Aufdecken und Schließen von Impflücken bei älteren Kindern sind die entscheidenden Maßnahmen, um eine hohe Populationsimmunität herzustellen. Wie die Erkrankungshäufigkeit bei Kleinkindern und der Anstieg des Anteils Jugendlicher und junger Erwachsener unter den Erkrankten zeigen, besteht jedoch beim Umsetzen dieser Maßnahmen noch Nachholbedarf.

Impfstatus

Für eine sinnvolle Auswertung des Impfstatus gehört neben der allgemeinen Information, ob die erkrankte Person geimpft war, insbesondere auch

die Angabe, wie viele Impfdosen sie bereits erhalten hat und das Datum der letzten Impfung. Da gegen Masern bereits seit mehr als 30 Jahren geimpft wird und in dieser Zeit verschiedene Impfstoffe verfügbar waren und unterschiedliche Empfehlungen ihrer Anwendung existierten, ist daneben auch der angewandte Impfstoff von Interesse. Nur mit Hilfe dieser Informationen kann eingeschätzt werden, ob es sich evtl. um eine Erkrankung trotz Impfung (Impfversagen) handelt oder ob die Erkrankung im zeitlichen Zusammenhang zur Impfung aufgetreten ist. Wenn eine Impfung kurz vor oder nach der Infektion stattfindet (Inkubationsimpfung), kann der Impfschutz nicht rechtzeitig erlangt werden. In seltenen Fällen kommt es nach einer Impfung

Abb. 6.33.3:
Übermittelte Masernerkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=2.305)



jedoch zu sogenannten Impfmasern, von denen keine weitere Ansteckungsgefahr ausgeht. Eine Unterscheidung zwischen Wild- und Impftyp des Masernvirus ist nur durch Virusnachweis und -differenzierung im Labor zu treffen.

Bei 2.127 der 2.307 Erkrankten (92 %) lagen allgemeine Angaben zum Impfstatus vor. Von den 234 als geimpft übermittelten Erkrankten mit auswertbaren Angaben zum Impfstatus waren 69 Patienten bis zu 21 Tage vor Erkrankungsbeginn erstmalig geimpft worden und 3 hatten die erste Impfung erst nach Erkrankungsbeginn erhalten, so dass bei diesen 72 Erkrankten kein adäquater Impfschutz vorlag. Bei einem der übermittelten Patienten mit Erkrankung kurz nach Impfung findet sich im Freitexteintrag der Hinweis, dass Impfvirus im Labor identifiziert wurde.

Es verbleiben noch 162 Patienten (7 %), die mindestens eine Impfung länger als 3 Wochen vor der Erkrankung erhalten hatten. Für 3 Patienten war die 2. Impfung kurz vor Erkrankung erfolgt, so dass diese als nur einmal geimpft gezählt wurden. Die Zahl der einmal Geimpften betrug damit 103 und 59 Erkrankte waren schon mindestens 2-mal gegen Masern geimpft worden.

Da Masern bei geimpften Personen und insbesondere nach 2-maliger Impfung nur selten auftreten, muss bei allen geimpften Patienten, die die klinische Falldefinition für Masern erfüllen, eine Laborbestätigung eingeholt werden. Dies war aber nur bei 55 der 162 Patienten mit vermeintlichem Impfversagen erfolgt. Bei 26 von ihnen war die Maserndiagnose klinisch-epidemiologisch gesichert und bei 81 wurden nur klinische Symptome angegeben, die nicht immer die Falldefinition erfüllten.

Klinische Aspekte

Der Anteil der übermittelten Fälle mit Klinikaufenthalt war mit 15 % (344) etwas höher als im Vorjahr (2005: 13 %). Dieser Anteil variierte stark nach Alter. So wurden im Berichtsjahr von 157 erkrankten Säuglingen im ersten Lebensjahr 43 (27 %) hospitalisiert. Bei den 1- bis 14-Jährigen wurden mit 114 von 1.340 Erkrankten 9 % im Krankenhaus behandelt und von den 810 Erkrankten, die 15 Jahre alt oder älter waren, betrug dieser Anteil 23 % (187).

Als spezielle Diagnosen waren in 7 Fällen eine Masernenzephalitis und einmal eine Menin-

gitis angegeben; 51 Personen litten an einer Lungenentzündung und 45 Patienten an einer Mittelohrentzündung. Ein zum Zeitpunkt der Erkrankung 2-jähriger Junge wurde wegen einer Gehirnentzündung über Monate im Krankenhaus behandelt und verstarb an den Folgen der Masernerkrankung.

Häufungen

Es wurden 166 Häufungen mit jeweils weniger als 5 Fällen und 43 Häufungen mit jeweils mindestens 5 Fällen übermittelt, die meisten aus Nordrhein-Westfalen (122 Häufungen <5 Fälle und 28 \geq 5 Fälle).

Aus Nordrhein-Westfalen (NRW) stammt auch der Herd mit den meisten Fällen (75), der einen Schulausbruch in Duisburg und die davon ausgehenden Sekundärfälle erfasst.

Die zweitgrößte Häufung wurde aus Baden-Württemberg übermittelt. Hier gab es zu Beginn des Berichtsjahres einen Masernausbruch im Raum Stuttgart-Esslingen, der von einem impfskeptischen Umfeld ausging.

Von weiteren Ausbrüchen mit mindestens 5 Fällen in Schulen und Kindergärten waren Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen und Berlin betroffen. In einem Internat im Kreis Friedrichshafen waren Masern bei mindestens 9 Schülern mit Wohnorten in 5 Bundesländern aufgetreten.

Der Anteil der Fälle, die Ausbrüchen zugeordnet wurden (940), an den insgesamt übermittelten Fällen ist mit 41% deutlich geringer als im Vorjahr (55%). Die Zahl der Häufungen und die in ihnen erfassten Fälle geben das Ausmaß des Ausbruchs in Nordrhein-Westfalen nicht adäquat wieder: In den 150 aus NRW übermittelten Häufungen sind nur 632 der 1.749 Fälle erfasst. Zwischen der Mehrzahl der Fälle konnte jedoch kein direkter Kontakt ermittelt werden, so dass diese als Einzelfälle übermittelt wurden. Die kleinen Häufungen (<5 Fälle) waren zumeist als Erkrankungen innerhalb von Haushalten beschrieben, zwischen denen sich im Einzelnen ebenfalls keine weiteren Verbindungen feststellen ließen.

Im Nationalen Referenzzentrum für Masern, Mumps und Röteln konnten Laborproben aus mehreren übermittelten Ausbrüchen genotypisiert werden. Beim Stuttgarter Ausbruch wurde mit dem Genotyp B3 ein importiertes Masernvi-

rus nachgewiesen. Von den genotypisierten Fällen aus NRW konnten die meisten dem ebenfalls importierten Virus vom Genotyp D6 zugeordnet werden. Es gab in NRW jedoch auch Fälle, die durch Masernvirus des Genotyps D4 verursacht waren. Somit kann in NRW von 2 getrennten Übertragungsketten ausgegangen werden.

Das gleiche gilt für einen aus Kiel in Schleswig-Holstein übermittelten Ausbruch von 18 Fällen, bei denen 2 verschiedene Genotypen (D4 und D6) gefunden wurden, die sich von denen in NRW jedoch unterschieden.

Datenqualität

Der Anteil der nur klinisch bestätigten Fälle fiel mit 35% wieder höher aus als im Vorjahr (22%), ein ebenso hoher Anteil war klinisch-labor diagnostisch gesichert (Vorjahr: 31%). Der Anteil der klinisch-epidemiologisch bestätigten Fälle war mit 27% deutlich niedriger als 2005 (43%).

Die WHO betrachtet einen Anteil von 80% laborbestätigter Meldefälle als Indikator für eine zuverlässige Masernsurveillance. Bei Ausbrüchen sollten die ersten Fälle labor diagnostisch bestätigt und durch eine intensiviertere Kontaktermittlung weitere Erkrankungsfälle klinisch-epidemiologisch gesichert werden. Zusätzlich liefern Virusuntersuchungen wichtige Hinweise zu möglichen Infektketten und zum Ursprung des Erregers. Der Übermittlung der Typisierungsergebnisse muss deshalb zukünftig größerer Stellenwert zukommen, sie gestaltet sich derzeit jedoch schwierig. Die Genotypisierung findet losgelöst vom Nachweis der akuten Maserninfektion statt, der Befund liegt daher erst nach der initialen Meldung und Übermittlung vor und sein Nachtragen in die Übermittlungssoftware ist derzeit nur als Freitext möglich, sollte aber in jedem Fall erfolgen. Fälle mit unterschiedlichem Genotyp gehören verschiedenen Infektketten an und sollten deshalb nicht in ein und demselben Ausbruch zusammengefasst werden.

Bei sporadisch auftretenden Erkrankungsfällen hat die klinische Diagnose allein nur einen niedrigen Aussagewert; daher ist die Laborbestätigung zur Sicherung der Diagnose erforderlich. Eine Laborbestätigung ist darüber hinaus bei allen geimpften Erkrankten unerlässlich, um bei Erkrankung im zeitlichen Zusammenhang zur Impfung zwischen Impf- und Wildvirus-Infektion

unterscheiden zu können und bei länger zurückliegender Impfung mögliche Impfvorsagen aufzudecken und zu analysieren. Für solche Schlussfolgerungen sind die übermittelten Angaben jedoch noch nicht ausreichend vollständig und plausibel.

Literaturhinweise

- van Treeck U: *Measles outbreak in Germany: over 1000 cases now reported in Nordrhein-Westfalen*. Euro Surveill 2006; 11(5):E060511.1. www.eurosurveillance.org/ew/2006/060511.asp#1
- Tischer A, Santibanez S, Siedler A, Heider A, Hengel H: *Laboratory investigations are indispensable to monitor the progress of measles elimination-results of the German Measles Sentinel 1999-2003*. J Clin Virol 2004; 31:165-178.
- RKI: *Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2006*. Epid Bull 2006; 32:271-276.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2006*. Epid Bull 2006; 30:235-254.
- RKI: *Masern: Zu Impfungen bei Ausbruchsgeschehen – Fragen und Antworten*. Epid Bull 2006; 29:228-231.
- RKI: *Masern im Jahr 2005 und Ausbrüche in Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen in der ersten Hälfte des Jahres 2006*. Epid Bull 2006; 27:205-211.
- RKI: *Nosokomiale Masernübertragung in Berliner Kinderarztpraxis*. Epid Bull 2006; 26:199-200.
- RKI: *Masern: Meldung – unverzichtbares Instrument der Bekämpfung*. Epid Bull 2006; 26:201.
- RKI: *Masern-Ausbruch in Nordrhein-Westfalen – Update (5)*. Epid Bull 2006; 24:190.
- RKI: *Masern-Eliminierung in Deutschland – weitere verstärkte Anstrengungen erforderlich*. Epid Bull 2006; 22:170-171.
- RKI: *Zielgruppengerechte Umsetzung von Masern-Impfangeboten durch das Gesundheitsamt bei Kindern aus Migrantenpopulationen innerhalb und außerhalb sozialer Brennpunkte*. Epid Bull 2006; 22:171-174.
- RKI: *Zu einer Masernhäufung im Landkreis Esslingen*. Epid Bull 2006; 10:77.
- RKI: *Zur genetischen Charakterisierung der Masernviren im Raum Esslingen/Stuttgart*. Epid Bull 2006; 10:77-78.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Masern*. Aktualisierte Fassung vom Januar 2006. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.34 Meningokokken, invasive Erkrankung

Kurzbeschreibung

Meningokokken sind Bakterien der Art *Neisseria meningitidis*. Sie werden durch Tröpfchen übertragen und können eine akute, teilweise perakut verlaufende Erkrankung hervorrufen, die sich vor allem als Meningitis oder auch primäre Meningokokken-Sepsis manifestiert. Folge eines besonders fulminanten septischen Verlaufs ist das mit hämorrhagischen Nekrosen einhergehende Waterhouse-Friderichsen-Syndrom (WFS). Die Letalität der Meningokokken-Erkrankungen beträgt 5 bis 10%. Meningokokken werden in verschiedene Serogruppen unterteilt, von denen in Deutschland fast ausschließlich die Serogruppen B und C vorkommen. Die Serogruppen A, C, W135 und Y sind impfpräventabel. Seit Juli 2006 ist eine Impfung mit einem Meningokokken C-Konjugatimpfstoff für alle Kinder im zweiten Lebensjahr von der Ständigen Impfkommission am Robert Koch-Institut (STIKO) empfohlen.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.34.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 erfüllten 555 Fälle die Referenzdefinition. Dies waren 72 Fälle (11,5%) weniger als im Vorjahr. Damit liegt die Fallzahl im Jahr 2006 wie seit 2004 weiterhin deutlich unter dem Niveau der Jahre 2001 bis 2003, in denen im Mittel 761 Fälle beobachtet wurden. Wie in den Vorjahren traten die Erkrankungen vermehrt im I. Quartal des Jahres auf (s. Abb. 6.34.1).

Geografische Verteilung

Die Inzidenz der Meningokokken-Erkrankungen in den Bundesländern lag zwischen 0,4 (Hessen) und 1,2 (Bremen) Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (bundesweite Inzidenz 0,7). Im Vergleich zum Median der Vorjahre nahm die Inzidenz nur in einem Bundesland (Sachsen) geringfügig von 0,7 auf 0,8 Erkr./100.000 Einw. zu; in allen anderen Bundesländern nahm die Inzidenz ab oder blieb unverändert. Von den 534 Fällen mit

Tab. 6.34.1:
Übermittelte Meningokokken-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	3	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	624	99%	555	99%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	2	0%	6	1%
alle	629	100%	561	100%
Referenzdefinition (B+C)	627	100%	555	99%

Angaben zum Infektionsland wurde bei 524 (98%) als alleiniges Infektionsland Deutschland angegeben. Bei 10 Fällen wurde die Erkrankung als im Ausland erworben angegeben. Bei diesen wurde als Infektionsland je 2-mal Österreich und Spanien und je einmal Italien, Mazedonien, Polen, die Niederlande und die Türkei angegeben, einmal wurde Belgien und als zusätzlich mögliches Infektionsland Deutschland genannt. Die im Ausland erworbenen Fälle wurden in der Mehrzahl durch die Serogruppe B verursacht; die Serogruppe C wurde bei den Fällen mit Infektionsland Italien und Niederlande übermittelt und die Serogruppe W₁₃₅ wurde bei einem der Fälle mit Infektionsland Österreich übermittelt. Der andere Fall

mit Infektionsland Österreich hatte keine Angabe zur Serogruppe.

Demografische Verteilung

Die Altersverteilung zeigt, dass die höchsten Inzidenzen charakteristischerweise in den Altersgruppen unter 5 Jahren auftreten, mit dem Gipfel bei den Säuglingen. Wie in den Vorjahren besteht ein zweiter, kleinerer Gipfel in der Altersgruppe der 15- bis 19-Jährigen. Die Inzidenz beim männlichen Geschlecht (0,77 Erkr./100.000 Einw.) ist etwas höher als beim weiblichen (0,58). Ähnlich wie in den meisten Vorjahren, kommt dies vor allem durch eine höhere Inzidenz bei den unter 2-jährigen Jungen (s. Abb. 6.34.2) zustande.

Abb. 6.34.1:
Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen nach Meldequartal, 2001 bis 2006

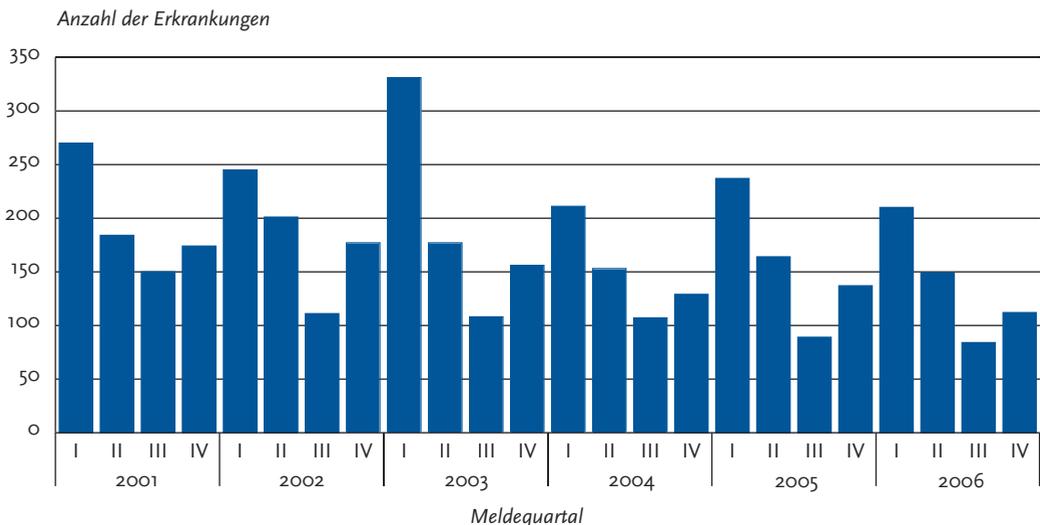
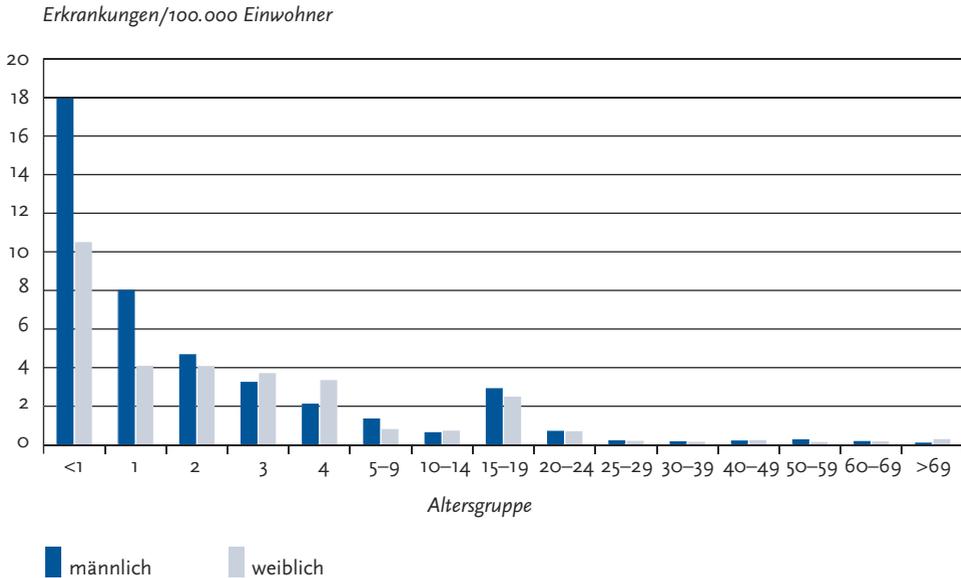


Abb. 6.34.2:

Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=555)



Nachgewiesene Erreger

Für 501 (90,3%) der 555 übermittelten Meningokokken-Erkrankungen lagen Angaben zur Serogruppe der Erreger vor. Davon war ein Isolat (0,2%) nicht serogruppierbar. Abb. 6.34.3 zeigt die Verteilung der Serogruppen bei den übermittelten Erkrankungen mit Angaben zur Serogruppe. Demnach ist die Serogruppe B, für die bislang kein Impfstoff verfügbar ist, mit 66,9% für die Mehrzahl der Fälle verantwortlich. Dieser Anteil ist etwas niedriger als im Vorjahr (73,5%), jedoch ähnlich wie in den Jahren 2001 bis 2004. Der entsprechende Anteil der Serogruppe C ist dagegen mit 27,1% gegenüber dem letzten Jahr (20%) wieder auf einen ähnlichen Wert wie in den Jahren 2002 bis 2004 angestiegen.

Klinische Aspekte

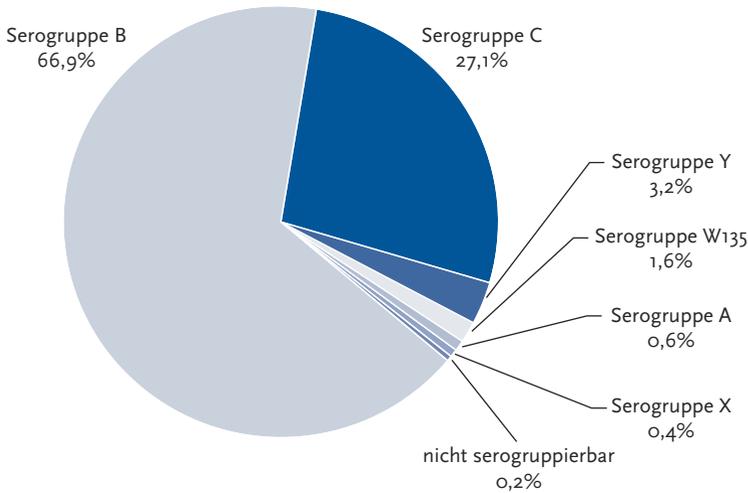
Angaben zur klinischen Ausprägung lagen für 96,0% (Vorjahr 97,9%) der übermittelten Erkrankungen vor. Bei 371 Erkrankungen wurde Meningitis angegeben und bei 196 Sepsis (einschließlich WFS). Bei 34 Fällen waren beide Diagnosen angegeben. Das Waterhouse-Friderichsen-Syndrom (WFS) wurde bei 60 der 196 Sepsis-Fäl-

le angegeben, davon in 8 Fällen in Kombination mit Meningitis. Bei 15 Fällen wurde angegeben, dass keine spezielle Diagnose vorlag; bei 2 Fällen fehlte die Angabe. Insgesamt 53 Fälle mit invasiver Meningokokken-Erkrankung wurden als krankheitsbedingt verstorben übermittelt, davon hatten 25 ein WFS. Die Gesamletalität lag somit bei 9,5%, ein deutlicher Anstieg gegenüber dem Vorjahr (7,0%). Dieser erklärt sich vor allem durch einen starken Anstieg der Letalität bei Fällen mit Serogruppe C (14,0%, Vorjahr: 8,4%), die auch deutlich höher lag als die Letalität bei Fällen mit Serogruppe B (8,4%; Vorjahr: 7,6%). Auch im Vergleich zur Gesamletalität der Jahre 2001 bis 2005 (Serogruppe B 8,0%; Serogruppe C 10,9%; alle Fälle 7,9%) ist ein Anstieg der Letalität im Jahr 2006 zu verzeichnen.

Impfstatus

Von den 163 Fällen mit invasiver Meningokokken-Erkrankung durch die impfpräventablen Serogruppen A, C, W135 und Y wurde kein Fall als geimpft übermittelt. Als ungeimpft wurden 153 (93,9%), mit nicht ermittelbarem Impfstatus 8 (4,9%; Vorjahr: 5,8%) und ohne Angabe zum

Abb. 6.34.3:
Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen nach Serogruppen, Deutschland, 2006 (n=555)



Impfstatus 2 (1,2%; Vorjahr: 3,6%) dieser 163 Fälle übermittelt.

Häufungen

Im Jahr 2006 wurden 3 Häufungen mit jeweils 2 Erkrankungen übermittelt. Es handelte sich einmal um 2 Schwestern im Alter von 2 und 6 Jahren, die mit Meningokokken der Serogruppe B des gleichen Feintyps (B:P1.7-2,4:F5-1) infiziert waren; einmal um ein Geschwisterpaar im Alter von 4 und 6 Jahren, die ebenfalls mit Meningokokken der Serogruppe B (nur bei einem der beiden Kinder nachgewiesen) infiziert waren; und einmal um 2 junge Männer im Alter von 19 und 22 Jahren mit Kontakt in der Freizeit, die mit Meningokokken der Serogruppe C des gleichen Feintyps (C:P1.5,2:F3-3) infiziert waren.

Datenqualität

Die Datenqualität blieb bei vielen erhobenen Parametern auf hohem Niveau oder konnte weiter verbessert werden. Vor allem der Anteil der übermittelten Fälle mit Angaben zur Serogruppe erhöhte sich von 84,4% im Jahr 2005 auf 90,3%. Für Deutschland ist bezüglich der Evaluation der seit Juli 2006 bestehenden Empfehlung der Stän-

digen Impfkommission zur Impfung aller Kinder im zweiten Lebensjahr mit Meningokokken C-Konjugatimpfstoff die Beobachtung der Serogruppenverteilung bei Meningokokken-Erkrankungen besonders wichtig.

Anlass zur Sorge ist der im Jahr 2006 beobachtete Anstieg der Letalität in Zusammenhang mit einem Rückgang der Fallzahl. Dies kann ein erster Hinweis auf einen Rückgang von Meldungen weniger schwerer Erkrankungsfälle sein und muss weiterhin kritisch beachtet werden. Bei akuten Verläufen kann es vorkommen, dass nach frühzeitiger antibiotischer Therapie der kulturelle Erregernachweis nicht gelingt. Daher ist der Einsatz anderer diagnostischer Verfahren (z. B. Nukleinsäurenachweis, der am Nationalen Referenzzentrum für Meningokokken in Würzburg angeboten wird) notwendig, um die Diagnose zu sichern.

Literaturhinweise

Nationales Referenzzentrum für Meningokokken: *Daten des Nationalen Referenzzentrums für Meningokokken für das Jahr 2006.* www.meningococcus.de

Schrauder A, Claus H, Elias J, Vogel U, Haas W, Hellenbrand W: *Capture-recapture analysis to estimate the incidence of invasive meningococcal disease in Germany*. 2003. *Epidemiol Infect* 2006;1–8. 135:657–664.

RKI: *Frage und Antwort zur Impfung von Kindern gegen Meningokokken der Serogruppe C*. *Epid Bull* 2007; 7:57.

RKI: *Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2006*. *Epid Bull* 2006; 32:271–276.

RKI: *Begründung der STIKO-Empfehlungen zur Impfung gegen Pneumokokken und Meningokokken vom Juli 2006*. *Epid Bull* 2006; 31:255–267.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2006*. *Epid Bull* 2006; 30:235–254.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Meningokokken-Erkrankungen*. Aktualisierte Fassung vom Juni 2004. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.35 Milzbrand

Kurzbeschreibung

Milzbrand (auch als Anthrax bezeichnet) wird durch Bakterien der Art *Bacillus anthracis* verursacht. Am Anfang der Ansteckungskette stehen normalerweise pflanzenfressende Säugetiere (Nutz- oder Wildtiere). Abhängig vom Ansteckungsweg können die Haut (Hautmilzbrand), die Lunge (Lungenmilzbrand) oder der Darm (Darmmilzbrand) betroffen sein. Unbehandelt verläuft die Erkrankung häufig tödlich. Der Milzbrand-Erreger ist wegen seiner Eignung für bioterroristische Anschläge seit 2001 ins öffentliche Interesse gerückt.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurden kein Fall von Milzbrand und auch keine Infektion mit *B. anthracis* übermittelt. Der letzte Fall von Milzbrand in Deutschland ist im Jahr 1994 bekannt geworden. Bei allen im Jahr 2006 durchgeführten Untersuchungen von Gegenständen, bei denen eine mutwillige Kontamination mit *B. anthracis* befürchtet wurde, konnte der Erreger nicht nachgewiesen werden.

6.36 Norovirus-Gastroenteritis

Kurzbeschreibung

Noroviren gehören zur Gruppe der Caliciviren und wurden früher als Norwalk-ähnliche Viren bezeichnet. Sie sind weltweit verbreitet und für einen Großteil der nicht bakteriell bedingten ansteckenden Magen-Darm-Entzündungen bei Kindern und Erwachsenen verantwortlich. Die Erkrankung erhielt aufgrund der charakteristischen Symptomatik mit schwallartigem Erbrechen und des überwiegend saisonalen Auftretens in den Wintermonaten den Namen »winter vomiting disease«.

Die Übertragung erfolgt fäkal-oral (z. B. Handkontakt mit kontaminierten Flächen) oder durch die orale Aufnahme virushaltiger Tröpfchen, die im Rahmen des Erbrechens entstehen. Häufig sind Noroviren Ursache von Ausbrüchen in Altenheimen, Krankenhäusern und Gemeinschaftseinrichtungen. Infektionen können auch über kontaminierte Lebensmittel erfolgen.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.36.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden dem RKI 77.534 Norovirus-Fälle übermittelt. Die Referenzdefinition erfüllten 75.766 Fälle (98%). Dies bedeutet einen Anstieg um 21% gegenüber dem Vorjahr. Unter allen übermittlungspflichtigen Krankheiten hatten Norovirus-Gastroenteritiden den größten Anteil (23%). Die Inzidenz lag mit 92 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner zum einen deutlich über dem Median der Vorjahre (63) und ist auch im Vergleich zum Vorjahreswert (76) deutlich angestiegen.

Der Anteil der klinisch-epidemiologisch bestätigten Fälle hat im Unterschied zur Entwicklung der Vorjahre, als der Anteil klinisch-laboridiagnostischer Fälle überwog, erstmals deutlich zugenommen und ist auf 63% gestiegen. Dies ist durch die massive Zunahme von Krankheitsausbrüchen in den Herbst- und Wintermonaten bedingt. Die Anzahl der laborbestätigten Fälle ist im Vergleich zum Vorjahr zurückgegangen.

Tab. 6.36.1:
Übermittelte Norovirus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	29.621	46%	47.833	62%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	33.018	51%	27.933	36%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	1.685	3%	731	1%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	746	1%	1.037	1%
alle	65.070	100%	77.534	100%
Referenzdefinition (B+C)	62.639	96%	75.766	98%

Im Winter 2006/2007 gab es einen ähnlichen Anstieg von Norovirus-Erkrankungen wie in den Wintern 2002/2003 und 2004/2005 (s. Abb. 6.36.1).

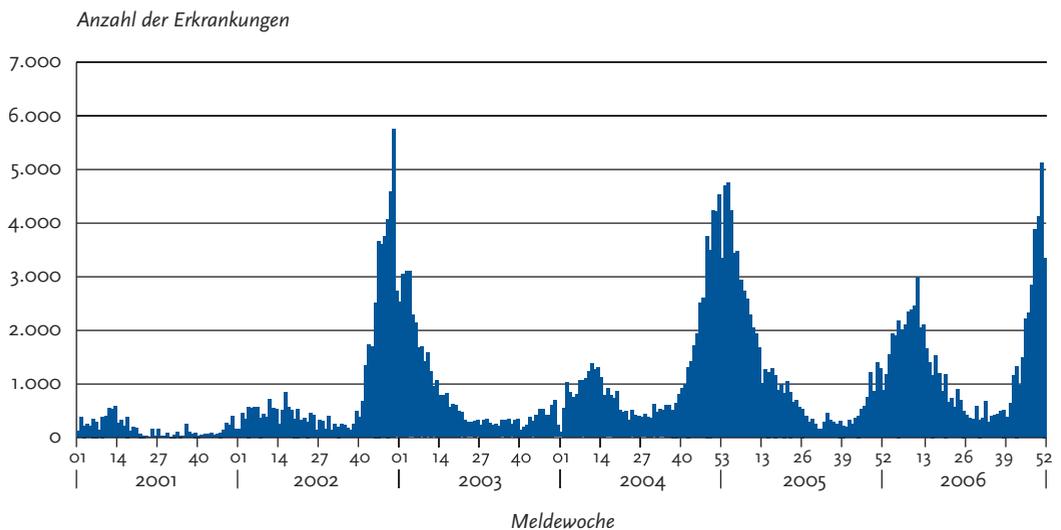
Die vorherige Wintersaison 2005/2006, deren Maximum mit knapp 3.000 wöchentlich übermittelten Fällen im März (11. Meldewoche) lag, reichte bis in den Mai. Zwischen Mai und Anfang Oktober lag die durchschnittliche wöchentliche Fallzahl bei 510 Fällen. Bereits Anfang Oktober (40. Meldewoche) kündigte sich die nächste Wintersaison an: die Anzahl der wöchentlich übermittelten Norovirus-Erkrankungen begann stark und kontinuierlich zu steigen.

Die Fallzahl kletterte in der 45. Meldewoche über die Grenze von 1.000 wöchentlichen Fällen und lag Ende Dezember (51. Meldewoche) bei 5.128 wöchentlich übermittelten Erkrankungen. Im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Dezember traten mehr als doppelt so viele Norovirus-Erkrankungen auf wie im Vergleichszeitraum des Vorjahres.

Geografische Verteilung

Die höchsten Inzidenzen mit Werten von über 200 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner wurden in den Bundesländern Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern, Hamburg und Sachsen regis-

Abb. 6.36.1:
Übermittelte Norovirus-Gastroenteritiden nach Meldewoche, Deutschland, 2001 bis 2006



triert. In den östlichen Bundesländern Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Berlin lag die Inzidenz ebenfalls deutlich über der bundesweiten Inzidenz. Im Stadtstaat Hamburg (211 Erkr./100.000 Einw.) wurde erstmals seit Einführung der Meldepflicht eine Inzidenz über 200 Erkr./100.000 Einw. bestimmt. Die niedrigsten Inzidenzen mit Werten unter 50 wurden in den westlichen Bundesländern Bremen, Hessen und Saarland beobachtet (s. Abb. 6.36.2; Erklärungen zum Ost-West-Unterschied, s. Kap. 5.4). Bei 72.660 Fällen (96%) wurden Angaben zum Infektionsland gemacht. Nur bei 242 Fällen (0,3%) wurde ein anderes Land als Deutschland genannt.

Demografische Verteilung

Norovirus-Gastroenteritiden betrafen hauptsächlich Kinder im Alter bis zu 5 Jahren sowie über 69-Jährige (s. Abb. 6.36.3). Während bei Kindern das männliche Geschlecht leicht überwog, war bei den über 15-jährigen Jugendlichen und Erwachsenen das weibliche Geschlecht häufiger betroffen. Insgesamt war die Inzidenz bei Frauen (118 Erkr./100.000 Einw.) wie bereits in den Vorjahren nahezu doppelt so hoch wie bei Männern (64). Die Ungleichverteilung bei den über 69-Jährigen mit einer Inzidenz von 382 bei Frauen gegenüber 195 bei Männern erklärt sich vor allem dadurch, dass ältere Frauen in den Alten- und Krankenpfle-

Abb. 6.36.2:
Übermittelte Norovirus-Gastroenteritiden pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=75.746)
im Vergleich mit den Vorjahren

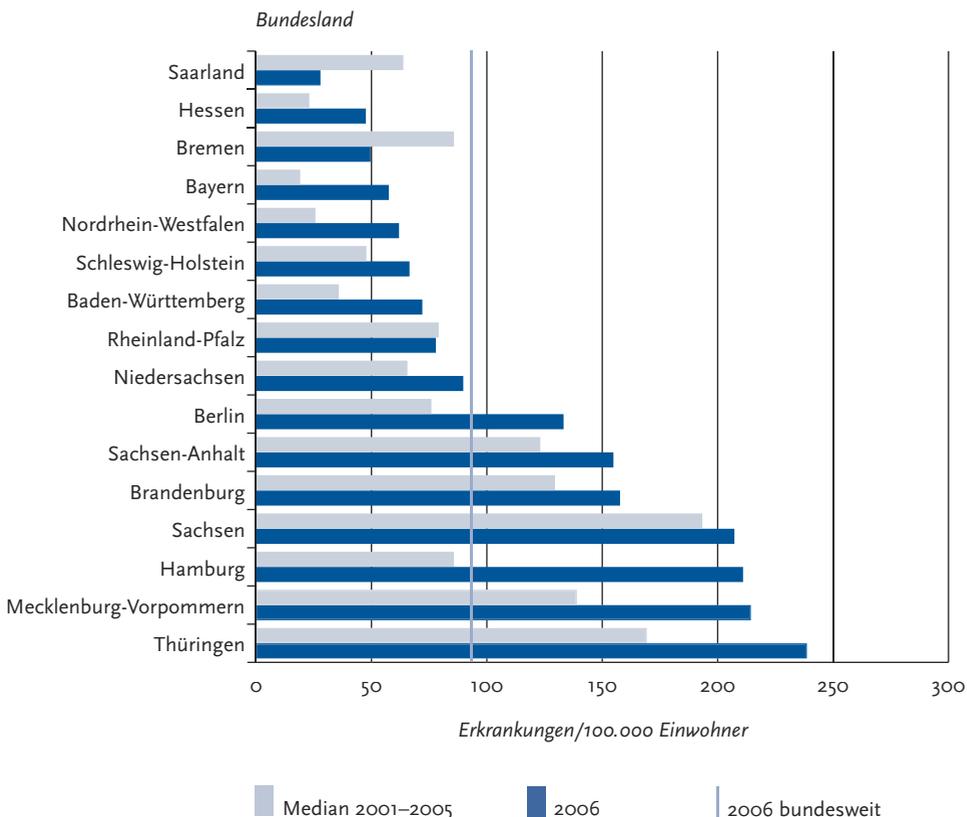
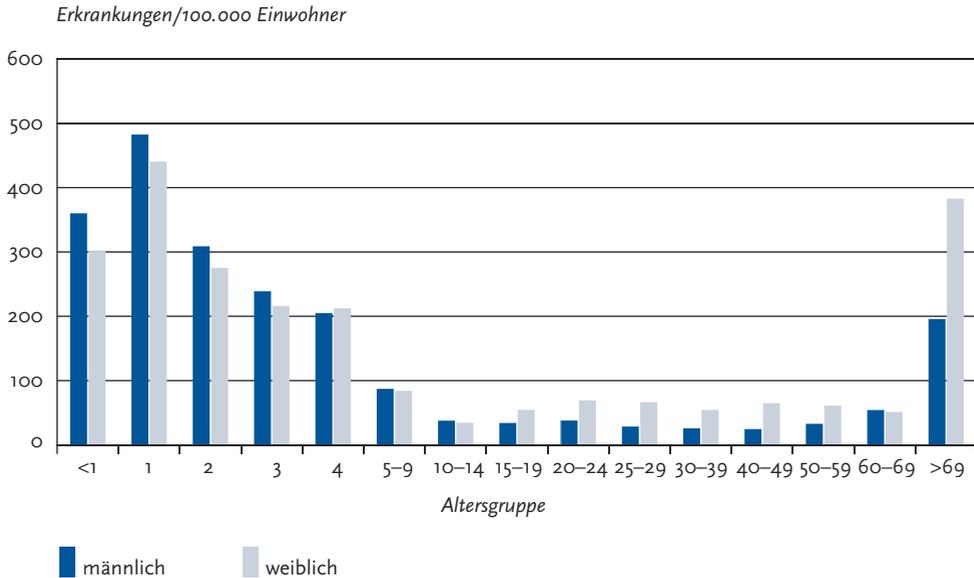


Abb. 6.36.3:
Übermittelte Norovirus-Gastroenteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=75.461)



geeinrichtungen, in denen viele Ausbrüche auftreten, deutlich überrepräsentiert sind. Aus der aktuell gültigen Pflegestatistik des Statistischen Bundesamtes (Bericht: Pflegestatistik 2005 – Deutschlandergebnisse, Statistisches Bundesamt) geht hervor, dass im Dezember 2005 von den insgesamt 644.165 Personen in stationärer Dauerpflege 77% Frauen waren (498.127); davon waren 93% (463.172) 70 Jahre und älter. Im Rahmen von Norovirus-Ausbrüchen, die sich überwiegend in Gemeinschaftseinrichtungen ereignen, sind auch Beschäftigte dieser Institutionen betroffen. Der Anteil an Frauen in den Berufsgruppen, die in der Pflege und Betreuung in Alten- und Pflegeheimen, Krankenhäusern und Kindertagesstätten tätig sind, liegt deutlich über dem der Männer. Diese Situation trägt wahrscheinlich wesentlich dazu bei, dass in der Altersgruppe der 20- bis 59-jährigen die Inzidenzen bei Frauen nahezu doppelt so hoch sind wie bei den Männern.

Klinische Aspekte

Als krankheitsbedingt verstorben wurden 16 Norovirus-Erkrankte gemeldet, davon waren 14 Personen über 80 Jahre alt.

Häufungen

Während des gesamten Jahres traten mehr und größere Häufungen auf als im Vorjahr. Mehr als drei Viertel der übermittelten Erkrankungen (79%) traten im Rahmen von Häufungen auf (s. Tab. 6.36.2). Die Anzahl der im Berichtsjahr übermittelten Häufungen ist im Vergleich zum Vorjahr um 53% gestiegen. Für diesen Anstieg ist besonders die Zunahme (um 60%) der klinisch und epidemiologisch besonders relevanten Häufungen mit 5 oder mehr Erkrankungen (2.190) verantwortlich. Die Anzahl der Häufungen mit weniger als 5 Fällen ist nur um 38% gestiegen (s. Abb. 6.36.4). Bei den besonders relevanten Häufungen waren – ähnlich wie in den Vorjahren – durchschnittlich 26 Personen betroffen (2005: 24; 2004: 26). Die Norovirus-Saison des vorherigen Winters 2005/2006 erstreckte sich bis Mai 2006. Mitte März erreichte die Saison ihren Höhepunkt mit 113 wöchentlichen Häufungen (11. Meldewoche). Zwischen Mitte Mai und Anfang Oktober lag die Ausbruchshäufigkeit konstant auf einem niedrigen Niveau von durchschnittlich 18 Häufungen pro Woche. Ab Anfang Oktober nahm die Frequenz zu und stieg von unter 17 auf über

Tab. 6.36.2:
Übermittelte Häufungen von Norovirus-Gastroenteritiden, Deutschland, 2005 und 2006

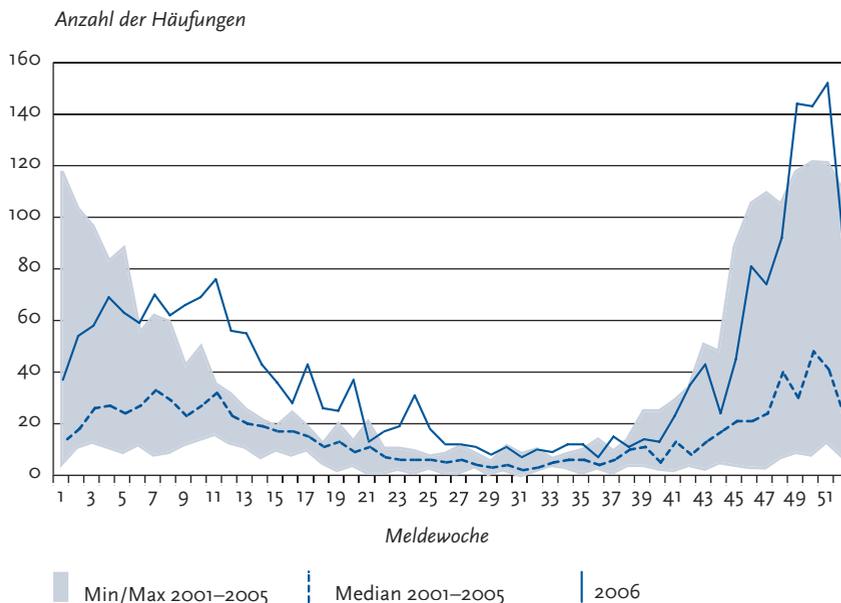
Häufung	2005		2006	
	Anzahl Häufungen	Gesamtzahl Fälle dieser Häufungen	Anzahl Häufungen	Gesamtzahl Fälle dieser Häufungen
Häufungen mit < 5 Fällen	646	1.690	894	2.452
Häufungen mit 5 oder mehr Fällen	1.373	32.837	2.190	57.127
Alle Häufungen	2.019	34.527	3.084	59.579

200 wöchentlich übermittelte Häufungen an. Das Maximum des Jahres 2006 wurde in der 51. Meldewoche mit 210 Häufungen erreicht.

Für 78% der Häufungen mit jeweils 5 oder mehr Erkrankungen liegen Angaben zum Ort oder Umfeld des Ausbruchsgeschehens vor. Ähnlich wie im letzten Jahr spielten sich 73% dieser Häufungen in Krankenhäusern (32,5%) sowie Pflege- und Altenheimen (40,5%) ab. Kindergärten und Kindertagesstätten waren mit 16% betroffen.

Seit Jahren wird das Norovirus-Infektionsgeschehen in Deutschland und Europa durch Genotypen der Genogruppen GG II bestimmt. So korreliert der außergewöhnliche Anstieg im Winter 2006/2007, wie in den Wintern 2002/2003 und 2004/2005, mit dem Auftreten und der vorherrschenden Verbreitung einer neuen antigenen Driftvariante des Genotyps GGII.4. Inwieweit diese »neuen« Virusvarianten möglicherweise virulenter oder umweltresistenter sind oder aber die nur begrenzte Immunität in der Bevölkerung

Abb. 6.36.4:
Übermittelte Häufungen von Norovirus-Gastroenteritiden mit 5 oder mehr Fällen, nach Meldebeginn, Deutschland, 2006 (n= 2.190) im Vergleich mit den Vorjahren



gegenüber Noroviren unterlaufen hat, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten.

Datenqualität

Die starke Zunahme der Norovirus-Aktivität und insbesondere von Ausbrüchen im Winter 2006/2007 wurde auch in anderen europäischen Ländern beobachtet. Dieses Phänomen ist nicht durch eine verbesserte Diagnostik oder eine verstärkte Surveillance zu erklären. Der hohe Anteil an klinisch-epidemiologisch bestätigten Fällen erklärt sich aus der Tatsache, dass innerhalb einer Häufung nicht jeder Fall labordiagnostisch bestätigt werden muss, um die Falldefinition zu erfüllen und übermittlungspflichtig zu sein. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der aufwändigen Diagnostik und des charakteristischen Krankheitsverlaufs nicht bei jedem Ausbruch der verursachende Erreger identifiziert wird und dadurch ein erheblicher Teil der Norovirus-Gastroenteritiden unerfasst bleibt. Diese Fälle werden zum Teil zwar nach § 6 Abs. 1 Nr. 2b IfSG gemeldet und übermittelt, können aber aufgrund des fehlenden Erregernachweises für das Jahrbuch nicht berücksichtigt werden.

Literaturhinweise

- Kroneman A, Vennema H, Harris J et al.: *Increase in norovirus activity reported in Europe*. Euro Surveill 2006; 11(12):EO61214. www.eurosurveillance.org/ew/2006/061214.asp
- Koch J, Schneider T, Stark K, Schreier E: *Norovirusinfektionen in Deutschland*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2006; 49(3):296–309.
- RKI: *Zu einem Norovirus-Ausbruch in einem Pflegeheim*. Epid Bull 2007; 9:71–72.
- RKI: *Norovirus-Infektionen: Gegenwärtig starke Ausbreitung in Deutschland*. Epid Bull 2007; 4:34–36.
- RKI: *Hinweise zum Schutz vor Norovirus-Infektionen*. Epid Bull 2007; 4:36–37.
- RKI: *Norovirus-Gastroenteritiden haben in den letzten Wochen deutlich zugenommen – steht eine neue Winter-epidemie bevor?* Epid Bull 2006; 48:427–429.
- RKI: *Norovirus-Infektionen: Situationsbericht und Hinweise zur Diagnostik*. Epid Bull 2004; 50:439–440.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Erkrankungen durch Noroviren*. Aktualisierte Fassung vom März 2007. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.37 Ornithose

Kurzbeschreibung

Die Ornithose (auch als Papageienkrankheit oder Psittakose bezeichnet) wird durch Bakterien der Art *Chlamydophila psittaci* verursacht. Der in Vogelekrementen und -sekreten lange überlebensfähige Erreger wird durch Einatmen aufgenommen. Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch kommt wahrscheinlich nicht vor. Das Krankheitsbild ist vielfältig und kann fast jedes Organ betreffen. Vorherrschend ist eine fieberhafte Lungenentzündung. Daneben können Kopf-, Muskel- und Gelenkschmerzen, eine Lebervergrößerung und Entzündungen des Herzens, des Gehirns und der Bindehäute auftreten.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurden 25 Ornithosen gemäß Referenzdefinition übermittelt (s. Abb. 6.37.1). Die Zahl der übermittelten Erkrankungen hat sich damit im Vergleich zum Vorjahr um 8 Erkrankungsfälle reduziert.

Die übermittelten Erkrankungen verteilten sich auf 8 Bundesländer (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt, Hessen, Niedersachsen, Bayern). Bei allen übermittelten Fällen wurde Deutschland als Infektionsland angegeben.

Die Mehrzahl der übermittelten Ornithosen (n=15) trat in den Altersgruppen zwischen 40 und 59 Jahren auf. Bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen unter 20 Jahren wurden keine Erkrankungen übermittelt. Von den Erkrankten waren 15 (60%) Männer und 10 (40%) Frauen.

Im Jahr 2006 wurde eine Häufung in Mecklenburg-Vorpommern mit insgesamt 8 Erkrankungen übermittelt. Zwischen Mitte März und Mitte April erkrankten Mitarbeiter eines Geflügelschlachthofes an atypischen Pneumonien, verbunden mit hohem Fieber und Kopfschmerzen. Der Ausbruch stand vermutlich im Zusammenhang mit infizierten Puten, die zur Schlachtung nach Mecklenburg-Vorpommern transportiert worden waren.

Zu Beginn des Jahres 2004 wurden in der Falldefinition die Anforderungen für den serologischen Nachweis der Ornithose verändert. Der

alleinige Antikörpernachweis mittels ELISA oder KBR wurde danach als nicht mehr ausreichend für eine Laborbestätigung gewertet und muss seit her durch einen *C.-psittaci*-spezifischen Mikroimmunfluoreszenztest (MIF) bestätigt werden. Dies führte zu einem deutlichen Abfall der Zahl übermittelter Erkrankungen nach Referenzdefinition (von 41 im Jahre 2003 auf 15 Erkrankungen 2004). Nach wie vor muss davon ausgegangen werden, dass *Chlamydiales*-Antikörpernachweise nicht sicher zwischen meldepflichtiger *Chlamydo-phila psittaci* und nicht meldepflichtigen *Chlamydo-phila pneumoniae* bzw. *Chlamydia trachomatis* unterscheiden. Jedoch wird der *C.-psittaci*-spezifische MIF nur von einigen wenigen spezialisierten Laboratorien in Deutschland angeboten. Zudem wird bei charakteristischem klinischem Bild, positiven *Chlamydiales*-Antikörpernachweisen und bekannter Exposition zu potenziell infizierten Vögeln (unter Berücksichtigung der Inkubationszeit) in der Klinik auf einen spezifischen Bestätigungstest häufig verzichtet. Aus diesem Grund wurde die Falldefinition mit der Ausgabe 2007 modifiziert. Seit Beginn des Jahres 2007 gilt auch der alleinige Antikörpernachweis mittels KBR als labordiagnostischer Nachweis, wenn gleichzeitig ein Kontakt mit potenziell infizierten Vögeln oder

ihren Ausscheidungen unter Berücksichtigung der Inkubationszeit bestand.

Vergleiche mit den Meldezahlen der Jahre vor 2001 sollten sich auf die Gesamtzahl beziehen (nicht auf die hier veröffentlichte Zahl nach Referenzdefinition), weil vor dem Jahr 2001 keine Falldefinition für die Übermittlung der Ornithose benutzt wurde.

Literaturhinweise

RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen 2004*. Epid Bull 2005; 28:237–242.

RKI: *Zum Auftreten von Ornithose in Sachsen-Anhalt*. Epid Bull 2005; 24:210.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten: Chlamydiosen: Erkrankungen durch Chlamydia psittaci und Chlamydia pneumoniae*. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.38 Paratyphus

Kurzbeschreibung

Paratyphus wird durch die Serovare Paratyphi A, B und C des Bakteriums *Salmonella enterica* verursacht. Serovar Paratyphi B ist weltweit verbreitet, während die Serovare Paratyphi A und Paratyphi C hauptsächlich in wärmeren Ländern heimisch sind. Hauptansteckungsquelle ist der Mensch, der den Erreger mit dem Stuhl ausscheidet. Die Aufnahme erfolgt oral durch verunreinigte Nahrungsmittel, verunreinigtes Trinkwasser oder direkten Kontakt. Das Krankheitsbild gleicht dem des Typhus abdominalis, verläuft aber in der Regel milder.

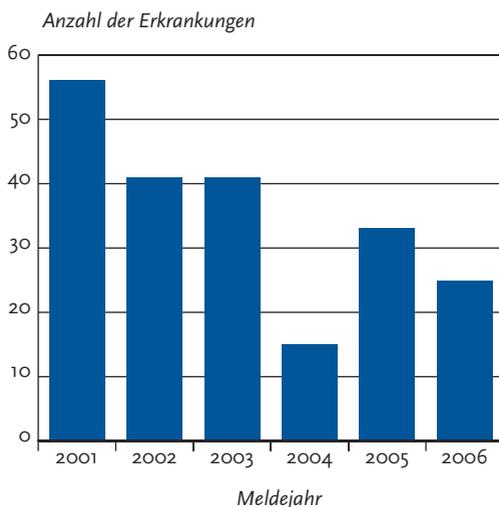
Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.38.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden 73 Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt, verglichen mit 56 Erkrankungen im Vorjahr. Dies entspricht einer Zunahme um 30% (s. Abb. 6.38.1). Die Erkrankungsinzidenz von Paratyphus ist in den vergan-

Abb. 6.37.1:
Übermittelte Ornithosen nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2006



Tab. 6.38.1:

Übermittelte Paratyphus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	0	0%	4	5%
klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	56	85%	69	83%
laboridiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	10	15%	6	7%
laboridiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	0	0%	4	5%
alle	66	100%	83	100%
Referenzdefinition (B+C)	56	85%	73	88%

genen Jahrzehnten in Deutschland insgesamt deutlich zurückgegangen: Wurden im Jahr 1951 noch 10,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner erfasst, so lag der Wert im Jahr 2006 bei etwas unter 0,1. Die monatlich übermittelten Erkrankungszahlen schwankten zwischen 2 und 12 Fällen. Die meisten Erkrankungen (63%) wurden im Sommer und Herbst (Juni bis Oktober) gemeldet.

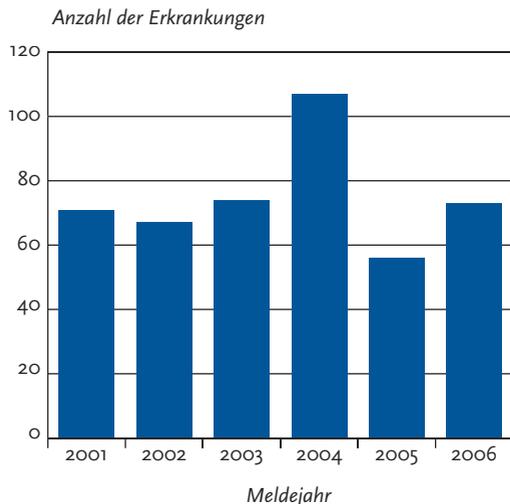
Geografische Verteilung

Nicht in allen Bundesländern wurden Erkrankungen registriert. Die größten Fallzahlen kamen aus

Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Berlin, die zusammen 52% (38) aller Fälle übermittelten. Bei 72 Erkrankungen (99%) lagen Angaben zum Infektionsland vor. Fast drei Viertel dieser Erkrankungen (74%) waren demnach importiert. Als Infektionsländer genannt wurden 26-mal Indien, 8-mal die Türkei, 5-mal Pakistan, 4-mal Serbien sowie verschiedene andere Länder in Asien und Südeuropa jeweils 1- bis 3-mal. In 19 Fällen wurde Deutschland als Infektionsland angegeben. Ob es sich hierbei um in Deutschland originäre Erkrankungsfälle oder um sekundäre Infektionen in Folge importierter Erkrankungsfälle handelt, bleibt unklar. Bei 2 dieser Fälle wurde zudem Indien als zweites mögliches Infektionsland angegeben.

Abb. 6.38.1:

Übermittelte Paratyphus-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



Demografische Verteilung

Es waren alle Altersgruppen vertreten, mit überdurchschnittlichen Inzidenzen bei Kindern und Jugendlichen im Vergleich zu Erwachsenen. Jungen und Männer (56% der Fälle) waren etwas häufiger betroffen als Mädchen und Frauen.

Nachgewiesene Erreger

Bei 44% (n=32) der Erkrankungen wurde *S. Paratyphi B* nachgewiesen, bei 56% (n=40) *S. Paratyphi A*. Bei 12 der 19 Fälle (63%) mit Infektionsland Deutschland und 14 von 15 (93%) der in der Türkei und Südosteuropa erworbenen Infektionen handelte es sich um Infektionen mit *S. Paratyphi B*. Dagegen wurden bei 25 der 26 Fälle (96%) aus Indien Infektionen mit *S. Paratyphi A* nachgewiesen. Erkrankungen durch Infektion mit dem enteritischen Pathovar von *S. Paratyphi*

B, vormals S. Java, die 2005 noch als Paratyphus-Infektionen zu werten waren, wurden vermehrt in der Kategorie der Salmonellosen übermittelt.

Klinische Aspekte

Todesfälle infolge von Paratyphus-Infektionen wurden nicht übermittelt.

Häufungen

Es wurden 5 kleine Häufungen mit insgesamt 13 Erkrankungen beobachtet.

Datenqualität

Die vorgesehenen Änderungen in der Falldefinition, nach der Infektionen mit dem enteritischen Pathovar zukünftig in der Meldekategorie Salmonellose erfasst werden sollen, wurden zum Teil schon berücksichtigt. Vergleiche aktueller Zahlen mit denen der Jahre vor 2001 sollten sich auf die Gesamtzahl aller gemeldeter Fälle beziehen, da früher keine Falldefinition zur Qualitätskontrolle verwendet wurde.

Literaturhinweise

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 37:316–323.

RKI: *Zu einem Paratyphus-Ausbruch im Raum Ulm/Neu-Ulm 2004*. Epid Bull 2005; 49:457–459.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblatt für Ärzte: Typhus (Typhus abdominalis) und Paratyphus*. Aktualisierte Fassung vom Mai 2005. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.39 Pest

Kurzbeschreibung

Die Pest wird durch die Bakterienart *Yersinia pestis* hervorgerufen. In Gegenden, wo die Pest noch vorkommt, wird der Erreger typischerweise durch Flöhe von befallenen Nagetieren auf den Menschen übertragen. Unterschieden wird zwischen Beulenpest (Befall von Lymphknoten), bei der keine Übertragung von Mensch zu Mensch stattfindet, und Lungenpest mit einer schnellen Ausbreitung von Mensch zu Mensch.

Situation in Deutschland

In den letzten Jahrzehnten sind keine Pest-Fälle in Deutschland aufgetreten.

6.40 Poliomyelitis

Kurzbeschreibung

Die Poliomyelitis, auch spinale Kinderlähmung genannt, wird durch das Poliovirus hervorgerufen, das von infizierten Menschen mit dem Stuhl ausgeschieden wird. Die Übertragung erfolgt durch direkten Kontakt, eine Übertragung über Tröpfchen ist auch möglich. Es gibt eine wirkungsvolle Schutzimpfung.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurde in Deutschland keine Erkrankung an Poliomyelitis übermittelt. Die letzte in Deutschland erworbene Erkrankung an Poliomyelitis durch ein Wildvirus wurde 1990 erfasst. Die letzten beiden importierten Fälle (aus Ägypten und Indien) wurden 1992 registriert. Die letzte mit dem Impfvirus in Zusammenhang gebrachte Poliomyelitis trat im Jahr 2000 auf. Es handelte sich dabei um eine Frau mit Antikörpermangelsyndrom, die 1998 mit dem oralen Polio-Impfstoff (OPV) geimpft worden war. Nach der Umstellung von OPV auf IPV (inaktivierter Impfstoff) im Jahr 1998 sind weitere Erkrankungsfälle durch das Impfvirus nicht zu erwarten.

Literaturhinweise

RKI: *Zum Welt-Poliomyelitistag 2006: Globale Eradikation erfordert weiterhin intensive Bemühungen*. Epid Bull 2006; 43:371–372.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommision (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2006*. Epid Bull 2006; 30:235–254.

RKI: *Poliomyelitis: Zur Surveillance in Deutschland*. Epid Bull 2006; 25:193–194.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Poliomyelitis*. Aktualisierte Fassung vom November 2004. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.41 Q-Fieber

Kurzbeschreibung

Q-Fieber wird durch das Bakterium *Coxiella burnetii* verursacht, das sich in Zellen ansiedelt. Zecken spielen eine wichtige Rolle im Infektionskreislauf der Wald- und Feldtiere. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt in der Regel auf dem Luftweg über die erregerbelasteten getrockneten Ausscheidungen (insbesondere Geburtsprodukte) infizierter Haus- und Nutztiere sowie die durch infektiösen Zeckenkot belastete Schafschur. In etwa der Hälfte der Fälle kommt es zu einer grippeähnlichen Erkrankung, die durch Entzündungen von Lunge, Leber, Herzmuskel oder Gehirn kompliziert werden kann. Auch chronische Formen (hauptsächlich Herzklappenentzündungen) kommen vor.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.41.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden insgesamt 204 Q-Fieber-Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt (0,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner). Im Vergleich zum Vorjahr (416 Erkrankungen) ist die Anzahl der übermittelten Fälle damit um mehr als die Hälfte gesunken. Die hohen Zahlen des Vorjahres waren dabei auf einen einzelnen Q-Fieber-Ausbruch in Jena zurückzuführen, bei dem 322 Personen erkrankten. Auch der Anstieg der Meldezahlen im Jahr 2003 stand im

Zusammenhang mit einem großen Ausbruch (s. Abb. 6.41.1).

Geografische Verteilung

Die übermittelten Erkrankungen verteilten sich auf 10 Bundesländer (Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Thüringen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Mecklenburg-Vorpommern, Berlin, Niedersachsen, Schleswig-Holstein). Die höchsten Inzidenzen wurden dabei aufgrund begrenzter Ausbrüche (s. Häufungen) in Baden-Württemberg (0,9 Erkr./100.000 Einw.) und Bayern (0,5 Erkr./100.000 Einw.) verzeichnet. In Thüringen zeigte sich – bedingt durch den Ausbruch in Jena im Vorjahr – ein deutlicher Rückgang der Inzidenz auf 0,2 Erkr./100.000 Einw. (2005: 14,4). In den weiteren Bundesländern kam es nur zu vergleichsweise geringen Schwankungen der Inzidenz im Vergleich zum Median 2001 bis 2005.

Bei 202 der 204 übermittelten Q-Fieber-Erkrankungen lagen Angaben zum Infektionsland vor. In 12 Fällen wurde die Krankheit im Ausland erworben (3 Fälle in Spanien, 2 Fälle in der Türkei sowie jeweils ein Fall in Afghanistan, Kroatien, Libanon, Österreich, Pakistan, Peru und Polen).

Demografische Verteilung

Im Gegensatz zu den Vorjahren wurde die höchste Inzidenz bei Kindern in der Altersgruppe von 5 bis 9 Jahren festgestellt, insbesondere bedingt durch eine hohe Inzidenz bei den Jungen in dieser Altersgruppe. Diese außergewöhnlich hohe Inzidenz erklärt sich durch 2 Häufungen, bei denen besonders Kinder betroffen waren (s. Häufungen). Während in der Altersgruppe der 15- bis

Tab. 6.41.1:

Übermittelte Q-Fieber-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	168	38%	40	19%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	248	57%	164	80%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	20	5%	2	1%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	0%	0	0%
alle	437	100%	206	100%
Referenzdefinition (B+C)	416	95%	204	99%

nen mit 0,3 eine höhere Inzidenz als bei weiblichen mit 0,2 Erkr./100.000 Einw.

Häufungen

Im Jahr 2006 wurden 9 Häufungen mit insgesamt 105 Erkrankungen übermittelt, davon 4 Häufungen mit jeweils mehr als 4 Erkrankungen. Insgesamt traten 51% aller Erkrankungen im Rahmen von Häufungen auf (Vorjahr: 83%). Bei 2 Ausbrüchen waren besonders Kinder und Jugendliche betroffen. Im Mai 2006 besuchte eine Kommunionsgesellschaft eine Tierschau im Landkreis Aschaffenburg. Im Rahmen dieser Tierschau fand auch ein »Schafschurfest« statt, wobei es beim Scheren zu einer deutlichen Staubentwicklung kam. In der Folge erkrankten 48 Personen an Q-Fieber, darunter 18 Kinder zwischen 5 und 9 Jahren. Bei einem weiteren Ausbruch war eine Grundschulklasse betroffen, die während einer Klassenfahrt in den Westerwald-Kreis mit einer Schafherde in Berührung kam. Dabei erkrankten 7 Schüler und 3 weitere Personen. Bei einem weiteren Ausbruch im Landkreis Rottweil, der vermutlich in Zusammenhang mit einem Nutztierkontakt stand, erkrankten 21 Personen.

Datenqualität

Vergleiche mit den Meldezahlen der Jahre vor 2001 sollten sich auf die Gesamtzahl beziehen, weil früher keine Falldefinition zur Qualitätskontrolle benutzt wurde.

Literaturhinweise

- Blümel J, Burger R, Gerlich W et al.: *Coxiella burnetii* – Erreger des Q-(query) Fiebers. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2005; 48(7):814–821.
- Hellenbrand W, Schöneberg I, Pfaff G, et al.: *Die Relevanz der Coxiellose bei Tieren für das Q-Fieber beim Menschen – Möglichkeiten der Kontrolle und Prävention.* Tierärztl Prax 2005; 33(G):5–11.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Q-Fieber.* Aktualisierte Fassung vom Juli 2005. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.42 Rotavirus-Erkrankung

Kurzbeschreibung

Rotaviren kommen weltweit vor und verursachen Durchfallerkrankungen, die vor allem Säuglinge und Kleinkinder betreffen. Die Viren werden mit dem Stuhl ausgeschieden und überwiegend durch Kontaktinfektion, aber auch durch verunreinigtes Wasser und verunreinigte Lebensmittel übertragen. Hauptansteckungsquelle ist der Mensch. Seit 2006 sind in Europa 2 verschiedene Lebendimpfstoffe gegen Rotaviren für Säuglinge bis zur vollendeten 24. bzw. 26. Lebenswoche zugelassen.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.42.1).

Zeitlicher Verlauf

Die Rotavirus-Erkrankung ist 2006 die zweithäufigste meldepflichtige Erkrankung nach der Norovirus-Erkrankung. Die Zahl der Rotavirus-Fälle ist, nachdem sie im Jahr 2004 auf 37.813 Erkrankungen zurückgegangen war, kontinuierlich gestiegen. Im Vergleich zum Vorjahr (54.289) nahm die Zahl der Erkrankungen um 23% zu und stieg auf 67.016 an. Das ist die seit Einführung des IfSG höchste übermittelte Fallzahl und liegt um 41% über dem Mittelwert der Vorjahre. Wie bereits in den Vorjahren zeigte sich ein deutlicher saisonaler Gipfel im März. In diesem Monat wurden in einzelnen Wochen über 4.500 Erkrankungen übermittelt, während es zwischen den saisonalen Gipfeln in der 30. bis zur 44. Meldewoche im Mittel meist weniger als 200 Erkrankungen pro Woche waren. In allen Jahren wurde der Großteil der Fälle im ersten Halbjahr übermittelt (s. Abb. 6.42.1).

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz für Rotavirus-Erkrankungen betrug 81,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner, wobei die Inzidenz in allen Bundesländern den Median der Vorjahre übertraf. Während die Erkrankungshäufigkeit in den westlichen Bundesländern zwischen 42 und 82 Erkr./100.000 Einw. lag, erreichte sie in den östlichen

Tab. 6.42.1:
Übermittelte Rotavirus-Fälle nach Kategorie der Faldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	4.268	7%	8.435	12%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	50.021	87%	58.581	82%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	1.059	2%	1.061	1%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	2.265	4%	3.211	5%
alle	57.613	100%	71.288	100%
Referenzdefinition (B+C)	54.289	94%	67.016	94%

Bundesländern (außer Berlin) Werte deutlich oberhalb der Bundesinzidenz, zwischen 164 und 239 Erkr./100.000 Einw. (s. Abb. 6.42.2). Hier spiegelt sich wahrscheinlich nach wie vor ein besser eingespieltes Meldeverhalten wider, da Rotavirus-Fälle in den östlichen Bundesländern schon vor Einführung des IfSG erregerspezifisch meldepflichtig waren. Bei 64.262 (96 %) der übermittelten Erkrankungen wurden Angaben zum Infektionsland gemacht. Dabei wurde in über 99 % der Fälle Deutschland als Infektionsland angegeben.

Demografische Verteilung

Rotavirus-Erkrankungen treten bevorzugt im Kindesalter auf; 70 % der Erkrankungen betrafen Kinder unter 5 Jahren. Die höchste Inzidenz (2.410 Erkr./100.000 Einwohner) wurde bei Säuglingen registriert (s. Abb. 6.42.3). Wie in den Vorjahren waren Jungen etwas häufiger betroffen als Mädchen. Obwohl die Inzidenz der Erkrankung mit steigendem Alter deutlich abnahm, betrafen immerhin 6.141 (9 %) der übermittelten Erkrankungen über 69-jährige.

Abb. 6.42.1:
Übermittelte Rotavirus-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2001 bis 2006

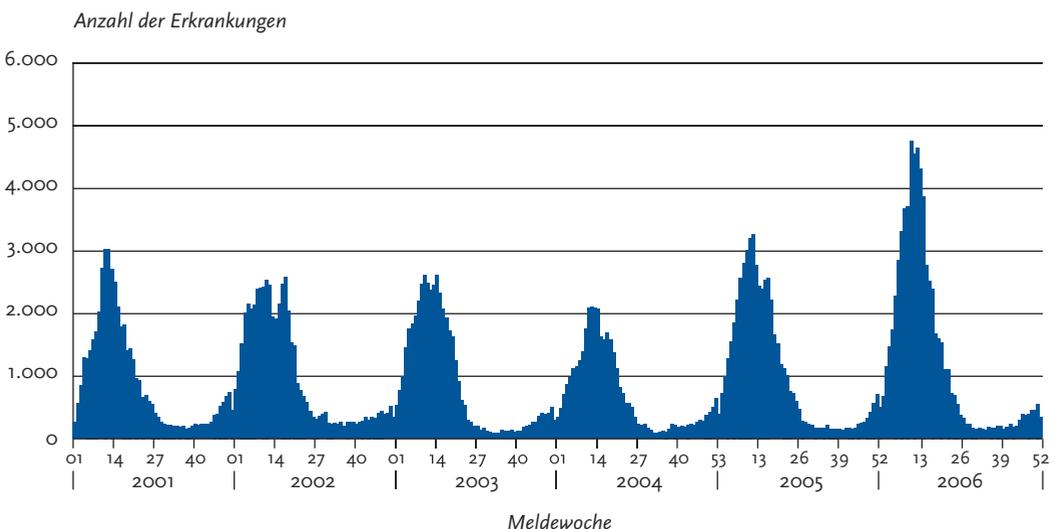
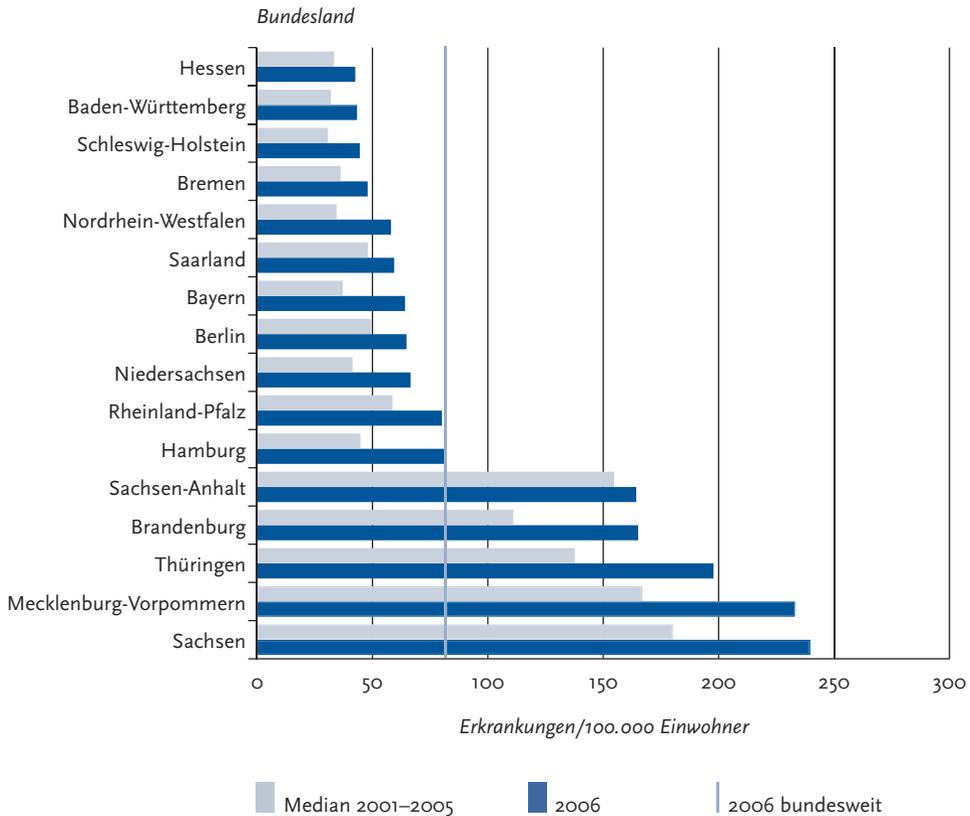


Abb. 6.42.2:
Übermittelte Rotavirus-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=67.010)
im Vergleich mit den Vorjahren



Klinische Aspekte

Es wurden 8 bestätigte Todesfälle im Zusammenhang mit Rotavirus-Infektionen übermittelt. Darunter befanden sich ein Säugling, ein einjähriges Kind und 6 Erwachsene über 85 Jahre. Bei 27.273 Fällen (41%) wurde ein Klinikaufenthalt im Rahmen der Meldung angegeben, wobei vor allem die Altersgruppen der unter 5-Jährigen (80%) betroffen waren.

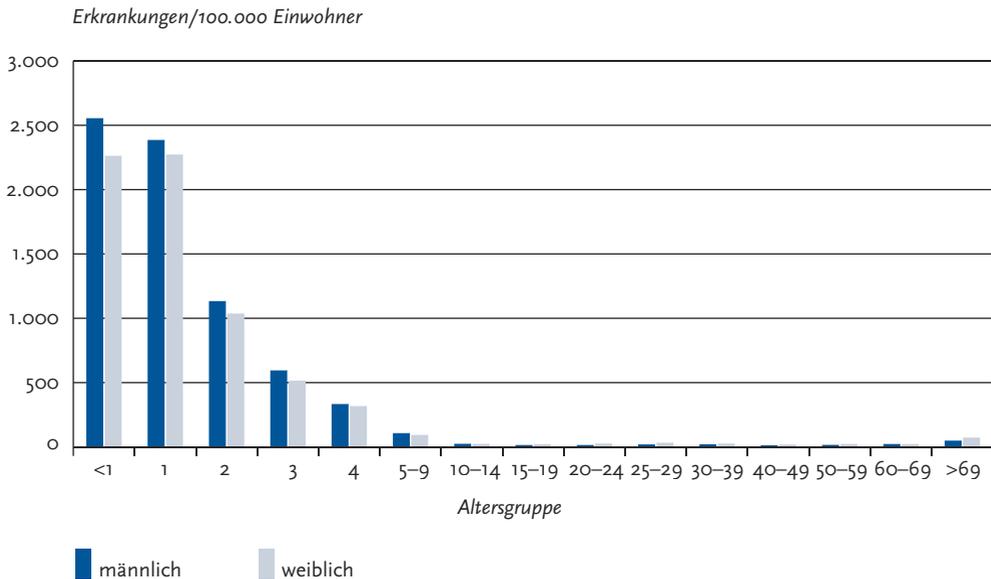
Häufungen

Im Jahr 2005 wurden 12.601 Erkrankungen im Rahmen von insgesamt 2.278 Häufungen übermittelt, deutlich mehr als im Vorjahr (1.594 Häufungen). Es traten 1.659 Häufungen mit jeweils

weniger als 5 Erkrankungen (insgesamt 4.103 Erkrankungen) und 619 Häufungen mit jeweils 5 oder mehr Erkrankungen (insgesamt 8.498 Erkrankungen) auf. Die übermittelten Herde in den östlichen Bundesländern waren durchschnittlich 2- bis 3-mal so groß wie die in den westlichen Bundesländern.

Für das Jahr 2006 liegen für 85% der Ausbrüche mit jeweils 5 oder mehr Erkrankungen Angaben zum Ort oder Umfeld des Ausbruchsgeschehens vor. Es ereigneten sich 43% dieser Ausbrüche in Kindergärten, 28% in Pflege- und Altenheimen, 15% in Krankenhäusern sowie 12% in Haushalten.

Abb. 6.42.3:
Übermittelte Rotavirus-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=66.920)



Datenqualität

Rotavirus-Infektionen wurden mit der Einführung des IfSG im Jahre 2001 erstmals in dieser Form bundesweit meldepflichtig. Im Rahmen der Meldepflicht gemäß BSeuchG wurden unter der Meldekategorie »Enteritis infectiosa, übrige Formen« auch die durch Rotaviren verursachten Durchfallerkrankungen erfasst, aber nur in einigen Bundesländern erregerspezifisch ausgewiesen. Eine Differenzierung gemäß den Kriterien der Falldefinition erfolgte erst seit In-Kraft-Treten des IfSG. Deshalb sind die für das Jahr 2006 erfassten Daten nur mit den 5 Vorjahren direkt vergleichbar.

Literaturhinweise

Wiese-Posselt M, Matysiak-Klose D, Gilsdorf A, Hülße C, Lindlbauer-Eisenach U.: *Rotaviren in Deutschland (2001–2006)*. Monatschr Kinderheilk 2007; 155:167–175.

RKI: *Fragen und Antworten zur Möglichkeit einer Impfung gegen Rotaviruserkrankungen*. Epid Bull 2007; 2:9–11.

RKI: *Zur aktuellen Bedeutung der Erkrankungen durch Rotaviren – Literaturhinweise*. Epid Bull 2007; 2:11.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Erkrankungen durch Rotaviren*. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.43 Röteln, konnatale Infektion

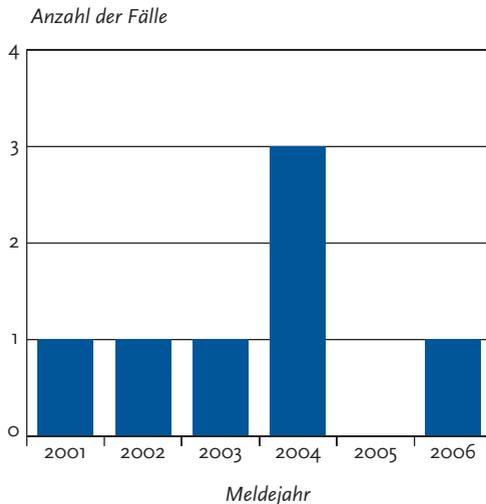
Kurzbeschreibung

Die Übertragung des Rötelnvirus (Rubellavirus) von einer schwangeren Frau auf ihr ungeborenes Kind kann – vor allem im ersten Schwangerschaftsdrittel – zu Fehl- oder Totgeburt oder einer Vielzahl von Missbildungen (Embryopathie) wie Taubheit, Augenschäden, geistiger Behinderung, Herzmissbildungen und Knochendefekten führen.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurde ein Fall einer konnatalen Rötelninfektion gemeldet (s. Abb. 6.43.1). Es handelte sich dabei um ein männliches Neugebore-

Abb. 6.43.1:
Gemeldete konnatale Rötelninfektionen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



nes einer Mutter mit unbekanntem Impfstatus. Als Herkunftsland der Mutter wurde Deutschland angegeben. Postnatal traten deutliche meningitische Zeichen auf, der Muskeltonus war im Verlauf erhöht. Beim Kind wurden rötelnspezifische IgM- und IgG-Antikörper nachgewiesen.

Literaturhinweise

RKI: *Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2006*. Epid Bull 2006; 32:271–276.

Tab. 6.44.1:

Übermittelte Salmonellen-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	1.715	3%	2.110	4%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	50.552	91%	50.465	91%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	2.159	4%	1.866	3%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	929	2%	1.181	2%
alle	55.355	100%	55.622	100%
Referenzdefinition (B+C)	52.267	94%	52.575	95%

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2006*. Epid Bull 2006; 30:235–254.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Röteln (Rubella)*. Aktualisierte Fassung vom November 2003. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.44 Salmonellose

Kurzbeschreibung

Salmonellosen sind durch Bakterien der Gattung *Salmonella* verursachte Erkrankungen. Beim Krankheitsbild steht Durchfall im Vordergrund. Daneben sind Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Fieber möglich. Die Symptome dauern in der Regel nur wenige Stunden oder Tage an, führen bei einem Teil der Betroffenen aber auch zu mehrtägigen Krankenhausaufenthalten.

Enteritis-Salmonellen kommen weltweit u.a. in Geflügel, Schweinen, Rindern, aber auch Reptilien vor. Sie werden meist durch den Verzehr kontaminierter Lebensmittel übertragen. Typhus und Paratyphus, verursacht durch die beiden Salmonellen-Serovare *S. Typhi* und *S. Paratyphi*, unterscheiden sich im Krankheitsbild deutlich von den übrigen Salmonellosen und werden in eigenen Kapiteln (s. Kap. 6.52 und 6.38) behandelt.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.44.1) und schließt die Fälle von *Salmonella Typhi* und *Paratyphi* (außer dem enterischen Pathovar von *S. Paratyphi B*, vormalig *S. Java*) aus.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden insgesamt 52.575 Salmonellen-Meldungen übermittelt, die der Referenzdefinition entsprachen. Die Salmonellose war nach den Norovirus- und Rotavirus-Infektionen die am drithäufigsten an das RKI übermittelte Erkrankung. Im Vergleich zum Vorjahr mit insgesamt 52.267 übermittelten Erkrankungen blieben die Erkrankungszahlen somit nahezu konstant. Der typische Anstieg der Salmonellen-Infektionen im Spätsommer und Herbst fiel etwas weniger stark aus als im Median der Vorjahre (s. Abb. 6.44.1).

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz übermittelter Salmonellen lag bei 63,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und damit etwas unter dem Niveau der Vorjahre (Median für 2001 bis 2005: 76,4). Gegenüber dem Vorjahr nahm die Inzidenz in Nordrhein-Westfalen, Hessen, Hamburg, dem Saarland und Mecklenburg-Vorpommern um 8 bis 35% zu, in den anderen Bundesländern um 1

bis 10% ab. Wie schon in den Vorjahren wiesen die meisten östlichen Bundesländer (ohne Berlin) höhere Inzidenzen als die meisten westlichen Bundesländer auf. Unklar bleibt, ob dies mit dem Meldeverhalten oder mit einer tatsächlich höheren Inzidenz in den östlichen Bundesländern zusammenhängt (s. Abb. 6.44.2).

Bei 49.954 Salmonellosen (95%) wurde mindestens ein Infektionsland angegeben. Bei 94% der Nennungen wurde Deutschland als Infektionsland genannt. Die anderen Nennungen entfielen, wie in den Vorjahren, vor allem auf typische Urlaubsländer (Türkei und Spanien mit je 1% der Nennungen, gefolgt von Griechenland und Ägypten).

Demografische Verteilung

Wie in den Vorjahren zeigten sich die höchsten altersspezifischen Inzidenzen bei Kindern unter 10 Jahren mit einem Maximum bei Kleinkindern (s. Abb. 6.44.3). Beide Geschlechter waren nahezu gleichermaßen betroffen.

Abb. 6.44.1: Übermittelte Salmonellosen nach Meldewoche, Deutschland, 2006 (n=52.575) im Vergleich mit den Vorjahren (mit zusätzlicher Darstellung der Erkrankungen in Häufungen)

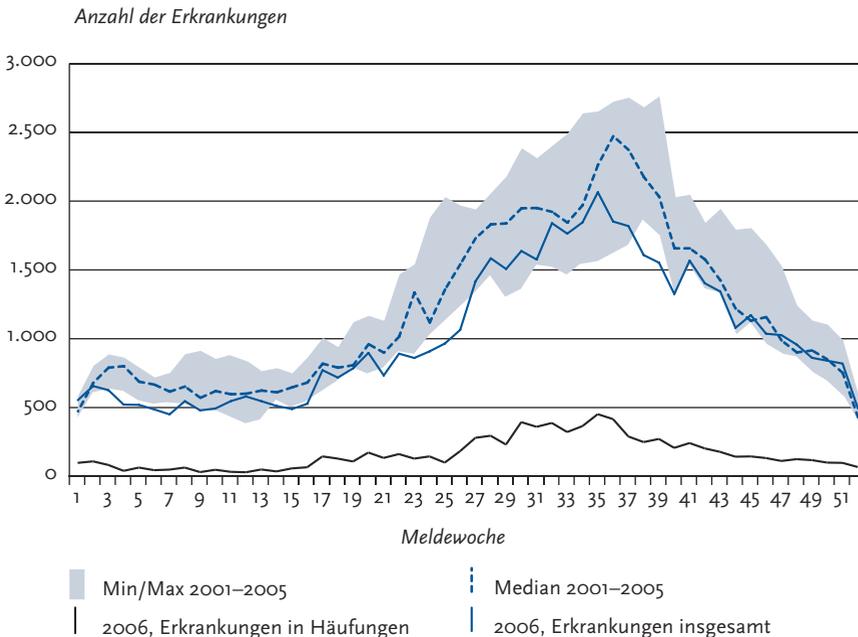
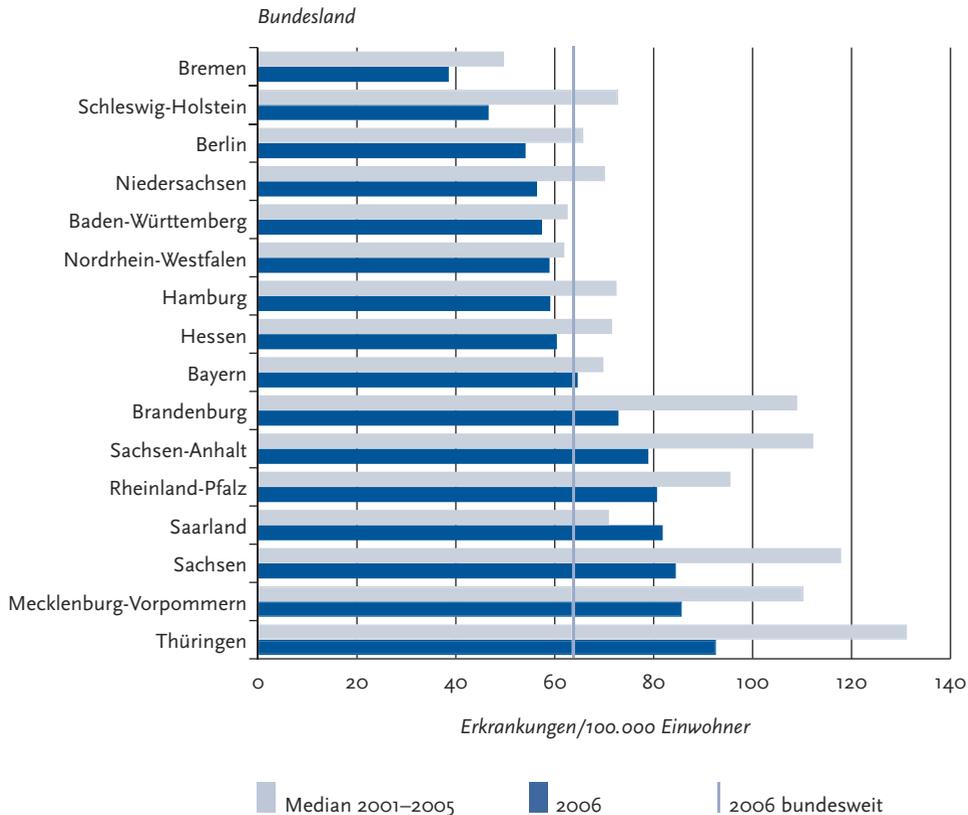


Abb. 6.44.2:
Übermittelte Salmonellosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=52.573)
im Vergleich mit den Vorjahren



Klinische Aspekte

Es wurden 47 bestätigte Todesfälle im Zusammenhang mit Salmonellen-Infektionen übermittelt. Betroffen waren Männer (53%) und Frauen zwischen 50 und 93 Jahren (Median: 77 Jahre). Bei 42 der Fälle wurde ein Serovar genannt. Bis auf 3 sind alle diese Todesfälle auf Infektionen mit *S. Enteritidis* (74%) oder *S. Typhimurium* (19%) zurückzuführen.

Nachgewiesene Erreger

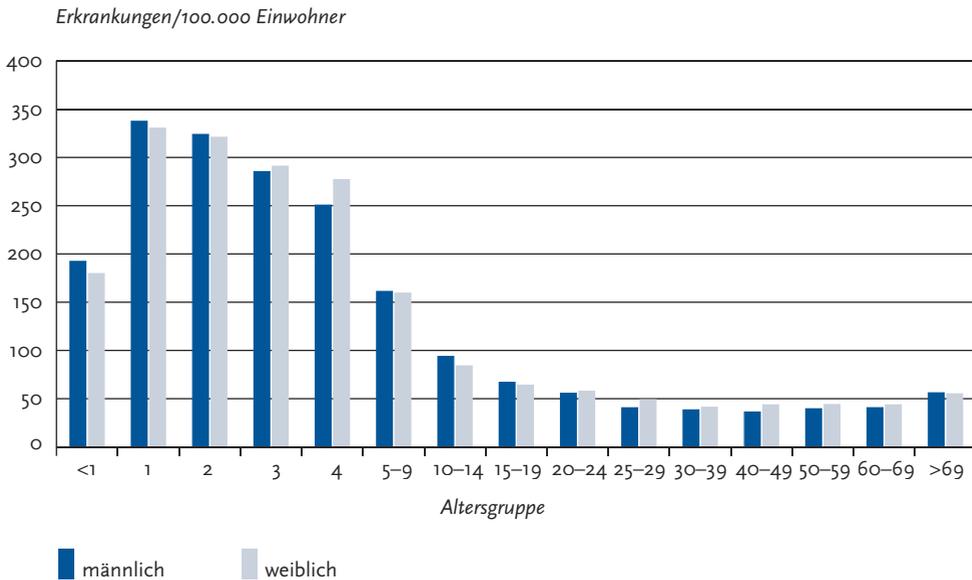
Genauere Angaben zum Serovar wurden für 88% (Vorjahr: 91%) der übermittelten Fälle gemacht. Bei den Fällen, die mit Angabe eines Serovars übermittelt wurden, handelte es sich bei 70% der

Nennungen um *S. Enteritidis* und bei 24% um *S. Typhimurium*. In weitem Abstand folgten *S. Infantis* und *S. Hadar* (je 0,7%), sowie *S. Virchow*, *S. Newport* und *S. Derby* mit 0,3 bis 0,5%. Alle anderen übermittelten Serovare machten zusammen 4% der Meldungen aus.

Häufungen

Es wurden 1.854 Häufungen mit insgesamt 8.197 Erkrankungen (16% aller Erkrankungen) übermittelt (s. Tab. 6.44.2), davon 1.500 Häufungen mit weniger als 5 Erkrankungen und 354 Häufungen mit 5 oder mehr Erkrankungen. Im Vergleich zum Vorjahr ist damit sowohl die Anzahl der Häufungen (2005: 1.756) als auch die damit ver-

Abb. 6.44.3:
Übermittelte Salmonellosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=52.457)



bundene Gesamt-Fallzahl innerhalb von Häufungen (2005: 7.060) etwas gestiegen. Wie in den Vorjahren wurden die meisten Häufungen in den Sommerwochen übermittelt.

Die größte überregionale Häufung betraf ein vermehrtes Auftreten von Infektionen mit *S. Hadar* ab der 20. Meldewoche. Gegenüber insgesamt 94 bis 181 Salmonellosen durch *S. Hadar* in den Jahre 2002 bis 2005, wurden 2006 insgesamt 306 Fälle übermittelt (Zunahme von 120% gegenüber dem Durchschnitt der Vorjahre). Eine

Fall-Kontroll-Studie unter Betroffenen sowie Untersuchungsergebnisse zu Isolaten aus Lebensmitteln und Nutztieren erhärteten den Verdacht, dass der Ausbruch durch Putenfleisch hervorgerufen wurde.

Alle lokalen Häufungen mit 40 oder mehr Fällen waren durch *S. Enteritidis* verursacht. Die größte dieser Häufungen ging von einer Eisdielen in Nordrhein-Westfalen aus. Im Zusammenhang mit diesem Ausbruch wurden 171 Salmonellosen übermittelt. In Berlin erkrankten bei einem durch

Tab. 6.44.2:
Übermittelte Häufungen von Salmonellosen, Deutschland, 2005 und 2006

Häufung	2005		2006	
	Anzahl Häufungen	Gesamtzahl Fälle dieser Häufungen	Anzahl Häufungen	Gesamtzahl Fälle dieser Häufungen
Häufungen mit < 5 Fällen	1.435	3.581	1.500	3.657
Häufungen mit 5 oder mehr Fällen	303	3.479	354	4.540
Alle Häufungen	1.756	7.060	1.854	8.197

eine Großküche ausgelösten Ausbruch in mehreren Kindertagesstätten 144 Kinder und Betreuungspersonen. Ein Ausbruch in einem Hamburger Altersheim mit 136 Erkrankten konnte auf mit Salmonellen kontaminierten Kuchen zurückgeführt werden, ebenso wie ein Ausbruch in Nordrhein-Westfalen mit insgesamt 97 Erkrankungsfällen. Bei jedem dieser Ausbrüche wurde im Lebensmittel *S. Enteritidis* des jeweils gleichen Lysotyps wie bei den Erkrankten nachgewiesen.

Fünf *S. Enteritidis*-Ausbrüche mit 41 bis 73 Erkrankungen in Nordrhein-Westfalen (2 Ausbrüche), Rheinland-Pfalz, Niedersachsen und Berlin betrafen vor allem Senioren, ebenso wie ein Ausbruch unter verschiedenen deutschen Reisegruppen auf einer Baltikum-Rundreise, die im gleichen Hotel in Kaliningrad (Russische Föderation) gewohnt hatten. Vier Ausbrüche in Bayern, Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern mit 45 bis 94 Fällen betrafen vor allem Kinder und Jugendliche. In Bayern gab es 2 Ausbrüche mit 41 bzw. übermittelten 42 Fällen im Zusammenhang mit privaten Feiern.

Datenqualität

Salmonellen-Infektionen wurden im Rahmen des BSeuchG bereits vor 2001 erfasst. Vergleiche mit diesen Daten sollten die übermittelten Gesamtzahlen berücksichtigen, da vor 2001 keine Falldefinitionen angewendet wurden. Infektionen mit dem enterischen Pathovar von *S. Paratyphi B* (Taratrat positiv, SopE negativ, avrA positiv, vormals *S. Java*) sind in der Kategorie Salmonellose zu übermitteln.

Literaturhinweise

- RKI: *Salmonella-Enteritidis-Erkrankungen – Bericht zu einem Ausbruch in vier Kindergärten*. Epid Bull 2007; 3:15–16.
- RKI: *Salmonella-Enteritidis-Erkrankungen – aktuelle Bedeutung*. Epid Bull 2007; 3:16–19.
- RKI: *Salmonella-Enteritidis-Erkrankungen: Zu einem Ausbruch nach Verzehr von Tiramisu*. Epid Bull 2007; 3:17.
- RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen im Jahr 2005: Durch Lebensmittel übertragbare bakterielle gastrointestinale Infektionen*. Epid Bull 2006; 41:351–356.
- RKI: *Überregionaler Ausbruch von Salmonella (S.) Hadar: Fall-Kontroll-Studie noch nicht abgeschlossen*. Epid Bull 2006; 31:267.

RKI: *Zum Risiko Schweinefleisch-assoziiertes Salmonellosen und zu möglichen Präventionsstrategien im Bereich der Produktion*. Epid Bull 2005; 33:300–301.

RKI: *Merkblatt für Ärzte: Salmonellose*. Aktualisierte Fassung vom Dezember 2002. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.45 Shigellose

Kurzbeschreibung

Die Shigellose ist eine weltweit verbreitete Durchfallerkrankung, die durch Bakterien der Gattung *Shigella* ausgelöst wird und mit wässrigen bis blutigen Durchfällen, Bauchkrämpfen und Fieber einhergeht. Es werden 4 Spezies mit unterschiedlicher geografischer Verteilung und Virulenz unterschieden. In Entwicklungsländern kommen hauptsächlich *S. flexneri*, *S. dysenteriae* und *S. boydii* vor, während in Mitteleuropa *S. sonnei* dominiert.

Eine seltene Komplikation ist das separat abgehandelte hämolytisch-urämische Syndrom (HUS; s. Kap. 6.24). Die Übertragung erfolgt hauptsächlich über Kontakt von Mensch zu Mensch, aber auch über verunreinigtes Trinkwasser und verunreinigte Lebensmittel. Es wurden wiederholt auch sexuelle Übertragungen über oro-anales Kontakte angegeben.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.45.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden insgesamt 814 Shigellosen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Die Zahl der Shigellosen ist im Vergleich zum Vorjahr (1.169 Erkrankungen) um 30% zurückgegangen und liegt damit auf dem seit Einführung des IfSG niedrigsten Niveau des Jahres 2003 (793). Der Rückgang der Fallzahlen geht vor allem auf eine Abnahme der Erkrankungen in den Sommermonaten Juni und Juli (23. bis 31. Meldwoche) zurück. Insgesamt zeigt die Häufigkeit der Shigellosen in Deutschland einen rückläufigen Trend. Die Erkrankungszahlen haben sich im Vergleich zum Jahr 2001 (1.611) nahezu halbiert. Wie schon

Tab. 6.45.1:
Übermittelte Shigellose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	101	8%	42	5%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	1.068	87%	772	89%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	33	3%	31	4%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	23	2%	20	2%
alle	1.225	100%	865	100%
Referenzdefinition (B+C)	1.169	95%	814	94%

in den Vorjahren lässt die zeitliche Verteilung der Meldungen einen Häufigkeitsspitzen im Spätsommer/Herbst erkennen (s. Abb. 6.45.1).

Geografische Verteilung

Die Shigellose-Inzidenz betrug in Deutschland 1,0 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Die bundesweite Verteilung der Krankheitsfälle zeigte ein heterogenes Bild. Im Vergleich zu den Vorjahren ist die Inzidenz in allen Bundesländern mit

Ausnahme von Bremen zurückgegangen. In Bremen ist die Inzidenz aufgrund mehrerer Shigellose-Ausbrüche im Vergleich zu den Vorjahren (Median 2001 bis 2005: 0,75) auf 3,0 angestiegen (s. Abb. 6.45.2). Vergleichsweise hohe Inzidenzen wurden neben Bremen auch in Sachsen, Thüringen, Berlin und Hamburg registriert. Verhältnismäßig niedrige Inzidenzen wurden in Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und im Saarland beobachtet.

Abb. 6.45.1:
Übermittelte Shigellosen nach Meldewoche, Deutschland, 2006 (n=814) im Vergleich mit den Vorjahren

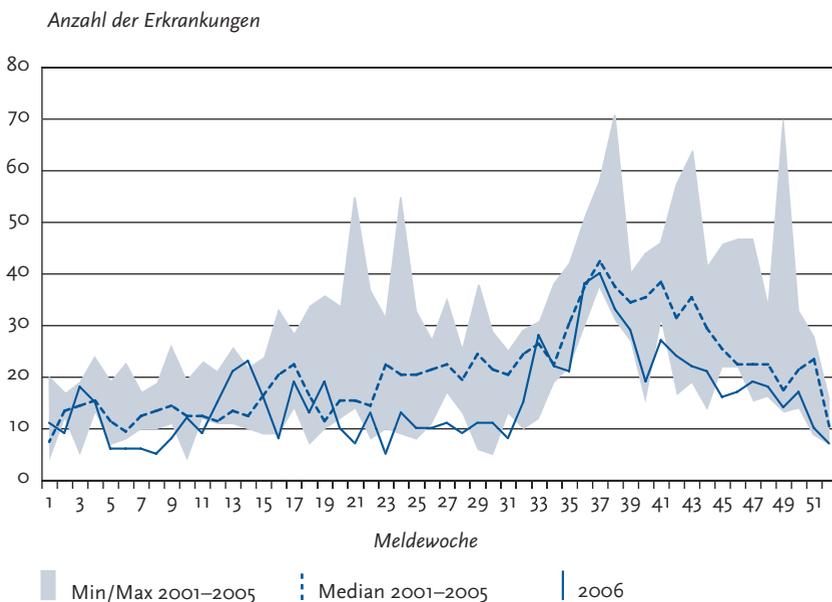
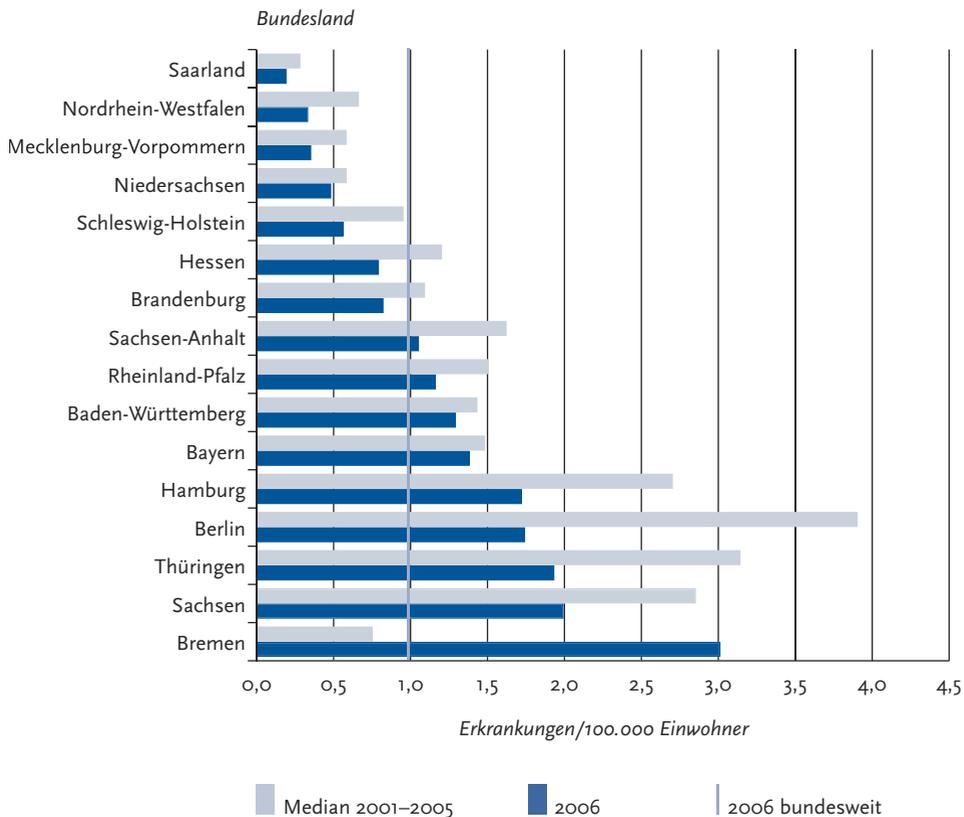


Abb. 6.45.2:
Übermittelte Shigellosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=814)
im Vergleich mit den Vorjahren



Angaben zum Infektionsland wurden bei 98% der Erkrankungen übermittelt (s. Tab. 6.45.2). Der Anteil der in Deutschland erworbenen Shigellosen ist mit 31% im Vergleich zum Vorjahr (36%) wieder zurückgegangen und liegt jetzt auf dem Niveau von 2004 (30%). Die am häufigsten genannten anderen Infektionsländer waren – wie in den vergangenen Jahren – Ägypten (21%), Indien (9%) und Tunesien (7%).

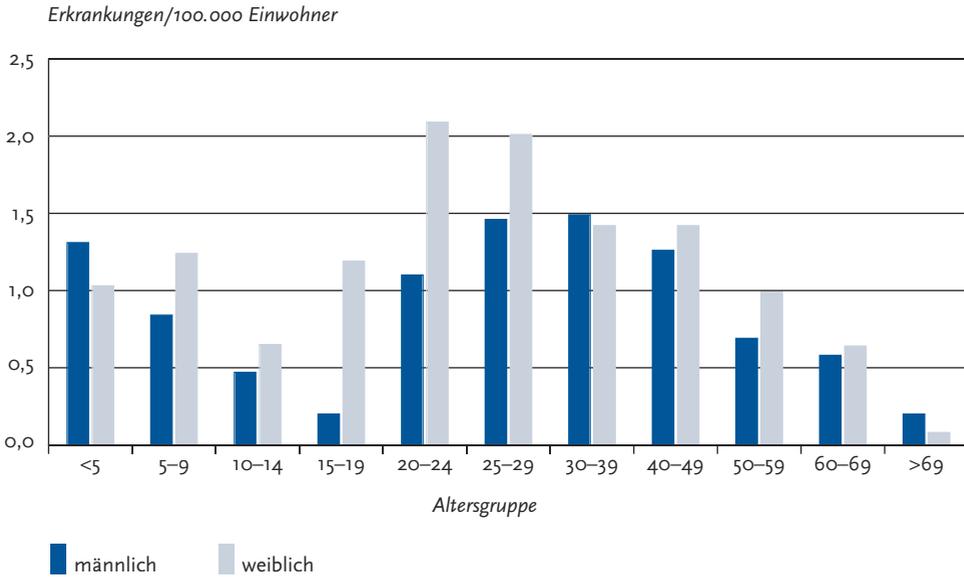
Inwieweit es sich bei den in Deutschland erworbenen Shigellosen um autochthone Fälle oder um Sekundärinfektionen nach Kontakt mit im Ausland erkrankten Personen handelte, kann auf der Basis der übermittelten Daten nicht immer bestimmt werden. Die Unterschiede in

der zeitlichen und geografischen Verteilung zwischen den in Deutschland und den im Ausland erworbenen Shigellosen lassen jedoch vermuten, dass zumindest ein Teil der in Deutschland erworbenen Infektionen nicht in Bezug zu einer im Ausland erworbenen Shigellose steht.

Demografische Verteilung

Die Altersverteilung der Shigellosen zeigte auch 2006 zwei Gipfel. Der erste betraf Kinder unter 10 Jahren, wobei im Alter unter 5 Jahren eher Jungen und im Alter von 5 bis 9 Jahren eher Mädchen betroffen waren. Der zweite Gipfel lag bei Erwachsenen im Alter von 20 bis 29 Jahren. Bei Erwachsenen der Altersgruppen bis 69 Jahre

Abb. 6.45.3:
Übermittelte Shigellosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=813)



waren bei Frauen höhere Inzidenzen zu beobachten (s. Abb. 6.45.3). Betrachtet man die Altersverteilung nach Infektionsland, so fällt auf, dass 58 % der erkrankten Kinder (unter 10 Jahren) die Infektion in Deutschland erworben haben, während im Altersbereich der über 10-Jährigen 54 % die Shigellose im Ausland erworben haben. Bei den in Deutschland erworbenen Infektionen ist das Geschlechterverhältnis nahezu ausgewogen, wohingegen bei den importierten Infektionen der Anteil der Frauen deutlich überwiegt (58 %).

Klinische Aspekte

Kein Shigellose-Fall wurde als krankheitsbedingt verstorben übermittelt.

Nachgewiesene Erreger

Bei 795 (98 %) der übermittelten Shigellosen fanden sich Eintragungen zur Spezies. In 69 % der Fälle handelte es sich um Infektionen mit *S. sonnei*, es folgen Infektionen mit *S. flexneri* (22 %), *S. boydii* (6 %) und *S. dysenteriae* (2 %). Im Vergleich zwischen importierten und in Deutschland

Tab. 6.45.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Shigellosen, Deutschland, 2006 (Mehrfachnennungen möglich, 801 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	252	31 %
Ägypten	170	21 %
Indien	76	9 %
Tunesien	53	7 %
Marokko	21	3 %
Türkei	21	3 %
Usbekistan	11	1 %
Dominikanische Republik	9	1 %
Kenia	9	1 %
Peru	9	1 %
Andere	183	22 %
Summe	814	100 %

erworbenen Shigellosen zeigte sich dieselbe Rangfolge der Häufigkeit der Spezies.

Häufungen

Es wurden 40 Häufungen übermittelt, die insgesamt 118 Erkrankungen umfassten. Bei 36 Häufungen handelte es sich um Ausbrüche mit jeweils 2 bis 4 Erkrankungen. Nur 4 Häufungen (mit insgesamt 30 Erkrankungen) umfassten jeweils 5 oder mehr Erkrankungen. Im Vergleich zum Vorjahr ist sowohl die Anzahl der Häufungen (2005: 64) als auch die Anzahl der davon betroffenen Erkrankungen (2005: 220) deutlich zurückgegangen.

Datenqualität

Durch das Meldewesen werden nur Shigellosen erfasst, die in Deutschland diagnostiziert wurden. Entsprechend werden Infektionen, die von Reisenden aus Deutschland im Ausland erworben und dort noch vor der Rückkehr erfolgreich behandelt wurden, nicht erfasst. In Vergleichen mit Meldezahlen gemäß BSeuchG sollten, da damals keine Falldefinitionen angewendet wurden, nicht die der Referenzdefinition entsprechenden Fallzahlen, sondern die jeweils übermittelten Gesamtzahlen einbezogen werden.

Literaturhinweise

- RKI: *Lebensmittel-assoziierte Ausbrüche durch meldepflichtige Erreger in Deutschland 2005*. Epid Bull 2006; 41:356–357.
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 37:316–323.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten: Shigellose*. www.rki.de > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.46 Syphilis

Kurzbeschreibung

Die Syphilis ist eine bakterielle, durch die Spirochätenart *Treponema pallidum* verursachte Erkrankung, die nur beim Menschen vorkommt und sexuell, durch Blut und intrauterin von der Mutter auf das Kind übertragbar ist. Sie verläuft typischerweise in drei Stadien: ein so genannter Primäraffekt (ein meist schmerzloses Geschwür an der Eintrittsstelle) bildet sich wenige Tage bis Wochen nach der Infektion, im Sekundärstadium macht sich die Erkrankung durch Allgemeinsymptome und Hauterscheinungen bemerkbar und im Tertiärstadium (Jahre nach der Erstinfektion) kann es zur Schädigung des Gehirns und der Blutgefäße kommen. Phasen, während derer keine Symptome nachweisbar sind, werden als Latenz bezeichnet. In Abhängigkeit von der seit der Infektion vergangenen Zeitspanne wird zwischen Früh- (bis etwa ein Jahr nach der Infektion) und Spätlatenz unterschieden. Infektiös sind Personen im Primär- und Sekundärstadium sowie während der Frühlatenz. Die Infektion kann durch Antibiotika geheilt werden; wiederholte Infektionen sind möglich.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf die Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.46.1). Die 2003 eingeführte neue Referenzdefinition wurde im Epidemiologischen Bulletin 36/2003 beschrieben.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2006 wurden dem RKI 3.147 Syphilis-Fälle gemeldet, die die Referenzdefinition erfüllten. Damit war die Zahl der gemeldeten Fälle im zweiten Jahr in Folge gegenüber dem Vorjahr leicht rückläufig (s. Abb. 6.46.1). Der Trend bleibt jedoch uneinheitlich mit Bundesländern oder Regionen, in denen die Zahl der gemeldeten Fälle weiter ansteigt und anderen Bundesländern mit zum Teil deutlichen Rückgängen.

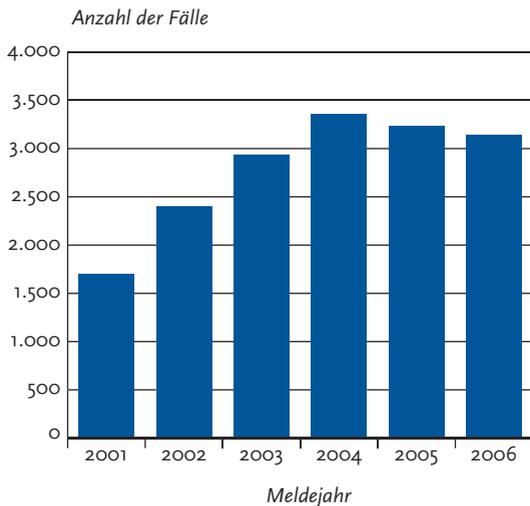
Geografische Verteilung

Bundesweit erreichte die Syphilis-Inzidenz einen Wert von 3,8 Fällen pro 100.000 Einwohner. Die höchsten Syphilis-Inzidenzen wurden in den

Tab. 6.46.1:
Gemeldete Syphilis-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	2.456	76%	2.422	77%
laboridiagnostisch bei unbekanntem oder nicht erfülltem klinischen Bild (D+E)	773	24%	725	23%
Referenzdefinition (C+D+E)	3.229	100%	3.147	100%

Abb. 6.46.1:
Gemeldete Syphilis-Fälle nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



Stadtstaaten Berlin (16,8) und Hamburg (7,5) registriert. In den beiden relativ dicht bevölkerten Flächenländern Nordrhein-Westfalen (4,8) und Hessen (4,5) wurden höhere Inzidenzen erreicht als im Stadtstaat Bremen (3,8). Es folgten die übrigen Flächenstaaten Sachsen, Rheinland-Pfalz, Mecklenburg-Vorpommern, Baden-Württemberg, Bayern, das Saarland, Sachsen-Anhalt und Niedersachsen. Eine Inzidenz von weniger als 2 Fällen pro 100.000 Einwohner wiesen lediglich die Bundesländer Schleswig-Holstein, Brandenburg und Thüringen auf (s. Abb. 6.46.2). Die vergleichsweise hohen Inzidenzen in Nordrhein-

Westfalen und Hessen sind wesentlich durch die hohen Fallzahlen in den Städten Köln (215 von 865) und Frankfurt am Main (100 der 273 hessischen Fälle) bedingt (s. Abb. 6.46.3).

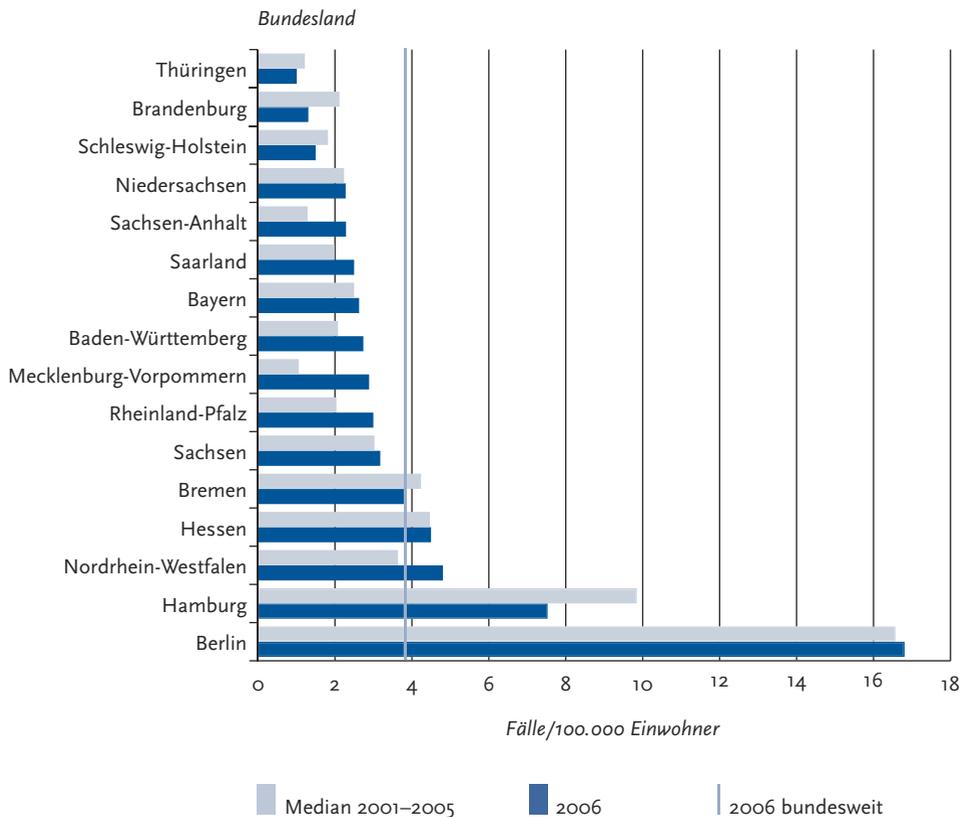
Als einzigem Bundesland sind aus Nordrhein-Westfalen seit 2001 in jedem Jahr mehr Fälle als im Vorjahr berichtet worden. In den meisten Bundesländern wurde nach einer Zunahme der Inzidenz in den Jahren 2001 bis 2003 teilweise sogar bis 2005 eine Stabilisierung auf dem erreichten Niveau beobachtet. Lediglich in Hamburg ist die Inzidenz bereits im dritten Jahr in Folge wieder zurückgegangen (von 12,1 in 2003 auf 7,5 in 2006). Deutliche Zunahmen gegenüber dem Vorjahr wurden 2006 außer in Nordrhein-Westfalen auch in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg sowie in Mecklenburg-Vorpommern erfasst.

Für 2.309 Fälle (73%) lagen Angaben zum Infektionsland vor; bei 93% dieser Fälle wurde Deutschland angegeben. Die am häufigsten genannte ausländische Infektionsregion war Europa, wobei westeuropäische Länder häufiger von Personen mit homosexuellem Infektionsrisiko, zentral- und osteuropäische sowie Balkanländer häufiger von Personen mit heterosexuellem Risiko genannt wurden. Der Anteil der Ausländer bzw. Migranten unter den Syphilis-Patienten mit Angaben zum Herkunftsland ist seit 2003 bei 12 bis 13% stabil geblieben, nachdem er im Jahr 2001 noch fast doppelt so hoch gelegen hatte.

Demografische Verteilung

Der Anteil der Fälle bei Frauen sank auf Grund der deutlich steigenden Infektionszahlen bei Männern von 16% im Jahr 2001 über 13% im

Abb. 6.46.2:
Gemeldete Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=3.147)
im Vergleich mit den Vorjahren



Jahr 2002 auf 9 % in den Jahren 2003 und 2004. In den letzten beiden Jahren, 2005 und 2006, stieg ihr Anteil wieder leicht auf derzeit 10 % an. Entsprechend lag die Syphilis-Inzidenz bei Männern mit 7,0 Fällen pro 100.000 Einwohner 9-mal höher als bei Frauen mit knapp 0,8. Der Gipfel der Inzidenz wurde bei Männern in der Altersgruppe der 30- bis 39-jährigen (16,4) erreicht, aber auch die Altersgruppen der 25- bis 29-jährigen (15,1) und der 40- bis 49-jährigen (12,2) waren ähnlich stark betroffen. Bei Frauen wurde der Gipfel der Inzidenz in den Altersgruppen der 20- bis 24-jährigen (2,1) sowie der 25- bis 29-jährigen (2,3) erreicht, gefolgt von den 30- bis 39-jährigen (1,8) (s. Abb. 6.46.4).

Klinische Aspekte

Bei 75 % der Meldungen liegen Angaben des Labors oder des behandelnden Arztes zur klinischen Symptomatik bzw. zum Infektionsstadium vor. Bei den Meldungen mit klinischen Angaben handelt es sich bei 36 % der Diagnosen um ein Primärstadium, bei 35 % um ein Sekundärstadium und bei 28 % um eine Infektion im Stadium der Früh- oder Spätlatenz (Vergleichswerte 2005: 35 %, 36 % und 27 %).

Infektionsrisiken

Angaben zum Infektionsrisiko liegen für 73 % der Meldungen vor. Bei diesen Meldungen blieb der Anteil der Fälle, die vermutlich über sexuelle Kon-

Abb. 6.46.3:
Gemeldete Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Postleitbereich (geglättet), Deutschland, 2006 (n=3.147)

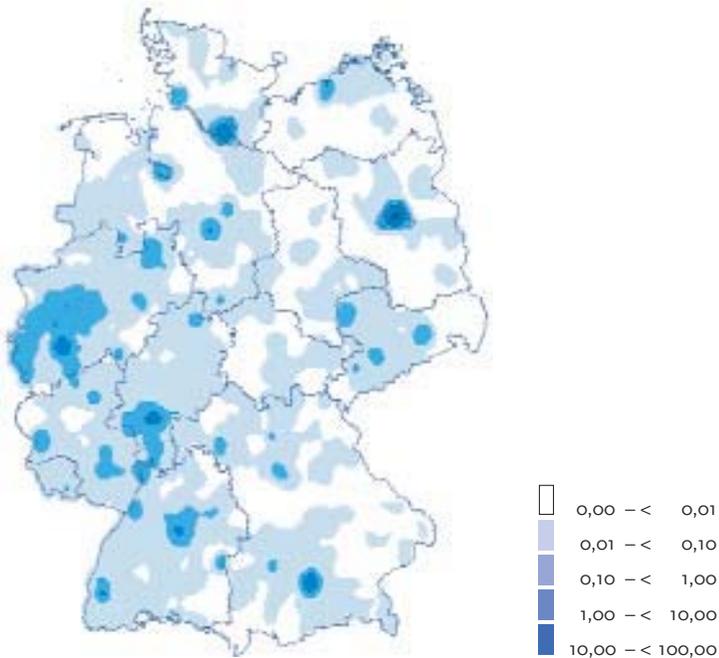
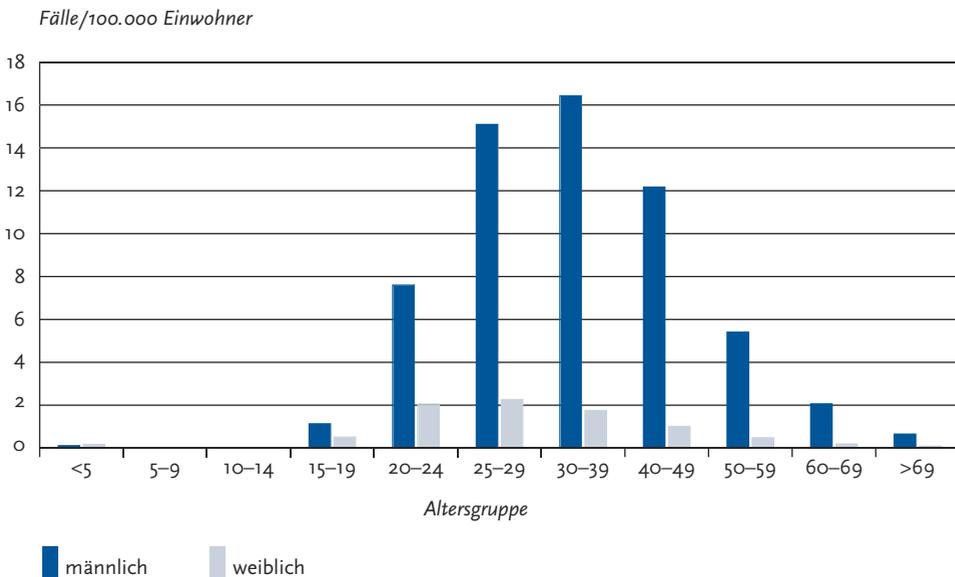


Abb. 6.46.4:
Gemeldete Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=3.145)



takte zwischen Männern übertragen wurden, mit 77% auf dem Vorjahresniveau. Der Anteil der bei Heterosexuellen diagnostizierten Fälle blieb ebenfalls stabil bei 22%. Unter der Annahme, dass diese Verteilung für alle Fälle zutrifft, werden drei Viertel aller in Deutschland gemeldeten Syphilis-Fälle über sexuelle Kontakte zwischen Männern übertragen.

Vor allem in Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg, aber auch in Teilen Niedersachsens lassen sich in den letzten beiden Jahren einige lokale Häufungen mit offensichtlich heterosexueller Übertragung erkennen, die größte davon in der Region Aachen. Der Ausbruch dort begann bereits im Jahre 2004 und hat sich trotz Erkennung und Einleitung von Gegenmaßnahmen im Frühjahr 2006 mit nur wenig verminderter Intensität während des ganzen Jahres 2006 weiter fortgesetzt. Dabei ist jedoch der Anteil der Meldungen von Frauen zurückgegangen und der Anteil der Männer angestiegen. Kleinere lokale Häufungen bei Heterosexuellen lassen sich 2006 auch in den Regionen um Rostock und Kassel erkennen. Weitere Regionen mit bereits seit längerem erhöhten Syphilis-Inzidenzen bei Heterosexuellen sind die Grenzregionen zur Tschechischen Republik in Bayern und Sachsen sowie das Rhein-Main-Gebiet. Bei einem Teil der Syphilis-Häufungen bei Heterosexuellen wird ein Prostitutionskontext angegeben.

Bei homosexuellen Männern wurden Zunahmen der Meldungen gegenüber 2005 vor allem in der Region Trier und in weiten Teilen Baden-Württembergs sowie Nordrhein-Westfalens verzeichnet (s. Abb. 6.46.3).

Die beobachtete Entwicklung deutet darauf hin, dass sich die Syphilis unter homosexuellen Männern bundesweit auf einem erhöhten endemischen Niveau stabilisiert, wobei es außerhalb der Metropolen (Berlin, Hamburg, München, Köln, Frankfurt) in mittleren Großstädten und ländlichen Regionen zu regionalen Ausbrüchen mit deutlichen Inzidenzsteigerungen kommen kann.

Die Zahl der bei Neugeborenen bzw. Kindern diagnostizierten Fälle von konnataler Syphilis lag in den Jahren 2001 bis 2004 gleich bleibend bei 7 Fällen pro Jahr. Im Jahr 2005 wurden 4 Fälle bei Neugeborenen gemeldet, im Jahr 2006 waren es 5. In 2 der 5 Fälle war die Schwangerschaftsbe-

treuung lückenhaft, und es war keine Syphilis-Testung in der Schwangerschaft dokumentiert. In 3 Fällen wurde getestet, davon in 2 Fällen mit positivem Befund, in einem Fall erfolgte die Infektion offenbar erst im weiteren Verlauf der Schwangerschaft. In den beiden Fällen mit positivem Befund konnte nicht geklärt werden, ob Fehler bei der Einschätzung der Behandlungsbedürftigkeit, unzureichende Therapie oder Reinfektion der Schwangeren zu der Übertragung beigetragen haben. Allein 2 der 5 Fälle von konnataler Syphilis sind dem Ausbruch in der Region Aachen zuzuordnen.

Datenqualität

Die Gesamtzahl der eingegangenen Meldungen inklusive der Meldungen, die nicht der Referenzdefinition entsprechen, lag 2006 mit 5.325 höher als jemals zuvor seit Einführung der Labormeldepflicht gemäß § 7 Abs. 3 IfSG im Jahre 2001. Bei den Syphilis-Meldungen, die nicht der Falldefinition entsprechen, handelt es sich um eine Mischung aus Serumarben (mit zum Teil noch hohen Resttitern), vermuteten Doppelmeldungen und vermuteten Fällen von nicht ausreichend therapierter Syphilis (*Syphilis non satis curata*). Die entsprechende Entscheidung und Zuordnung ist angesichts des Fehlens einer eindeutigen fallbezogenen Kodierung schwierig und muss auf Grundlage einer Gesamtschau aller auf den Meldebögen verfügbaren Informationen getroffen werden. Vor allem in Großstädten bieten Geburtsmonat und Jahr sowie die ersten 3 Ziffern der Postleitzahl keine ausreichenden Differenzierungsmöglichkeiten, um Meldungen über verschiedene Personen auseinanderzuhalten, insbesondere da Untersuchungen derselben Person bei verschiedenen Ärzten und Laboren durchgeführt werden können oder sich der Wohnsitz des Patienten ändern kann.

Ein weiter zunehmendes Problem stellt die Einordnung einer Neumeldung eines bereits zuvor gemeldeten Syphilis-Patienten entweder als Re-Infektion oder als Reaktivierung bei nicht ausreichender Behandlung (*Syphilis non satis curata*) dar. Verschiedene Einzelbeobachtungen weisen darauf hin, dass bei einigen Laboren noch Unklarheit bezüglich der Meldung potenzieller Re-Infektionen besteht, und vereinzelt werden auch noch Labore identifiziert, die ihrer Meldepflicht bislang

nicht konsequent nachgekommen sind. Dies kann lokal zu Untererfassungen führen, dürfte aber den Gesamttrend nicht wesentlich verfälschen.

Literaturhinweise

- Ghanem KG, Erbeling EJ, Wiener Z, Rompalo A: *Serological Response to Syphilis Treatment in HIV Infected and Uninfected Patients Attending STD Clinics*. Sex Transm Infect 2007; 83:97–101.
- Hamouda O, Marcus U.: *Syphilis auf dem Vormarsch – Neues Meldeverfahren nach dem Infektionsschutzgesetz*. Hautarzt 2005; 56(2):124–132.
- Schöfer H, Brockmeyer NH, Hagedorn HJ et al.: *Syphilis – Leitlinie der DSTDG zur Diagnostik und Therapie*. Hautarzt 2005; 56:1084–1100.
- RKI: *Syphilis: Zu mehreren Erkrankungsfällen in einem Landkreis*. Epid Bull 2007; 8:61–64.
- RKI: *STD-Sentinel des RKI: Ausgewählte Ergebnisse unter dem Aspekt der Migration und Prostitution*. Epid Bull 2007; 4:23–27.
- RKI: *Syphilis in Deutschland im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 28:215–222.
- RKI: *Sexuell übertragbare Krankheiten (STDs) – Sentineldaten des RKI von Januar 2003 bis Juni 2005*. Epid Bull 2005; 43:396–399.
- RKI: *Syphilis-Ausbruch im Großraum Aachen*. Epid Bull 2006; 21:161–165.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Syphilis (Lues)*. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.47 Tollwut

Kurzbeschreibung

Die Tollwut wird durch das Rabiesvirus, Genus Lyssavirus hervorgerufen, das typischerweise durch den Speichel infizierter Tiere übertragen wird. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt dabei durch einen Biss oder durch Verunreinigung von Wunden oder Hautabschürfungen. Tollwut kann – auch noch nach der Ansteckung – durch Impfung verhindert werden, verläuft aber in der Regel tödlich, sobald typische Krankheitszeichen (Lähmungen oder Krämpfe, Lichtscheu und Abneigung gegen Wasser) aufgetreten sind.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurde dem RKI keine Erkrankung an Tollwut übermittelt. Im Jahr 2005 wurden dem RKI insgesamt 4 Erkrankungen an Tollwut übermittelt. Dabei handelte es sich um eine 26-jährige Frau, die sich in Indien aufgehalten hatte und nach deren Hirntod Organe zur Transplantation entnommen worden waren, da zu diesem Zeitpunkt noch kein Anhalt für eine Tollwuterkrankung vorgelegen hatte. Von den insgesamt 6 Organempfängern erkrankten und verstarben 3 Patienten. Alle Erkrankungen wurden labordiagnostisch bestätigt. Weder die Empfänger der beiden Hornhäute noch der Empfänger der Leber, der früher geimpft worden war, erkrankten an Tollwut. Im Jahr 2004 erkrankte ein 51-jähriger Mann aus Bayern, der sich mit hoher Wahrscheinlichkeit in Indien angesteckt hatte.

Literaturhinweise

- RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen 2004*. Epid Bull 2005; 28:237–242.
- RKI: *Zur diagnostischen Sicherung von Tollwuterkrankungen beim Menschen*. Epid Bull 2005; 13:114–115.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Tollwut (Rabies, Lyssa)*. Aktualisierte Fassung vom Februar 2005. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.48 Toxoplasmose, konnatale Infektion

Kurzbeschreibung

Die Toxoplasmose wird durch den Parasiten *Toxoplasma gondii* hervorgerufen. Die Übertragung kann durch ungenügend gegartes Fleisch oder den Umgang mit infizierten Katzen erfolgen. Beim gesunden Erwachsenen verläuft die Infektion in der Regel ohne Symptome, jedoch kann eine erstmalige Infektion in der Schwangerschaft zu schweren Schädigungen (z. B. der Augen oder des Gehirns) beim Ungeborenen führen, die zum Teil erst nach Jahren in Erscheinung treten.

Alle Fälle, für die ein Erregernachweis oder ein Nachweis spezifischer IgM- bzw. IgA-Antikör-

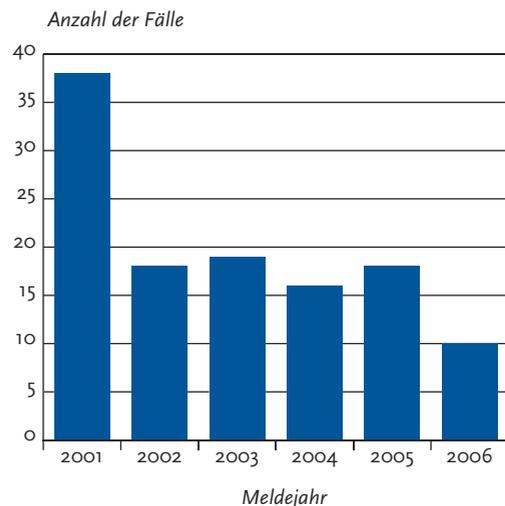
per oder ein einmalig sehr hoher IgG-Titer, ein Titeranstieg bzw. eine Titerpersistenz vorlag, wurden – soweit es sich um Neugeborene bzw. Säuglinge handelte – als konnatale Toxoplasmose gewertet.

Situation in Deutschland

Für das Jahr 2006 wurden dem RKI insgesamt 10 konnatale Toxoplasmose-Fälle gemeldet (s. Abb. 6.48.1). Die Meldungen kamen aus 7 Bundesländern. Unter den 10 Fällen befanden sich 6 männliche und 4 weibliche Säuglinge. Durch einen Erregernachweis konnten 4 Fälle bestätigt werden. Für 3 Fälle erfolgte beim Kind ein IgM-Nachweis, wobei einmal zusätzlich ein IgA-Nachweis vorgenommen wurde. Eine Laborbestätigung durch einen IgG-Titeranstieg wurde für 3 Fälle angegeben.

Alle Fälle betrafen Lebendgeburten. Für 2 Fälle wurden Missbildungen angegeben (Mikrozephalie, Hydrozephalus, Mikrophthalmie und Petechien in einem Fall, eine Chorioretinitis im anderen Fall). Für einen Fall wurden Hepatomegalie, Anämie und Ikterus berichtet. Für einen weiteren Fall wurden Anämie und »respiratorische Adaptationsstörungen« angegeben. Für alle weiteren Fälle liegen keine Angaben über Symptome bzw. Missbildungen zum Zeitpunkt der Mel-

Abb. 6.48.1:
Gemeldete Toxoplasmose-Fälle nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2006



dung vor. Nicht für alle Fälle sind zusätzliche Angaben des einsendenden Arztes vorhanden. Für 8 der insgesamt 10 Fälle wurden Labor- und Arztmeldebogen an das RKI gesendet, für 2 Fälle nur der Labormeldebogen. Mögliche später auftretende Symptome können über die Meldungen gemäß § 7 Abs. 3 IfSG nicht erfasst werden, da diese nichtnamentlich erfolgen.

Literaturhinweise

Groß U: Prävalenz und Public-Health-Aspekte der Toxoplasmose. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2004; 7:692–697.

RKI: Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen 2004. Epid Bull 2005; 28:237–242.

RKI: Merkblatt für Ärzte: Toxoplasmose bei Mutter und Kind – Erkennung, Behandlung und Verhütung. Aktualisierte Fassung vom Dezember 2001. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.49 Trichinellose

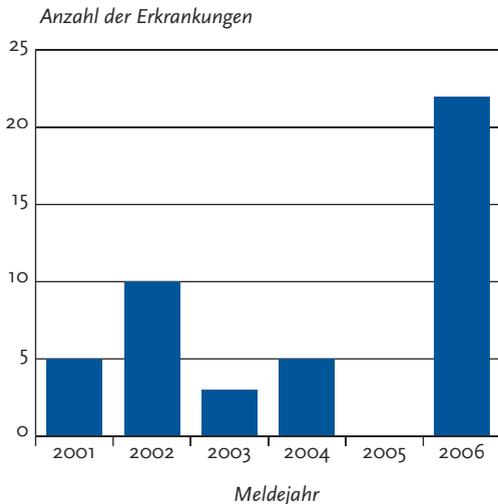
Kurzbeschreibung

Die Trichinellose (oder Trichinose) wird durch einen Nematoden (Fadenwurm) der Spezies *Trichinella* hervorgerufen. Der Mensch infiziert sich durch den Verzehr von nicht ausreichend gegartem Fleisch, insbesondere vom Wildschwein oder Schwein. Die aufgenommenen Larven werden im Darm freigesetzt und wandern bevorzugt in Muskelzellen, wo sie sich verkapseln. Das kann zunächst mit Bauchbeschwerden, später mit Muskelschmerzen und Schwellungen im Augenbereich einhergehen. Infolge regelmäßig durchgeführter Fleischbeschau tritt die Erkrankung in Deutschland selten auf.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurden dem RKI 22 Trichinellosen und 2 Nachweise von *Trichinella spiralis* ohne klinische Symptomatik übermittelt (s. Abb. 6.49.1). Sechzehn der 22 Erkrankungen wurden aus Mecklenburg-Vorpommern, je 2 Erkrankungen aus Berlin und Hessen sowie je eine aus Bayern und Sachsen übermittelt. Von den Erkrankungen betroffen waren 12 männliche und 10 weibliche

Abb. 6.49.1:
Übermittelte Trichinellose-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2006



Personen unterschiedlicher Altersgruppen. Sechzehn Erkrankungen sowie ein laborbestätigter Fall ohne klinische Symptomatik traten im Rahmen einer Häufung auf. Als Infektionsquelle wurde der Verzehr von Fleisch eines privat gehaltenen und geschlachteten Hausschweins vermutet. In Schinkenspeck und Leberwurst konnten Trichinenlarven in zum Teil hoher Konzentration nachgewiesen werden.

Für 5 weitere Erkrankungen wurde ebenfalls Deutschland als Infektionsland angegeben, ein Fall wurde vermutlich in Ghana erworben.

Angaben zur Infektionsursache liegen – neben den für die im Rahmen der oben beschriebenen Häufung aufgetretenen Fälle – nur für eine weitere Erkrankung vor. Angegeben wurde der Verzehr von Fleisch, das vom Balkan nach Deutschland mitgebracht worden war. Für 5 Erkrankungen liegen keine diesbezüglichen Angaben vor.

Literaturhinweise

RKI: *Trichinellose: Zu einer Häufung in Mecklenburg-Vorpommern*. Epid Bull 2006; 18:139–140.

RKI: *Trichinellose – eine Übersicht*. Epid Bull 2006; 18:140.

RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen 2004*. Epid Bull 2005; 28:237–242.

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 37:316–323.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Trichinellose*. Aktualisierte Fassung vom Januar 2002. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.50 Tuberkulose

Kurzbeschreibung

Als Tuberkulose werden Erkrankungen bezeichnet, die durch Erreger des *Mycobacterium tuberculosis*-Komplexes hervorgerufen werden. Im *M. tuberculosis*-Komplex werden *M. tuberculosis*, *M. africanum*, *M. bovis*, *M. microti*, *M. canetti* u.a. zusammengefasst. Die Übertragung der Erreger erfolgt in der Regel aerogen von Mensch zu Mensch. Aus diesem Grund sind die frühzeitige Entdeckung infektiöser Fälle und die rasch eingeleitete sowie konsequent über mindestens 6 Monate durchgeführte Therapie zur Unterbrechung von Infektionsketten von besonderer Bedeutung. Unbehandelt ist die Krankheit durch einen langen schweren Verlauf gekennzeichnet, der mit unspezifischen Symptomen wie Appetitverlust (Gewichtsabnahme), subfebrilen Temperaturen, Nachtschweiß und Husten einhergeht. In Abhängigkeit von den betroffenen Organen ist eine vielfältige Symptomatik möglich.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich, sofern nicht anders angegeben, auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.50.1).

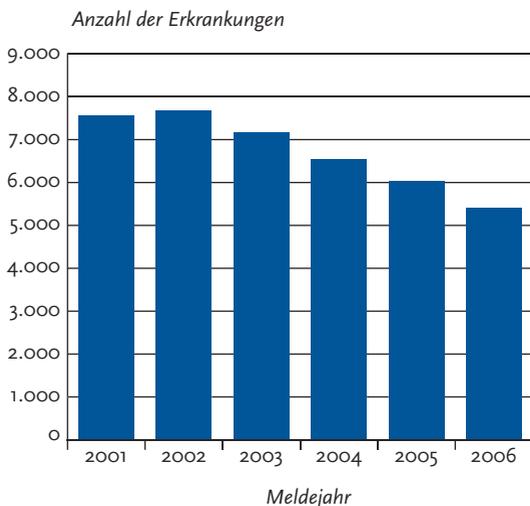
Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2006 wurden dem RKI insgesamt 5.408 Erkrankungen an Tuberkulose übermittelt, die die Referenzdefinition erfüllten. Dies entspricht einer Inzidenz von 6,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Gegenüber dem Vorjahr (7,3; 6.022 übermittelte Erkrankungen) ist eine Abnahme der Inzidenz um 9,6 % zu verzeichnen. Damit setzte sich der rückläufige Trend der letzten Jahre fort (s. Abb. 6.50.1).

Tab. 6.50.1:
Übermittelte Tuberkulose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch diagnostizierte Erkrankung (A)	1.594	26%	1.349	25%
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	129	2%	120	2%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	4.299	71%	3.939	72%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	22	0%	45	1%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	31	1%	52	1%
alle	6.075	100%	5.505	100%
Referenzdefinition (A+B+C)	6.022	99%	5.408	98%

Abb. 6.50.1:
Übermittelte Tuberkulose-Erkrankungen,
Deutschland, 2001 bis 2006



Geografische Verteilung

Wie in den Vorjahren lag die Inzidenz in den Stadtstaaten Hamburg (11,1 Erkr./100.000 Einw.), Bremen (9,8) und Berlin (9,5) deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt von 6,6 Erkr./100.000 Einw. Länder mit vergleichsweise niedrigen Inzidenzen waren dagegen Brandenburg (3,9) und Schleswig-Holstein (4,3). Im Vergleich zu den Vorjahren ist ein deutlicher Rückgang der Inzidenz insbesondere in Brandenburg (46,6%),

Mecklenburg-Vorpommern (39,3%) und Baden-Württemberg (29,2%) zu beobachten (s. Abb. 6.50.2).

Demografische Verteilung

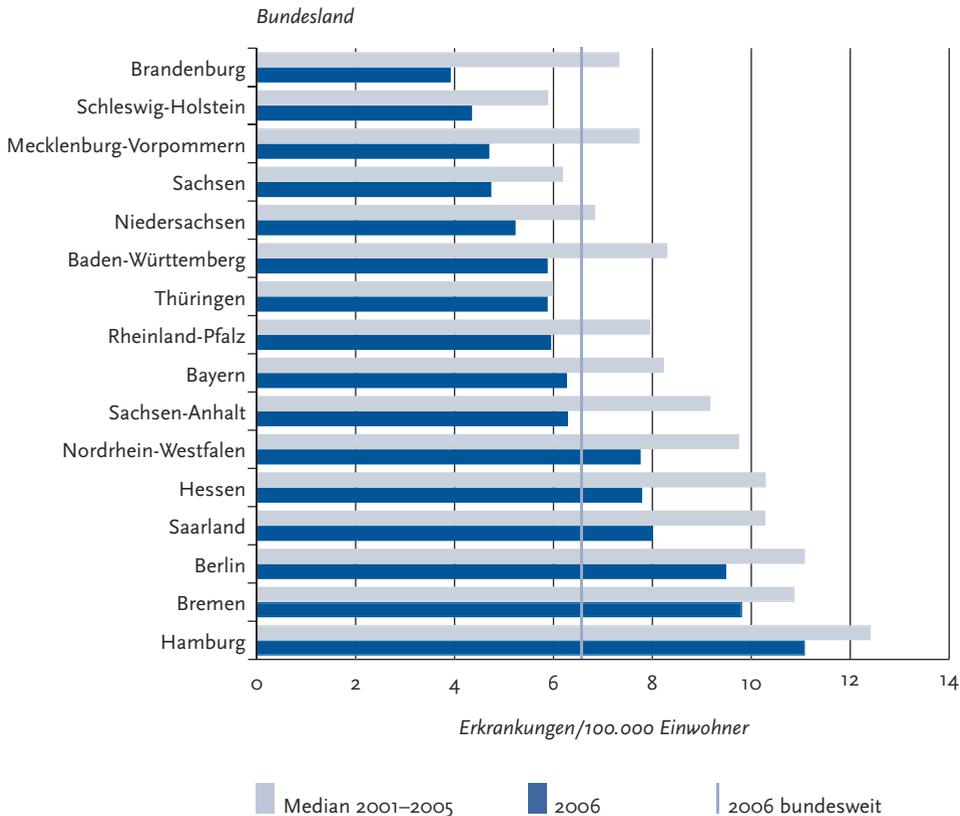
Die Zahl der übermittelten Tuberkulosen bei Kindern unter 15 Jahren ist mit 200 gegenüber dem Vorjahr (230 Erkrankungen) weiter rückläufig. Dabei war – wie schon in den vergangenen Jahren – die höchste Inzidenz mit 2,8 Erkr./100.000 Einw. bei Kleinkindern unter 5 Jahren zu verzeichnen. Hier sind insbesondere Kinder im Alter von einem Jahr bzw. 2 Jahren betroffen (Inzidenz 3,7 bzw. 3,2). Im Alter zwischen einem und 4 Jahren erkrankten Mädchen vergleichsweise häufiger (s. Abb. 6.50.3).

Bei den Erwachsenen findet sich weiterhin ein Häufigkeitsgipfel in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen (9,1). Mit zunehmendem Lebensalter stieg die Inzidenz dann erneut bis auf 11,2 bei den über 69-Jährigen an. Die Gesamtinzidenz bei männlichen Erkrankten betrug 7,9 und war damit 1,5-mal so hoch wie bei den weiblichen Erkrankungsfällen (5,3). Dieser geschlechtsspezifische Unterschied manifestierte sich insbesondere durch die höhere Erkrankungshäufigkeit der Männer ab dem 30. Lebensjahr und wird mit zunehmendem Alter noch deutlicher, während in jüngeren Jahren die Inzidenz bei Frauen und Männern annähernd gleich ist (s. Abb. 6.50.3).

Klinische Aspekte

Mit einem Anteil von 79,4% (4.169 von 5.251 Fällen, zu denen entsprechende Angaben vorlagen)

Abb. 6.50.2:
Übermittelte Tuberkulose-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=5.404)
im Vergleich mit den Vorjahren



trat die Tuberkulose in erster Linie als Lungentuberkulose auf, während sich 20,6% der Erkrankungen (1.082 von 5.251) ausschließlich extrapulmonal manifestierten. Dabei waren die Lymphknoten mit insgesamt 10,3% (7,7% extrathorakale, 2,6% intrathorakale Lymphknoten) am häufigsten betroffen. Unter den Lungentuberkulosen betrug der Anteil der offenen Form 74,0% (3.083 von 4.169 Fällen). Es handelte sich in 33,0% (1.376 von 4.169 Fällen) um die besonders infektiöse, mikroskopisch positive Form der Lungentuberkulose. In 1.086 Fällen (26,0%) wurde eine geschlossene Lungentuberkulose diagnostiziert.

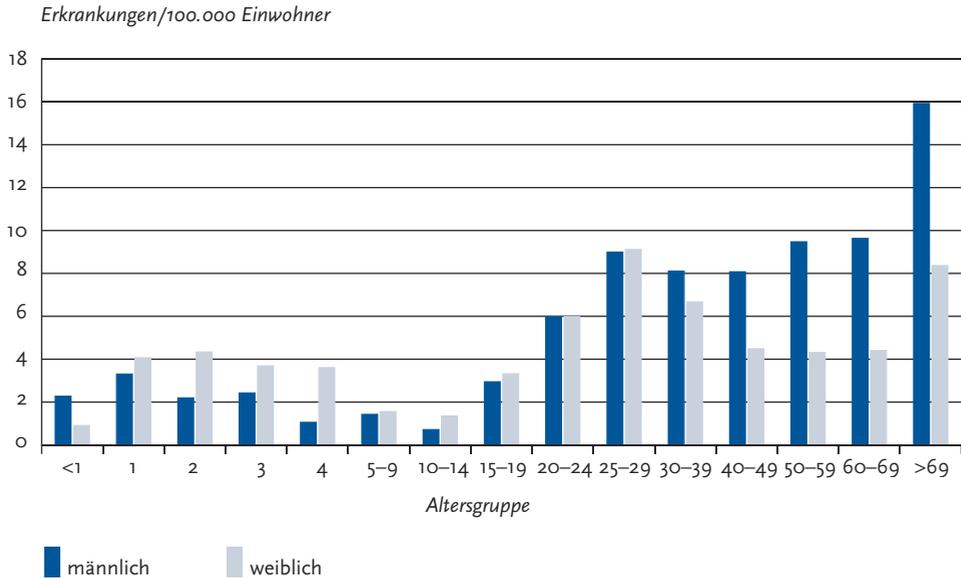
Der krankheitsbedingte Tod an einer Tuberkulose wurde dem RKI in 179 Fällen übermittelt. Dies entspricht einer Mortalität von durchschnittlich 0,2 Todesfällen pro 100.000 Einwohner, wobei diese mit zunehmendem Alter ansteigt. Bei Kindern unter 15 Jahren wurden keine Todesfälle registriert.

Nachgewiesene Erreger

Eine Differenzierung der verschiedenen Spezies innerhalb des *M. tuberculosis*-Komplexes wurde für insgesamt 3.292 (60,9%) der 5.408 Erkrankungsfälle vorgenommen. Mit 96,8% (3.186 Erkrankungen) machte *M. tuberculosis* den Haupt-

Abb. 6.50.3:

Übermittelte Tuberkulose-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=5.396)



anteil aus. Eine Infektion mit *M. bovis* war in 52 Fällen (1,6%) angegeben worden, *M. africanum* wurde 20-mal (0,6%) und *M. microti* wurde einmal genannt.

In 304 Erkrankungsfällen war die Angabe »*M. tuberculosis*-Komplex« ohne weitere Differenzierung übermittelt worden. Darüber hinaus erfolgte in 33 Fällen die nicht näher spezifizierte Angabe »andere/sonstige«.

Häufungen

Für das Jahr 2006 wurden bislang 87 Häufungen mit insgesamt 233 Erkrankungen übermittelt. Davon hatten 80 Häufungen jeweils weniger als 5 Erkrankungsfälle. Größere Häufungen, bei denen jeweils 5 oder mehr Fälle beteiligt waren, wurden insgesamt 7-mal übermittelt. Die Anzahl der Häufungen, die für das Jahr 2005 übermittelt wurden, ist von ursprünglich 91 mit insgesamt 220 Erkrankungsfällen (Datenstand: 1. März 2006) auf nunmehr 127 Häufungen mit insgesamt 316 Erkrankungsfällen angestiegen. Damit stiegen im Jahr 2005 die Fallzahlen, die mit Infektionsketten assoziiert waren, nochmals deutlich an (46,3%).

Behandlungsergebnis für 2005

Die folgenden Ergebnisse gelten für das Jahr 2005. Entsprechende Daten für 2006 liegen noch nicht vollständig vor und werden erst im nächsten Jahr veröffentlicht (s. Datenqualität).

Von den im Jahr 2005 gemäß Referenzdefinition übermittelten 6.022 Erkrankungen waren für 5.167 (85,8%) Erkrankungen Angaben zum Behandlungsergebnis vorhanden. Unter diesen Fällen lag der Anteil erfolgreicher Behandlungen, d. h. mit Heilung bzw. vollständiger Durchführung der Behandlung über den geplanten Zeitraum bei 76,0% (3.927 Fälle). In 397 Erkrankungsfällen (7,7%) dauerte die Behandlung noch an, so dass kein Ergebnis vorliegt. Damit wird die Zielsetzung der WHO, die einen Behandlungserfolg von 85% anstrebt, in Deutschland nicht erreicht. Von 843 Erkrankten (16,3%), bei denen die Behandlung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, wurde in 211 Fällen (25,0%) ein Behandlungsabbruch angegeben, was gegenüber dem Jahr 2004 (202 Fälle, 22,2%) einem Anstieg von 2,8% entspricht. In 6 Fällen (0,7%; 2004: 9 Fälle; 1,0%) wurde ein Versagen der Behandlung

übermittelt. Insgesamt 626 der nicht erfolgreich behandelten Patienten (74,3%) waren vor oder während der Behandlung an Tuberkulose (197 Fälle; 23,4%) oder anderen Ursachen (429 Fälle; 50,9%) verstorben; dies wurde gemäß WHO-Kriterien als Versagen der Behandlung gewertet.

Datenqualität

Der zeitliche Ablauf bei der Ermittlung von Erkrankungsfällen kann dazu führen, dass zum Stichtag der Auswertungen für das Jahrbuch noch nicht alle Informationen zur Bestätigung der Falldefinition vorliegen. Dies kann Einfluss auf die Gesamtzahl der veröffentlichten Fälle haben. Aus diesem Grund erfolgt eine umfassendere Auswertung der Meldedaten erst nach Validierung einzelner Merkmale, wie z. B. des Ergebnisses der Resistenztestung, bezogen auf einen zweiten Stichtag (01.08.). Abweichungen von der Fallzahl der Publikation im Epidemiologischen Bulletin beruhen auf unterschiedlichen Stichtagen. Das Behandlungsergebnis wird nach internationaler Vereinbarung frühestens 12 Monate nach Abschluss des Meldejahres ausgewertet. Aus diesem Grund können die bundesweiten Daten für das Behandlungsergebnis jeweils erst mit einer entsprechenden zeitlichen Verzögerung publiziert werden.

Da sich die frühere Meldestatistik gemäß BSeuchG auf alle gemeldeten Fälle bezieht, sollten sich Vergleiche mit den Meldezahlen der Vorjahre zur Beurteilung des langfristigen Verlaufs auf die Gesamtzahl aller Übermittlungen beziehen. Der Anteil von Fällen, die nicht die Referenzdefinition erfüllen, ist mit 2% gering und zeigt eine vergleichsweise gute Datenqualität. Dies sollte jedoch nicht darüber hinweg täuschen, dass es hinsichtlich der neu eingeführten Einzelparameter noch einer weiteren Verbesserung der Qualität und Vollständigkeit der übermittelten Daten bedarf. Wie bereits im Vorjahr sind für 2006 in den nächsten Monaten noch Nachmeldungen, insbesondere zu diagnostischen Daten sowie zu Schlüsselvariablen (z. B. Vorgeschichte, Geburtsland, Staatsangehörigkeit, Vorerkrankung und Vorbehandlung) zu erwarten.

Literaturhinweise

- Brodhun B, Altmann D, Haas W: *Epidemiologie der Tuberkulose im Kindesalter in Deutschland 2003*. Pädiat Prax 2006; 68:195–206.
- Haas W, Altmann D, Brodhun B: *Epidemiologie der Tuberkulose im Kindesalter*. Monatsschr Kinderheilk 2006; 154:118–123.
- RKI: *Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland für 2005*. www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z
- RKI: *Tuberkulose im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 44:379–382.
- RKI: *Tuberkulose – weltweites Handeln erforderlich!* Epid Bull 2006; 11:83–84.
- RKI: *Zur Fallfindung der Tuberkulose in urbanen Risikogruppen*. Epid Bull 2005; 23:198–199.
- RKI: *Leitfaden zur Übermittlung von Fallberichten zur Tuberkulose*. www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Tuberkulose*. Aktualisierte Fassung vom März 2002. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.51 Tularämie

Kurzbeschreibung

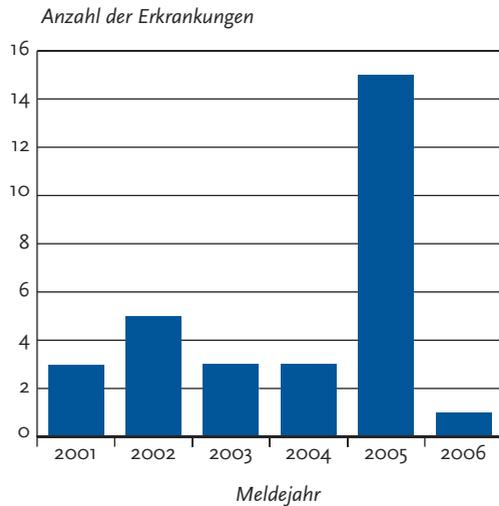
Die Tularämie, auch Hasenpest genannt, wird durch das Bakterium *Francisella tularensis* hervorgerufen. Infektionsquelle sind wild lebende Tiere wie Kaninchen oder Hasen. Die Übertragung erfolgt vorwiegend durch den direkten Kontakt mit erkrankten Tieren oder deren Organen, z. B. beim Abhäuten. Das Krankheitsbild hängt unter anderem von der Eintrittspforte des Erregers ab und kann sehr verschieden sein (z. B. Geschwür an der Eintrittsstelle, vergrößerte Lymphknoten, Lungenentzündung). Ohne antibiotische Behandlung kann die Sterblichkeit über 30% betragen.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurde dem RKI eine Erkrankung an Tularämie übermittelt (s. Abb. 6.51.1). Betroffen war eine 70-jährige Frau aus Bayern; als mögliches Infektionsland wurde Ungarn angegeben.

Im Jahr 2005 wurden dem RKI 15 Erkrankungsfälle an Tularämie übermittelt. Zehn der Erkrankten gehörten zu Teilnehmern einer

Abb. 6.51.1:
Übermittelte Erkrankungen an Tularämie nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2006



Hasenjagd in Deutschland. Einer der Erkrankten verstarb.

Literaturhinweise

RKI: Tularämie – Zum Vorkommen in Deutschland. Epid Bull 2007; 7:51–56.

RKI: Tularämie – eine Übersicht. Epid Bull 2007; 7:52.

RKI: Tularämie, Hasenpest (*Francisella tularensis*). Merkblatt. www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z > Tularämie

6.52 Typhus abdominalis

Kurzbeschreibung

Der Serovar Typhi der Bakterienart *Salmonella enterica* verursacht diese Allgemeinerkrankung, die mit hohem Fieber, Kopfschmerzen und Benommenheit einhergeht. Einziges bekanntes Reservoir ist der Mensch. Die Übertragung erfolgt durch verunreinigte Lebensmittel, Wasser oder direkten Kontakt. Ohne antibiotische Behandlung können 2 bis 5% der Patienten zu Dauerausscheidern werden. In selteneren Fällen kann dies auch nach einer Antibiotikabehandlung vorkommen.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf die Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.52.1).

Zeitlicher Verlauf

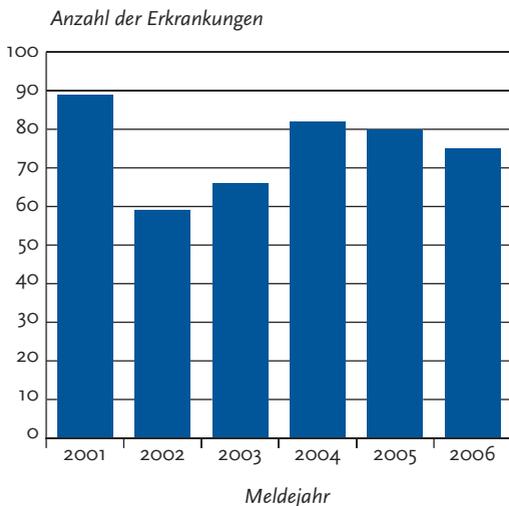
Im Jahr 2006 wurden 75 Fälle entsprechend der Referenzdefinition übermittelt. Dies entspricht einer leichten Abnahme gegenüber 80 Fällen im Jahr 2005 (s. Abb. 6.52.1). Die bundesweite Inzidenz lag – wie schon seit Jahren – bei unter 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Insgesamt sind die Erkrankungszahlen an Typhus in den vergangenen Jahrzehnten in Deutschland deutlich zurückgegangen (1951 betrug die Inzidenz noch 10,6).

Die Anzahl der monatlich übermittelten Erkrankungen schwankte zwischen 4 und 11. Eine Saisonalität war nicht zu erkennen.

Tab. 6.52.1:
Übermittelte Typhus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	2	2%	2	3%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	78	90%	73	95%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	7	8%	2	3%
alle	87	100%	77	100%
Referenzdefinition (B+C)	80	92%	75	97%

Abb. 6.52.1:
Übermittelte Typhus-Erkrankungen nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2006



Geografische Verteilung

Die übermittelten Fälle kamen aus 14 Bundesländern. Nur aus Sachsen-Anhalt und Thüringen wurden keine Erkrankungen übermittelt. Angaben zum Infektionsland lagen für 72 der 75 übermittelten Erkrankungen vor. Rund 89% der Erkrankungen wurden vermutlich importiert (s. Tab. 6.52.2), wobei 35 (49% aller Fälle) aus Indien kamen (2005: 39%).

Demografische Verteilung

Alle Altersgruppen waren vertreten. Junge Erwachsene zwischen 20 und 29 Jahren wiesen die höchste Erkrankungsinzidenz auf (0,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner); 44 Erkrankte (59%) waren männlichen Geschlechts.

Klinische Aspekte

Schon im Dezember 2005 verstarb ein 55-jähriger Mann an Typhus, nachdem er sich in Indien infiziert hatte. Der Fall wurde im Januar 2006 gemeldet.

Häufungen

Im Jahr 2006 wurden 2 Häufungen mit insgesamt 6 Fällen verzeichnet. Im Vorjahr wurden 4

Tab. 6.52.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten
Typhus-Erkrankungen, Deutschland, 2006

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Indien	35	49%
Pakistan	9	13%
Deutschland	8	11%
Nepal	4	6%
Türkei	4	6%
Indonesien	2	3%
Tunesien	2	3%
Andere	8	11%
Summe	72	100%

Häufungen mit insgesamt 14 Fällen registriert, darunter ein großer Ausbruch mit 6 Fällen im Zusammenhang mit einer Gaststätte.

Datenqualität

Typhus war gemäß BSeuchG bereits vor 2001 meldepflichtig; Vergleiche mit den entsprechenden Meldezahlen sollten sich auf die Gesamtzahl beziehen, da früher keine Falldefinitionen zur Qualitätskontrolle benutzt wurden.

Literaturhinweise

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 37:316–323.

RKI: *Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2006*. Epid Bull 2006; 32:271–276.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2006*. Epid Bull 2006; 30:235–254.

RKI: *Bericht zu einem Todesfall an Typhus abdominalis*. Epid Bull 2006; 14:109–110.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Typhus abdominalis, Paratyphus*. Aktualisierte Fassung vom Mai 2005. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.53 Virale Hämorrhagische Fieber

Kurzbeschreibungen

Das **Gelbfiebervirus** gehört in die Familie der Flaviviren und ist im tropischen Afrika sowie im tropischen Südamerika endemisch verbreitet. Es wird durch Mücken übertragen. Die Krankheit ist durch hohes Fieber, Muskel-, Rücken- und Kopfschmerzen gekennzeichnet. Bei schweren Verläufen kommt es zu einer Leberentzündung mit Gelbsucht, Schädigung verschiedener Organe sowie inneren und äußeren Blutungen (Hämorrhagien). Die Sterblichkeit kann dann 60 bis 70 % betragen. Es gibt eine wirksame Impfung.

Ebola- und Marburgviren bilden zusammen die Familie der Filoviren. Ebolaviren kommen im Sudan, Kongo, in Gabun, der Elfenbeinküste und Uganda vor, Marburgviren in Zentralafrika. Sie führen beim Menschen zu schweren fieberhaften Krankheitsverläufen mit Blutungen. In den bisher untersuchten Ausbrüchen lag die Sterblichkeit zwischen 30 und 90 %. Die Infektionsquelle für den Menschen ist immer noch unklar. Möglicherweise spielt Kontakt zu infizierten Menschenaffen oder Fledermäusen eine Rolle. Die weitere Übertragung erfolgt dann in der Regel durch Kontakt mit erregerspezifischem Blut oder anderen Körperflüssigkeiten.

Das **Lassavirus** gehört in die Familie der Arenaviren. Lassafieber kommt natürlicherweise nur in Westafrika vor, wo sich in manchen Regionen bei der Hälfte der Bevölkerung Antikörper nachweisen lassen. Am Anfang der Ansteckungskette steht ein Kleinnagetier. Die Übertragung erfolgt in der Regel durch Kontakt mit infektiösen Tierausscheidungen oder Patientenblut. Die Mehrzahl der Erkrankungen verläuft relativ mild mit grippeähnlichen Symptomen. Bei jedem fünften Infizierten kommt es allerdings zur Schädigung verschiedener Organe mit einer Sterblichkeit von etwa 15 %.

Das **Chikungunyavirus** gehört in die Familie der Togaviren und kommt in zahlreichen afrikanischen Ländern (Senegal, Gambia, Guinea, Tansania) sowie im Süden und Südosten Asiens (Philippinen, Malaysia, Thailand, Kambodscha, Myanmar, Sri Lanka, Indien, Indonesien, Saudi-Arabien) vor. Es kann große, z. T. über Jahre anhaltende Epidemien verursachen. Primaten und andere

Affen sowie vermutlich Nagetiere bilden das Reservoir. Die Übertragung erfolgt über Stechmücken der Gattung *Aedes*. Nach einer Inkubationszeit von 2 bis 3 Tagen kommt es zu einem plötzlichen schnellen Fieberanstieg sowie Kopf-, Muskel- und Gelenkschmerzen. Die häufig beidseitig auftretenden Gelenksbeschwerden können nach Entfieberung noch Wochen oder Monate lang anhalten. Hämorrhagische Manifestationen in Form von Petechien oder Nasenbluten können sich bei einem Viertel der Patienten einstellen. Die Erkrankung verläuft selten tödlich. Ein Impfstoff ist nicht verfügbar.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2006 wurden in den im IfSG genannten erregerspezifischen Übermittlungskategorien virusbedingter hämorrhagischer Fieber (Ebolavirus, Gelbfiebervirus, Lassavirus und Marburgvirus) sowie in der Kategorie »VHF, sonstige Erreger« – erstmals seit Einführung des IfSG Fälle übermittelt.

Lassavirus

Im Juli 2006 (29. Meldewoche) wurde eine Lassavirus-Erkrankung gemäß § 12 IfSG an das RKI gemeldet. Der 69-jährige Patient hatte die Infektion aus Sierra Leone, seinem ursprünglichen Heimatland, importiert. Von dort war er 10 Tage vor Diagnosestellung mit Fieber und unklaren neurologischen Symptomen nach Deutschland eingereist. Die Diagnose der Lassavirus-Erkrankung wurde über den RNA-PCR-Nachweis aus dem Liquor gestellt. Der Patient konnte nach dreimonatiger teilweise intensivmedizinischer Behandlung in einer Isolier- und Infektionsstation eines Universitätsklinikums entlassen werden. Infektionen bei Kontaktpersonen sind nicht bekannt geworden.

Chikungunyavirus

Im Januar 2005 kam es auf einigen Inseln vor der Ostküste Afrikas zu einer ausgeprägten Chikungunya-Epidemie. Sie begann auf den Komoren und weitete sich dann auf La Réunion, Mauritius, die Seychellen sowie Madagaskar aus. Eine zweite Epidemie brach im Januar 2006 im Süden Indiens aus.

Im Jahr 2006 wurden dem RKI zum ersten Mal seit Einführung des IfSG Erkrankungsfälle

an Chikungunya-Fieber übermittelt. Es handelte sich insgesamt um 53 importierte Chikungunya-Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllten. Frauen (n=27) und Männer (n=26) waren gleichermaßen betroffen. Bis auf 2 Mädchen in der Altersgruppe 10 bis 19 Jahre erkrankten ausschließlich Erwachsene. In den Altersgruppen der 30- bis 69-Jährigen traten 85% (n=45) aller Erkrankungen auf. Der Großteil (n=46; 87%) der Erkrankungen wurde in den Monaten März bis Juni übermittelt. Leichtere hämorrhagische Manifestationen wie Petechien, Nasenbluten und eine Thrombozytopenie zeigten 8 Patienten. Hämorrhagische Verläufe gemäß WHO-Definition und Falldefinition sowie Todesfälle traten nicht auf. Es wurden 34 Erkrankungen (64%) in Mauritius, 9 auf den Seychellen, 4 in Indien, 3 in La Réunion, 2 auf Madagaskar, 2 in Indonesien und eine in Malaysia erworben. Erkrankungen aus der ersten Hälfte des Jahres wurden in den afrikanischen Infektionsländern erworben, während die Infektionen aus der zweiten Jahreshälfte überwiegend in Asien erworben wurden.

Literaturhinweise

- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 37:316–323.
- RKI: *Zu einer importierten Lassa-Fiebererkrankung*. Epid Bull 2006; 31:270.
- RKI: *Neuerungen in den aktuellen Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2006*. Epid Bull 2006; 32:271–276.

- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2006*. Epid Bull 2006; 30:235–254.
- RKI: *Chikungunya-Fieber – eine Übersicht*. Epid Bull 2006; 10:75–76.
- RKI: *Chikungunya-Fieber: Bericht über eine Erkrankung nach Rückkehr aus Mauritius*. Epid Bull 2006; 10:76–77.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten: Gelbfieber*. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Lassa-Fieber*. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.54 Yersiniose

Kurzbeschreibung

Die enterale Yersiniose wird durch Bakterien der Gattung *Yersinia*, insbesondere *Y. enterocolitica* hervorgerufen. Die Infektion mit *Y. enterocolitica* kann über kontaminierte Lebensmittel vorwiegend tierischer Herkunft, kontaminiertes Trinkwasser oder in seltenen Fällen direkt über infizierte Personen erfolgen. Zum klinischen Bild gehören Durchfälle, in deren Folge es zu Gelenkentzündungen kommen kann.

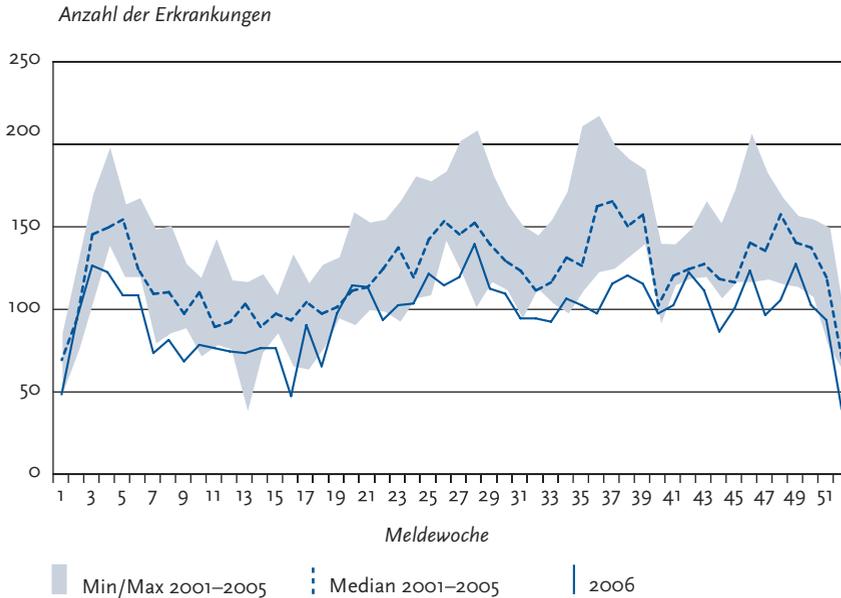
Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.54.1).

Tab. 6.54.1:
Übermittelte *Yersinia-enterocolitica*-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2005 und 2006

Kategorie	2005		2006	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	45	1%	70	1%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	5.582	93%	5.091	93%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	215	4%	184	3%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (D)	135	2%	147	3%
alle	5.977	100%	5.492	100%
Referenzdefinition (B+C)	5.627	94%	5.161	94%

Abb. 6.54.1:
Übermittelte Yersiniosen nach Meldewoche, Deutschland, 2006 (n=5.161) im Vergleich mit den Vorjahren



Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2006 wurden insgesamt 5.161 Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermitteln (2005: 5.627). Gegenüber dem Vorjahr entspricht dies einem Rückgang um 8%. Der stetig fallende Trend der Vorjahre hat sich weiter fortgesetzt. Eine ausgeprägte Saisonalität der übermittelten Fälle war nicht erkennbar (s. Abb. 6.54.1).

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz betrug 6,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (2005: 6,8). Vergleichsweise hohe Yersiniose-Inzidenzen (14 bis 21) wurden – wie bereits in den Vorjahren – in Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt registriert. Im Vergleich zum Median der Vorjahre ist die Inzidenz in allen Bundesländern mit Ausnahme von Bayern zurückgegangen. Ein besonders starker Rückgang war in Sachsen-Anhalt, Hamburg, Bremen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Berlin zu beobachten (s. Abb. 6.54.2). Unter den 4.872 Fällen mit Angaben zum

Infektionsland wurde bei 98% Deutschland und bei 2% ein anderes europäisches Land als Infektionsland angegeben.

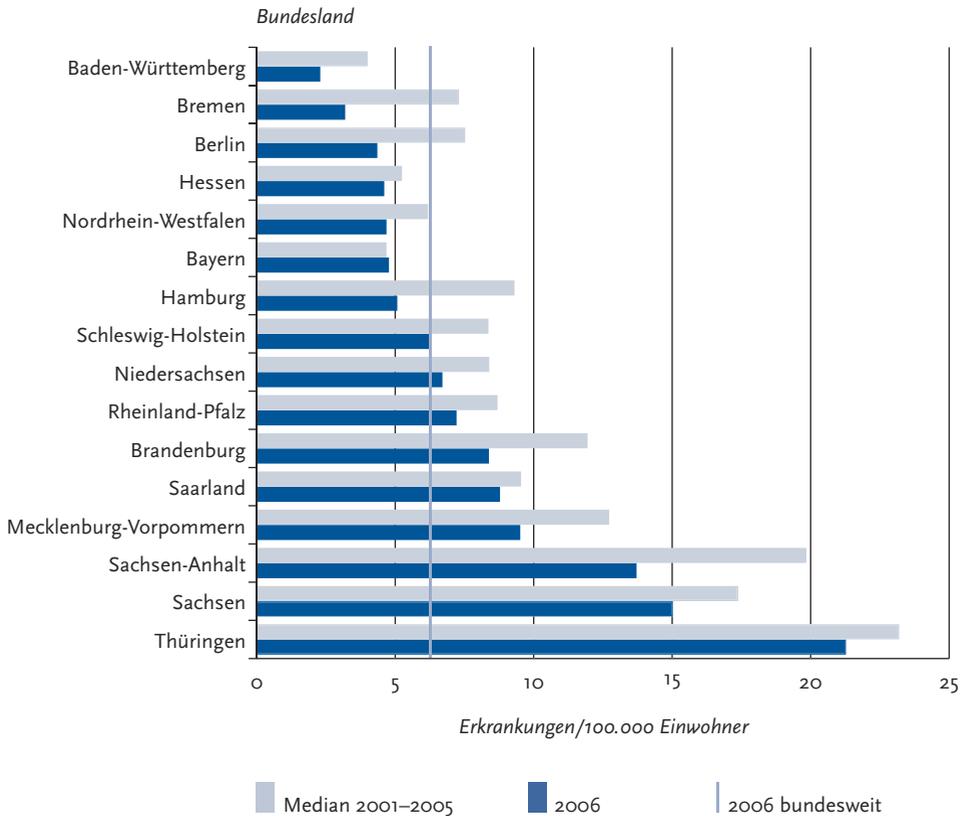
Demografische Verteilung

Die altersspezifische Inzidenz zeigt charakteristischerweise die höchsten Werte bei Kleinkindern im Alter von 1 bis 4 Jahren mit einem Gipfel bei den Einjährigen, geht mit zunehmendem Alter zurück und verbleibt im Erwachsenenalter auf niedrigem Niveau (s. Abb. 6.54.3). Es sind keine wesentlichen geschlechtsspezifischen Unterschiede festzustellen.

Nachgewiesene Erreger

Bei 4.439 Erkrankungen (86%) wurde der Serotyp übermitteln. Bei 3.953 (89%) davon war Serotyp O:3 nachgewiesen worden. Ein geringerer Anteil wurde von den Serotypen O:9 (6%, n=256) oder O:5,27 (1%, n=59) verursacht. In Deutschland wird inzwischen auch vereinzelt *Y. enterocolitica* O:8 (0,4%, n=16) nachgewiesen, ein in Nordamerika endemischer Erregertyp.

Abb. 6.54.2:
Übermittelte Yersiniosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2006 (n=5.160)
im Vergleich mit den Vorjahren



Häufungen

Es wurden 50 Häufungen mit insgesamt 141 Erkrankungen übermittelt, davon 3 Häufungen mit mehr als 5 Fällen. Zwei dieser Häufungen betrafen Kindertagesstätten mit insgesamt 16 bzw. 11 Erkrankungen (4 bzw. 2 Fälle mit Erregernachweis, 12 bzw. 9 Fälle mit klinisch-epidemiologischem Zusammenhang).

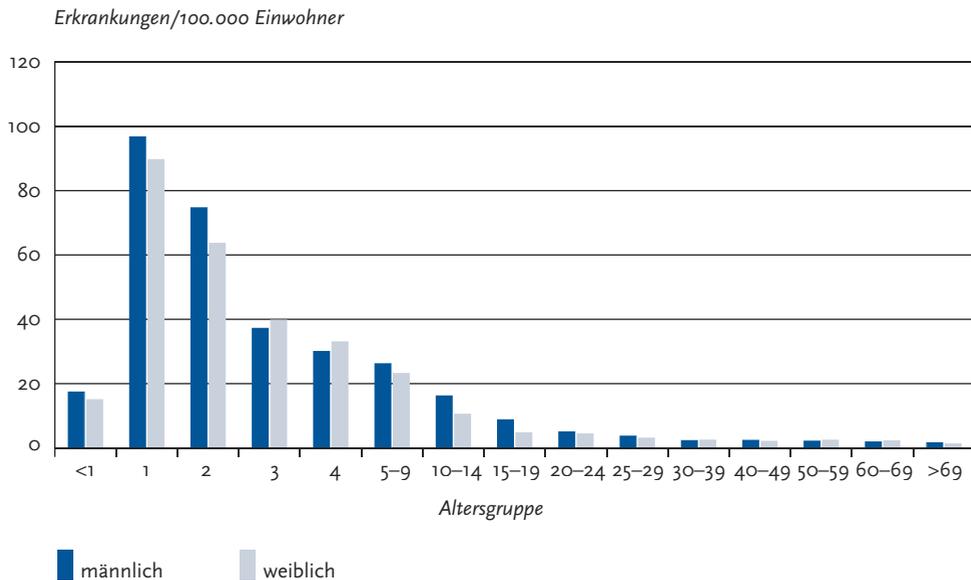
Datenqualität

Yersiniosen wurden mit der Einführung des IfSG im Jahre 2001 erstmals in dieser Form bundesweit meldepflichtig. Im Rahmen der Meldepflicht gemäß BSeuchG wurden unter der Meldekatego-

rie »Enteritis infectiosa, übrige Formen« auch die durch *Yersinia enterocolitica* verursachten Durchfallerkrankungen erfasst, aber nur in einigen Bundesländern erregerspezifisch ausgewiesen. Die für das Jahr 2006 erfassten Daten sind somit nur mit den letzten 5 Jahren direkt vergleichbar.

Eine Untererfassung der Yersiniose ist möglich, da wahrscheinlich nicht alle Yersiniosen als solche erkannt und gemeldet werden. Die unterschiedliche Erfahrung in den verschiedenen Bundesländern mit der Meldung der Yersiniose vor Einführung des IfSG könnte zum Teil die deutlichen Inzidenzunterschiede zwischen einzelnen Bundesländern erklären.

Abb. 6.54.3:
Übermittelte Yersiniosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2006 (n=5.152)



Literaturhinweise

- RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen im Jahr 2005: Durch Lebensmittel übertragbare bakterielle gastrointestinale Infektionen.* Epid Bull 2006; 41:351–356.
- RKI: *Lebensmittel-assoziierte Ausbrüche durch meldepflichtige Erreger in Deutschland 2005.* Epid Bull 2006; 41:356–357.
- RKI: *Yersinia-enterocolitica-Infektionen: Übersicht.* Epid Bull 2004; 43:369.
- RKI: *Fallberichte: Enteritis durch Yersinia enterocolitica, Serogruppe Serogruppe O:8, Biovar 1B.* Epid Bull 2004; 43:369–370.

6.55 Zusätzliche Krankheiten von aktueller Bedeutung – Aviäre Influenza A/H5N1

Das Reservoir der Erreger der aviären Influenza sind Wasservögel. Seit 2003 haben sich Erreger des Subtyps Influenza A/H5N1 in mehr als 50 Ländern auf drei Kontinenten bei Wildvögeln und Hausgeflügel ausgebreitet. Zu Erkrankungen von Menschen kam es bis Ende 2006 fast ausschließlich durch engen, direkten Kontakt mit erkranktem oder totem Geflügel, nur in seltenen Fällen erscheint als Ursache der Erkrankung eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung möglich.

Klinisch tritt nach einer Inkubationszeit von etwa 4 Tagen als erstes Symptom meist Fieber auf, begleitet oder gefolgt von respiratorischen Symptomen wie Halsschmerzen, Husten und Atemnot. Auch gastrointestinale Symptome wie Übelkeit, Erbrechen und insbesondere Durchfall sind häufig und können den respiratorischen Symptomen vorausgehen. Typische Symptome

der saisonalen Influenza wie Hals-, Kopf- und Muskelschmerzen sind häufig, aber nicht regelmäßig ausgeprägt. Im Blutbild findet sich häufig eine Leuko-, Lympho- und Thrombozytopenie. Im weiteren Verlauf der Erkrankung entwickelt sich meist eine Lungenentzündung, die zu Lungenversagen und Tod führen kann. Unter den von der WHO bestätigten Fällen nehmen Kinder und junge Erwachsene den größten Anteil ein. Die Letalität liegt bei den von der WHO bestätigten Erkrankungen bei über 50 %.

Zu beachten ist, dass der Begriff »aviäre Influenza« sowohl für Infektionen mit aviären Influenzaviren bei Hausgeflügel und Wildvögeln als auch für Erkrankungen beim Menschen verwendet wird. Daher sollte bei seinem Gebrauch im Zweifelsfall ergänzt werden, ob es sich um eine Erkrankung beim Menschen oder bei Vögeln handelt. Für Fälle der aviären Influenza A/H5 beim Menschen existiert eine Falldefinition des RKI; Verdachtsfälle mit Influenzalanalyse sind meldepflichtig; ebenso wahrscheinliche und bestätigte Fälle, bei denen definitionsgemäß der Nachweis eines Influenzavirus A/H5 vorliegt.

Von 2003 bis Dezember 2006 bestätigte die WHO Erkrankungen an aviärer Influenza A/H5 von 263 Personen aus 11 Ländern (Ägypten, Aserbaidschan, China, Dschibuti, Indonesien, Irak, Kambodscha, Nigeria, Thailand, Türkei und Vietnam). Davon waren 158 (60 %) tödlich. Allein 2006 wurden 116 Erkrankungsfälle mit 80 Todesfällen bestätigt. Auch in Deutschland ist das Auftreten von aviärer Influenza A/H5 beim Menschen möglich. Im Jahr 2006 wurden jedoch – wie in den Vorjahren – in Deutschland keine Fälle aviärer Influenza A/H5 beim Menschen übermittelt.

Literaturhinweis

<http://www.who.int/wer/2007/wer8206.pdf>

7 Stichwortverzeichnis

A

Adenovirus 53
Adenovirus-(Kerato-)Konjunktivitis 53
AIDS 105
Alterszuordnung 22
alveoläre Echinokokkose 70
Anthrax (Milzbrand) 141
Arenaviren 178
Aufenthaltsort 22
Ausbruch 43
aviäre Influenza 182

B

Bacillus anthracis (Milzbrand) 141
Balkangrippe (Q-Fieber) 150
Bang-Krankheit (Brucellose) 57
Beulenpest 149
Borderline-Lepra 122
Borrelia recurrentis 118
Botulismus 56
bovine spongiforme Enzephalopathie (BSE) 62
Brucella 57
Brucellose 57
BSE 62
Bunyavirus 86

C

Caliciviren 141
Campylobacter 58
Campylobacter-Enteritis 58
Canicola-Fieber (Leptospirose) 123
Chikungunya 178
Chikungunyavirus 178
Chlamydomphila psittaci 146
Cholera 62
CJK 62
Clostridium baratii 56
Clostridium botulinum 56
Clostridium butyricum 56
Corynebacterium diphtheriae 67
Coxiella burnetii (Q-Fieber) 150
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit 62
Cryptosporidiose (Kryptosporidiose) 115

D

Darmmilzbrand 141
Datenqualität 29

Denguefieber 64
Dengue-Schocksyndrom 64
Denguevirus 64
Diphtherie 67
Dobrava-Virus (Hantavirus-Erkrankung) 86

E

E. coli 67
E. coli-Enteritis 67
Ebolavirus 178
Echinococcus granulosus 70
Echinococcus multilocularis 70
Echinokokkose 70
EHEC 72
EHEC-Erkrankung 72
Einzelfallkontrolle 25
enterale Yersiniose 179
Enteritis infectiosa, Salmonellen außer Typhus,
Paratyphus 156
epidemiologische Bestätigung 20
epidemische Keratokonjunktivitis 53
Escherichia coli 67
Escherichia coli, enterohämorrhagische Stämme
(EHEC) 72

F

Falldefinition 20
Feldfieber (Leptospirose) 123
Filoviren 178
Flaviviren 178
Fleckfieber 76
Francisella tularensis (Tularämie) 175
Frühsommer-Meningoenzephalitis 77
Frühsommer-Meningoenzephalitis-Virus 77
FSME 77
FSME-Virus 77
Fuchsbandwurm (Echinokokkose) 70

G

Gelbfiebervirus 178
Geschlechtszuordnung 22
Gesundheitsamt 18
Giardia lamblia 80
Giardiasis 80
Grippe (Influenza) 112
Guillain-Barré-Syndrom 58

H

Haemophilus influenzae 84
 hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS) 109
 Hantavirus 86
 Hantavirus-Erkrankung 86
 Hasenpest (Tularämie) 175
 Häufung 43
 Hautdiphtherie 67
 Hautmilzbrand 141
 Hepatitis A 90
 Hepatitis-A-Virus 90
 Hepatitis B 94
 Hepatitis-B-Virus 94
 Hepatitis C 98
 Hepatitis-C-Virus 98
 Hepatitis D 103
 Hepatitis-D-Virus 103
 Hepatitis E 104
 Hepatitis-E-Virus 104
 Hepatitis Non A–E 105
 HIV 105
 HIV-Infektion 105
 humanes Immundefizienz-Virus 105
 Hundebandwurm (Echinokokkose) 70
 HUS 109

I

Infektionsschutzgesetz (IfSG) 15
 Influenza 112
 Influenza-Virus 112

K

Keratoconjunctivitis epidemica 53
 Kinderlähmung 149
 klinisch-epidemiologisch bestätigt 20
 klinisches Bild 20
 Konjunktivitis 53
 konnatale Listeriose 124
 konnatale Röteln 155
 konnatale Toxoplasmose 169
 Kryptosporidiose 115

L

labordiagnostischer Nachweis 20
 Lambliasis (Giardiasis) 80
 Landesstelle 18
 Lassafieber 178
 Lassavirus 178
 Läuserückfallfieber 118

Legionärskrankheit 118
Legionella 118
 Legionellose 118
 Lepra 122
 lepromatöse Lepra 122
Leptospira 123
 Leptospirose 123
Listeria monocytogenes 124
 Listeriose 124
 Lues (Syphilis) 164
 Lungenmilzbrand 141
 Lungenpest 149
 Lungentuberkulose 171
 Lyssavirus (Tollwut) 169

M

Malaria 128
 Malta-Fieber (Brucellose) 57
 Marburgvirus 178
 Masern 132
 Masernenzephalitis 132
 Meldebogen 18
 Meldepflicht 15
 Meldung 15
 Meningokokken 137
 Meningokokken-Sepsis 137
 Milzbrand 141
 Mittelmeerfieber (Brucellose) 57
 Morbus Weil (Leptospirose) 123
Mycobacterium leprae 122
Mycobacterium tuberculosis 171
Mycobacterium-tuberculosis-Komplex 171

N

namentliche Meldung 15
Neisseria meningitidis 137
 Nephropathia epidemica
 (Hantavirus-Erkrankung) 86
 neue Variante Creutzfeldt-Jakob-Krankheit 62
 Neugeborenen-Listeriose 124
 Neurosyphilis 164
 nichtnamentliche Meldung 15
 Norovirus 141
 Norovirus-Gastroenteritis 141
 Norwalk-ähnliches Virus 141

O

O103 (EHEC) 72
 O157 (EHEC) 72

O26 (EHEC) 72
Ornithose 146
örtliche Zuordnung 22

P

Papageienkrankheit (Ornithose) 146
Paratyphus 147
Pest 149
Plasmodium 128
Poliomyelitis 149
Poliovirus 149
Pontiac-Fieber 118
Psittakose (Ornithose) 146
Puumala-Virus 86

Q

Qualitätsmanagement 29
Q-Fieber 150

R

Rabiesvirus (Tollwut) 169
Rachendiphtherie 67
Referenzdefinition 21
Rickettsia prowazekii (Fleckfieber) 76
Rotavirus 152
Röteln 155
Röteln-Embryopathie 155
Rötelnvirus 155
Rubellavirus 155
Rückfallfieber (Borreliose) 118
Ruhr, bakterielle (Shigellose) 160

S

Salmonella außer Typhus, Paratyphus 156
Salmonella Bovismorbificans 156
Salmonella enterica 156, 176
Salmonella Enteritidis 156
Salmonella Java 147
Salmonella Paratyphi 147
Salmonella Typhi 176
Salmonella Typhimurium 156
Salmonellose 156
Säuglingsbotulismus 56
Schlachthausfieber (Q-Fieber) 150
Schlammfieber (Leptospirose) 123
Schwindsucht (Tuberkulose) 171
Shigatoxin produzierende *E. coli* (STEC) 72
Shigella 160
Shigellose 160
Siebentagefieber (Leptospirose) 123

spinale Kinderlähmung (Poliomyelitis) 149
STEC (Shigatoxin produzierende *E. coli*) 72
Sumpffieber (Leptospirose) 123
Surveillance-System 29
SurvNet@RKI 35
SurvStat@RKI 35
Syphilis 164

T

Tollwut 169
Toxoplasma gondii 169
Toxoplasmose 169
Treponema pallidum 164
Trichinella spiralis 170
Trichinellose 170
Trichinose 170
tuberkuloide Lepra 122
Tuberkulose 171
Tularämie 175
Typhus abdominalis 176

U

Übermittlung 18
Übermittlungsfrist 18

V

vCJK 62
Verotoxin produzierende *E. coli* 67
Vibrio cholerae 62
Virale hämorrhagische Fieber 178
Virusgrippe 122
Virushepatitis 90
Vogelgrippe 182
Vollständigkeit 29
VTEC (Verotoxin produzierende *E. coli*) 72

W

Waterhouse-Friderichsen-Syndrom
(Meningokokken-Erkrankung) 137
Wundbotulismus 56

Y

Yersinia enterocolitica 179
Yersinia pestis 149
Yersiniose 179

Z

zeitliche Zuordnung 22
Zeitnähe 31
zystische Echinokokkose 70

