



Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007

Datenstand: 1. März 2008

Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007

Datenstand: 1. März 2008

Infektionsepidemiologisches Jahrbuch
meldepflichtiger Krankheiten für 2007
Robert Koch-Institut, Berlin, 2008

ISBN

987-3-89606-103-8

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 2007, Berlin, 2008«.

Ein Belegexemplar wird erbeten.

Vorwort

Zum 7. Mal erscheint das Infektionsepidemiologische Jahrbuch nun. Es hat sich zu einer festen Größe in der Gesundheitsberichterstattung zu Infektionskrankheiten entwickelt. Neben den beiden zeitnahen Medien zur Veröffentlichung der Daten – dem Epidemiologischen Bulletin und der Internetdatenbank SurvStat@RKI – bietet das Jahrbuch die Möglichkeit, sich schnell auf einen Blick zu allen meldepflichtigen Krankheiten zu informieren und ist damit ein wesentlicher Bestandteil der Surveillance-Struktur in Deutschland.

Im diesjährigen Jahrbuch sind zwei Krankheiten neu aufgenommen worden, die aviäre Influenza beim Menschen und Infektionen mit *Clostridium difficile*. Im ersten Fall ist im Jahr 2007 durch Verabschiedung einer speziellen Meldeverordnung (Aviäre-Influenza-Meldepflichtverordnung – AIMPV vom 21. Mai 2007. Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2007, Teil I, Nr. 20, S. 732) dafür gesorgt worden, dass im Bedarfsfall Erkrankungen an aviärer Influenza bei Menschen rasch erfasst werden können. Im zweiten Fall wurde durch eine gemeinsame Empfehlung aller für den Infektionsschutz zuständigen Landesbehörden die Meldepflicht von schweren Verläufen von *Clostridium-difficile*-Infektionen im Rahmen des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) erläutert und Kriterien für die Übermittlung von *Clostridium-difficile*-Infektionen wurden festgelegt. Beide Beispiele machen deutlich, dass die Surveillance von Infektionskrankheiten in der Lage sein muss, sich an eine neue Situation anzupassen, um neu auftretende epidemiologische Geschehen sachgerecht und zeitnah zu erfassen.

Mit Inkrafttreten der Internationalen Gesundheitsvorschriften (IGV (2005)) der Weltgesundheitsorganisation im Jahr 2007 sind die internationalen Standards für die Überwachung von Infektionskrankheiten deutlich gestiegen. Infolgedessen trat am 20. Juli 2007 das Gesetz zu den Internationalen Gesundheitsvorschriften (2005) (IGV) vom 23. Mai 2005 in Kraft, das die Umsetzung der IGV (2005) in Deutschland regelt. Dieses erhöht die Flexibilität des IfSG zur Überwachung unerwarteter und nicht durch ein-

zelne Erreger definierbarer Infektionsgefahren und stellt zudem sicher, dass Infektionsgefahren von internationaler Bedeutung möglichst rasch dem Robert Koch-Institut zur Kenntnis gegeben und von dort – gemäß den neuen internationalen Verpflichtungen – an die Weltgesundheitsorganisation weitergeleitet werden. Dies schließt künftig auch Informationen über Maßnahmen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes zur Eindämmung solcher Ereignisse ein.

Dieses Jahrbuch macht deutlich, dass Deutschland bereits über ein sehr modernes und zuverlässiges Surveillance-System verfügt, das in der Lage sein wird, die notwendigen Anpassungen im Sinne der IGV (2005) zu realisieren.

Gute Surveillance ist darüber hinaus auch immer Resultat einer intensiven Zusammenarbeit der verschiedenen Ebenen. Daher sei allen Kolleginnen und Kollegen, die an diesem Prozess beteiligt sind, gedankt; dazu gehören die Meldenden in Krankenhäusern, Praxen, Laboren und anderen Einrichtungen sowie die Mitarbeiter in den Gesundheitsämtern und den Landesstellen. Ihnen sei dieses Infektionsepidemiologische Jahrbuch mit Dank gewidmet.

Prof. Dr. Dr. h. c. Jörg Hacker
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	21
2.4 Referenzdefinition	22
2.5 Zuordnung nach Zeit, Ort, Alter und Geschlecht	23
2.6 Qualitätsmanagement	26
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	48
5.4 Erkrankungen nach Alter	49
5.5 Erkrankungen im regionalen Vergleich	50
5.6 Hospitalisierung	51
6 Spezielle Krankheiten	53
6.1 Adenovirus im Konjunktivalabstrich	53
6.2 Botulismus	56
6.3 Brucellose	56
6.4 Campylobacter-Enteritis	57
6.5 Cholera	62
6.6 CJK (Creutzfeldt-Jakob-Krankheit)	62
6.7 Denguefieber	64
6.8 Diphtherie	67
6.9 E.-coli-Enteritis	68
6.10 Echinokokkose	71

6.11	EHEC-Erkrankung	73
6.12	Fleckfieber	77
6.13	FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis)	77
6.14	Giardiasis	81
6.15	Haemophilus influenzae, invasive Erkrankung.....	84
6.16	Hantavirus-Erkrankung	87
6.17	Hepatitis A	92
6.18	Hepatitis B	96
6.19	Hepatitis C	99
6.20	Hepatitis D	105
6.21	Hepatitis E.....	105
6.22	Hepatitis Non A–E.....	107
6.23	HIV-Infektion.....	107
6.24	HUS (Hämolytisch-urämisches Syndrom), enteropathisch	111
6.25	Influenza	114
6.26	Kryptosporidiose	116
6.27	Läuserückfallfieber.....	120
6.28	Legionellose.....	120
6.29	Lepra.....	124
6.30	Leptospirose.....	124
6.31	Listeriose	128
6.32	Malaria	131
6.33	Masern	135
6.34	Meningokokken, invasive Erkrankung	139
6.35	Milzbrand	143
6.36	Norovirus-Gastroenteritis	143
6.37	Ornithose	148
6.38	Paratyphus	149
6.39	Pest.....	151
6.40	Poliomyelitis.....	151
6.41	Q-Fieber	152
6.42	Rotavirus-Erkrankung	154
6.43	Röteln, konnatale Infektion	157
6.44	Salmonellose	158
6.45	Shigellose	162
6.46	Syphilis.....	166
6.47	Tollwut	171
6.48	Toxoplasmose, konnatale Infektion	171
6.49	Trichinellose.....	172
6.50	Tuberkulose	173
6.51	Tularämie	177
6.52	Typhus abdominalis	178
6.53	Virale Hämorrhagische Fieber	180
6.54	Yersiniose.....	181
6.55	Zusätzliche Krankheiten von aktueller Bedeutung.....	184
7	Stichwortverzeichnis	187

Autoren

Katharina Alpers
Doris Altmann
Stefan Brockmann
Bonita Brodhun
Udo Buchholz
Silke Buda
Florian Burckhardt
Wei Cai
Hermann Claus
Sarika Desai
Tim Eckmanns
Werner Espelage
Mirko Faber
Christina Frank
Walter Haas
Osamah Hamouda
Wiebke Hellenbrand
Andreas Jansen
Guy Oscar Kamga Wambo
Niels Kleinkauf
Judith Koch
Gérard Krause
Gabriele Laude
Ulrich Marcus
Doris Radun
Sabine Reiter
Karl Schenkel
Irene Schöneberg
Anette Siedler
Klaus Stark
Maria Wadl
Bettina Weiss
Dirk Werber

Redaktion

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

Weitere Mitarbeiter

Susanne Behnke
Lutz Kappelmayer
Christian Kollan
Hartmut Strobel

Abkürzungen

Abs.	Absatz
AGI	Arbeitsgemeinschaft Influenza
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
NAT	Nukleinsäure-Amplifikationstest
OPV	Oral Polio virus vaccine (oraler Polio-Impfstoff)
PLZ	Postleitzahl
RKI	Robert Koch-Institut
RNA	Ribonucleic acid (Ribonukleinsäure)
spp.	Spezies (pl.)
STIKO	Ständige Impfkommission am Robert Koch-Institut
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 2007 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.

Erstmals seit Einführung der Meldepflicht im Jahr 2001 kam es in 2 aufeinander folgenden Jahren zu einer sehr hohen **Norovirus**-Aktivität. Im Jahr 2007 stieg die Anzahl der Norovirus-Erkrankungen mit mehr als 200.000 Fällen auf das Zweieinhalbfache gegenüber dem Vorjahr. Norovirus-Gastroenteritiden hatten an allen übermittlungspflichtigen Krankheiten den größten Anteil (42%). Auch die Anzahl der übermittelten Häufungen ist im Vergleich zum Vorjahr fast auf das Dreifache angestiegen. Ähnlich wie im Jahr 2006 wurde die Mehrzahl der Häufungen aus Krankenhäusern (39%) sowie Pflege- und Altenheimen (38%) gemeldet.

Beim größten überregionalen **Salmonellose**-Ausbruch erkrankten mehr als 50 Personen an *S. Panama* – nahezu alle Betroffenen waren Kinder und Jugendliche. Im Rahmen einer Ausbruchsuntersuchung wurden Minisalami-Produkte als wahrscheinliches Lebensmittelvehikel identifiziert. Achtzehn der insgesamt 19 gemeldeten lokalen Häufungen von Salmonellosen mit 40 oder mehr Fällen wurden durch *S. Enteritidis* verursacht. Die größte dieser Häufungen mit über 300 Erkrankungen betraf verschiedene Kindertagesstätten und Schulen in Sachsen-Anhalt, die alle von der gleichen Großküche versorgt wurden. Aufsehen erregten Ausbrüche in 3 großen Krankenhäusern mit 248, 86 bzw. 56 betroffenen Personen.

Für das Jahr 2007 wurden insgesamt 567 **Masernerkrankungen** übermittelt. Das war weniger als ein Viertel der im Vorjahr übermittelten Fälle und damit die zweitniedrigste Zahl seit Beginn der Meldepflicht im Jahr 2001. In den 5 neuen Bundesländern sowie im Saarland war die Inzidenz kleiner als 0,1 Erkrankungen pro

100.000 Einwohner, was von der WHO als Schwellenwert für das Erreichen der Maserneliminierung angesehen wird, wobei aus Thüringen und dem Saarland gar keine Masernfälle übermittelt wurden. Insgesamt 359 Erkrankungen wurden im Rahmen von 65 Häufungen übermittelt, die meisten hiervon aus Nordrhein-Westfalen und Bayern. Aus Bayern stammt auch der größte Herd, der einen Ausbruch mit 85 Fällen in Niederbayern erfasst. Er hatte in einer Schule begonnen, die von Schülern aus 2 Landkreisen (Rottal-Inn und Passau) besucht wird, in denen dann weitere Masernerkrankungen auftraten. Auch die zweitgrößte Häufung mit 57 Fällen, die in Nordrhein-Westfalen auftrat, ging von einer Gemeinschaftseinrichtung aus und verbreitete sich in 2 Kreisen (Stadtkreis Düsseldorf und Landkreis Mettmann).

Dem RKI wurden 2.752 **HIV**-Infektionen gemeldet, die im Jahr 2007 neu diagnostiziert wurden. Dies bedeutet gegenüber dem Jahr 2006 einen Anstieg von 4%. Die höchste Inzidenz der HIV-Erstdiagnosen fand sich in den Stadtstaaten Berlin und Hamburg, wobei einige Großstädte innerhalb der alten Bundesländer ähnlich hohe Inzidenzen aufwiesen. Schließt man die Großstädte mit besonders hohen Inzidenzwerten vom Vergleich aus, nähern sich die Inzidenzen in den alten und neuen Bundesländern deutlich an. Männer, die Sex mit Männern haben (MSM), sind die am häufigsten betroffene Gruppe, bei der sich ein kontinuierlicher sowohl prozentualer als auch absoluter Anstieg der Meldungen zeigte. Die zweitgrößte Betroffenenengruppe waren mit 17% Personen, die ihre HIV-Infektion durch heterosexuelle Kontakte erworben haben.

Auch die Zahl der insgesamt gemeldeten **Syphilis**-Fälle lag 2007 mit 3.258 etwas über der Vorjahreszahl. Jedoch stieg der Anteil der Fälle, die vermutlich über sexuelle Kontakte zwischen Männern übertragen wurden, auf 80% an. Der Ausbruch in der Region Aachen, der bereits im Jahr 2004 begonnen hatte, setzte sich auch im Jahr 2007 mit abgeschwächter Intensität fort. Im Jahr 2007 wurden lediglich noch 3 Fälle einer konnatalen Syphilis berichtet.

Die **Influenza**-Meldungen in der Grippewelle der Saison 2006/2007 fielen fast vollständig in das Jahr 2007. Die Zahl der übermittelten Meldungen stellt den zeitlichen Verlauf der Grippewelle sehr gut dar. Bundesweit erreichten die übermittelten Meldungen in der 9. und 10. Meldewoche 2007 ihren Höhepunkt. Insgesamt überwogen übermittelte Fälle mit Influenza vom Typ A. Von den 1.392 Influenza A-Erkrankungen mit bekanntem Subtyp dominierte der Subtyp A/H3N2 mit 90 % vor A/H1N1 mit 10 %. Auch im Jahr 2007 wurden in Deutschland keine humanen Fälle mit dem Erreger der aviären Influenza A/H5N1 übermittelt.

Mit 1.687 Erkrankungen an **Hantaviren** wurde die höchste ermittelte Erkrankungsinzidenz seit Einführung des IfSG erreicht (2,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner). Die monatliche Fallzahl nahm von Jahresbeginn an kontinuierlich zu, erreichte im Juni das Maximum. Im Jahr 2007 kam es wie im Herbst und Winter 2004/2005 zu einer Massenvermehrung der Wühlmausarten, zu denen auch die Rötelmaus als Überträger der für Deutschland relevanten Hantavirus-Spezies Puumala gehört, was maßgeblich für den massiven Anstieg der Hantavirus-Erkrankungen im Jahr 2007 verantwortlich gewesen zu sein scheint.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 165 Erkrankungen an **Leptospirose** übermittelt, dies entspricht dem höchsten Stand seit 1961. Im Rahmen von 2 Häufungen wurden insgesamt 33 Erkrankungen übermittelt. Bei einem Feldfieberausbruch im Landkreis Düren (Nordrhein-Westfalen) waren 31 Erdbeerpflücker an einer Leptospirose erkrankt. Als Quelle des Ausbruchs konnten Feldmäuse (*Microtus arvalis*) identifiziert werden, die zu einem hohen Anteil mit *Leptospira kirschneri* serovar Grippotyphosa infiziert waren. Bei einer weiteren Häufung waren 2 Familienmitglieder nach dem Kontakt zu einer infizierten Ratte (die als Haustier gehalten wurde) erkrankt.

Im Jahr 2007 wurden dem RKI 20 Erkrankungen an **Tularämie** übermittelt. Diese kamen aus 6 Bundesländern, die meisten aus Baden-Württemberg. Für 18 Fälle wurde als mögliches Infektionsland Deutschland angegeben, für je einen Fall Frankreich und Spanien.

Die Anzahl der gemeldeten **FSME**-Erkrankungen (insgesamt 238 übermittelte Fälle) ging 2007 um 56 % gegenüber dem Vorjahr zurück. Wie in den Vorjahren lagen die Inzidenzen der übermittelten FSME-Erkrankungen in Baden-Württemberg und Bayern deutlich höher als in den anderen Bundesländern.

In Deutschland wurden insgesamt 32 nach Deutschland importierte **Chikungunya**-Fieber-Erkrankungen gemeldet. Hierunter waren jedoch keine Fälle, die im norditalienischen Epidemiegebiet erworben wurde, wo es von Juli bis Oktober 2007 in der Provinz Ravenna (Region Emilia-Romagna) zu einem regional begrenzten Ausbruch von Chikungunya-Fieber mit fast 200 Fällen gekommen war. Vermutlich wurde das Virus durch einen mit Chikungunya infizierten Reisrückkehrer aus Südindien (Kerala) nach Italien eingeschleppt. Die Mehrzahl (78 %) der in Deutschland gemeldeten Infektionen wurde aus Asien importiert.

Im Jahr 2007 hat das RKI Kriterien zur standardisierten Erfassung schwerer Verläufe von ***Clostridium difficile***-Infektionen veröffentlicht. Auf der Basis von § 6 Abs. 1, Nr. 5a IfSG werden schwer verlaufende Infektionen als bedrohliche Krankheit mit Hinweis auf eine schwerwiegende Gefahr für die Allgemeinheit gesehen, die zu melden sind. Im Jahr 2007 wurden 60 Fälle mit einer Letalität von 50 % übermittelt. Der Einführung des Meldetatbestandes vorausgegangen war ein Ausbruch durch *C. difficile* Subtyp 027 im Raum Trier und eine nachgewiesene Zunahme von *C. difficile*-Infektionen in Deutschland insgesamt.

Executive Summary

At this point, some of the outstanding events in the field of infectious disease epidemiology of the year 2007 are summarised in an exemplary manner. Further details and other interesting observations can be found in the respective chapters. Comprehensive analyses and in-depth descriptions of important outbreaks are additionally published in the Epidemiological Bulletin of the RKI and in various scientific journals.

For the first time since introduction of the mandatory notification in 2001, very high **Norovirus** activity could be observed in 2 consecutive years. In 2007, the number of Norovirus infections rose two-and-a-half-fold to more than 200,000 cases, compared to the previous year. Norovirus-gastroenteritis accounted for the largest proportion of all notifiable diseases (42%). Also, the number of reported clusters has increased nearly three-fold since the previous year. Similar to the year 2006, the majority of clusters were reported from hospitals (39%), nursing and retirement homes (38%).

During the largest supra-regional **Salmonella**-outbreak more than 50 people fell ill due to *S. Panama* – nearly all affected persons were children and teenagers. An outbreak investigation identified mini-salami products as likely food vehicles. Eighteen of a total of 19 reported local clusters of salmonellosis with 40 or more cases were caused by *S. Enteritidis*. The biggest of these clusters with over 300 cases concerned various nurseries and schools in Saxony-Anhalt, all supplied by the same canteen kitchen. Headlines were made by outbreaks in 3 large hospitals, with 248, 86 and 56 diseased cases respectively.

For the entire year 2007, a total of 567 **measles** cases were reported. That was less than a quarter of the cases reported the year before and the second lowest figure since introduction of the mandatory notification in 2001. In the 5 new federal states, and in the federal state of Saarland, the incidence was less than 0.1 cases per 100,000 inhabitants, a value regarded by the WHO as threshold for achieving the elimination of measles, whereby no measles cases were reported from Thuringia and Saarland. A total of 359 diseases

were reported in the context of 65 clusters, most of which came from North Rhine-Westphalia and Bavaria. The largest cluster was identified in Bavaria, with an outbreak involving 85 cases in Lower Bavaria. It had begun in a school, visited by pupils from 2 counties (Rottal-Inn and Passau), in which then further measles cases occurred. Also, the second largest cluster with 57 cases which occurred in North Rhine-Westphalia, began in a community facility and spread into 2 administrative districts (Düsseldorf City district and the County Mettmann).

2,752 **HIV** infections were reported to the RKI, which were newly diagnosed in the year 2007. This is, compared to the year 2006, a rise of 4.0%. The highest incidence of HIV initial diagnoses was found in the city-states of Berlin and Hamburg, whereby some major cities within the old federal states showed similarly high incidences. When the big cities with particularly high incidence values are excluded, the incidences in the old and new federal states come close to one another. Men who have sex with men (MSM), are the most commonly affected group, showing a continuous both percental and absolute increase of notifications. The second largest group, affected with 17%, were people who had acquired their HIV infection through heterosexual contacts.

The total number of reported **syphilis** cases in 2007 was also slightly above the previous year's figure with 3,258 cases. However, the fraction of cases, probably acquired by sexual contacts between men, increased to 80%. The outbreak in the region of Aachen, which already began in 2004, continued into the year 2007, although with weakened intensity. In the year 2007 merely 3 cases of congenital syphilis were reported.

The reported **influenza** cases during the season 2006/2007 fell almost entirely into the year 2007. The number of reported cases illustrates the time course of the seasonal flu wave very well. Nationwide the peak of notifications was reached in the 9th and 10th week of 2007. Overall the reports influenza type A cases prevailed. Of the 1,392 influenza A diseases with a known subtype,

the subtype A/H3N2 dominated with 90% ahead of A/H1N1 with 10%. Furthermore in 2007, no human case of avian H5N1 was reported in Germany.

With 1,687 diseases due to **Hantaviruses**, the highest incidence of the disease since introduction of IfSG (German Protection Against Infection Act) was reached (2.1 illnesses per 100,000 inhabitants). The monthly number of cases increased from the beginning of the year continuously, and reached its maximum in June. The massive increase of the vole population, including also the bank vole, host to a relevant Hantavirus species in Germany, the Puumala virus, observed in the year 2007, as in autumn and winter 2004/2005, presumably directly influenced the increase in hantavirus-diseases in the year 2007.

During the year, a total of 165 **leptospirosis** cases were reported, representing the highest level of notification since 1961. Within 2 clusters, a total of 33 diseases were reported. In a field-fever outbreak in the county Düren (North Rhine-Westphalia) 31 strawberry pickers fell ill due to a leptospirosis. As source of the outbreak field mice (*Microtus arvalis*) could be identified, the majority of which were infected with *Leptospira kirschneri* serovar Grippotyphosa. In a further cluster, two family members fell ill after contact with an infected rat (kept as a family pet).

In the year 2007, 20 cases of **tularaemia** were reported to the RKI. Notifications came from 6 federal states, the majority of them from Baden-Württemberg. In 18 cases, Germany was reported

as possible country of infection; France and Spain were quoted in 2 additional cases.

The number of reported **FSME** diseases in 2007 (in total 238 notifications) decreased by 56% compared to the previous year. As in previous years, the incidences of reported FSME diseases in Baden-Württemberg and Bavaria were significantly higher compared to the other federal states.

In Germany, a total of 32 imported **Chikungunya** fevers were reported. These reports, however, did not include any cases acquired in the north Italian epidemic region, where between July and October 2007, a regionally limited outbreak of Chikungunya-fever had occurred in the Province of Ravenna (Emilia-Romagna Region) affecting nearly 200 cases. Most likely the virus had been imported into Italy by a traveller returning from South India (Kerala). The majority (78%) of reported infections in Germany were imported from Asia.

In 2007 the RKI published criteria defining severe cases of ***Clostridium-difficile***-associated disease (CDAD). On the basis of § 6, section 1, Nr. 5a of the German Protection Against Infection Act severe cases of CDAD are regarded as serious threat to public health and are therefore considered mandatory notifiable. All together 60 cases of severe *Clostridium-difficile*-associated infections were reported accounting for an overall mortality of 50%. This was preceded by an outbreak with *C. difficile* subtype 027 in the Trier area in Rhineland-Palatinate, accompanied by a general increase in reported numbers of *C. difficile* infections in Germany.

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

Erweiterungen der Meldepflicht im Jahr 2007

Im Jahr 2007 wurde die Meldepflicht im Hinblick auf menschliche Fälle mit dem Erreger der aviären Influenza erweitert und Kriterien für die einheitliche Erfassung schwerer Krankheitsverläufe bei Infektionen mit *Clostridium difficile* erstellt. Um höchstmögliche Kompatibilität mit internationalen Falldefinitionen zu sichern, wurde bei den Falldefinitionen für aviäre Influenza beim Menschen von der bisher üblichen Einteilung in Evidenztypen und Falldefinitionskategorien abgewichen.

Durch § 1 der Verordnung über die Meldepflicht bei Aviärer Influenza beim Menschen (Aviäre-Influenza-Meldepflichtverordnung – AIMPV) vom 21. Mai 2007 (Bundesgesetzblatt S. 732) wurde die Pflicht zur namentlichen Meldung gemäß § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 IfSG ausgedehnt auf den Krankheitsverdacht, die Erkrankung sowie den Tod eines Menschen an aviärer Influenza. Die Meldung eines Krankheitsverdachts an das Gesundheitsamt hat dabei nur zu erfolgen, wenn der Verdacht nach dem Stand der Wissenschaft sowohl durch das klinische Bild als auch durch einen wahrscheinlichen epidemiologischen Zusammenhang begründet ist. Die dazu vom Robert Koch-Institut auf der Grundlage von § 4 Nr. 1 des Infektionsschutzgesetzes veröffentlichte Empfehlung ist zu berücksichtigen. Diese sogenannte Arzt-Meldepflicht – andere Berufsgruppen wie Heilpraktiker und bestimmte Kapitäne sind auch zur Meldung verpflichtet – ergänzt die bereits bestehende Labor-Meldepflicht für den direkten Nachweis von Influenzaviren (§ 7 Abs. 1 Nr. 24 IfSG). Das Gesundheitsamt übermittelt gemäß § 12 Abs. 1 IfSG (Änderung vom 20.07.2007) der zuständigen Landesbehörde und diese dem Robert Koch-Institut unverzüglich 1. den Krankheitsverdacht, 2. die Erkrankung und 3. den Tod eines Menschen an aviärer Influenza, sofern sie der Falldefinition gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. a IfSG entsprechen.

Für schwere Erkrankungen an *Clostridium difficile* wurden Kriterien für eine Meldepflicht gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 5a IfSG für einzelne Erkrankungsfälle erstellt. Für diese Meldungen gilt die Übermittlungspflicht gemäß § 11 Abs. 1 IfSG. Davon unberührt gelten weiterhin die nament-

liche Meldepflicht gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 2b IfSG (gehäuftes Auftreten von akuter infektiöser Gastroenteritis) und die nichtnamentliche Meldepflicht gemäß § 6 Abs. 3 IfSG (gehäuftes Auftreten von nosokomialen Erkrankungen). Für die Umsetzung der Meldepflicht und für entsprechende Mitteilungen an die Gesundheitsämter, Kliniken und Laboratorien wurden Vorlagen erstellt, die auf der RKI-Homepage unter *Clostridium difficile* herunterladbar sind. Die Übermittlung schwerer Erkrankungsfälle soll unter der Kategorie »Weitere bedrohliche Erkrankungen« erfolgen.

Weitere Informationen zu beiden Krankheiten im Kapitel 6.55 »Zusätzliche Krankheiten von aktueller Bedeutung«.

Literaturhinweise

- Bales S, Baumann HG, Schnitzler N: *Infektionsschutzgesetz, Kommentar und Vorschriftensammlung*. 2. Auflage. Berlin, Verlag W. Kohlhammer, 2003.
- Verordnung über die Meldepflicht bei Aviärer Influenza beim Menschen. BGBl I 2007 (21. Mai 2007): 732.
- RKI: *Empfehlungen des Robert Koch-Instituts für die Meldung und das Management von Personen mit Verdacht auf aviäre Influenza (Influenzavirus A/H5N1)*. www.rki.de > Infektionskrankheiten A-Z > Influenza, Pandemieplanung, Vogelgrippe
- RKI: *Schwer verlaufende Infektionen mit Clostridium difficile: Zur Meldepflicht*. Epid Bull 2007; 46:424.
- RKI: *Clostridium difficile* Ribotyp 027: *Bestätigte schwere Infektionen in Deutschland*. Epid Bull 2007; 46:425.

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.

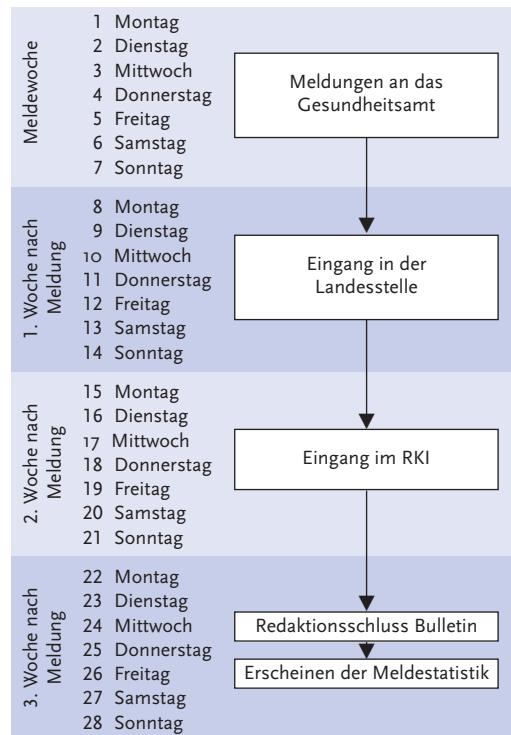
Meldung an das zuständige Gesundheitsamt

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 12 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 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 Übermittlungs-

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



frist 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 Vor-

gang zu vereinfachen, werden nummerierte Durchschlagbögen 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 Lan-

desstellen `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 Melde-Modul 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` eingelesen.

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

Für den eigentlichen Meldevorgang wird zurzeit ein Pilotprojekt zur elektronischen Meldung durchgeführt. 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 einheitlich 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 Falldefinitions-kategorien 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 gemäß §§ 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 Auswertungen 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 Falldefinitions-kategorie 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 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 gemäß § 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 2007 fallen demnach 52 Wochen, wobei die Meldewoche 01 mit dem 1. Januar (einem Montag) beginnt und die Meldewoche 52 mit dem 30. Dezember 2007 (einem Sonntag) endet. Der letzte Tag des Kalenderjahres 2007 (der 31. Dezember) wird damit dem Meldejahr 2008 zugeordnet.

Die Zuordnung zur Meldewoche wird durch den Tag bestimmt, an dem das Gesundheitsamt offiziell Kenntnis von einem Fall erlangt. Norma-

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	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

licherweise 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 gemäß 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 veröffentlichten 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 Bundeslandgrenzen 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 Zufallsverfahren 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.

Tab. 2.5.1:
Informationsquellen für die örtliche Zuordnung nichtnamentlich zu meldender Erregernachweise, Deutschland, 2007

Krankheit	Anzahl berücksichtigter Fälle	Nach PLZ des Patienten-Wohnortes	Nach PLZ des ein-sendenden Arztes	Nach PLZ des meldenden Labors
Syphilis	3.258	88,5%	9,9%	1,6%
HIV-Infektion	2.752	75,4%	17,4%	7,2%
Echinokokkose	89	95,5%	4,5%	0,0%
Malaria	540	86,1%	8,5%	5,4%
Toxoplasmose, konnatale Infektion	20	85,0%	10,0%	5,0%
Röteln, konnatale Infektion	0	0,0%	0,0%	0,0%

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 (2007 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 2006** wird als Grundlage der Inzidenzberechnungen für das Meldejahr 2007 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 2 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, Tel.: 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.

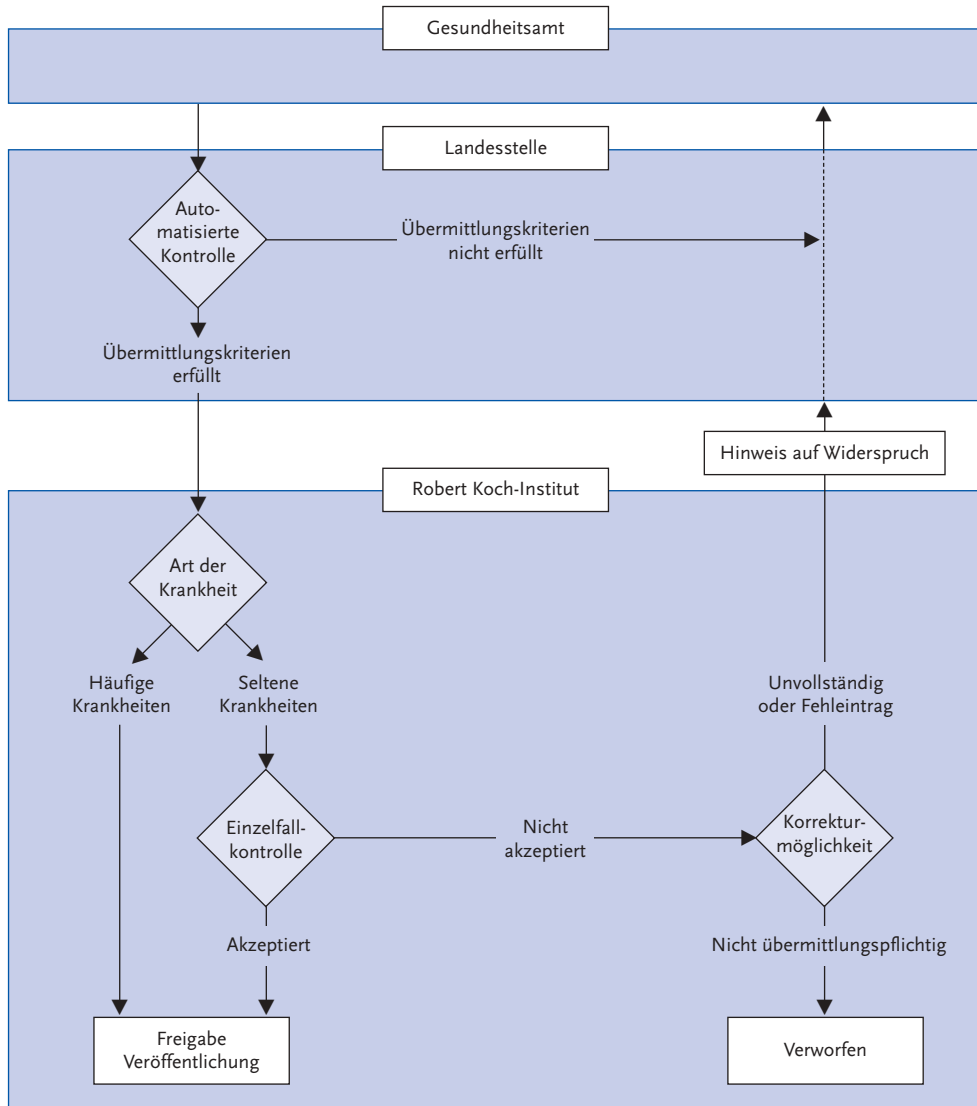
Aus diesen Gründen wird am RKI jede Meldung, die eine seltene Erkrankung betrifft, durch wissenschaftliche Mitarbeiter überprüft und erst dann zur Veröffentlichung freigegeben, wenn die übermittelten Informationen zueinander plausibel und mit der Falldefinition vereinbar sind. Ist dies nicht der Fall, 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/v11n11/11111-224.asp
- Krause G: *From evaluation to continuous quality assurance of surveillance systems*. Euro Surveill 2006; 11(11). www.eurosurveillance.org/em/v11n11/11111-222.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 (Diagnosis Related Groups – DRG)) abhalten könnten, bleiben die genannten Faktoren vermutlich weitgehend konstant und stören die Trendinterpretation 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

lichkeit durch das Gesundheitssystem 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 labor-diagnostisch 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 erfasseter 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 nicht 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, so 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 2007 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

438.202 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

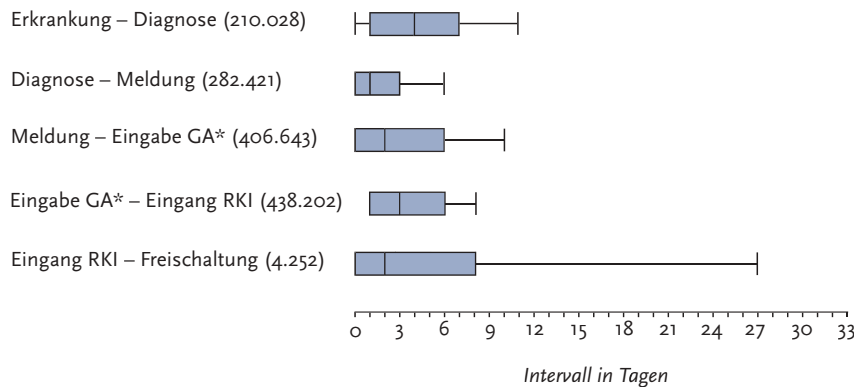
dem ein Fall, der der Einzelfallkontrolle durch einen Mitarbeiter des RKI unterliegt, zur Veröffentlichung freigegeben wurde.

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 2007 übermittelten Fälle berechnet werden. Der Median lag bei 4 Tagen; bei den mittleren 50 % der Fälle, also jenen zwischen der 25. und der 75. Perzentile (p25 bis p75), vergingen zwischen Erkrankungsbeginn und Diagnosestellung 1 bis 7 Tage. In 2,1 % 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 Melde-

Abb. 3.3.1: Melde- und Übermittlungsverzug der gemäß § 6 Abs. 1 und § 7 Abs. 1 IfSG namentlich meldepflichtigen Erkrankungen, Deutschland, 2007 (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.

datum, sollte gemäß § 9 Abs. 3 IfSG 24 Stunden nicht überschreiten. Bei 64% der im Jahr 2007 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 59% dieser Fälle eingehalten, dies ist eine Zunahme von 2% gegenüber dem Vorjahr. In 2,7% aller Fälle lagen negative Werte vor, d. h. das Meldedatum lag vor dem Diagnosedatum.

Weitere Verzögerungen können durch die Bearbeitung im Gesundheitsamt zwischen Eingang der Meldung und Eingabe in die dortige Übermittlungssoftware verursacht werden. Bei 93% der für 2007 übermittelten Fälle konnte das Intervall zwischen Meldedatum und Falleingabedatum bestimmt werden. Im Median belief sich der Verzug auf 2 Tage ($p_{25}=0$, $p_{75}=6$), wobei diese Zeitspanne je nach Krankheit unterschiedlich lang war. Vergleichsweise schwierig zu erfassende Krankheiten wie Hepatitis B, C und Tuberkulose (Median 6 Tage) oder CJK (8) wurden mit einem größeren Verzug 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 3 Kalendertage ($p_{25}=1$, $p_{75}=6$). Im Vergleich zum Vorjahr verkürzte sich der Median der Übermittlungszeit 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 93% der für 2007 übermittelten Fälle berechnet werden konnte, 7 Tage ($p_{25}=4$, $p_{75}=11$). Bei 87% der Fälle wurde die in § 11 Abs. 1 IfSG festgelegte Frist von 14 Tagen eingehalten (berechnet als Summe

der Übermittlungsfristen von Gesundheitsamt zu Landesbehörde und Landesbehörde zum RKI, maximal sind hier sogar 16 Tage möglich, da die Übermittlungsfrist vom Wochentag abhängt (Erklärung Kap. 2.2)).

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 4.252 der Einzelfallkontrolle unterliegende Fälle berechnet. Der Median lag bei 2 Tagen ($p_{25}=0$, $p_{75}=8$). Bei der Freischaltung verkürzte sich das Intervall im Vergleich zum Vorjahr um 2 Tage. 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.

Erfreulich ist, dass 2007 Verbesserungen bezüglich der Zeitnähe erreicht werden konnten und es – wie der Vergleich mit den Vorjahren zeigt – insgesamt zu einer Verringerung der Bearbeitungs-, Übermittlungs- und Freischaltungszeiten gekommen 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 2002 bis 2006 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 zu 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 aufwiesen, 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 59-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 Datelage 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 2 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 EHEC-Fälle, die im Rahmen von Häufungen mit mindestens einem HUS-Fall 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 2002 bis 2006 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 2006 und 2007 dar. Die Inzidenzberechnung ist in Kap. 2.5 erläutert. Es 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 Jahrbücher der Jahre 2001 bis 2007 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

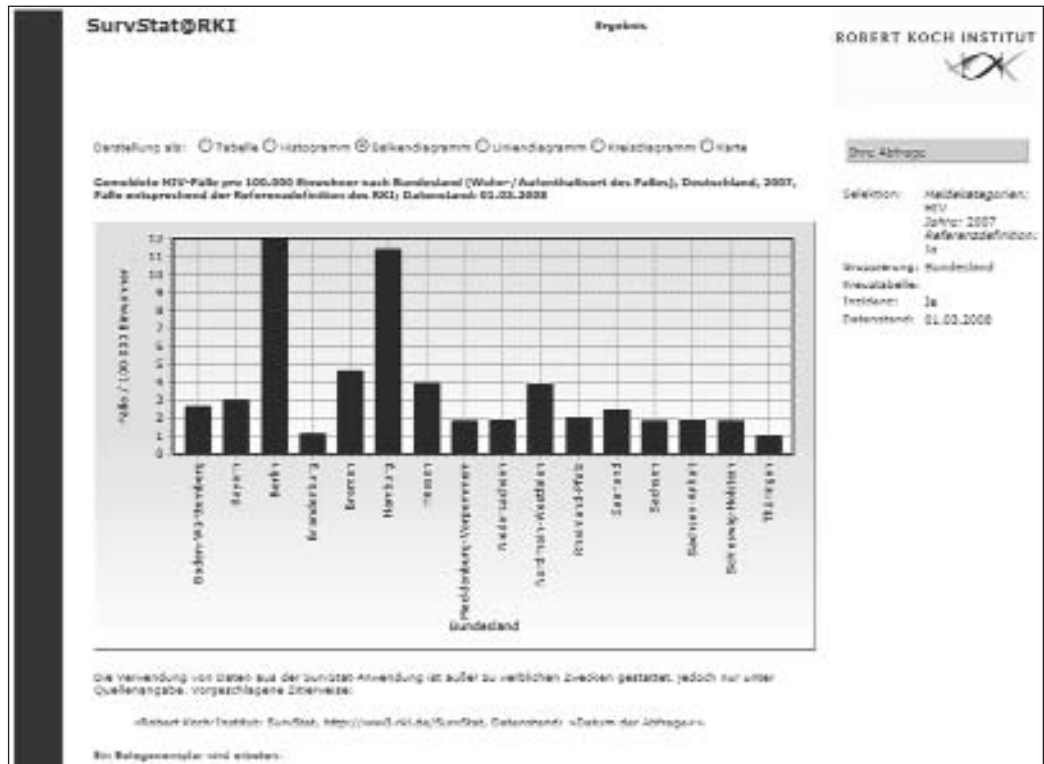
Die Abfrage nach Infektionsland oder nach Häufungen ist nicht vorgesehen.

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. The main window is titled 'Krankheit (Zur Ort, Person, Falldefinition, Anzeige)'. It features a 'Meldeweg' section with three radio buttons: 'Über Gesundheitsamt und Landesstelle' (unselected), 'Nichtnamentlich direkt an das RKI' (selected), and 'Gemäß Unterspezifischer Meldeverordnung' (unselected). Below this is a 'Meldekategorie' section with a list of categories: 'Alle', 'Echinokokkose', 'HIV', 'Malaria', 'Kokzidien, kennatal', 'Syphilis', and 'Toxoplasmosis, kennatal'. The 'HIV' category is currently selected. To the right, a 'Risiko' section lists various risk factors: 'Männer, die Sex mit Männern haben', 'v.v. Drogengebrauch', 'Blutprodukte', 'Wiederholte Kontakte', 'Patient aus Hochrisikogebiet', and 'Mutter/Kind-Infektionen'. The 'Ihre Abfrage' section on the right shows the current search criteria: 'Meldekategorie: HIV', 'Jahr: 2007', 'Referenzdefinition: Ja', 'Kreis', 'Inzidenz: Ja', 'Dateistand: St.03.2009', and 'Berechnung: als Grundlage zur Berechnung des Risikostadiums benutzt'. At the bottom, there are buttons for 'Abfrage starten' and 'Zurücksetzen', along with the version number 'SurvStat@RKI v. 3.0.0.0' and a copyright notice for Robert Koch-Institut.

Abb. 4.2.2:
Beispiel für eine Ergebnisseite von SurvStat@RKI (Diagramm)



Die Ergebnisse sind zum einen als Fallzahl und zum anderen als Inzidenz pro 100.000 Einwohner darstellbar. Die Inzidenz wird wie in Kap. 2.5 beschrieben berechnet. Als Darstellungsformen stehen zur Auswahl:

- ▶ Tabelle
- ▶ Histogramm (Epidemiekurve)
- ▶ Balkendiagramm
- ▶ Kreisdiagramm
- ▶ Karte

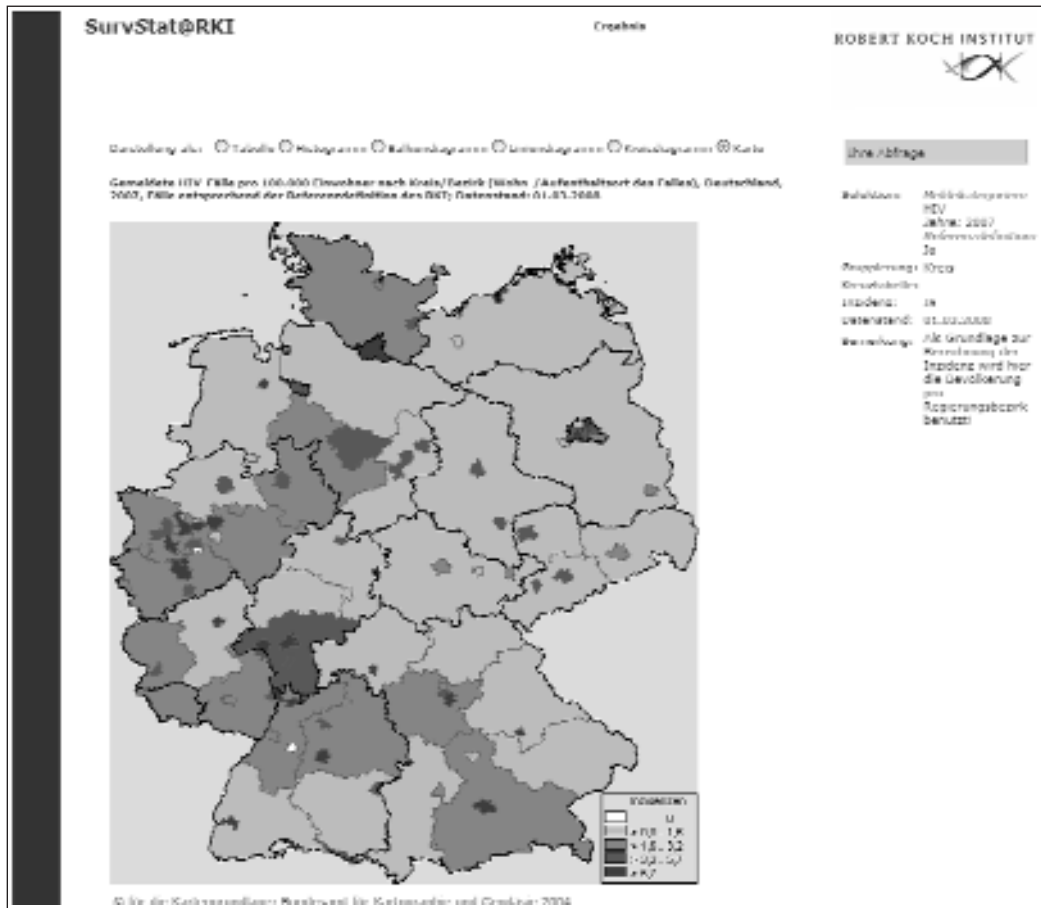
Die generierten Darstellungen können als Bilddateien gespeichert und weiterverarbeitet werden. Tabellen können durch Markieren, Kopieren und Einfügen in eine Tabellenkalkulation oder Statistiksoftware übernommen werden. Der Nutzer

kann SurvStat@RKI in Deutsch oder in Englisch bedienen.

Inhaltlich sollte bei den individuellen Abfragen Folgendes beachtet werden:

- ▶ In der Regel müssen Häufigkeitsvergleiche zwischen Kreisen oder Bundesländern die zugrunde liegende Bevölkerungszahl berücksichtigen, weshalb diese Angaben zumeist als Inzidenz, also als Fälle pro 100.000 Einwohner erfolgen sollten. Bei insgesamt geringen Fallzahlen können Unterschiede von nur 1 oder 2 Fällen allerdings in der Inzidenzdarstellung einen großen Unterschied vortäuschen.
- ▶ Auch bei Vergleichen zwischen verschiedenen Alters- und Geschlechtsgruppen sollte die jeweils zugrunde liegende Bevölkerungsgröße

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



in der jeweiligen Gruppe berücksichtigt werden, was bei der Darstellung von Inzidenzen 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 ver-

mieden 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 2007, Berlin, 2008« 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 (s. Abb. 5.2.1).

Häufigkeit und Dauer

Für das Meldejahr 2007 wurden insgesamt 14.632 Ausbrüche übermittelt, davon 7.985 (54,6%) mit

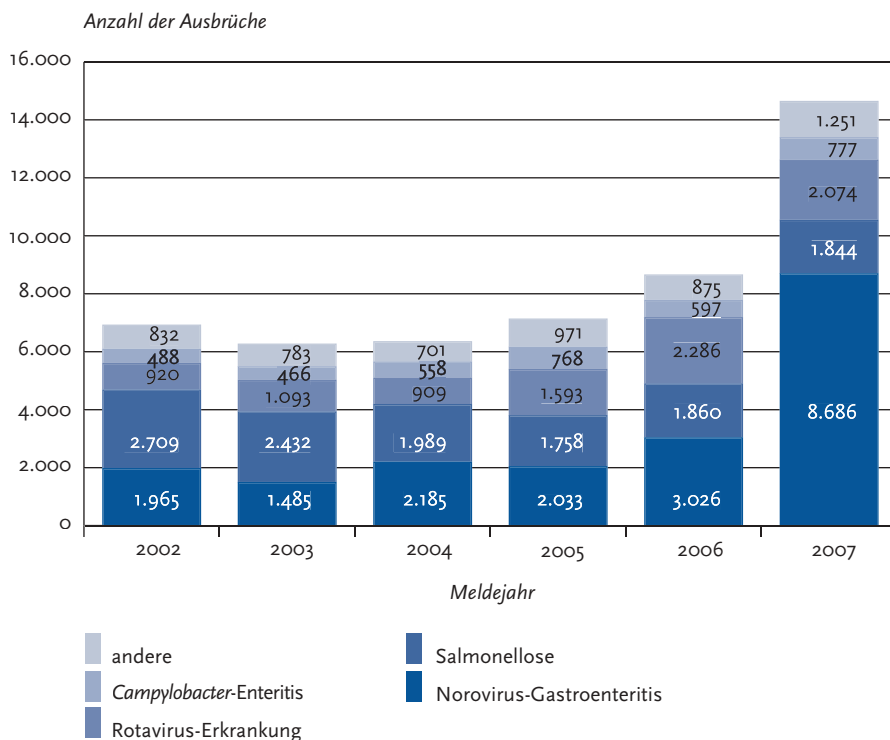
2 bis 4 Fällen und 6.647 (45,4%) mit 5 oder mehr Fällen (s. Abb. 5.2.1). Für das Jahr 2006 wurden im Vergleich dazu 8.644 Ausbrüche übermittelt; 2005 waren es 7.123. Die Anzahl der durch Noroviren verursachten Ausbrüche hat 2007 stark zugenommen, ebenfalls zugenommen hat die Anzahl der Ausbrüche durch *Campylobacter* spp. sowie durch andere Erreger – nicht Norovirus, *Campylobacter* spp., Rotaviren, *Salmonella* spp. – verursachte Ausbrüche, dagegen nahm die Anzahl der Ausbrüche durch Rotaviren und *Salmonella* spp. 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 1,5% 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 2006 zählten im Jahr 2007 Ausbrüche durch Adeno-(Kerato-)Konjunktivitis und Tuberkulose nicht mehr zu den 9 häufigsten Ausbrucherregern. Neu hinzugekommen sind *E.-coli* und *Shigella* spp., die bereits im Jahr 2005 unter den 9 häufigsten waren. Die mittlere Dauer der Ausbrüche der einzelnen Krankheiten änderte sich im Vergleich zum Vorjahr nur geringfügig. Die längste mittlere Ausbruchsdauer von insgesamt 43 Tagen errechnete sich für 7 Ausbrüche durch Hepatitis A.

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. Die tatsächliche Anzahl von Ausbrüchen wird wahrscheinlich unterschätzt, da nicht alle Ausbrüche als solche erkannt werden, insbesondere dann nicht, wenn sie eine überregionale Ausbreitung haben, auf Kreisebene

Abb. 5.2.1:
Übermittelte Ausbrüche der 4 am häufigsten in Ausbrüchen vertretenen Krankheiten (spezifiziert nach Erreger) nach Meldejahr, Deutschland, 2002 bis 2007



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

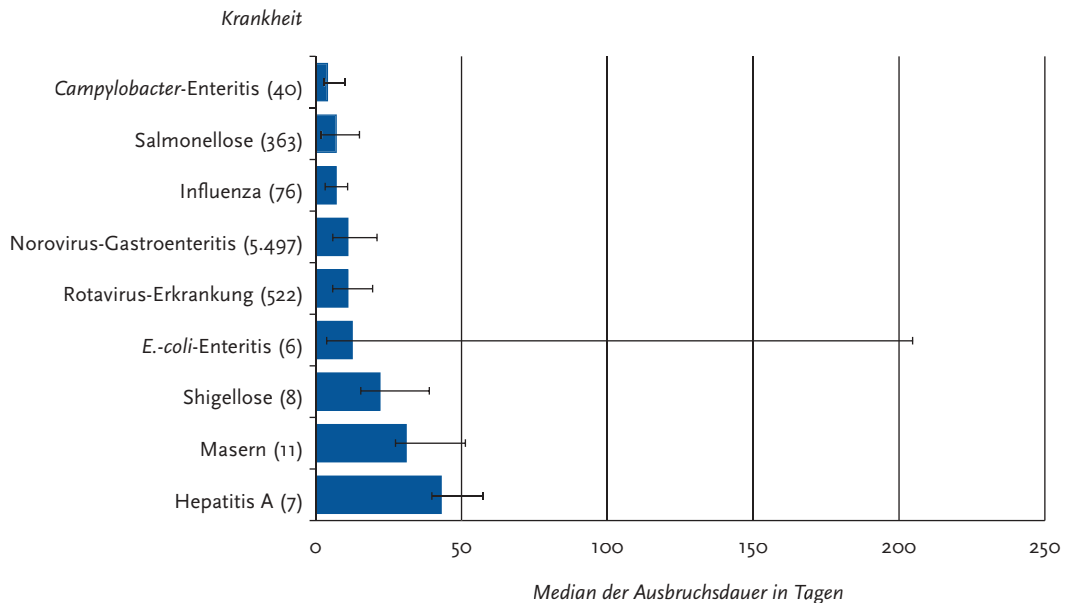
Seit 2004 werden im Rahmen der integrierten Ausbruchserfassung im SurvNet@RKI auch Daten zur Bedeutung von Lebensmitteln als Infektionsvehikel in Ausbrüchen erhoben. Diese Daten sind wichtig für die epidemiologische Betrachtung

lebensmittelbedingter Ausbrüche in Deutschland sowie des hieraus resultierenden Präventions- und Forschungsbedarfes.

Ausbrüche durch potenziell über Lebensmittel übertragbare Erreger

Zu den meldepflichtigen Erregern (Erkrankungen), die durch Lebensmittel übertragen werden können, gehören: *Clostridium botulinum*, *Brucella* spp., *Campylobacter* spp., *Cryptosporidium parvum*, *Escherichia coli*, inklusive enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC), *Francisella tularensis*, *Giardia lamblia*, Hepatitis A-Virus, Hepatitis E-Virus, *Listeria monocytogenes*, Norovirus, *Salmonella enterica* Serovar Paratyphi A bis C, *Salmonella*

Abb. 5.2.2:
Mittlere Ausbruchsdauer (Median) der 9 am häufigsten in Ausbrüchen mit 5 oder mehr Fällen vertretenen Krankheiten, Deutschland, 2007 (Anzahl der ausgewerteten Ausbrüche in Klammern)



enterica Serovar Typhi, *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Trichinella spiralis*, *Yersinia enterocolitica* und *Vibrio cholerae*. Im Folgenden werden Ausbrüche durch diese Erreger als potenziell lebensmittelbedingte Ausbrüche bezeichnet.

Im Jahr 2007 wurden insgesamt 11.645 potenziell lebensmittelbedingte Ausbrüche an das RKI übermittelt. Betroffen waren insgesamt 161.606 Personen (s. Tab. 5.2.3). Ausbrüche durch Noroviren, die besonders häufig im Jahr 2007 waren, hatten mit 8.686 Ausbrüchen den größten Anteil (75%), gefolgt von *Salmonella* spp. mit 1.844 Ausbrüchen (16%) und *Campylobacter* spp. mit 777 Ausbrüchen (7%).

Ausbrüche durch identifizierte Lebensmittel oder eine verdächtige Mahlzeit als Quelle

Als lebensmittelbedingt wurden für die weitere Auswertung und Darstellung diejenigen Ausbrü-

che gezählt, bei denen nach Angaben des zuständigen Gesundheitsamtes ein bestimmtes Lebensmittel als Vehikel identifiziert wurde oder eine Mahlzeit als Ausbruchsursache im Verdacht stand, jedoch das verantwortliche Lebensmittel nicht genau eingrenzbar war. Insgesamt wurden 1.394 (12%) aller potenziell lebensmittelbedingten Ausbrüche (bzw. 39% ohne Berücksichtigung der Norovirus-Ausbrüche) als lebensmittelbedingt gewertet; sie betrafen insgesamt 9.333 Erkrankte (s. Tab. 5.2.3). Darunter waren 839 Ausbrüche durch *Salmonella* spp. (60%) mit 4.879 Fällen und 259 Ausbrüche durch *Campylobacter* spp. (19%) mit 732 Fällen (s. Tab. 5.2.4). Bei den restlichen 21% der Ausbrüche haben Ausbrüche durch Noroviren (17%) den größten Anteil.

Bei 655 (47%) der insgesamt 1.394 lebensmittelbedingten Ausbrüche wurde zwar eine Mahlzeit bzw. ein Lebensmittel als Infektionsvehikel verdächtigt, es konnte aber kein bestimmtes Lebensmittel sicher eingegrenzt werden (s.

Tabelle 5.2.3:
Ausbrüche durch potenziell über Lebensmittel übertragbare Erreger und lebensmittelbedingte Ausbrüche, Deutschland, 2007

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.	1.844	8.833	839	4.879	1
<i>Campylobacter</i> spp.	777	2.105	259	732	0
<i>Escherichia coli</i> (ohne EHEC*)	46	179	12	34	0
<i>Yersinia enterocolitica</i>	42	94	11	26	0
<i>Shigella</i> spp.	57	181	9	35	0
EHEC*	26	67	5	17	0
<i>Coxiella burnetii</i>	5	12	0	0	0
<i>Salmonella</i> Typhi	4	11	0	0	0
<i>Salmonella</i> Paratyphi	3	12	1	2	0
<i>Clostridium botulinum</i>	2	5	2	5	0
<i>Francisella tularensis</i>	1	3	0	0	0
<i>Vibrio cholerae</i>	1	2	0	0	0
<i>Listeria monocytogenes</i>	0	0	0	0	0
<i>Brucella</i> spp.	0	0	0	0	0
viral					
Norovirus	8.686	149.641	237	3.550	1
Hepatitis-A-Virus	66	195	6	17	0
Hepatitis-E-Virus	1	3	0	0	0
parasitär					
<i>Giardia lamblia</i>	58	166	11	28	0
<i>Cryptosporidium parvum</i>	24	89	0	0	0
<i>Trichinella spiralis</i>	2	8	2	8	0
Gesamt	11.645	161.606	1.394	9.333	2

* EHEC: Enterohämorrhagische *E. coli*

Tab. 5.2.4). Unter den übrigen 739 Ausbrüchen (53%) wurden bei 363 Ausbrüchen (49%) Eier oder Eiprodukte als Ursache angegeben, bei 243 Ausbrüchen (33%) Fleisch oder Fleischprodukte, bei 53 Ausbrüchen (7%) Milch oder Milchprodukte und bei 38 Ausbrüchen (5%) Fisch oder Meeresfrüchte. Angaben zum Lebensmittel wurden insgesamt häufiger bei lebensmittelbedingten

Ausbrüchen durch bakterielle Erreger als bei Ausbrüchen durch virale Erreger gemacht. Bei den Salmonellen-Ausbrüchen wurden als Infektionsvehikel überwiegend Eier und Eiprodukte gefolgt von Fleisch und Fleischprodukten angegeben und für *Campylobacter*-Ausbrüche waren primär Fleisch und Fleischprodukte sowie Milch und Milchprodukte verantwortlich.

Tabelle 5.2.4:
Anzahl lebensmittelbedingter Ausbrüche nach Lebensmittelvehikel und Erregerätiologie, Deutschland, 2007

Lebensmittel	SAL*	CAM*	ECO*	YEN*	SHI*	EHC*	SPA*	CLO*	NWV*	HAV*	GIL*	TRI*	Gesamt
Ei, Eiprodukte	352	9							2				363
Fleisch, Fleischprodukte	122	105	1	5				1	7			2	243
Fisch, Meeresfrüchte	24	7	1		1				2	2	1		38
Milch, Milchprodukte	28	20		1		2			2				53
Zucker, Zuckerprodukte, Schokoladen, Süßigkeiten	13								1				14
Suppen, Saucen	11								1				12
Gemüse, Gemüseprodukte	3										1		4
Getränke (keine Milch)	1	2									1		4
Getreide, Getreideprodukte	1								1				2
Öle, Fette	2												2
Diät-Produkte	2												2
Hülsenfrüchte, Samen, Kerne, Nüsse								1					1
Obst, Obstprodukte											1		1
Mahlzeit steht in Verdacht, aber Lebensmittel nicht eingrenzbar	280	116	10	5	8	3	1		221	4	7		655
Gesamt	839	259	12	11	9	5	1	2	237	6	11	2	1.394

* SAL: *Salmonella* spp.
 YEN: *Yersinia enterocolitica*
 SPA: *Salmonella* Paratyphi
 HAV: Hepatitis-A-Virus

CAM: *Campylobacter* spp.
 SHI: *Shigella* spp.
 CLO: *Clostridium botulinum*
 GIL: *Giardia lamblia*

ECO: *Escherichia coli* (ohne EHEC*)
 EHC: Enterohämorrhagische *E. coli*
 NWV: Norovirus
 TRI: *Trichinella spiralis*

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

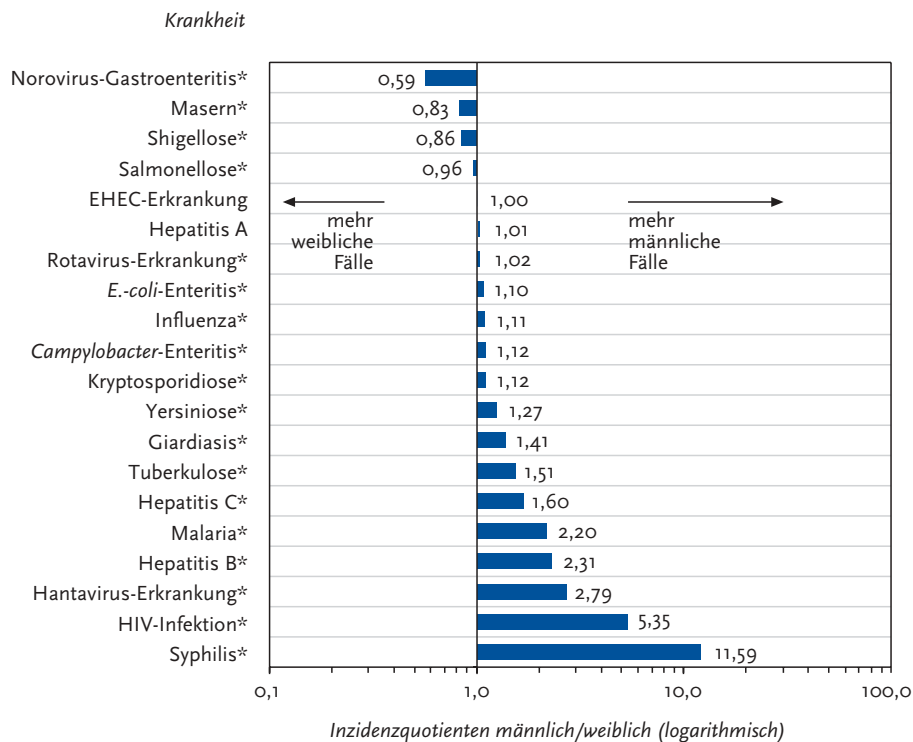
Die Einzelfallmeldung der meldepflichtigen Erkrankungen ermöglicht eine geschlechtsspezifische Auswertung. In Abb. 5.3.1 ist die relative Inzidenz bei Männern im Verhältnis zu Frauen dargestellt. Statistisch signifikante Inzidenzunterschiede wurden mit einem Stern (*) ausgewiesen. Durch die bei den einzelnen Erkrankungen hohe Anzahl an Fällen können bereits kleine Inzidenzunterschiede wie bei der Salmonellose (0,96) 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 übertragbare Krankheiten wie Syphilis, HIV/AIDS und Hepatitis B und C, vermutlich weil riskantes Sexualverhalten und i.v.-Drogengebrauch bei Männern häufiger sind.

Im Vergleich mit den Vorjahren (hier nicht dargestellt) wird die Konstanz der Geschlechtsunterschiede deutlich. Neu in der Liste der 20 häufigsten meldepflichtigen Krankheiten sind Hantavirus-Erkrankung und Malaria; weggefallen sind Legionellose und die Adenovirus-Konjunktivitis.

Abb. 5.3.1:

Verhältnis der Inzidenzen (Inzidenzquotient) männlicher und weiblicher Fälle pro 100.000 Einwohner der 20 am häufigsten gemeldeten Krankheiten, Deutschland, 2007



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

5.4 Erkrankungen nach Alter

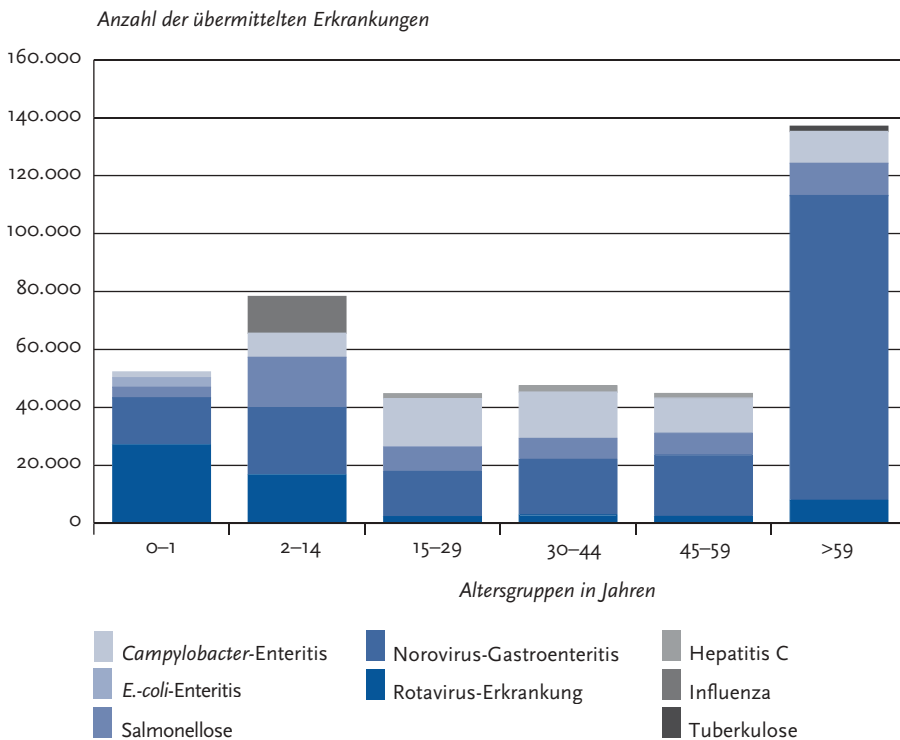
Für das Jahr 2007 wird nach 2006 zum zweiten Mal eine altersspezifische Auswertung in diesem Kapitel präsentiert. Für insgesamt 6 Altersgruppen (0 bis 1, 2 bis 14, 15 bis 29, 30 bis 44, 45 bis 59 und >59) sind die 5 häufigsten Krankheiten je Altersgruppe in Abb. 5.4.1 dargestellt.

Wie im Vorjahr gehören in allen Altersgruppen gastrointestinale Krankheiten durch Rotaviren, Noroviren, Salmonellen sowie *Campylobacter*-Enteritiden zu den 5 häufigsten Krankheiten. Bei der Altersgruppe bis zu 1 Jahr kommt wie im Vorjahr die *E. coli*-Enteritis als weitere gastrointestinale Krankheit hinzu. In der Altersgruppe 2 bis 14 Jahre kommt in diesem Jahr Influenza neu hinzu. In den Altersgruppen von 15 bis 29, 30 bis

44 und 45 bis 59 Jahren kommt als fünfte Erkrankung die Hepatitis C hinzu, in der Altersgruppe >59 Jahre die Tuberkulose.

Wie im vergangenen Jahr dominieren in der jüngsten Altersgruppe bis zu 1 Jahr Infektionen mit Rotaviren. In der Mehrzahl der übrigen Altersgruppen sind Noroviren für die meisten Infektionen verantwortlich und repräsentieren in der höchsten Altersgruppe >59 Jahre sogar weit über 50 % der insgesamt übermittelten Fälle.

Abb. 5.4.1:
Anzahl der übermittelten Fälle der jeweils 5 am häufigsten übermittelten Krankheiten (spezifiziert nach Altersgruppen), Deutschland, 2007



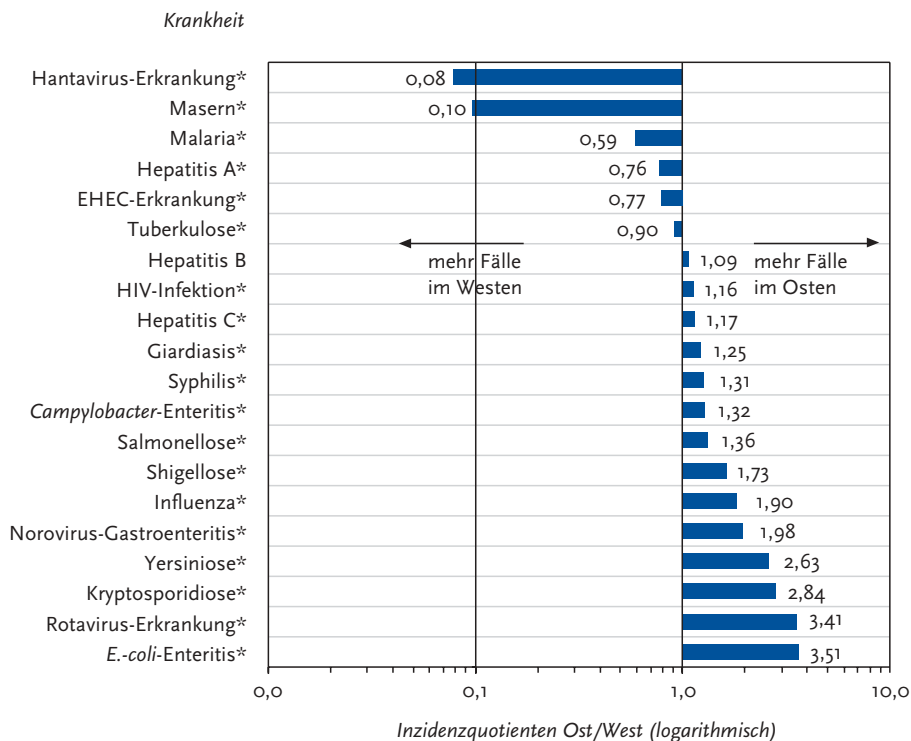
5.5 Erkrankungen im regionalen Vergleich

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 bei den 20 am häufigsten übermittelten Erkrankungen im Jahr 2007. 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 B waren bei allen dargestellten Krankheiten die Unterschiede der Inzidenz zwischen Osten und Westen 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. Bei den beiden im Vergleich zum Vorjahr neu hinzugekommenen Kategorien Hantavirus-Erkrankung und Malaria sind die Inzidenzen in den westlichen Bundesländern höher. Bei den Hantavirus-Erkrankungen ist dies auf die ausgedehnten Endemiegebiete im Westen Deutschlands zurückzuführen, bei der Malaria am ehesten auf einen höheren Anteil an Fernreisenden in den westlichen Bundesländern.

Abb. 5.5.1:

Verhältnis der Inzidenzen (Inzidenzquotient) pro 100.000 Einwohner der 20 am häufigsten übermittelten Krankheiten im Osten und im Westen, Deutschland, 2007



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

Im Vergleich zu den Vorjahresdaten (hier nicht dargestellt) zeigt sich insgesamt eine hohe Konstanz der Ost-West-Unterschiede. Der deutliche Inzidenzüberhang bei Syphilis und HIV-Infektionen im Osten wird durch die besonders hohen Inzidenzen in Berlin verursacht, da Berlin zum Osten Deutschlands gezählt wird.

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 eine erhöhte Meldebereitschaft und möglicherweise auch unterschiedliches Vor-

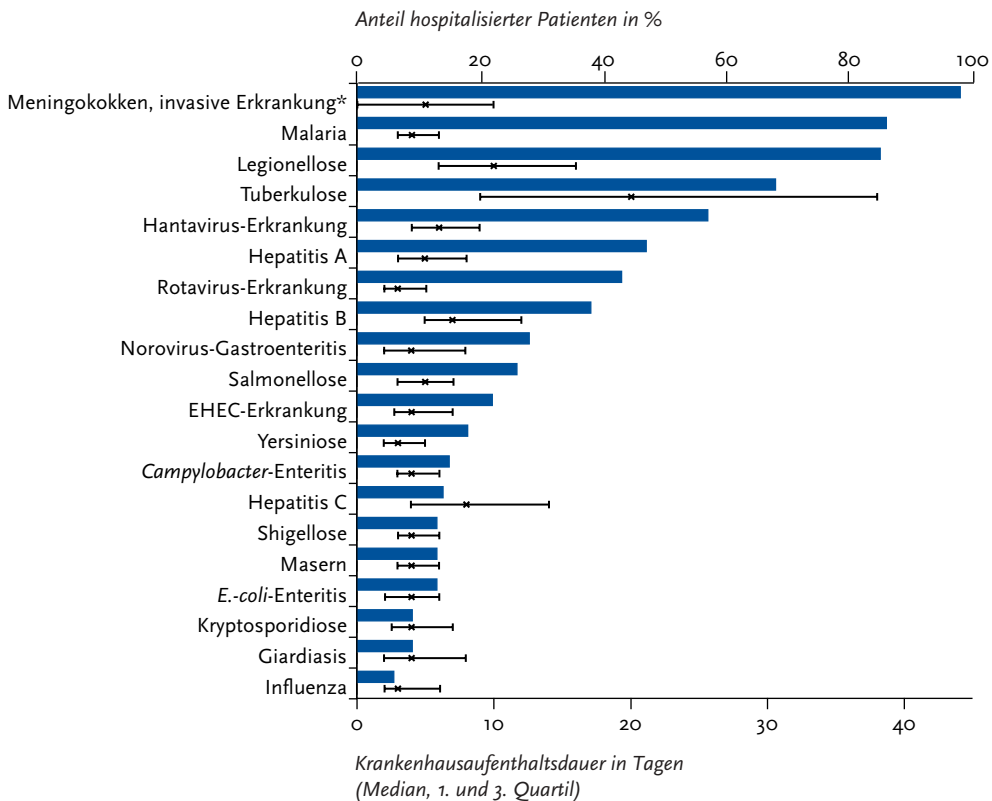
gehen der Gesundheitsämter bei eigenen Ermittlungen.

5.6 Hospitalisierung

Angaben zum stationären Aufenthalt liegen für 97,4% der übermittelten Erkrankungen vor. Insgesamt 27,1% der erkrankten Personen wurden im Krankenhaus behandelt. In Abb. 5.6.1 ist der Anteil der hospitalisierten Patienten der 20 häufigsten

Abb. 5.6.1:

Anteil der Hospitalisierung und Median, mit 1. und 3. Quartil der Krankenhausaufenthaltsdauer unter den 20 häufigsten Erkrankungen, Deutschland, 2007



* Eine Erklärung dafür, dass das 1. Quartil der Krankenhausaufenthalte für invasive Meningokokken bei 0 liegt, könnte sein, dass ein Teil der Patienten schon am Aufnahmetag verstorben ist und dass für einen anderen Teil der Fälle die diesbezügliche Dateneingabe möglicherweise nicht korrekt erfolgt ist.

figsten Krankheiten und der Median mit dem 1. und 3. Quartil der Dauer des Krankenhausaufenthalts dargestellt. Unter den 20 häufigsten Krankheiten fallen HIV-Infektion und Syphilis weg, da zu diesen Krankheiten keine Hospitalisierungsdaten existieren; hinzugekommen sind die Legionellose sowie Erkrankungen durch invasive Meningokokken. Einen Anteil hospitalisierter Patienten von über 50% gab es bei Erkrankungen durch invasive Meningokokken, Malaria, Legionellose, Tuberkulose und Hantaviren.

Wie im vergangenen Jahr hatte die Tuberkulose den längsten Median der Krankenhausaufenthaltsdauer mit 20 Tagen, gefolgt von der Legionellose (10 Tage) sowie der Hepatitis C und B (jeweils 8 und 7 Tage). Bei der Hepatitis C fällt auf, dass der Anteil hospitalisierter Patienten mit 14% sehr gering ist, die Krankenhausaufenthaltsdauer mit einem Median von 8 Tagen jedoch hoch ausfällt.

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 finden sich im Kapitel »Zusätzliche Krankheiten von aktueller Bedeutung« (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.

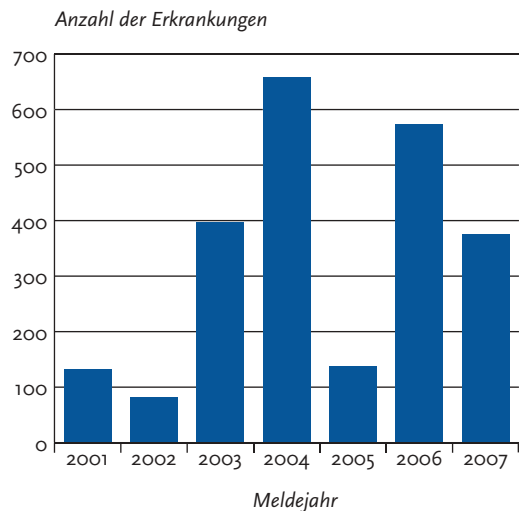
Falldefinition

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

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 ist die Anzahl der übermittelten Erkrankungen gemäß Referenzdefinition mit 375

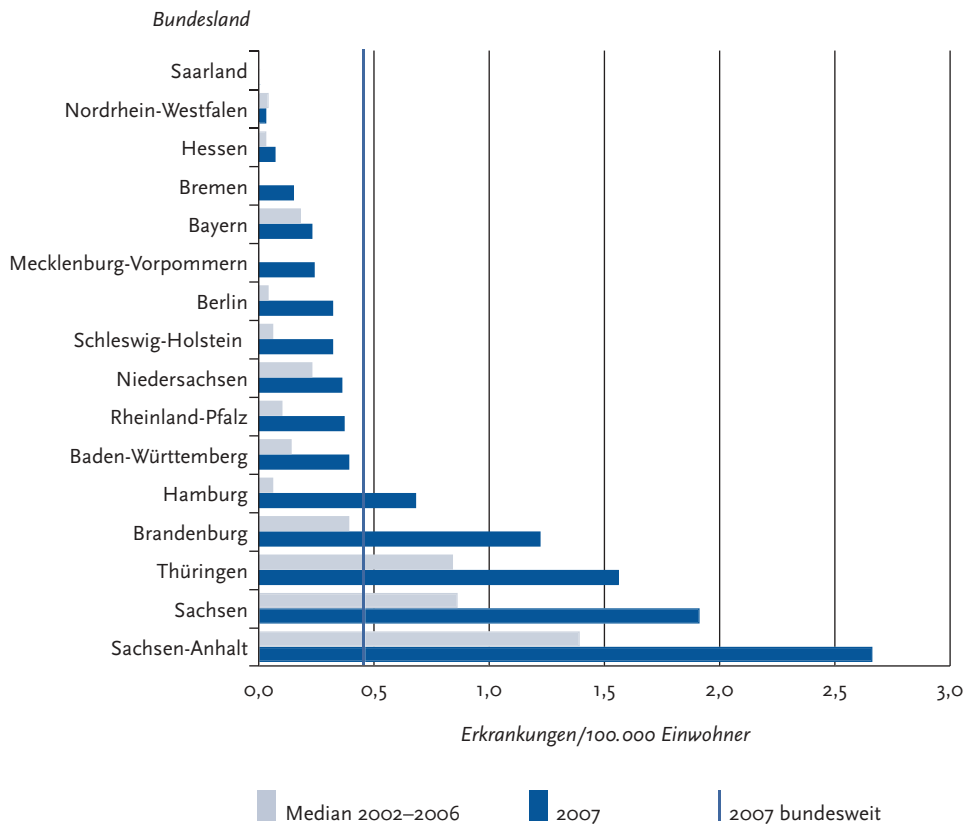
Abb. 6.1.1:
Übermittelte Adenovirus-(Kerato-)Konjunktividen
nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007



Tab. 6.1.1:
Übermittelte Fälle von Adenoviren im Konjunktivalabstrich nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	129	22%	110	29%
klinisch-labor diagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	445	76%	265	69%
labor diagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	3	1%	3	1%
labor diagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	10	2%	4	1%
alle	587	100%	382	100%
Referenzdefinition (B+C)	574	98%	375	98%

Abb. 6.1.2:
Übermittelte Adenovirus-(Kerato-)Konjunktividen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=375)
im Vergleich mit den Vorjahren



Fällen im Vergleich zum Vorjahr deutlich geringer (s. Abb. 6.1.1). Dabei haben die Erkrankungszahlen im Rahmen von Häufungen, insbesondere von Häufungen mit 5 und mehr Fällen, deutlich abgenommen. In den Monaten Januar und März traten vermehrt Erkrankungen auf.

Geografische Verteilung

Die Gesamtinzidenz von Adenovirus-(Kerato-)Konjunktividen lag bei 0,5 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und hat damit gegenüber dem Vorjahr (0,7) deutlich abgenommen. Die höchste Inzidenz (2,7) bestand in Sachsen-Anhalt. In Sachsen (1,9), Thüringen (1,6), Brandenburg

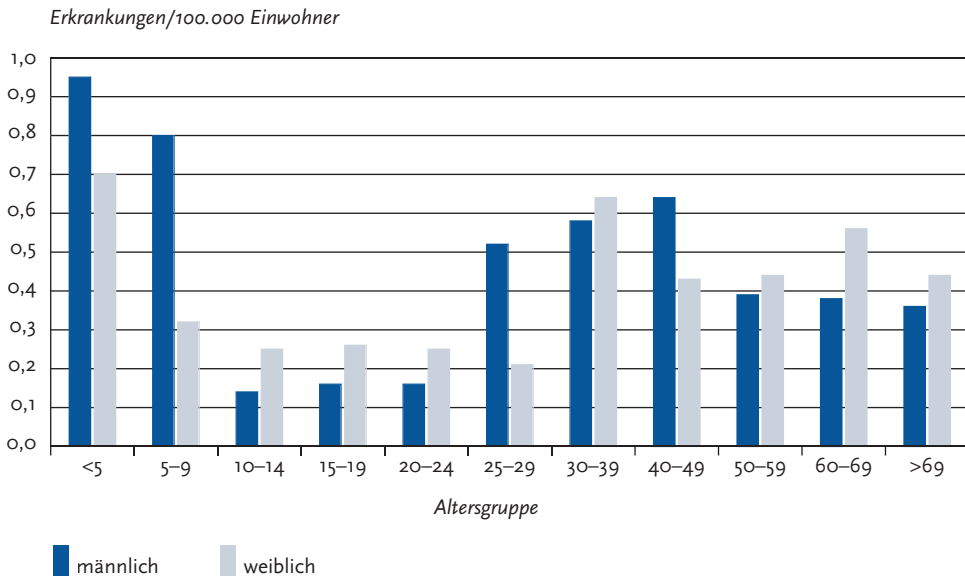
(1,2) und Hamburg (0,7) lagen die Inzidenzen über dem Bundesdurchschnitt (s. Abb. 6.1.2).

Bei 357 Erkrankungen wurden Angaben zum Infektionsland übermittelt. In 346 Fällen wurde Deutschland, in 3 Fällen Griechenland, in je 2 Fällen Kroatien und Serbien sowie in je einem Fall China, Thailand, USA und Vietnam angegeben.

Demografische Verteilung

Meldungen von Erkrankungen wurden aus allen Altersgruppen übermittelt. Die höchsten Inzidenzen traten in der Altersgruppe der unter 5-Jährigen auf (0,8 Erkr./100.000 Einw.), wobei die unter Einjährigen (1,3) am häufigsten erkrankt

Abb. 6.1.3:
Übermittelte Adenovirus-(Kerato-)Konjunktividen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007
(n=374)



waren. Die Gesamtinzidenz war bei Männern und Frauen nahezu gleich (0,5 gegenüber 0,4) (s. Abb. 6.1.3).

Häufungen

Im Jahr 2007 wurden 16 Häufungen mit insgesamt 134 Erkrankungen übermittelt. Bei 13 Häufungen (mit insgesamt 30 Erkrankungen) lagen jeweils weniger als 5 Erkrankungen vor, während 3 Häufungen mit 5 und mehr Fällen insgesamt 104 Erkrankungen enthielten.

Datenqualität

Neben den in Tab. 6.1.1 dargestellten Fällen wurden dem RKI zwei 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; 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 2007 wurden 9 Erkrankungen an Botulismus übermittelt (s. Abb. 6.2.1). Bei den Erkrankungen handelte es sich in allen Fällen um lebensmittelbedingten Botulismus. Betroffen waren 6 männliche und 3 weibliche Patienten im Erwachsenenalter. Sterbefälle wurden nicht übermittelt.

Drei Erkrankungen traten im Rahmen einer Häufung nach Verzehr von frisch geräuchertem Schinken aus privater Herstellung auf. Eine weitere Häufung betraf 2 Fälle nach Verzehr von Wurst aus privater Herstellung und sauren Bohnen. In

allen genannten Lebensmitteln gelang der Toxin-Nachweis. Drei weitere Erkrankungen traten nach Verzehr von Leberwurst, Presskopf aus Hauschlachtung bzw. konservierten gefüllten Weinblättern auf. Für eine Erkrankung konnten keine Anhaltspunkte für das verursachende Lebensmittel ermittelt werden.

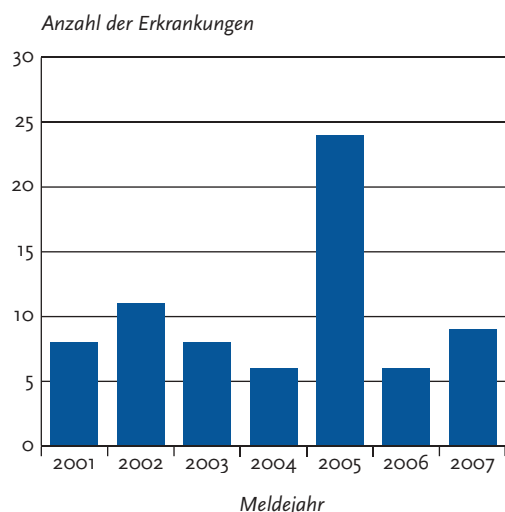
Im Jahr 2006 wurden 6 Erkrankungen an Botulismus übermittelt. Bei den Erkrankungen handelte es sich in 4 Fällen um Wundbotulismus und in 2 Fällen um lebensmittelbedingten Botulismus. Im Jahr 2005 wurden 24 Erkrankungen an Botulismus übermittelt (16 Erkrankungen an Wundbotulismus, 8 Erkrankungen an lebensmittelbedingtem Botulismus).

Literaturhinweise

Galldiks N, Nolden-Hoverath S, Kosinski CM et al.: *Rapid geographical clustering of wound botulism in Germany after subcutaneous and intramuscular injection of heroin*. Neurocrit Care 2007; 6:30–34.

Kalka-Moll WM, Aurbach U, Schaumann R, Schwarz R, Seifert H: *Wound botulism in injection drug users*. Emerg Infect Dis 2007; 13:942–943.

Abb. 6.2.1:
Übermittelte Botulismus-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007



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. Nutzvieh (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 21 im Jahr 2007 übermittelten Brucellosen traten über das ganze Jahr verteilt auf. Im Ver-

gleich mit den Vorjahren wurde eine etwas geringere Zahl von Erkrankungen übermittelt (s. Abb. 6.3.1).

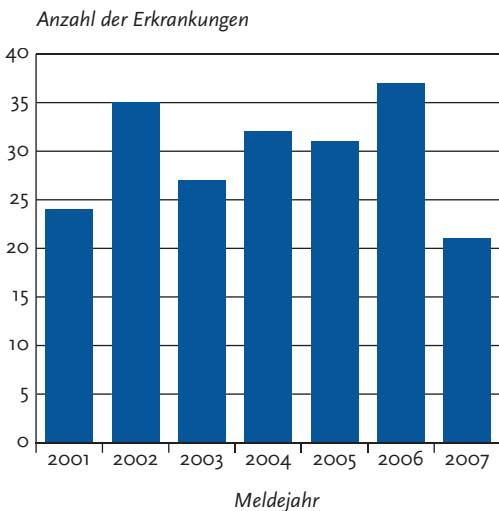
Erkrankungen an Brucellose kamen aus insgesamt 6 Bundesländern, zu denen wie in den Vorjahren überwiegend die alten Bundesländer gehörten (1 bis 6 Erkrankungen je Bundesland).

Angaben zum Infektionsland lagen für 19 Erkrankungen vor. Für 3 Brucellosen wurde Deutschland als Infektionsland angegeben, bei den anderen Erkrankungen handelt es sich um importierte Fälle (84%). Diese wurden zu einem großen Teil in der Türkei erworben (10 Fälle, 53%). Als weitere Infektionsländer wurden Italien (2 Erkrankungen) sowie mit jeweils einer Erkrankung Ägypten, Mazedonien, Österreich bzw. ein afrikanisches Land ohne nähere Bezeichnung genannt.

Von Brucellose waren 13 männliche und 8 weibliche Personen verschiedener Altersgruppen betroffen.

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

Abb. 6.3.1:
Übermittelte Brucellose-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007



Unter den übermittelten Brucellosen gab es keinen Sterbefall. Eine Infektion wurde vermutlich im Rahmen beruflicher Tätigkeit im mikrobiologischen Labor erworben.

Literaturhinweise

Al Dahouk S, Neubauer H, Hensel A et al.: *Changing epidemiology of human brucellosis, Germany, 1962–2005*. Emerg Infect Dis 2007; 13(12):1895–1900.

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2006*. Epid Bull 2007; 41:376–383.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Brucellose*. Aktualisierte Fassung vom Februar 2008. 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 Nervenkrankung) sowie Gelenkentzündungen auftreten.

Falldefinition

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

Zeitlicher Verlauf

Campylobacter-Gastroenteritiden waren 2007 in Deutschland mit 66.107 Erkrankungen gemäß Referenzdefinition die häufigsten bakteriellen Durchfallerkrankungen. Im Vergleich zum Vorjahr entspricht dies einer Zunahme der Erkrankungsfälle um 27% und einer Gesamtinzidenz von 80,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner.

Tab. 6.4.1:

Übermittelte *Campylobacter*-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	608	1%	838	1%
klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	51.442	95%	65.269	95%
laboridiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	715	1%	645	1%
laboridiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1.522	3%	1.843	3%
alle	54.287	100%	68.595	100%
Referenzdefinition (B+C)	52.050	96%	66.107	96%

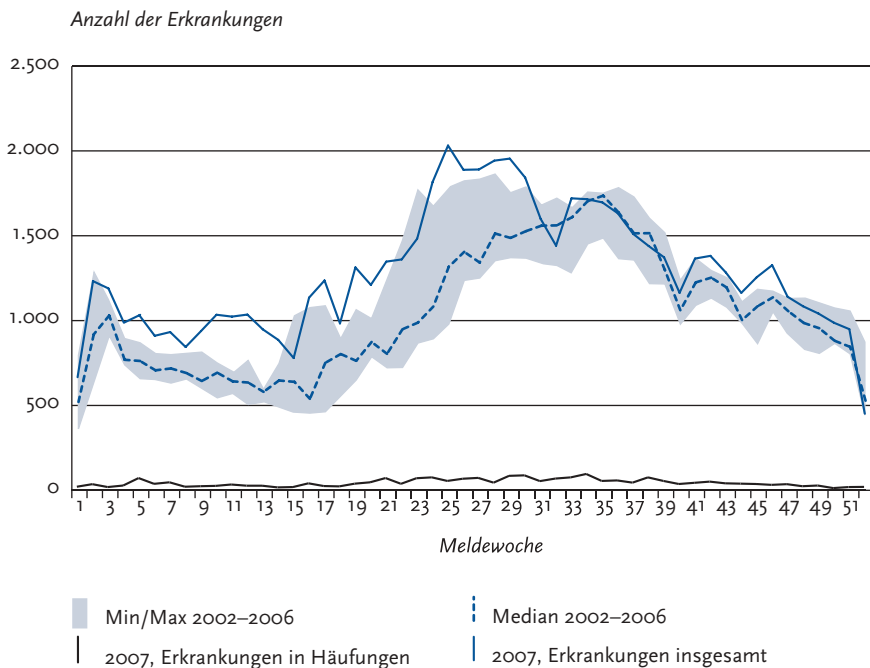
Insgesamt war die *Campylobacteriose* nach den Norovirus-Infektionen die am zweithäufigsten an das RKI übermittelte Erkrankung.

Wie in den Vorjahren zeigte das Infektionsgeschehen der *Campylobacter*-Enteritis einen saisonalen Verlauf mit den höchsten Fallzahlen im II.

und III. Quartal des Jahres sowie – geringer ausgeprägt – in der 2. und 3. Meldewoche im Januar (s. Datenqualität).

Der Anstieg der Erkrankungszahlen ist hauptsächlich auf eine Zunahme in den ersten 31 Meldewochen zurückzuführen (s. Abb. 6.4.1).

Abb. 6.4.1:

Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden nach Meldewoche, Deutschland, 2007 (n=66.107) im Vergleich mit den Vorjahren (mit zusätzlicher Darstellung der Erkrankungen in Häufungen)

Wurden in den Jahren 2002 bis 2006 von der 1. bis 31. Meldewoche im Median 27.738 Erkrankungsfälle übermittelt, so waren es 39.183 Fälle im Vergleichszeitraum des Jahres 2007. Als eine mögliche Ursache für die Zunahme der Fallzahlen wurden die milden Temperaturen des Winters 2006/2007 bzw. des Frühjahres 2007 diskutiert.

Geografische Verteilung

Wie bereits in den Vorjahren zeigte die geografische Verteilung der *Campylobacter*-Enteritis in Deutschland ein heterogenes Bild, wobei die Mehrzahl der Kreise mit überdurchschnittlich hoher Inzidenz in den neuen Bundesländern lag. Inzidenzen über dem bundesweiten Durchschnitt wurden (in absteigender Reihenfolge) in den

Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, dem Saarland, Sachsen, Hamburg, Nordrhein-Westfalen, Brandenburg und Rheinland-Pfalz beobachtet, während in Bremen, Hessen, Bayern, Niedersachsen, Baden-Württemberg, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Berlin die Werte z. T. deutlich darunter lagen. In Thüringen entsprach die Inzidenz ungefähr dem bundesweiten Durchschnitt (s. Abb. 6.4.2). Die höchsten Inzidenzen wurden in Mecklenburg-Vorpommern (133,5 Erkr./100.000 Einw.), dem Saarland (128,8) und Sachsen (128,0) registriert (s. Abb. 6.4.3). Dabei lagen sie im Jahr 2007 in allen Bundesländern mit Ausnahme von Bremen und Berlin über dem Median der Jahre 2002 bis 2006.

Abb. 6.4.2: Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=66.107) im Vergleich mit den Vorjahren

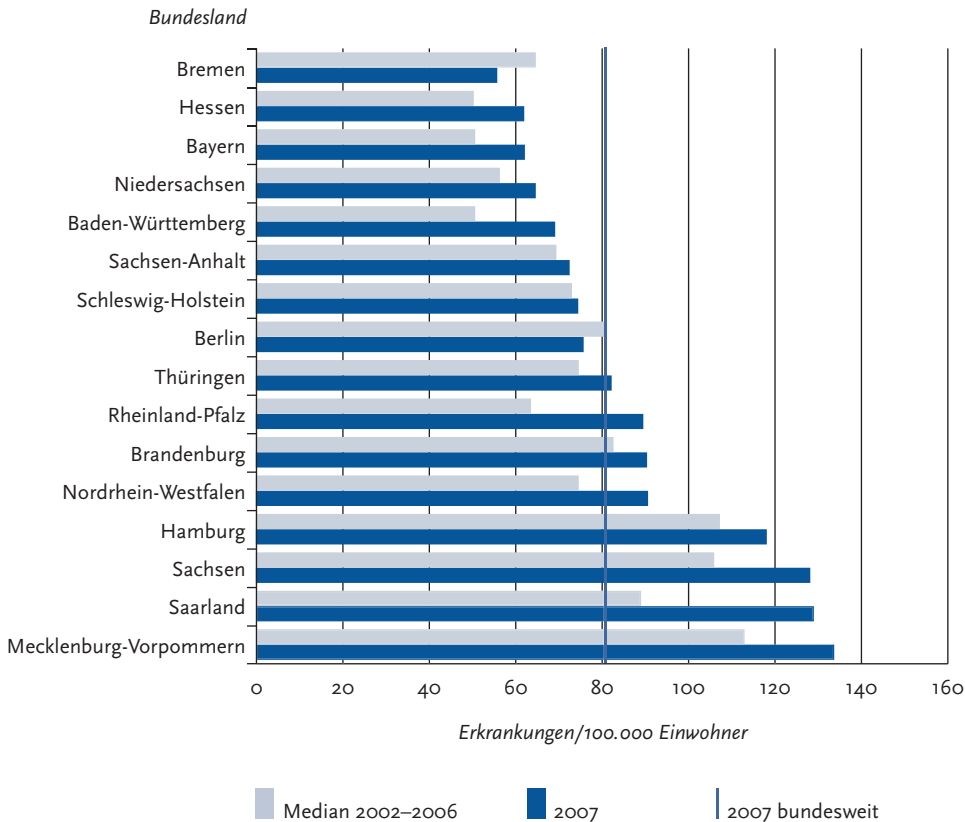
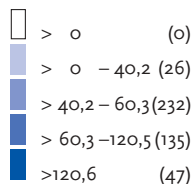
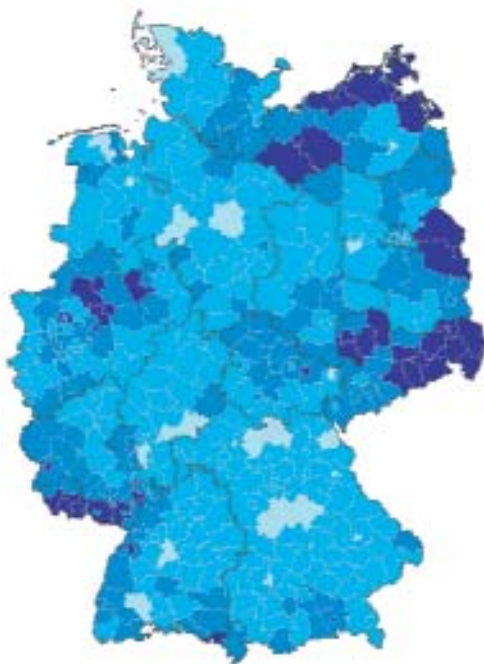


Abb. 6.4-3:

Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Kreis, Deutschland, 2007 (n=66.107)

Für 95,2% der übermittelten Fälle wurden Angaben zum Infektionsland gemacht. Für den überwiegenden Teil (93%) wurde als Infektionsland Deutschland angegeben.

Demografische Verteilung

Die höchsten altersspezifischen Inzidenzen traten wie in den Vorjahren bei Kindern unter 5 Jahren auf. Besonders betroffen waren die ein- und 2-jährigen Kinder mit einer Inzidenz von 199,4 bzw. 149,5 Erkr./100.000 Einw. Ein zweiter Gipfel war bei den 20- bis 24-Jährigen und den 25- bis 29-Jährigen mit einer Inzidenz von 125,5 bzw. 114,5 Erkr./100.000 Einw. festzustellen. Jungen und Männer waren in fast allen Altersgruppen häufiger betroffen als Mädchen und Frauen; lediglich in den Altersgruppen der 20- bis 29-Jährigen war die Inzidenz bei den Frauen höher (s. Abb. 6.4.4).

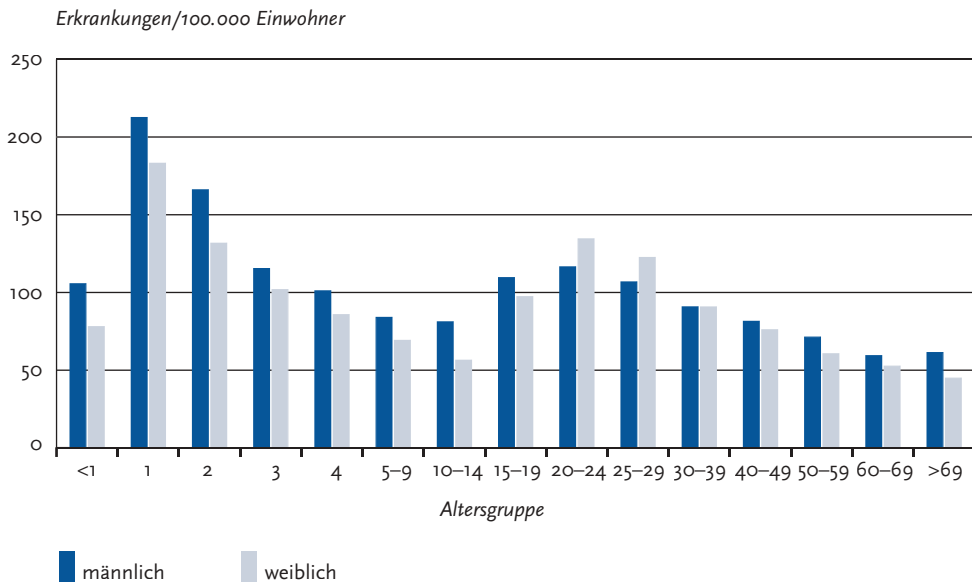
Nachgewiesene Erreger

Zu 52.938 *Campylobacter*-Erkrankungen (80,1%) lagen genauere Angaben zur Spezies vor. Davon wurden 37.626 (71,1%) als *Campylobacter jejuni*, 10.988 (20,8%) als *C. coli/jejuni* (nicht differenziert), 3.322 (6,3%) als *C. coli* und 528 (1%) als *C. lari* identifiziert. Unter den übrigen 0,9% wurden 0,5% 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.

Klinische Aspekte

Im Zusammenhang mit *Campylobacter*-Erkrankungen wurden insgesamt 4 bestätigte Todesfälle übermittelt.

Abb. 6.4.4:
Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=66.107)



Häufungen

Für das Jahr 2007 wurden insgesamt 777 Häufungen mit 2.105 Erkrankungen übermittelt; das waren 180 Häufungen mehr als im Vorjahr. Der Anteil der Erkrankungen, die im Rahmen von Häufungen auftraten, betrug 3,2%. Es wurden 737 Häufungen mit weniger als 5 Erkrankungen (insgesamt 1.655 Erkrankungen) und 40 Häufungen mit 5 oder mehr Erkrankungen (insgesamt 450 Erkrankungen) übermittelt. Ein Ausbruch mit 50 Erkrankungsfällen ereignete sich zwischen Ende Januar und Anfang Februar bei Winterurlaubern in einem Gasthof in Österreich. Als mögliche Infektionsquelle wurde der Verzehr von Rohmilch genannt.

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 2006/2007 aufgetreten waren.

Literaturhinweise

- RKI: *Campylobacter-jejuni*-Infektionen treten 2007 vermehrt auf. *Epid Bull* 2007; 36:331–334.
- RKI: Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen im Jahr 2005: Durch Lebensmittel übertragbare bakterielle gastrointestinale Infektionen. *Epid Bull* 2006; 41:351–356.
- RKI: *Campylobacter* spp. und *Salmonellen* in Lebensmitteln und bei Tieren in Deutschland 2005. *Epid Bull* 2006; 41:367.
- 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

6.5 Cholera

Kurzbeschreibung

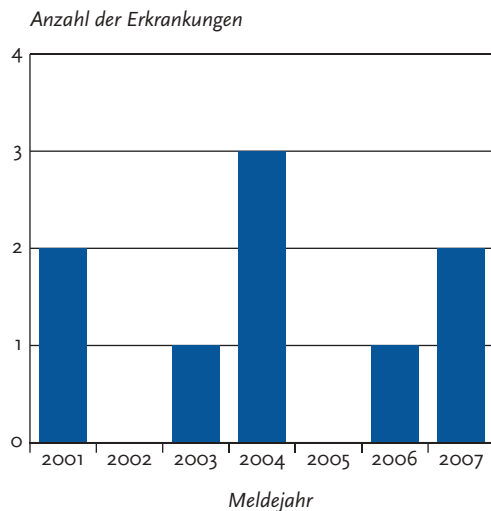
Cholera wird durch das Bakterium *Vibrio cholerae* (typischerweise der Serogruppen O1 und O139) verursacht, das hauptsächlich über verunreinigte Nahrung oder verunreinigtes Wasser übertragen wird. Die schwere Durchfallerkrankung kann unbehandelt wegen des ausgeprägten Flüssigkeitsverlustes schnell lebensbedrohlich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

Situation in Deutschland

Im Jahr 2007 wurden dem RKI 2 Erkrankungen an Cholera übermittelt. Eine 23-jährige Frau und ein 33-jähriger Mann aus Nordrhein-Westfalen erkrankten nach einer gemeinsamen Indien-Reise. Bei der Patientin wurde *V. cholerae* O1, Serotyp Ogawa laboridiagnostisch nachgewiesen. Der ebenfalls erkrankte Mann wurde vor der Behandlung mit einem Antibiotikum nicht laboridiagnostisch untersucht und als klinisch-epidemiologisch bestätigter Fall übermittelt.

Im Jahr 2006 erkrankte ein 43-jähriger Mann aus Baden-Württemberg ebenfalls nach einem Indien-Aufenthalt. Als Erreger konnte *V. cholerae* O1, Serotyp Ogawa gesichert werden (s. Abb. 6.5.1).

Abb. 6.5.1:
Übermittelte Cholera-Erkrankungen nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2007



Literaturhinweise

RKI: Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2006. *Epid Bull* 2007; 41:376–383.

RKI: Cholera: Fallbericht zu zwei aus Indien importierten Erkrankungen. *Epid Bull* 2007; 37:347.

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 sporadische Form der CJK des Menschen tritt vorzugsweise im höheren Lebensalter (>60 Jahre) auf. Selten 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 2007 wurden dem RKI 96 CJK-Fälle übermittelt. Damit ist die Zahl der übermittelten Fälle im Vergleich zum Vorjahr gleich geblieben

und liegt im erwarteten Bereich der Erkrankungs- zahlen der Vorjahre (s. Abb. 6.6.1).

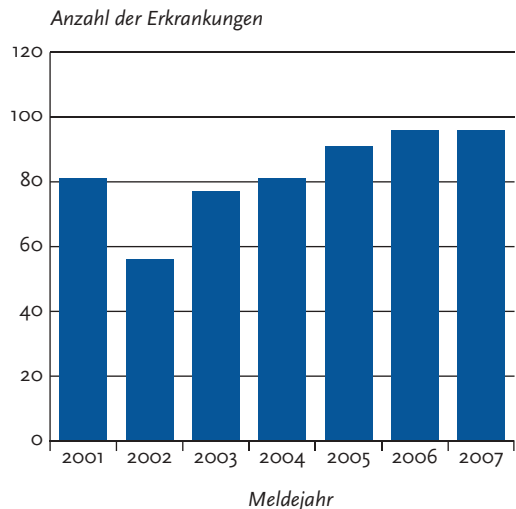
Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz entsprach mit 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner dem welt- weiten Erwartungswert für CJK. Aus den einzel- nen Bundesländern wurden zwischen 1 und 17 Erkrankungen übermittelt; dies entspricht einer Inzidenz von bis zu 0,2 Erkr./100.000 Einw. (Rheinland-Pfalz). Diese unterschiedlichen Er- krankungshäufigkeiten spiegeln vermutlich keine realen Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern wider, sondern sind wegen der ins- gesamt geringen Häufigkeit von CJK durch Zufall entstanden. Es liegen wie auch in den Vorjahren keine Hinweise für regionale Häufungen vor.

Demografische Verteilung

CJK-Erkrankungen treten überwiegend in der Altersgruppe der über 60-Jährigen auf. Wie in den Vorjahren stellte diese Altersgruppe mit 86 % wiederum den Hauptanteil aller übermittelten CJK-Fälle. In der Altersgruppe der unter 40-Jähri- gen gab es 2007 einen Fall. (Fälle von vCJK würden am ehesten in der Altersgruppe der unter 30-Jährigen auftreten.) Frauen waren 2007 wie auch im Vorjahr insgesamt häufiger als Männer betroffen (55 bzw. 41 Fälle). Dieser Unterschied manifestiert sich jedoch nur oberhalb des 69. Lebensjahres und kann durch den höheren Anteil von Frauen in dieser Altersgruppe erklärt werden. In der geschlechtsspezifischen Inzidenz ist fol- glich kein Unterschied festzustellen.

Abb. 6.6.1:
Übermittelte CJK-Fälle nach Meldejahr, Deutschland,
2001 bis 2007



Klinische Aspekte

Fälle der varianten Form der CJK (vCJK) wurden wie in den Vorjahren nicht übermittelt.

Im Jahr 2007 wurden insgesamt 2 CJK-Fälle (jeweils ein Fall aus den Jahren 2006 und 2007) bekannt, bei denen im Zeitraum zwischen 1978 bis 1987 Gehirnoperationen mit Implantation von harter Hirnhaut (Dura Mater) erfolgt waren. Hier- bei könnte es in beiden Fällen zu einer iatrogen übertragenen CJK gekommen sein. Zwar kann

Tab. 6.6.1:
Übermittelte CJK-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch diagnostizierte Erkrankung (A)	62	65 %	77	80 %
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	1	1 %	0	0 %
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	31	32 %	16	17 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	1	1 %	3	3 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	1 %	0	0 %
alle	96	100 %	96	100 %
Referenzdefinition (A+B+C+D+E)	96	100 %	96	100 %

nicht mit abschließender Sicherheit gesagt werden, ob es sich bei den beiden Fällen um iatrogen übertragene CJK oder Fälle von sporadischer CJK handelt. Trotzdem kann bei Dura-Mater-Implantation im besagten Zeitraum prinzipiell ein epidemiologischer Zusammenhang angenommen werden, da bis 1987 mit Prionen kontaminierte Dura-präparate im Umlauf waren, die weltweit zu Ansteckungen geführt haben. Die Inkubationszeit für iatrogen übertragene CJK kann je nach infektiösem Material, Infektionsdosis und Ort der Prioneneinbringung 2 Jahrzehnte deutlich überschreiten. Aus technischen Gründen wurde nur bei einem der beiden Fälle ein epidemiologischer Zusammenhang in den Daten abgebildet.

Datenqualität

Neben den dargestellten 96 Fällen wurden dem RKI insgesamt 10 weitere Fälle übermittelt, die aufgrund der am 1. März 2008 noch unvollständigen Angaben nicht für die Veröffentlichung im Jahrbuch berücksichtigt werden konnten. Der Anteil neuropathologisch bestätigter Fälle ist im Vergleich zum Vorjahr bedauerlicherweise von 32 % auf 17 % abgefallen. Dies ist unter anderem deshalb problematisch, weil nur neuropathologisch bestätigte Verdachtsfälle von CJK der höchsten Evidenzkategorie der WHO entsprechen, während rein klinisch eingestufte Fälle von der WHO nur als »wahrscheinliche Fälle« gewertet werden. Dringend notwendig ist eine deutliche Zunahme neuropathologischer Bestätigungen von CJK-Verdachtsfällen. Insgesamt muss davon ausgegangen werden, dass insbesondere in den Altersgruppen ab 60 Jahren der größte Anteil untererfasster Fälle vorliegt, weil hier altersbedingt häufiger Demenzen als in jüngeren Altersgruppen auftreten und insgesamt davon ausgegangen werden muss, dass diese hier auch weniger häufig diagnostisch abgeklärt werden.

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.
- Sato T, Masuda M: [Dura mater related Creutzfeldt-Jakob disease in Japan: relationship between sites of grafts and

clinical features]. *Nippon Rinsho* 2007; 65(8):1521–1527.

Prions in humans and animals. (Hrsg. Hörnlimann B, Riesner D, Kretzschmar H.) Berlin, New York, Verlag Walter de Gruyter, 2006.

Task Force vCJK: *Die Variante der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (vCJK). Epidemiologie, Erkennung, Diagnostik und Prävention unter besonderer Berücksichtigung der Risikominimierung einer iatrogenen Übertragung durch Medizinprodukte, insbesondere chirurgische Instrumente – Abschlussbericht*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2002; 45:376–394.

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 2007 wurden 263 Denguefieber-Erkrankungen übermittelt (2006: 175 Fälle). Dies entspricht einer Inzidenz von 0,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Vorjahr: 0,2). Das ganze Jahr hindurch wurden Fälle übermittelt, die meisten (106) im III. Quartal (s. Abb. 6.7.1). Seit dem II. Quartal 2004 lässt sich ein nahezu stetig ansteigender Trend der Fallzahlen beobachten.

Tab. 6.7.1:
Übermittelte Denguefieber-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	175	96%	263	95%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	7	4%	15	5%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	1%	0	0%
alle	183	100%	278	100%
Referenzdefinition (C)	175	96%	263	95%

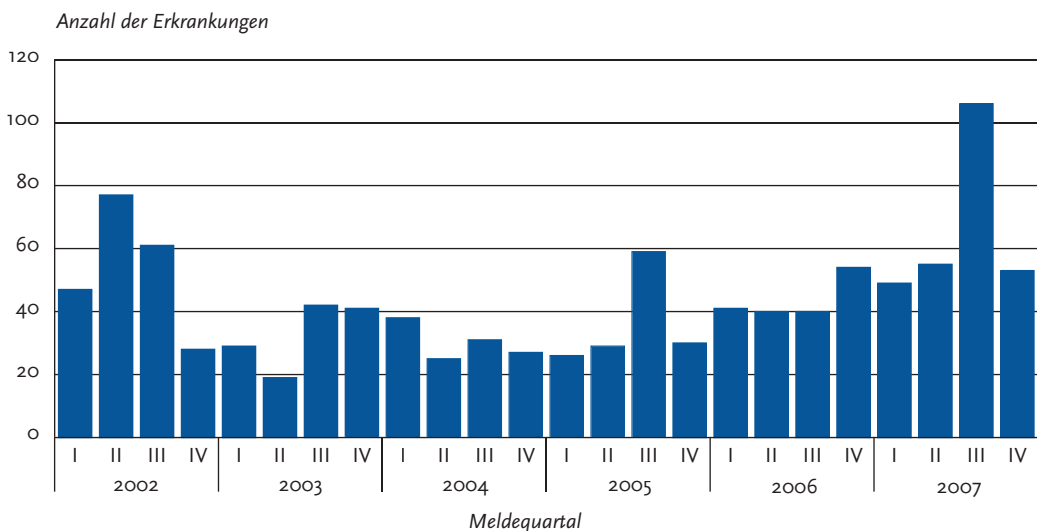
Geografische Verteilung

Die höchsten Inzidenzen von importierten Erkrankungen fanden sich in den Bundesländern Berlin und Hamburg (beide je 0,9 Erkr./100.000 Einw.). Die Gründe dafür können in einer erhöhten Reisetätigkeit der Bevölkerung in diesen Großstädten liegen. Zudem gibt es in diesen Staaten über die ansässigen Tropeninstitute breiten Zugang zur Denguevirus-Diagnostik.

Bei 260 Erkrankungen lagen Informationen zum mutmaßlichen Infektionsland vor. In Tab. 6.7.2 sind die 10 meistgenannten Infektionsländer aufgeführt. Wie schon in den Vorjahren wur-

de Thailand am häufigsten angegeben sowie Indonesien und weitere Länder Südasiens (zusammen 119 Fälle, 45%). Aus Südasiens (vorwiegend Indien und Sri Lanka) kamen 25 Fälle. Insgesamt 67 Infektionen wurden in Mittelamerika erworben, darunter 20 in der Dominikanischen Republik und 13 in Mexiko. Das mittelamerikanische Festland (37) wurde häufiger angegeben als die karibischen Inseln (30). Allerdings nahmen die Fallzahlen auf den Karibischen Inseln um 200% gegenüber 2006 (10) zu. In südamerikanischen Ländern wurden 35 Infektionen erworben, darunter 13 in Brasilien. In Austra-

Abb. 6.7.1:
Übermittelte Denguefieber-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2002 bis 2007



Tab. 6.7.2:

Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Denguefieber-Erkrankungen, Deutschland, 2007 (Mehrfachnennungen möglich, 260 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Thailand	44	16%
Philippinen	29	10%
Indonesien	23	8%
Dominikanische Republik	20	7%
Indien	16	6%
Brasilien	13	5%
Mexiko	13	5%
Costa Rica	12	4%
Kambodscha	9	3%
Guatemala	7	3%
Andere	91	33%
Summe	277	100%

lien/Ozeanien wurden 9 Infektionen erworben, vor allem auf den Cook-Inseln.

Demografische Verteilung

Der Großteil (71%) der Erkrankungen trat bei Personen im Alter zwischen 20 und 49 Jahren auf. Beide Geschlechter waren gleich stark betroffen, jedoch war in den Altersgruppen unter 30 Jahren die Inzidenz bei Frauen höher als bei Männern (s. Abb. 6.7.2).

Klinische Aspekte

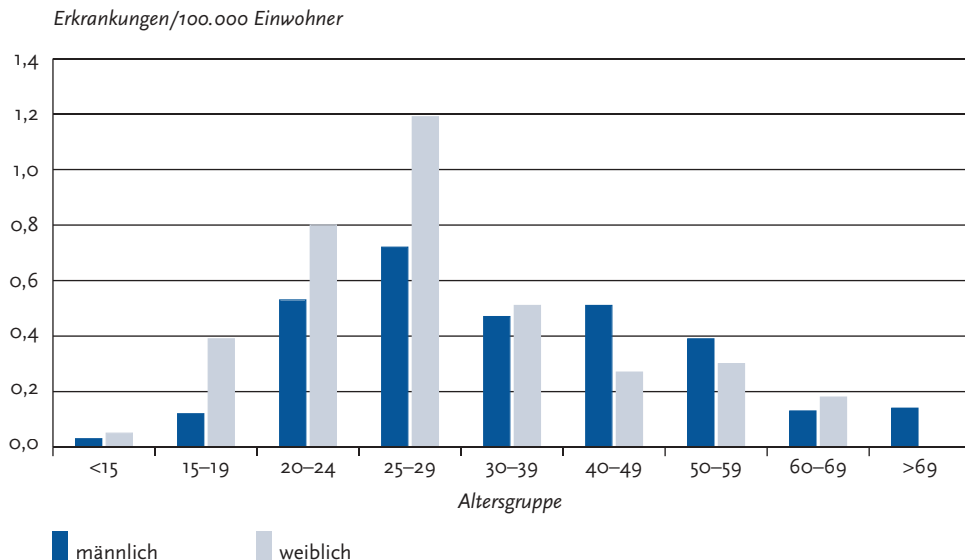
Fälle von hämorrhagischem Denguefieber wurden nicht übermittelt. Wie schon in den Vorjahren wurden auch keine Todesfälle durch Denguefieber registriert.

Häufungen

Es traten 6 Häufungen mit insgesamt 15 Erkrankten auf, darunter 4-mal mit jeweils 2 Erkrankten (Aufenthalte in Costa Rica, Thailand, Mexiko) und einmal mit 3 Erkrankten (Aufenthalt auf den Philippinen) mit gemeinsamer Reiseanamnese. Ebenfalls bei einem Aufenthalt auf den Philippinen erkrankten 4 Teilnehmer einer Gruppe von 8 Schülern und 3 Betreuern, die sich dort im Rahmen eines Schüleraustausches aufgehalten hatten.

Abb. 6.7.2:

Übermittelte Denguefieber-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=263)



Datenqualität

Wie schon in den Vorjahren ist auch 2007 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, Shu PY, Niedrig M, Huang JH 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: *Dengue-Fieber: Vermehrtes Auftreten von Erkrankungen nach Reise auf die Philippinen*. Epid Bull 2008; 10:80–81.
- RKI: *Starke Zunahme an Dengue-Fällen im III. Quartal 2007*. Epid Bull 2007; 42:398.
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2006*. Epid Bull 2007; 41:376–383.
- RKI: *Reiseassoziiertes Dengue-Fieber in Deutschland 2001–2006*. Epid Bull 2007; 27:239–242.

6.8 Diphtherie

Kurzbeschreibung

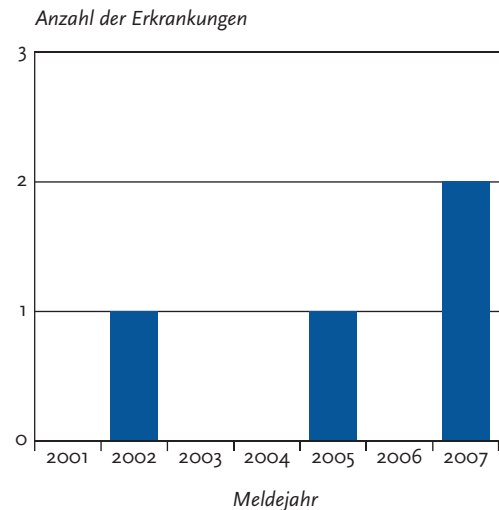
Das typische Bild der Diphtherie ist das einer schweren Rachenentzündung, die durch toxinproduzierende Bakterien der Art *Corynebacterium* (*C.*) *diphtheriae* (in seltenen Fällen auch anderer Arten, z. B. *C. ulcerans*) hervorgerufen wird. Der Erreger kann auch in Wunden vorkommen (Hautdiphtherie).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

Situation in Deutschland

Im Jahr 2007 wurden dem RKI 2 Diphtherie-Erkrankungen übermittelt. Es handelte sich in beiden Fällen um Rachendiphtherie, verursacht durch *C. ulcerans* (s. Abb. 6.8.1). Betroffen waren Frauen im Alter von 81 bzw. 56 Jahren. Für beide wurde als mögliches Infektionsland Deutschland angegeben.

Im Jahr 2005 wurde eine Erkrankung an Rachendiphtherie (*C. diphtheriae*) bei einem 4-jährigen Mädchen (Infektionsland Irak) und der Nachweis eines toxinbildenden *C. ulcerans* aus einem Rachenabstrich von einer 34-jährigen Frau

Abb. 6.8.1: Übermittelte Diphtherie-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007



(klinisches Bild gemäß Falldefinition nicht erfüllt) übermittelt. Davor trat 2002 eine Erkrankung an Rachendiphtherie bei einer 41-jährigen Frau auf (*C. diphtheriae*). Ebenfalls 2002 wurden in 3 Fällen Nachweise von *C. diphtheriae* aus Wundmaterial übermittelt.

Literaturhinweise

- RKI: Zur Charakterisierung von *C. diphtheriae*-verdächtigen Isolaten. Epid Bull 2008; 3:23–25.
- RKI: Fallbericht: Eine Infektion durch *Corynebacterium ulcerans*. Epid Bull 2008; 3:25.
- RKI: Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung: Diphtherie. Epid Bull 2008; 1:10.
- RKI: Neuerungen in den aktuellen Impfeempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2007. Epid Bull 2007; 31:287–292.
- RKI: Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2007. Epid Bull 2007; 30:267–286.
- RKI: Diphtherie in Europa. Epid Bull 2007; 1:1–2.
- 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 adhärennten (DAEC) *E. coli*. Sie alle werden durch Kontakt und vor allem durch kontaminierte Lebensmittel übertragen.

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.

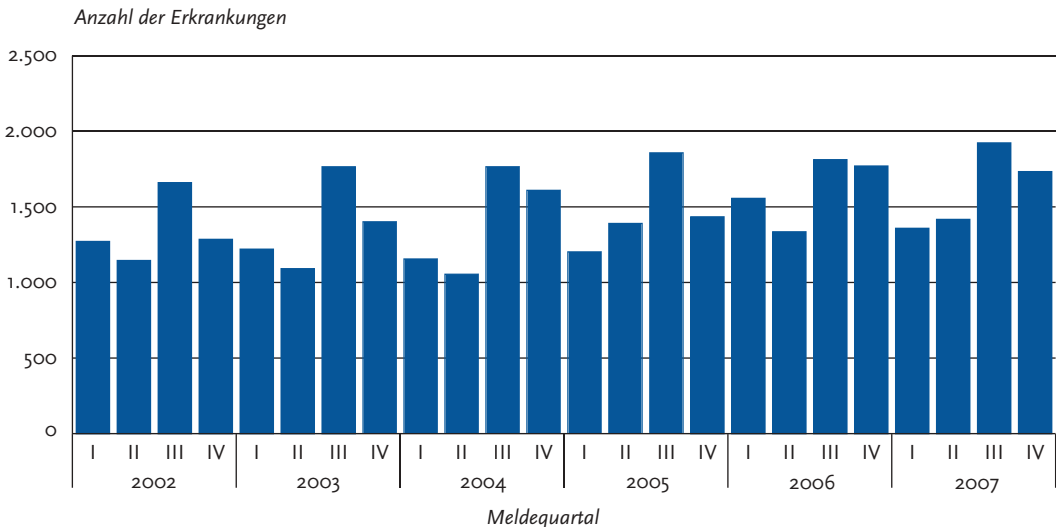
Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurden dem RKI insgesamt 6.431 Erkrankungen durch darmpathogene *E. coli*-Stämme übermittelt, was dem Wert des Vorjahrs

Tab. 6.9.1:
Übermittelte Fälle von sonstigen darmpathogenen *E. coli*-Stämmen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	128	2%	107	2%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	6.345	90%	6.324	90%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	357	5%	305	4%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	227	3%	254	4%
alle	7.057	100%	6.990	100%
Referenzdefinition (B+C)	6.473	92%	6.431	92%

Abb. 6.9.1:
Übermittelte *E.-coli*-Enteritiden nach Meldequartal, Deutschland, 2002 bis 2007



entspricht. Im Durchschnitt wurden 124 Fälle pro Woche übermittelt. Zwischen Mitte Juni und Mitte Dezember (24.–50. Meldewoche) wurde dieser Wert in den meisten Wochen überschritten. 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 7,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Sie lag damit auf dem Niveau des Vorjahres und ist im Vergleich zu 2001 kontinuierlich leicht angestiegen (2001: 6,2; 2002: 6,5; 2003: 6,6; 2004: 6,8; 2005: 7,1; 2006: 7,9). Die höchsten Inzidenzen wurden in den 5 östlichen Flächenbundesländern Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt mit Werten zwischen 10,8 und 26,1 Erkr./100.000 Einw. ermittelt. In Thüringen stieg die Inzidenz vom relativ hohen Niveau des Vorjahres 2006 weiter um 36 % an.

In 6.200 Fällen (96,4 %) lagen Angaben zum Infektionsland vor. Wie schon in den Vorjahren wurde Deutschland mit 93 % am häufigsten genannt.

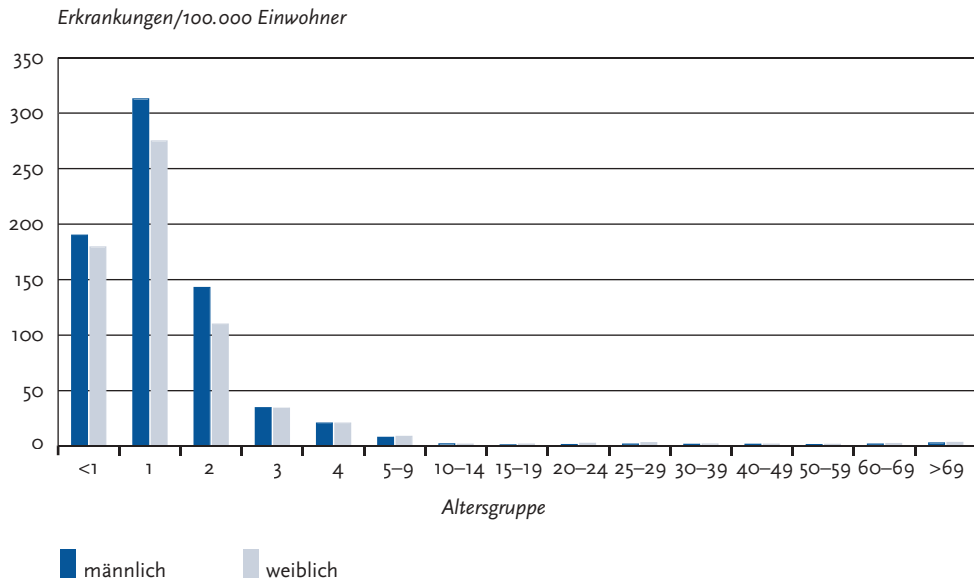
Demografische Verteilung

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 296,3 Erkr./100.000 Einw. am häufigsten betroffen. Bei Jugendlichen über 9 Jahren und bei Erwachsenen lag die Inzidenz zwischen 1,4 und 3,1 Erkr./100.000. Insbesondere unter den 1- und 2-jährigen Kindern waren deutlich mehr Jungen als Mädchen betroffen.

Nachgewiesene Erreger

Bei 5.290 (82,3 %) aller übermittelten *E.-coli*-Enteritiden wurden Angaben zum Pathovar gemacht (2002: 80 %, 2003: 86 %, 2004: 83 %; 2005: 82 %; 2006: 83 %). Enteropathogene (EPEC) Stämme machten darunter mit 77,8 % den größten Anteil aus, gefolgt von enterotoxischen (ETEC; 3,4 %), enteroaggregativen (EAEC; 1,1 %), enteroinvasiven (EIEC; 0,8 %) und diffus adhärennten (DAEC; 0,1 %) Stämmen. Diese Verteilung ist nahezu identisch mit der der Vorjahre. Außerdem wurde ein beträchtlicher Teil (16,9 %) als »andere/sonstige« *E. coli* übermittelt (2006: 15,5 %).

Abb. 6.9.2:
Übermittelte *E.-coli*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=6.369)



Klinische Aspekte

Im Zusammenhang mit einer EPEC-Erkrankung wurde ein Todesfall bei einem Baby übermittelt. Zwei weitere Todesfälle von einem Säugling und einem Erwachsenen ohne Angabe zum Erreger-ty wurden übermittelt.

Häufungen

Es traten 40 (2006: 52) Häufungen von jeweils weniger als 5 Erkrankungen mit insgesamt 97 Erkrankungen sowie 6 (2006: 6) Häufungen von jeweils 5 oder mehr Erkrankungen mit insgesamt 82 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.

Literaturhinweis

Kozub-Witkowski E, Krause G, Frankel G, Kramer D, Appel B, Beutin L: *Serotypes and virotypes of enteropathogenic and enterohaemorrhagic Escherichia coli strains from stool samples of children with diarrhoea in Germany*. J Appl Microbiol 2008; 104(2):403–410.

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 gemäß § 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 Echi-

nokokkose sprach. Es wurden nur Fälle berücksichtigt, deren Wohnsitz eindeutig in Deutschland war. Nach diesen Kriterien wurden von ursprünglich 279 Meldungen insgesamt 89 Fälle von Echinokokkose in die Statistik einbezogen. Von diesen wurden 58 Erkrankungsfälle (65 %) als zystische Echinokokkose und 15 (17 %) als alveoläre Echinokokkose eingeordnet. Eine nicht differenzierte Echinokokkose wurde 16-mal (18 %) gemeldet.

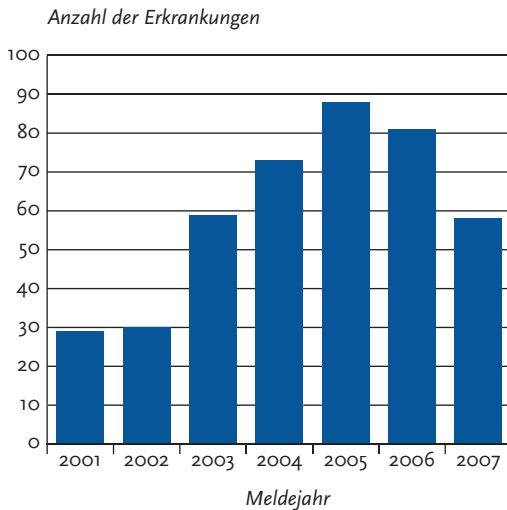
Zystische Echinokokkose

Die 58 Erkrankungsfälle an zystischer Echinokokkose traten über das Jahr verteilt in allen Monaten und in 12 Bundesländern auf: in Nordrhein-Westfalen 18 Fälle, in Bayern 13 Fälle, in Baden-Württemberg 9 Fälle, in Niedersachsen 7 Fälle, in Hessen 3 Fälle, in Berlin 2 Fälle sowie in Brandenburg, Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, im Saarland, in Schleswig-Holstein und in Thüringen je ein Fall. Bei 46 (79 %) der 58 Meldungen wurden Angaben zum Infektionsland gemacht. Die genannten Länder sind in Tab. 6.10.1 aufgeführt. An zystischer Echinokokkose erkrankten 27 Personen männlichen und 31 Personen weiblichen Geschlechts. Die Erkrankung betrifft hauptsächlich Erwachsene: 45 Erkrankte (78 %) waren mindestens 30 Jahre alt, die jüngste Erkrankte war ein 9-jähriges Mädchen, die älteste Erkrankte eine 79-jährige Frau. Nach einer Zunahme der

Tab. 6.10.1:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der gemeldeten Echinokokkosen, Deutschland, 2007

Infektionsland	Zystische E.	Alveoläre E.	nicht differenzierte E.	Gesamt
Türkei	12		2	14
Deutschland	8	11	7	26
Kasachstan	4			4
Tunesien	3			3
Griechenland	2		1	3
Rumänien	2			2
Nicht bekanntes Ausland	2		1	3
Andere	13		2	15
Summe	46	11	13	70
Anzahl mit Nennung	46	11	13	70

Abb. 6.10.1:
Gemeldete zystische Echinokokkosen nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2007



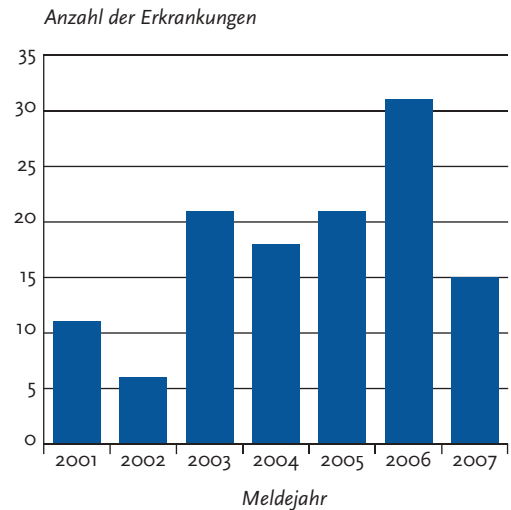
Meldezahlen bis zum Jahr 2005 waren die gemeldeten Fälle in den Jahren 2006 und 2007 wieder rückläufig (s. Abb. 6.10.1).

Alveoläre Echinokokkose

Insgesamt 15 Erkrankungsfälle wurden in die Statistik aufgenommen. Die Meldungen erfolgten über das Jahr verteilt in 8 Monaten; die Fälle betrafen Patienten aus 4 Bundesländern: 9 aus Baden-Württemberg, 3 aus Bayern, 2 aus Hessen und einen Patienten aus Nordrhein-Westfalen. 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 11 Fälle vor. Dabei wurde in allen Fällen Deutschland genannt (s. Tab. 6.10.1). Zu den Erkrankten zählten 8 weibliche und 7 männliche Patienten. Betroffen waren vor allem ältere Erwachsene. Der jüngste Erkrankte war ein 17-jähriger, der älteste ein 91-jähriger Mann.

Die Zunahme der gemeldeten Erkrankungsfälle von alveolärer Echinokokkose der vergangenen Jahre hat sich im Jahr 2007 nicht fortgesetzt (s. Abb. 6.10.2).

Abb. 6.10.2:
Gemeldete alveoläre Echinokokkosen nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2007



Fälle von nicht differenzierter Echinokokkose

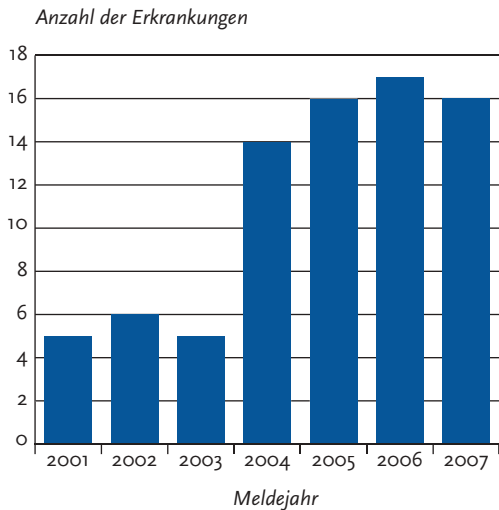
Für 16 Erkrankungsfälle lag keine Differenzierung vor: 5 Fälle aus Bayern, 3 Fälle aus Baden-Württemberg, je 2 Fälle aus Hessen, Nordrhein-Westfalen und Thüringen sowie je ein Fall aus Hamburg und dem Saarland. Als Infektionsland wurden 7-mal Deutschland, 2-mal die Türkei und je einmal Griechenland, Kroatien, Serbien bzw. »Nicht bekanntes Ausland« genannt (s. Tab. 6.10.1). Drei Meldungen erfolgten ohne Angaben zum Infektionsland. Neun Erkrankte waren männlichen, 7 Erkrankte weiblichen Geschlechts. Betroffen waren Personen im Alter von 13 bis 90 Jahren, wobei nur 4 davon jünger als 30 Jahre waren.

Die 16 Fälle für das Jahr 2007 entsprechen dem Niveau der vorangegangenen 3 Jahre (s. Abb. 6.10.3).

Datenqualität

Insgesamt wurden dem RKI Meldebögen für 279 Echinokokkosen übersandt. Davon waren in 117 Fällen Angaben vorhanden, ob es sich um eine zystische, alveoläre oder nicht differenzierte Echinokokkose handelt. Für die 89 nach den oben beschriebenen Kriterien in die Statistik aufge-

Abb. 6.10.3:
Gemeldete nicht differenzierte Echinokokkosen nach
Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007



nommenen Erkrankungsfälle lagen in 88 Fällen Angaben von Arzt und Labor vor, in einem Fall nur Arztangaben. Ungünstiger ist die Situation, wenn man die Gesamtzahl der eingegangenen Meldungen betrachtet. Nur für 196 (70%) der 279 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 Inkrafttreten 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 et al.: *Risk factors for alveolar echinococcosis in humans*. Emerg Infect Dis 2004; 10:2088–2093.
- RKI: *Epidemiologie der Fuchsbandwurmerkrankungen in Deutschland – Daten des Echinokokken-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 2007 wurden insgesamt 839 Erkrankungen übermittelt, die der Referenzdefinition entsprachen. Dies ist die niedrigste Zahl übermittel-

ter Fälle seit Einführung des IfSG, die somit auch deutlich unter dem Jahresdurchschnitt von 1.108 für den Zeitraum von 2002 bis 2006 liegt. Insbesondere in der zweiten Jahreshälfte wurden deutlich weniger Fälle als in den Vorjahren übermittelt (s. Abb. 6.11.1).

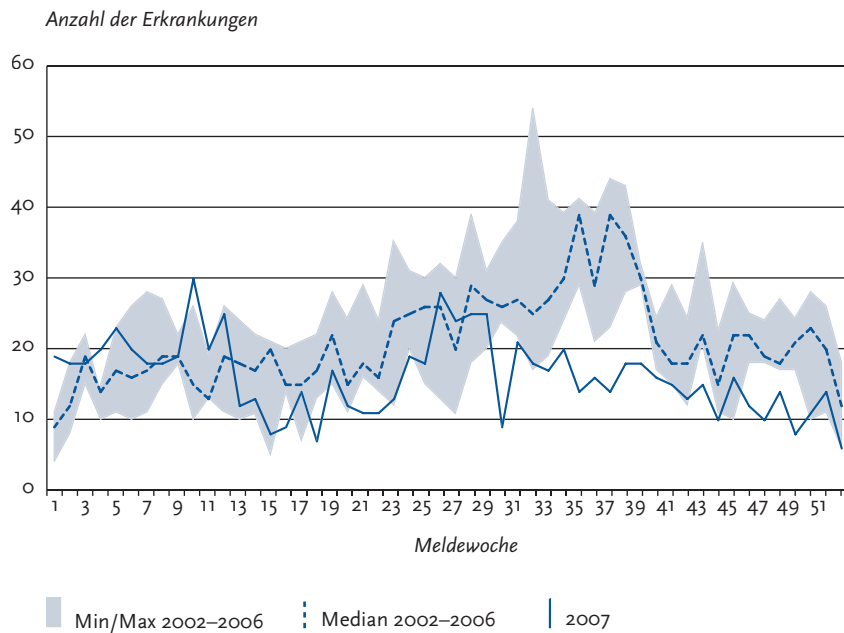
Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz lag bei einer Erkrankung pro 100.000 Einwohner. Die höchsten Inzi-

Tab. 6.11.1:
Übermittelte EHEC-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	22	2%	13	1%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	1.157	80%	826	81%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	237	16%	166	16%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	27	2%	21	2%
alle	1.443	100%	1.026	100%
Referenzdefinition (B+C)	1.179	83%	839	82%

Abb. 6.11.1:
Übermittelte EHEC-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2007 (n=839) im Vergleich mit den Vorjahren

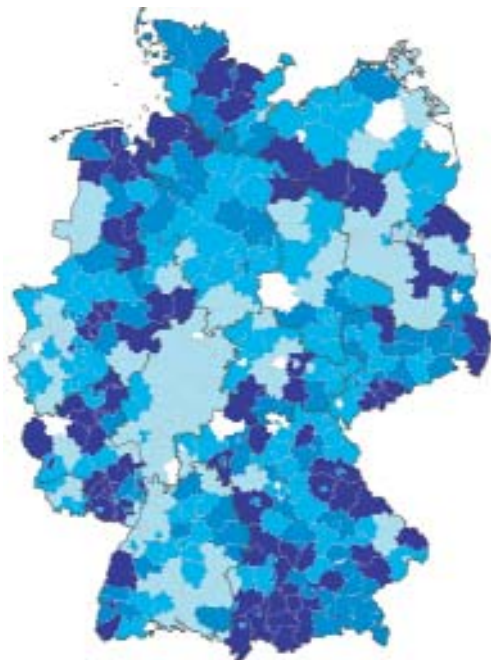


denzen traten in den Bundesländern Sachsen (1,6), Schleswig-Holstein (1,4) und Bayern (1,4), gefolgt von Rheinland-Pfalz (1,3), Nordrhein-Westfalen (1,2) und Niedersachsen (1,1) auf.

Abb. 6.11.2 stellt die durchschnittliche jährliche Inzidenz der Jahre 2002 bis 2007 auf Kreisebene dar, wobei deutliche regionale Unterschiede zu erkennen sind. Regionen mit besonders hoher EHEC-Inzidenz finden sich vor allem in Bayern (z. B. im Allgäu), im nordwestlichen Niedersachsen (Weser-Ems-Region) und in Nordrhein-Westfalen (vor allem Kreise im Regierungsbezirk Arnsberg).

Bei 789 Erkrankungen wurden 792 Angaben zum Infektionsland gemacht. Deutschland wurde 720-mal (91 %) genannt. Ägypten war mit 15 (2 %)

Abb. 6.11.2:
Übermittelte EHEC-Erkrankungen nach Kreis
(mittlere Jahresinzidenz), Deutschland, 2002 bis 2007



o	(17)
> o - 0,6	(112)
> 0,6 - 1,3	(134)
> 1,3 - 1,9	(84)
> 1,9	(93)

Nennungen das am häufigsten angegebene Ausland, gefolgt von der Türkei mit 12 Nennungen (2 %).

Demografische Verteilung

Über die Hälfte (51 %) der übermittelten Erkrankungen betraf Kinder unter 5 Jahren (s. Abb. 6.11.3), wobei – wie in den Vorjahren – Jungen etwas stärker betroffen waren (54 %) als Mädchen. Ein zweiter Häufigkeitsgipfel im höheren Lebensalter, wie er in der internationalen Literatur beschrieben wird, fand sich weder in den vergangenen Jahren noch im Berichtsjahr. 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 fast allen Altersgruppen ab 15 Jahren haben Frauen eine etwas höhere Inzidenz als Männer, von 294 übermittelten Fällen betrafen 174 (59 %) weibliche Personen.

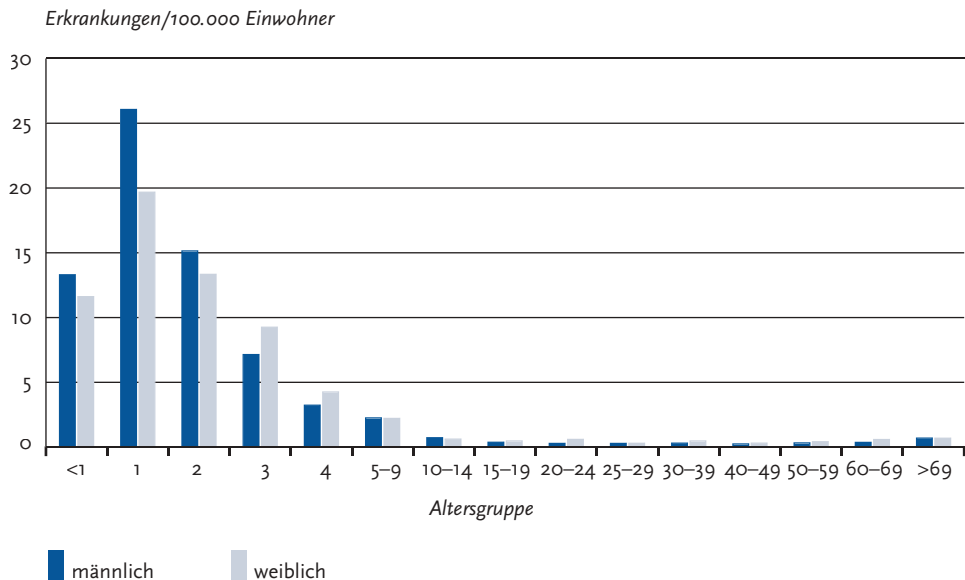
Nachgewiesene Erreger

In 299 Fällen (36 %; 2006: 40 %) wurden Angaben zur Serogruppe der Erreger gemacht, davon gehörten 52 % (2006: 49 %) zu den 3 häufigsten Serogruppen: O103, O157 und O26 (s. Tab. 6.11.2).

Tab. 6.11.2:
Am häufigsten genannte Serogruppen der übermittelten
EHEC-Erkrankungen, Deutschland, 2007 (n=299)

Serogruppe	Anzahl	Anteil
O26	58	19%
O157	51	17%
O103	46	15%
O91	26	9%
Ont (nicht typisierbar)	14	5%
O111	12	4%
O145	12	4%
O128	9	3%
O113	8	3%
O78	4	1%
andere	59	20%
Summe	299	100%

Abb. 6.11.3:
Übermittelte EHEC-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=836)



Klinische Aspekte

Im Zusammenhang mit EHEC-Infektionen wurde ein Todesfall übermittelt. Es handelte sich um ein neugeborenes Kind aus Hamburg, bei dem eine Infektion ohne Angabe zur Serogruppe (Nachweis des Shigatoxins 1 und 2 aus der *E.-coli*-Kultur) vermutlich zum Tode beitrug.

Häufungen

Im Jahr 2007 wurden 21 Häufungen durch EHEC mit insgesamt 55 EHEC-Erkrankungen übermittelt (dies entspricht 7% der Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen). Die Häufungen umfassten im Median 2 Erkrankungen. In der größten Häufung waren 6 Erkrankungen zusammengefasst – bei einem Fall wurde ein EHEC-Erreger der Serogruppe O128 nachgewiesen. Ägypten wurde als mögliches Infektionsland genannt. Nähere Angaben, beispielsweise zur Infektionsursache, wurden nicht übermittelt. Herde, die neben EHEC auch Fälle von HUS enthalten, werden im Kapitel HUS (s. Kap. 6.24) beschrieben.

Im Jahr 2006 wurden 40 Häufungen durch EHEC mit insgesamt 106 EHEC-Erkrankungen

übermittelt (9% der Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen).

Datenqualität

Seit dem Jahr 2003 wird das 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 dem Jahr 2006 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.

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):425–434.
- RKI: *Zum Auftreten mehrerer EHEC-Infektionen nach Rohmilchverzehr in einem Ferienlager*. *Epid Bull* 2008; 2:16–18.
- RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen im Jahr 2005: Durch Lebensmittel übertragbare bakterielle gastrointestinale Infektionen*. *Epid Bull* 2006; 41:351–356.
- 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 – Merkblätter für Ärzte: Erkrankungen durch Enterohämorrhagische Escherichia coli (EHEC)*. Aktualisierte Fassung vom Januar 2008. 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 2007 wurden dem RKI – wie schon im Vorjahr – weder Erkrankungen an Fleckfieber noch Nachweise von *R. prowazekii* übermittelt. In den Jahren 2001 und 2003 wurden aus Hessen 2 bzw. eine serologisch diagnostizierte Fleckfieber-Erkrankungen übermittelt.

Literaturhinweis

- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2006*. *Epid Bull* 2007; 41:376–383.

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 2007 entsprechend der Aktivität der übertragenden Zecken hauptsächlich vom Frühjahr bis in den Spätherbst übermittelt. Während die Zahl der übermittelten Erkrankungen in den Vorjahren im III. Quartal einen klaren Höhepunkt erreichte, war sie bereits – wohl bedingt durch den sehr zeitigen Frühling – im II. Quartal des Jahres 2007 nur geringfügig niedriger als im III. Quartal (s. Abb. 6.13.1). Insgesamt wurden 238 FSME-Erkrankungen übermittelt. Dies war ein Rückgang um 56,4% gegenüber dem Vorjahr (546 Erkrankungen). Damit liegt die Fallzahl wieder auf ähnlichem Niveau wie in den Jahren 2001 bis 2004 (jeweils 256, 239, 277 bzw. 275 übermittelte Erkrankungen) und deutlich niedriger als in den Jahren 2005 (432) und 2006 (546).

Tab. 6.13.1:
Übermittelte FSME-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	546	98%	238	96%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	10	2%	8	3%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	0%	3	1%
alle	557	100%	249	100%
Referenzdefinition (C)	546	98%	238	96%

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 (s. Abb. 6.13.2). In diesen beiden Bundesländern liegen 113 der 139 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 im Vergleich zu den Vorjahren starken Anstieg der übermittelten FSME-Erkrankungen in Bayern im Jahr 2005 auf 212 Fälle und einem nur leichten Rückgang im Jahr 2006 (188 Fälle), nahm die Erkrankungszahl im Jahr 2007 mit 109 Fällen um 42,0% stark ab (Inzidenz: 0,9 Erkr./100.000 Einw.). In Baden-Württemberg hatte die Zahl der übermittelten Erkrankungen im Jahr 2006 mit 281 Fällen einen absoluten Höhepunkt erreicht, um im Jahr 2007 um 65,8%

Abb. 6.13.1:
Übermittelte FSME-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2002 bis 2007

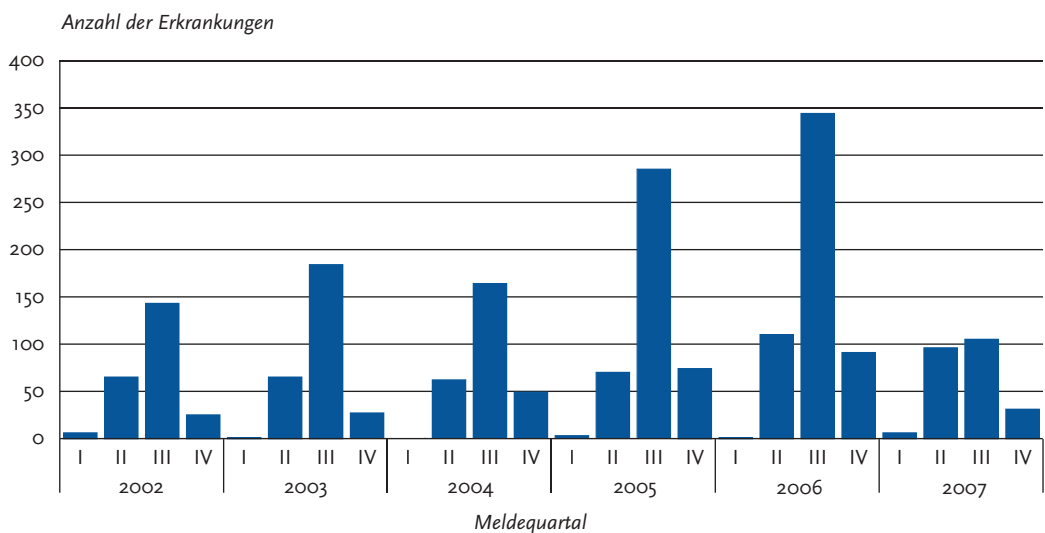
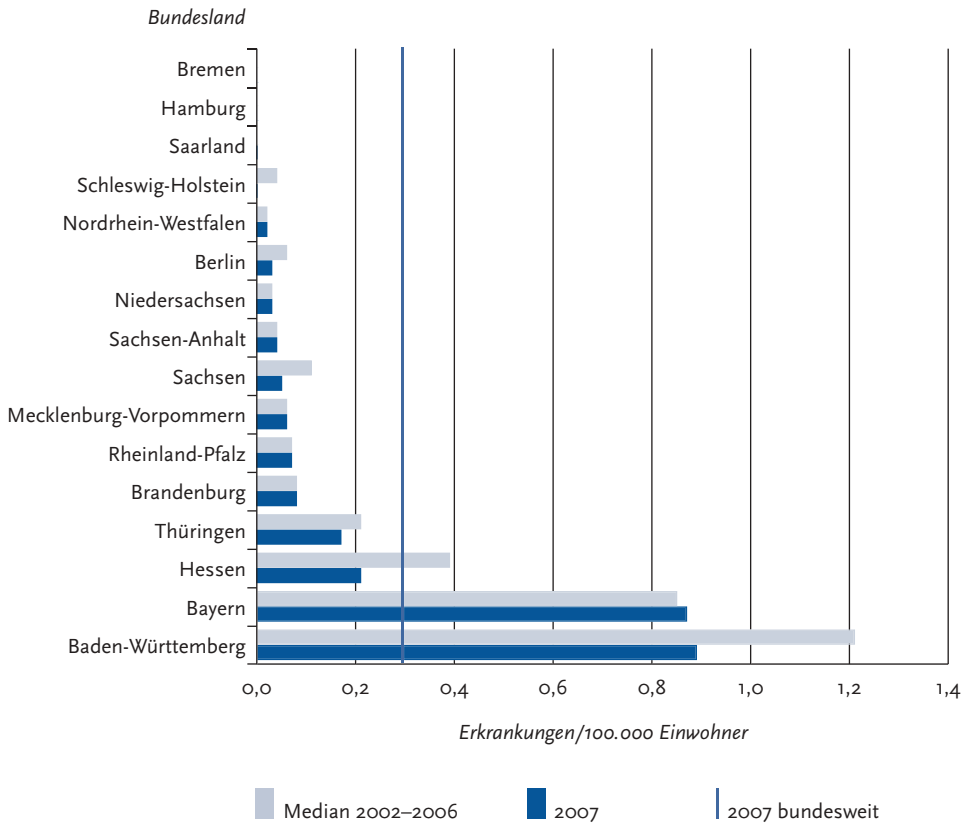


Abb. 6.13.2:
Übermittelte FSME-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=238)
im Vergleich mit den Vorjahren



auf 96 Fälle abzunehmen (Inzidenz 0,9 Erkr./100.000 Einw.). In Hessen nahm die Fallzahl im Vergleich zum Vorjahr (51) um 74,5% auf 13 übermittelte Erkrankungen ebenfalls stark ab. Aus den anderen Bundesländern wurden FSME-Erkrankungen auf deutlich niedrigerem Niveau und im Schwankungsbereich der Vorjahre übermittelt (s. Abb. 6.13.2).

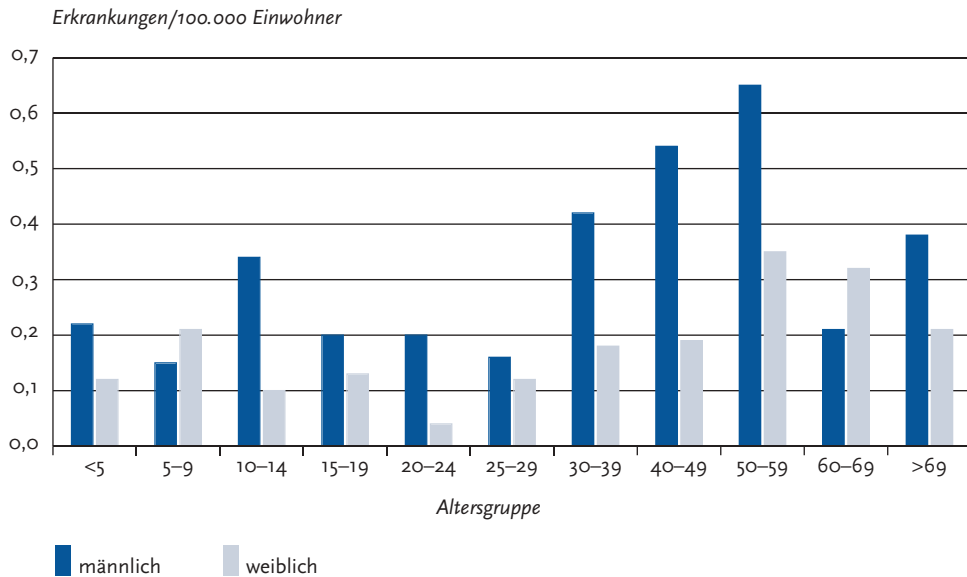
Von den 237 Erkrankungen mit Angaben zum Infektionsland wurden in 9 Fällen 2 Infektionsländer benannt – jeweils Deutschland zusammen mit Österreich (4 Fälle), Kroatien (ein Fall), Niederlande (2 Fälle), Tschechische Republik (ein Fall) und Ungarn (ein Fall). Bei den restlichen Fällen wurde nur ein Infektionsland benannt, da-

runter 215-mal Deutschland, 3-mal Österreich, 3-mal Schweden, 2-mal Frankreich, 2-mal Russische Föderation, jeweils einmal Italien, Kasachstan und Polen.

Demographische Verteilung

Die Altersverteilung der Erkrankungsfälle ist zweigipflig, mit einer höheren Inzidenz bei männlichen (0,4 Erkr./100.000 Einw.) als bei weiblichen (0,2) Personen (s. Abb. 6.13.3). Im Jahr 2007 erreicht die Inzidenz bei Frauen und Männern in der Altersgruppe der 50- bis 59-Jährigen einen Höhepunkt und liegt bei älteren Personen wieder niedriger.

Abb. 6.13.3:
Übermittelte FSME-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=238)



Klinische Aspekte

Laut zusätzlich übermittelter Angaben zum klinischen Bild hatten 86 (40%; 2006: 40%) der 216 Erkrankten im Alter über 15 Jahren und 5 (23%; 2006: 38%) der 22 erkrankten Kinder unter 15 Jahren eine Beteiligung des ZNS mit den klassischen Ausprägungen einer Meningitis, Enzephalitis oder Myelitis.

Es wurde ein FSME-bedingter Sterbefall bei einem 54-jährigen Mann übermittelt. Die Angabe zum Vitalstatus fehlte nur bei einem Fall.

Impfstatus

Eine vollständige Grundimmunisierung für FSME besteht aus insgesamt 3 Impfungen nach den Schemata der Hersteller. Ein zeitlich begrenzter Schutz (ca. 5 bis 12 Monate) besteht für einen hohen Anteil der Impflinge bereits nach der 2. Impfdosis. Nach der Grundimmunisierung sind Auffrischimpfungen im Abstand von 3 (Alter <50 Jahre) bis 5 (Alter ≥50 Jahre) Jahren empfohlen. Von einem sicheren Impfschutz kann nur ausgegangen werden, wenn zum Zeitpunkt der Erkrankung mindestens 3 Impfdosen vorliegen und die letzte Impfung nicht vor zu langer Zeit – laut den

Empfehlungen der Impfstoffhersteller – verabreicht wurde. Durch die Impfung werden – wie durch die Erkrankung auch – FSME-spezifische Antikörper produziert. Nach der Impfung können IgM-Antikörper, die auf eine akute Infektion hinweisen, mehrere Monate persistieren. Findet die Diagnose der Erkrankung daher im zeitlichen Zusammenhang mit der Impfung statt, kann eine Fehldiagnose nicht sicher ausgeschlossen werden.

Von den 238 übermittelten FSME-Erkrankungen wurden 19 als geimpft und 217 als nicht geimpft übermittelt. Somit lagen Angaben für 99% der übermittelten Fälle vor (2006: 97%). Bei 2 geimpften Erkrankten (1 mit 2 Impfdosen, 1 mit 3 Impfdosen) konnte der Abstand zur letzten Impfung wegen fehlender Angaben nicht berechnet werden und daher der Impfstatus nicht abschließend bewertet werden. Jeweils 5 Personen hatten nur eine bzw. 2 Impfdosen erhalten und waren somit unvollständig geimpft. Bei 4 von 7 Erkrankten mit 3 oder mehr Impfungen lag die letzte Impfung mehr als 5 Jahre zurück, so dass der Impfschutz nicht mehr gewährleistet war. Keine dieser Personen hatte eine Meningitis, Enzephalitis oder Myelitis. Bei den verbleibenden 3 Personen mit

jeweils 3 Impfungen hätte ein Impfschutz vorliegen müssen, da die letzte Impfung jeweils 36 Tage, 96 Tage und 2,9 Jahre zurücklag. Der letzte Fall kann als wahrscheinlicher Impfdurchbruch eingestuft werden; die ersten beiden wegen der bestehenden diagnostischen Unsicherheit durch den kurzen Abstand zur letzten Impfung (s.o.) als mögliche Impfdurchbrüche. Die Mehrzahl der Fälle war unvollständig geimpft oder ungeimpft und hätte durch einen zeitgerechten vollständigen Impfschutz vermieden werden können.

Häufungen

Im Jahr 2007 wurde keine Häufung übermittelt.

Datenqualität

Die Vollständigkeit der Angaben ist insgesamt hoch; jedoch fehlen zur Beurteilung des Impfschutzes immer noch in einigen Fällen wichtige Angaben, wie z. B. der Impfstatus, das Impfdatum, die Anzahl der Impfungen oder das Erkrankungsdatum, welches z.T. aus Angaben des Freitextes abgeleitet oder aus anderen Angaben geschätzt werden muss. Ferner fehlt in manchen Fällen weiterhin die Angabe des Infektionsortes.

Literaturhinweise

- Hellenbrand W, Poggensee G: *Zecken auf dem Vormarsch: Borreliose und FSME im Gepäck*. Berliner Ärzte 2007; 05:14–21.
- Kaiser R: *Frühsommer-Meningoenzephalitis. Prognose für Kinder und Jugendliche günstiger als für Erwachsene*. Dt Ärztebl 2004; 101:C1822–C1826.
- RKI: *Neuerungen in den aktuellen Impfempfehlungen der ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2007*. Epid Bull 2007; 31:287–2292.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2007*. Epid Bull 2007; 30:267–286.
- RKI: *FSME: Risikogebiete in Deutschland*. Epid Bull 2008; 17:133–140.
- RKI: *Aktuelle Karte der FSME-Risikogebiete in Deutschland*. Epid Bull 2008; 17:136–137.
- RKI: *Ergänzende Hinweise zu den FSME-Impfempfehlungen (Saison 2007)*. Epid Bull 2007; 22:185.
- RKI: *Stellungnahme des RKI zu FSME-Impfungen*. Epid Bull 2007; 17:150–151.
- RKI: *Zur aktiven Impfung gegen FSME nach einem Zeckenstich*. Epid Bull 2007; 14:136–137.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)*. Aktualisierte Fassung vom Juni 2007. 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 2007 wurden 3.651 Erkrankungen an Giardiasis übermittelt, etwa so viele wie im Vorjahr. Entsprechend war die Gesamtinzidenz mit 4,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner gegenüber dem Vorjahr unverändert. In den Monaten August bis Oktober wurden im Jahresvergleich die meisten Fälle pro Monat übermittelt (s. Abb. 6.14.1). Im Zeitraum ab 2001 war die Inzidenz im Jahr 2002 mit 3,8 Erkr./100.000 Einw. am geringsten und im Jahr 2004 mit 5,6 am höchsten.

Geografische Verteilung

Die höchsten Inzidenzen wurden in Berlin (8,1 Erkr./100.000 Einw.), Hamburg (7,1) und Mecklenburg-Vorpommern (6,4) registriert (s. Abb. 6.14.2).

Bei 3.509 Erkrankungen (98%) lagen Angaben zum Infektionsland vor (Mehrfachnennungen möglich), wobei bei 62% der Nennungen Deutschland angegeben wurde (2006: 61%). Die am häufigsten angegebenen anderen Länder waren mit 8% Indien und mit jeweils 3% die

Tab. 6.14.1:
Übermittelte Giardiasis-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	34	1%	29	1%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	3.635	82%	3.622	82%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	510	12%	535	12%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	255	6%	238	5%
alle	4.434	100%	4.424	100%
Referenzdefinition (B+C)	3.669	83%	3.651	83%

Türkei und Ägypten. Die Verteilung nach Kontinenten ist in Tab. 6.14.2 dargestellt.

Demografische Verteilung

Die Altersverteilung zeigt, ähnlich wie in den Vorjahren, dass die höchsten altersspezifischen Inzidenzen bei den 1- bis 3-jährigen Kindern auftraten, mit einem Maximum (10,6 Erkr./100.000

Einw.) bei den Zweijährigen. Ein zweiter, kleinerer Inzidenz-Gipfel war in den Altersgruppen von 20 bis 49 Jahren zu verzeichnen (s. Abb. 6.14.3).

Männliche Personen erkrankten insgesamt häufiger (5,2 Erkr./100.000 Einw.) als weibliche (3,7). Nur in den Altersgruppen von 15 bis 24 Jahren war die Inzidenz bei den Frauen geringfügig höher.

Abb. 6.14.1:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2007 (n=3.651) im Vergleich mit den Vorjahren

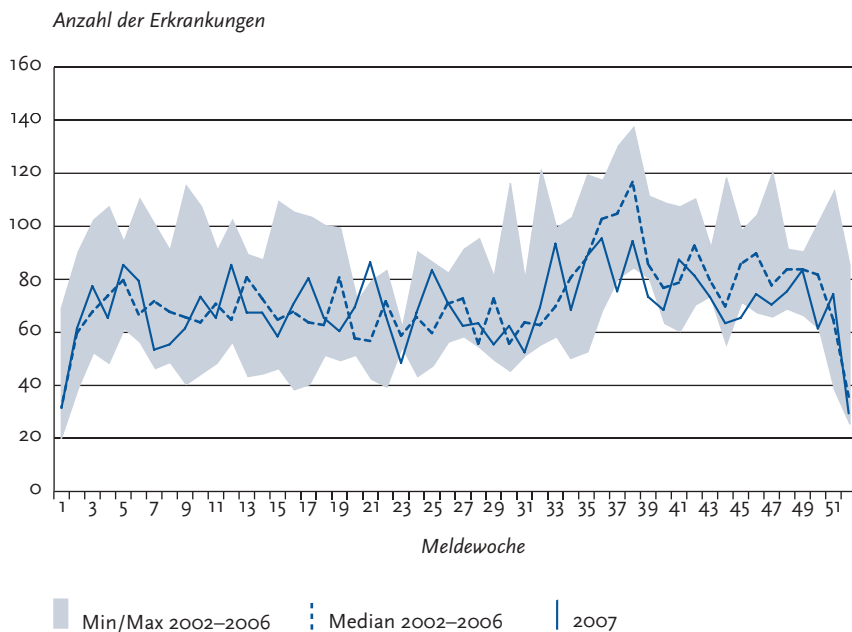
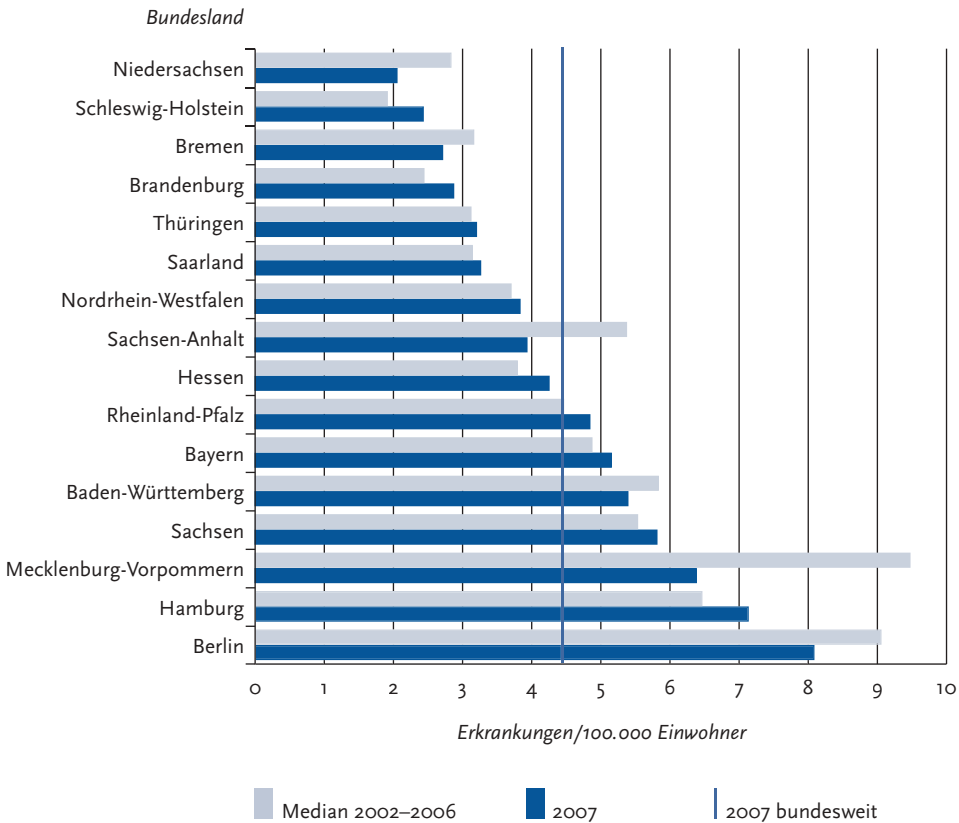


Abb. 6.14.2:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=3.650)
im Vergleich mit den Vorjahren



Tab. 6.14.2:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen nach
Infektionskontinent, Deutschland, 2007
(Mehrfachnennungen möglich, 3.509 Erkrankungen,
bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Kontinent	Anzahl	Anteil
Europa	2.423	68%
Asien	641	18%
Afrika	332	9%
Amerika	172	5%
Australien/Ozeanien	9	0%
Summe	3.577	100%

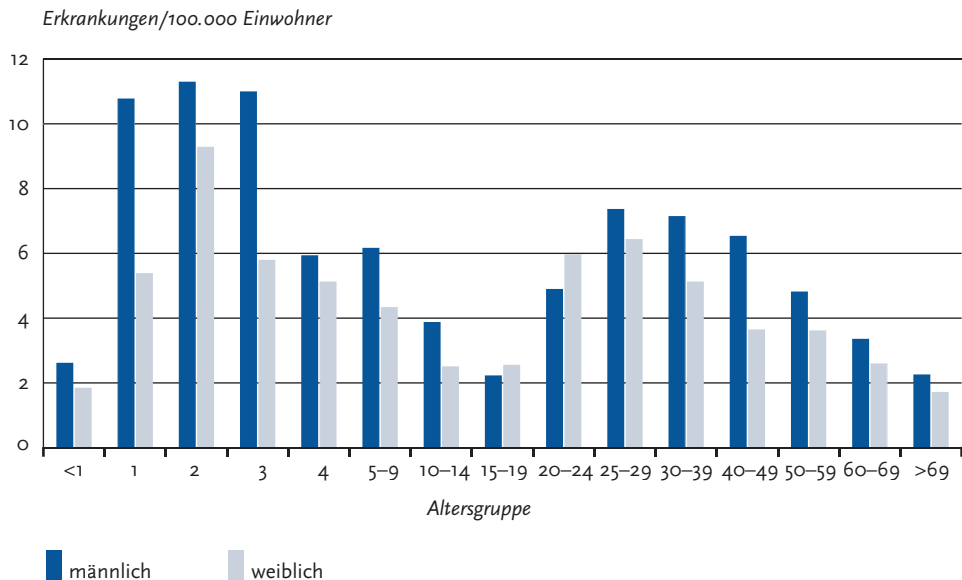
Häufungen

Im Jahr 2007 wurden 58 Häufungen übermittelt. Dies waren 10 Häufungen weniger als im Vorjahr. Die Gesamtzahl der in Häufungen übermittelten Giardiasis-Erkrankungen betrug 166 (2006: 171). Davon wurden 130 Fälle in 53 Häufungen mit weniger als 5 Erkrankungen übermittelt. Es wurden 5 größere Häufungen mit insgesamt 36 Erkrankungen übermittelt.

Datenqualität

Der deutliche Anstieg der Fallzahlen in den Jahren 2004 und 2005 war im Wesentlichen bedingt durch eine Zunahme der Fälle, die durch

Abb. 6.14.3:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=3.630)



einen Antigentest diagnostiziert worden waren. In den Jahren 2006 und 2007 ging die Anzahl der durch einen Antigentest diagnostizierten Fälle wieder zurück. Die kombinierte Anwendung beider Testverfahren nimmt seit 2001 kontinuierlich zu. Im Jahr 2007 wurden 63% der Fälle nur durch den Antigentest diagnostiziert, 27% nur durch Mikroskopie und 10% 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).

Tab. 6.15.1:
Übermittelte *Haemophilus-influenzae*-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	0	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	121	98%	93	94%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	2	2%	3	3%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	1%	3	3%
alle	124	100%	99	100%
Referenzdefinition (B+C)	121	98%	93	94%

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurden mit 93 übermittelten invasiven Erkrankungen durch *Haemophilus influenzae*, die die Referenzdefinition erfüllten, zwar weniger Fälle als im Vorjahr ($n=121$) verzeichnet, diese Zahl liegt aber noch um etwa 30% über dem Median der Zahl der in den Jahren 2002 bis 2006 übermittelten Erkrankungen ($n=71$, zwischen 55 und 121 pro Jahr). Die Erkrankungszahlen folgten im Jahr 2007 dem typischen saisonalen Verlauf mit Häufigkeitsgipfeln überwiegend im Winter und im Herbst (I. und IV. Quartal), die wenigsten

Erkrankungen traten im III. Quartal auf (s. Abb. 6.15.1).

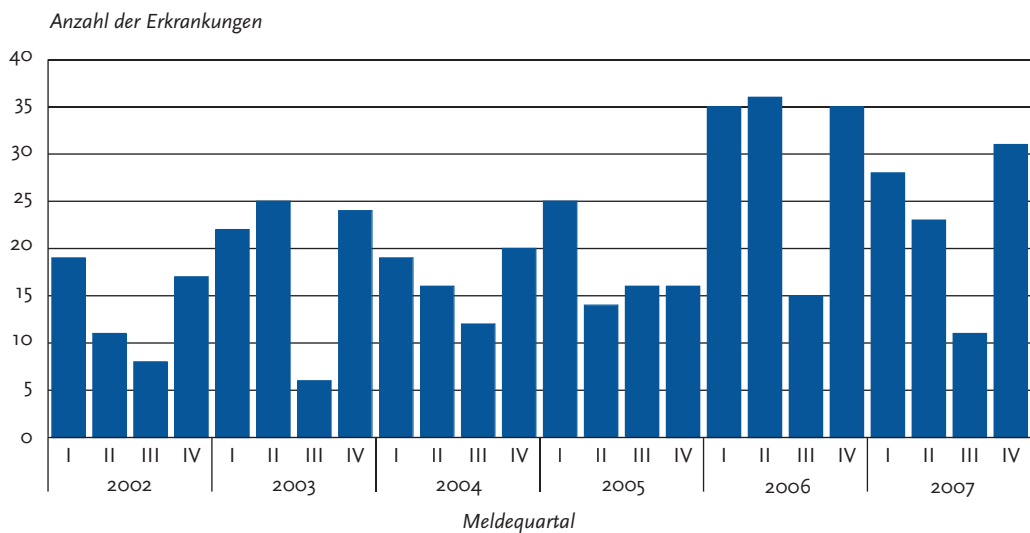
Geografische Verteilung

Die regionale Inzidenz erreichte Werte zwischen 0 (keine Fälle im Saarland, in Hamburg und Bremen) und 0,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (in Berlin und Baden-Württemberg).

Demografische Verteilung

Am häufigsten waren Säuglinge und ältere Erwachsene erkrankt. Im ersten Lebensjahr waren

Abb. 6.15.1:
Übermittelte *Haemophilus-influenzae*-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland 2002 bis 2007



9 Kinder betroffen, 7 weitere erkrankte Kinder waren zwischen 1 und 4 Jahre und 2 Kinder zwischen 5 und 9 Jahre alt. In den 5 folgenden Lebensaltersdekaden traten jeweils zwischen 3 und 8 Erkrankungen auf. 55 % (n=51) der Patienten waren 60 Jahre und älter. In den Altersgruppen ab 60 Jahre wurden wie schon im vergangenen Jahr mehr Erkrankungen als in den Vorjahren registriert: bei den 60- bis 69-Jährigen stehen 20 Erkrankungen im Jahr 2007 einem Median von 12 Erkrankungen in den Jahren 2002 bis 2006 gegenüber. In der Altersgruppe 70 Jahre und älter bedeuten 31 Erkrankte im Jahr 2007 eine Zunahme um das 1,8-Fache im Vergleich zum Median der Vorjahre (17 Fälle). Die höchste altersspezifische Inzidenz fand sich im ersten Lebensjahr mit 1,3 Erkr./100.000 Einw. In dieser Altersgruppe war die Inzidenz bei Jungen mit 2,3 Erkr./100.000 Einw. deutlich höher als bei Mädchen (0,3). In keiner weiteren Altersgruppe wurde ein ausgeprägter geschlechtsspezifischer Unterschied in der Inzidenz 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 bei den Erkrankungsfällen nur wenige Informationen zum Kapseltyp. So enthielten nur 30 Übermittlungen mindestens einen Hinweis auf eine durchgeführte Typisierung und bei diesen war nur 24-mal das Typisierungsergebnis spezifiziert worden. In 11 Fällen handelte es sich um den impfpräventablen Typ b, 9-mal wurde keine Kapsel gefunden (a bis f negativ), 2-mal wurde Typ a und einmal Typ f angegeben. In einem Fall wurden 2 Typen gleichzeitig (a und f) genannt, in diesem Fall wurde jedoch vom Konsiliarlabor keine Kapsel nachgewiesen, so dass hier von einer falschen Angabe ausgegangen werden muss. Von den 6 Fällen, bei denen zum Kapseltyp »andere/sonstige« eingetragen war, enthielten 2 im Freitext einen Eintrag »nicht Kapseltyp b«.

Impfstatus

Für die Auswertung des Impfstatus werden mit der Anzahl der erhaltenen Impfdosen sowie der Art und dem Datum der letzten Impfung Angaben benötigt, die zuverlässig nur einer Arztdokumentation wie z. B. dem Impfpass des Patienten zu entnehmen sind. Bei 71 Fällen (76%) lag eine Information zum Impfstatus vor. Von den 52 erkrankten Personen ab 20 Jahre mit Angabe zum Impfstatus waren 51 ungeimpft. Bei einem als geimpft übermittelten 76-jährigen Patienten fand sich im Freitext ein Hinweis auf eine Influenza-Impfung im Vorjahr. Da eine generelle Impfung im Kindesalter erst seit 1990 empfohlen wird, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die übrigen 19 Erwachsenen (20 Jahre und älter), bei denen der Impfstatus nicht zu ermitteln oder nicht angegeben war, ungeimpft waren.

Von den 19 Kindern und Jugendlichen mit Angaben zur Impfung waren 14 geimpft und 5 ungeimpft. Von den 14 Geimpften lagen bei 9 die zur Einschätzung des Impfstatus erforderlichen Angaben vor. Bei 8 von ihnen wurden auch Angaben zum Kapseltyp übermittelt. Am Kapseltyp b erkrankt waren 3 altersgerecht geimpfte Kinder, von denen eines die 3. Impfdosis erst wenige Tage vor Erkrankungsbeginn erhalten hatte sowie 2 unvollständig geimpfte Kinder. Weitere 3 Kinder waren altersgerecht geimpft, aber an einem unbekapselten Erreger erkrankt. Damit war bei 3 Kindern ein Impfdurchbruch wahrscheinlich; davon hatten 2 die Grundimmunisierung abgeschlossen.

Klinische Aspekte

Es wurden 3 Sterbefälle durch invasive *Haemophilus-influenzae*-Erkrankung übermittelt, darunter ein 4-jähriges unvollständig geimpftes Mädchen mit Kapseltyp b. Bei der 89-jährigen Frau und dem 96-jährigen Mann, die an der Infektion verstorben waren, war der Kapseltyp nicht bestimmt worden.

Die am häufigsten übermittelten klinischen Bilder waren (bei Mehrfachnennung) Lungenentzündung in insgesamt 25 Fällen, ein septisches Krankheitsbild in 17 Fällen und Meningitis in 13 Fällen. Daneben traten 3-mal ein Empyem, jeweils 2-mal septische Arthritis und Epiglottitis sowie einmal Phlegmone auf. Symptome wie Fieber (67-mal), Kopfschmerzen (26-mal), Bewusst-

seinsstörungen (13-mal), Erbrechen (11-mal) und Nackensteifigkeit (4-mal) wurden mehrheitlich in Verbindung mit den vorgenannten Krankheitsbildern aufgeführt.

Häufungen

Wie in den Vorjahren wurde keine Häufung übermittelt.

Datenqualität

Es waren auch 2007 umfangreiche Recherchen der Gesundheitsämter notwendig, um die Erfüllung der Kriterien der klinischen Falldefinition abzufragen und zu übermitteln.

Die Vollständigkeit und Korrektheit der Angaben zu Impfstatus und Kapseltyp sind noch verbesserungswürdig. Bei 4 der 22 erkrankten Kinder lagen weder bewertbare Angaben zum Impfstatus noch zum Kapseltyp vor, bei 4 Kindern mit Angaben zum Kapseltyp fehlten zur Beurteilung des Impfstatus notwendige Angaben und bei weiteren 5 Kindern mit Impfstatusangaben fehlte der Kapseltyp. Die Impfung schützt nur gegen den Typ b und Impfdurchbrüche können nur anhand vollständiger Angaben erkannt werden. Außerdem wird nur mithilfe von Typisierungsergebnissen sichtbar, ob es zu einer Veränderung im Auftreten von Kapseltypen kommt.

Alle Angaben sollten auch in die dafür vorgesehenen Felder der Übermittlungssoftware eingegeben werden, da Freitexteinträge nur manuell auswertbar sind und den üblichen Datenabfragen entgehen. Ein Vergleich der Typisierungsergebnisse aus dem Konsiliarlabor mit den Angaben zum Kapseltyp war bei 26 übermittelten Fällen möglich und zeigte in 12 Fällen Übereinstimmung sowie 2-mal abweichende Angaben. Für 12 Fälle mit der Angabe »nicht erhoben« oder »nicht ermittelbar« lagen Befunde im Konsiliarlabor vor, die offenbar nicht ihren Weg in die Gesundheitsämter gefunden hatten.

Bei Meldungen von *Haemophilus influenzae* aus Laboratorien sollte von den Gesundheitsämtern immer eine Stammeinsendung an das Konsiliarlabor zur Typisierung erbeten werden und bei allen vorliegenden Typisierungsbefunden sollte eine Rücksprache mit dem Konsiliarlabor für *Haemophilus influenzae* erfolgen, um zeitnah vollständige und korrekte Angaben zum Kapseltyp ermitteln zu können.

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: *Neuerungen in den aktuellen Impfempfehlungen der ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2007*. Epid Bull 2007; 31:287–292.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2007*. Epid Bull 2007; 30:267–286.
- RKI: *Zuverlässigkeit des IfSG-Meldesystems geschätzt mittels Capture-Recapture-Verfahren – Untersuchung am Beispiel invasiver Hib-Infektionen, Deutschland 2001–2005*. Epid Bull 2007; 26:233–235.
- RKI: *Invasive Erkrankungen durch Haemophilus influenzae und Pneumokokken im Jahr 2005*. Epid Bull 2006; 43:372–375.

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. Die Viren werden von infizierten Nagetieren über Speichel, Urin und Kot ausgeschieden. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt durch die Inhalation virushaltiger Aerosole, durch den Kontakt der verletzten Haut mit kontaminiertem Staub oder durch Bisse. Die Infektion führt in Abhängigkeit vom Serotyp zu verschiedenen schweren Krankheitsbildern bis hin zu lebensbedrohenden fieberhaften Verläufen mit massiver Blutungsneigung. Typisch ist die Nierenbeteiligung.

Tab. 6.16.1:
Übermittelte Hantavirus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	0	0%	2	0%
klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	72	99%	1.685	98%
laboridiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	0	0%	20	1%
laboridiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	1%	13	1%
alle	73	100%	1.720	100%
Referenzdefinition (B+C)	72	99%	1.687	98%

Falldefinition

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

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurde mit 2,0 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner die seit Einführung des IfSG höchste Erkrankungshäufigkeit gemessen. Es wurden 1.687 Erkrankungen übermittelt und die Inzidenz war 4-mal so hoch wie die Inzidenz im Jahre 2005 (0,54 Erkr./100.000 Einw.), als die bis dahin stärkste Hantavirus-Aktivität beobachtet wurde. Im Vorjahr waren die Fallzahlen wahrscheinlich auch aufgrund des deutlichen Rückgangs der Mäusepopulation im Winter 2005/2006 auf den bis dahin niedrigsten Wert seit Einführung der Meldepflicht gefallen (2006: 72 Erkr.).

Die Erkrankungen traten während des gesamten Jahres auf und zeigten einen ausgeprägten saisonalen Gipfel in den Monaten Mai bis Juli. Die monatliche Fallzahl nahm von Jahresbeginn an kontinuierlich zu, erreichte im Juni das Maximum mit 439 übermittelten Erkrankungen und fiel im weiteren Verlauf stetig ab. Im Dezember betrug die monatliche Fallzahl jedoch immer noch $n=46$ und lag damit weiterhin deutlich oberhalb des Niveaus der Vorjahre (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 Schwan-

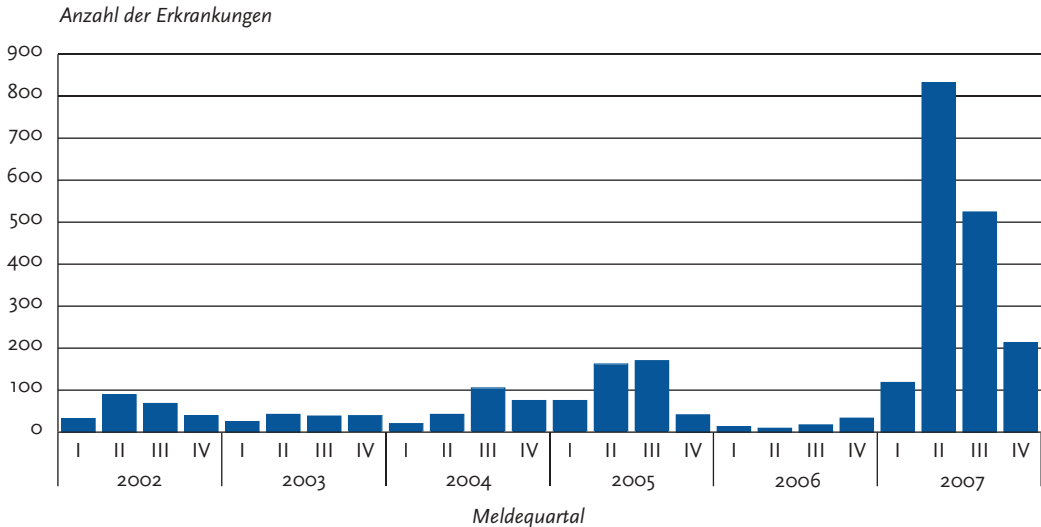
kungen. Im Jahr 2007 kam es wie im Herbst und Winter 2004/2005 zu einer Massenvermehrung (Gradation) der Wühlmausarten, zu denen auch die Rötelmaus als Überträger der für Deutschland relevanten Hantavirus-Spezies Puumala gehört. Diese Zunahme der Populationsdichte tritt in regelmäßigen mehrjährigen Zyklen auf und wird durch klimatische Faktoren, wie den milden Winter 2006/2007 sowie das Nahrungsangebot (Buchenmast im Herbst 2006) beeinflusst. Die ausgeprägte Gradation der Mäusepopulation scheint maßgeblich für den massiven Anstieg der Hantavirus-Erkrankungen im Jahr 2007 gewesen zu sein.

Geografische Verteilung

In allen Bundesländern – mit Ausnahme von Bremen und Berlin – hat die Inzidenz im Vergleich zum Median der Vorjahre stark zugenommen. In 10 Bundesländern (Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz, dem Saarland, Hamburg, Brandenburg und Sachsen) lagen die Erkrankungshäufigkeiten oberhalb des seit 2001 gemessenen Höchstwertes in den jeweiligen Bundesländern. Besonders deutlich war die Zunahme der Erkrankungen im Vergleich zum bisherigen jährlichen Maximum in Baden-Württemberg (1.089 gegenüber 120 Fällen im Jahr 2004), Bayern (296 gegenüber 61 im Jahr 2004) und Niedersachsen (93 gegenüber 75 im Jahr 2005).

Der massive Anstieg der Mäusepopulation spiegelt sich in regionalen epidemischen Häufungen von Infektionen beim Menschen in bekann-

Abb. 6.16.1:
Übermittelte Hantavirus-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2002 bis 2007



ten Endemiegebieten wider. So wurde wie bereits in den Vorjahren in Baden-Württemberg, wo auf der Schwäbischen Alb ein Endemiegebiet für Hantaviren liegt, die höchste Inzidenz gemessen (10,1 Erkr./100.000 Einw.) (s. Abb. 6.16.2). 65% aller übermittelten Hantavirus-Erkrankungen traten in Baden-Württemberg auf. Ebenfalls hohe Inzidenzwerte mit Werten oberhalb von 5 Erkr./100.000 Einw. wurden in den Endemiegebieten im Münsterland (Landkreise Coesfeld und Borken), in und um Osnabrück, in Unterfranken, im Spessart, im Gebiet um Würzburg, im Odenwald (Nordbaden), in Oberschwaben, auf der Fränkischen Alb und im Bayrischen Wald ermittelt (s. Abb. 6.16.3).

Bei 1.660 Erkrankungen (98%) wurden Angaben zum Infektionsland gemacht. Deutschland wurde in 97% dieser Fälle angegeben. Die weiteren Infektionen wurden zu 86% aus anderen europäischen Ländern (u.a. Griechenland, Kroatien, Italien, Belgien, Österreich, Schweden und der Schweiz) importiert.

Demografische Verteilung

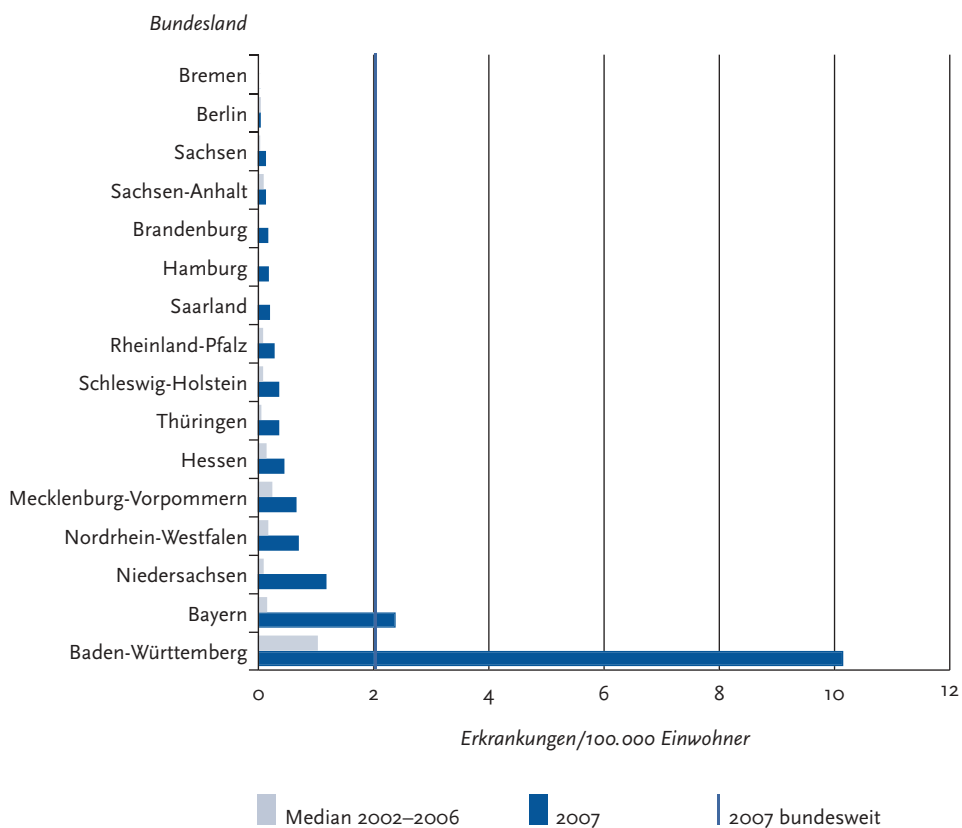
Bei Männern traten 73% aller Hantavirus-Erkrankungen auf. Die Inzidenz bei Männern (3,0 Erkr./100.000 Einw.) war fast 3-mal so hoch wie

bei Frauen (1,1). Überwiegend betroffen waren Männer im berufstätigen Alter. Die höchste Inzidenzrate wurde für die 40- bis 49-Jährigen errechnet (5,5). Dies deckt sich mit den Erkenntnissen, dass insbesondere Beschäftigte in der Forst- und Landwirtschaft sowie im Bauwesen ein erhöhtes Infektionsrisiko haben, da sie sich häufig im Lebensraum von Rötelmäusen und anderen wild lebenden Nagetieren aufhalten. Erkrankungen kommen bei unter 10-Jährigen (9 Fälle) vergleichsweise selten vor (s. Abb. 6.16.4).

Klinische Aspekte

Bei 1.078 Erkrankungen (64%) wurden Nierenfunktionsstörungen, das Leitsymptom der Hantavirus-Erkrankung, angegeben. Erstmals seit Einführung der Meldepflicht traten bei 4 Erkrankten Symptome auf, die die hämorrhagische Verlaufsform der Hantavirus-Infektion gemäß Falldefinition erfüllen (Thrombozytopenie und Hämorrhagie sowie erhöhte Gefäßpermeabilität). Diese Personen hatten sich in Süddeutschland mit dem Puumala-Virus infiziert. Krankheitsbedingte Todesfälle wurden nicht übermittelt.

Abb. 6.16.2:
Übermittelte Hantavirus-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=1.687)
 im Vergleich mit den Vorjahren



Nachgewiesene Erreger

Für 97% aller übermittelten Erkrankungen wurde die Virusspezies angegeben. Dabei wurde für ca. 99,6% das Puumala-Virus und für 0,4% (n=7) das Dobrava-Virus genannt. Dobrava-Infektionen wurden in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern erworben; eine Infektion wurde aus Rumänien importiert. Ergebnisse aus serologischen Untersuchungen zur Prävalenz von humanen Hantavirus-Infektionen zeigen ebenfalls, dass in Deutschland die Spezies Puumala und Dobrava vorkommen.

Häufungen

Es sind 4 Häufungen mit insgesamt 9 Fällen übermittelt worden. Bei allen im Rahmen der

Häufungen aufgetretenen Erkrankungen konnten zeitlich und örtlich übereinstimmende Expositionsrisiken ermittelt werden.

Datenqualität

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

Abb. 6.16.3:

Übermittelte Hantavirus-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Kreis, Deutschland, 2007 (n=1.687)

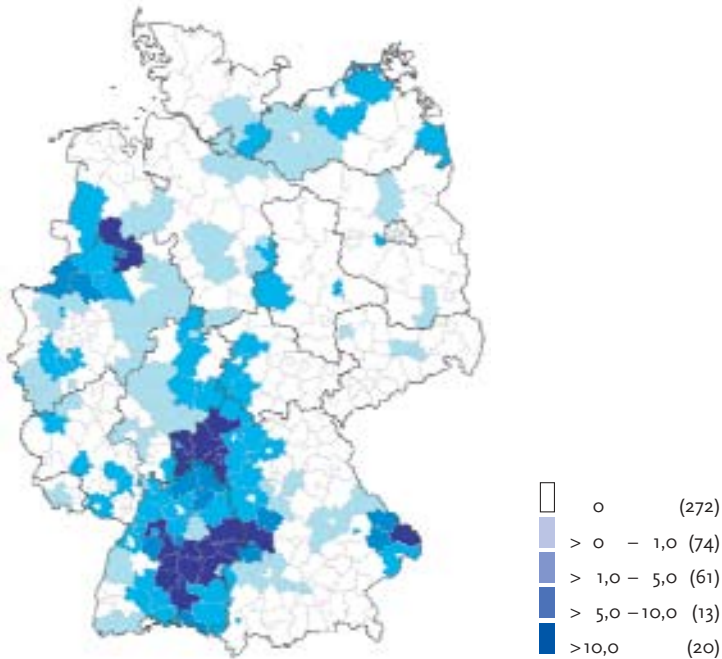
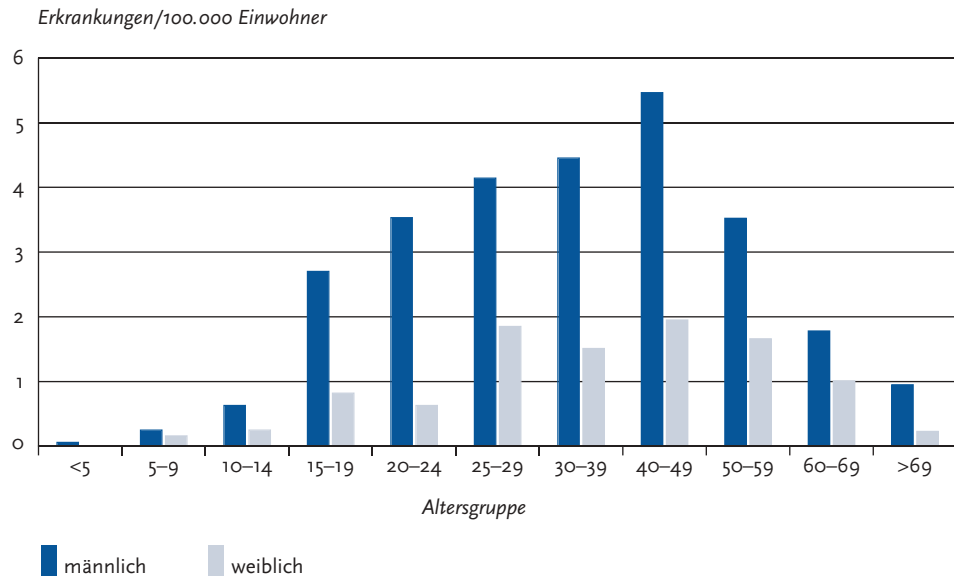


Abb. 6.16.4:

Übermittelte Hantavirus-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=1.683)



zwischen den einzelnen Spezies besteht und eine sichere Typisierung nicht in allen Fällen vorgenommen werden konnte. So konnte für 56 Erkrankungen die Virusspezies nicht eindeutig differenziert werden.

Literaturhinweise

- Abu Sin M, Stark K, van Treeck U et al.: *Risk factors for hantavirus infection in Germany*. 2005. *Emerg Infect Dis* 2007; 13(9):1364–1366.
- 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):1333–1344.
- 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).
- RKI: *Massive Zunahme der Hantavirus-Infektionen in den ersten Monaten des Jahres 2007*. *Epid Bull* 2007; 24:202–204.
- 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* 2004; 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

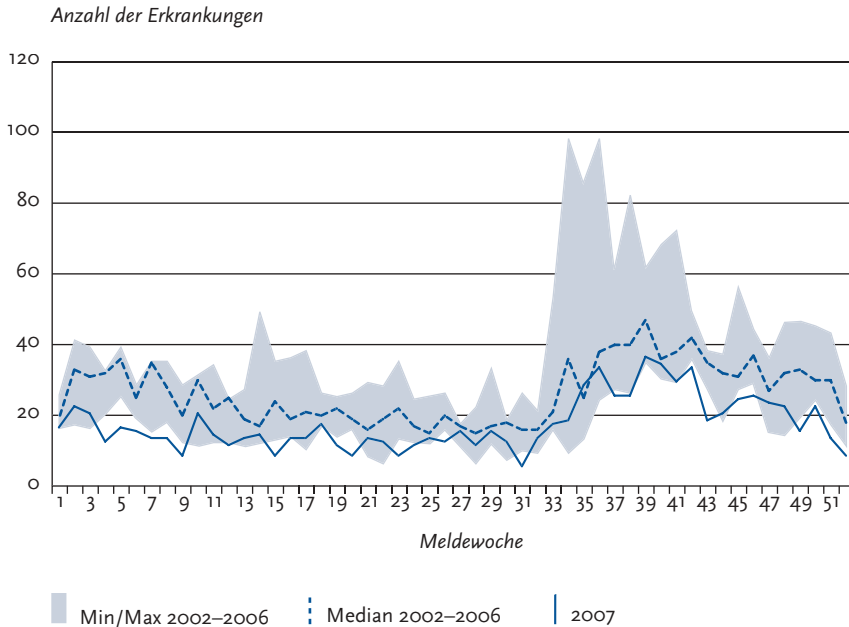
Im Jahr 2007 wurden 937 Hepatitis-A-Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt, knapp ein Viertel weniger als im Vorjahr. Die bundesweite Inzidenz lag bei 1,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (2002: 1,8; 2003: 1,7; 2004: 2,4; 2005: 1,5, 2006: 1,5). Der rückläufige Trend der letzten Jahrzehnte, der nur 2004 durch 2 große Ausbrüche unterbrochen war, scheint sich fortzusetzen (s. Abb. 6.17.1). Die Erkrankungszahlen folgen einem saisonalen Verlauf mit einem Gipfel zwi-

Tab. 6.17.1:

Übermittelte Hepatitis-A-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	15	1%	10	1%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	1.214	79%	927	78%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	252	16%	202	17%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	51	3%	44	4%
alle	1.532	100%	1.183	100%
Referenzdefinition (B+C)	1.229	80%	937	79%

Abb. 6.17.1:
Übermittelte Hepatitis-A-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2007 (n=937) im Vergleich mit den Vorjahren



schen 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

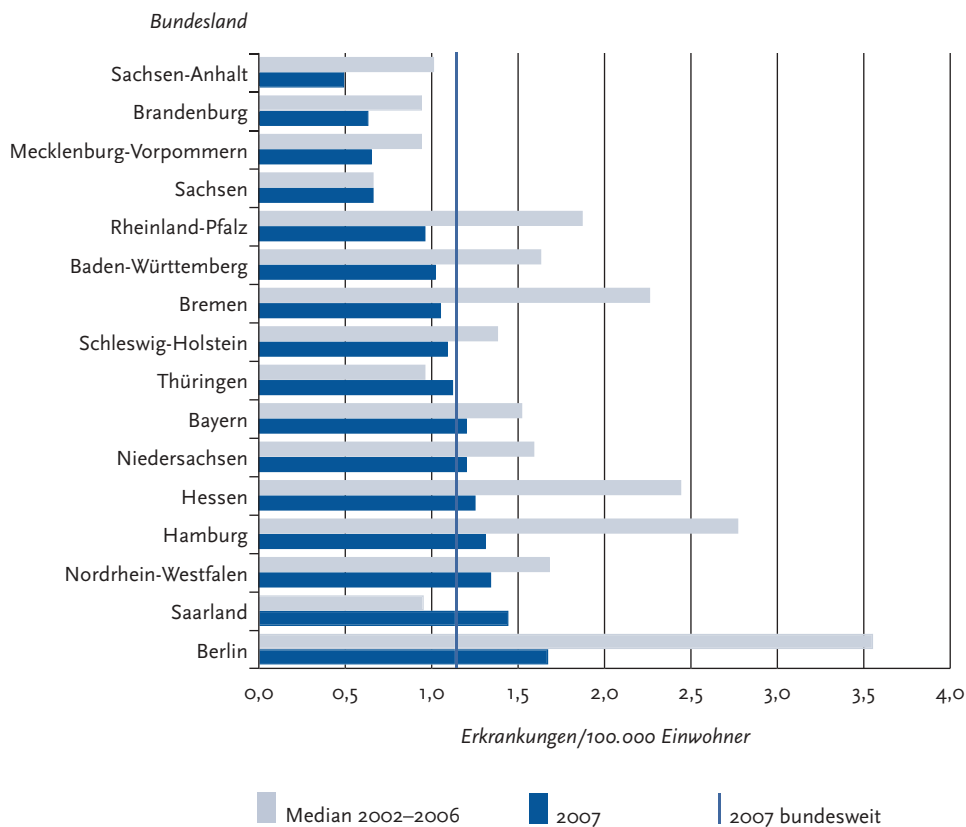
Im Vergleich zur bundesweiten Inzidenz zeigten sich in den Bundesländern Berlin, Saarland, Nordrhein-Westfalen, Hamburg, Hessen, Niedersachsen und Bayern höhere Werte (s. Abb. 6.17.2). Die Inzidenz lag in den ostdeutschen Flächenbundesländern unter dem Bundesdurchschnitt. Die Unterschiede zwischen den Bundesländern sind jedoch im Vergleich zum Vorjahr weniger stark ausgeprägt. In allen Bundesländern bis auf das Saarland, Thüringen und Sachsen lag die Inzidenz 2007 auch niedriger als der Median der Vorjahre (2002 bis 2006).

Angaben zum Infektionsland wurden bei 97% der Erkrankungen übermittelt (s. Tab. 6.17.2). Von den 937 Nennungen zum Infektions-

Tab. 6.17.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Hepatitis-A-Erkrankungen, Deutschland, 2007 (Mehrfachnennungen möglich, 907 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	591	63%
Türkei	116	12%
Ägypten	25	3%
Spanien	19	2%
Serbien	15	2%
Pakistan	14	1%
Indien	11	1%
Marokko	9	1%
Albanien	6	1%
Frankreich	6	1%
Italien	6	1%
Andere	119	13%
Summe	937	100%

Abb. 6.17.2:
Übermittelte Hepatitis-A-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=937)
im Vergleich mit den Vorjahren



land entfielen 63% auf Deutschland (2006: 65%). Insgesamt wurden bei 72% der Fälle europäische Länder (einschl. Deutschland) angegeben, bei 19% asiatische, bei 7% afrikanische und bei 2% amerikanische Länder.

Demografische Verteilung

Wie in den Vorjahren war die altersspezifische Inzidenz bei Kindern unter 15 Jahren mit einem Gipfel bei den 5- bis 9-Jährigen am höchsten (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. In der Altersgruppe 25 bis 29 Jahre lag die Inzidenz bei den Frauen 65% höher als bei den

Männern. Bei Kindern der Altersgruppen 0 bis 9 Jahre war die Inzidenz hingegen bei Jungen 38% höher als bei den Mädchen. Insgesamt ergeben sich jedoch zwischen den Geschlechtern keine Unterschiede in der Inzidenz (jeweils 1,1 Erkr./100.000 Einw.).

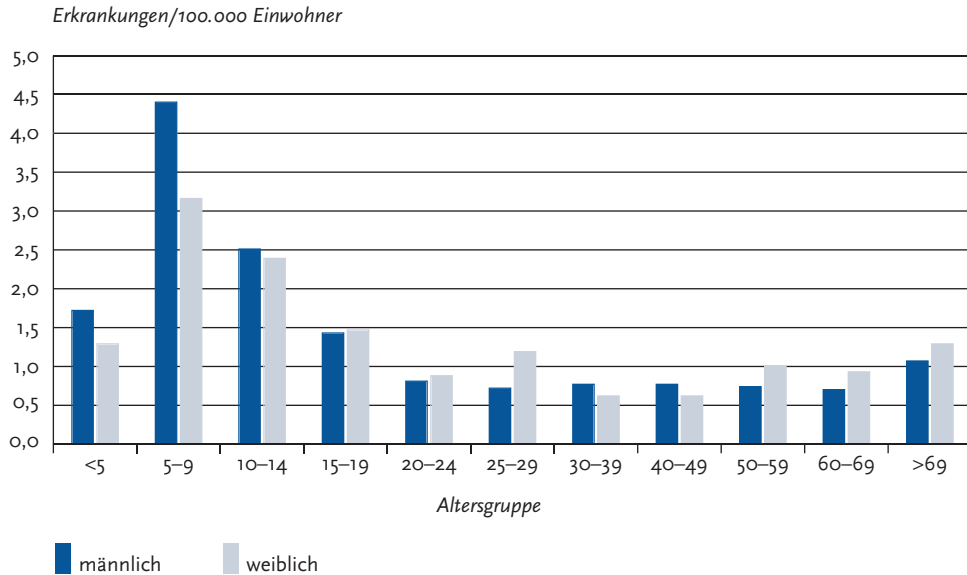
Klinische Aspekte

Im Jahr 2007 wurden 2 bestätigte Todesfälle im Zusammenhang mit Hepatitis-A-Infektionen übermittelt. Betroffen waren eine 61-jährige Frau und ein 14-jähriges Mädchen.

Impfstatus

Bei 860 (92%) der 937 übermittelten Erkrankungen lagen Angaben zum Impfstatus vor. Von die-

Abb. 6.17.3:
Übermittelte Hepatitis-A-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=936)



sen waren 820 Erkrankte (95 %) ungeimpft. In 39 Fällen wurde eine Hepatitis-A-Erkrankung trotz Impfung (4-mal 2 oder mehr Impfdosen, sonst jeweils nur eine oder Anzahl unbekannt) angegeben; allerdings erfolgte bei 24 (86 %) von 28 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 postexpositionell zu spät erfolgte.

Häufungen

Es wurden 66 Häufungen von Hepatitis-A-Erkrankungen übermittelt; 7 davon betrafen 5 oder mehr Erkrankte. Die Gesamtzahl der Fälle, die Häufungen zugeordnet wurden, betrug 195; dies entspricht 21 % der Fälle mit Referenzdefinition (2006: 21 %). Die größten beschriebenen Häufungen waren ein Ausbruch unter 9 Bewohnern eines Asylbewerberheimes sowie ein Ausbruch mit 7 Beteiligten, wovon sich 4 Personen offenbar auf einer Türkeireise infizierten und 3 weitere Fälle sekundär in einer Schule auftraten, die eine der Fallpersonen besuchte. Auch bei 4 der 5 verblei-

benden größeren Häufungen war mindestens einer der Beteiligten nach einer Auslandsreise erkrankt.

Datenqualität

Die Informationen zur Anzahl der Impfungen sowie Art und Datum der letzten Impfung sind unvollständig. Die Qualität dieser Angaben wurde bislang nicht systematisch überprüft. Aussagen zur Wirksamkeit der Impfstoffe sind auf der Basis dieser Daten nicht möglich.

Literaturhinweise

- Reimer J, Lorenzen J, Baetz B et al.: *Multiple viral hepatitis in injection drug users and associated risk factors.* J Gastroenterol Hepatol 2007; 22(1):80–85.
- Stene-Johansen K, Tjon G, Schreier E et al.: *Molecular epidemiological studies show that hepatitis A virus is endemic among active homosexual men in Europe.* J Med Virol 2007; 79(4):356–365.
- 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.

RKI: *Patientin mit fulminanter Hepatitis A und einer Rift-Valley-Fieber-Infektion nach Kenia-Aufenthalt*. Epid Bull 2008; 11:90–91.

RKI: *Neuerungen in den aktuellen Impfpfehlungen der ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2007*. Epid Bull 2007; 31:287–292.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2007*. Epid Bull 2007; 30:267–286.

RKI: *Zur Situation der Hepatitis A in Deutschland, 2004*. Epid Bull 2005; 14:119–120.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Hepatitis A. Aktualisierte Fassung vom Januar 2008*. 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.

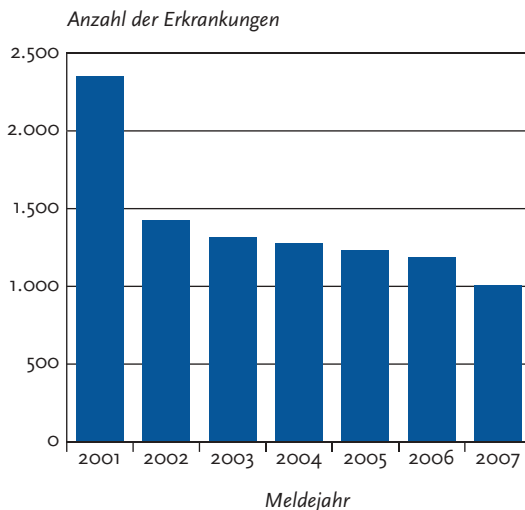
Falldefinition

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

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurden mit insgesamt 2.205 Fällen von akuter Hepatitis B etwas weniger Fälle als

Abb. 6.18.1:
Übermittelte Hepatitis-B-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007



2006 übermittelt (2.531). Hiervon entsprachen 1.008 Fälle (46%) der Referenzdefinition. Die Inzidenz in Deutschland betrug 1,2 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 1.197 Fallmeldungen entsprachen nicht der Referenzdefinition, da bei diesen entweder das klinische Bild einer akuten

Tab. 6.18.1:
Übermittelte Hepatitis-B-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	1.185	47%	1.008	46%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	1.052	42%	939	43%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	294	12%	258	12%
alle	2.531	100%	2.205	100%
Referenzdefinition (C)	1.185	47%	1.008	46%

Hepatitis nicht erfüllt war (78%) oder aber keine Angaben hierzu vorlagen (22%).

Geografische Verteilung

Die Inzidenzen variierten unter den Bundesländern zwischen 0,7 Erkr./100.000 Einw. in Brandenburg und 2,4 in Rheinland-Pfalz und ähnelten damit dem Median der Inzidenz der Jahre 2002 bis 2006 nach Bundesländern stark (von 0,7 (Brandenburg) bis 2,5 (Rheinland-Pfalz)).

Beim Vergleich der Inzidenz 2007 nach Bundesland mit dem jeweiligen Median der Jahre 2002 bis 2006 wiesen das Saarland (1,7), Sachsen-Anhalt (1,8) und Hamburg (2,2) einen Anstieg auf. Dagegen zeigte sich in Mecklenburg-Vorpommern (0,7), Bremen (0,8), Niedersachsen

(0,8), Bayern (0,9), Schleswig-Holstein (0,9), Baden-Württemberg (1,1), Thüringen (1,1), Nordrhein-Westfalen (1,3), in Hessen (1,4), Berlin (2,0) und Rheinland-Pfalz (2,4) ein Rückgang. Die Inzidenzen in Brandenburg (0,7) und Sachsen (1,1) blieben weitgehend unverändert (s. Abb. 6.18.2).

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

Abb. 6.18.2: Übermittelte Hepatitis-B-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=1.008) im Vergleich mit den Vorjahren

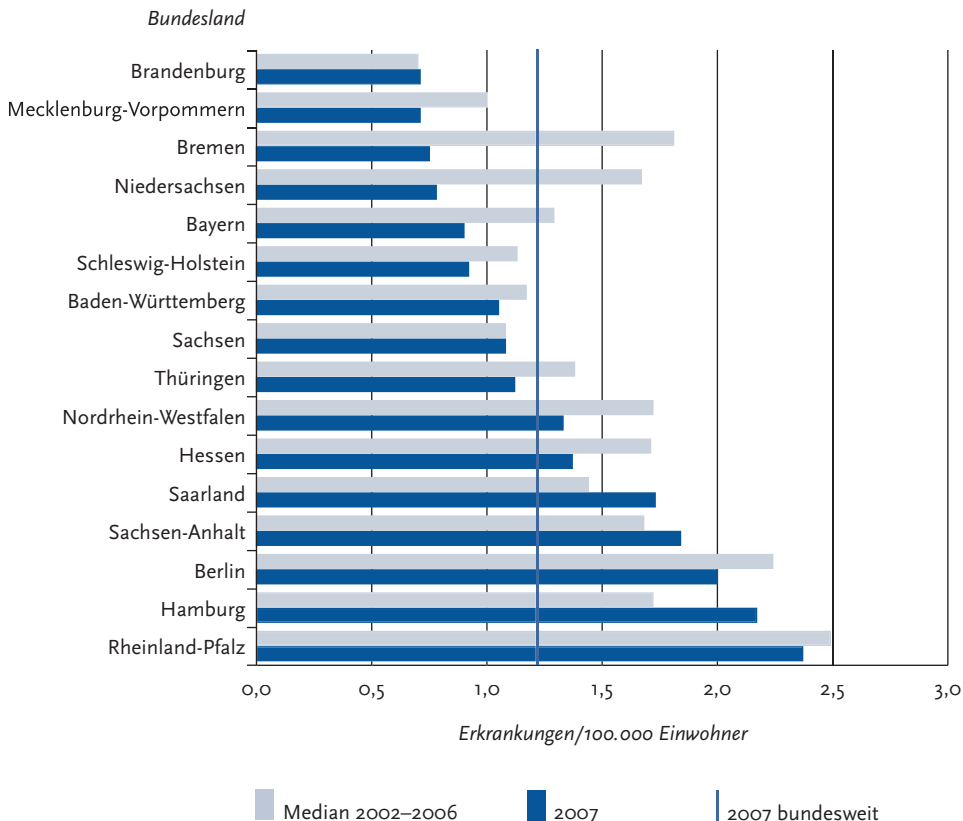
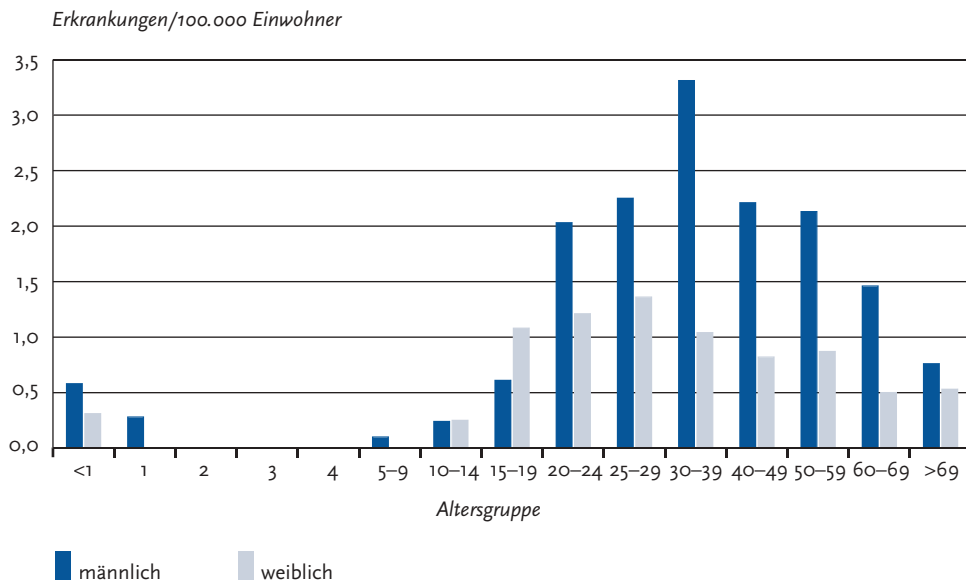


Abb. 6.18.3:

Übermittelte Hepatitis-B-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=1.008)



Demografische Verteilung

Die Inzidenz für Hepatitis B lag bei Männern mit 1,7 Erkr./100.000 Einw. deutlich höher als bei Frauen (0,7). Ähnlich wie in den vergangenen Jahren zeigte sich bei Frauen ein Häufigkeitsgipfel in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen, während sich der Häufigkeitsgipfel unter Männern in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen befand. Beginnend mit der Altersgruppe der 20- bis 24-Jährigen bestand eine durchweg höhere Inzidenz bei Männern im Vergleich zu gleichaltrigen Frauen. Der geschlechtsspezifische Inzidenzunterschied war in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen mit einer mehr als 3-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 unbe-

stimmter Anteil von Infektionen dieser Altersgruppen nicht frühzeitig diagnostiziert wird und damit nicht zur Meldung kommt. Bei den übermittelten Erkrankungen war der Anteil an Kindern bzw. Jugendlichen unter 18 Jahren mit 4,3% dem im Jahr 2006 ermittelten Anteil (4,2%) vergleichbar.

Beginnend mit der Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen nahm die Inzidenz bei beiden Geschlechtern mit zunehmendem Alter ab (s. Abb. 6.18.3).

Es wurden 4 Erkrankungsfälle bei Kindern in den ersten Lebensjahren übermittelt. Laut Angaben zum Impfstatus waren 2 der betroffenen Kinder ungeimpft.

Infektionsrisiken

Bei 868 (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 340 Fällen (39,2%) – und damit am häu-

figsten – angegeben, Wohngemeinschaft mit einem Hepatitis-B-Virussträger wurde bei 66 Fällen (7,6%), operativ-diagnostische Eingriffe, deren Stellenwert im Hinblick auf einen Kausalzusammenhang allerdings fraglich ist, bei 56 Fällen (6,5%) und an vierter Stelle i.v.-Drogengebrauch bei 34 Fällen (3,9%) genannt. Von den 34 Fällen, bei denen i.v.-Drogengebrauch genannt wurde, waren 28 (82%) männlichen Geschlechts.

Häufungen

Für das Jahr 2007 wurden 3 Häufungen mit insgesamt 7 Erkrankungen (jeweils bis 3 Erkrankungen) übermittelt. Die Häufungen waren mehrheitlich auf eine Virusübertragung in Wohngemeinschaften oder Partnerschaften mit Hepatitis-B-Virusträgern zurückzuführen.

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. 43% aller übermittelten Fälle) immer noch chronische Fälle erfasst sein. Diese werden bei den Referenzdefinitionen jedoch nicht berücksichtigt (s. Tab. 6.18.1).

Mit einer Referenzdefinition, die Kriterien des klinischen Bildes zusätzlich zu einem labordiagnostischen 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 vier Fünfteln der übermittelten Fälle, also einem wesentlich höheren Anteil als bis 2002, vor. Damit können zuverlässigere Aussagen zu vorausgegangenen Expositionen getroffen werden.

Literaturhinweise

- Offergeld R, Ritter S, Hamouda O: *Infektionsepidemiologische Daten von Blutspendern 2005. Bericht des Robert Koch-Instituts zu den Meldungen nach § 22 Transfusionsgesetz. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz* 2007; 50(10):1221–1231.
- 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.
- RKI: *Virushepatitis B, C und D im Jahr 2006. Epid Bull* 2007; 49:457–465.
- RKI: *Infektionen durch HIV, HCV, HBV und Syphilis bei Blutspendern. Epid Bull* 2005; 40:365–367.
- RKI: *Neuerungen in den aktuellen Impfempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2007. Epid Bull* 2007; 31:287–292.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2007. Epid Bull* 2007; 30:267–286.
- 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 bestimmbar 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 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.

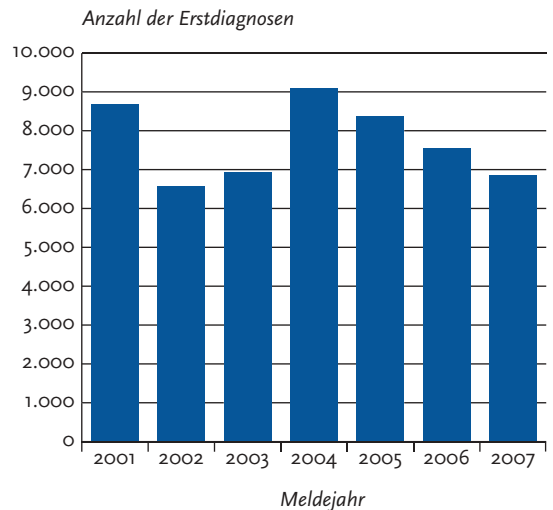
Aus diesen Gründen beinhaltet die Gesamtheit der übermittelten Fälle einen erheblichen Anteil bereits chronischer Hepatitis-C-Fälle (im Sinne einer Virusreplikation von mehr als 6 Monaten).

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).

Gemäß einer Spezifizierung der Falldefinition im Hinblick auf die labordiagnostischen Kriterien bei Neugeborenen und Kleinkindern gilt ein alleiniger Antikörpernachweis in den ersten 18 Lebensmonaten nicht als hinreichend, da 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.

Abb. 6.19.1:
Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen, Deutschland, 2001 bis 2007



Tab. 6.19.1:
Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	2.184	29%	2.004	29%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	4.108	54%	3.707	54%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1.269	17%	1.147	17%
alle	7.561	100%	6.858	100%
Referenzdefinition (C+D+E)	7.561	100%	6.858	100%

Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2007 wurden insgesamt 6.858 Fälle von erstdiagnostizierter Hepatitis C übermittelt. Dies entsprach einer bundesweiten Inzidenz von 8,3 Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner. Damit lag die ermittelte Inzidenz an Erstdiagnosen niedriger als die des Jahres 2006 (9,2) bzw. als der Median der Jahre 2001 bis 2006 (9,2). Der zeitliche Verlauf wies keine Saisonalität auf.

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

Geografische Verteilung

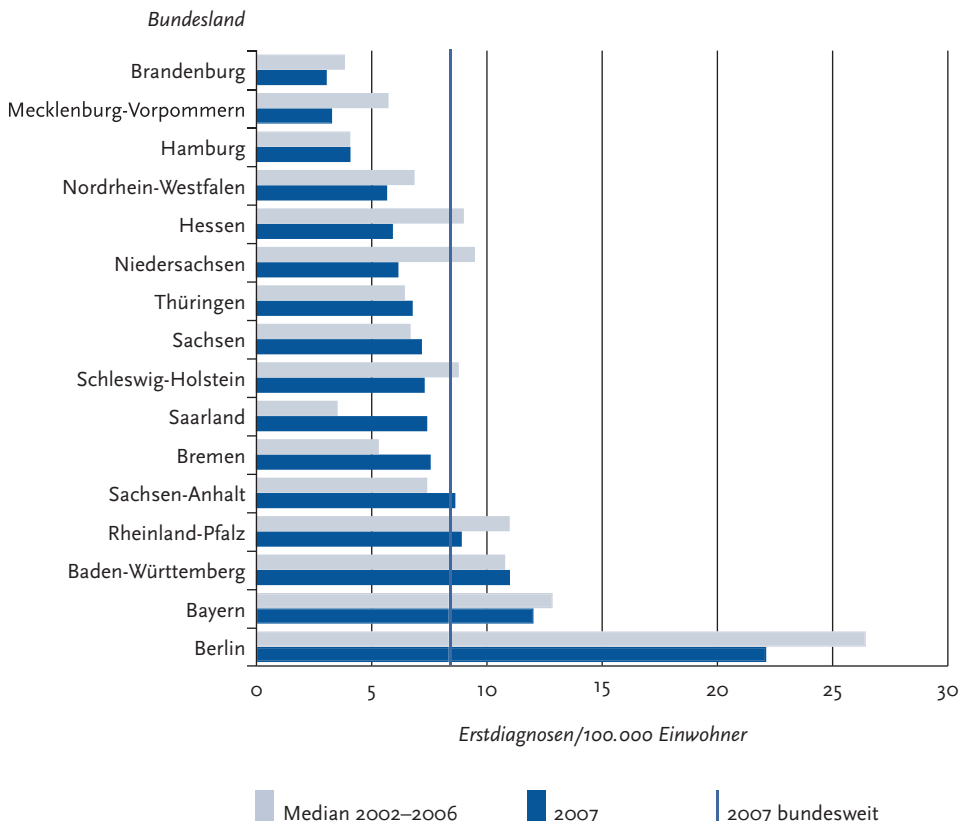
In den Bundesländern variierten die Inzidenzen zwischen 3,0 Erstdiagnosen/100.000 Einw. in Brandenburg und 22,1 in Berlin (s. Abb. 6.19.2).

Über der bundesweiten Inzidenz von 8,3 lagen außerdem Bayern (12,0), Baden-Württemberg (11,0), Rheinland-Pfalz (8,9) und Sachsen-Anhalt (8,6).

Vergleichsweise niedrige Inzidenzen an Erstdiagnosen fanden sich in Brandenburg (3,0), in Mecklenburg-Vorpommern (3,3) und in Hamburg (4,1).

Insgesamt lag eine weite Inzidenzspanne vor, wobei die Mehrzahl der Bundesländer im Jahr 2007 eine mit dem jeweiligen Median der Jahre 2002 bis 2006 vergleichbare, aber jeweils etwas niedrigere Inzidenz an Erstdiagnosen aufwiesen. Lediglich in Bremen (7,5) und im Saarland (7,4) fand sich eine etwas höhere Inzidenz an Erstdiagnosen im Vergleich zu den Vorjahren. In Berlin, dem Bundesland mit der höchsten Inzidenz an

Abb. 6.19.2: Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=6.857) im Vergleich mit den Vorjahren



Erstdiagnosen, fand sich seit dem Jahr 2004 eine ähnlich hohe Inzidenz erstdiagnostizierter Fälle. Eine Ursache für eine vergleichsweise hohe Inzidenz an Erstdiagnosen ist hier in der vollständigeren Meldung und Übermittlung erstdiagnostizierter, teilweise bereits chronischer Fälle zu sehen. Darüber hinaus reflektiert diese den überdurchschnittlich hohen Anteil an Personen, die Risikogruppen angehören, 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 12,9/100.000 Einw. mit Ballungszentren an, wenn auch diese Verallgemeinerung – z. B. für Hamburg – nicht durchweg gilt. Darüber hinaus zeigt die Karte, dass die meisten Kreise mit höheren Inzidenzen an Erstdiagnosen mit Ausnahme von Berlin in West- und Süddeutschland lagen (s. Abb. 6.19.3).

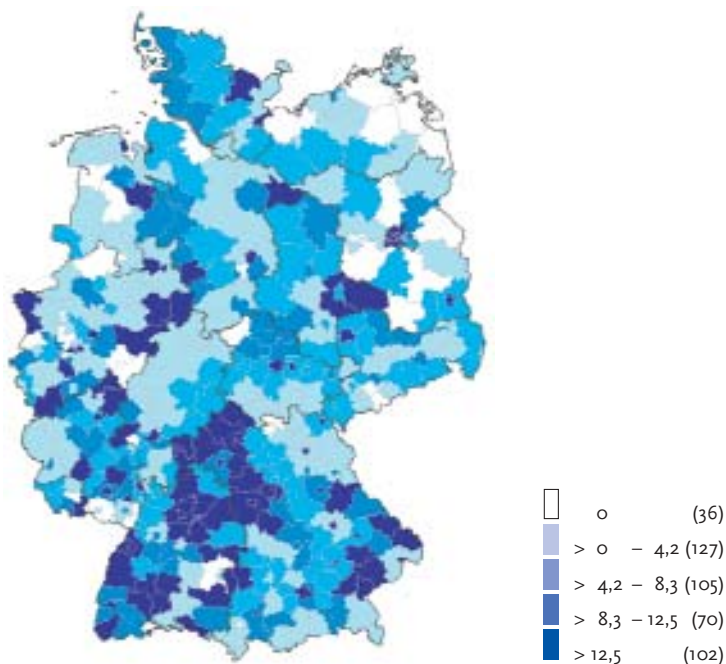
Demografische Verteilung

Die Inzidenz erstdiagnostizierter Fälle unter Jungen bzw. Männern war mit 10,2/100.000 Einw. wesentlich höher als unter Mädchen bzw. Frauen (6,4). Wie in vorangegangenen Jahren zeigte sich ein Häufigkeitsgipfel in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen mit einer hier beinahe 3-mal höheren Inzidenz an Erstdiagnosen 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 5,9 und 10,2 lag (s. Abb. 6.19.4).

Die Inzidenz ist im Kindesalter (unter 15 Jahren) mit 0,5 (entsprechend 55 übermittelten Fällen) gering. Bei der Mehrzahl der 34 übermittelten Fälle unter Kindern in den ersten beiden Lebensjahren beruhte die Fallübermittlung auf einem HCV-Antikörpernachweis, der in den ersten 18 Lebensmonaten gemäß der Falldefinition als alleiniger Labornachweis nicht ausreicht.

Abb. 6.19.3:

Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Kreis, Deutschland, 2007 (n=6.857)



Deshalb ist davon auszugehen, dass ein Teil dieser Kinder nicht mit Hepatitis C infiziert ist (s. Datenqualität).

Infektionsrisiken

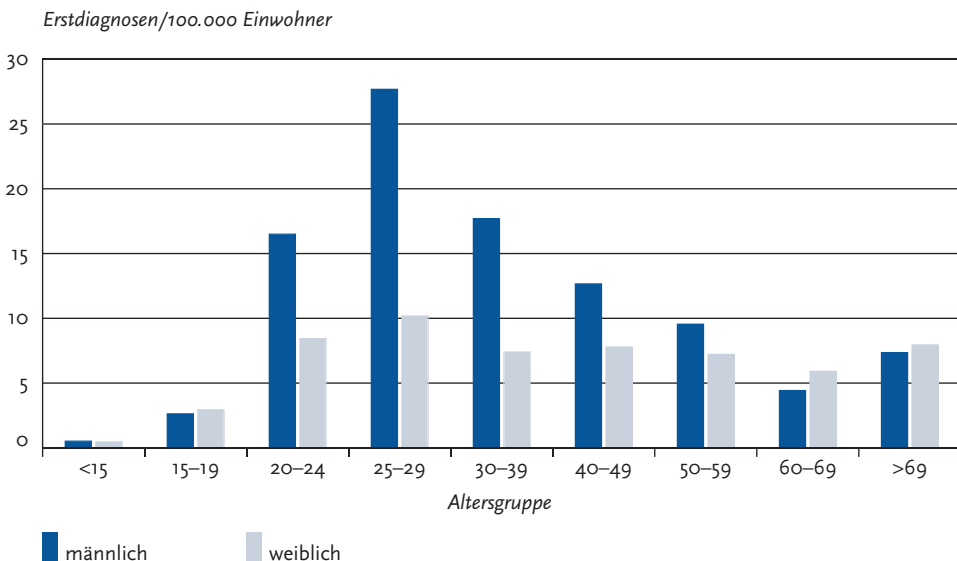
Über die Unterschiede in der alters- und geschlechtsspezifischen Inzidenz von Hepatitis-C-Erstdiagnosen hinausgehend, die bereits auf bestimmte Übertragungswege hindeuten, lagen für 5.012 Fälle (73,1%) Angaben zu vorangegangenen Expositionen (mindestens eine »Ja«- oder »Nein«-Antwort) vor. Seit September 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 1.769 Fälle (35% der Fälle mit Expositionsangaben) am häufigsten übermittelt. Unter den 20- bis 29-jährigen Männern wurde i.v.-Drogengebrauch 614-mal genannt (73% 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.

Operativ-diagnostische Eingriffe – vorwiegend in der länger zurückliegenden Vergangenheit – wurden bei 1.173 Fällen (23,4%) genannt, gefolgt von sexuellen Expositionen, die bei 1.548 Fallmeldungen (22,6%) angegeben wurden. 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. Ein Erhalt von Blutprodukten wurde – überwiegend länger zurückliegend – bei 664 Fällen (13,2%) genannt. Tätowierung wurde bei 551 Fällen (11,0%) und Injektionen im Ausland bei 510 Fällen (10,2%) angegeben.

Abb. 6.19.4: Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=6.802)



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 stellen in Deutschland aufgrund von in der Regel hohen Hygienestandards heutzutage nur sporadische Ereignisse dar.

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

Häufungen

Es wurden 13 Häufungen mit insgesamt 26 Fällen (jeweils bis zu 2 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 methodisch schwierig und nur mit einem erheblichen Aufwand möglich. Zum einen verläuft eine Hepatitis-C-Infektion häufig un bemerkt, zum anderen erlauben die übermittelten HCV-Erstdiagnosen keinen direkten Rückschluss auf den Infektionszeitpunkt, da Infektion und Test zeitlich weit auseinander liegen können. Deshalb dürfen die erstdiagnostizierten Fälle 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 24 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 einzelne, bereits früher diagnostizierte Infektionen enthalten sein.

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.

Die labordiagnostischen Anforderungen der Falldefinition bei Kindern in den ersten 18 Lebensmonaten wurden 2004 präzisiert und 2007 nochmals verdeutlicht. Dennoch wurde die spezielle Einschränkung der Falldefinition nicht in befriedigendem Maße angewendet. Es ist anzunehmen, dass bei einem Teil der 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

- Offergeld R, Ritter S, Hamouda O: *Infektionsepidemiologische Daten von Blutspendern 2005. Bericht des Robert Koch-Instituts zu den Meldungen nach § 22 Transfusionsgesetz*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2007; 50(10):1221–1231.
- 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.
- Schreier E, Radun D, Neuhauser H, Stark K: *Hepatitis C*. Gesundheitsberichterstattung des Bundes Heft 15/03. www.rki.de > Gesundheitsberichterstattung und Epidemiologie > Gesundheitsberichterstattung > Themenhefte
- RKI: *Virushepatitis B, C und D im Jahr 2006*. Epid Bull 2007; 49:457–465.
- 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

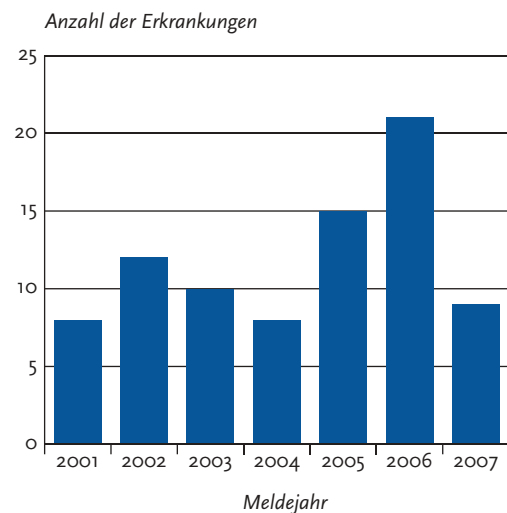
Kurzbeschreibung

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 2007 wurden 9 Erkrankungen an Hepatitis D übermittelt (s. Abb. 6.20.1). Daneben wurden 21 labordiagnostisch bestätigte Fälle von akuter Hepatitis-D-Virus-Infektion übermittelt, die das klinische Bild nicht erfüllten oder für die keine klinischen Informationen vorlagen. Die 9 Fälle, die der Referenzdefinition (Labornachweis und

Abb. 6.20.1:
Übermittelte Hepatitis-D-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007



klinisches Bild) entsprachen, kamen aus 5 Bundesländern (1 bis 4 Fälle). Zu 7 Erkrankungen lagen Angaben zum möglichen Infektionsland vor. In 5 Fällen wurde Deutschland genannt, einmal Kasachstan und einmal die Türkei. Betroffen waren 5 männliche und 4 weibliche Personen. Bezüglich der Altersverteilung wurden 4 Fälle in der Gruppe der 20- bis 29-Jährigen, 3 Fälle in der Gruppe der 30- bis 39-Jährigen und 2 Fälle bei den 50- bis 59-Jährigen übermittelt.

Literaturhinweis

RKI: *Virushepatitis B, C und D im Jahr 2006*. *Epid Bull* 2007; 49:457–465.

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).

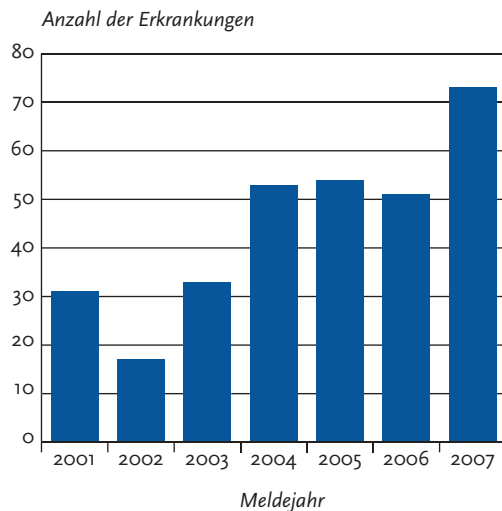
Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurden dem RKI insgesamt 73 Hepatitis-E-Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Im Vergleich zum Vorjahr (51 Erkrankungen) ist die Infektionshäufigkeit um 43% gestiegen (s. Abb. 6.21.1). Der Anstieg beruht auf einer Zunahme der in Deutschland erworbenen Fälle. Während die Zahl der aus außereuropäischen Ländern importierten Fälle ($n=22$) im Vergleich zum Vorjahr ($n=21$) konstant geblieben ist, hat sich die Zahl der autochthonen Fälle

Tab. 6.21.1:
Übermittelte Hepatitis-E-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	0	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	51	91%	73	91%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	5	9%	7	9%
alle	56	100%	80	100%
Referenzdefinition (B+C)	51	91%	73	91%

Abb. 6.21.1:
Übermittelte Hepatitis-E-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007



(n=46) nahezu verdoppelt (2006: n=24). Die Inzidenz lag bei unter 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Das Auftreten der Hepatitis E unterlag auch im Jahr 2007 keinen saisonalen Schwankungen.

Geografische Verteilung

Es wurden aus allen Bundesländern mit Ausnahme von Bremen und dem Saarland akute Hepatitis-E-Erkrankungen übermittelt. Inzidenzen oberhalb des bundesweiten Durchschnitts wurden mit aufsteigenden Werten in den östlichen Bundes-

Tab. 6.21.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Hepatitis-E-Erkrankungen, Deutschland, 2007 (Mehrfachnennungen möglich, 73 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	46	61%
Indien	5	7%
Thailand	3	4%
Bangladesch	2	3%
Vietnam	2	3%
Andere	17	23%
Summe	75	100%

ländern Brandenburg, Thüringen, Sachsen-Anhalt, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen beobachtet.

Von 73 Erkrankten wurden Angaben zum möglichen Infektionsland gemacht (75 Nennungen; s. Tab. 6.21.2). Darunter wurde Deutschland in 46 Fällen entweder allein (44-mal) oder in Kombination mit anderen Ländern (2-mal) genannt. Bei den außereuropäischen Fällen (22 Nennungen) wurden bis auf 6 Ausnahmen asiatische Länder angegeben. Für 3 Fälle, die ihre Erkrankung in Deutschland erworben hatten, konnte als mögliches Infektionsrisiko der Kontakt zu Hausschweinen ermittelt werden.

Demografische Verteilung

Hepatitis-E-Erkrankungen traten, bis auf den Fall eines 3-jährigen Mädchens, ausschließlich im

Erwachsenenalter auf. Mehr als die Hälfte (47,64%) der übermittelten Erkrankungen entfielen auf die mittleren Altersgruppen der 30- bis 59-Jährigen. Männer (49) waren häufiger betroffen als Frauen (24). Dieses Ungleichgewicht bestand sowohl bei den in Deutschland erworbenen Infektionen (Verhältnis Männer zu Frauen 2,5:1) als auch bei importierten Infektionen (1,6:1).

Klinische Aspekte

Bei einer 46-jährigen Frau trat im Rahmen der akuten Hepatitis-E-Erkrankung ein akutes Leberversagen auf, das eine Lebertransplantation notwendig machte. Prädisponierende Faktoren oder Vorerkrankungen waren nicht bekannt.

Häufungen

Es wurde eine Hepatitis-E-Häufung mit 3 Fällen übermittelt. Es handelte sich dabei um 3 Familienangehörige, die die Infektion in Deutschland erworben hatten.

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 2007 wurden wie bereits 2002 bis 2006 keine Fälle von Hepatitis Non A–E übermittelt.

6.23 HIV-Infektion

Kurzbeschreibung

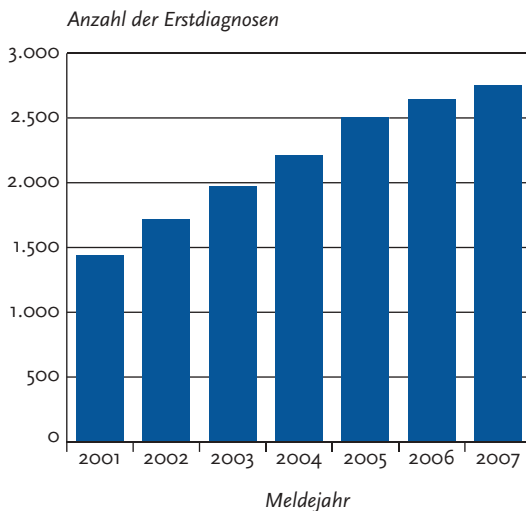
Die Infektion mit dem Humanen Immundefizienz-Virus (HIV) ist durch einen fortschreitenden Verlust der Immunabwehr gekennzeichnet. HIV führt zu einer chronischen Infektion, die lebenslang bestehen bleibt. Nach einer symptomarmen Latenzzeit, die (bei Unbehandelten) im Mittel 10 bis 12 Jahre dauert, treten 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 erregerehaltigem Blut oder Blutprodukten in die Blutbahn (Gebrauch von Spritzbestecken durch mehrere Personen – »Nadeltausch« bei i.v.-Drogegebrauchern, 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. Bis 2004 waren nur Meldungen über bestätigt positive HIV-Antikörpertests in die Statistik aufgenommen worden, bei denen angegeben war, dass es sich nach Kenntnis des Labors oder des diagnostizierenden Arztes um eine Erstdiagnose handelte. Seit 2005 wurden 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).

Abb. 6.23.1:
Gemeldete HIV-Erstdiagnosen nach Jahr der Diagnose,
Deutschland, 2001 bis 2007



Zeitlicher Verlauf

Dem RKI wurden 2.752 HIV-Infektionen gemeldet, die im Jahr 2007 neu diagnostiziert wurden. Dies entspricht einer bundesweiten Inzidenz von 3,3 Fällen pro 100.000 Einwohner. Die Gesamtzahl der neu diagnostizierten HIV-Infektionen stieg seit 2001 jedes Jahr im Mittel um ca. 200 Fälle an. Ein Teil dieser Zunahme ist aber – vor allem in den Jahren bis 2005 – wahrscheinlich der verbesserten Identifizierung von Erstdiagnosen unter den eingehenden Meldungen zuzuschreiben (s. Abb. 6.23.1). In den Jahren 2006 und 2007 hat die Zahl der HIV-Erstdiagnosen im Vergleich mit dem jeweiligen Vorjahr nur noch um 5,5 bzw. 4,0% zugenommen, ein deutlich geringerer Anstieg als in den Vorjahren. Die Zunahmen verteilen sich nicht gleichmäßig auf die verschiedenen Bundesländer und Betroffenengruppen (s. Infektionsrisiken).

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 (18,1 Fälle/100.000 Einw.), Düsseldorf (12,6), Frankfurt am Main

(12,0), München (11,7), Wiesbaden (9,8), Nürnberg (9,8), Mannheim (9,7) und Stuttgart (9,4) – wiesen ähnlich hohe Inzidenzen auf (s. Abb. 6.23.3). Schließt man die Großstädte mit besonders hohen Inzidenzwerten vom Vergleich aus, nähern sich die Inzidenzen in den alten und neuen Bundesländern deutlich an und bewegen sich auf einem Niveau zwischen 1,5 und 2,5/100.000 Einw.

Demografische Verteilung

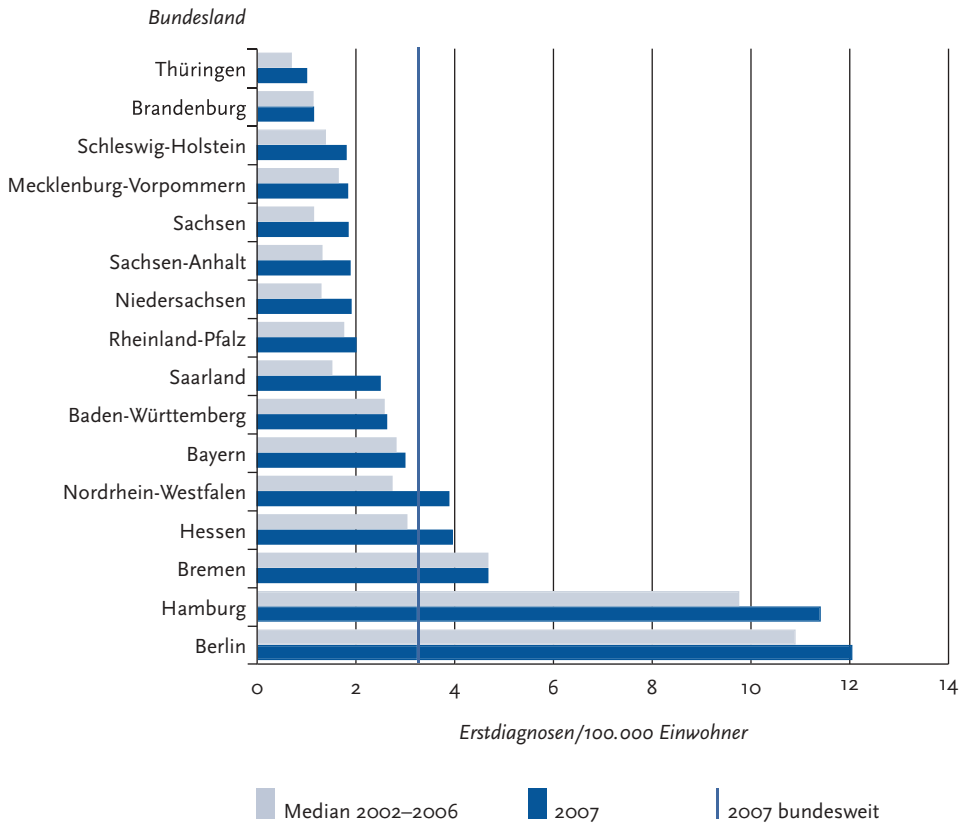
Die Inzidenz der neu diagnostizierten HIV-Infektionen lag bei Männern mit 5,7 Fällen/100.000 Einw. höher als im Vorjahr (5,2) und deutlich höher als die Inzidenz bei Frauen, die mit 1,1 Fällen/100.000 Einw. gegenüber dem Vorjahr (1,2) leicht zurückging. Der Anteil der Frauen unter den HIV-Erstdiagnosen, der 2001 noch bei 24% lag, ist vor allem durch die Zunahme der HIV-Erstdiagnosen bei Männern bis zum Jahr 2007 auf 16% gesunken.

Bei Männern und Frauen liegt der Inzidenzgipfel neu diagnostizierter HIV-Infektionen in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen (14,4 bzw. 3,4 Fälle/100.000 Einw.). Mit relativ geringem Abstand folgt die Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen (13,7 bzw. 2,8 Fälle/100.000 Einw.) und dann bei Männern die Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen (9,2 Fälle/100.000 Einw.), während bei Frauen die Altersgruppe der 20- bis 24-Jährigen (2,6) folgt (s. Abb. 6.23.4).

Infektionsrisiken

Angaben zum Infektionsweg lagen für 87% der neu diagnostizierten HIV-Infektionen vor. Davon stellten Männer, die Sex mit Männern haben (MSM), mit 65% die größte Gruppe. Von 2001 bis 2007 zeigte 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 nahmen seit 2004 die Meldungen prozentual und absolut zu. Die mit 11% drittgrößte Gruppe bilden Personen, die aus Ländern mit einer hohen HIV-Prävalenz in der allgemeinen Bevölkerung (Hochprävalenzländer, HPL) stammen. Es ist anzunehmen, dass sich der überwiegende Teil dieser Personen in ihren Herkunftsländern – meist über heterosexuelle

Abb. 6.23.2:
Gemeldete HIV-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=2.752)
im Vergleich mit den Vorjahren



Kontakte – infiziert hat. Meldungen von HIV-Neudiagnosen bei Personen aus Hochprävalenzregionen sind seit 2002 prozentual und seit 2005 auch in absoluten Zahlen rückläufig. Im Jahr 2007 wurden mit 254 HIV-Infektionen fast 100 Fälle weniger bei Personen aus Hochprävalenzregionen diagnostiziert als noch im Jahr 2005 (350). Die Gruppe der Personen, die eine HIV-Infektion über i.v.-Drogengebrauch erworben hatten, stand mit 6 % an vierter Stelle. Im Jahr 2007 wurden 25 HIV-Infektionen (1 %) bei Kindern unter 14 Jahren diagnostiziert. Während 16 dieser Kinder von einer HIV-infizierten Mutter in Deutschland geboren wurden, sind 9 Kinder bereits infiziert nach Deutschland eingereist.

Nachgewiesene Erreger

Fast alle gemeldeten Fälle waren auf Infektionen mit HIV-1 zurückzuführen. Es wurden 8 Infektionen mit HIV-2 (0,3 %) neu diagnostiziert.

Datenqualität

Neben den dargestellten 2.752 gesicherten HIV-Erstdiagnosen wurden dem RKI weitere 1.800 HIV-Diagnosen gemeldet, bei denen nicht bekannt ist, ob es sich um Erstdiagnosen handelt sowie 1.200 Fälle, die als Mehrfachmeldungen gekennzeichnet waren und 104 Fälle, die aus anderen Gründen den RKI-internen Fallkriterien nicht entsprachen. Diese Meldungen fanden keinen Eingang in die Auswertung. Unter

Abb. 6.23.3:

Gemeldete HIV-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Postleitbereich (geglättet), Deutschland, 2007 (n=2.752)

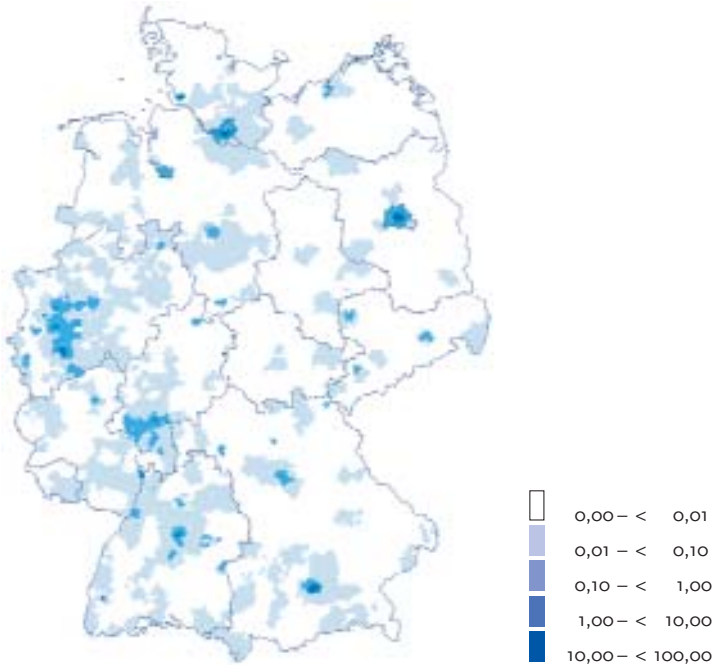
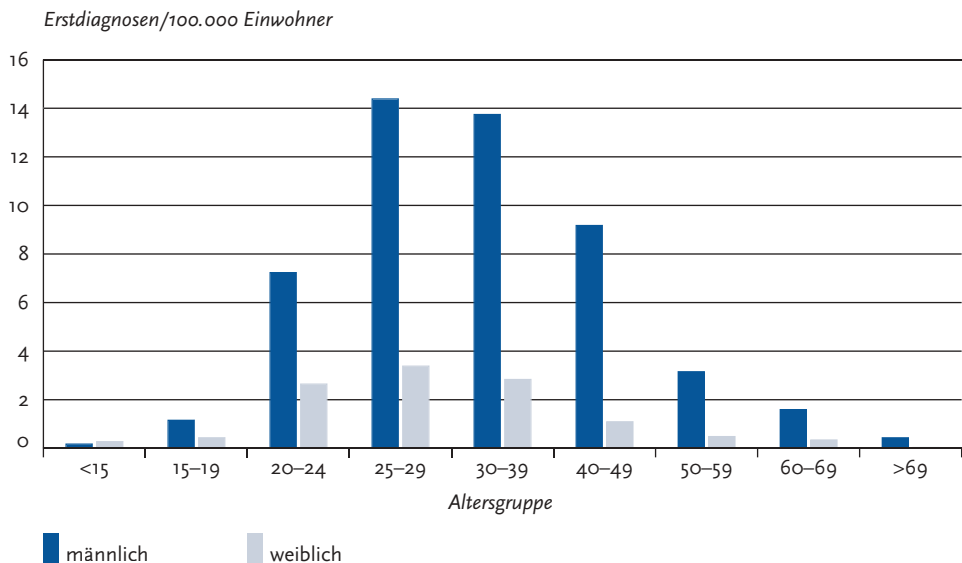


Abb. 6.23.4:

Gemeldete HIV-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=2.708)



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 2.752 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

- Hamouda O, Marcus U, Voss L, Kollan C: *Verlauf der HIV-Epidemie in Deutschland*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2007; 50(4): 399–411.
- Marcus U: *Präventionsstrategien zur Eindämmung der HIV-Epidemie*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2007; 50(4):412–421.
- Offergeld R, Ritter S, Hamouda O: *Infektionsepidemiologische Daten von Blutspendern 2005. Bericht des Robert Koch-Instituts zu den Meldungen nach § 22 Transfusionsgesetz*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2007; 50(10):1221–1231.
- Marcus U, Bremer V, Hamouda O et al.: *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: *Zur Bestimmung der Inzidenz von HIV-Infektionen in Deutschland*. Epid Bull 2008; 1:1–4.
- RKI: *Daten zur Resistenz in der nationalen HIV-Serokonverterstudie des RKI*. Epid Bull 2008; 1:5–7.
- RKI: *Welt-AIDS-Tag 2007: Verlauf der HIV-Epidemie in Deutschland bis Ende 2007; Zur Situation in Deutschland – Eckdaten; Zur globalen Situation; Zu den Ergebnissen einer Befragung von MSM im Auftrag der BZgA; Zum HIV-Übertragungsrisiko unter antiretroviraler Therapie*. Epid Bull 2007; 47:429–441.
- RKI: *HIV-Infektionen und AIDS-Erkrankungen in Deutschland – Halbjahresbericht 1/2007*. Epid Bull 2007; Sonderausgabe B/2007.

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

RKI: *Freiwillige anonyme HIV-Tests am Gesundheitsamt Degendorf 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: *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 und klinisch-epidemiologischer Kriterien erfüllt. Hierdurch gehen alle übermittelten Fälle in die Auswertung ein (s. Tab. 6.24.1).

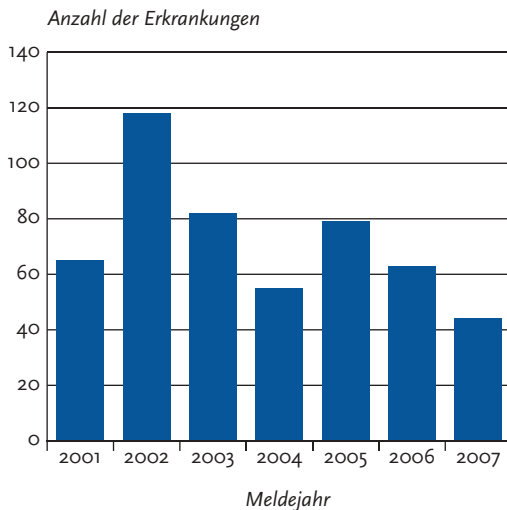
Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurden 44 HUS-Erkrankungen übermittelt. Dies ist die niedrigste Zahl übermittelter Fälle seit Einführung des IfSG, die somit auch deutlich unter dem Jahresdurchschnitt von 79 für den Zeitraum von 2002 bis 2007 lag (s. Abb. 6.24.1). In diesen Durchschnitt geht allerdings auch das von 2 größeren Häufungen

Tab. 6.24.1:
Übermittelte HUS-Erkrankungen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-diagnostizierte Erkrankung (A)	8	13 %	12	27 %
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	3	5 %	0	0 %
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	52	83 %	32	73 %
alle	63	100 %	44	100 %
Referenzdefinition (A+B+C)	63	100 %	44	100 %

Abb. 6.24.1:
Übermittelte HUS-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2002 bis 2007



(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. Die meisten Fälle wurden aus Baden-Württemberg (12) und Bayern (8) übermittelt; 6 Bundesländer übermittelten keine HUS-Erkrankungen: Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-

Pfalz, Saarland und Sachsen-Anhalt. Abbildung 6.24.2 zeigt die mittlere Jahresinzidenz von 2002 bis 2007 nach Kreis des Wohnortes, wobei deutliche regionale Unterschiede zu erkennen sind, die teilweise mit den in der Kategorie EHEC (s. Kap. 6.11) beobachteten übereinstimmen.

Für 42 Erkrankungen wurde ein Infektionsland angegeben. Unter den 43 Nennungen (einmal wurden 2 Länder genannt) wurde Deutschland 37-mal (86 %) angegeben; bei 3 Fällen wurde die Türkei und jeweils einmal Estland, Italien und Spanien genannt.

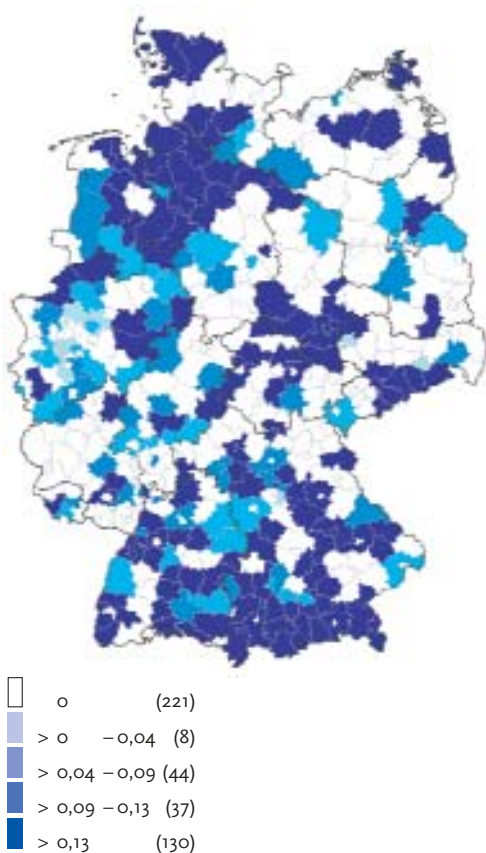
Demografische Verteilung

Unter den Erkrankten waren 28 (64 %) Kinder unter 5 Jahren (2006: 75 %). Nur 4 Betroffene (9 %) waren älter als 17 Jahre. Insgesamt betrafen 22 (51 %) der mit Angabe zum Geschlecht übermittelten Erkrankungen männliche Personen. Bei Kindern unter 3 Jahren waren Jungen (65 %) stärker betroffen als Mädchen.

Nachgewiesene Erreger

Bei 32 Fällen (72 %) wurde eine nachgewiesene EHEC-Infektion als Ursache des enteropathischen HUS angegeben. In 12 Fällen erfolgte die Diagnose klinisch, ohne Nachweis von EHEC oder anderen enteropathischen Erregern. Bei 20 der EHEC-assoziierten Fälle (63 %) – also noch weniger als im Vorjahr (2006: 79 %) – wurde die Serogruppe eindeutig übermittelt. Bei 15 Fällen (71 %) wurden EHEC der Serogruppe O157 nachgewiesen, bei 3 Fällen O26 und bei je einem O20 und O145; ein Stamm hatte einen selbst-agglutinierenden Phänotyp (Orauh), so dass die Serogruppe nicht bestimmt werden konnte.

Abb. 6.24.2:
Übermittelte HUS-Erkrankungen nach Kreis
(mittlere Jahresinzidenz), Deutschland, 2002 bis 2007



Klinische Aspekte

Es wurde ein bestätigter Todesfall (2%) im Zusammenhang mit HUS-Erkrankungen übermittelt. Es handelte sich um einen 72-jährigen Mann. Zu diesem Fall wurden keine Laborinformationen übermittelt.

Häufungen

Es wurden 4 Häufungen mit jeweils einem HUS-Fall und insgesamt 5 EHEC-Fällen übermittelt. Dabei handelte es sich ausnahmslos um Familienhäufungen, bei denen zusätzlich Geschwisterkinder des HUS-Falles an einer EHEC-assoziierten Gastroenteritis erkrankten.

Datenqualität

Seit 2003 werden Erkrankungen an enteropathischem 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 dem Jahr 2006 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: Zum Auftreten mehrerer EHEC-Infektionen nach Rohmilchverzehr in einem Ferienlager. *Epid Bull* 2008; 22:16–18.
- 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 – Merkblätter für Ärzte: Erkrankungen durch Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC). Aktualisierte Fassung vom Januar 2008. 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, Husten und 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 Grippewellen 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 Grippewelle der Saison 2006/2007 fielen fast vollständig in das Jahr 2007. Die Zahl der übermittelten Meldungen stellt den zeitlichen Verlauf der Grippewelle sehr gut dar, bundesweit erreichten die übermittelten

Meldungen in der 9. und 10. Meldewoche ihren Höhepunkt, wobei ein gewisser Meldeverzögerung (1 bis 2 Wochen) realistisch erscheint (s. Abb. 6.25.1).

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz übermittelter Influenza-Erkrankungen betrug 23 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Die hier dargestellten Daten werden maßgeblich davon beeinflusst, wie viele Ärzte sich im Rahmen ihrer Mitarbeit entweder in der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI), bei von pharmazeutischen Unternehmen finanzierten Studien oder bei Initiativen der Bundesländer an labordiagnostisch unterstützten Surveillance-Aktivitäten beteiligen. Für feinere geografische Vergleiche sollte die Melde-Inzidenz nur bedingt herangezogen werden, da die Meldung an den labordiagnostischen Nachweis gekoppelt ist, während die meisten Erkrankungen im Verlauf einer Grippewelle in der klinischen Praxis aufgrund der Symptomatik erkannt werden. Influenza-Nachweise wurden aus allen Bundesländern übermittelt.

Demografische Verteilung

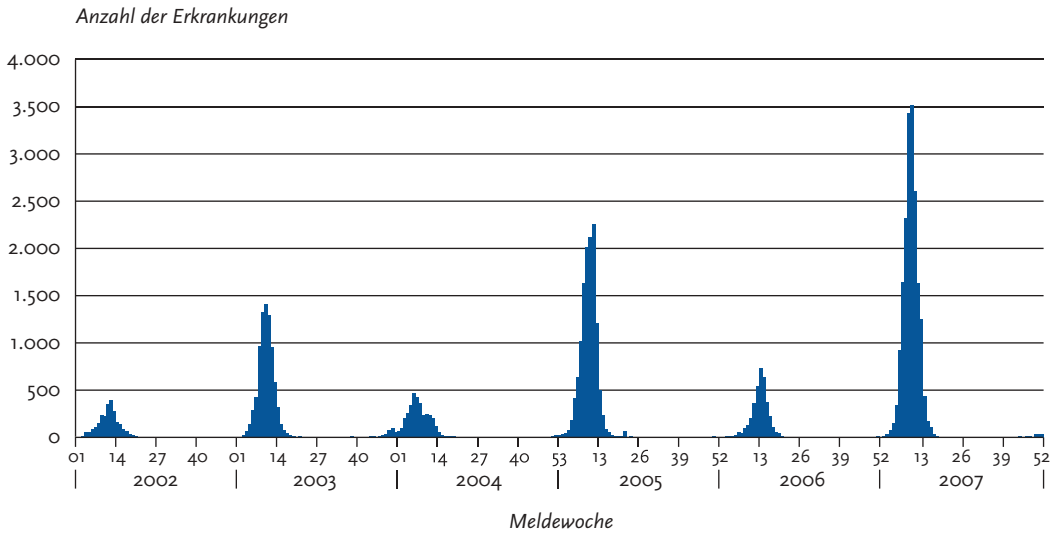
Die Kurve der altersspezifischen Inzidenzen übermittelter Influenza-Erkrankungen (Typ A und B) zeigt einen Gipfel bei den Kleinkindern unter 5 Jahren (s. Abb. 6.25.2), der unter anderem durch die vermehrte diagnostische Tätigkeit von Kinderärzten beeinflusst wird. Andererseits sind Kinder durch die fehlende bzw. geringere Grundimmunität, hohe Kontaktfreudigkeit und -häufigkeit, z. B. durch den Besuch von Kindertagesstätten, häufig von Influenza-Erkrankungen während einer Grippewelle betroffen.

Tab. 6.25.1:

Übermittelte Influenza-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	157	4%	1.793	9%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	3.648	93%	17.104	88%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	43	1%	48	0%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	66	2%	564	3%
alle	3.914	100%	19.509	100%
Referenzdefinition (B+C)	3.805	97%	18.897	97%

Abb. 6.25.1:
Übermittelte Influenza-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2002 bis 2007

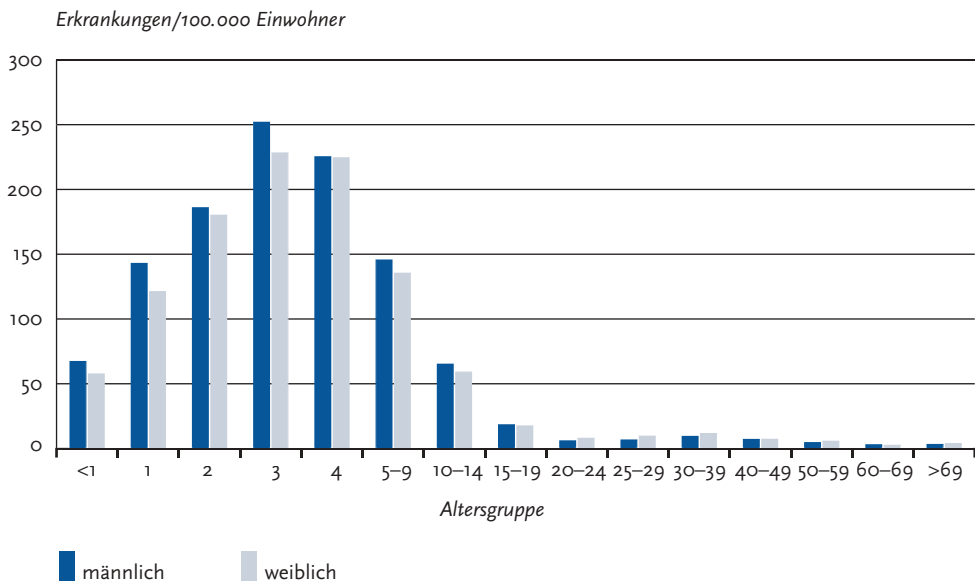


Klinische Aspekte

In der älteren Bevölkerung wurde im Vergleich zu jüngeren ein höherer Anteil von Krankenhaus-

einweisungen übermittelt. So wurde bei 28,8% der übermittelten Fälle von Personen, die älter als 60 Jahre sind, eine Hospitalisierung angegeben,

Abb. 6.25.2:
Übermittelte Influenza-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=18.897)



bei Kindern bis 15 Jahre waren es 5,1%, bei 16- bis 59-Jährigen 4,7%. Diese Anteile überschätzen vermutlich die tatsächlichen Anteile der Krankenhauseinweisungen unter allen Influenza-Fällen, da die übermittelten Fälle fast immer laborbestätigt sind und eher eine Subpopulation der Gesamtheit aller Influenza-Fälle darstellen, d. h. eher Fälle mit »typischem« bzw. schwererem Verlauf repräsentieren.

Nachgewiesene Erreger

Unter den als Influenza A bzw. Influenza B charakterisierten und übermittelten Meldungen (n=15.200) überwogen die Infektionen mit Influenza A (n=14.926; 98%) deutlich gegenüber denen mit Influenza B (n=274; 2%). Von den 1.392 Influenza A-Erkrankungen mit bekanntem Subtyp dominierte der Subtyp A/H₃N₂ mit 90% vor A/H₁N₁ mit 10%. Das mittlere Alter der Patienten bei den als A/H₃N₂-subtypisierten Infektionen betrug 22,5 Jahre (Konfidenzintervall 20,3 bis 24,7 Jahre) und lag damit nahezu doppelt so hoch wie bei den als A/H₁N₁-subtypisierten Infektionen mit 11,5 Jahren (Konfidenzintervall 8 bis 15 Jahre). Das mittlere Alter der Patienten bei den gemeldeten Influenza-B-Infektionen lag bei 12,7 Jahren (Konfidenzintervall 12,1 bis 13,3).

Häufungen

Es wurden 712 Häufungen mit insgesamt 2.760 Erkrankungen übermittelt, davon 634 Häufungen mit jeweils weniger als 5 Erkrankungen und 78 Häufungen mit jeweils 5 oder mehr Erkrankungen.

Datenqualität

Die Meldedaten von Influenza-Erkrankungen werden zu einem großen Teil durch die Aktivitäten der AGI, aber auch anderen lokalen oder überregionalen Surveillance-Initiativen beeinflusst. Daher sind geografische (national bzw. international) oder zeitliche Vergleiche (von Jahr zu Jahr) nur sehr eingeschränkt möglich. Während die Zahl der Übermittlungen in den Jahren 2001 bis 2006 die relative Stärke der jeweiligen Influenza-Wellen relativ gut widerspiegelt hat, ist dies in der Saison 2006/07 nicht der Fall. Nach AGI-Daten war diese Saison als mittelstark einzustufen, nach IfSG-Daten wurden aber mehr Influenza-

za-Erkrankungen übermittelt als in jedem der vorherigen Jahre. Darüber hinaus bilden die übermittelten Fälle generell 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: *Saisonabschlussbericht der Influenzasaison 2006/2007*. <http://influenza.rki.de/index.html?c=saisonbericht>
- RKI: *Fallbericht: Letaler Ausgang einer Doppelinfektion mit Influenza-A-Virus und MRSA bei einem achtzehnjährigen Patienten*. *Epid Bull* 2008; 9:75.
- RKI: *Rückblick auf die Influenza-Saison 2006/07*. *Epid Bull* 2007; 43:399–401.
- RKI: *Influenza-assoziierte Mortalität in Deutschland 1985–2006*. *Epid Bull* 2007; 35:325–327.
- RKI: *Neuerungen in den aktuellen Impfempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2007*. *Epid Bull* 2007; 31:287–292.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2007*. *Epid Bull* 2007; 30:267–286.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Influenza*. Aktualisierte Fassung vom Februar 2008. 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 2007 wurden insgesamt 1.459 Kryptosporidiosen gemäß Referenzdefinition übermittelt; dies entspricht einer Zunahme um 21% gegenüber dem Vorjahr. Es ist die höchste Zahl übermittelter Kryptosporidiosen seit 2002. Lediglich im Jahr 2001 waren es mit 1.475 Erkrankungen geringfügig mehr, allerdings ereigneten sich über 200 der im Jahr 2001 übermittelten Erkrankungen im Rahmen eines Ausbruchs unter Bundeswehrosoldaten. Die seit 2001 jährlich übermittelte Fallzahl schwankt relativ stark. Während in den Jahren 2002 bis 2004 jeweils weniger als 950 Erkrankungen übermittelt worden waren, wurden in den darauffolgenden Jahren stets über 1.200 Kryptosporidiosen übermittelt (s. Datenqualität).

Die bundesweite Inzidenz der Kryptosporidiosen lag bei 1,8 Erkrankungen pro 100.000 Ein-

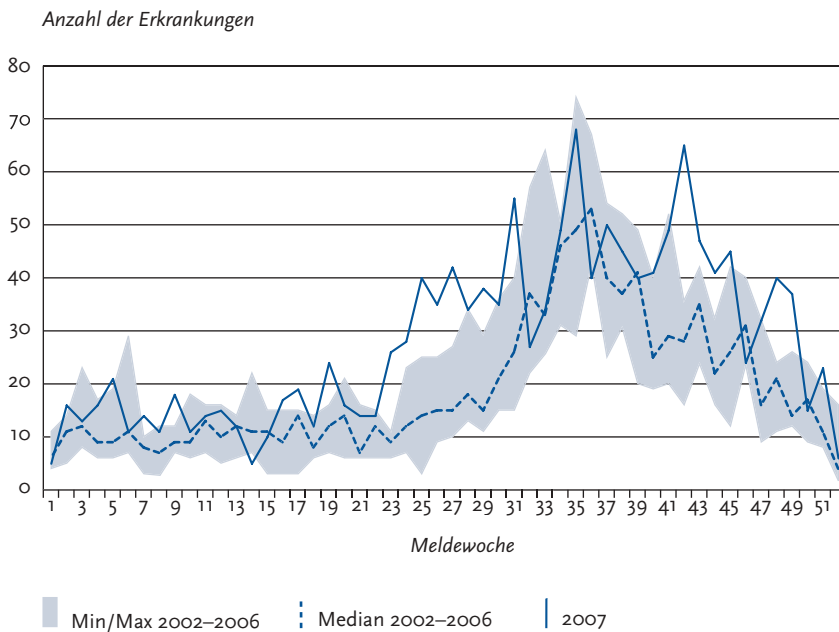
wohner und damit mehr als 50% über dem Median der Vorjahre. Die Häufigkeit der übermittelten Kryptosporidiosen unterlag auch im Jahr 2007 einer saisonalen Schwankung, mit einer deutlich erhöhten Zahl Erkrankter im Zeitraum von Juni bis November (s. Abb. 6.26.1).

Geografische Verteilung

Die Inzidenz in den Bundesländern variierte deutlich. Während Schleswig-Holstein die niedrigste Inzidenz verzeichnete (0,1), wurde in Sachsen mit 5,9 Erkr./100.000 Einw. (Vorjahr: 3,7) die höchste Inzidenz festgestellt. Außer in Sachsen lag die Inzidenz auch in Berlin, Brandenburg und Rheinland-Pfalz deutlich über dem Median der Inzidenz der Vorjahre (s. Abb. 6.26.2).

Bei 1.420 übermittelten Erkrankungen lagen Angaben zum Infektionsland vor. Unter den 1.431 Nennungen entfielen – ähnlich wie in den Vorjahren – 84% der Nennungen auf Deutschland. Bei 7% wurde als Infektionsland ein anderes europäisches Land genannt, bei 2% die Türkei und bei je 1% Ägypten und Indien.

Abb. 6.26.1: Übermittelte Kryptosporidiosen nach Meldewoche, Deutschland, 2007 (n=1.459) im Vergleich mit den Vorjahren



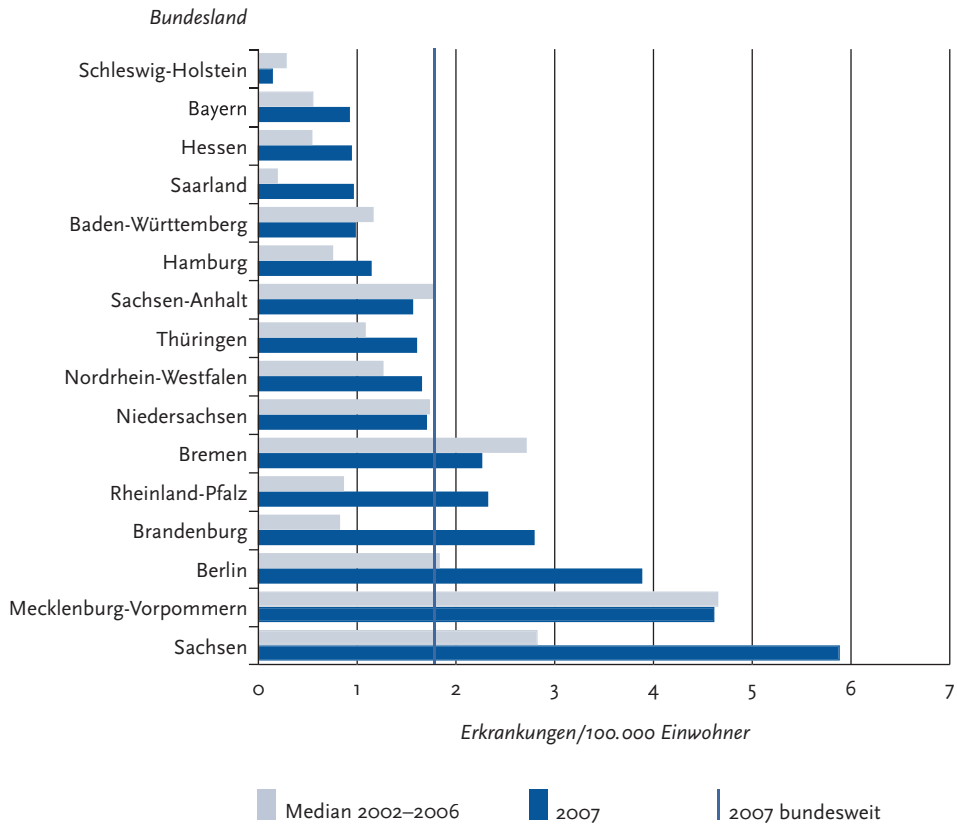
Tab. 6.26.1:

Übermittelte Kryptosporidiose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	36	3%	46	3%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	1.168	90%	1.413	91%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	53	4%	41	3%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	44	3%	49	3%
alle	1.301	100%	1.549	100%
Referenzdefinition (B+C)	1.204	93%	1.459	94%

Abb. 6.26.2:

Übermittelte Kryptosporidiosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=1.459) im Vergleich mit den Vorjahren



Demografische Verteilung

Die höchsten altersspezifischen Inzidenzen traten bei Kindern unter 10 Jahren auf. Besonders hoch waren sie bei den 1- bis 4-jährigen Kindern, wobei in dieser Altersgruppe die Inzidenz bei Jungen deutlich höher war als bei Mädchen (s. Abb. 6.26.3). Ansonsten waren keine wesentlichen geschlechtsspezifischen Unterschiede zu verzeichnen.

Häufungen

Es wurden insgesamt 24 Häufungen mit 89 Erkrankungen übermittelt, dies entspricht 6% der übermittelten Kryptosporidiosen. Dies ist bezüglich der Anzahl der Häufungen und des Anteils der Fälle in Häufungen an allen übermittelten Kryptosporidiosen nahezu identisch mit dem Jahr 2006.

Datenqualität

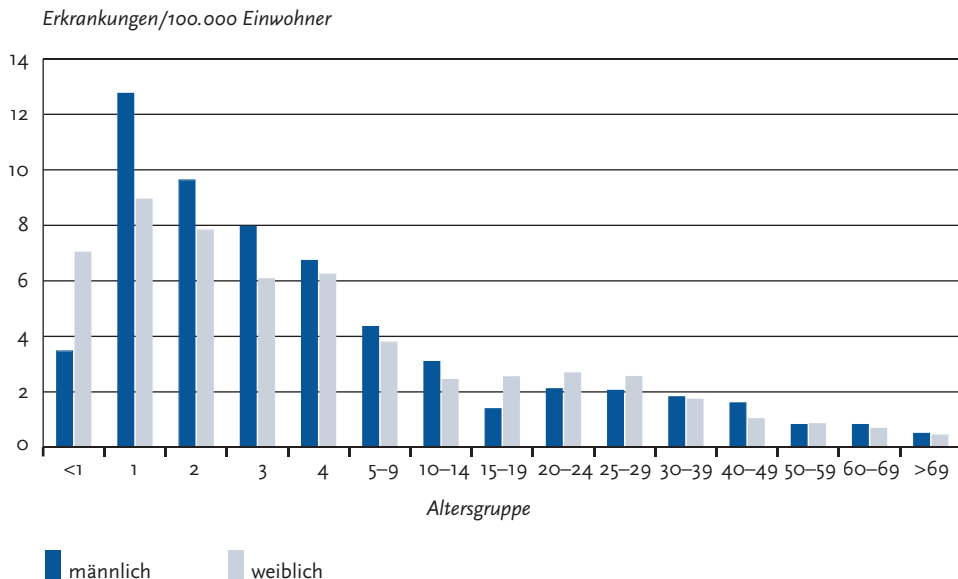
In den Jahren 2001 bis 2005 nahm der Anteil übermittelter Fälle, bei denen in der Diagnostik ausschließlich der im Vergleich zur Mikroskopie sensitivere Antigennachweises im Stuhl eingesetzt wurde, von 62% auf 82% zu. Dieser Anstieg

hat sich seither nicht weiter fortgesetzt, im Jahr 2007 betrug der Anteil der übermittelten Fälle mit alleinigem Antigentest 84%. Ein Zusammenhang zwischen der Meldehäufigkeit und den Veränderungen in den üblicherweise verwendeten Nachweismethoden lässt sich daher nicht erkennen.

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, 2007 (n=1.455)



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 2007 wurden dem RKI keine Erkrankung an Läuserückfallfieber und kein Nachweis von *Borrelia recurrentis* übermittelt.

Zuletzt wurde in den Jahren 2002 und 2004 jeweils eine Erkrankung an Läuserückfallfieber übermittelt.

Literaturhinweise

RKI: Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2006. *Epid Bull* 2007; 41:376–383.

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, das männliche Geschlecht sowie ältere Menschen und Raucher.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.28.1). Ab dem 1.1.2007 wurde die neue Referenzdefinition angewendet, nach der nur Fälle von Legionärskrankheit (mit Lungenentzündung) die Referenzdefinition erfüllen, Fälle von Pontiac-Fieber (ohne Lungenentzündung) dagegen nicht. Im Jahr 2006 war bei 85% der Legionellosen eine Lungenentzündung angegeben.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurden insgesamt 529 Legionellosen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Ge-

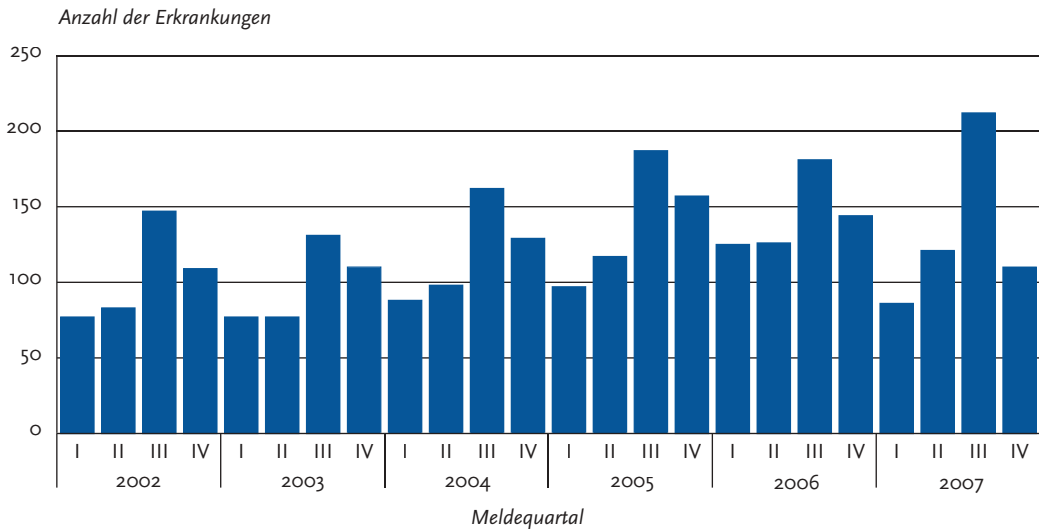
Tab. 6.28.1:

Übermittelte Legionellose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

(Seit dem 1.1.2007 werden Fälle von Pontiac-Fieber nicht mehr von der Referenzdefinition erfasst.)

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	4	1%	1	0%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	572	91%	528	88%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	43	7%	67	11%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	7	1%	6	1%
alle	626	100%	602	100%
Referenzdefinition (B+C)	576	92%	529	88%

Abb. 6.28.1:
Übermittelte Legionellosen nach Meldequartal, Deutschland, 2002 bis 2007
 (Seit dem 1.1.2007 werden Fälle von Pontiac-Fieber nicht mehr von der Referenzdefinition erfasst.)



gegenüber dem Vorjahr (576) ist ihre Zahl damit um 8,2% zurückgegangen. Werden nur die Fälle von Legionärskrankheit betrachtet, ist die Zahl der übermittelten Fälle von 459 im Jahr 2006 um 15% auf 529 angestiegen. Im Jahresverlauf konnte – wie in den Vorjahren – eine Zunahme der Erkrankungszahlen in den Sommer- 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.

Geografische Verteilung

Auch bei der Interpretation der bundeslandspezifischen Daten im Vergleich zu den Vorjahren ist zu bedenken, dass Fälle von Pontiac-Fieber nicht mehr in den dargestellten Daten von 2007 enthalten sind. Bei einer bundesweiten Inzidenz von durchschnittlich 0,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Vorjahr 0,7) hatte Berlin – wie bereits in den vergangenen Jahren – mit 1,3 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 Bremen, Bayern, Sachsen-Anhalt, Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg zu verzeichnen. Die geringsten Inzidenzen wiesen die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein auf. Hier gab es gegenüber den Vorjahren auch kaum Änderungen (s. Abb. 6.28.2).

Bei 515 (97,4%) der insgesamt 529 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 522. Etwa jeder fünfte 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, Spanien und die Türkei (s. Tab. 6.28.2).

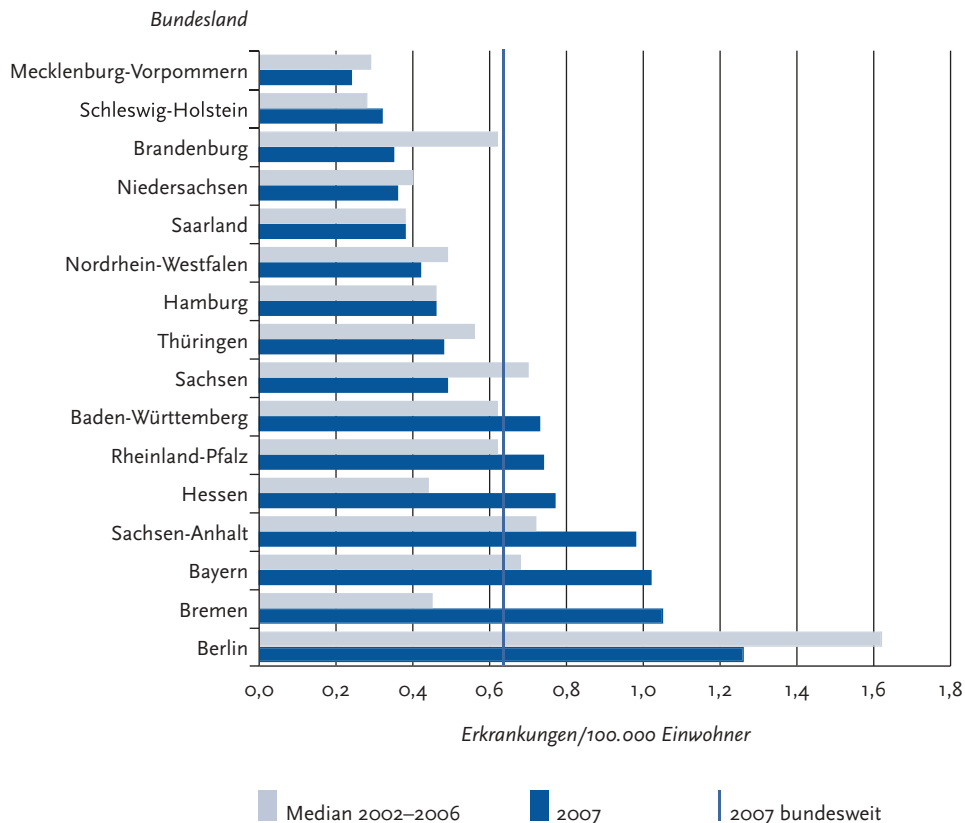
Demografische Verteilung

Die Altersverteilung (s. Abb. 6.28.3) zeigt erwartungsgemäß, dass Erkrankungen vorwiegend bei Erwachsenen – insbesondere bei älteren Menschen – auftraten, während Kinder und Jugendliche

Abb. 6.28.2:

Übermittelte Legionelosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=529) im Vergleich mit den Vorjahren

(Seit dem 1.1.2007 werden Fälle von Pontiac-Fieber nicht mehr von der Referenzdefinition erfasst.)



che kaum betroffen waren. So lag auch der Altersmedian der Erkrankten bei 58 Jahren. Männer (0,9 Erkr./100.000 Einw.) hatten eine mehr als doppelt so hohe Inzidenz 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 3:1.

Klinische Aspekte

Bei allen 529 übermittelten Erkrankungsfällen war eine Pneumonie angegeben worden, sie entsprachen damit dem klinischen Bild der Legio-

närskrankheit. Der krankheitsbedingte Tod durch die Legionärskrankheit wurde dem RKI in 23 Fällen übermittelt und entspricht einer Letalität von 4,3%.

Nachgewiesene Erreger

Für 112 (21,2%) der 529 übermittelten Erkrankungsfälle wurde lediglich *Legionella* spp. genannt. In 417 Fällen (78,8%) waren nähere Informationen zum Erreger vorhanden. Davon konnten 405 Erkrankungen (97,1%) *Legionella pneumophila* zugeordnet werden, während 12 (2,9%) auf andere, nicht näher beschriebene Legionellen-Spezies entfielen. Von den 405 *L. pneumophila*-Fällen lagen bei 179 (44,2%)

Tab. 6.28.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Legionellosen, Deutschland, 2007 (Mehrfachnennungen möglich, 515 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

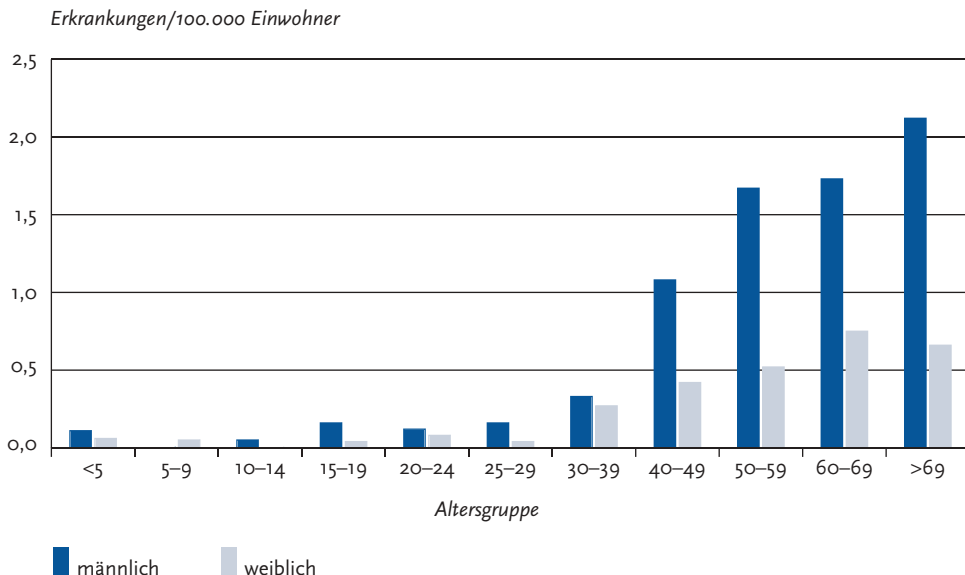
Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	408	78%
Italien	30	6%
Spanien	20	4%
Türkei	13	2%
Österreich	8	2%
Frankreich	7	1%
Griechenland	4	1%
Großbritannien	3	1%
Thailand	3	1%
Ungarn	3	1%
Andere	23	4%
Summe	522	100%

zusätzlich Angaben zur Serogruppe vor. Mit insgesamt 137 Fällen (76,5%) überwog dabei die Serogruppe 1. Andere Serogruppen kamen – bis auf Serogruppe 7 mit insgesamt 8 Fällen (4,5%) – nur vereinzelt vor. In 25 Erkrankungsfällen (14%) wurde die Serogruppe nicht genau bestimmt, sondern zur Charakterisierung lediglich ein Serum-pool-Antigen verwendet, das in 18 Fällen (10,1%) die Serogruppe 1 einschloss bzw. in 7 Fällen (3,9%) ausschloss.

Vermutliche Infektionsquellen

Bei 312 der 529 Erkrankungen (59,0%) war mindestens eine Angabe zur Exposition übermittelt worden (Mehrfachnennung möglich). Unter allen übermittelten Nennungen wurde wie im Vorjahr an erster Stelle der Privathaushalt genannt (49,5%; 160 Nennungen). An zweiter Stelle folgten Übernachtungen im Hotel (38,1%, 123 Nennungen), wobei hier gegenüber dem Vorjahr (29,5%; 100 Nennungen) knapp 9% mehr registriert wurden. An dritter Stelle standen mit 8,7% Infektionen (28 Nennungen), die mit einem Krankenhausaufenthalt in Zusammenhang standen. Hier zeigte sich gegenüber dem Vorjahr (15,3%; 52 Nennungen) ein deutlicher Rückgang. Der Aufenthalt in einer

Abb. 6.28.3:
Übermittelte Legionellosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=529)



Pflegeeinrichtung wurde insgesamt 5-mal genannt (1,5%). Auch hier wurden im Vergleich zum Vorjahr weniger Erkrankungen registriert (4,1%; 14 Nennungen). Bei 7 Nennungen (2,2%) 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.

Häufungen

Es wurden 2 Häufungen mit insgesamt 4 Erkrankungen übermittelt. Zu der ersten Häufung kam es nach einem Ausflug mit Hotelbesuch im Schwarzwald, den Fällen der zweiten Häufung war eine Busreise in die Türkei mit Übernachtung in einem Hotel gemeinsam.

Datenqualität

Pontiac-Fieber wird seit 2007 nach der neuen Referenzdefinition von der Auswertung ausgeschlossen. Im Jahr 2007 ist die Fallzahl zwar zurückgegangen, nicht jedoch, wenn nur die Zahl der übermittelten Erkrankungen mit Pneumonie (Legionärskrankheit) betrachtet werden (s.o.). Nach wie vor ist von einer hohen Untererfassung auszugehen, die vermutlich vor allem dadurch bedingt ist, dass eine Legionellen-Infektion zu selten in Erwägung gezogen wird und/oder diagnostische Tests zu selten durchgeführt werden. Innerhalb Deutschlands sind überregionale Häufungen derzeit nicht erkennbar, da die dazu erforderlichen Daten zur Infektionsquelle nicht übermittelt werden können.

Literaturhinweise

- Beyrer K, Lai S, Dreesman J et al.: *Legionnaires' diseases outbreak associated with a cruise liner, August 2003: epidemiological and microbiological findings*. *Epidemiol Infect* 2007; 135:802–810.
- RKI: *Legionellose in Deutschland 2006*. *Epid Bull* 2007; 50:469–473.
- 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 2007 wurde dem RKI keine Erkrankung an Lepra übermittelt. In den Jahren 2002 bis 2006 wurden jährlich zwischen einer und 4 Lepra-Erkrankungen in die Statistik aufgenommen.

Literaturhinweise

- RKI: *Zum Welt-Lepra-Tag 2008: Elimination ist nicht Eradikation!* *Epid Bull* 2008; 4:29–30.
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2006*. *Epid Bull* 2007; 41:376–383.
- RKI: *Lepra in Deutschland – Hinweise für Ärzte*. *Epid Bull* 2007; 4:33–34.

6.30 Leptospirose

Kurzbeschreibung

Pathogene Bakterien des Genus *Leptospira* 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. Häufig 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).

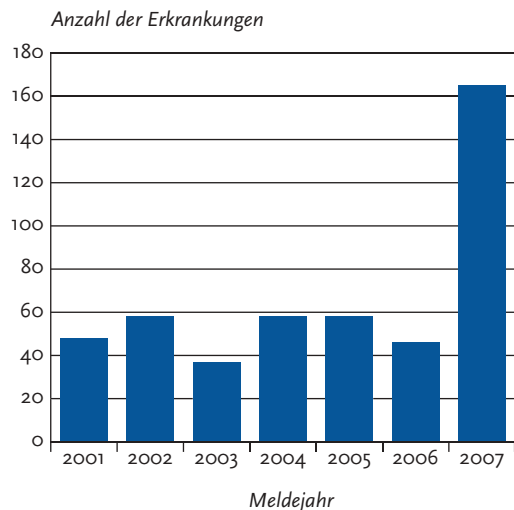
Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurden 165 Leptospirosen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Im Vergleich zum Median der übermittelten Fälle seit Einführung des IfSG ($n=53$) hat sich die Zahl der Erkrankungen damit mehr als verdreifacht (s. Abb. 6.30.1) und den höchsten Stand seit 1961 erreicht. Die bundesweite Inzidenz lag bei 0,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Wie in den Vorjahren zeigte sich ein saisonaler Verlauf mit einem Gipfel im III. und IV. Quartal; 87% der Erkrankungen wurden in diesem Zeitraum übermittelt (s. Abb. 6.30.2).

Geografische Verteilung

Für 162 Fälle wurde mindestens ein Infektionsland genannt. Deutschland wurde in 92% (149 Nennungen) als Infektionsland angegeben. Bis auf Hamburg waren dabei alle Bundesländer betroffen (s. Abb. 6.30.3). Inzidenzen über dem Bundesdurchschnitt wurden in absteigender Reihenfolge in Bayern, Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern und Baden-Württemberg verzeichnet. Nur in Brandenburg und Sachsen-Anhalt wurden geringere oder gleich hohe Inzi-

Abb. 6.30.1:
Übermittelte Leptospirosen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007



denzen wie in den Vorjahren beobachtet. Die 13 Nennungen nicht-autochthoner Infektionen verteilten sich je einmal auf Afghanistan, Algerien, Frankreich, Indonesien, Italien, Kenia, Laos, Malaysia, Mittelamerika, Polen, Südafrika, Thailand und die Türkei.

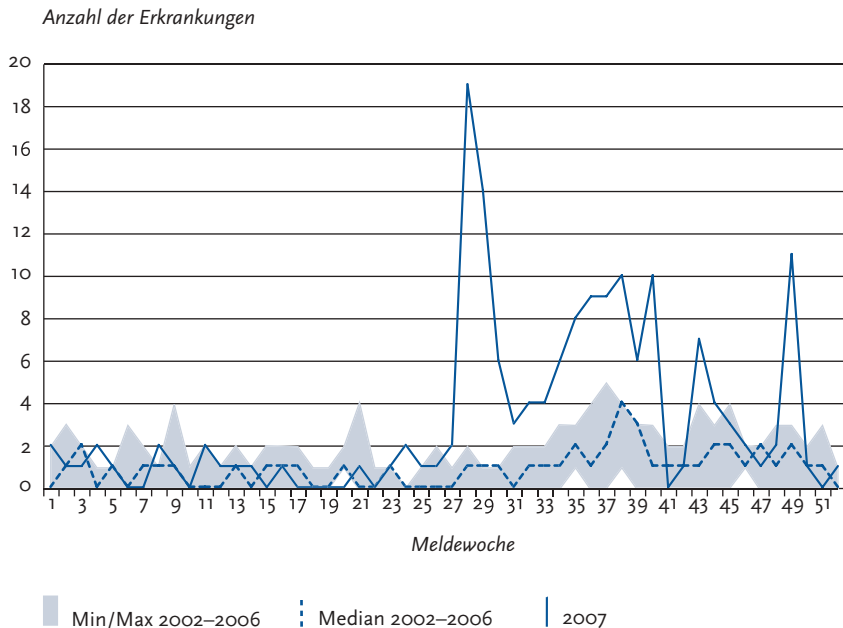
Demografische Verteilung

Alle Erkrankten waren älter als 9 Jahre. Die höchste altersspezifische Inzidenz zeigte sich in der

Tab. 6.30.1:
Übermittelte Leptospirose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	0	0%	27	15%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	46	88%	138	78%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	4	8%	10	6%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	2	4%	1	1%
alle	52	100%	176	100%
Referenzdefinition (B+C)	46	88%	165	94%

Abb. 6.30.2:
Übermittelte Leptosirosen nach Meldewoche, Deutschland, 2007 (n=165) im Vergleich mit den Vorjahren



Gruppe der 25- bis 29-Jährigen. Nur in dieser und in den jüngeren Altersgruppen waren weibliche und männliche Personen etwa gleich häufig betroffen, während bei den über 29-Jährigen das männliche Geschlecht deutlich dominierte.

Nachgewiesene Erreger

Unter den 28 Erkrankungen, bei denen Angaben zu einem Serovar vorlagen, wurde in 11 Fällen *Leptospira* spp. Serovar Icterohaemorrhagiae, je 5-mal der Serovar Canicola und der Serovar Grippotyphosa, 2-mal der Serovar Copenhageni und je einmal die Serovare Sejroe, Bratislava, Bataviae und Pomona angegeben.

Klinische Aspekte

Es wurden 2 Todesfälle durch Leptospirose übermittelt. Ein 50-jähriger Mann verstarb an einer intrazerebralen Massenblutung als Folge eines septischen Schocks mit Multiorganversagen. Für den zweiten Todesfall, einen 22-jährigen Mann, lagen keine genaueren Angaben vor.

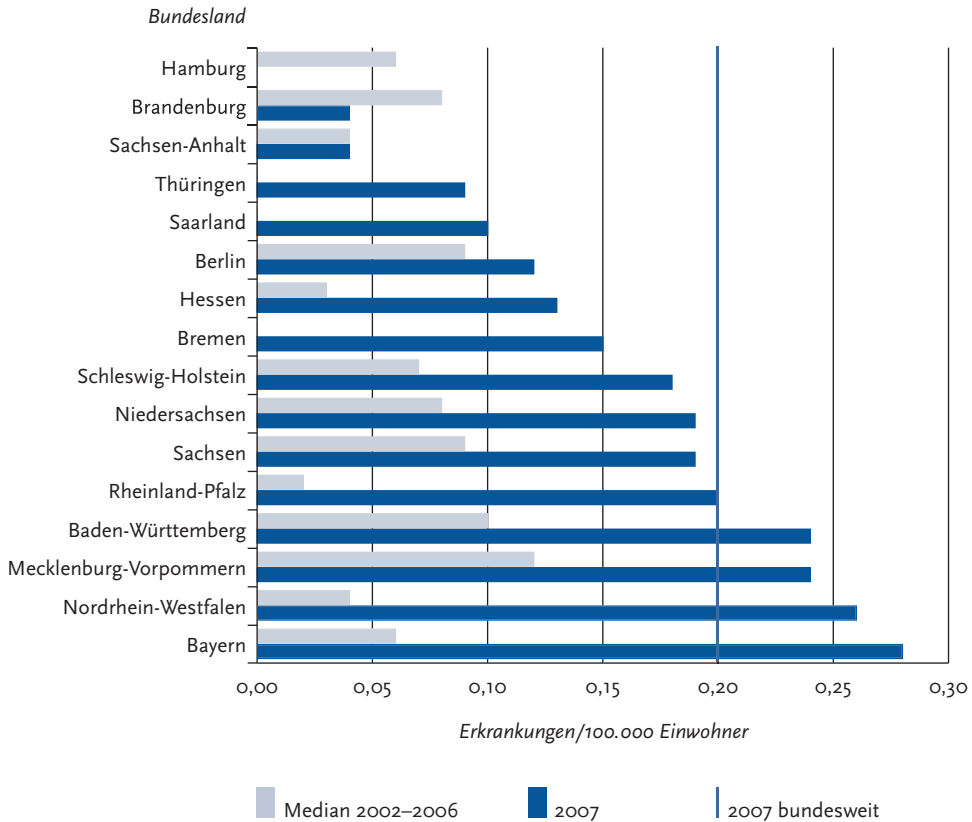
Häufungen

Im Jahr 2007 wurden 2 Leptospirose-Häufungen mit insgesamt 33 Erkrankungen übermittelt. Bei einem Feldfieber-Ausbruch im Landkreis Düren (Nordrhein-Westfalen) erkrankten 31 Erdbeerpflücker an einer Leptospirose. Als Quelle des Ausbruchs konnten Feldmäuse (*Microtus arvalis*) identifiziert werden, die zu einem hohen Anteil mit *Leptospira kirschneri* serovar Grippotyphosa infiziert waren. Bei einer zweiten Häufung erkrankten 2 Familienmitglieder nach dem Kontakt zu einer infizierten Ratte, die als Haustier gehalten wurde.

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. Die Dunkelziffer für Leptospirose-Erkrankungen ist aufgrund der Variabilität des

Abb. 6.30.3:
Übermittelte Leptospirosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=165)



Krankheitsbildes und der häufig auch milden Krankheitsverläufe wahrscheinlich erheblich.

Literaturhinweise

- 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.
- Jansen A, Nockler K, Schonberg A, Luge E, Ehlert D, Schneider T: *Wild boars as possible source of hemorrhagic leptospirosis in Germany*. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2006; 25(8):544–546.
- Jansen A, Luge E, Guerra B et al.: *Leptospirosis in urban wild boars, Berlin, Germany*. Emerg Infect Dis 2007; 13(5):739–742.
- Jansen A, Stark K, Schneider T, Schöneberg I: *Sex differences in clinical leptospirosis in Germany: 1997–2005*. Clin Infect Dis 2007; 44(9):e69–e72.
- RKI: *Leptospira-Grippytyphosa-Ausbruch unter Erdbeerpflicckern*. Epid Bull 2008; 11:85–88.
- RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen 2004*. Epid Bull 2005; 28:237–242.
- RKI: *Leptospirose bei zwei Sportlern nach Triatlons in Baden-Württemberg*. Epid Bull 2006; 38:329.
- RKI: *Zu einer Häufung von Leptospirose-Erkrankungen*. Epid Bull 2007; 43:404.

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. Januar 2004 wurde die Falldefinition der Listeriose dahingehend verändert, dass 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 übermittlelt wird. Deshalb sind die jährlichen Fallzahlen der schwangerschafts-assoziierten Erkrankungen ab 2004 nicht direkt mit denen der Jahre vor 2004 vergleichbar. Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.31.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurden 356 Listeriosen übermittlelt. Das entspricht einer Inzidenz von 0,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Nachdem die Listeriose-Erkrankungen zwischen 2004 und 2005 um 73% auf eine jährliche Erkrankungszahl von über 500 Fällen gestiegen waren und sich auch im Jahr 2006 auf diesem Niveau gehalten hatten, ist die Anzahl der gemeldeten Erkrankungsfälle 2007 gegenüber dem Vorjahr (513 Erkrankungen) um 31% zurückgegangen (s. Abb. 6.31.1).

Das zeitliche Auftreten der Listeriosen zeigte keinen saisonalen Trend.

Geografische Verteilung

Die Inzidenz der Listeriose war 2007 vergleichbar hoch wie der Median der Erkrankungshäufigkeit aus den Vorjahren (0,4 Erkr./100.000 Einw.). Werte über dem bundesweiten Durchschnitt wurden in Sachsen, Berlin, Bremen, Hessen, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz gemessen (s. Abb. 6.31.2). Die Inzidenzen in Thüringen, Nordrhein-Westfalen und Hamburg entsprachen dem Bundesdurchschnitt, während die Werte in Bayern, Schleswig-Holstein, Brandenburg, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, dem Saarland und Mecklenburg-Vorpommern darunter lagen. In Sachsen, Berlin, Bremen, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Hamburg und Bayern lagen die Inzidenzen über dem Median der Vorjahre.

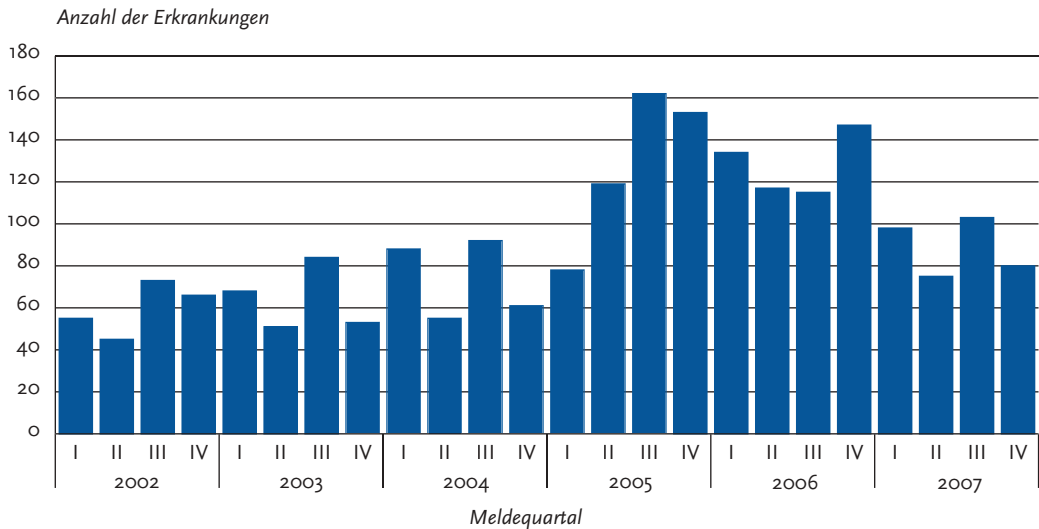
Für 341 Erkrankungen wurde das Infektionsland übermittlelt (Mehrfachnennungen möglich); 98% der Nennungen entfielen auf Deutschland und 2% auf andere europäische Länder.

Tab. 6.31.1:

Übermittlelte Listeriose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	22	4%	10	3%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	491	93%	346	93%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	13	2%	13	3%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	0%	3	1%
alle	527	100%	372	100%
Referenzdefinition (B+C)	513	97%	356	96%

Abb. 6.31.1:
Übermittelte Listeriosen nach Meldequartal, Deutschland, 2002 bis 2007



Demografische Verteilung

Die Listeriose ist einerseits eine Erkrankung des Neugeborenen und andererseits eine Erkrankung der älteren und abwehrgeschwächten Menschen. Es wurden 18 Fälle von Neugeborenen-Listeriose übermittelt. Die Anzahl betroffener Neugeborener ist im Vergleich zu den Vorjahren (2001: 23, 2002: 41, 2003: 29, 2004: 19, 2005: 34, 2006: 32) leicht zurückgegangen. Von den 18 lebend geborenen Kindern mit Neugeborenen-Listeriose kamen 8 Kinder (44%) als Frühgeburt (vor Beendigung der 37. Schwangerschaftswoche) auf die Welt. Kein Kind starb nach der Geburt. Bei allen Neugeborenen wurden auf Grundlage der überarbeiteten Falldefinition auch die Mütter als klinisch-epidemiologisch zugehörige Fälle übermittelt. In der Altersgruppe unter einem Jahr betrug die Inzidenz 2,7 Erkr./100.000 Einw. Bei den Erkrankten handelte es sich ausschließlich um Neugeborene. Mädchen waren etwas häufiger betroffen als Jungen (s. Abb. 6.31.3).

Abgesehen von den Fällen von Neugeborenen-Listeriose traten bei Kindern lediglich 6 weitere Listeriose-Erkrankungen auf (2 Kinder 1 Jahr alt, 1 Kind 3 Jahre alt, 2 Kinder 4 Jahre alt, 1 Kind 12 Jahre alt). Erst bei den über 19-Jährigen stieg die Zahl der Erkrankungen mit einer deutlichen

Inzidenzzunahme in den Altersgruppen ab 50 Jahren. In der Altersgruppe der über 49-Jährigen wurden 287 Erkrankungen übermittelt, dies waren 81% aller übermittelten Listeriosen und entspricht einer Inzidenz von 0,9 Erkr./100.000 Einw. Bei den 20- bis 49-Jährigen entfielen 33 (73%) der übermittelten 45 Erkrankungen auf Frauen. Einen Großteil (18 Erkrankungen, 62%) bildeten dabei Frauen, die ein Kind mit Neugeborenen-Listeriose geboren hatten oder an einer Schwangerschafts-Listeriose erkrankt waren. Bei 11 dieser Frauen (61%) lag aufgrund von Fieber, grippeähnlichen Symptomen bzw. einer Frühgeburt eine symptomatische Listerien-Infektion vor.

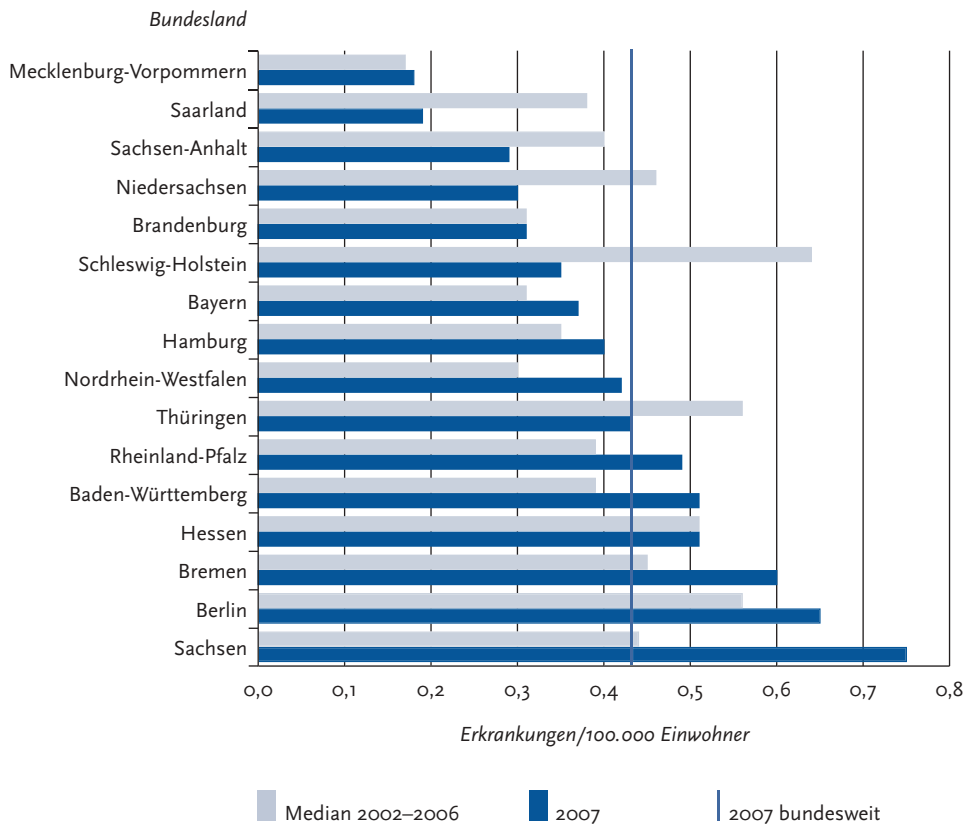
Nachgewiesene Erreger

Nur für 26 (7%) der 351 erfassten Fälle lag eine Angabe zum Serovar von *L. monocytogenes* vor; 15-mal wurde der Serovar 4b und 11-mal der Serovar 1/2a ermittelt.

Klinische Aspekte

Angaben zur Klinik lagen bei 349 Erkrankungen vor. Bei 95 Erkrankten wurde eine Sepsis, bei 88 eine Meningitis, bei 4 eine Endokarditis, bei 15 ein Abszess und bei 36 eine andere Organinfektion

Abb. 6.31.2:
Übermittelte Listeriosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=356)
im Vergleich mit den Vorjahren



diagnostiziert. Von den im Jahr 2007 übermittelten Listeriosen verliefen 31 (9%) tödlich. Die Letalität ist im Vergleich zum Vorjahr (2006: 11%) leicht zurückgegangen. Besonders betroffen waren die Altersgruppen der über 69-Jährigen mit 20 Todesfällen (Letalität 12%).

Häufungen

Abgesehen von den beschriebenen Mutter-Kind-Übertragungen wurden keine Listeriose-Häufungen übermittelt.

Datenqualität

Es muss berücksichtigt werden, dass es aufgrund der zusätzlichen Übermittlung der Mütter von Neugeborenen mit Listeriose als klinisch-epide-

miologisch bestätigte Fälle ab 2004 zu einer Erhöhung der Fallzahlen gekommen ist.

Literaturhinweise

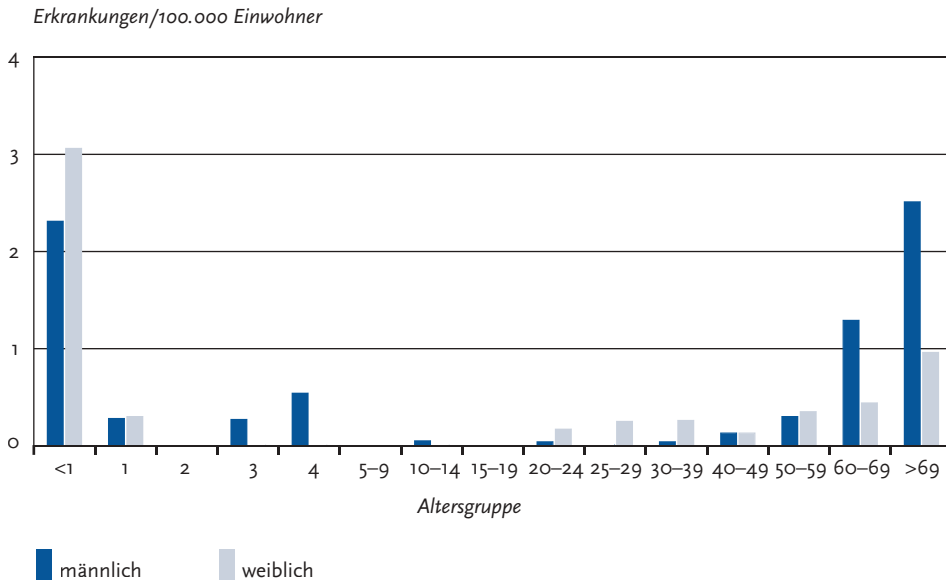
Koch J, Stark K: *Significant increase of listeriosis in Germany – Epidemiological patterns 2001–2005*. Euro Surveill 2006; 11(6):85–88.

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

Abb. 6.31.3:
Übermittelte Listeriosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=356)



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 2007 insgesamt 540 Malaria-Erkrankungen (0,7 pro 100.000 Einwohner) gemeldet. Unter diesen wurde ein Todesfall (0,2%) angegeben.

Zeitlicher Verlauf

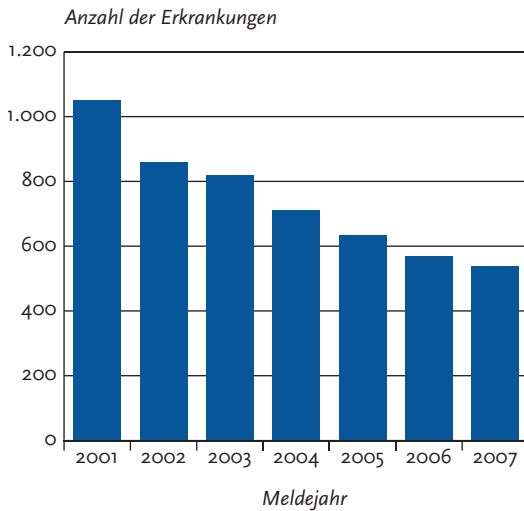
Die Anzahl der in den einzelnen Monaten diagnostizierten Malaria-Erkrankungen reichte von 24 Fällen im März bis zu 66 Fällen im Januar.

Im Berichtsjahr wurden mit 540 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.

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

Abb. 6.32.1:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2007



eine Inzidenz von 3,3 Fällen pro 100.000 Einwohner ermittelt, für Berlin von 1,2 und für Hessen von 0,8. Hingegen wurde für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen nur eine Inzidenz kleiner als 0,2 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 376 Fälle (70 %) 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 auf. Indien und Brasilien waren mit 11 bzw. 7 Fällen die wichtigsten Infektionsländer außerhalb Afrikas. Eine Malaria-Erkrankung wurde mit Infektionsland Deutschland gemeldet. Betroffen war eine Deutsche ohne Reiseanamnese, die in einem Krankenhaus arbeitete. Der Übertragungsweg konnte nicht geklärt werden.

Tab. 6.32.1:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen nach Infektionskontinent,
Deutschland, 2007

Kontinent	Anzahl	Anteil
Afrika	325	86 %
Asien	28	7 %
Amerika	16	4 %
Australien/Ozeanien	6	2 %
Europa	1	0 %
Summe	376	100 %

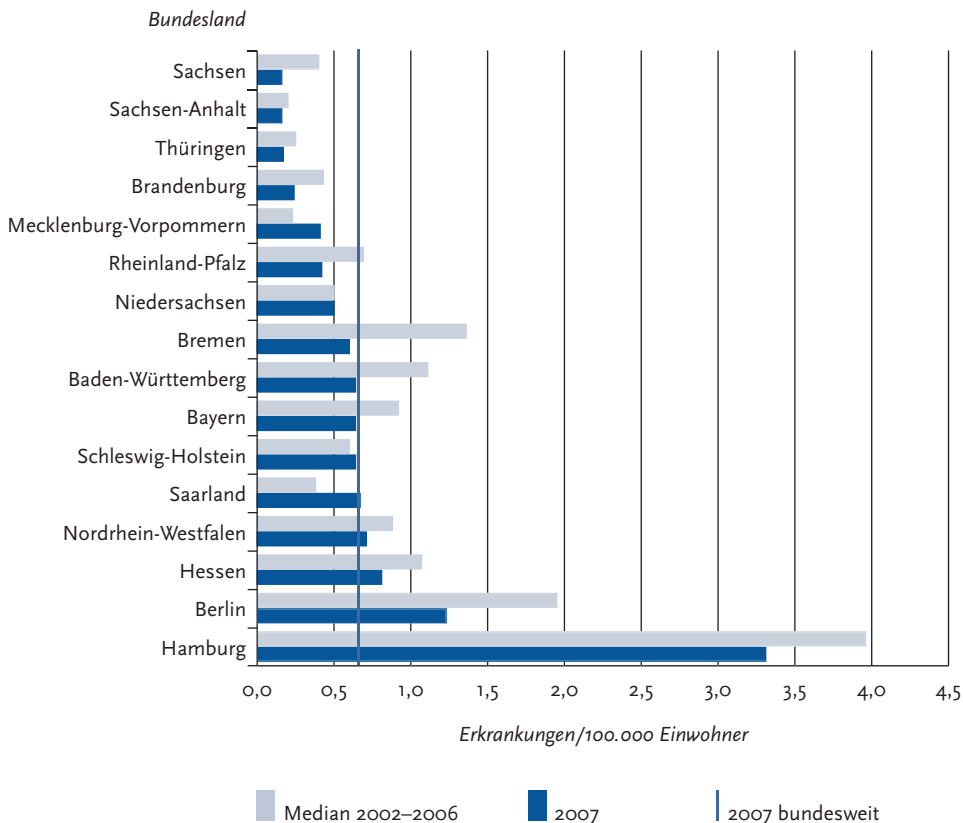
Tab. 6.32.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der gemeldeten
Malaria-Erkrankungen, Deutschland, 2007

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Nigeria	69	18 %
Ghana	64	17 %
Kamerun	32	9 %
Togo	24	6 %
Elfenbeinküste	18	5 %
Westafrikanisches Land ohne nähere Bezeichnung	15	4 %
Kenia	14	4 %
Burkina-Faso	11	3 %
Indien	11	3 %
Kongo	11	3 %
Andere	107	28 %
Summe	376	100 %

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 einigen Altersgruppen im Vergleich zu denen bei Frauen mehr als doppelt so hoch waren. Lediglich bei den 15- bis 19-Jährigen waren Mädchen und Jungen annähernd gleich vertreten. Die Unterschiede zwischen den Inzidenzen bei Männern und Frauen, die auch in den Vorjahren in ähnlicher Weise ausgeprägt waren, sind vermutlich auf das unterschiedliche Reise- oder Präventionsverhalten zurückzuführen. Auch Geschlechts-

Abb. 6.32.2:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=540)
im Vergleich mit den Vorjahren



unterschiede bei der aus Endemiegebieten stammenden Bevölkerung kommen als Erklärung in Betracht.

Nachgewiesene Erreger

Unter den 525 Fällen mit Angaben zur Erregerspezies (97%) wurde *Plasmodium falciparum* mit 81% am häufigsten diagnostiziert. Dies steht im Einklang damit, dass die meisten Erkrankungen in Afrika erworben wurden. An zweiter Stelle lag *P. vivax* mit 8%, gefolgt von *P. ovale* (3%) und *P. malariae* (2%). Malaria tertiana (*P. vivax* oder *P. ovale*, ohne weitere Differenzierung des Erregers) machte 2% aus. Mischinfektionen hatten einen Anteil von 5% (s. Abb. 6.32.4).

Datenqualität

Zusätzlich zu den 540 ausgewiesenen Fällen wurden dem RKI weitere 29 Malaria-Fälle gemeldet, die aus den eingangs beschriebenen Gründen nicht in die Statistik aufgenommen werden konnten. Nicht für alle der 540 in der Auswertung berücksichtigten Fälle lagen vollständige Angaben vor. Für insgesamt 379 Fälle (70%) lagen die Meldebögen sowohl vom Labor als auch vom Arzt vor, für 160 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 Vollständigkeit des Datensatzes zu erzielen.

Abb. 6.32.3:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=534)

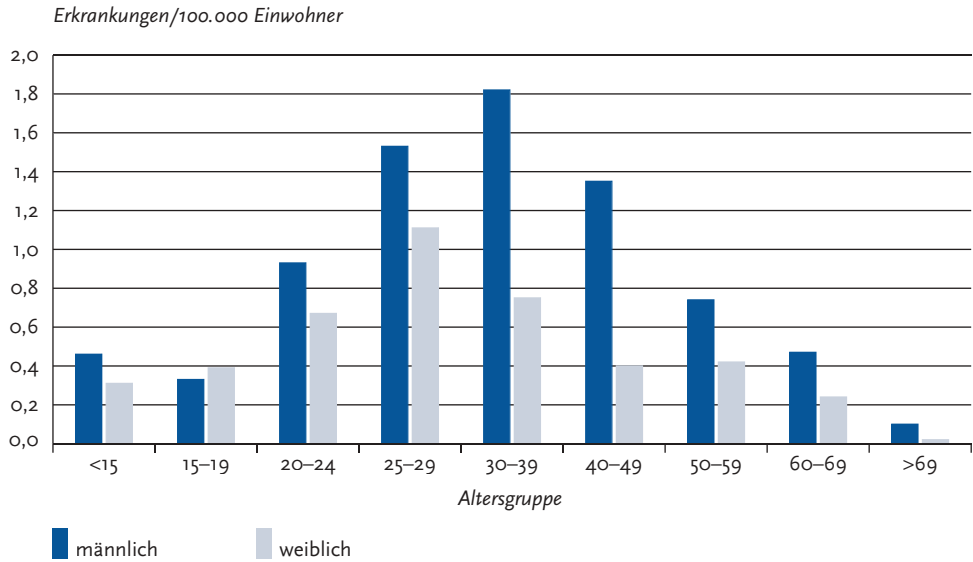
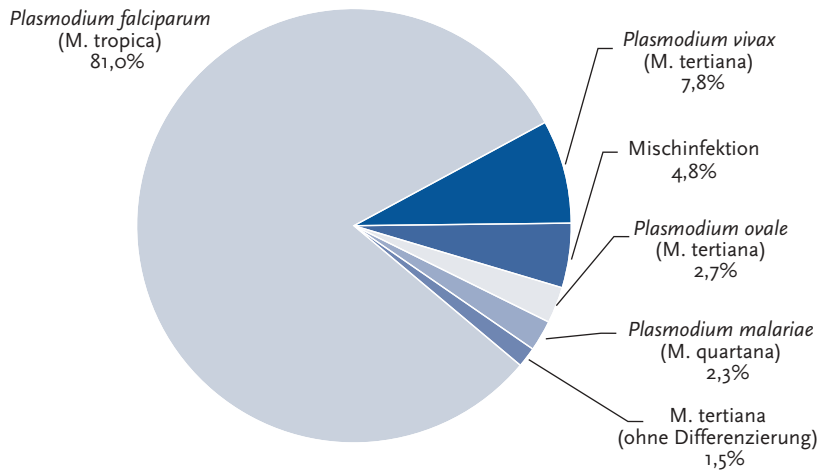


Abb. 6.32.4:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen nach Erregerspezies, Deutschland, 2007 (n=525)



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: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2006*. Epid Bull 2007; 41:376–383.
- RKI: *Hinweis auf importierte Malariafälle aus Goa*. Epid Bull 2007; 2:14.
- 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 2007 wurden insgesamt 567 Masernerkrankungen übermittelt, die die Referenzdefinition erfüllten. Das war weniger als ein Viertel der im Vorjahr übermittelten Fälle und die zweitniedrigste Zahl seit Beginn der Meldepflicht im Jahr 2001 (s. Abb. 6.33.1). Masern zeigten sich auch im Jahr 2007 saisonal mit einem Erkrankungsgipfel im II. Quartal und den wenigsten Fällen im III. Quartal. In den ersten 6 Meldewochen wurden jeweils weniger als 5 Fälle pro Woche übermittelt. Die Meldefrequenz erhöhte sich ab der 7. Meldewoche und von der 10. bis zur 25. Meldewoche wurden zwischen 14 und 35 (Median 22) Masernfälle pro Woche übermittelt. Das Maximum lag in der 23. Meldewoche bei 35 Fällen. Von der 26. bis zur 45. Woche wurden nur noch zwischen einem Fall und 7 Fällen pro Woche übermittelt. Die Meldefrequenz stieg dann in den folgenden 3 Wochen wieder auf 20 bis 21 Fälle an und war von der 49. bis zur 52. Woche wieder rückläufig.

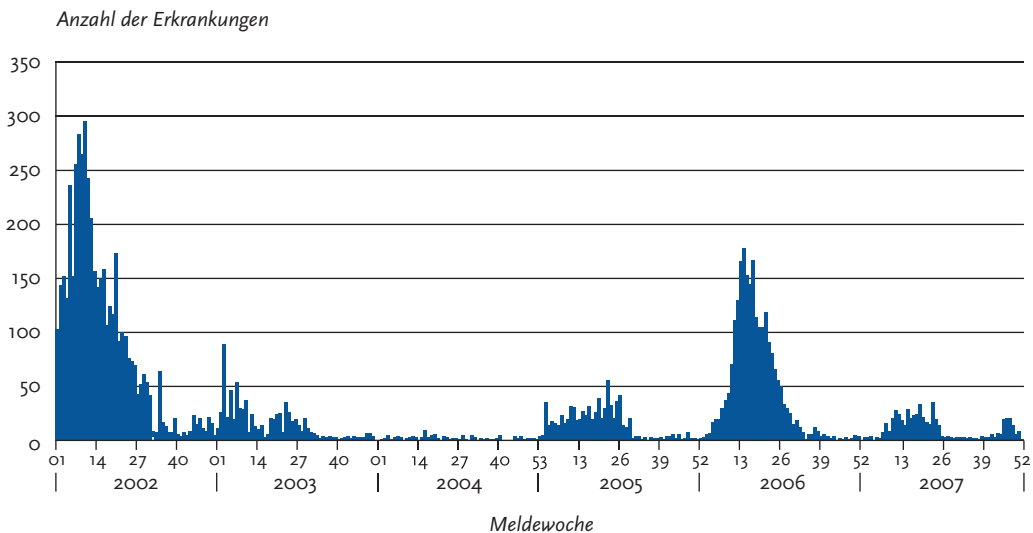
Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz lag bei 0,7 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Vorjahr: 2,8) und erreichte damit einen Wert unter 1. Die beobachteten Erkrankungsgipfel erklärten sich durch regional gehäufte Maserngeschehen. Masernausrüche gab es insbesondere in Bayern und Nord-

Tab. 6.33.1:
Übermittelte Masernfälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch diagnostizierte Erkrankung (A)	831	35 %	82	14 %
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	642	27 %	207	35 %
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	834	35 %	278	47 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	52	2 %	20	3 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	8	0 %	0	0 %
alle	2.367	100 %	587	100 %
Referenzdefinition (A+B+C)	2.307	97 %	567	97 %

Abb. 6.33.1:
Übermittelte Masernerkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2002 bis 2007



rhein-Westfalen, wo insgesamt 81% ($n=462$) der übermittelten Masernfälle aufgetreten waren. Diese führten zu Inzidenzen von 1,7 in Bayern bzw. 1,4 Erkr./100.000 Einw. in Nordrhein-Westfalen. In allen anderen Bundesländern lag die Inzidenz unter dem bundesweiten Wert. In Bayern haben sich Fallzahl und Inzidenz im Jahr 2007 gegenüber 2006 nahezu verdreifacht. In allen anderen Bundesländern einschließlich Nordrhein-Westfalen waren die übermittelten Fallzahlen im Vergleich zum Vorjahr rückläufig bzw. konstant auf sehr niedrigem Niveau und die Inzidenzen lagen unter dem Median der Vorjahre 2002 bis 2006 (s. Abb. 6.33.2). In den 5 neuen Bundesländern sowie im Saarland war die Inzidenz sogar kleiner als 0,1 Erkr./100.000 Einw., was von der WHO als Schwellenwert für das Erreichen der Maserneliminierung angesehen wird. Aus Thüringen und dem Saarland wurden keine Masernfälle übermittelt.

Demografische Verteilung

Die höchste altersspezifische Inzidenz wurde bei einjährigen Kindern mit 5,1 Erkrankungen pro 100.000 Kinder, gefolgt von 3,6 bei Kindern im ersten Lebensjahr und 3,5 bei 3-jährigen Kindern beobachtet. Bei Kindern zwischen 4 und 14 Jah-

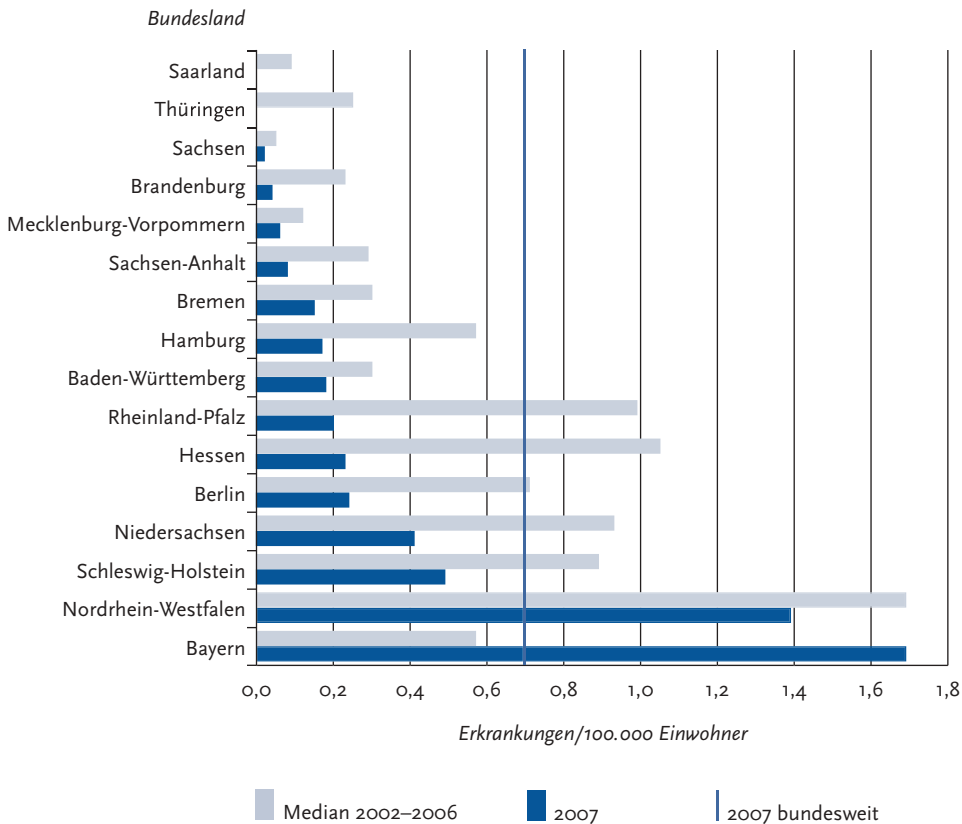
ren lag die Inzidenz bei etwa 3 Erkr./100.000 Kinder. Auch in der Altersgruppe 15 bis 19 Jahre war die Inzidenz noch größer als 1 (s. Abb. 6.33.3). In den meisten Altersgruppen waren mehr Mädchen bzw. Frauen als Jungen bzw. Männer erkrankt (insgesamt 56% weibliche Erkrankte). Ein umgekehrtes Verhältnis bestand bei den einjährigen Kindern – hier waren sogar deutlich mehr Jungen als Mädchen betroffen – sowie in den Altersgruppen der 2- und der 20- bis 24-Jährigen. Wie erstmals im Vorjahr traten auch im Jahr 2007 wieder mehr als die Hälfte der Erkrankungsfälle ($n=320$; 56%) bei Patienten im Alter ab 10 Jahren auf.

Die 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 sie z. B. zu jung sind (<11 Monate).

Impfstatus

Ein zuverlässiger Impfschutz wird mit 2 Dosen eines masernhaltigen Impfstoffes (vorzugsweise gegen Masern, Mumps und Röteln) erreicht. Nach der 2. Dosis entwickeln in der Regel auch die Personen Immunität, bei denen aus unterschiedlichen Gründen nach einer Impfdosis kein

Abb. 6.33.2:
Übermittelte Masernerkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=567)
im Vergleich mit den Vorjahren

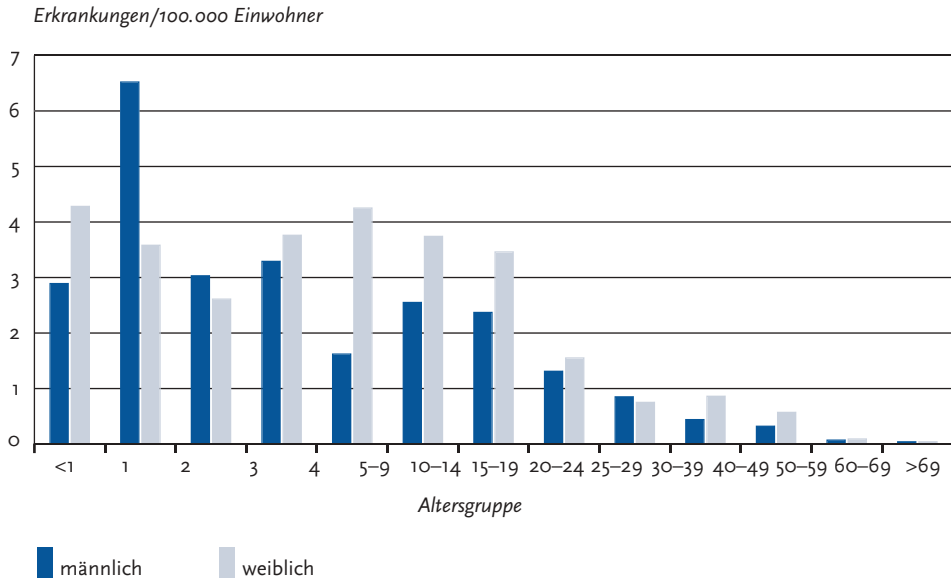


Immunschutz aufgebaut wurde. Um einen möglichst frühen und zuverlässigen Impfschutz zu erreichen, empfiehlt die STIKO daher die 2. Masern-Mumps-Röteln-Impfung mit einem Mindestabstand von 4 Wochen nach Erstimpfung ebenfalls im zweiten Lebensjahr.

Von den 567 Erkrankten wurden 88 als geimpft und 456 als ungeimpft übermittelt, bei 23 Erkrankten fehlte jegliche Angabe zur Impfung. Von den 88 als geimpft übermittelten Patienten fehlten bei 21 dokumentierte Angaben zur Impfung, so dass bei ihnen der Impfstatus nicht geklärt werden konnte. Von den verbliebenen 67 geimpften Patienten hatten 50 eine Impfung und 17 zwei Impfungen erhalten. Bei 23 Patienten war

die erste Impfung während der Inkubationszeit erfolgt, so dass diese Patienten zum Zeitpunkt der Infektion über keinen Impfschutz verfügten. Von den 17 Erkrankten mit 2 Masernimpfungen wurden 2 aufgrund des Abstandes zwischen letztem Impfdatum und Erkrankungsbeginn als einmal geimpft gezählt. Die Zahl der mindestens einmal Geimpften betrug damit 44 (8%): 29 von ihnen waren einmal und 15 schon 2-mal gegen Masern geimpft worden. Bei 44 Patienten (8%) konnte der Impfstatus nicht bewertet werden. Die Mehrheit der an Masern Erkrankten (n=479: 456 als nicht geimpft übermittelte plus 23 Fälle mit einer Inkubationsimpfung; 84%) verfügte jedoch über keinen Impfschutz.

Abb. 6.33.3:
Übermittelte Masernerkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=567)



Da die Impfung nicht 100% effektiv ist, wird der prozentuale Anteil der Geimpften an den Erkrankten noch zunehmen. Insofern spiegelt der geringe Anteil von Geimpften an den Erkrankten (8%) die noch unzureichende Durchimpfung gegen Masern in der deutschen Bevölkerung wider.

Um Masernerkrankungen trotz Impfung sicher feststellen zu können, muss bei allen geimpften Patienten, die die klinische Falldefinition für Masern erfüllen, eine Laborbestätigung eingeholt werden. Dies war aber nur bei 23 der 44 Patienten mit möglichem Impfversagen erfolgt. Bei einem von ihnen war die Maserndiagnose klinisch-epidemiologisch gesichert und bei 20 wurden nur klinische Symptome angegeben, womit die Maserndiagnose unsicher bleibt.

Klinische Aspekte

Der Anteil der übermittelten Fälle mit Klinikaufenthalt war mit 13% (n=73) ähnlich hoch wie in den Vorjahren. Dieser Anteil variierte stark nach Alter. So wurden im Berichtsjahr von 340 Patienten mit Masern im Alter von 1 bis 14 Jahren 17 (5%) hospitalisiert. Von 24 erkrankten Säuglingen

wurden 4 (17%) im Krankenhaus behandelt und von den 203 Erkrankten, die 15 Jahre alt oder älter waren, betrug dieser Anteil 26% (n=52).

Als spezielle Diagnosen waren in 11 Fällen eine Lungenentzündung und 8-mal eine Mittelohrentzündung angegeben. Eine Person litt an einer Masernenzephalitis.

Häufungen

Es wurden 54 Häufungen mit jeweils weniger als 5 Fällen und 11 Häufungen mit jeweils mindestens 5 Fällen übermittelt. Die meisten Häufungen kamen in Nordrhein-Westfalen (30 mit weniger als 5 und 5 mit mindestens 5 Fällen) und in Bayern (19 mit weniger als 5 und 3 mit mindestens 5 Fällen) vor. Insgesamt wurden mit 359 Fällen fast zwei Drittel aller übermittelten Fälle Herden zugeordnet.

Aus Bayern stammt auch der größte Herd, der einen Ausbruch mit 85 Fällen in Niederbayern erfasst. Er hatte in einer Schule begonnen, die von Schülern aus 2 Landkreisen (Rottal-Inn und Passau) besucht wird, in denen dann weitere Masernerkrankungen auftraten.

Die zweitgrößte Häufung mit 57 Fällen wurde aus Nordrhein-Westfalen übermittelt. Auch hier gingen die Masern von einer Gemeinschaftseinrichtung aus und verbreiteten sich in 2 Kreisen (Stadtkreis Düsseldorf und Landkreis Mettmann). Die Region Hannover in Niedersachsen war von einer Häufung mit 18 Fällen betroffen, die ebenfalls von einer Schule ausging.

Datenqualität

Mit 14 % ist der Anteil der nur klinisch bestätigten Fälle deutlich niedriger als in allen Jahren zuvor. Der Anteil der klinisch-laboridiagnostisch gesicherten Erkrankungen war mit 49 % dagegen höher als in den Vorjahren. Gemeinsam mit dem Anteil der klinisch-epidemiologisch bestätigten Fälle (37 %) war damit erstmals bei mehr als 80 % der übermittelten Fälle die Masernerkrankung direkt laboridiagnostisch oder durch einen Bezug zu einem laboridiagnostisch bestätigten Fall gesichert.

Die WHO betrachtet einen Anteil von 80 % laborbestätigter Meldedefälle als Indikator für eine zuverlässige Masernsurveillance. Im Jahr 2007 wurde ein Fall übermittelt, bei dem im Freitext der Erreger als Impfvirus angegeben war.

Die Erfassung von Impfangaben, die von einem Arzt dokumentiert sind (z. B. im Impfpass) und ihre Übermittlung zur Bewertung des Impfstatus sind noch verbesserungswürdig (s. Abschnitt Impfstatus).

Literaturhinweise

- Pfaff G, Mezger B, Santibanez S et al.: *Measles in south-west Germany imported from Switzerland – a preliminary outbreak description*. Euro Surveill 2008; 13(8). http://www.eurosurveillance.org/edition/v13n08/080221_2.asp
- Wichmann O, Hellenbrand W, Sagebiel D: *Large measles outbreak at a German public school, 2006*. Pediatr Infect Dis J 2007; 26(9):782–786.
- 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.
- 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

RKI: *Masern: Zu einer Erkrankungshäufung in Baden-Württemberg im Zusammenhang mit einem Masernausbruch in der Schweiz*. Epid Bull 2008; 8:68.

RKI: *Auf dem Weg zur Masernelimination bis zum Jahr 2010: Erfolge durch konsequentes Ausbruchmanagement*. Epid Bull 2008; 7:53–55.

RKI: *Zum aktuellen Masernausbruch in Südbayern (Stand: 12.12.2007)*. Epid Bull 2007; 50:484.

RKI: *Masern: Erreichen der Elimination in Deutschland gefährdet!* Epid Bull 2007; 37:341–344.

RKI: *Zu einem Masernausbruch in Niederbayern im 1. Halbjahr 2007*. Epid Bull 2007; 37:344–347.

RKI: *Neuerungen in den aktuellen Impfeempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2007*. Epid Bull 2007; 31:287–292.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2007*. Epid Bull 2007; 30:267–286.

RKI: *Zur Masern-Häufung in Nordrhein-Westfalen*. Epid Bull 2007; 22:188.

RKI: *Masern: Zu den aktuellen Ausbruchsgeschehen in Nordrhein-Westfalen und Niederbayern*. Epid Bull 2007; 17:154.

RKI: *Masern: Zu einem Ausbruch in NRW – Erfahrungen und Empfehlungen*. Epid Bull 2007; 13:109–113.

RKI: *Masern: Hinweis auf einen aktuellen Ausbruch in Niederbayern*. Epid Bull 2007; 13:116.

RKI: *Masern: Zu Impfungen bei Ausbruchsgeschehen*. Epid Bull 2006; 29:228–231.

RKI: *Masern: Meldung – unverzichtbares Instrument der Bekämpfung*. Epid Bull 2006; 26:201.

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: *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).

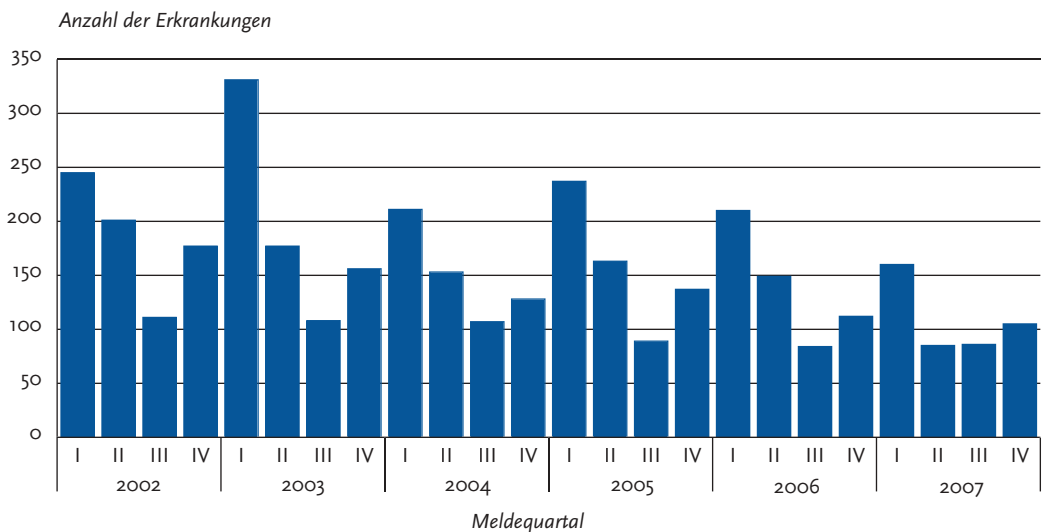
Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 erfüllten 436 Fälle die Referenzdefinition. Dies waren 119 Fälle (27,4%) weniger als im Vorjahr. Damit erreichte die Fallzahl den niedrigsten Wert seit 2001. Wie in den Vorjahren traten die Erkrankungen vermehrt im I. Quartal des Jahres auf (s. Abb. 6.34.1). Der Grund für den star-

Tab. 6.34.1:
Übermittelte Meningokokken-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	0	0%	1	0%
klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	555	99%	435	98%
laboridiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	6	1%	9	2%
alle	561	100%	445	100%
Referenzdefinition (B+C)	555	99%	436	98%

Abb. 6.34.1:
Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen nach Meldequartal, 2002 bis 2007



ken Rückgang der Fallzahlen ist am ehesten in epidemiologischen Schwankungen zu sehen. Die Meningokokken C-Impfung von Kleinkindern und das Nachholen der Impfung bei älteren Kindern könnten jedoch auch eine Rolle spielen, da Erkrankungen durch die Serogruppe C im Vergleich zum Vorjahr etwas stärker abnahmen (um 31,5%) als Erkrankungen durch die Serogruppe B (20,3%).

Geografische Verteilung

Die Inzidenz der Meningokokken-Erkrankungen in den Bundesländern lag zwischen 0,2 (Hamburg) und 0,9 (Thüringen) Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (bundesweite Inzidenz 0,5). In Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz lag die Inzidenz auf dem Niveau des Medians der Inzidenzen der Vorjahre; in allen anderen Bundesländern lag sie meist deutlich darunter. Von den 419 Fällen mit Angaben zum Infektionsland wurde bei 410 (98%) als alleiniges Infektionsland Deutschland genannt. Bei 9 Fällen wurde die Erkrankung als im Ausland erworben angegeben; bei 2 Fällen wurde als Infektionsland Österreich angegeben, bei den verbleibenden 7 Fällen Belgien, Bulgarien, Frankreich, Namibia,

Spanien, die Tschechische Republik und der Kontinent Amerika. Die im Ausland erworbenen Erkrankungen wurden in 7 Fällen durch die Serogruppe B und in 2 Fällen durch die Serogruppe C (Amerika und Spanien) verursacht.

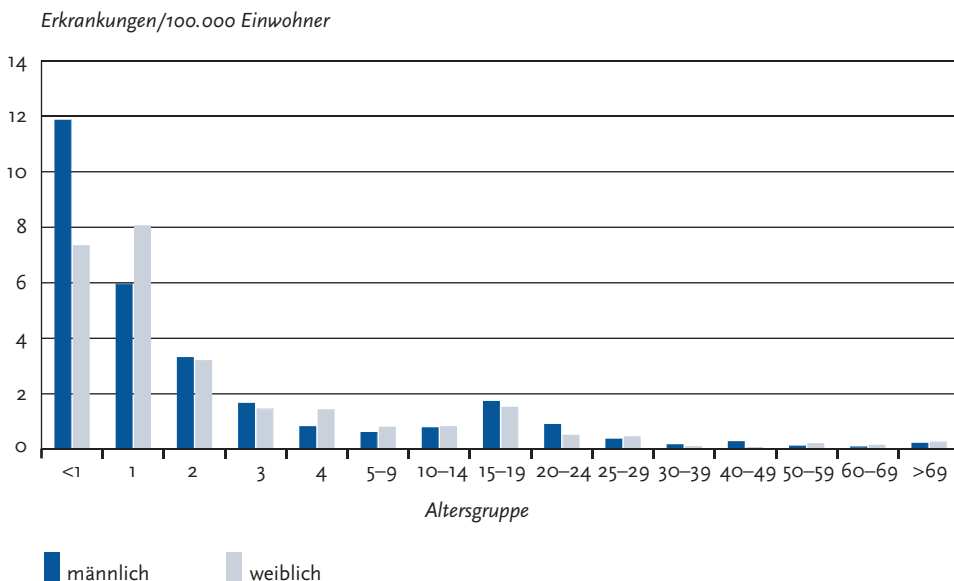
Demografische Verteilung

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. Vor allem wegen einer höheren Inzidenz bei den unter 1-jährigen Jungen (s. Abb. 6.34.2) liegt die Inzidenz beim männlichen Geschlecht (0,57 Erkr./100.000 Einw.) etwas höher als beim weiblichen (0,49).

Nachgewiesene Erreger

Für 376 (86,2%) der 436 übermittelten Meningokokken-Erkrankungen lagen Angaben zur Serogruppe der Erreger vor. Davon waren 2 Isolate (0,5%) nicht serogruppierbar. Abbildung 6.34.3 zeigt die Verteilung der Serogruppen bei den übermittelten Erkrankungen mit Angaben zur Serogruppe. Demnach ist die Serogruppe B, für

Abb. 6.34.2: Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=436)



die bislang kein Impfstoff verfügbar ist, mit 67,8% für die Mehrzahl der Fälle verantwortlich. Dieser Anteil ist geringfügig höher als im Vorjahr (66,9%). Der Anteil der Serogruppe C ist dagegen mit 23,7% gegenüber dem letzten Jahr (27,1%) leicht gesunken.

Klinische Aspekte

Angaben zur klinischen Ausprägung lagen für 95,6% (Vorjahr 96,0%) der übermittelten Erkrankungen vor. Bei 270 Erkrankungen wurde Meningitis angegeben und bei 180 Sepsis (einschließlich des Waterhouse-Friderichsen-Syndroms). Bei 33 Fällen war sowohl eine Meningitis als auch eine Sepsis angegeben. Das WFS wurde bei 56 der 180 Fälle mit Sepsis angegeben, in 8 Fällen in Kombination mit Meningitis. Bei 14 Fällen wurde angegeben, dass keine spezielle Diagnose vorlag. Bei 4 Fällen fehlte jegliche Angabe und bei einem Fall war sie nicht ermittelbar. Insgesamt 37 Fälle mit invasiver Meningokokken-Erkrankung wurden als krankheitsbedingt verstorben übermittelt. Die Gesamtleletalität lag somit bei 8,5%, ein leichter Rückgang gegenüber dem Vorjahr (9,5%). Die Letalität bei Fällen mit Serogruppe C (14,6%) lag wie im Jahr 2006 (14,0%) deutlich über der Letalität der Jahre 2001 bis 2005 (10,9%) und deutlich über der Letalität der Fälle mit Serogruppe B (7,5%), die im Vergleich zum Vorjahr (8,4%) etwas abnahm.

Impfstatus

Von den 119 Fällen mit invasiver Meningokokken-Erkrankung durch die impfpräventablen Serogruppen A, C, W135 und Y wurde kein Fall als geimpft übermittelt. Fünf Fälle mit der Serogruppe B und ein Fall mit nicht ermittelbarer Serogruppe wurden als mit Meningokokken-C-Konjugatimpfstoff geimpft übermittelt. Bei 7 weiteren Fällen wurde eine nicht näher bezeichnete Impfung angegeben, davon hatten 5 die Serogruppe B und bei 2 wurde die Serogruppe nicht erhoben.

Häufungen

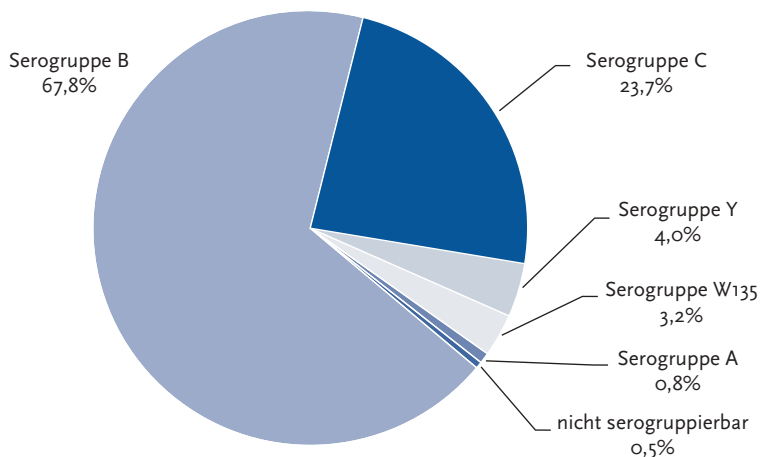
Im Jahr 2007 wurde eine Häufung mit 2 Erkrankungen übermittelt. Es handelte sich um ein 2-jähriges Kind mit einem Waterhouse-Friderichsen-Syndrom, bei dem die Serogruppe C identifiziert wurde. Die behandelnde Ärztin erkrankte mit Petechien; es wurde jedoch kein labordiagnostischer Nachweis erbracht.

Datenqualität

Die Datenqualität blieb bei den meisten erhobenen Parametern auf hohem Niveau. Der Anteil der übermittelten Fälle mit Angaben zur Serogruppe fiel jedoch von 90,3% im Jahr 2006 auf 86,2% ab.

Abb. 6.34.3:

Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen nach Serogruppen, Deutschland, 2007 (n=376)



Literaturhinweise

- Nationales Referenzzentrum für Meningokokken: *Daten des Nationalen Referenzzentrums für Meningokokken für das Jahr 2007*. 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; 135:657–664.
- RKI: *Neuerungen in den aktuellen Impfeempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2007*. *Epid Bull* 2007; 31:287–292.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2007*. *Epid Bull* 2007; 30:267–286.
- RKI: *Invasive Meningokokken-Erkrankungen im Jahr 2006*. *Epid Bull* 2007; 32:297–303.
- RKI: *Frage und Antwort zur Impfung von Kindern gegen Meningokokken der Serogruppe C*. *Epid Bull* 2007; 7:57.
- RKI: *Begründung der STIKO-Empfehlungen zur Impfung gegen Pneumokokken und Meningokokken vom Juli 2006*. *Epid Bull* 2006; 31:255–267.
- 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 2007 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 2007 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

Erstmals seit Einführung der Meldepflicht im Jahr 2001 kam es in 2 aufeinander folgenden Jahren zu einer sehr hohen Norovirus-Aktivität (s. Abb. 6.36.1). Bis zum Winter 2006/2007 wechselte sich ein Winter mit niedrigen Norovirus-Erkrankungszahlen mit einem Winter mit hohen Erkrankungszahlen ab. Beim Vergleich mit den Vorjahren muss daher berücksichtigt werden, dass die hohen Erkrankungszahlen der ausklingenden Winterepidemie 2006/2007 sowie die der beginnenden Winterepidemie 2007/2008 summiert sehr hohe Infektionszahlen ergeben. Im Jahr 2007 wurden dem RKI 206.048 Norovirus-Fälle übermittelt. Die Referenzdefinition

Tab. 6.36.1:
Übermittelte Norovirus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	47.752	62%	110.202	53%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	28.108	36%	90.931	44%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	737	1%	1.198	1%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1.029	1%	3.717	2%
alle	77.626	100%	206.048	100%
Referenzdefinition (B+C)	75.860	98%	201.133	98%

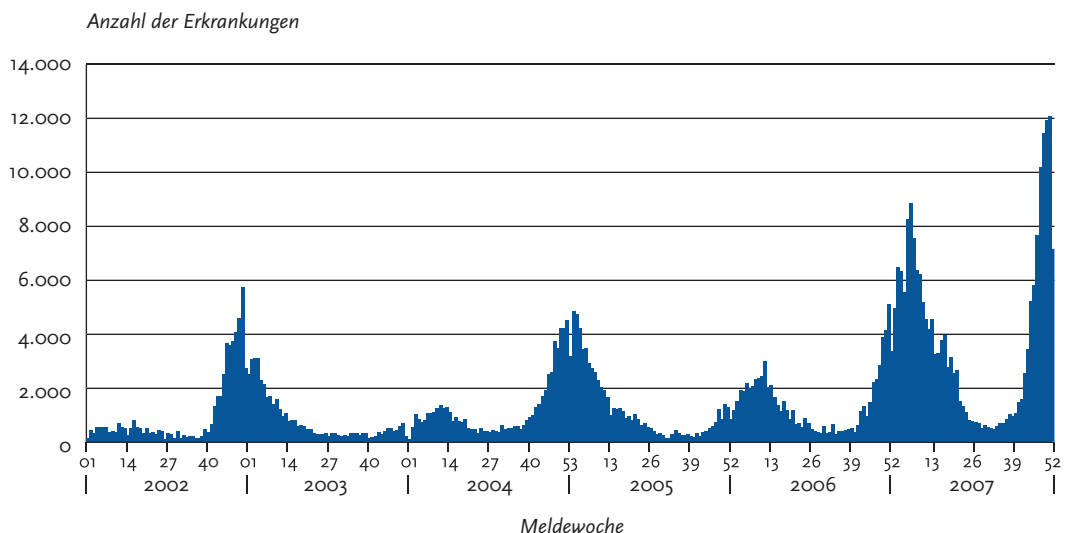
erfüllten 201.133 Fälle (98%). Dies bedeutet eine Zunahme der Norovirus-Erkrankungen auf das Zweieinhalbfache gegenüber dem Vorjahr (75.860). An allen übermittlungspflichtigen Krankheiten hatten Norovirus-Gastroenteritiden den größten Anteil (42%). Die Inzidenz war mit 244 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner mehr als 3-mal so hoch wie der Median der Vorjahre (76) und ist auch im Vergleich zum Vorjahreswert (92) deutlich angestiegen.

Der Anteil klinisch-labordiagnostischer Fälle hat im Unterschied zum Vorjahr (36%), als er deutlich zurückgegangen war, mit 44% wieder zugenommen.

Die Saison 2006/2007, deren Maximum mit knapp 9.000 wöchentlich übermittelten Fällen im Februar (6. Meldewoche) lag, reichte bis Mitte Juni. Die wöchentliche Erkrankungszahl war zu diesem Zeitpunkt erstmals auf weniger als 1.000 Fälle zurückgegangen. Zwischen Mitte Juni und Ende September lag die durchschnittliche wöchentliche Fallzahl bei 715 Fällen. Bereits Anfang Oktober (40. Meldewoche) kündigte sich die Wintersaison 2007/2008 an: die Anzahl der wöchentlich übermittelten Norovirus-Erkrankungen begann stark und kontinuierlich zu steigen.

Die Fallzahl kletterte von der 40. Meldewoche an fortdauernd über die Grenze von 1.000 wö-

Abb. 6.36.1:
Übermittelte Norovirus-Gastroenteritiden nach Meldewoche, Deutschland, 2002 bis 2007



chentlichen Fällen und lag Ende Dezember (51. Meldewoche) bei 12.091 wöchentlich übermittelten Erkrankungen. Im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Dezember traten mehr als doppelt so viele Norovirus-Erkrankungen (81.758) auf wie maximal im Vergleichszeitraum der Vorjahre (36.539 im Jahr 2002).

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz für Norovirus-Erkrankungen betrug 244 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Während die Erkrankungshäufigkeit in den westlichen Bundesländern (außer Rheinland-Pfalz) zwischen 120 und 239 Erkr./100.000 Einw. lag, erreichte sie in den östlichen Bundesländern und in Rheinland-Pfalz Werte deutlich oberhalb der Bundesinzidenz zwischen 286 und

485 Erkr./100.000 Einw. (s. Abb. 6.36.2). Hier spiegelt sich wahrscheinlich nach wie vor ein besser eingespieltes Diagnose- und Meldeverhalten in Ostdeutschland wider. Bei 192.941 (96%) der übermittelten Erkrankungen wurden Angaben zum Infektionsland erhoben. Dabei wurde in über 99% der Fälle Deutschland als Infektionsland angegeben.

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 (305

Abb. 6.36.2: Übermittelte Norovirus-Gastroenteritiden pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=201.124) im Vergleich mit den Vorjahren

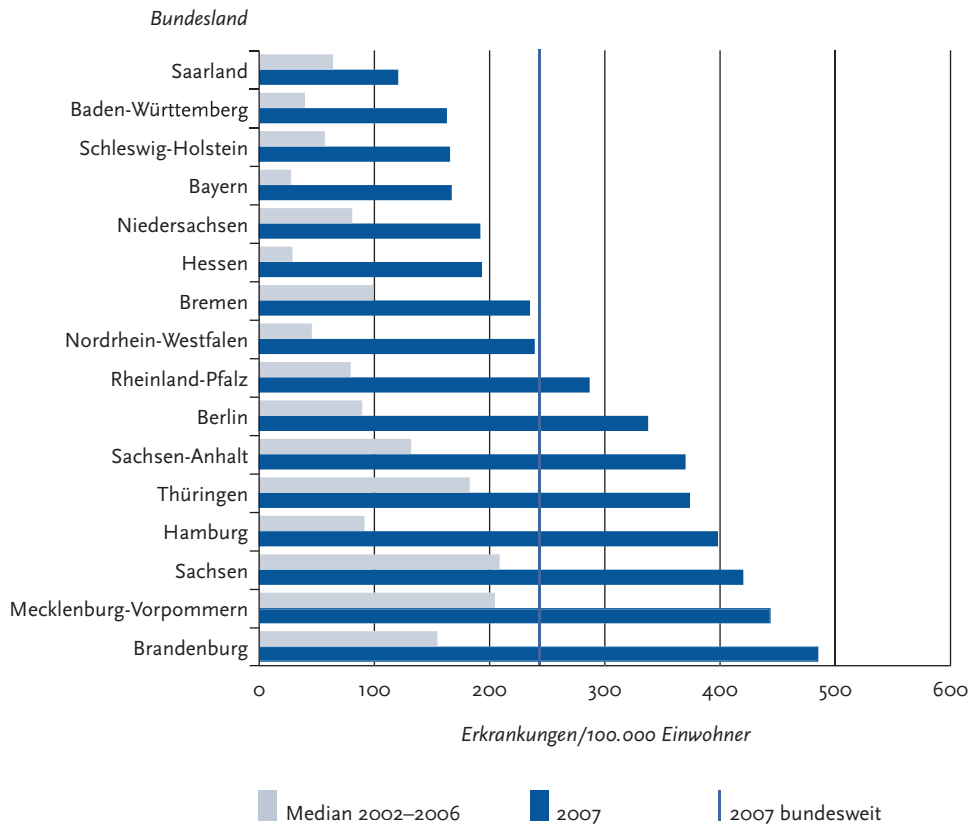
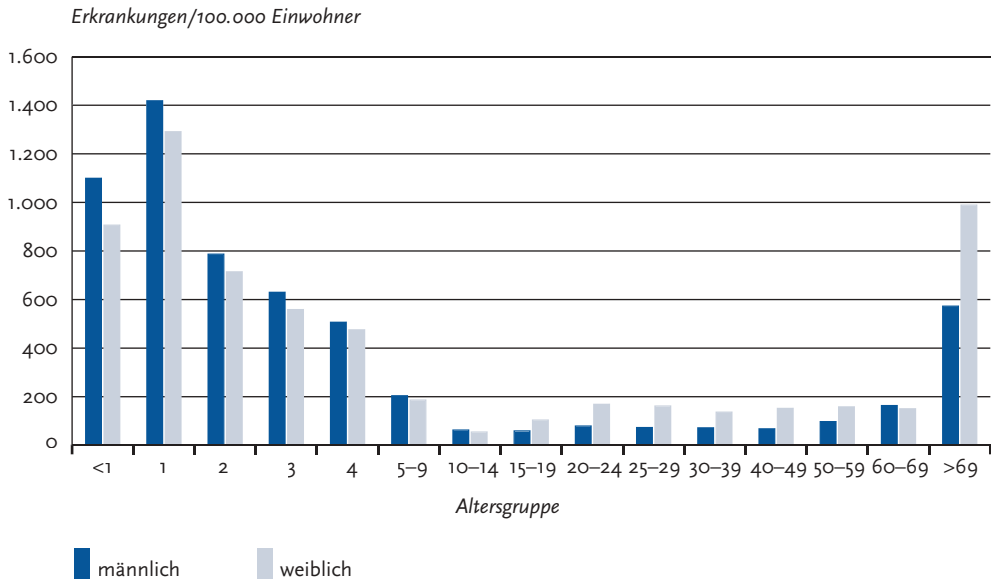


Abb. 6.36.3:

Übermittelte Norovirus-Gastroenteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=199.991)



Erkr./100.000 Einw.) wie bereits in den Vorjahren wesentlich höher (>70%) als bei Männern (179). Die Ungleichverteilung bei den über 69-Jährigen mit einer Inzidenz von 989 bei Frauen gegenüber 573 bei Männern erklärt sich vor allem dadurch, dass ältere Frauen in den Alten- und Krankenpflegeeinrichtungen, 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 zum Teil mehr als doppelt so hoch sind wie bei Männern.

Klinische Aspekte

Als krankheitsbedingt verstorben wurden 75 Norovirus-Erkrankte gemeldet, davon waren 56 (75%) Personen über 79 Jahre alt. Die Letalität der Norovirus-Erkrankung betrug 0,04%.

Häufungen

Mehr als drei Viertel der übermittelten Erkrankungen (74%) traten im Rahmen von Häufungen auf (s. Tab. 6.36.2). Die Anzahl der im Berichtsjahr übermittelten Häufungen ist im Vergleich zum Vorjahr fast auf das Dreifache gestiegen. Häufungen mit 5 oder mehr Erkrankungen hatten einen Anteil von 64%. Die Häufungen mit weniger als 5 Fällen (3.105) haben um den Faktor 3,8 zugenommen, während die klinisch und epidemiologisch besonders relevanten Häufungen mit 5 oder mehr Erkrankungen (5.581) um den Faktor 2,5 gestiegen sind (s. Abb. 6.36.4). Bei diesen besonders relevanten Häufungen waren – ähnlich wie in den Vorjahren – durchschnittlich 25 Personen betroffen (2006: 27; 2005: 24).

Tab. 6.36.2:
Übermittelte Häufungen von Norovirus-Gastroenteritiden, Deutschland, 2006 und 2007

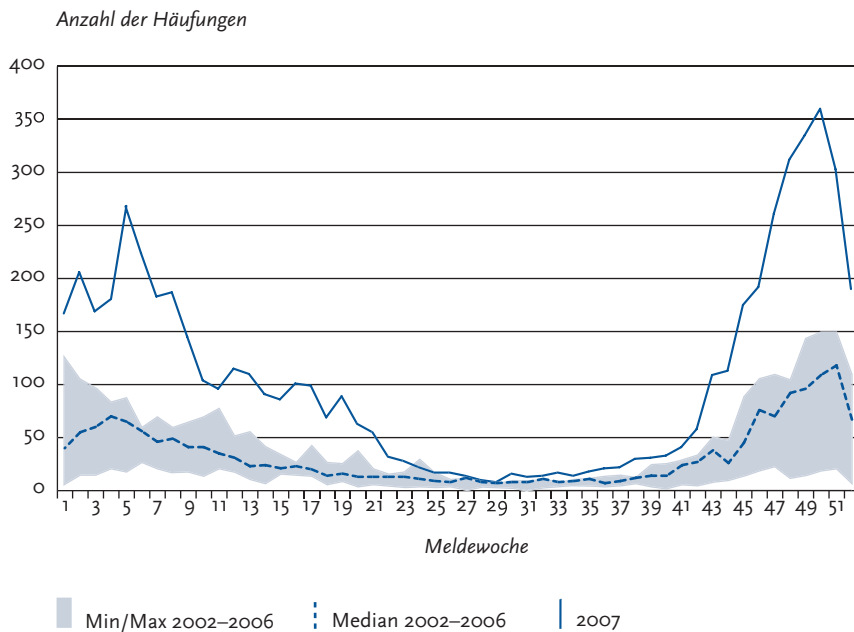
Häufung	2006		2007	
	Anzahl Häufungen	Gesamtzahl Fälle dieser Häufungen	Anzahl Häufungen	Gesamtzahl Fälle dieser Häufungen
Häufungen mit < 5 Fällen	811	2.248	3.105	8.436
Häufungen mit 5 oder mehr Fällen	2.215	58.927	5.581	141.195
Alle Häufungen	3.026	61.175	8.686	149.631

Anfang Februar erreichte die Saison ihren Höhepunkt mit 267 wöchentlichen Häufungen (5. Meldewoche). Zwischen Anfang Juni und Ende September lag die Ausbruchshäufigkeit konstant auf einem niedrigen Niveau von durchschnittlich 17 Häufungen pro Woche. Ab Anfang Oktober nahm die Frequenz zu und stieg von unter 30 auf über 350 wöchentlich übermittelte Häufungen an. Das Maximum des Jahres 2007 wurde in der 50. Meldewoche mit 359 Häufungen erreicht.

Für 85% der Häufungen mit jeweils 5 oder mehr Erkrankungen liegen Angaben zum Ort oder Umfeld des Ausbruchsgeschehens vor. Ähnlich wie im letzten Jahr ereigneten sich der Großteil der Häufungen in Krankenhäusern (39%), Pflege- und Altenheimen (38%) sowie Kindergärten und Kindertagesstätten (14%).

Seit Jahren wird das Norovirus-Infektionsgeschehen in Deutschland und Europa durch Genotypen der Genogruppen GG II bestimmt. So kor-

Abb. 6.36.4:
Übermittelte Häufungen von Norovirus-Gastroenteritiden mit 5 oder mehr Fällen, nach Meldebeginn, Deutschland, 2007 (n=5.581) im Vergleich mit den Vorjahren



relierte der außergewöhnliche Anstieg im Winter 2007/2008 – wie auch schon in den Wintern 2002/2003, 2004/2005 und 2006/2007 – mit dem Auftreten und der vorherrschenden Verbreitung einer antigenen Driftvariante des Genotyps GGII.4. Inwieweit diese »neuen« Virusvarianten möglicherweise virulenter oder umweltresistenter sind oder aber die nur begrenzte Immunität in der Bevölkerung gegenüber Noroviren unterlaufen hat, ist bisher nicht geklärt.

Datenqualität

Die starke Zunahme der Norovirus-Aktivität und insbesondere von Ausbrüchen im Winter 2007/2008 wurde auch in anderen europäischen Ländern beobachtet. Dieses Phänomen ist allenfalls zu einem geringen Teil durch eine häufigere 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 gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 2b IfSG gemeldet und ohne Angaben zum Erreger übermittelt. Aufgrund des fehlenden Erregernachweises werden sie jedoch nicht in der Kategorie Norovirus-Gastroenteritis berücksichtigt.

Literaturhinweise

- Koch J, Schneider T, Stark K, Schreier E: *Norovirusinfektionen in Deutschland*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2006; 49(3):296–309.
- Kroneman A, Vennema H, Harris J et al.: *Increase in norovirus activity reported in Europe*. Euro Surveill 2006; 11(12):E061214.1. Notes: www.eurosurveillance.org/ew/2006/061214.asp
- RKI: *Norovirus-Winterepidemie 2007/2008 übertrifft die Infektionszahlen der Vorjahre*. Epid Bull 2008; 6:43–45.

RKI: *Hinweise zum Schutz vor Norovirus-Infektionen*. Epid Bull 2007; 4:36–37.

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.

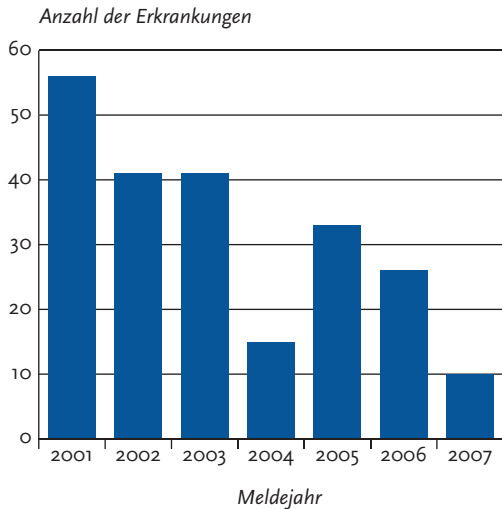
Situation in Deutschland

Im Jahr 2007 wurden 10 Ornithosen gemäß Referenzdefinition übermittelt (s. Abb. 6.37.1). Die Zahl der übermittelten Erkrankungen hat sich im Vergleich zum Vorjahr um 61,5% reduziert (2006: 26). Die 2007 eingeführte neue Referenzdefinition ist nicht die Ursache für die Reduktion, da sie zu einer höheren Sensitivität bei der Übermittlung führt. Eine Erklärung für den Rückgang, der seit 2001 zu beobachten ist, existiert nicht.

Die übermittelten Erkrankungen verteilten sich auf 7 Bundesländer (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen, Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Baden-Württemberg und Bayern). Bei allen übermittelten Fällen wurde Deutschland als Infektionsland angegeben.

Die übermittelten Ornithosen betrafen ausschließlich Erwachsene zwischen 20 und 69 Jahren. Von den Erkrankten waren 7 Männer und 3 Frauen. Von den 10 Erkrankten wurden 5 (50%) hospitalisiert.

Abb. 6.37.1:
Übermittelte Ornithosen nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2007



Ein Kontakt zu potenziell infizierten Vögeln wurde bei 9 von 10 übermittelten Ornithosen angegeben. Es handelte sich überwiegend um Exposition gegenüber Tauben bzw. Papageienvögeln (in jeweils 4 Fällen), in einem Fall lag Kontakt zu Enten und Gänsen vor.

Es wurde keine Häufung übermittelt.

Literaturhinweise

RKI: Zum Auftreten von Ornithose in Sachsen-Anhalt. Epid Bull 2005; 24:210.
 RKI: Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen 2004. Epid Bull 2005; 28:237-242.
 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).

Tab. 6.38.1:
Übermittelte Paratyphus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	4	5%	2	2%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	69	83%	70	85%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	6	7%	7	9%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	4	5%	3	4%
alle	83	100%	82	100%
Referenzdefinition (B+C)	73	88%	72	88%

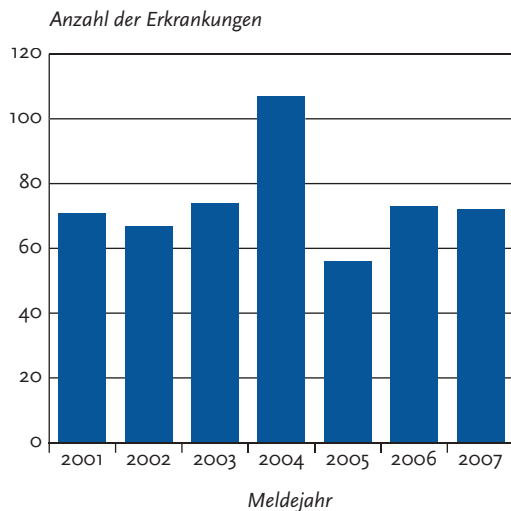
Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurden 72 Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt, verglichen mit 73 Erkrankungen im Vorjahr (s. Abb. 6.38.1). Die Erkrankungsinzidenz von Paratyphus ist in den vergangenen 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 2007 bei etwas unter 0,1. Die monatlich übermittelten Erkrankungszahlen schwankten zwischen einem und 20 Fällen. Die meisten Erkrankungen (63%) wurden im Spätsommer und Herbst (Juli bis Oktober) gemeldet.

Geografische Verteilung

Nicht in allen Bundesländern wurden Erkrankungen registriert. Die größten Fallzahlen kamen aus Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen und Hessen, die zusammen 68% aller Fälle übermittelten. In allen ostdeutschen Flächen-Bundesländern lag die Inzidenz unter dem bundesweiten Durchschnitt. Für alle 72 Erkrankungen lagen Angaben zum Infektionsland vor; mindestens 84% der Erkrankungen waren demnach importiert. Als Infektionsländer genannt wurden 26-mal die Türkei, 17-mal Indien, 5-mal Pakistan

Abb. 6.38.1:
Übermittelte Paratyphus-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007



sowie verschiedene andere Länder in Asien, Südamerika und Südeuropa jeweils 1- bis 2-mal. In 12 Fällen (16%) 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 4 dieser Fälle wurde zudem ein zweites mögliches Infektionsland angegeben.

Demografische Verteilung

Es waren alle Altersgruppen vertreten, mit überdurchschnittlichen Inzidenzen bei Kindern und Jugendlichen im Vergleich zu Erwachsenen. Jungen und Männer (53% der Fälle) waren etwas häufiger betroffen als Mädchen und Frauen.

Nachgewiesene Erreger

Bei 70 Fällen (97%) wurde ein Serotyp übermittelt, darunter *S. Paratyphi A* bei 50%, *S. Paratyphi B* bei 49% und *S. Paratyphi C* bei 1%. Bei 6 der 12 Fälle (50%) mit Infektionsland Deutschland und 23 von 24 (96%) der in der Türkei erworbenen Infektionen mit Angabe zum Serotyp handelte es sich um Infektionen mit *S. Paratyphi B*. Dagegen wurden bei allen 17 Fällen (100%) 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 2 kleine Häufungen mit jeweils 2 Erkrankungen beobachtet: Es erkrankten 2 Brüder nach Besuch in Pakistan sowie ein Indien-Reisender mit einem Sekundärfall in Deutschland. Zudem wurden zwischen der 33. und 40. Meldewoche 11 Fälle, infiziert mit dem systemischen Pathovar von Paratyphus B, während oder nach Türkeireise übermittelt. Soweit Feintypisierungsergebnisse vorlagen (7 Fälle) stimmten diese überein, was einen Zusammenhang zwischen den Fällen vermuten ließ. Möglicherweise gehören weitere 10 symptomatische Infektionen, die

im gleichen Zeitraum in der Türkei erworben wurden, zu dem gleichen Geschehen. Fast alle (n=20) dieser Erkrankten waren in der Türkei in nur wenigen Regionen gewesen: Die frühen Fälle eher in Trabzon an der Schwarzmeerküste (n=9), die späteren eher in Gaziantep im Südosten (n=7) sowie in Ankara (n=5, Mehrfachnennungen möglich).

Datenqualität

Die Änderungen in der Falldefinition, nach der Infektionen mit dem enteritischen Pathovar in der Meldekategorie Salmonellose erfasst werden sollen, wurden meist berücksichtigt.

Literaturhinweise

- RKI: *Paratyphus B: Gehäuftes Auftreten nach Reisen in verschiedene Regionen der Türkei*. Epid Bull 2007; 42:395.
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2006*. Epid Bull 2007; 41:376–383.
- 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 2007 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: *WHO-Region Europa seit fünf Jahren für poliofrei erklärt: Ansporn und Verpflichtung*. Epid Bull 2007; 42:387–388.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommision (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2007*. Epid Bull 2007; 30:267–286.
- RKI: *Zum Welt-Poliomyelitisstag 2006: Globale Eradikation erfordert weiterhin intensive Bemühungen*. Epid Bull 2006; 43:371–372.
- 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 innerhalb von 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 2007 wurden insgesamt 82 Q-Fieber-Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt (0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner). Im Vergleich zum Vorjahr (204 Erkrankungen) ist die Anzahl der übermittelten Fälle damit um mehr als die Hälfte gesunken. Die hohen Zahlen der Jahre 2003 und 2005 waren auf die großen Q-Fieber-Ausbrüche in Soest (2003) und Jena (2005) zurückzuführen (s. Abb. 6.41.1).

Geografische Verteilung

Die übermittelten Erkrankungen verteilten sich auf 11 Bundesländer (in absteigender Reihenfolge: Hessen, Thüringen, Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein, Berlin, Sachsen, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen). Inzidenzen über dem bundesweiten Durchschnitt wurden dabei in Hessen (0,6), Thüringen (0,3) und Baden-Württemberg (0,2) verzeichnet. Im Vergleich zum Median der Jahre 2002 bis 2006 zeigten alle Bundesländer bis auf Hessen, Thüringen und Brandenburg eine geringere oder gleichbleibende Inzidenz.

Bei 81 der 82 übermittelten Q-Fieber-Erkrankungen (99%) wurde mindestens ein Infektionsland genannt (insgesamt 85 Nennungen). In 72 Erkrankungsfällen wurde als Infektionsland Deutschland angegeben (85%). Darüber hinaus gab es 3 Fälle (4%), bei denen Spanien und insgesamt 10 Fälle, bei denen weitere Länder als Infektionsland genannt wurden (je ein Fall aus Belgien, Bulgarien, Ghana, Griechenland, Indien, Kenia, Kroatien, Kuba, Südafrika und einem südamerikanischen Land ohne nähere Bezeichnung).

Demografische Verteilung

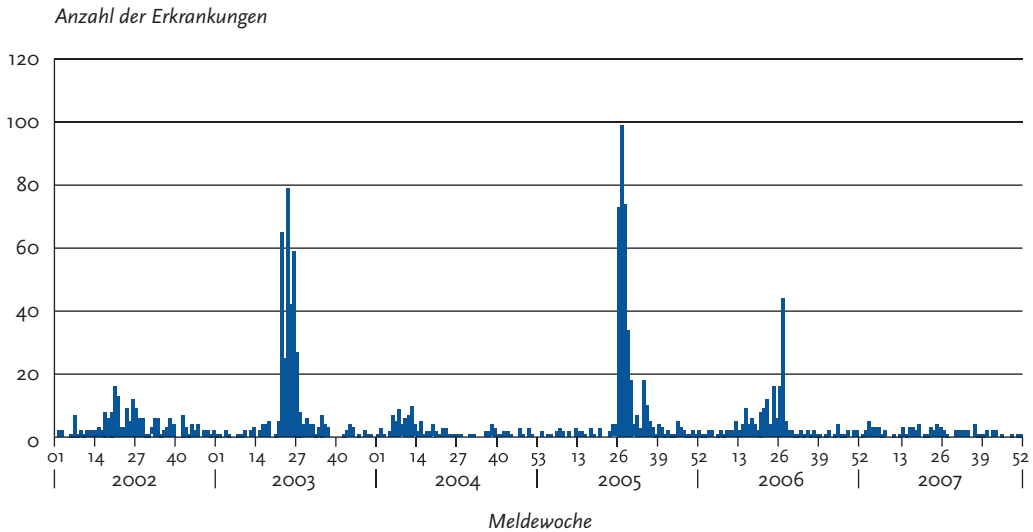
Anders als im Vorjahr (bedingt durch 2 Häufungen, bei denen besonders Kinder betroffen waren) wurde in der Altersgruppe der 5- bis 9-Jährigen im Jahr 2007 nur eine geringe Q-Fieber-Inzidenz beobachtet. Während in der Altersgruppe der 10- bis 14-Jährigen keine Erkrankungsfälle übermittelt wurden, stieg die Inzidenz des Q-Fiebers in den darüberliegenden Altersklassen an (mit einem Inzidenz Gipfel bei den 40- bis 49-Jähri-

Tab. 6.41.1:

Übermittelte Q-Fieber-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	40	19%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	164	79%	82	99%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	2	1%	1	1%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	0%	0	0%
alle	207	100%	83	100%
Referenzdefinition (B+C)	204	99%	82	99%

Abb. 6.41.1:
Übermittelte Q-Fieber-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2002 bis 2007



gen), um in den höchsten Altersgruppen wieder abzunehmen. Wie in den Vorjahren waren männliche Personen (53 Erkrankungsfälle) deutlich häufiger als weibliche Personen (29 Erkrankungsfälle) betroffen. Nur in der Altersgruppe der unter 5-Jährigen waren ausschließlich Mädchen betroffen (2 Erkrankungsfälle).

Häufungen

Es wurden lediglich 5 Häufungen mit insgesamt 12 Erkrankungen übermittelt. Keine der Häufungen hatte mehr als 4 Erkrankungen. Somit hatten die Häufungen keinen wesentlichen Anteil an der Gesamtzahl der Fälle. Im Gegensatz hierzu trat im Vorjahr nahezu die Hälfte aller Erkrankungen im Rahmen von Häufungen auf.

Literaturhinweise

Blümel J, Burger R, Gerlich W et al.: *Coxiella burnetii* – Erreger des Q-(query) Fiebers. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2005; 48(7): 814–821.

Gilsdorf A, Kroh C, Grimm S et al.: Large Q-fever outbreak due to sheep farming near residential areas, Germany, 2005. *Epidemiol Infect* 2007; Epub 25 Sep (doi: 10.1017/S0950268807009533).

Porten K, Rissland J, Tigges A et al.: A super-spreading ewe infects hundreds with Q fever at a farmers' market in Germany. *BMC Infect Dis* 2006; 6:147.

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: Großer Q-Fieber-Ausbruch in Jena, Juni 2005. *Epid Bull* 2006; 45:391–395.

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. Hauptsteckungsquelle 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 war 2007 die dritthäufigste meldepflichtige Erkrankung nach der Norovirus-Erkrankung und der Campylobacter-Enteritis. Die Zahl der Rotavirus-Fälle ist, nachdem sie im Jahr 2004 auf 37.811 Erkrankungen zurückgegangen war, bis 2006 kontinuierlich gestiegen. Im Vergleich zum Vorjahr (67.029) nahm die Zahl der Erkrankungen 2007 um 11% ab und befand sich mit 59.346 über dem Niveau des Jahres 2005 (n=54.289). Dies ist die seit Einführung des IfSG zweithöchste übermittelte Fallzahl, die damit um 15% über dem Mittelwert der 5 Vorjah-

re (51.525 Erkrankungen) lag. Der saisonale Gipfel, der sich in den Vorjahren immer im März zeigte, trat zeitlich deutlich später, nämlich erst im Mai auf. In diesem Monat wurden wöchentlich maximal 3.287 Erkrankungen übermittelt. Der Zeitraum zwischen dem saisonalen Frühjahrsgipfel und dem deutlichen Wiederanstieg der Fallzahlen gegen Jahresende hin, der in den Vorjahren etwa von der 30. bis zur 44. Meldewoche reichte, war stark verkürzt. Die wöchentlich übermittelte Fallzahl stieg bereits ab der 37. Meldewoche wieder an. Wie in den Vorjahren wurde der Großteil der Fälle im ersten Halbjahr übermittelt (s. Abb. 6.42.1).

Geografische Verteilung

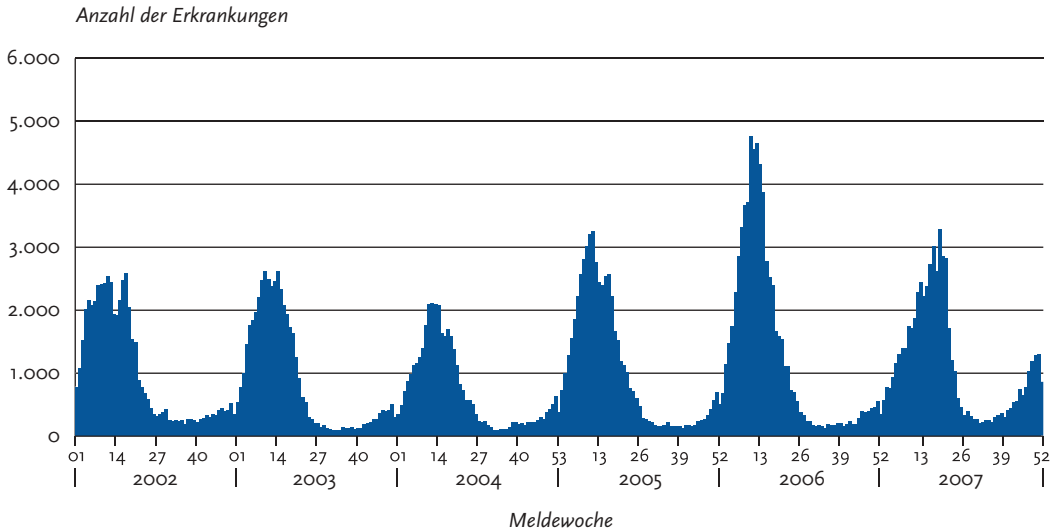
Die bundesweite Inzidenz für Rotavirus-Erkrankungen betrug 72,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und übertraf den Median der Inzidenz der Vorjahre (63,5 Erkr./100.000 Einw.). Dies gilt auch regional für alle Bundesländer, bis auf Sachsen-Anhalt. Während die Erkrankungshäufigkeit in den westlichen Bundesländern zwischen 37,0 und 77,3 Erkr./100.000 Einw. lag, erreichte sie in den östlichen Bundesländern (außer Berlin) Werte deutlich oberhalb der Bundesinzidenz, zwischen 143,0 und 220,0 Erkr./100.000 Einw. (s. Abb. 6.42.2). Hier spiegelt sich wahrscheinlich nach wie vor ein besser eingespieltes Diagnose- und Meldeverhalten wider, da Rotavirus-Fälle in den östlichen Bundesländern schon vor Einführung des IfSG erregerspezifisch meldepflichtig waren. Bei 56.946 (96%) der übermittelten Erkrankungen wurden Angaben zum Infektions-

Tab. 6.42.1:

Übermittelte Rotavirus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	8.437	12%	7.498	12%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	58.592	82%	51.848	83%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	1.056	1%	386	1%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	3.214	5%	2.962	5%
alle	71.299	100%	62.694	100%
Referenzdefinition (B+C)	67.029	94%	59.346	95%

Abb. 6.42.1:
Übermittelte Rotavirus-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2002 bis 2007



land erhoben. Dabei wurde in über 99 % der Fälle Deutschland als Infektionsland angegeben.

Demografische Verteilung

Rotavirus-Erkrankungen treten bevorzugt im Kindesalter auf; 67 % der Erkrankungen betrafen Kinder unter 5 Jahren. Die höchsten Inzidenzen wurden bei Säuglingen (1.944 Erkr./100.000 Einw.) und bei Einjährigen (2.036 Erkr./100.000 Einw.) 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 6.216 (10 %) der übermittelten Erkrankungen über 69-Jährige.

Klinische Aspekte

Es wurden 7 bestätigte Todesfälle im Zusammenhang mit Rotavirus-Infektionen übermittelt. Darunter befanden sich ein 2 Monate alter Säugling und 6 Erwachsene über 77 Jahre. Bei 58.929 Fällen lagen Angaben zu einem Klinikaufenthalt vor, bei 25.493 Fällen (43 %) wurde ein solcher bejaht, ohne dass verifiziert werden konnte, ob die Rotavirus-Infektion ursächlich dafür verantwortlich

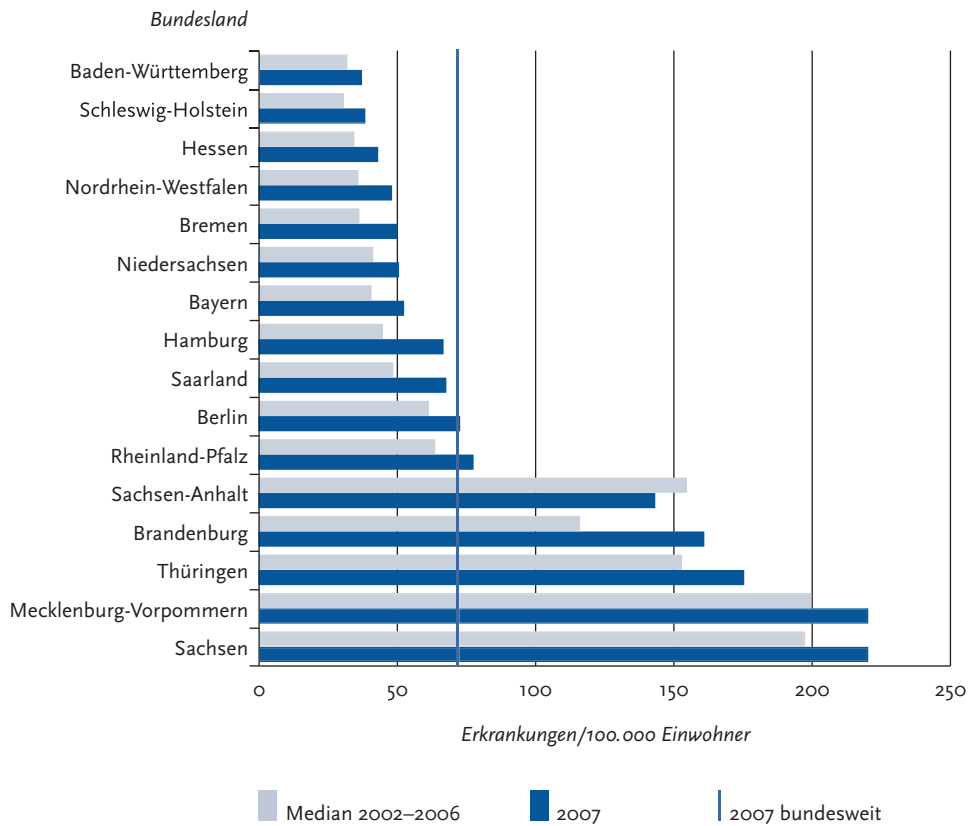
war. Der Anteil der hospitalisierten Fälle war in der Altersgruppe der unter 5-Jährigen besonders hoch (50 %).

Häufungen

Im Jahr 2007 wurden 11.282 Erkrankungen im Rahmen von insgesamt 2.074 Häufungen übermittelt, etwas weniger als im Vorjahr (2.286 Häufungen). Es traten 1.545 Häufungen mit jeweils weniger als 5 Erkrankungen (insgesamt 3.845 Erkrankungen) und 529 Häufungen mit jeweils 5 oder mehr Erkrankungen (insgesamt 7.437 Erkrankungen) auf. Die übermittelten Herde in den östlichen Bundesländern waren durchschnittlich 2- bis 3-mal so groß wie die in den westlichen Bundesländern.

Für 83 % der Ausbrüche mit jeweils 5 oder mehr Erkrankungen lagen Angaben zum Ort oder Umfeld des Ausbruchsgeschehens vor. Es ereigneten sich 44 % dieser Ausbrüche in Kindergärten, 28 % in Pflege- und Altenheimen, 14 % in Krankenhäusern sowie 10 % in Haushalten.

Abb. 6.42.2:
Übermittelte Rotavirus-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=59.342)
im Vergleich mit den Vorjahren



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.

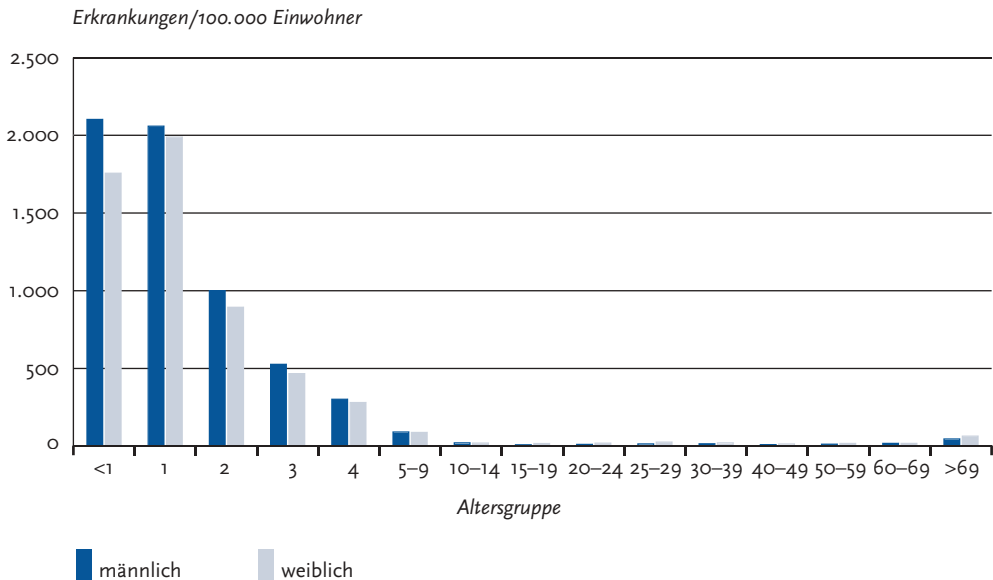
RKI: *Fragen und Antworten zur Möglichkeit einer Impfung gegen Rotaviruserkrankungen*. *Epid Bull* 2007; 2:9–11.

RKI: *Zur aktuellen Bedeutung der Erkrankungen durch Rotaviren – Literaturhinweise*. *Epid Bull* 2007; 2:11.

RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Erkrankungen durch Rotaviren*. Aktualisierte Fassung vom Juni 2007. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter.

Abb. 6.42.3:

Übermittelte Rotavirus-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=59.078)



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 2007 wurde kein Fall einer konnatalen Rötelninfektion gemeldet. In den Jahren 2001 bis 2003 und 2006 wurde jährlich ein Fall in die Statistik aufgenommen, 2004 waren es 3 Fälle.

Literaturhinweise

- RKI: Neuerungen in den aktuellen Impfempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2007. Epid Bull 2007; 31:287–292.
- RKI: Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2007. Epid Bull 2007; 30:267–286.
- 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*, vormals *S. Java*) aus.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurden insgesamt 55.400 Salmonellen-Meldungen übermittelt, die der Referenzdefinition entsprachen. Die Salmonellose war nach den Norovirus-, *Campylobacter*- und Rota-

virus-Infektionen die vierthäufigste an das RKI übermittelte Erkrankung. Im Vergleich zum Vorjahr mit insgesamt 52.602 übermittelten Salmonellosen stiegen die Erkrankungszahlen um 5% an (s. Abb. 6.44.1).

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz übermittelter Salmonellosen lag bei 67,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und damit nur unwesentlich unter dem durchschnittlichen Niveau der Vorjahre (Median für 2002 bis 2006: 69,1). Gegenüber dem Vorjahr nahm die Inzidenz in Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Bremen, Hessen, dem Saarland, Thüringen und Sachsen-Anhalt deutlich um zwischen 11 und 44% zu, in Hamburg und Berlin nahm sie deutlich um 15% 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 Erkrankungsinzidenz in den östlichen Bundesländern zusammenhängt (s. Abb. 6.44.2).

Bei 52.691 Salmonellosen (95%) wurde mindestens ein Infektionsland angegeben. Bei 95% der Nennungen wurde Deutschland als Infektionsland genannt. Die anderen Nennungen entfielen vor allem auf typische Urlaubsländer wie Griechenland, Spanien, Tunesien, Ägypten und die Türkei mit zwischen 0,3 und 0,7% der Nennungen.

Tab. 6.44.1:

Übermittelte Salmonellen-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	2.110	4%	2.145	4%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	50.492	91%	53.255	90%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	1.879	3%	2.151	4%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1.163	2%	1.327	2%
alle	55.644	100%	58.878	100%
Referenzdefinition (B+C)	52.602	95%	55.400	94%

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.

Klinische Aspekte

Es wurden 39 bestätigte Todesfälle im Zusammenhang mit Salmonellen-Infektionen übermittelt (2006: 47). Betroffen waren Männer (46%) und Frauen zwischen 58 und 95 Jahren (Median: 80 Jahre). Bei 36 Fällen wurde ein Serovar genannt. Bis auf einen sind alle Todesfälle auf Infektionen mit *S. Enteritidis* (69%) oder *S. Typhimurium* (28%) zurückzuführen.

Nachgewiesene Erreger

Genauere Angaben zum Serovar wurden für 89% (Vorjahr: 88%) der übermittelten Fälle erhoben. Bei den Fällen, die mit Angabe eines Serovars übermittelt wurden, handelte es sich – gegenüber

dem Vorjahr fast unverändert – bei 71% der Nennungen um *S. Enteritidis* und bei 23% um *S. Typhimurium*. In weitem Abstand folgten *S. Infantis* (0,8%) und *S. Virchow* (0,4%), sowie *S. Derby*, *S. Newport* und *S. Bovismorbificans* mit 0,3%. Alle anderen übermittelten Serovare machten zusammen 4% aus.

Häufungen

Es wurden 1.844 Häufungen mit insgesamt 8.833 Erkrankungen (16% aller Erkrankungen) übermittelt (s. Tab. 6.44.2), davon 1.477 Häufungen mit weniger als 5 Erkrankungen und 367 Häufungen mit 5 oder mehr Erkrankungen. Im Vergleich zum Vorjahr ist sowohl die Anzahl der Häufungen als auch die damit verbundene Gesamt-Fallzahl innerhalb von Häufungen kaum verändert. Die meisten Häufungen wurden in den Sommermonaten übermittelt.

Der größte überregionale Salmonellose-Ausbruch betraf über 50 mit *S. Panama* infizierte Personen – nahezu alle Kinder und Jugendliche. Im

Abb. 6.44.1: Übermittelte Salmonellosen nach Meldewoche, Deutschland, 2007 (n=55.400) im Vergleich mit den Vorjahren (mit zusätzlicher Darstellung der Erkrankungen in Häufungen)

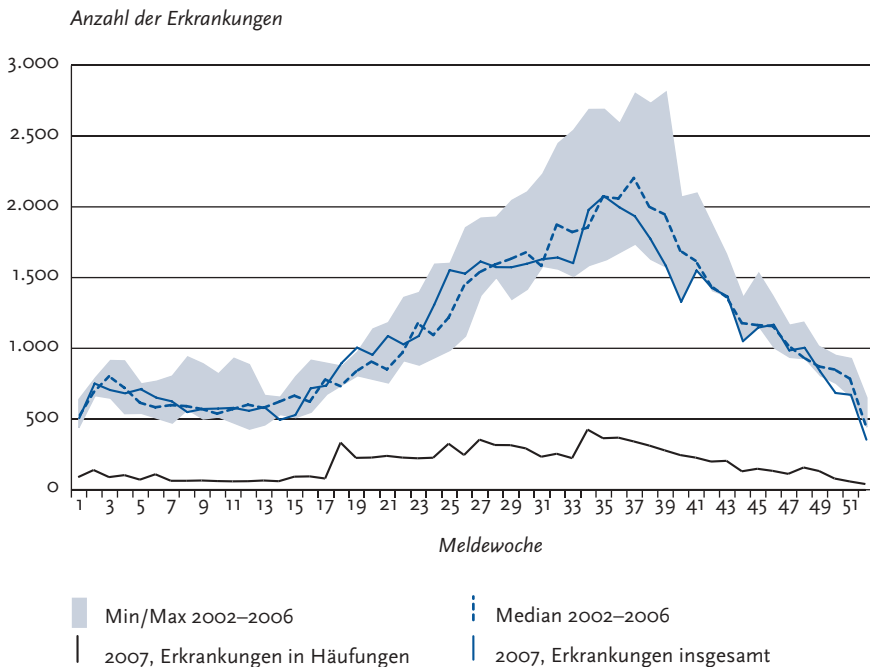
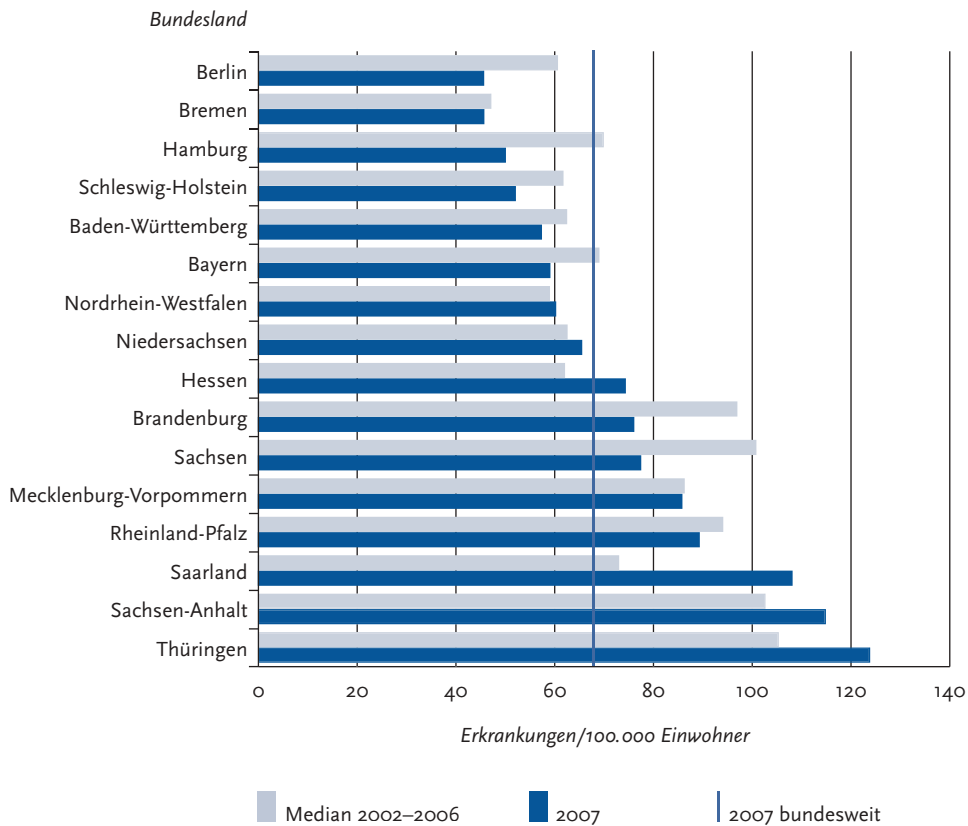


Abb. 6.44.2:
Übermittelte Salmonellosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=55.397)
im Vergleich mit den Vorjahren



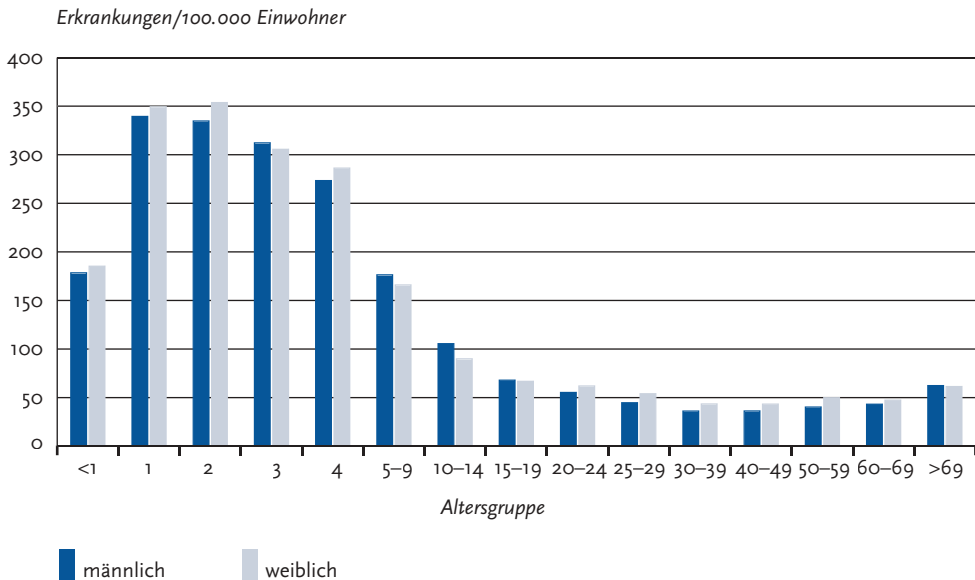
Rahmen einer Ausbruchsuntersuchung wurden Minisalami-Sticks als wahrscheinliches Lebensmittel-Vehikel identifiziert. Achtzehn von 19 lokalen Häufungen mit 40 oder mehr Fällen (2006:

15) waren durch *S. Enteritidis* verursacht. Der größte Ausbruch trat mit 303 Erkrankungsfällen in verschiedenen Kindertagesstätten und Schulen, die alle von der gleichen Großküche versorgt

Tab. 6.44.2:
Übermittelte Häufungen von Salmonellosen, Deutschland, 2006 und 2007

Häufung	2006		2007	
	Anzahl Häufungen	Gesamtzahl Fälle dieser Häufungen	Anzahl Häufungen	Gesamtzahl Fälle dieser Häufungen
Häufungen mit < 5 Fällen	1.499	3.659	1.477	3.584
Häufungen mit 5 oder mehr Fällen	361	4.638	367	5.249
Alle Häufungen	1.860	8.297	1.844	8.833

Abb. 6.44.3:
Übermittelte Salmonellosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=55.210)



wurden, in Sachsen-Anhalt auf. Auch in Nordrhein-Westfalen waren bei einem Ausbruch eine Reihe von Kindergärten mit insgesamt 139 Erkrankten sowie in Sachsen-Anhalt verschiedene Senioreneinrichtungen mit insgesamt 136 Fällen betroffen (Erregernachweis in einer Hauptmahlzeit). In 3 großen Krankenhäusern erkrankten 248, 86 bzw. 56 Personen. Bei 5 weiteren Ausbrüchen in Kindertagesstätten wurden 41 bis 71 Fälle gezählt. Ein Ausbruch betraf 54 Erkrankte in Altenheimen und Kindertagesstätten; 43 bis 69 Fälle betrafen Gäste von 5 verschiedenen Feierlichkeiten bzw. Gaststätten (ein Erregernachweis im rohen Kuchenteig). Bei 2 Ausbrüchen mit 55 bzw. 57 Fällen waren Kunden von Bäckereien betroffen, wobei einmal *S. Typhimurium* einerseits in verschiedenen Backwaren, andererseits bei den Patienten nachgewiesen wurde.

Datenqualität

Infektionen mit dem enterischen Pathovar von *S. Paratyphi B* (Tartrat positiv, SopE negativ, avrA positiv, vormals *S. Java*) sind in der Kategorie Salmonellose zu übermitteln.

Literaturhinweise

- Jansen A, Frank C, Stark K: *Pork and pork products as a source for human salmonellosis in Germany*. Berl Munch Tierarztl Wochenschr 2007; 120(7-8):340-346.
- Frank C, Buchholz U, Maass M et al.: *Protracted outbreak of S. Enteritidis DT 21c in a large Hamburg nursing home*. BMC Public Health 2007; 7(1):243.
- RKI: *Salmonella-Panama-Erkrankungen: Zu einem überregionalen Ausbruch bei Kindern durch Minisalamic Sticks*. Epid Bull 2008; 5:35-38.
- RKI: *Salmonella-Enteritidis-Erkrankungen: Zu einem Ausbruch nach Verzehr von Knüppelkuchen*. Epid Bull 2008; 5:38-39.
- RKI: *Zu einem nosokomialen Ausbruch durch S. Enteritidis in Fulda*. Epid Bull 2007; 48:445-447.
- RKI: *Zu einem Ausbruch von Salmonella (S.) Enteritidis in einem Wolfsburger Klinikum*. Epid Bull 2007; 48:448-449.
- RKI: *Zu einem Ausbruch durch Salmonella Enteritidis am Klinikum Dortmund*. Epid Bull 2007; 48:449-451.
- RKI: *Zu einem Ausbruch durch S. Enteritidis in Sachsen-Anhalt*. Epid Bull 2007; 45:413-416.
- RKI: *Zum Auftreten von Erkrankungen durch Salmonella Bredeney nach Verzehr italienischer Salami*. Epid Bull 2007; 45:417.

- 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: *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 haupt-

sächlich über Kontakt von Mensch zu Mensch, aber auch über verunreinigtes Trinkwasser und verunreinigte Lebensmittel. Es wurden wiederholt auch sexuelle Übertragungen über oro-anale Kontakte angegeben.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.45.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurden insgesamt 867 Shigellosen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Die Zahl der Shigellosen ist damit im Vergleich zu 2006 (817 Erkrankungen) nur leicht um 6 % angestiegen, liegt jedoch im Vergleich zu den Vorjahren weiterhin auf einem niedrigen Niveau. Besonders im Spätsommer 2007 wurden weniger Erkrankungsfälle als in den meisten Vorjahren übermittelt. Dementsprechend fiel der in den Vorjahren beobachtete Häufigkeitsgipfel im Spätsommer/Herbst geringer aus (s. Abb. 6.45.1).

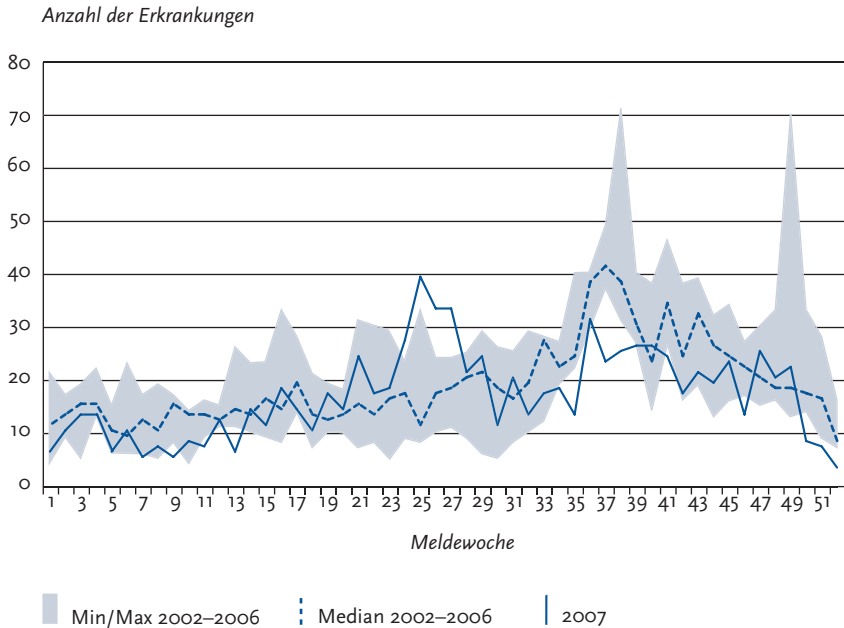
Geografische Verteilung

Die Shigellose-Inzidenz betrug in Deutschland 1,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Die bundesweite Verteilung der Krankheitsfälle zeigte ein heterogenes Bild (s. Abb. 6.45.2). Die Inzidenz war 2007 in allen Bundesländern bis auf das Saarland niedriger oder annähernd so hoch wie in den Vorjahren (1,4 Erkr./100.000 Einw.). Vergleichsweise hohe Inzidenzen wurden in Berlin, Thüringen, Sachsen, Hamburg und Bayern registriert. Verhältnismäßig niedrige Inzidenzen wur-

Tab. 6.45.1: Übermittelte Shigellose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	42	5 %	46	5 %
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	775	89 %	821	91 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	31	4 %	26	3 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	18	2 %	13	1 %
alle	866	100 %	906	100 %
Referenzdefinition (B+C)	817	94 %	867	96 %

Abb. 6.45.1:
Übermittelte Shigellosen nach Meldewoche, Deutschland, 2007 (n=867) im Vergleich mit den Vorjahren



den in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein, Niedersachsen und im Saarland beobachtet. Bei 99 % der Erkrankungen wurde mindestens ein Infektionsland übermittelt (s. Tab. 6.45.2). Der Anteil der in Deutschland erworbenen Shigellosen ist mit 38 % im Vergleich zum Vorjahr (31 %) wieder angestiegen. Die am häufigsten genannten anderen Infektionsländer waren – wie in den vergangenen Jahren – Ägypten (29 %), Indien (6 %), die Türkei (4 %) und Tunesien (3 %).

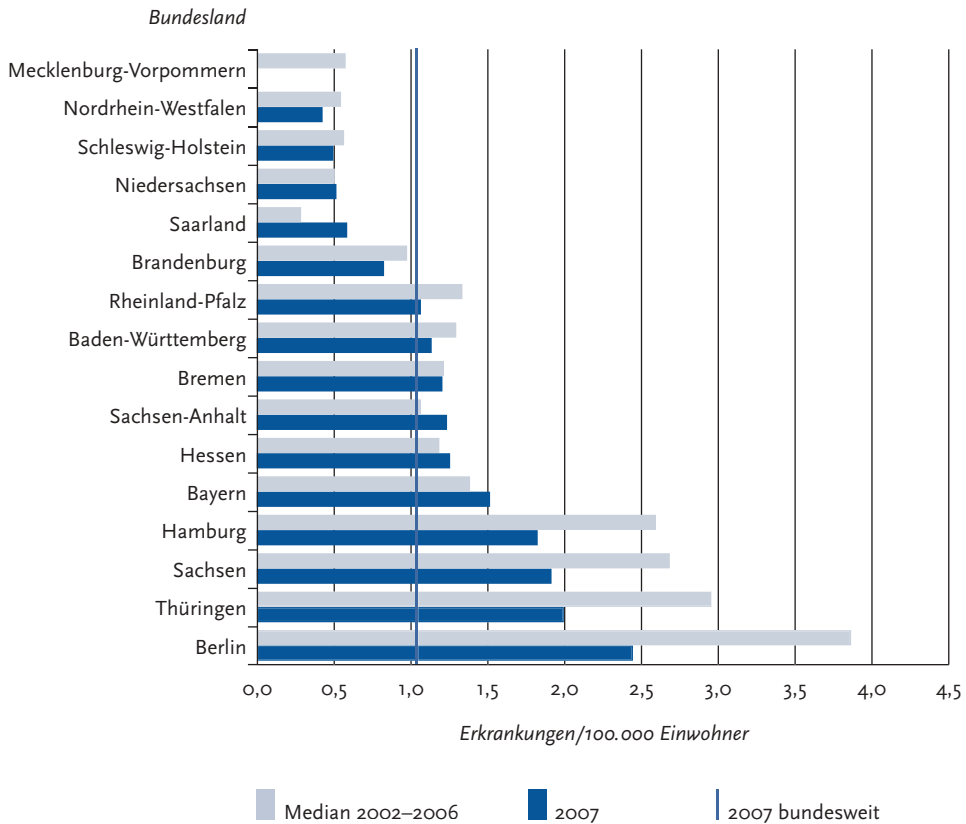
Demografische Verteilung

Wie bereits in den Vorjahren zeigte die Altersverteilung der Shigellosen 2 Gipfel. Der erste betraf Kinder unter 10 Jahren, wobei – anders als im Vorjahr – das Geschlechterverhältnis weitgehend ausgeglichen war. Der zweite Gipfel lag bei Erwachsenen im Alter von 20 bis 49 Jahren. In den Altersgruppen der 15- bis 39-Jährigen wiesen Frauen deutlich höhere Inzidenzen auf (s. Abb. 6.45.3). Der Anteil an Kindern im Alter unter 15

Tab. 6.45.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Shigellosen, Deutschland, 2007 (Mehrfachnennungen möglich, 856 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	329	38 %
Ägypten	251	29 %
Indien	54	6 %
Türkei	34	4 %
Tunesien	25	3 %
Marokko	12	1 %
Dominikanische Republik	9	1 %
Mexiko	8	1 %
Pakistan	8	1 %
Peru	8	1 %
Andere	135	15 %
Summe	873	100 %

Abb. 6.45.2:
Übermittelte Shigellosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=867)
im Vergleich mit den Vorjahren



Jahren war bei autochthonen Shigellosen 4-mal so hoch (32%) wie ihr Anteil bei den importierten Infektionen (8%). Bei den in Deutschland erworbenen Infektionen war das Geschlechterverhältnis nahezu ausgewogen, bei den importierten Infektionen überwog der Anteil der Frauen (57%).

Klinische Aspekte

Kein Shigellose-Fall wurde als krankheitsbedingt verstorben übermittelt.

Nachgewiesene Erreger

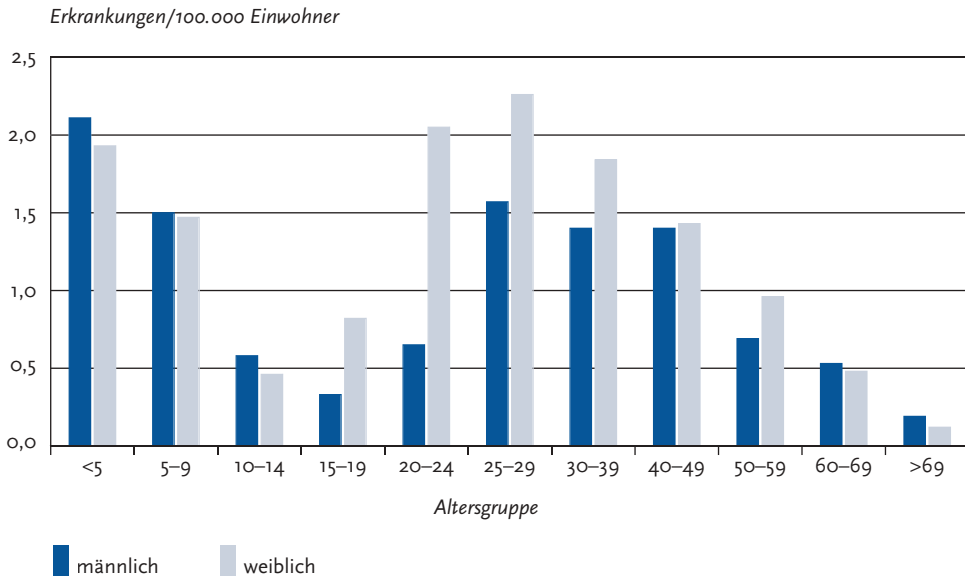
Bei 850 (98%) der übermittelten Shigellosen fanden sich Eintragungen zur Spezies. In 80% der Fälle handelte es sich um Infektionen mit *S. son-*

nei, es folgten Infektionen mit *S. flexneri* (15%), *S. boydii* (3%) und *S. dysenteriae* (1%). Im Vergleich zwischen importierten und in Deutschland erworbenen Shigellosen zeigte sich dieselbe Rangfolge der Häufigkeit der Spezies. Der Anteil an *S. boydii*- und *S. flexneri*-Infektionen ist bei importierten Shigellosen jedoch höher als bei autochthonen Fällen.

Häufungen

Es wurden 57 Häufungen übermittelt, die insgesamt 181 Erkrankungen umfassten. Bei 49 Häufungen handelte es sich um Ausbrüche mit jeweils 2 bis 4 Erkrankungen. Nur 8 Häufungen (mit insgesamt 62 Erkrankungen) umfassten je-

Abb. 6.45-3:
Übermittelte Shigellosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=865)



weils 5 oder mehr Erkrankungen. Im Vergleich zum Vorjahr ist sowohl die Anzahl der Häufungen (2006: 40) als auch die Anzahl der davon betroffenen Erkrankungen (2006: 118) wieder angestiegen. Bei den Häufungen mit 5 und mehr Fällen handelte es sich 4-mal um Familienausbrüche und 4-mal um Häufungen in Kindertagesstätten. Ein Ausbruch mit 13 Personen ereignete sich im Oktober und November 2007 in Berlin, als in einer Kindertagesstätte (KiTa) bei 3 Mitarbeiterinnen, 5 Kindern sowie 5 Familienangehörigen und anderen Kontaktpersonen eine Shigellen-Infektion labordiagnostisch nachgewiesen wurde. Die Erkrankungsrate in der KiTa betrug 32%. Kein Fall war importiert. Die weiteren 3 Shigellose-Häufungen in Kindertagesstätten fanden sich in Berlin, Hockenheim (Baden-Württemberg) und Ilmenau (Thüringen). Ein gemeinsames Vehikel konnte laut Angaben der Gesundheitsämter bei keinem der aufgeführten Ausbrüche in Kinderbetreuungseinrichtungen nachgewiesen werden.

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.

Literaturhinweise

- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2006*. Epid Bull 2007; 41:376–383.
- RKI: *Lebensmittel-assoziierte Ausbrüche durch meldepflichtige Erreger in Deutschland 2005*. Epid Bull 2006; 41:356–357.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Shigellose*. Aktualisierte Fassung vom Dezember 2007. www.rki.de > Infektionsschutz > 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).

Zeitlicher Verlauf

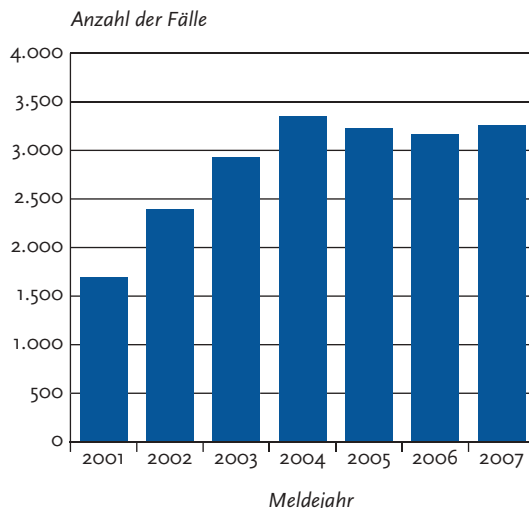
Im Jahr 2007 wurden dem RKI 3.258 Syphilis-Fälle gemeldet, die die Referenzdefinition erfüllten. Damit war die Zahl der gemeldeten Fälle etwas höher als im Vorjahr (s. Abb. 6.46.1). Der Trend

blieb regional uneinheitlich: in einigen Bundesländern oder Regionen stieg die Zahl der gemeldeten Fälle weiter oder wieder an und in anderen Bundesländern waren zum Teil deutliche Rückgänge der gemeldeten Fallzahlen zu verzeichnen.

Geografische Verteilung

Bundesweit lag die Syphilis-Inzidenz bei 4,0 Fällen pro 100.000 Einwohner. Die höchsten Inzidenzen wurden in den Stadtstaaten Berlin (13,2) und Hamburg (8,4) registriert. In den beiden relativ dicht bevölkerten Flächenländern Nordrhein-Westfalen (5,0) und Hessen (4,5) sowie in Sachsen (4,0) wurden höhere Inzidenzen erreicht als im Bundesdurchschnitt. Es folgten die übrigen

Abb. 6.46.1:
Gemeldete Syphilis-Fälle nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2007



Tab. 6.46.1:
Gemeldete Syphilis-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	2.453	78%	2.496	77%
laboridiagnostisch bei unbekanntem oder nicht erfülltem klinischen Bild (D + E)	710	22%	762	23%
Referenzdefinition (C+D+E)	3.163	100%	3.258	100%

Flächenstaaten Bayern, das Saarland, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz, der Stadtstaat Bremen, Niedersachsen, Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt. Eine Inzidenz von weniger als 2 Fällen/100.000 Einw. 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 und Düsseldorf (214 bzw. 81 von 894) sowie in Frankfurt/Main (93 der 272 hessischen Fälle) bedingt (s. Abb. 6.46.3).

Eine gewisse Sonderstellung nimmt das Bundesland Nordrhein-Westfalen ein, in dem seit 2001 in jedem Jahr mehr Fälle als im Vorjahr berichtet wurden. 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. Während in Nordrhein-Westfalen 2007 nur noch eine geringe Zunahme (von 4,8 auf 5,0 Fälle/100.000 Einw.) gegenüber dem Vorjahr registriert wurde, sind deutliche Zunahmen (> 0,5 Fälle/100.000 Einw.) gegenüber dem Vorjahr in Hamburg, Sachsen, Bayern, dem Saarland und Brandenburg sowie moderate Zunahmen (< 0,5 Fälle/100.000 Einw.) in Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt erfasst worden. Deutlich weniger Fälle als im Vorjahr wurden nur aus Berlin und Bremen gemeldet.

Für 2.401 Fälle (74%) lagen Angaben zum Infektionsland vor; bei 93% dieser Fälle wurde Deutschland angegeben. Die am häufigsten

Abb. 6.46.2:
Gemeldete Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=3.258)
im Vergleich mit den Vorjahren

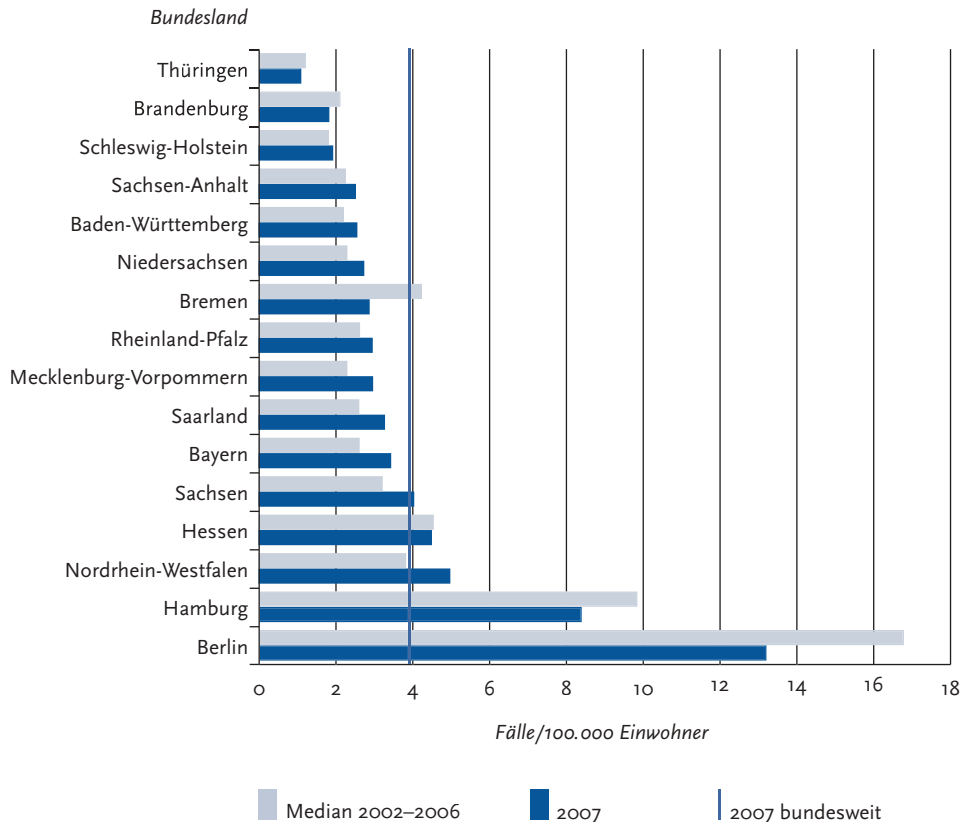
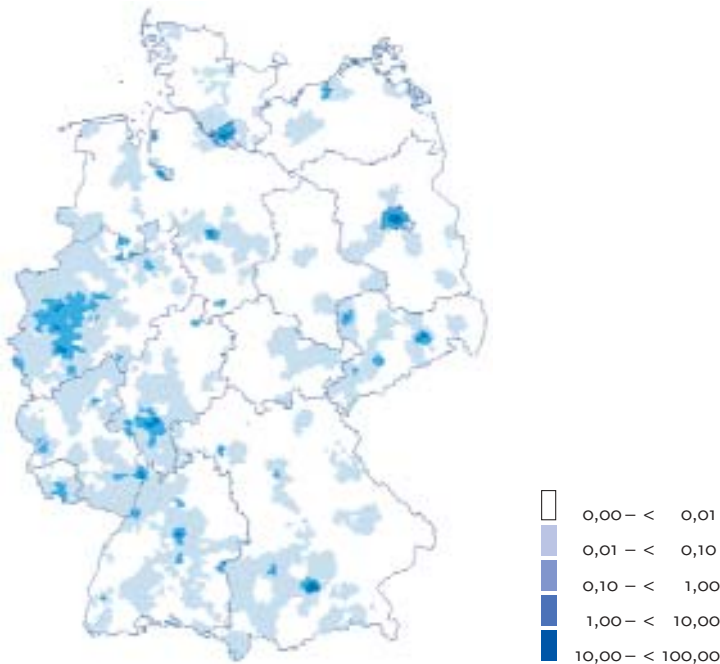


Abb. 6.46.3:

Gemeldete Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Postleitbereich (geglättet), Deutschland, 2007 (n=3.258)



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. Beide Regionen nahmen aber gegenüber dem Vorjahr an Bedeutung etwas ab, während Südostasien sowie Nord- und Lateinamerika als Infektionsregionen an Bedeutung leicht zunahmen.

Demografische Verteilung

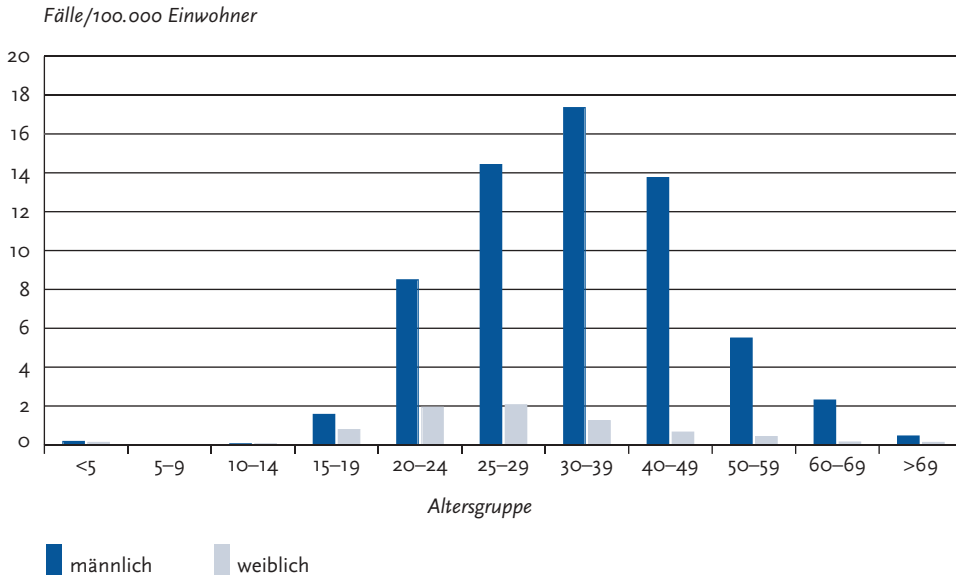
Der Anteil der Fälle bei Frauen sank auf Grund der deutlich steigenden Infektionszahlen bei Männern von 16% im Jahr 2001 über 13% im Jahr 2002 auf 9% in den Jahren 2003 und 2004. In den Jahren 2005 und 2006 stieg ihr Anteil wieder leicht auf 10% an und ging im Jahr 2007 erneut auf 8% zurück. Entsprechend lag die Syphilis-Inzidenz bei Männern mit 7,4 Fällen/100.000 Einw. knapp 12-mal höher als bei

Frauen mit 0,6. Der Gipfel der Inzidenz wurde bei Männern in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen (17,4) erreicht, aber auch die Altersgruppen der 25- bis 29-Jährigen (14,4) und der 40- bis 49-Jährigen (13,8) waren ähnlich stark betroffen. Bei Frauen wurde der Gipfel der Inzidenz in den Altersgruppen der 25- bis 29-Jährigen (2,1) sowie der 20- bis 24-Jährigen (1,9) erreicht, gefolgt von der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen (1,2) (s. Abb. 6.46.4).

Klinische Aspekte

Bei 77% der Meldungen lagen Angaben des Labors oder des behandelnden Arztes zur klinischen Symptomatik bzw. zum Infektionsstadium vor. Bei den Meldungen mit klinischen Angaben handelte es sich bei 35% der Diagnosen um ein Primärstadium, bei 34% um ein Sekundärstadium und bei 29% um eine Infektion im Stadium der Früh- oder Spätlatenz (Vergleichswerte 2006: 35%, 35% und 27%).

Abb. 6.46.4:
Gemeldete Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=3.256)



Infektionsrisiken

Angaben zum Infektionsrisiko lagen für 72 % der Meldungen vor. Bei diesen Meldungen stieg der Anteil der Fälle, die vermutlich über sexuelle Kontakte zwischen Männern übertragen wurden, auf 80 % an. Der Anteil der bei Heterosexuellen diagnostizierten Fälle ging entsprechend leicht von 22 % (2006) auf 20 % zurück. Unter der Annahme, dass diese Verteilung für alle Fälle zutrifft, werden 4 von 5 aller in Deutschland gemeldeten Syphilis-Fälle über sexuelle Kontakte zwischen Männern übertragen.

Wie bereits im Vorjahr waren einige lokale Häufungen mit offensichtlich heterosexueller Übertragung erkennbar. In Nordrhein-Westfalen waren neben der Region Aachen vor allem der Raum Düsseldorf und die Region Niederrhein (Postleitzahlen 47 und 46) betroffen, in Niedersachsen Hannover und Umgebung, das Bundesland Sachsen-Anhalt sowie die Region Freiburg. Der Ausbruch in der Region Aachen, der bereits im Jahre 2004 begonnen hatte, hat sich auch im Jahre 2007 mit abgeschwächter Intensität fortgesetzt. Nennenswerte Häufungen von Syphilis-Fäl-

len bei Frauen wurden ansonsten noch aus Hamburg (rückläufige Tendenz) und dem Rhein-Main-Gebiet, insbesondere Frankfurt/Main gemeldet.

Bei homosexuellen Männern war eine Zunahme der Meldungen gegenüber 2006 vor allem in Nordrhein-Westfalen, Bayern und Sachsen sowie in Teilen von Rheinland-Pfalz und Mecklenburg-Vorpommern zu verzeichnen (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/Main) in mittleren Großstädten und ländlichen Regionen zu regionalen Ausbrüchen mit deutlichen Inzidenzsteigerungen kommt.

Die Zahl der bei Neugeborenen bzw. Kindern diagnostizierten Fälle von konnataler Syphilis lag in den Jahren 2001 bis 2004 gleichbleibend bei 7 Fällen pro Jahr. Im Jahr 2005 wurden 4 Fälle bei Neugeborenen gemeldet, im Jahr 2006 waren es 5 Fälle. Im Jahr 2007 wurden lediglich noch 3 Fälle einer konnatalen Syphilis berichtet. In einem

Fall handelte es sich vermutlich um eine erst im Laufe der Schwangerschaft vom Lebenspartner erworbene Infektion der Mutter. In einem weiteren Fall stammte die Mutter aus einem osteuropäischen EU-Land und hatte keine regulären Schwangerenvorsorgeuntersuchungen wahrgenommen. Im dritten Fall war die Infektion der Mutter zwar in der Frühschwangerschaft diagnostiziert und *lege artis* mit intramuskulärer Penicillinegabe behandelt worden, dann war aber erst kurz vor der Geburt die nächste Kontrolle erfolgt, bei der gegenüber dem Vorbefund kein Titerabfall festzustellen war und bei der das diagnostizieren-de Labor keinen Handlungsbedarf konstatierte.

Insgesamt spricht die niedrige Zahl konnataler Syphilis-Fälle für die hohe Wirksamkeit des Syphilis-Screenings bei den Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchungen.

Datenqualität

Die Gesamtzahl der eingegangenen Meldungen inklusive der Meldungen, die nicht der Referenzdefinition entsprachen, stieg von 2006 auf 2007 nochmals um 5% an (von 5.335 auf 5.587). Bei den nicht der Referenzdefinition entsprechenden Syphilis-Meldungen handelte es sich um eine Mischung aus Serumnarben (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 war angesichts des Fehlens einer eindeutigen fallbezogenen Kodierung schwierig und musste auf Grundlage einer Gesamtschau aller auf den Meldebögen verfügbaren Informationen getroffen werden. Vor allem in Großstädten boten 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 konnten oder sich der Wohnsitz des Patienten geändert haben konnte.

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. Vereinzelt wurden auch noch Labore identifiziert, die ihrer Meldepflicht bislang nicht konsequent nachgekommen sind. Dies kann lokal zu Untererfassungen geführt haben, dürfte aber den Gesamttrend nicht wesentlich verfälschen.

Literaturhinweise

- Ghanem KG, Erbelding EJ, Wiener Z, Rompalo A: *Serological response to syphilis treatment in HIV infected and uninfected patients attending STD clinics*. *Sex Transm Inf* 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 in Deutschland im Jahr 2006 und Trends seit 2001*. *Epid Bull* 2007; 29:257–263.
- 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 2005*. *Epid Bull* 2006; 28: 215–222.
- RKI: *Syphilis-Ausbruch im Großraum Aachen*. *Epid Bull* 2006; 21:161–165.
- RKI: *Sexuell übertragbare Krankheiten (STDs) – Sentineldaten des RKI von Januar 2003 bis Juni 2005*. *Epid Bull* 2005; 43:396–399.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Syphilis (Lues)*. Aktualisierte Fassung vom Dezember 2007. 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 2007 wurde dem RKI eine Erkrankung an Tollwut übermittelt (s. Abb. 6.47.1). Ein 55-jähriger Mann aus Nordrhein-Westfalen erkrankte und verstarb nach dem Biss eines streunenden Hundes in Marokko.

Im Jahr 2005 waren insgesamt 4 Erkrankungen an Tollwut übermittelt worden. Diese betrafen eine 26-jährige Frau, die nach einem Indien-Aufenthalt verstarb und deren Organe aus Unkenntnis über eine Tollwut-Erkrankung transplan-

tiert wurden sowie 3 Empfänger dieser Organe. Im Jahr 2004 erkrankte ein 51-jähriger Mann aus Bayern, der sich mit hoher Wahrscheinlichkeit in Indien angesteckt hatte.

Literaturhinweise

RKI: Zu einer Tollwut-Erkrankung nach Aufenthalt in Marokko. Epid Bull 2007; 24:199–200.

RKI: Klinische Fallbeschreibung einer im Ausland erworbenen Tollwut-Erkrankung. Epid Bull 2007; 24:201–202.

RKI: Zur diagnostischen Sicherung von Tollwuterkrankungen beim Menschen. Epid Bull 2005; 13:114–115.

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

RKI: Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Tollwut (Rabies, Lyssa). Aktualisierte Fassung vom Februar 2005. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

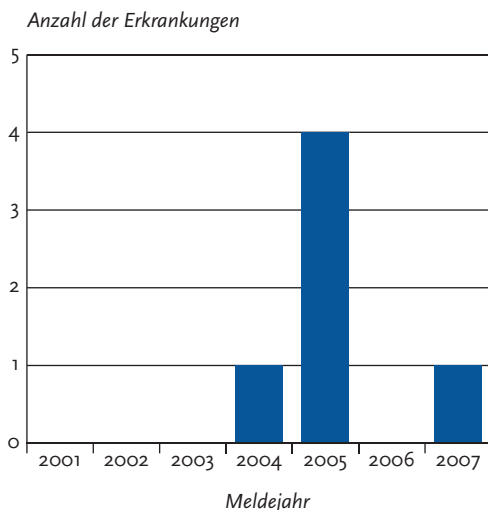
6.48 Toxoplasmose, konnatale Infektion

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-Antikörper vorlag, wurden – soweit es sich um Neugeborene bzw. Säuglinge handelte – als konnatale Toxoplasmose gewertet. Für eine konnatale Infektion sprechen auch die mittels vergleichendem Immunoblot (parallele Testung von mütterlichem und kindlichem Serum) nachgewiesenen IgG-Antikörper des Neugeborenen oder/und die Persistenz oder Konzentrationserhöhung von IgG-Serumantikörpern im postnatalen Verlauf.

Abb. 6.47.1: Übermittelte Tollwut-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007

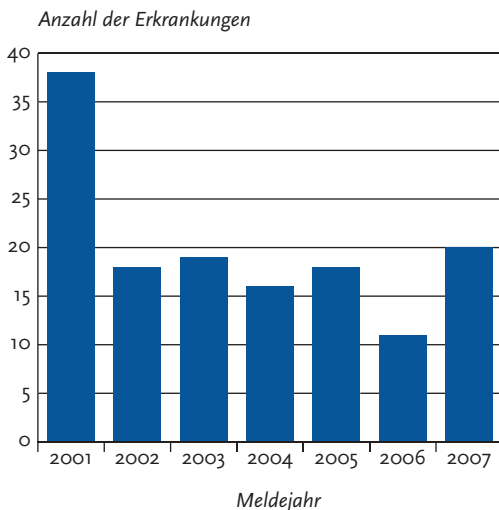


Situation in Deutschland

Für das Jahr 2007 wurden dem RKI insgesamt 20 konnatale Toxoplasmose-Fälle gemeldet (s. Abb. 6.48.1). Die Meldungen kamen aus 11 Bundesländern. Unter den 20 Fällen befanden sich 7 männliche und 13 weibliche Säuglinge. Durch einen Erregernachweis konnten 5 Fälle bestätigt werden. Für 12 Fälle erfolgte beim Kind ein IgM-Nachweis, ein IgA-Nachweis wurde in 5 Fällen vorgenommen. Ein IgG-Nachweis wurde für 16 Fälle angegeben. Die meisten Fälle wurden durch Kombination verschiedener Nachweismethoden bestätigt.

Alle Fälle betrafen Lebendgeburten. Für 2 Fälle wurden Missbildungen angegeben (Hydrozephalus, Ikterus und Hepatomegalie in einem Fall, eine Chorioretinitis und intrazerebrale Verkalkungen im anderen Fall). Für einen weiteren Fall wurde ein Ikterus berichtet. Für alle anderen Fälle liegen keine Angaben über Symptome bzw. Missbildungen zum Zeitpunkt der Meldung vor. Nicht für alle Fälle sind zusätzliche Angaben des einsendenden Arztes vorhanden. Für 17 der insgesamt 20 Fälle wurden Labor- und Arztemeldebogen an das RKI gesendet, für 3 Fälle nur der Labormeldebogen. Mögliche später auftretende Symptome können über die Meldungen gemäß § 7 Abs. 3 IfSG nicht erfasst werden, da diese nichtnamentlich erfolgen.

Abb. 6.48.1:
Gemeldete Toxoplasmose-Fälle nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007



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: Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte: Toxoplasmose. Aktualisierte Fassung vom Dezember 2007. 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.

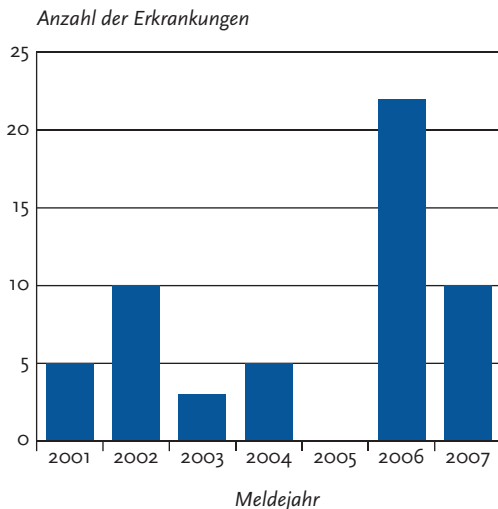
Situation in Deutschland

Im Jahr 2007 wurden dem RKI 10 Trichinellosen und 2 Nachweise von *Trichinella spiralis* (ohne bekannte klinische Symptomatik) übermittelt (s. Abb. 6.49.1). Fünf Erkrankungen (4 in Hamburg, eine in Nordrhein-Westfalen) traten im Zusammenhang mit einem Trichinellose-Ausbruch in Polen auf, der auf den Verzehr von schweinefleischhaltiger Rohwurst zurückzuführen war. Drei Erkrankungen in Bayern waren durch Fleisch- und Wurstprodukte verursacht, die privat aus Rumänien importiert wurden. Für die weiteren beiden Erkrankungen, die jeweils eine Person aus Hessen bzw. Niedersachsen betrafen, konnten keine Anhaltspunkte für eine Infektionsursache gefunden werden.

2006 wurden 16 der insgesamt 22 Erkrankungen aus Mecklenburg-Vorpommern übermittelt. Diese traten im Rahmen einer Häufung auf,

für die als Infektionsquelle Fleisch eines privat gehaltenen und geschlachteten Hausschweins vermutet wurde.

Abb. 6.49.1:
Übermittelte Trichinellose-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007



Literaturhinweise

- Jansen A, Schöneberg I, Stark K, Nöckler K: *Epidemiology of Trichinellosis in Germany, 1996–2006*. Vector Borne Zoonotic Dis 2008. [Epub ahead of print]
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2006*. Epid Bull 2007; 41:376–383.
- RKI: *Trichinellose im Zusammenhang mit einem Ausbruch in Polen*. Epid Bull 2007; 29:266.
- RKI: *Trichinellose – eine Übersicht*. Epid Bull 2007; 21:177.
- RKI: *Trichinellose: Zu drei Erkrankungen nach Rumänien-Aufenthalt*. Epid Bull 2007; 21:177–178.
- 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: *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 2007 wurden dem RKI insgesamt 5.027 Erkrankungen an Tuberkulose übermittelt, die die Referenzdefinition erfüllten. Dies entspricht einer Inzidenz von 6,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Gegenüber dem Vorjahr (6,6; 5.404 übermittelte Erkrankungen) ist eine Abnahme der Inzidenz um 7,6% zu verzeichnen. Damit setzte sich der rückläufige Trend der letzten Jahre fort (s. Abb. 6.50.1).

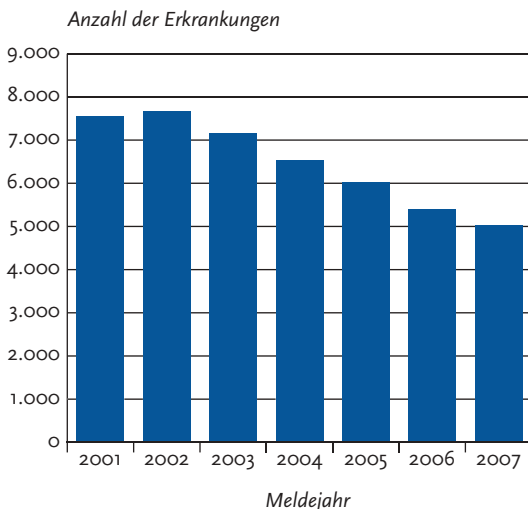
Geografische Verteilung

Wie in den Vorjahren lag die Inzidenz in den Stadtstaaten Hamburg (9,1 Erkr./100.000 Einw.), Bremen (8,7) und Berlin (7,9) deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt von 6,1 Erkr./100.000 Einwohner. Länder mit vergleichsweise niedrigen Inzidenzen waren dagegen Schleswig-Holstein (3,8), Brandenburg (4,0) und Sachsen (4,1). Im Vergleich zu den Vorjahren ist in allen

Tab. 6.50.1:
Übermittelte Tuberkulose-Fälle nach Kategorie der Faldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-diagnostizierte Erkrankung (A)	1.308	24%	1.218	24%
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	111	2%	111	2%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	3.985	73%	3.698	72%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	16	0%	41	1%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	32	1%	48	1%
alle	5.452	100%	5.116	100%
Referenzdefinition (A+B+C)	5.404	99%	5.027	98%

Abb. 6.50.1:
Übermittelte Tuberkulose-Erkrankungen,
Deutschland, 2001 bis 2007



Bundesländern ein deutlicher Rückgang der Inzidenz zu beobachten (s. Abb. 6.50.2).

Demografische Verteilung

Die Zahl der übermittelten Tuberkulosen bei Kindern unter 15 Jahren ist mit 189 Erkrankungen gegenüber dem Vorjahr (194) nur leicht rückläufig. Dabei war – wie schon in den vergangenen Jahren – die höchste Inzidenz mit 2,7 Erkr./100.000 Einw. bei Kleinkindern unter 5 Jahren zu

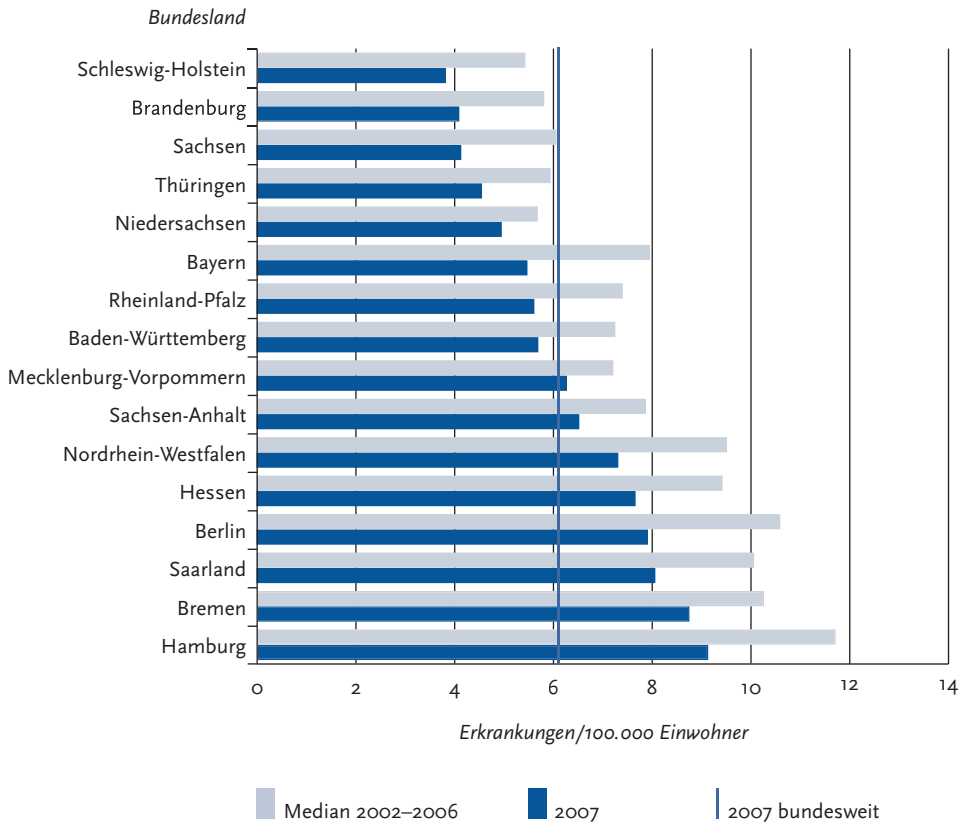
verzeichnen. In dieser Altersgruppe wurde insbesondere bei Kindern im Alter von 2 Jahren eine vergleichsweise hohe Inzidenz von 4,1 beobachtet (29 Erkr.). Jungen waren hier deutlich häufiger betroffen als Mädchen (s. Abb. 6.50.3).

Bei den Erwachsenen findet sich ein weiterer Häufigkeitsgipfel in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen (7,5). Mit zunehmendem Lebensalter stieg die Inzidenz dann erneut bis auf 10,2 bei den über 69-Jährigen an. Die Gesamtinzidenz bei männlichen Erkrankten betrug 7,4 und war damit 1,5-mal so hoch wie bei den weiblichen Erkrankten (4,9). Dieser geschlechtsspezifische Unterschied manifestiert sich insbesondere durch die deutlich höhere Erkrankungshäufigkeit der Männer ab dem 40. Lebensjahr und tritt vor allem bei den über 69-Jährigen sehr stark hervor. So sind Männer in dieser Altersgruppe fast doppelt so häufig betroffen wie Frauen, während in den Altersgruppen unter 40 Jahren die Inzidenz bei Frauen und Männern annähernd gleich ist (s. Abb. 6.50.3).

Klinische Aspekte

Mit einem Anteil von 80,2% (3.915 von 4.879 Fällen, zu denen entsprechende Angaben vorlagen) trat die Tuberkulose in erster Linie als Lungentuberkulose auf, während sich 19,8% der Erkrankungen (964 von 4.873) ausschließlich extrapulmonal manifestierten. Dabei waren die Lymphknoten mit insgesamt 9,5% (7,2% extrathorakale, 2,3% intrathorakale Lymphknoten) am häufigsten betroffen. Unter den Lungentuberkulosen betrug der Anteil der offenen Form 74,5% (2.916 von 3.915 Fällen). Es handelte sich in 33,0%

Abb. 6.50.2:
Übermittelte Tuberkulose-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=5.022)
im Vergleich mit den Vorjahren



(1.293 von 3.915 Fällen) um die besonders infektiöse, mikroskopisch positive Form der Lungentuberkulose. In 999 Fällen (25,5%) wurde eine geschlossene Lungentuberkulose diagnostiziert.

Der krankheitsbedingte Tod an einer Tuberkulose wurde dem RKI in 117 Fällen übermittelt. Dies entsprach einer Mortalität von durchschnittlich 0,1 Todesfällen pro 100.000 Einwohner, wobei diese mit zunehmendem Alter anstieg. Bei Kindern unter 15 Jahren wurde ein Todesfall in der Altersgruppe der 5- bis 9-Jährigen registriert.

Nachgewiesene Erreger

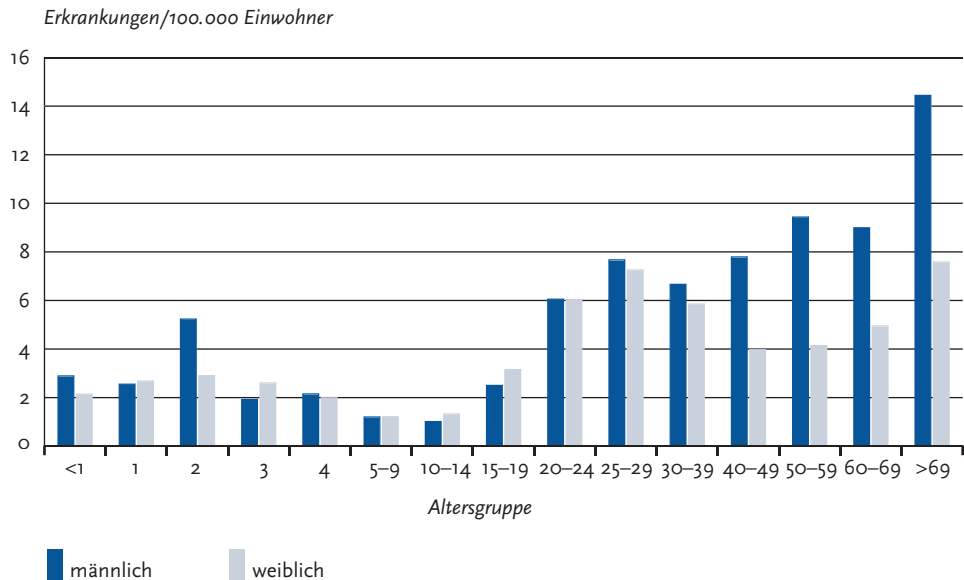
Eine Differenzierung der verschiedenen Spezies innerhalb des *M. tuberculosis*-Komplexes wurde

für insgesamt 3.119 (62,0%) der 5.027 Erkrankungsfälle vorgenommen. Mit 96,5% (3.010 Erkrankungen) machte *M. tuberculosis* den Hauptanteil aus. Eine Infektion mit *M. bovis* war in 43 Fällen (1,4%) angegeben worden, *M. africanum* wurde 22-mal (0,7%) und *M. canettii* wurde einmal genannt. Darüber hinaus erfolgte in 43 Fällen (1,4%) die nicht näher spezifizierte Angabe »andere/sonstige«. In 305 Erkrankungsfällen war die Angabe »*M. tuberculosis*-Komplex« ohne weitere Differenzierung übermittelt worden.

Häufungen

Für das Jahr 2007 wurden bislang 87 Häufungen mit insgesamt 226 Erkrankungen übermittelt.

Abb. 6.50.3:
Übermittelte Tuberkulose-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=5.014)



Davon hatten 82 Häufungen jeweils weniger als 5 Erkrankungsfälle. Größere Häufungen, bei denen jeweils 5 oder mehr Fälle beteiligt waren, wurden insgesamt 5-mal übermittelt. Die Anzahl der Häufungen, die für das Jahr 2006 übermittelt wurden, ist von ursprünglich 87 mit insgesamt 233 Erkrankungsfällen (Datenstand: 1. März 2007) auf nunmehr 114 Häufungen mit insgesamt 307 Erkrankungsfällen angestiegen. Damit stiegen im Jahr 2006 die Fallzahlen, die mit Infektionsketten assoziiert waren, nochmals deutlich an (31,7%).

Behandlungsergebnis für 2006

Die folgenden Ergebnisse gelten für das Jahr 2006. Entsprechende Daten für 2007 liegen noch nicht vollständig vor und werden erst im nächsten Jahr veröffentlicht (s. Datenqualität).

Von den im Jahr 2006 gemäß Referenzdefinition übermittelten 5.404 Erkrankungen waren für 4.514 (83,6%) 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 Zeit-

raum bei 75,1% (3.392 Fälle). In 354 Erkrankungsfällen (7,8%) 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 768 Erkrankten (17,0%), bei denen die Behandlung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, wurde in 152 Fällen (19,8%) ein Behandlungsabbruch angegeben, was gegenüber dem Jahr 2005 (219 Fälle, 25,4%) einem Rückgang von 5,6% entspricht. In 5 Fällen (0,7%; 2005: ebenfalls 5 Fälle; 0,6%) wurde ein Versagen der Behandlung übermittelt. Insgesamt 611 der nicht erfolgreich behandelten Patienten (79,6%) waren vor oder während der Behandlung zum Teil an Tuberkulose (214 Fälle; 27,9%), zum Teil an anderen Ursachen (397 Fälle; 51,7%) 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 oder in SurvStat@RKI 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.

Der Anteil von Fällen, die nicht die Referenzdefinition erfüllen, ist mit 2 % gering und zeigt eine vergleichsweise gute Datenqualität. Dies sollte jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, 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 2007 in den nächsten Monaten noch Nachmeldungen, insbesondere zu diagnostischen Daten sowie zu Schlüsselvariablen (z. B. Vorgeschichte, Geburtsland, Staatsangehörigkeit, Vorerkrankung und Vorbehandlung) zu erwarten.

Literaturhinweise

- Kunitz F, Brodhun B, Hauer B, Haas W, Loddenkemper R: *Die aktuelle Tuberkulosesituation in Deutschland und die Auswirkungen der globalen Situation*. Pneumologie 2007; 61:467–477.
- 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 2006*. www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z
- RKI: *Zur Tuberkulose in Deutschland 2006*. Epid Bull 2008; 11:96–97.
- RKI: *Extensiv resistente Tuberkulose (XDR-TB) – weltweit ein neues Problem*. Epid Bull 2007; 11: 90–91.
- 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

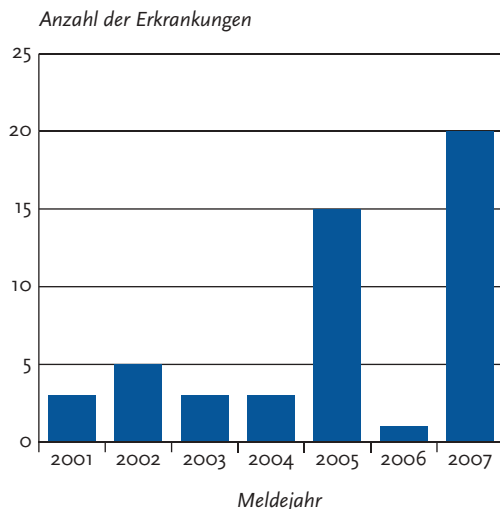
Kurzbeschreibung

Die Tularämie, auch Hasenpest genannt, wird durch das Bakterium *Francisella tularensis* hervorgerufen. Die Infektion kann erfolgen durch Haut- oder Schleimhautkontakt mit infektiösem Tiermaterial (z. B. beim Abhäuten), durch Verzehr von nicht ausreichend erhitztem, kontaminierten Fleisch (Hasen), anderen Lebensmitteln bzw. durch Aufnahme von kontaminiertem Wasser, durch Inhalation von infektiösem Staub (aus Erde, Stroh oder Heu), Kontakt mit kontaminierten blutsaugenden Parasiten (Zecken, Mücken, Fliegen) oder beim Umgang mit den Erregern im Labor. 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 2007 wurden dem RKI 20 Erkrankungen an Tularämie übermittelt (s. Abb. 6.51.1). Davon wurden 15 Erkrankungen von September bis Dezember erfasst. Die Erkrankten kamen aus 6 Bundesländern, allein 11 aus Baden-Württemberg. Für 18 Fälle wurde als mögliches Infektionsland Deutschland angegeben, für je einen Fall Frankreich und Spanien. Betroffen waren 13 Personen männlichen und 7 Personen weiblichen Geschlechts verschiedener Altersgruppen. Bemerkenswert ist der Fall eines einjährigen Kindes, das mehrere Insektenstiche im Gesicht aufwies und bei dem sich ein Abszess zwischen Auge und Ohr bildete. Aus diesem konnte mittels PCR der Erreger nachgewiesen werden. Eine Häufung von Tularämie-Erkrankungen, die 3 Mitglieder einer

Abb. 6.51.1:
Übermittelte Erkrankungen an Tularämie nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2007



Familie betraf, trat im Zusammenhang mit dem Kontakt zu einem angefahrenen und nach Hause mitgenommenen Feldhasen auf. Die Untersuchung des Hasen erbrachte einen Nachweis von *F. tularensis*.

Literaturhinweise

RKI: Tularämie: Zu drei Erkrankungsfällen im Landkreis Biberach. Epid Bull 2008; 4:31.

RKI: Tularämie – 2007 mehr Erkrankungen als in den früheren Jahren. Epid Bull 2007; 45:420.

RKI: Tularämie – Zum Vorkommen in Deutschland. Epid Bull 2007; 7:51–56.

RKI: Tularämie – eine Übersicht. Epid Bull 2007; 7:52.

RKI: Zur Häufung von Tularämie-Erkrankungen in Deutschland im Jahr 2007. Epid Bull 2008; 4:30.

RKI: Tularämie, Hasenpest (*Francisella tularensis*). Merkblatt. www.rki.de > Infektionsschutz > 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).

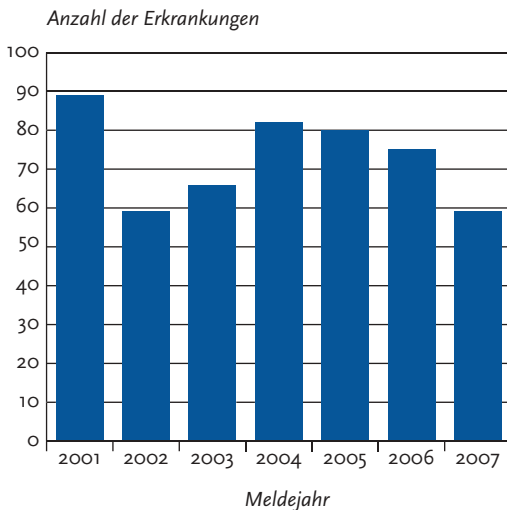
Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2007 wurden 59 Fälle entsprechend der Referenzdefinition übermittelt. Dies entspricht einer leichten Abnahme gegenüber 75 Fällen im Jahr 2006 (s. Abb. 6.52.1). Die bundesweite Inzidenz lag – wie schon seit Jahren – bei unter 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Inse-

Tab. 6.52.1:
Übermittelte Typhus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	2	3%	4	6%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	73	95%	55	85%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	2	3%	6	9%
alle	77	100%	65	100%
Referenzdefinition (B+C)	75	97%	59	91%

Abb. 6.52.1:
Übermittelte Typhus-Erkrankungen nach Meldejahr,
Deutschland, 2001 bis 2007



samt 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 0 und 14. In der zweiten Jahreshälfte traten 41 der 59 Erkrankungen auf.

Geografische Verteilung

Die übermittelten Fälle kamen aus 10 Bundesländern. Aus Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, dem Saarland und aus Sachsen-Anhalt wurden keine Erkrankungen übermittelt. Angaben zum Infektionsland lagen für alle übermittelten Erkrankungen vor. Mindestens 89 % der Erkrankungen wurden vermutlich importiert (s. Tab. 6.52.2), wobei 23 (37 % aller Fälle) aus Indien kamen (2006: 49 %).

Demografische Verteilung

Alle Altersgruppen waren vertreten. Kinder unter 15 Jahren wiesen die höchste Erkrankungsinzidenz auf (0,23 Erkr./100.000 Einw.); 32 Erkrankte (54 %) waren männlichen Geschlechts.

Tab. 6.52.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten
Typhus-Erkrankungen, Deutschland, 2007
(Mehrfachnennungen möglich, 59 Erkrankungen,
bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Indien	23	37 %
Pakistan	13	21 %
Bangladesch	8	13 %
Deutschland	7	11 %
Afghanistan	2	3 %
Spanien	2	3 %
Türkei	2	3 %
Andere	5	8 %
Summe	62	100 %

Klinische Aspekte

Im September 2007 verstarb ein 8-jähriges Kind an Typhus, nachdem es sich in Indien infiziert hatte.

Häufungen

Es wurden 4 Häufungen mit insgesamt 11 Fällen verzeichnet. Im Vorjahr wurden 2 Häufungen mit insgesamt 6 Fällen registriert.

Literaturhinweise

- Ekdahl K, de Jong B, Andersson Y: *Risk of travel-associated typhoid and paratyphoid fevers in various regions.* J Travel Med 2005; 12(4):197–204.
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2006.* Epid Bull 2007; 41:376–383.
- RKI: *Neuerungen in den aktuellen Impfempfehlungen der ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2007.* Epid Bull 2007; 31:287–292.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2007.* Epid Bull 2007; 30:267–286.
- RKI: *Bericht zu einem Todesfall an Typhus abdominalis.* Epid Bull 2006; 14:109–110.
- RKI: *Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblatt für Ärzte: Typhus (Typhus abdominalis) und Paratyphus.* Aktualisierte Fassung vom Mai 2007. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter

6.53 Virale Hämorrhagische Fieber

Kurzbeschreibungen

Das **Gelbfiebertvirus** 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 erregerhaltigem 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 Tierscheidungen 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 7 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 2007 wurden als virusbedingte hämorrhagische Fieber lediglich Fälle von Chikungunyavirus-Infektionen übermittelt.

Chikungunyavirus

Im Januar 2005 kam es auf einigen Inseln vor der Ostküste Afrikas zu einer ausgeprägten Chikungunyavirus-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.

Von Juli bis Oktober 2007 kam es in Italien in der Provinz Ravenna (Region Emilia-Romagna) zu einem regional begrenzten Ausbruch von Chikungunyavirus-Fieber mit nahezu 200 Fällen. Vermutlich wurde das Virus durch einen mit Chikungunyavirus infizierten Reiserückkehrer aus Südbindien (Kerala) in die Region eingeschleppt. Das Virus wurde in der lokalen Mückenpopulation (*Aedes albopictus*, Asiatische Tigermücke) nachgewiesen.

Die Übermittlung von nach Deutschland importierten Erkrankungsfällen an Chikungunyavirus-Fieber setzte sich im Jahr 2007 fort, nachdem im Jahr 2006 erstmals seit Einführung des IfSG 53 Erkrankungsfälle an das RKI übermittelt worden waren. Es handelte sich insgesamt um 32 importierte Chikungunyavirus-Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllten. Frauen (n=21) waren häufiger betroffen als Männer (n=11). Bis auf 2 Jungen in der Altersgruppe 10 bis 19 Jahre erkrankten ausschließlich Erwachsene. In den Altersgruppen der 30- bis 69-Jährigen traten 81 % (n=26) aller Erkrankungen auf. Es traten 2 Häufungen mit je 2 Erkrankten auf, die eine gemein-

same Reiseanamnese hatten. Der Großteil (n=26; 81%) der Erkrankungen wurde in der zweiten Hälfte des Jahres mit einem Schwerpunkt in den Sommermonaten Juli bis September übermittelt. Leichtere hämorrhagische Manifestationen wie Petchien, Nasenbluten und eine Thrombozytopenie zeigten 2 Patienten. Hämorrhagische Verläufe gemäß WHO-Definition und Falldefinition sowie Todesfälle traten nicht auf. Es wurden 18 Erkrankungen (56%) in Indien, 6 in Sri Lanka, eine in Kambodscha und 7 auf den Seychellen (Afrika) erworben. Unter den übermittelten Chikungunya-Infektionen waren keine Fälle, die im norditalienischen Epidemiegebiet erworben wurden. Von einer Untererfassung der nach Deutschland importierten Chikungunya-Infektionen ist auszugehen, da bei mildem klinischen Verlauf häufig eine spezifische Diagnostik unterbleibt.

Literaturhinweise

- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2006*. Epid Bull 2007; 41:376–383.
- RKI: *Zu einem Ausbruch von Chikungunya-Fieber in Italien*. Epid Bull 2007; 36:336–337.
- RKI: *Zu einer importierten Lassa-Fiebererkrankung*. Epid Bull 2006; 31:270.
- RKI: *Neuerungen in den aktuellen Impfpfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI vom Juli 2007*. Epid Bull 2007; 31:287–292.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2007*. Epid Bull 2007; 30:267–286.
- 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).

Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2007 wurden insgesamt 4.987 Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt (2006: 5.162). Gegenüber dem Vorjahr entspricht dies einem Rückgang um 3%. Der stetig fallende Trend der Vorjahre hat sich weiter fortgesetzt. Allerdings fiel der Rückgang im Vergleich zu den Vorjahren geringer aus. Eine ausgeprägte Saisonalität der übermittelten Fälle war nicht erkennbar (s. Abb. 6.54.1).

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz betrug 6,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (2006: 6,3). Vergleichsweise hohe Yersiniose-Inzidenzen (14 bis 20) wurden – wie bereits in den Vorjahren – in Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen registriert. Im Vergleich zum Median der Vorjahre ist die Inzidenz in allen Bundesländern mit Ausnahme von Sachsen zurückgegangen. Ein besonders starker Rückgang war in Bremen, Mecklenburg-Vorpommern und Berlin zu beobachten (s. Abb. 6.54.2). Unter den 4.710 Fällen mit Angaben zum Infektionsland wurde bei 98% Deutschland und bei knapp 2% ein anderes europäisches Land als Infektionsland angegeben. Außereuropäische Länder wurden nur in Einzelfällen genannt.

Tab. 6.54.1:
Übermittelte *Yersinia-enterocolitica*-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2006 und 2007

Kategorie	2006		2007	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung (B)	70	1%	43	1%
klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung (C)	5.092	93%	4.944	94%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	187	3%	99	2%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	144	3%	149	3%
alle	5.493	100%	5.235	100%
Referenzdefinition (B+C)	5.162	94%	4.987	95%

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. Die Inzidenz 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 4.359 Erkrankungen (87%) wurde der Serotyp übermitteln. Bei 3.934 (90%) Yersiniosen war Serotyp O:3 nachgewiesen worden. Ein geringerer

Abb. 6.54.1:
Übermittelte Yersiniosen nach Meldewoche, Deutschland, 2007 (n=4.987) im Vergleich mit den Vorjahren

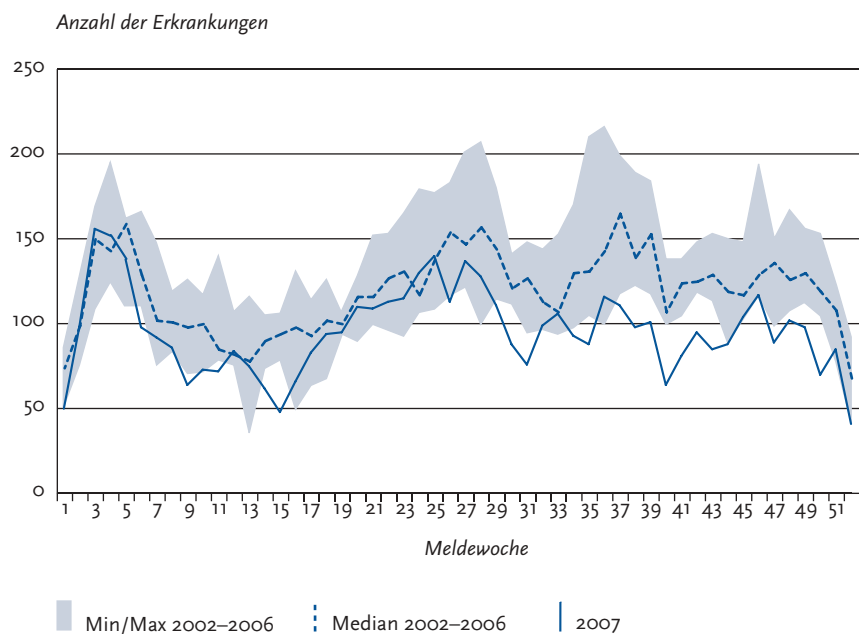
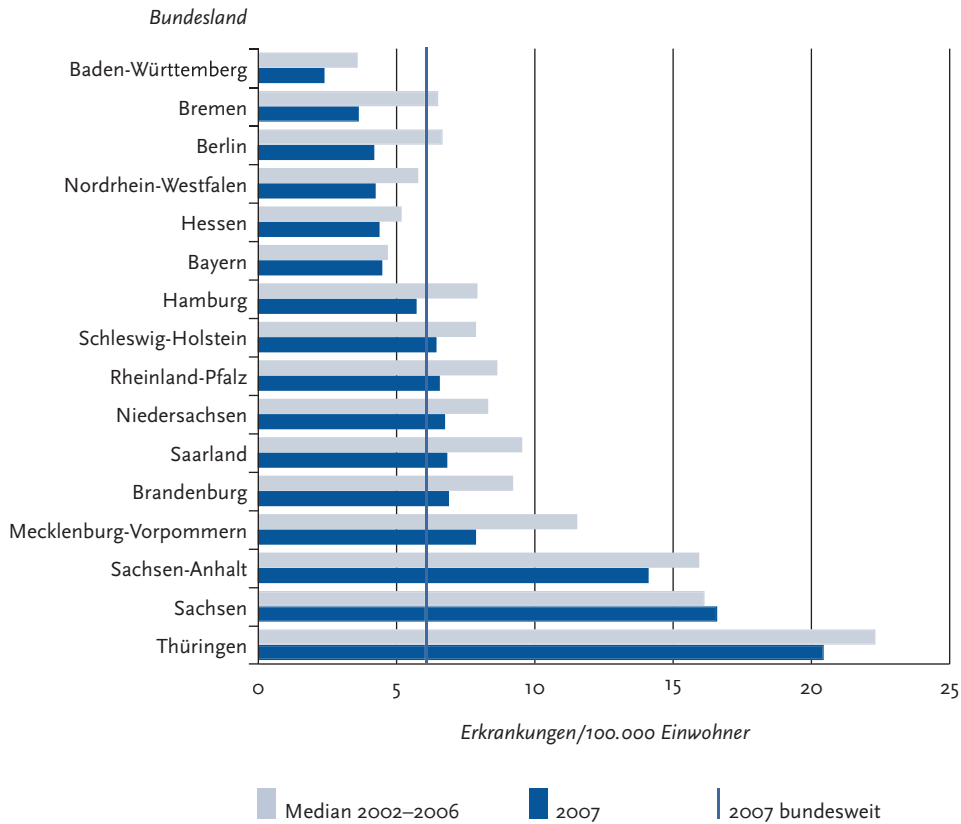


Abb. 6.54.2:
Übermittelte Yersiniosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2007 (n=4.986)
im Vergleich mit den Vorjahren



Anteil wurde von den Serotypen O:9 (6%, n=264) oder O:5,27 (0,8%, n=35) verursacht. In Deutschland wird inzwischen auch vereinzelt *Y. enterocolitica* O:8 (0,2%, n=8) nachgewiesen, ein in Nordamerika endemischer Erregertyp.

Häufungen

Es wurden 42 Häufungen mit insgesamt 94 Erkrankungen übermittelt. Es handelt sich ausschließlich um Häufungen mit weniger als 5 Fällen.

Datenqualität

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.

Literaturhinweise

RKI: Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen im Jahr 2005: Durch Lebensmittel übertragbare bakterielle gastrointestinale Infektionen. Epid Bull 2006; 41:351–356.

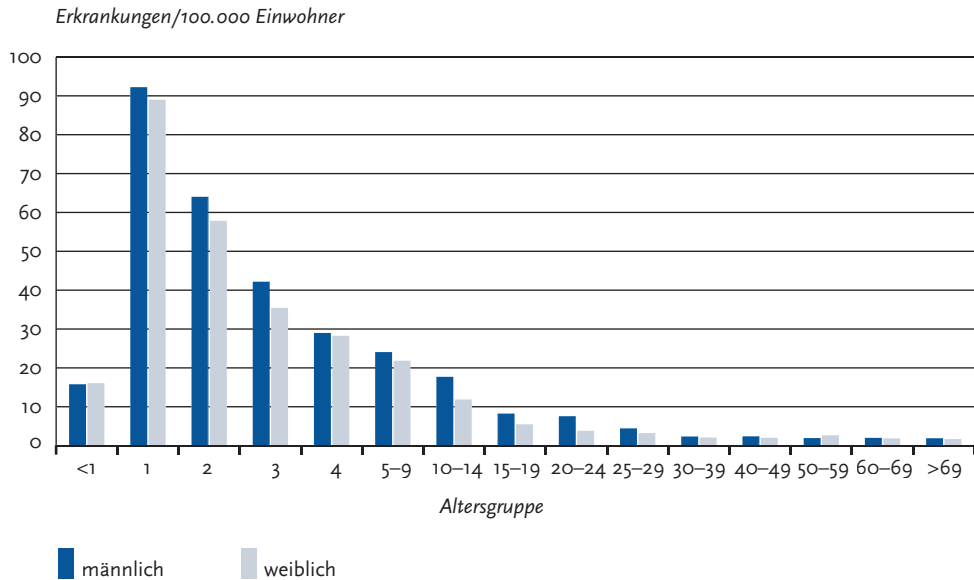
RKI: Lebensmittel-assoziierte Ausbrüche durch meldepflichtige Erreger in Deutschland 2005. Epid Bull 2006; 41:356–357.

RKI: Fallberichte: Enteritis durch *Yersinia enterocolitica*, Serogruppe O:8, Biovar 1B. Epid Bull 2004; 43:369–370.

RKI: *Yersinia-enterocolitica*-Infektionen: Übersicht. Epid Bull 2004; 43:369.

Abb. 6.54.3:

Übermittelte Yersiniosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2007 (n=4.972)



6.55 Zusätzliche Krankheiten von aktueller Bedeutung

Aviäre Influenza A/H5N1 beim Menschen

Das Reservoir der Erreger der aviären Influenza sind Wasservögel. Seit 2003 haben sich Erreger des Subtyps Influenza A/H5N1 in mehr als 60 Ländern auf 3 Kontinenten bei Wildvögeln und Hausgeflügel ausgebreitet. Zu Erkrankungen von Menschen kam es bis Ende 2007 vorwiegend durch engen, direkten Kontakt mit erkranktem oder totem Geflügel. Cluster mit mindestens 2 epidemiologisch verbundenen menschlichen Fällen wurden bis Ende 2007 in 10 außereuropäischen Ländern identifiziert und machen einen Anteil von etwa einem Viertel der Fälle aus. Während sich die meisten Übertragungen auch dann vermutlich im Rahmen einer gemeinsamen Exposition zu Geflügel ereigneten, ist es wahrscheinlich, dass selbstlimitierte Übertragungen von Mensch zu Mensch schon stattgefunden haben.

Klinisch tritt nach einer Inkubationszeit von 2 bis 5 Tagen als erstes Symptom meist Fieber auf, begleitet oder gefolgt von respiratorischen Symptomen wie Halsschmerzen, Husten und Atemnot. Typische Symptome der saisonalen Influenza wie Kopf- und Muskelschmerzen kommen jeweils in höchstens der Hälfte der Fälle vor. Je nach Fallserie wurden gastrointestinale Symptome wie Erbrechen und Durchfall in einer Häufigkeit zwischen 0 und 52% beobachtet. Sie können den respiratorischen Symptomen sogar vorausgehen. Im Blutbild findet sich vielfach 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 60%.

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.

Von 2003 bis Dezember 2007 bestätigte die WHO Erkrankungen an aviärer Influenza A/H5 bei 346 Personen aus 14 Ländern (Ägypten, Aserbaidschan, China, Dschibuti, Indonesien, Irak, Kambodscha, Laos, Myanmar, Nigeria, Pakistan, Thailand, Türkei und Vietnam). Davon waren 213 (62%) tödlich. 2007 wurden 83 Erkrankungsfälle mit 55 Todesfällen bestätigt. Auch in Deutschland ist das Auftreten von aviärer Influenza A/H5 beim Menschen möglich. Im Jahr 2007 wurden jedoch – wie in den Vorjahren – in Deutschland keine Fälle aviärer Influenza A/H5 beim Menschen übermittelt.

***Clostridium-difficile*-Infektionen**

Clostridium difficile ist ein anaerobes, sporenbildendes Stäbchenbakterium, das im Erdreich sowie im Intestinaltrakt vieler Säugetiere vorkommt. Das klinische Spektrum reicht vom asymptomatischen Trägerstatus bis zur lebensbedrohlichen *Clostridium-difficile*-Infektion (CDI) mit pseudomembranöser Kolitis, toxischem Megakolon bzw. Darmperforation. Typische Risikofaktoren für die Erkrankung sind neben klassischen Wirtsfaktoren wie fortgeschrittenem Alter, Immuninkompetenz, Komorbiditäten und einer erhöhten Exposition (z. B. durch Krankenhausaufenthalte) Faktoren, die die protektive Darmflora zerstören, insbesondere eine antibiotische Therapie mit Breitbandantibiotika. Seit einigen Jahren werden in Nordamerika und Europa einschließlich Deutschland dramatische Anstiege der Inzidenz von CDI berichtet. Ein Fluorochinolon-resistenter *C.-difficile*-Stamm (Ribotyp 027, Toxinotyp III, PFGE NAP₁) wird hierfür mitverantwortlich gemacht. Dieser Stamm zeichnet sich durch eine sehr hohe Toxin-A- und B-Produktion sowie ein zusätzliches binäres Toxin aus, was mit klinisch schweren Verläufen und einer erhöhten Letalität assoziiert wird.

Ende September 2007 wurde das Gesundheitsamt Trier über eine Häufung schwer verlaufender *C.-difficile*-assoziierter Infektionen auf mehreren Stationen eines Krankenhauses infor-

miert. Bei 3 von 4 Patienten musste eine Kolektomie durchgeführt werden, 2 verstarben im weiteren Verlauf. Weitere Nachforschungen des Gesundheitsamtes Trier ergaben, dass bereits im März 2007 eine schwer verlaufende Infektion durch *C. difficile* in diesem Krankenhaus aufgetreten war. Der bei diesem Patienten dann im April nachgewiesene *C.-difficile*-Stamm wurde in weiteren Analysen als Ribotyp 027 charakterisiert und wies ein genetisches Profil auf, das dem der hoch virulenten Stämme entsprach, die zuvor bereits für Ausbrüche in Nordamerika und zahlreichen europäischen Nachbarländern verantwortlich waren, in Deutschland jedoch bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht nachgewiesen worden war.

Die daraufhin veranlassten weiteren Untersuchungen ergaben eine bereits endemische Verbreitung dieses Stammes in der Region Trier.

Um eine bundesweit einheitliche Erfassung der veränderten epidemiologischen Situation zu garantieren, hat das RKI Kriterien zur standardisierten Erfassung schwerer Verläufe in Absprache mit den Ländern erstellt (s. Kapitel 2.1). Von großer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang, dass Isolate gewonnen und asserviert werden, um falls erforderlich, retrospektiv eine Typisierung des Stammes zu ermöglichen. Nur so lassen sich im Nachhinein Infektketten aufdecken.

Insgesamt 60 Fälle wurden erfasst, die diese Kriterien erfüllten. Die Meldungen stammten aus 10 Bundesländern, das Durchschnittsalter der betroffenen Patienten betrug 73 Jahre, 63% der Fälle waren Frauen. In 30 Fällen war eines der zur Meldung führenden Kriterien der Tod (Tod <30 Tage nach Diagnosestellung und CDI als Ursache oder zum Tode beitragende Erkrankung). Neben dem Tod waren weitere Kriterien für einen schweren Verlauf: 1. Die Notwendigkeit einer Wiederaufnahme aufgrund einer rekurrenten Infektion, dieser Tatbestand war in 8 Fällen erfüllt; 2. Die Verlegung auf eine Intensivstation zur Behandlung der *Clostridium-difficile*-Infektion oder ihrer Komplikationen, dieser Tatbestand war in 8 Fällen erfüllt; 3. Ein chirurgischer Eingriff (Kolektomie) aufgrund eines Megakolon, einer Perforation oder einer refraktären Kolitis, dieser Tatbestand war in 2 Fällen erfüllt. Um auch der besonderen Situation der sich ausbreitenden neuen Variante gerecht zu werden, wird zusätzlich zu den genannten klinischen Kriterien die Identifizierung des

Ribotyps 027 als ausreichendes Kriterium zur Erfüllung des Meldetatbestandes angesehen. Ein Typisierungsergebnis wurde in 18 der 60 den Meldetatbestand erfüllenden Fälle mitgeteilt. In 15 dieser Fälle handelte es sich um den Ribotyp 027. Von den gemeldeten Fällen mit Subtyp 027 stammten 13 aus Rheinland-Pfalz, einer aus Baden-Württemberg und einer aus Hessen.

Aufgrund der bislang erfassten Daten gibt es keine sicheren Hinweise für eine erhöhte Virulenz des in Deutschland zirkulierenden Ribotyps 027.

Literaturhinweise

- Verordnung über die Meldepflicht bei Aviärer Influenza beim Menschen. BGBl I 2007 (21. Mai 2007): 732.
- Writing Committee of the Second World Health Organization Consultation on Clinical Aspects of Human Infection with Avian Influenza A (H5N1) Virus: Update on avian influenza A (H5N1) virus infection in humans. N Engl J Med 2008; 358(3):261–273.
- RKI: Empfehlungen des Robert Koch-Instituts für die Meldung und das Management von Personen mit Verdacht auf aviäre Influenza (Influenzavirus A/H5N1). www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z > Influenza, Pandemieplanung, Vogelgrippe
- Burckhardt F, Friedrich A, Beier D, Eckmanns T: Clostridium difficile surveillance trends, Saxony, Germany. Emerg Infect Dis 2008; 14(4). [E-pub ahead of print] www.cdc.gov/eid/content/14/4/pdfs/07-1023.pdf
- Kleinkauf N, Weiss B, Jansen A et al.: Confirmed cases and report of clusters of severe infections due to Clostridium difficile PCR ribotype 027 in Germany. Euro Surveill 2007; 12(11):E071115. www.eurosurveillance.org/ew/2007/071115.asp#2
- Vonberg RP, Schwab F, Gastmeier P: Clostridium difficile in discharged inpatients, Germany. Emerg Infect Dis 2007; 13(1):179–180.
- Schneider T, Eckmanns E, Ignatius R, Weist K, Liesenfeld O: Clostridium-difficile-assoziierte Diarrhö. Dtsch Arztebl 2007; 104(22):A1588–A1594.
- RKI: Schwer verlaufende Infektionen mit Clostridium difficile: Zur Meldepflicht. Epid Bull 2007; 46:424.
- RKI: Clostridium difficile Ribotyp 027: Bestätigte schwere Infektionen in Deutschland. Epid Bull 2007; 46:425.

7 Stichwortverzeichnis

A

Adenovirus 53
Adenovirus-(Kerato-)Konjunktivitis 53
AIDS 107
Alterszuordnung 23
alveoläre Echinokokkose 71
Anthrax (Milzbrand) 143
Arenaviren 180
Aufenthaltsort 23
Ausbruch 43
aviäre Influenza 184

B

Bacillus anthracis (Milzbrand) 143
Bang-Krankheit (Brucellose) 56
Beulenpest 151
Borderline-Lepra 124
Borrelia recurrentis 120
Botulismus 56
bovine spongiforme Enzephalopathie 62
Brucella 56
Brucellose 56
BSE 62
Bunyavirus 87

C

Caliciviren 143
Campylobacter 57
Campylobacter-Enteritis 57
Chikungunya 180
Chikungunyavirus 180
Chlamydomphila psittaci 148
Cholera 62
CJK 62
Clostridium baratii 56
Clostridium botulinum 56
Clostridium butyricum 56
Clostridium difficile 184
Corynebacterium diphtheriae 67
Coxiella burnetii (Q-Fieber) 152
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit 62
Cryptosporidiose (Kryptosporidiose) 116

D

Darmmilzbrand 143
Datenqualität 29
Denguefieber 64

Dengue-Schocksyndrom 64
Denguevirus 64
Diphtherie 67
Dobrava-Virus (Hantavirus-Erkrankung) 87

E

E. coli 68
E. coli-Enteritis 68
Ebolavirus 180
Echinococcus granulosus 71
Echinococcus multilocularis 71
Echinokokkose 71
EHEC 73
EHEC-Erkrankung 73
Einzelfallkontrolle 26
enterale Yersiniose 181
Enteritis infectiosa, Salmonellen außer Typhus, Paratyphus 158
epidemiologische Bestätigung 21
epidemische Keratokonjunktivitis 53
Escherichia coli 68
Escherichia coli, enterohämorrhagische Stämme 73

F

Falldefinition 21
Feldfieber (Leptospirose) 124
Filoviren 180
Flaviviren 180
Fleckfieber 77
Francisella tularensis (Tularämie) 177
Frühsommer-Meningoenzephalitis 77
Frühsommer-Meningoenzephalitis-Virus 77
FSME 77
FSME-Virus 77
Fuchsbandwurm (Echinokokkose) 71

G

Gelbfieberevirus 180
Geschlechtszuordnung 23
Gesundheitsamt 18
Giardia lamblia 81
Giardiasis 81
Grippe (Influenza) 114
Guillain-Barré-Syndrom 57

H

Haemophilus influenzae 84

hämolytisch-urämisches Syndrom 111
 Hantavirus 87
 Hantavirus-Erkrankung 87
 Hasenpest (Tularämie) 177
 Häufung 43
 Hautdiphtherie 67
 Hautmilzbrand 143
 Hepatitis A 92
 Hepatitis-A-Virus 92
 Hepatitis B 96
 Hepatitis-B-Virus 96
 Hepatitis C 99
 Hepatitis-C-Virus 99
 Hepatitis D 105
 Hepatitis-D-Virus 105
 Hepatitis E 105
 Hepatitis-E-Virus 105
 Hepatitis Non A–E 107
 HIV 105
 HIV-Infektion 105
 humanes Immundefizienz-Virus 105
 Hundebandwurm (Echinokokkose) 71
 HUS 111

I

IfSG 15
 Infektionsschutzgesetz 15
 Influenza 114
 Influenza-Virus 114

K

Keratoconjunctivitis epidemica 53
 Kinderlähmung 151
 klinisch-epidemiologisch bestätigt 21
 klinisches Bild 21
 Konjunktivitis 53
 konnatale Listeriose 128
 konnatale Röteln 157
 konnatale Toxoplasmose 171
 Kryptosporidiose 116

L

labordiagnostischer Nachweis 21
 Lambliasis (Giardiasis) 81
 Landesstelle 18
 Lassafieber 180
 Lassavirus 180
 Läuserückfallfieber 120
 Legionärskrankheit 120
Legionella 120

Legionellose 120
 Lepra 124
 lepromatöse Lepra 124
Leptospira 124
 Leptospirose 124
Listeria monocytogenes 128
 Listeriose 128
 Lues (Syphilis) 166
 Lungenmilzbrand 143
 Lungenpest 151
 Lungentuberkulose 173
 Lyssavirus (Tollwut) 171

M

Malaria 131
 Malta-Fieber (Brucellose) 56
 Marburgvirus 180
 Masern 135
 Masernenzephalitis 135
 Meldebogen 18
 Meldepflicht 15
 Meldung 15
 Meningokokken 139
 Meningokokken-Sepsis 139
 Milzbrand 143
 Mittelmeerfieber (Brucellose) 56
 Morbus Weil (Leptospirose) 124
Mycobacterium leprae 124
Mycobacterium tuberculosis 173
Mycobacterium-tuberculosis-Komplex 173

N

namentliche Meldung 15
Neisseria meningitidis 139
 Nephropathia epidemica
 (Hantavirus-Erkrankung) 87
 neue Variante Creutzfeldt-Jakob-Krankheit 62
 Neugeborenen-Listeriose 128
 Neurosyphilis 166
 nichtnamentliche Meldung 15
 Norovirus 143
 Norovirus-Gastroenteritis 143
 Norwalk-ähnliches Virus 143

O

O103 (EHEC) 73
 O157 (EHEC) 73
 O26 (EHEC) 73
 Ornithose 148
 örtliche Zuordnung 23

P

Papageienkrankheit (Ornithose) 148
Paratyphus 149
Pest 151
Plasmodium 131
Poliomyelitis 151
Poliovirus 151
Pontiac-Fieber 120
Psittakose (Ornithose) 148
Puumala-Virus 87

Q

Qualitätsmanagement 29
Q-Fieber 152

R

Rabiesvirus (Tollwut) 171
Rachendiphtherie 67
Referenzdefinition 22
Rickettsia prowazekii (Fleckfieber) 77
Rotavirus 154
Röteln 157
Röteln-Embryopathie 157
Rötelnvirus 157
Rubellavirus 157
Rückfallfieber 120
Ruhr, bakterielle (Shigellose) 162

S

Salmonella außer Typhus, Paratyphus 158
Salmonella Bovismorbificans 158
Salmonella Derby 158
Salmonella enterica 149, 178
Salmonella Enteritidis 158
Salmonella Infantis 158
Salmonella Java 149
Salmonella Newport 158
Salmonella Paratyphi 149
Salmonella Typhi 178
Salmonella Typhimurium 158
Salmonella Virchow 158
Salmonellose 158
Säuglingsbotulismus 56
Schwindsucht (Tuberkulose) 173
Shigatoxin produzierende *E. coli* 73
Shigella 162
Shigellose 162
spinale Kinderlähmung (Poliomyelitis) 151

STEC 73
Surveillance-System 29
SurvNet@RKI 35
SurvStat@RKI 35
Syphilis 166

T

Tollwut 171
Toxoplasma gondii 171
Toxoplasmose 171
Treponema pallidum 166
Trichinella spiralis 172
Trichinellose 172
Trichinose 172
tuberkuloide Lepra 124
Tuberkulose 173
Tularämie 177
Typhus abdominalis 178

U

Übermittlung 18
Übermittlungsfrist 18

V

vCJK 62
Verotoxin produzierende *E. coli* 73
Vibrio cholerae 62
Virale hämorrhagische Fieber 178
Virusgrippe 114
Virushepatitis 92
Vogelgrippe 184
Vollständigkeit 29
VTEC 73

W

Waterhouse-Friderichsen-Syndrom
(Meningokokken-Erkrankung) 139
Wundbotulismus 56

Y

Yersinia enterocolitica 181
Yersinia pestis 151
Yersiniose 181

Z

zeitliche Zuordnung 23
Zeitnähe 31
zystische Echinokokkose 71

