



Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2013

Datenstand: 1. März 2014

Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2013

Datenstand: 1. März 2014

Infektionsepidemiologisches Jahrbuch
meldepflichtiger Krankheiten für 2013
Robert Koch-Institut, Berlin, 2014

ISBN

978-3-89606-254-3

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Verantwortlicher Redakteur

Dr. Andreas Gilsdorf
Abteilung für Infektionsepidemiologie
Robert Koch-Institut

Bestellung

(nur bei Einsendung eines rückadressierten
und mit 2,40 € 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

AZ Druck und Datentechnik GmbH, 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 2013, Berlin, 2014«.

Ein Belegexemplar wird erbeten.

Vorwort

Die Einführung der bundesweiten Meldepflicht für die impfpräventablen Krankheiten Mumps, Röteln, Windpocken und Keuchhusten im März 2013 stellte eine relevante Veränderung für den Infektionsschutz dar. Hieraus erhoffen wir uns wichtige Informationen zur epidemiologischen Situation und für die Prävention. Durch die Einführung im Laufe des Jahres können wir diese Daten allerdings erst ab dem nächsten Jahrbuch präsentieren.

Aus epidemiologischer Sicht war 2013 ein »normales« Jahr. Anders als in den Vorjahren gab es keine großen, die Schlagzeilen beherrschenden Ausbruchsgeschehen. Öffentliche Aufmerksamkeit erregten ein Legionellose-Ausbruch in Nordrhein-Westfalen und ein Ausbruch von Kryptosporidiose in Sachsen-Anhalt.

Die Überarbeitung der Eingangskapitel, die wir im letzten Jahrbuch umgesetzt haben, hat ein gutes Echo bei den Leserinnen und Lesern gefunden. Wir werden diese neue Struktur beibehalten. Die Kapitel 2 bis 4 beschreiben nun das Meldewesen, die Datenqualität und die krankheitsübergreifende Auswertung von übermittelten Fällen. Ausbrüche werden in einem eigenen Kapitel dargestellt. Hier finden sich auch die Auswertungen zu den seit 2011 zu übermittelnden nichtnamentlich gemeldeten nosokomialen Häufungen.

Die Erfassung und Bearbeitung der meldepflichtigen Informationen in den Gesundheits-

ämtern erfolgt mittels unterschiedlicher Software-Programme. Die Unterschiedlichkeit der eingesetzten Softwareprodukte führt bei der Übermittlung an die Landesbehörden und das RKI leider derzeit zu Problemen und damit zu einer Einschränkung der Datenqualität, die die Bewertung der hier präsentierten Zahlen erschwert.

Die Darstellung der epidemiologischen Lage für Infektionskrankheiten in Deutschland wäre ohne die Unterstützung der meldenden Ärztinnen und Ärzte im ambulanten Bereich und in den Krankenhäusern und Laboren nicht möglich. Dafür möchten wir uns bedanken.

Das Jahrbuch stellt jedes Jahr wieder beeindruckend die Aktivitäten des öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD) bei den meldepflichtigen Krankheiten dar. In unserem Kontakt mit dem ÖGD der Länder und Kommunen erleben wir aber auch, dass er die Sparmaßnahmen der letzten Jahre deutlich zu spüren bekommen hat. Umso mehr gilt unser Dank allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Gesundheitsämter, Landesbehörden und im RKI, die durch ihre Arbeit dafür gesorgt haben, dass das Surveillance-System erfolgreich funktioniert. Dies ist ein wichtiger Beitrag zu einem effektiven Infektionsschutz in Deutschland.

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

Inhalt

Vorwort	3
Inhalt	5
Beteiligte Mitarbeiter	7
Abkürzungen	8
1 Zusammenfassung/Executive Summary	11
2 Meldewesen und Erhebung der Meldedaten	13
2.1 Gesetzliche Grundlagen	13
2.2 Datengrundlage	19
2.3 Veröffentlichung der Meldedaten	26
3 Datenqualität	27
3.1 EDV-technische Unterstützung	27
3.2 Qualitätsmanagement	28
3.3 Vollzähligkeit der Erfassung	29
3.4 Vollständigkeit der Datensätze	31
3.5 Zeitnähe	31
4 Krankheitsübergreifende Auswertung	35
4.1 Inzidenzen	35
4.2 Verteilung nach krankheitsübergreifenden epidemiologischen Aspekten	35
4.3 Klinische Aspekte	39
5 Ausbrüche	43
5.1 Häufigkeit und Dauer der Ausbrüche	44
5.2 Gruppen von Ausbrüchen	44
6 Spezielle Krankheiten	53
6.1 Adenovirus-Konjunktivitis	53
6.2 Botulismus	56
6.3 Brucellose	57
6.4 Campylobacter-Enteritis	58
6.5 Cholera	62
6.6 CJK (Creutzfeldt-Jakob-Krankheit)	62
6.7 Denguefieber	65
6.8 Diphtherie	68
6.9 E.-coli-Enteritis	69
6.10 Echinokokkose	72
6.11 EHEC-Erkrankung	76
6.12 Fleckfieber	80
6.13 FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis)	80

6.14	Giardiasis	85
6.15	Haemophilus influenzae, invasive Erkrankung.....	88
6.16	Hantavirus-Erkrankung.....	92
6.17	Hepatitis A	94
6.18	Hepatitis B	99
6.19	Hepatitis C	104
6.20	Hepatitis D	109
6.21	Hepatitis E.....	110
6.22	Hepatitis Non A–E	112
6.23	HIV-Infektion.....	112
6.24	HUS (Hämolytisch-urämisches Syndrom), enteropathisch.....	117
6.25	Influenza.....	120
6.26	Kryptosporidiose	127
6.27	Läuserückfallfieber	130
6.28	Legionellose	131
6.29	Lepra.....	136
6.30	Leptospirose.....	137
6.31	Listeriose.....	139
6.32	Malaria	143
6.33	Masern	147
6.34	Meningokokken, invasive Erkrankung.....	154
6.35	Milzbrand	158
6.36	Norovirus-Gastroenteritis.....	159
6.37	Ornithose	163
6.38	Paratyphus.....	164
6.39	Pest.....	166
6.40	Poliomyelitis.....	166
6.41	Q-Fieber.....	167
6.42	Rotavirus-Gastroenteritis.....	169
6.43	Röteln, konnatale Infektion.....	175
6.44	Salmonellose.....	175
6.45	Shigellose	179
6.46	Syphilis	183
6.47	Tollwut.....	188
6.48	Toxoplasmose, konnatale Infektion	188
6.49	Trichinellose.....	189
6.50	Tuberkulose.....	190
6.51	Tularämie	195
6.52	Typhus abdominalis.....	196
6.53	Virale Hämorrhagische Fieber.....	198
6.54	Yersiniose.....	200
6.55	Zusätzliche Krankheiten von aktueller Bedeutung.....	204
7	Stichwortverzeichnis	209

Autoren

Muna Abu Sin
Katharina Alpers
Mona Askar
Benjamin Blümel
Janina Breidenbach
Viviane Bremer
Bonita Brodhun
Udo Buchholz
Silke Buda
Yvonne Deléré
Michaela Diercke
Tim Eckmanns
Werner Espelage
Mirko Faber
Gerd Falkenhorst
Lena Fiebig
Christina Frank
Maximilian Gertler
Andreas Gilsdorf
Barbara Gunsenheimer-Bartmeyer
Sebastian Haller
Wiebke Hellenbrand
Julia Hermes
Judith Koch
Ulrich Marcus
Dorothea Matysiak-Klose
Ruth Offergeld
Karina Preußel
Annicka Reuss
Karin Römer
Bettina Rosner
Anika Schielke
Susanne Schink
Irene Schöneberg
Jakob Schumacher
Birgitta Schweickert
Anette Siedler
Klaus Stark
Anja Takla
Bettina Weiß
Dirk Werber
Aryna Zanuzdana
Ruth Zimmermann

Redaktion

Doris Altmann
Sandra Beermann
Hermann Claus
Andreas Gilsdorf
Inge Mücke
Sabine Ritter
Irene Schöneberg

Weitere Mitarbeiter

Susanne Behnke
Kerstin Dehmel
Christian Kollan
Astrid Milde-Busch
Kerstin Prahm
Ute Preuß
Oliver Thomas
Edward Velasco

Abkürzungen

Abs.	Absatz
AGI	Arbeitsgemeinschaft Influenza
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome (erworbenes Immundefizienz-Syndrom)
AK	Antikörper
CJK (CJD)	Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (Creutzfeldt-Jakob Disease)
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
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
IGV	Internationale Gesundheitsvorschriften
IPV	Inactivated Polio virus vaccine (inaktivierter Polio-Impfstoff)
ISO	International Organization for Standardization
i.m.	intramuskulär
i. v.	intravenös
KBR	Komplement-Bindungsreaktion
LK	Landkreis
MERS-CoV	Middle-East Respiratory Syndrome Coronavirus
MRSA	Methicillin-resistenter <i>Staphylococcus aureus</i>
MSM	Männer, die Sex mit Männern haben
NAT	Nukleinsäure-Amplifikationstest
NRZ	Nationales Referenzzentrum
OPV	Oral Polio virus vaccine (oraler Polio-Impfstoff)
PFGE	Pulsfeld-Gelelektrophorese
PLZ	Postleitzahl
RKI	Robert Koch-Institut
RNA	Ribonucleic acid (Ribonukleinsäure)
spp.	Spezies (pl.)
STI	Sexually Transmitted Infections
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 werden einige bemerkenswerte infektionsepidemiologische Entwicklungen und Ereignisse des Jahres 2013 zusammenfassend vorgestellt. Sie sollen Interesse wecken und den Einstieg in das Jahrbuch und die jeweiligen Kapitel erleichtern, wo weiterführende Details und ergänzende Beobachtungen zu finden sind. Vertiefende Analysen sowie ausführliche Darstellungen wichtiger Fälle und Ausbrüche werden zusätzlich im Epidemiologischen Bulletin des RKI und in verschiedenen Fachzeitschriften publiziert.

Nachdem in Deutschland im Jahr 2012 mit 0,2 Masernerkrankungen pro 100.000 Einwohner die von der WHO vorgegebene Indikatorinzidenz von $< 0,1$ für die Maserelimination nur knapp verfehlt wurde, zeigte sich im Jahr 2013 wieder ein sehr starker Anstieg der Fallzahlen mit einer Inzidenz von 2,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Vor allem Ausbrüche in Berlin und Bayern haben zu dieser Steigerung beigetragen.

Im Jahr 2013 wurden 1.564 **Kryptosporidiosen** übermittelt. Dies entspricht einer Zunahme gegenüber dem Vorjahr von 13 %. In Sachsen-Anhalt ereignete sich im Sommer 2013 ein Ausbruch durch *Cryptosporidium hominis*, der 170 Erkrankungen umfasste und in Zusammenhang mit den Sommerhochwassern gebracht werden konnte.

Nach dem rückläufigen Trend der letzten Jahre ist die Zahl der **Rotavirus**-Erkrankungen im Jahr 2013 im Vergleich zum Vorjahr um 23 % gestiegen. Dies ist vor allem auf einen erheblichen Anstieg der Inzidenz in der Altersgruppe der älteren Erwachsenen zurückzuführen. Die Rotavirus-Gastroenteritis war die dritthäufigste meldepflichtige Durchfallerkrankung nach der Norovirus-Gastroenteritis und der *Campylobacter*-Enteritis.

Die **Legionellose**-Fallzahlen sind gegenüber dem Jahr 2012 deutlich gestiegen. Ein großer Ausbruch mit insgesamt 159 Fällen ereignete sich im August/September 2013 im Raum Warstein in Nordrhein-Westfalen. Umfassende epidemiologische Untersuchungen konnten Rückkühlwerke zweier Firmen als potenzielle Infektionsquellen identifizieren.

Nach einer Periode stagnierender oder sogar gesunkener Anzahl gemeldeter **Syphilis**-Fälle ist der Anstieg der Syphilis-Infektionen seit dem Jahr 2010 sehr auffallend. Im Jahr 2013 hat es erneut einen Anstieg um 14 % der Fälle gegenüber dem Vorjahr gegeben. In den meisten Großstädten war der Anstieg zum größten Teil auf Infektionen bei Männern zurückzuführen.

Dem RKI wurden im Jahr 2013 erstmals seit Einführung des IfSG mehr als 3.000 erstdiagnostizierte **HIV**-Infektionen gemeldet. Dies entspricht einer bundesweiten Inzidenz von 4,0 Fällen pro 100.000 Einwohner und ist gegenüber dem Jahr 2012 ein Anstieg um fast 10 %.

Die Krankheitslast durch **FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis)** hat im Vergleich zum Vorjahr deutlich zugenommen und liegt auf dem Niveau des Jahres 2011. Die Gründe für die auch in den vergangenen Jahren beobachteten starken Schwankungen der Fallzahlen sind vermutlich multifaktoriell. Dabei beeinflussen klimatische und ökologische Faktoren sowohl die Zeckenaktivität und den Zeckenlebenszyklus als auch die Population der Wirtstiere.

Nachdem in der **Influenza**-Saison 2011/12 relativ wenige Fälle übermittelt wurden, war die Saison 2012/13 wieder deutlich stärker ausgeprägt. So wurden im Jahr 2013 im Vergleich zum Vorjahr mehr als 6-mal so viele Fälle übermittelt. Die Altersgruppe der Kleinkinder war am häufigsten betroffen, bei älteren Patienten fiel aber eine höhere Hospitalisierungsrate auf.

Trichinellosen treten in Deutschland nur selten auf (2008 bis 2012: 1 bis 3 Erkrankungen pro Jahr). Im Jahr 2013 wurden dem RKI 14 Trichinellosen übermittelt, die mit Ausnahme einer Erkrankung im Zusammenhang mit dem Verzehr von Wildschwein-Produkten auftraten, die in 2 Bundesländern vertrieben wurden. Ein Wildschwein war ohne Berücksichtigung der Ergebnisse der Trichinenuntersuchungen in den Produktionsprozess gelangt.

Die Anzahl der **Hepatitis-E**-Fälle, die als in Deutschland erworben übermittelt wurden, hat auch im Jahr 2013 weiter zugenommen. Die Ursa-

che für diese Zunahme ist nicht bekannt. Neben vermehrter Diagnosestellung kommt auch eine tatsächliche Zunahme der Erkrankungsfälle in Deutschland in Betracht. Sowohl der Verzehr von Innereien als auch von Wildschweinfleisch werden als Risikofaktoren diskutiert.

Die Anzahl der **Dengue**-Infektionen, die jährlich durch Reisende nach Deutschland importiert werden, ist stark abhängig von der Schwankungen unterliegenden epidemiologischen Situation in den Infektionsländern sowie von Veränderungen in den Reiseströmen. Im Jahr 2013 wurden 879 Denguefieber-Erkrankungen übermittelt. Dies ist die höchste Fallzahl seit Einführung des IfSG und eine Steigerung um 43 % gegenüber dem Vorjahr.

Nachdem sich der Rückgang der Zahl der **Tuberkulose**-Erkrankungen gegenüber den Vorjahren

seit 2009 deutlich verlangsamt hat, sind im Jahr 2013 die Fallzahlen erstmals wieder leicht gestiegen.

Die Anzahl der übermittelten **Adenovirus-Konjunktividen** verblieb auch im Jahr 2013 mit 1.967 Erkrankungen auf einem hohen Niveau. Die Anzahl der übermittelten Fälle ist im Vergleich zum Vorjahr nur leicht zurückgegangen, dies ist verbunden mit einem Rückgang der großen Ausbrüche.

Im Jahr 2013 wurden 4.341 invasive **MRSA** (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*)-Infektionen gemäß der Referenzdefinition übermittelt, das waren 3,2 % weniger als im Vorjahr (4.485). Eine Tendenz ist aus diesen Surveillance-Daten bisher nicht abzuleiten.

Executive Summary

This summary provides an overview of the outstanding developments and events in infectious disease epidemiology for 2013. It serves to introduce the reader to the following respective chapters of this Annual Report, where further details and other relevant information about each infectious disease can be found. Comprehensive analyses and in-depth reports of important outbreaks are additionally published in the Epidemiological Bulletin of the RKI and in various scientific journals.

There was a strong increase in the number of cases of **measles** in Germany in 2013, with 2.2 cases of measles per 100,000 inhabitants. This is despite Germany nearly having met the measles elimination goal in 2012 as set by the WHO indicator incidence of < 0.1. Outbreaks in Berlin and Bavaria particularly contributed to this increase.

In 2013 1,564 cases of **cryptosporidiosis** were reported. This represents an increase of 13 % compared to last year. In Saxony-Anhalt, an outbreak of *Cryptosporidium hominis*, which included 170 sick cases, was associated with the floods that occurred during the summer of 2013.

After a declining trend in recent years, the number of **rotavirus** cases in 2013 increased by 23 % compared to the previous year. This is mainly due to a significant increase in the incidence among older adults. Rotavirus gastroenteritis was the third most common notifiable diarrheal disease, after norovirus gastroenteritis and *Campylobacter* enteritis.

The number of cases of **Legionnaires' disease** increased significantly compared to those in the year 2012. A large outbreak with a total of 159 cases occurred in August and September 2013 in Warstein, North Rhine-Westphalia. Extensive epidemiological studies identified cooling plants of two companies as potential sources of infection.

After a period of stagnant or even falling numbers of reported **syphilis** cases, there has been an increase in syphilis infections since 2010. In 2013 there was a further increase of 14 % of cases compared to the previous year. In most large cities, the increase was largely attributed to infections in men.

For the first time since the introduction of the German Protection against Infection Act (IfSG) more than 3,000 first diagnoses of **HIV** infection were reported to the RKI in 2013. This corresponds to a nationwide incidence of 4.0 cases per 100,000 inhabitants and is an increase of almost 10 % compared to the year 2012.

The disease burden of **TBE (tick-borne encephalitis)** increased significantly compared to last year and is at a level last seen in 2011. The reasons for the fluctuations in the observed number of cases over the previous years are probably multifactorial. Climatic and ecological factors can influence both the activity of ticks and their life cycle, as well as the population of the host animals.

The **influenza** season 2012/13 was much more pronounced than the influenza season 2011/12, which exhibited relatively few reported cases. More than six times as many cases were reported in 2013 compared to last year. The infant age group was affected most often, and elderly patients had a higher rate of hospitalisation.

Trichinellosis rarely occurs in Germany (2008–2012: 1 to 3 cases per year), but 14 cases of trichinellosis were reported to the RKI in 2013. These cases were found to be associated with the consumption of wild boar products that were sold in 2 states. Meat products had been produced from a wild boar without the results of the investigation into *trichinella* being taken into account.

Case numbers of in Germany acquired **hepatitis E** have continued to increase in 2013. The reason for this increase is not known, both increased diagnosis activities and an actual increase in disease cases in Germany could be responsible. Both the consumption of offal as well as wild boar meat have been considered to be risk factors.

The number of **dengue** infections annually imported by travelers to Germany is highly dependent on the underlying fluctuations of the epidemiological situation in the country of travel, as well as infection of changes in tourism flows. In 2013, 879 dengue cases were reported. This is the highest number of cases since the introduction of IfSG, and represents an increase of 43 % over the previous year.

Despite having decreased steadily from 2009 till 2012, the number of **tuberculosis** cases in 2013 increased slightly for the first time.

The number of transmitted **adenovirus conjunctivitis** cases (1,967) remained at a high level in 2013. The number of transmitted cases only slightly decreased compared to last year, and can be associated with a decline in large outbreaks.

In 2013 there were 4,341 invasive **MRSA** (methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*) – transmitted infections that met the reference definition. This is 3.2% less than in the previous year (4,485). A trend cannot be derived from the available surveillance data.

2 Meldewesen und Erhebung der Meldedaten

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Infektionsschutzgesetz

Das am 01.01.2001 in Kraft getretene Infektionsschutzgesetz (IfSG) regelt, welche Krankheiten und welche Nachweise von Erregern bundesweit meldepflichtig sind. In § 6 IfSG ist festgelegt, welche Krankheiten bei Krankheitsverdacht (außer Tuberkulose), Erkrankung und Tod an der Krankheit meldepflichtig sind. Bei der Auswahl der Krankheiten wurden sowohl die Gefährlichkeit der Krankheit, gemessen an Schwere des Krankheitsverlaufs, Letalität und Ausbreitungsgefahr in der Bevölkerung, als auch das Erfordernis von Maßnahmen seitens der Gesundheitsbehörden berücksichtigt. In § 7 IfSG ist festgelegt, welche Nachweise von Krankheitserregern meldepflichtig sind. Hier wird zwischen den Erregernachweisen, die eine direkte Maßnahme der Gesundheitsämter erfordern können und deshalb namentlich an diese zu melden sind, und den Erregernachweisen unterschieden, bei denen das Gesundheitsamt im Einzelfall nicht unmittelbar tätig werden muss und diese deshalb nichtnamentlich direkt an das RKI gemeldet werden. Daneben ist das gehäufte Auftreten von Krankheiten bzw. Erregernachweisen zu melden.

Weiterhin legt das IfSG fest, welche Personen zur Meldung verpflichtet sind, welche Angaben die Meldungen enthalten müssen und welche dieser Angaben vom Gesundheitsamt an die zuständige Landesbehörde und das Robert Koch-Institut übermittelt werden. Seit Einführung des IfSG wurde die Meldepflicht durch Verordnungen mehrmals erweitert, um sie an die epidemische Lage anzupassen. Zusätzlich gab es in den Jahren 2011 und 2013 Gesetzesänderungen.

Erweiterung der Meldepflicht

Aviäre Influenza

Seit 21.05.2007 ist die Aviäre-Influenza-Meldepflichtverordnung (AIMPV) in Kraft. Die Pflicht

zur namentlichen Meldung gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 1 IfSG wurde auf den Krankheitsverdacht, die Erkrankung sowie den Tod eines Menschen an Aviärer Influenza ausgedehnt.

Die bereits bestehende Meldepflicht für den direkten Nachweis von Influenzaviren gemäß § 7 Abs. 1 IfSG bleibt davon unberührt. Die auf der Grundlage der beiden Meldepflichten gemeldeten Fälle sind gegebenenfalls vom Gesundheitsamt zusammenzuführen. Das Gesundheitsamt übermittelt gemäß § 12 Abs. 1 IfSG der zuständigen Landesbehörde und diese dem Robert Koch-Institut unverzüglich das Auftreten der Krankheit, die getroffenen Maßnahmen und sonstige Informationen, die für die Bewertung der Tatsachen und für die Verhütung und Bekämpfung der übertragbaren Krankheit von Bedeutung sind. Unberührt davon übermittelt das Gesundheitsamt auch gemäß § 11 Abs. 1 IfSG.

MRSA

Durch die »Verordnung zur Anpassung der Meldepflicht gemäß § 7 IfSG an die epidemische Lage« (Labormeldepflicht-Anpassungsverordnung vom 26.05.2009) wurde die Meldepflicht gemäß § 7 Abs. 1 IfSG auf den Nachweis von Methicillin-resistentem *Staphylococcus aureus* (MRSA) aus Blut oder Liquor ausgedehnt. Damit gilt für Labore in Deutschland seit 01.07.2009 die Pflicht, entsprechende Befunde namentlich an das zuständige Gesundheitsamt zu melden. Diese übermitteln Fälle gemäß § 11 Abs. 1 IfSG.

Gesetz zur Änderung des Infektionsschutzgesetzes und weiterer Gesetze

Seit In-Kraft-Treten des Gesetzes zur Änderung des Infektionsschutzgesetzes und weiterer Gesetze am 03.08.2011 wird ein gemäß § 6 Abs. 3 IfSG dem Gesundheitsamt gemeldetes, gehäuftes Auftreten nosokomialer Infektionen gemäß § 11 Abs. 2 IfSG an die zuständige Landesbehörde und das Robert Koch-Institut übermittelt.

Gesetz zur Durchführung der Internationalen Gesundheitsvorschriften (2005) (IGV-Durchführungsgesetz)

Am 29.03.2013 trat das IGV-Durchführungsgesetz in Kraft. Neben einer Verkürzung der Übermittlungsfristen auf einen Arbeitstag wurde unter anderem die Meldepflicht auf die Krankheiten Mumps, Keuchhusten, Röteln und Windpocken sowie die Nachweise von deren Erregern, *Bordetella pertussis* und *Bordetella parapertussis*, Mumpsvirus, Rubellavirus und Varicella-Zoster-Virus, erweitert. Da das Gesetz erst im Laufe des Jahres 2013 in Kraft getreten ist, liegen die Daten zu den neuen meldepflichtigen Krankheiten noch nicht für das gesamte Jahr vor und werden erst im nächsten Infektionsepidemiologischen Jahrbuch dargestellt.

- ▶ Leiter von Einrichtungen der pathologisch-anatomischen Diagnostik
- ▶ Tierärzte (§ 7 Abs. 1 Nr. 36 IfSG; Rabiesvirus)
- ▶ Niedergelassene Ärzte, sofern der Erregernachweis im eigenen Labor erfolgt

Im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch wird vereinfachend im Folgenden von einer Arztmeldung gesprochen, wenn es sich um eine Meldepflicht gemäß § 6 IfSG handelt. Dementsprechend wird der Begriff Labormeldung für Meldungen gemäß § 7 IfSG verwendet.

Meldeweg

Namentliche Meldung an das Gesundheitsamt

Zur Meldung verpflichtete Personen melden die in § 6 Abs. 1 Nr. 1 IfSG benannten Krankheiten oder die in § 7 Abs. 1 IfSG festgelegten Nachweise von Krankheitserregern namentlich an das zuständige Gesundheitsamt. Bei Arztmeldungen erfolgt die Meldung an das für den Aufenthalt des Betroffenen zuständige Gesundheitsamt (s. Kap. 2.2). Bei Meldungen von Laboren ist das Gesundheitsamt des Einsenders des Untersuchungsmaterials zuständig, in der Regel also das Gesundheitsamt des einsendenden Arztes. Dieses Gesundheitsamt leitet dann die Meldung weiter an das für den Wohnort des Patienten zuständige Gesundheitsamt. Die Meldung hat unverzüglich, spätestens innerhalb von 24 Stunden zu erfolgen. Das Gesundheitsamt führt eigene Ermittlungen zum Meldefall durch und ordnet entsprechende Infektionsschutzmaßnahmen an.

Erfüllte ein Meldefall die vom Robert Koch-Institut erstellten Kriterien (s. Kap. 2.2), wurde er ohne Angabe personenbezogener Daten bisher spätestens bis zum dritten Arbeitstag der Folgeweche an die zuständige Landesbehörde und von dort innerhalb einer Woche weiter an das RKI übermittelt. Mit In-Kraft-Treten des IGV-Durchführungsgesetzes am 29.03.2013 wurde die Übermittlungsfrist verkürzt. So soll die Übermittlung vom Gesundheitsamt an die zuständige Landesbehörde sowie von der Landesbehörde an das RKI je-

Zur Meldung verpflichtete Personen

In § 8 IfSG werden die zur Meldung verpflichteten Personen benannt:

Meldepflichtig für Meldungen von Krankheitsverdacht, Erkrankung und Tod (gemäß § 6, § 70 IfSG)

- ▶ Feststellende Ärzte
- ▶ Leiter von Einrichtungen der pathologisch-anatomischen Diagnostik
- ▶ Tierärzte (§ 6 Abs. 1 Nr. 4 IfSG; bei Tollwut)
- ▶ Angehörige anderer Heilberufe
- ▶ Leiter von Pflegeeinrichtungen, JVA, Heimen, Lagern o. ä.
- ▶ Heilpraktiker
- ▶ Standortärzte der Bundeswehr

Meldepflichtig für Meldungen eines Erregernachweises (gemäß § 7 IfSG)

- ▶ Leiter von Laboratorien oder sonstigen Untersuchungsstellen (einschließlich Untersuchungsstellen der Bundeswehr)
- ▶ Leiter von Medizinaluntersuchungsämtern

weils spätestens am folgenden Arbeitstag erfolgen (s. Abb. 2.1.1).

Das RKI wertet die übermittelten Meldedaten infektionsepidemiologisch aus und veröffentlicht diese periodisch.

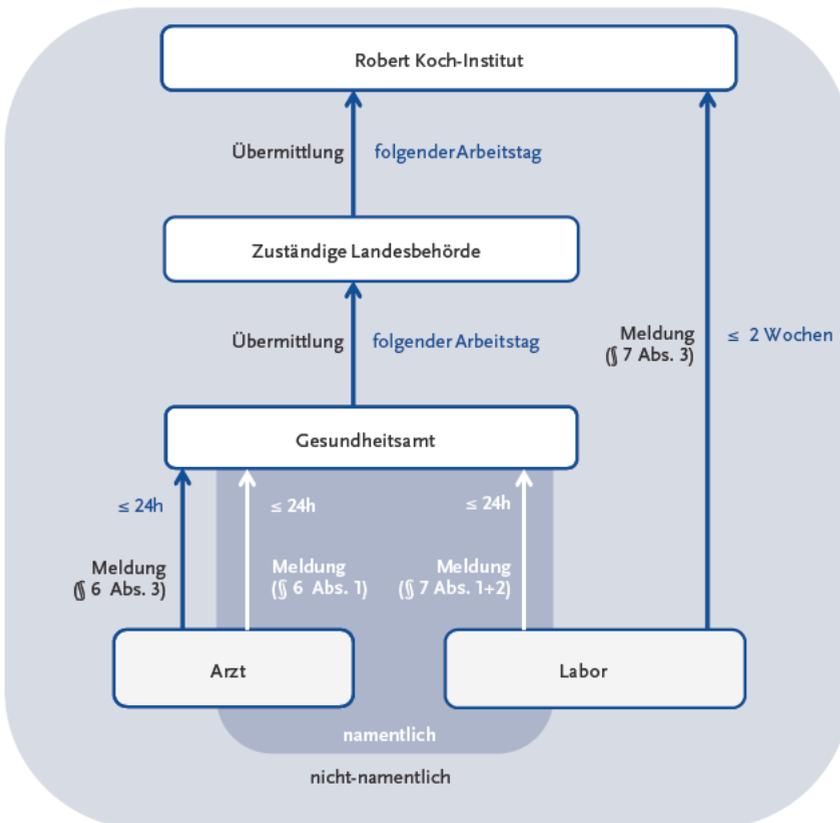
Nichtnamentliche Meldung an das RKI

Besteht eine Meldepflicht gemäß § 7 Abs. 3 IfSG, erfolgt die Meldung nichtnamentlich innerhalb von zwei Wochen direkt an das RKI. Der einsendende Arzt hat gemäß § 10 IfSG das meldepflichtige Labor bei den Angaben zu unterstützen. Um

diesen Vorgang 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, zur Infektionsursache und zum Infektionsland auf dem Durchschlag ergänzen und ebenfalls direkt an das RKI senden.

In Tab. 2.1.1 ist dargestellt, welche Krankheiten, die im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch dargestellt werden, namentlich durch den Arzt oder das Labor und welche Krankheiten nichtnamentlich gemeldet werden. Zusätzlich ist darge-

Abb. 2.1.1:
Melde- und Übermittlungsweg gemäß IfSG



Tab. 2.1.1:
Meldung und Einzelfallkontrolle von Erregernachweisen und von ihnen erzeugten Krankheitsbildern

	Namentliche Meldung an das Gesundheitsamt		Nichtnamentliche Meldung an das RKI	Einzelfall- kontrolle am RKI ³
	Arzt- meldung ¹	Labor- meldung ²	Labor- meldung ²	
6.1 Adenovirus-Konjunktivitis		■		■
6.2 Botulismus	■	■		■
6.3 Brucellose		■		■
6.4 <i>Campylobacter</i> -Enteritis		■		
6.5 Cholera	■	■		■
6.6 CJK (Creutzfeldt-Jakob-Krankheit)/ vCJK (variante CJK)	■			■
6.7 Denguefieber	■ ⁴	■		■
6.8 Diphtherie	■	■		■
6.9 <i>E.-coli</i> -Enteritis		■		
6.10 Echinokokkose			■	■
6.11 EHEC-Erkrankung (außer HUS)		■		
6.12 Fleckfieber		■		■
6.13 FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis)		■		■
6.14 Giardiasis		■		
6.15 <i>Haemophilus influenzae</i> , invasive Erkrankung		■		■
6.16 Hantavirus-Erkrankung	■ ⁴	■		■
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	■	■ ⁵		■
6.25 Influenza	■ ⁶	■		
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

	Namentliche Meldung an das Gesundheitsamt		Nichtnamentliche Meldung an das RKI	Einzelfall- kontrolle am RKI ³
	Arzt- meldung ¹	Labor- meldung ²	Labor- meldung ²	
6.36 Norovirus-Gastroenteritis		■		
6.37 Ornithose		■		■
6.38 Paratyphus	■	■		■
6.39 Pest	■	■		■
6.40 Poliomyelitis	■	■		■
6.41 Q-Fieber		■		■
6.42 Rotavirus-Gastroenteritis		■		
6.43 Röteln, konnatale Infektion ⁷	■	■		■
6.44 Salmonellose		■		
6.45 Shigellose		■		
6.46 Syphilis			■	■
6.47 Tollwut	■	■		■
6.48 Toxoplasmose, konnatale Infektion			■	■
6.49 Trichinellose		■		■
6.50 Tuberkulose	■ ⁸	■		
6.51 Tularämie		■		■
6.52 Typhus abdominalis	■	■		■
6.53 Virale Hämorrhagische Fieber, sonstige ⁹	■	■		■
6.54 Yersiniose		■		
6.55 Methicillin-resistenter <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA), invasive Infektion		■		
Keuchhusten ¹⁰	■	■		
Mumps ¹⁰	■	■		
Röteln, postnatale Infektion ¹⁰	■	■		
Windpocken ¹⁰	■	■		

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 Einzelfallkontrolle (s. Kap. 3.2)

4 Nur bei hämorrhagischem Verlauf

5 Betrifft Nachweise meldepflichtiger Erreger

6 Nur bei aviärer Influenza

7 Seit 29.03.2013 namentliche Meldung an das Gesundheitsamt, davor nichtnamentliche Meldung an das RKI

8 Nur bei behandlungsbedürftiger Tuberkulose. Der Verdacht ist nicht meldepflichtig

9 Gilt auch für Ebolafeber, Gelbfieber, Lassafeber und Marburgfeber

10 Bundesweite Meldepflicht seit 29.03.2013, Daten nicht im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch 2013 dargestellt

stellt, welche der Krankheiten einer Einzelfallkontrolle (s. Kap. 3.2) im Rahmen der Verbesserung der Ergebnisqualität unterliegen.

Nichtnamentliche Meldung an das Gesundheitsamt

Das gehäufte Auftreten nosokomialer Infektionen ist gemäß § 6 Abs. 3 IfSG dem Gesundheitsamt nichtnamentlich als Ausbruch zu melden. Dabei steht im Vordergrund, dass die Gesundheitsbehörde als Berater bei der Ermittlung der Infektionsquelle durch deskriptive und analytische Untersuchungen beteiligt wird. Seit 2011 mit In-Kraft-Treten des Gesetzes zur Änderung des Infektionsschutzgesetzes und weiterer Gesetze werden diese Ausbrüche auch an das RKI übermittelt.

Melde- und Übermittlungsinhalte

In den §§ 9 und 10 IfSG ist festgelegt, welche Angaben die namentliche Meldung an das Gesundheitsamt, die nichtnamentliche Meldung an das Gesundheitsamt oder das RKI enthalten dürfen. Zusätzlich wird im § 11 IfSG geregelt, welche dieser Angaben vom Gesundheitsamt an das RKI übermittelt werden (s. Tab. 2.1.2 und 2.1.3).

Literaturhinweise

- Höhl N: *Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG)*, 4. Auflage. Verlag Reckinger, Siegburg; 2013
- Erdle H: *Infektionsschutzgesetz – Kommentar*, 4. Auflage. ecomed Medizin, Landsberg/Lech; 2013.
- Bales S, Baumann HG, Schnitzler N: *Infektionsschutzgesetz, Kommentar und Vorschriftensammlung*, 2. Auflage. Verlag W. Kohlhammer, Berlin; 2003.

Tab. 2.1.2:
Melde- und Übermittlungsinhalte für namentliche Meldungen an das Gesundheitsamt

	Namentliche Arztmeldung	Namentliche Labormeldung	Übermittlung
Personendaten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Name/Vorname des Patienten ▶ Geschlecht ▶ Geburtsdatum ▶ Anschrift ▶ Bei Tuberkulose Geburtsland und Staatsangehörigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Name/Vorname des Patienten ▶ Geschlecht ▶ Geburtsdatum ▶ Anschrift 	<ul style="list-style-type: none"> – ▶ Geschlecht ▶ Monat/Jahr der Geburt ▶ Zuständiges Gesundheitsamt ▶ Bei Tuberkulose Geburtsland und Staatsangehörigkeit
Diagnose	<ul style="list-style-type: none"> ▶ (Verdachts-)Diagnose ▶ Tag der Erkrankung oder der Diagnose, ggf. des Todes 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Untersuchungsbefund ▶ Eingangsdatum ▶ Untersuchungsmaterial ▶ Nachweismethode 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diagnose ▶ Tag der Erkrankung oder der Diagnose, ggf. des Todes
Mögliche Infektionsquelle und Exposition	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wahrscheinliche Infektionsquelle ▶ Infektionsland ▶ Blut-, Organ-, Gewebespende (in den letzten 6 Monaten) 	–	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wahrscheinlicher/-s Infektionsweg/-risiko ▶ Infektionsland ▶ Zugehörigkeit zu Erkrankungshäufung
Kontaktdaten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontaktdaten des Meldenden ▶ Kontaktdaten des Labors 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontaktdaten des Meldenden ▶ Kontaktdaten des einsendenden Arztes/Krankenhauses 	–
Weitere Angaben	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aufenthalt in Krankenhaus oder anderer Einrichtung der stationären Pflege ▶ Tätigkeit in Einrichtungen im Sinne der §§ 23, 36, 42 IfSG ▶ Betreuung in Gemeinschaftseinrichtung (§ 33 IfSG) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vorliegen einer chronischen Hepatitis C 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Krankenhausaufenthalt

Tab. 2.1.3:
Melde- und Übermittlungsinhalte für nichtnamentliche Meldungen von gehäuftem Auftreten nosokomialer Infektionen an das Gesundheitsamt sowie für nichtnamentliche Meldungen direkt an das RKI

Nichtnamentliche Meldung von gehäuftem Auftreten nosokomialer Infektionen an das Gesundheitsamt	Übermittlung von gehäuftem Auftreten nosokomialer Infektionen	Nichtnamentliche Meldung an das RKI
Personendaten	▶ Zahl der Betroffenen	▶ Fallbezogene Verschlüsselung (nur bei HIV) ▶ Geschlecht ▶ Monat/Jahr der Geburt ▶ Erste drei Ziffern der PLZ der Hauptwohnung
Diagnose ▶ Untersuchungsbefund ▶ Monat/Jahr der einzelnen Diagnosen	▶ Untersuchungsbefund ▶ Monat/Jahr der einzelnen Diagnosen	▶ Untersuchungsbefund ▶ Monat/Jahr der Diagnose ▶ Untersuchungsmaterial ▶ Nachweismethode
Mögliche Infektionsquelle und Exposition ▶ Wahrscheinlicher/-s Infektionsweg/-risiko	▶ Wahrscheinlicher/-s Infektionsweg/-risiko	▶ Wahrscheinlicher/-s Infektionsweg/-risiko ▶ Infektionsland
Kontaktdaten ▶ Kontaktdaten des Meldenden ▶ Kontaktdaten der betroffenen Einrichtung	▶ zuständiges Gesundheitsamt	▶ Kontaktdaten des Meldenden
Weitere Angaben		▶ Bei Malaria Angaben zur Expositions-/Chemoprophylaxe

Gesetz zur Durchführung der Internationalen Gesundheitsvorschriften (2005) (IGV-Durchführungsgesetz IGV-DG). 2013. www.gesetze-im-internet.de/igv-dg/index.html

Gesetz zur Änderung des Infektionsschutzgesetzes und weiterer Gesetze. Bundesgesetzblatt 2011; Teil I, Nr. 41:1622–1630.

Verordnung über die Meldepflicht bei Aviärer Influenza beim Menschen (Aviäre-Influenza-Meldepflicht-Verordnung – AIMPV). 2007. www.gesetze-im-internet.de/aimpv/index.html

RKI: Einführung der Labormeldepflicht für den Nachweis von MRSA aus Blut und Liquor zum 01. Juli 2009. Epid Bull 2009; 26:254.

- ▶ Namentliche Meldung von Verdacht auf, Erkrankung an oder Tod durch bestimmte Krankheiten an das Gesundheitsamt sowie deren gehäuftes Auftreten (§ 6 Abs. 1 Nr. 1, 2, 5 IfSG)
- ▶ Nichtnamentliche Meldung des gehäuftes Auftretens nosokomialer Infektionen an das Gesundheitsamt (§ 6 Abs. 3 IfSG)
- ▶ Namentliche Meldung von Nachweisen von bestimmten Krankheitserregern sowie deren gehäuftes Auftreten an das Gesundheitsamt (§ 7 Abs. 1 und Abs. 2 IfSG)
- ▶ Nichtnamentliche Meldung von Nachweisen von bestimmten Krankheitserregern an das RKI (§ 7 Abs. 3 IfSG)
- ▶ Benachrichtigung des Gesundheitsamts durch Leiter von Gemeinschaftseinrichtungen (Schulen, Kindergärten usw.) bei Annahme bestimmter infektionsepidemiologisch bedeutsamer Sachverhalte (§ 34 Abs. 6 IfSG)

2.2 Datengrundlage

Die in diesem Infektionsepidemiologischen Jahrbuch dargestellten Daten beruhen auf folgenden im IfSG geregelten Vorgängen:

- ▶ Fallerfassung durch Ermittlungen der Gesundheitsbehörden, z. B. bei Ausbrüchen (§ 6 Abs. 1 Nr. 2 b, 5 b, § 7 Abs. 2, § 25 Abs. 1 IfSG)

Die im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch dargestellten Daten beziehen sich auf Daten, die bundesweit zur Verfügung stehen und vergleichbar sind. Nicht berücksichtigt wurden deshalb Fälle, die einer bundeslandspezifischen erweiterten Meldepflicht unterlagen oder die, da sie nicht krankheitsspezifisch eingeordnet werden konnten, in der Kategorie »Weitere bedrohliche Krankheiten« übermittelt wurden, die in den einzelnen Gesundheitsämtern und Bundesländern sehr unterschiedlich gehandhabt wird.

Definitionen

Falldefinitionen

Die Falldefinitionen sind vom RKI gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 a IfSG erstellte Kriterien, auf deren Grundlage entschieden wird, welche Meldungen an die Landesbehörden und von dort an das RKI übermittelt und welche Fälle gemäß Referenzdefinition vom RKI veröffentlicht werden. Die Falldefinitionen sind demnach nicht dazu bestimmt, die meldepflichtigen Sachverhalte für Ärzte oder Laboratorien zu definieren. Ärzte und Laboratorien sollen die im IfSG aufgeführten Erreger oder Krankheiten melden, unabhängig davon, ob die Falldefinitionen erfüllt sind oder nicht.

Durch die Anwendung der Falldefinitionen wird gewährleistet, dass die Meldedaten zwischen den Kreisen oder zwischen Bundesländern vergleichbar sind.

Die Falldefinitionen für die vom Gesundheitsamt zu übermittelnden Krankheiten wurden erstmals 2000 vom RKI erstellt. Unter Einbeziehung neuer diagnostischer Methoden und Erkenntnisse traten in den Jahren 2004 und 2007 überarbeitete Falldefinitionen in Kraft.

Evidenztypen

Es werden drei Evidenztypen unterschieden:

Klinisches Bild

Hier werden die Kriterien (Symptome, klinische Zeichen und anamnestic Angaben) genannt, die beim betroffenen Patienten vorliegen müssen, um das klinische Bild der jeweiligen Krankheit zu erfüllen.

Labordiagnostischer Nachweis

Hier werden die 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.

Falldefinitions-kategorien

Aus der Kombination dieser drei Evidenztypen ergeben sich die folgenden fünf Falldefinitions-kategorien, die ihrerseits die Übermittlungspflicht über die Landesbehörde an das RKI begründen:

A. Klinisch diagnostizierte Erkrankung

Hier genügt es für die Übermittlungspflicht, wenn der Fall das festgelegte klinische Bild der Falldefinition erfüllt.

B. Klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung

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

C. 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.

D. Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei nicht erfülltem klinischen Bild

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

E. Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei unbekanntem klinischen Bild

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

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

Jedes krankheitsspezifische Kapitel im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch – mit Ausnahme der sehr seltenen Krankheiten – enthält deshalb eine tabellarische Aufstellung der Fallzahlen nach Falldefinitionskategorie und Referenzdefinition.

Für Fälle, die nichtnamentlich direkt an das RKI gemeldet werden, existieren keine Falldefinitionen. Die Fallprüfung erfolgt statt dessen im RKI anhand festgelegter Fallkriterien.

Referenzdefinition

Alle Fälle, die eine entsprechende Falldefinitionskategorie erfüllen, werden an das RKI übermittelt. Veröffentlicht werden jedoch nur die Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen. Alle Abbildungen und Tabellen im Infektionsepidemiologischen Jahr-

buch beziehen sich – sofern nicht anders angegeben – auf Fälle, die der Referenzdefinition entsprechen. Auch die Fallzahlen in der wöchentlichen Statistik und im Jahresüberblick des Epidemiologischen Bulletins werden gemäß Referenzdefinition ausgewiesen.

Für die meisten meldepflichtigen Krankheiten und Erregernachweise umfasst die Referenzdefinition die Kategorien B »klinisch-epidemiologisch bestätigt« und C »klinisch-labordiagnostisch bestätigt« (s. Tab. 2.2.1).

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.

Bei Hepatitis C und MRSA, invasive Infektion, erfüllen alle labordiagnostisch nachgewiesenen Fälle (Kategorien C, D, E) die Referenzdefinition, unabhängig davon, ob bei ihnen das klinische Bild bekannt oder erfüllt ist. 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 Kapitel enthalten eine Übersichtstabelle, die sowohl die Fallzahlen in jeder Falldefinitionskategorie einzeln als auch die Fallzahlen der Referenzdefinition ausweist, um so die Datengrundlage transparent zu halten. Die Fälle mit 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.

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 HIV-Infektionen und Syphilis. Bei Malaria spielen Erregernachweise ohne klinisches Bild dagegen keine Rolle.

Tab. 2.2.1:

Zuordnung der meldepflichtigen Krankheiten zur Referenzdefinition gemäß Falldefiniationskategorie

Meldepflichtige Krankheit	Referenzdefinition gemäß Falldefiniationskategorie				
	A	B	C	D	E
Adenovirus-Konjunktivitis, Botulismus, Brucellose, <i>Campylobacter</i> -Enteritis, Cholera, Diphtherie, <i>E. coli</i> -Enteritis, EHEC-Erkrankung (außer HUS), Fleckfieber, Giardiasis, <i>Haemophilus influenzae</i> , invasive Erkrankung, Hantavirus-Erkrankung, Hepatitis A, Hepatitis E, Influenza, Keuchhusten, Kryptosporidiose, Läuserückfallfieber, Legionellose, Leptospirose, Listeriose, Meningokokken, invasive Erkrankung, Milzbrand, Ornithose, Paratyphus, Pest, Röteln, postnatale Infektion, Q-Fieber, Rotavirus-Gastroenteritis, Salmonellose, Shigellose, Tollwut, Trichinellose, Tularämie, Typhus, Yersiniose		■	■		
Denguefieber, FSME, Hepatitis B, Hepatitis D, Lepra, Norovirus-Gastroenteritis, Virale Hämorrhagische Fieber, sonstige			■		
HUS, Röteln, konnatale Infektion, Masern, Mumps, Poliomyelitis, Tuberkulose, Windpocken, vCJK	■	■	■		
Hepatitis Non A–E	■				
Hepatitis C, MRSA, invasive Infektion			■	■	■
CJK	■	■	■	■	■

A Klinisch diagnostizierte Erkrankung

B Klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung

C Klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Erkrankung

D Laboridiagnostisch nachgewiesene Infektion bei nicht erfülltem klinischen Bild

E Laboridiagnostisch nachgewiesene Infektion bei unbekanntem klinischen Bild

Zuordnung nach Zeit, Ort und Person

Grundlage für die 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 werden.

Zuordnung nach Zeit

Meldewoche

Für alle namentlich an das Gesundheitsamt gemeldeten Fälle 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 numme-

riert, beginnend mit der ersten Woche, die mindestens 4 Tage des betreffenden Jahres enthält. Meldejahre können 52 oder, wie zuletzt das Meldejahr 2009, gelegentlich 53 Wochen haben. In das Meldejahr 2013 fallen 52 Wochen, wobei die Meldewoche 1 mit dem 31.12.2012 (einem Montag) beginnt und die Meldewoche 52 mit dem 29.12.2013 (einem Sonntag) endet. Der letzte Tag des Kalenderjahres 2012 wird demnach dem Meldejahr 2013 zugeordnet. Die letzten beiden Tage des Kalenderjahres 2013 werden dem Meldejahr 2014 zugeordnet.

Die Zuordnung zur Meldewoche wird durch den Tag bestimmt, an dem das Gesundheitsamt offiziell Kenntnis von einem Fall erlangt. Normalerweise ist das der Tag, an dem erstmalig eine Meldung oder Verdachtsmeldung zu einem Fall im Gesundheitsamt eintrifft. Es kann auch vorkommen, dass das Gesundheitsamt nicht durch Meldung, sondern durch eigene Ermittlungen Kenntnis von einem Fall erlangt.

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

Nichtnamentlich an das RKI zu meldende Erregernachweise werden nicht nach Meldewoche zugeordnet, sondern das Diagnosedatum wird 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 Falles auch nur monatsgenau erfolgen.

Zeitlicher Verlauf

In den krankheitsspezifischen Kapiteln werden sowohl saisonale Schwankungen als auch Trends beschrieben.

Zuordnung nach Ort

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. 2.1). Dabei kann es sein, dass die Infektion an einem anderen Ort innerhalb Deutschlands oder im Ausland erfolgt ist, wie dies beispielsweise oft bei nosokomialen oder reiseassoziierten Infektionen der Fall ist. Patienten ohne festen Wohnsitz oder ohne Wohnung in Deutschland werden dem für ihren Aufenthaltsort zuständigen Gesundheitsamt zugeordnet. Im Regelfall ist hierbei der Aufenthaltsort zum Zeitpunkt der Meldung maßgeblich.

Über die Kreiszugehörigkeit des Patienten wird die Bundesland-Zuordnung bestimmt. In sehr seltenen Fällen ist die Zuordnung zu einem Kreis und damit zu einem Bundesland nicht möglich. Diese Fälle sind in Auswertungen nach Kreis oder Bundesland (z. B. Inzidenzberechnungen) nicht berücksichtigt.

Nichtnamentlich direkt an das RKI zu meldende Erregernachweise können nicht eindeutig einem Kreis oder einem Bundesland zugeordnet werden. Die örtliche Zuordnung erfolgt indirekt durch die ersten drei Ziffern der fünfstelligen Postleitzahl des Patientenwohnorts. 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 geographische Darstellung der epidemiologischen Daten verzerrt sein. Fehlen die dreistellige PLZ des Patienten und des Arztes, so werden die Fälle 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. 2.2.2 zeigt, aufgeschlüsselt nach der dem Erregernachweis zugrundeliegenden Infektion, zu welchen Anteilen die unterschiedlichen PLZ für die örtliche Zuordnung herangezogen wurden. Je nach Krankheit gibt es große Unterschiede. Während bei Malaria bei 88,9 % der Fälle und bei konnatalen Toxoplasmose-Infektionen bei 90 % der Fälle Angaben zur PLZ des Patienten vorhanden waren, stand diese Information nur für 76,4 % der gemeldeten HIV-Infektionen zur Verfügung. Die Zuordnung nach der PLZ des meldenden Labors erfolgte im Jahr 2013 nur für 2,5 % der gemeldeten Fälle.

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

Tab. 2.2.2:
Informationsquellen für die örtliche Zuordnung nichtnamentlich an das RKI zu meldender Erregernachweise, Deutschland, 2013

Krankheit	Anzahl berücksichtigter Fälle	Nach PLZ des Patienten-Wohnortes	Nach PLZ des ein-sendenden Arztes	Nach PLZ des meldenden Labors
Syphilis	5.015	85,3 %	13,2 %	1,6 %
HIV-Infektion	3.263	76,4 %	19,6 %	4,1 %
Echinokokkose	121	81,8 %	15,7 %	2,5 %
Malaria	637	88,9 %	8,8 %	2,4 %
Toxoplasmose, konnatale Infektion	10	90,0 %	10,0 %	0,0 %

Infektionsort

Sofern dies für die Epidemiologie der Krankheit von Bedeutung ist, werden auch Angaben zum Infektionsland dargestellt. 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 (»Nennungen«) größer als die Summe der Fälle sein. Bei der Angabe verschiedener Kreise in Deutschland als möglichem Infektionsort, wird dies bei der Auswertung nach Ländern als eine einzelne Nennung von Deutschland gewertet. Die Länder werden geografisch den Kontinenten zugeordnet. Die Anzahl der Ländernennungen ist aufgrund von Mehrfachnennungen mehrerer Länder eines Kontinents meist ungleich dem Nenner bei Auswertungen nach Kontinent.

Bei der tabellarischen Darstellung der Länder wurden in der Regel die 10 Länder mit den meisten Nennungen gewählt. Wenn rund um das zehnte Land hinaus mehrere Länder die gleiche Anzahl von Nennungen vorwiesen, wurde die Grenze so gezogen, dass entweder alle oder keines dieser Länder in der Tabelle aufgeführt werden. Dabei sollte die Anzahl der dargestellten Länder nächstmöglich an 10 liegen.

Zuordnung nach Person

Alter

Für alle meldepflichtigen Sachverhalte werden nur der Geburtsmonat und das Geburtsjahr der Fälle an das RKI gemeldet bzw. übermittelt. Per Zufallsverfahren wird ein Geburtstag erzeugt, der für 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. Bei Meldungen bzw. Übermittlungen, die keine Angabe zum Geburtsmonat und -jahr enthalten, kann kein Alter errechnet werden. Diese Fälle werden in der Darstellung nach Altersgruppe nicht berücksichtigt.

Im entsprechenden Abschnitt der krankheits-spezifischen Kapitel wird dargestellt, wie stark die jeweiligen 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.

Geschlecht

Das Geschlecht der Erkrankten ist eine melde- und übermittlungspflichtige Angabe (s. Kap. 2.1). Fälle ohne Angabe zum Geschlecht können in der Darstellung nach Geschlecht nicht berücksichtigt werden.

Inzidenzen

Neben absoluten Fallzahlen werden Inzidenzen 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 pro Jahr bezogen auf 100.000 Personen der jeweils zugrundeliegenden Bevölkerung berechnet. Im Meldesystem können in der Regel nur die Fälle von Infektionskrankheiten erfasst werden, die im medizinischen Versorgungssystem z. B. von niedergelassenen Ärzten, Ärzten in Krankenhäusern oder Laboratorien erkannt und gemeldet wurden. Wenn infizierte Personen z. B. wegen asymptomatischer oder milder Verläufe keinen Arzt aufsuchen, der Arzt keine Diagnostik in einem Labor veranlasst oder nach Diagnose keine Meldung erfolgt, werden diese Fälle in der Regel nicht im Meldesystem erfasst. Die Untererfassung kann je nach Meldeweg oder Krankheit unterschiedlich stark ausgeprägt sein. Die dargestellten Inzidenzen entsprechen demnach nicht allen Neuerkrankungen in der Bevölkerung in einem bestimmten Zeitraum, sondern sind als Meldeinzidenz zu interpretieren.

Gegebenenfalls werden Inzidenzen auch aufgliedert nach Alter, Geschlecht und Bundesland oder Kreis 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.

Als Grundlage der Inzidenzberechnungen für das Meldejahr 2013 wird die Bevölkerungsstatistik für den 31.12.2011 verwendet, da sie zum Zeitpunkt der Erstellung des Infektionsepidemiologischen Jahrbuchs die aktuellste verfügbare hinreichend differenzierte Statistik ist. Diese Bevölkerungszahlen können der dem Jahrbuch beiliegenden Übersichtstabelle entnommen werden. Inzidenzen der Vorjahre werden auf der Grundlage der jeweiligen Jahresendstatistiken berechnet. Die Bevölkerungszahlen werden regelmäßig aktualisiert, so dass sich mögliche Unterschiede mit den Vorjahren nicht nur durch veränderte Fallzahlen erklären ließen, sondern eventuell auch durch Ver-

änderungen in den zu Grunde liegenden Bevölkerungszahlen. In den Abbildungen zum zeitlichen Verlauf in den krankheitsspezifischen Kapiteln des Infektionsepidemiologischen Jahrbuchs werden Fallzahlen statt Inzidenzen verwendet. Beide ergeben für die Gesamtbevölkerung nahezu identische Bilder, da die Bevölkerungszahl in Deutschland über den Berichtszeitraum mit einem Minimum von 81,72 Millionen (2011) und einem Maximum von 82,53 Millionen (2003) weitgehend konstant blieb.

Anders als bei bundesweiten nicht altersspezifischen Darstellungen werden bei Darstellungen nach Bundesland Inzidenzen statt Fallzahlen verwendet. Dadurch wird nicht nur die Vergleichbarkeit zwischen den Bundesländern mit ihren unterschiedlich großen Bevölkerungszahlen gewährleistet, sondern auch dem Umstand Rechnung getragen, dass sich die Bevölkerungszahlen der einzelnen Bundesländer im Berichtszeitraum unterschiedlich entwickelten. Während z. B. die Bevölkerung Sachsen-Anhalts von 2000 bis 2010 um 11 % zurückging, nahm die Hamburgs um 4 % zu.

Datenstand

Für die Darstellung der Daten eines Berichtsjahres im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch wird der Datenstand 01.03. des Folgejahres verwendet. Dieser Datenstand gilt dann für jahresübergreifende Abbildungen und Tabellen sowie für Angaben im Text, die weiter zurückliegende Jahre betreffen. Wenn z. B. im Jahrbuch für 2013 Fallzahlen für das Jahr 2012 als Vergleich herangezogen werden, wird der Datenstand 01.03.2014 angewendet. Durch Ermittlungen der Gesundheitsämter bzw. im Ergebnis der Einzelfallkontrolle am RKI werden Datensätze teilweise ergänzt oder verändert; gegebenenfalls wird ein Fall nach gründlicher Recherche auch wieder gestrichen. In Ausnahmefällen kann es auch nach Jahren noch zu Korrekturen kommen. Dadurch können die Fallzahlen 2012 geringfügig von der Angabe im Jahrbuch für 2012 – mit Datenstand 01.03.2013 – abweichen. Änderungen von Datensätzen sind keine zeitliche Grenze gesetzt, der Zeitpunkt jeder Änderung und der Gültigkeitszeitraum jeder Version eines Falls wer-

den jedoch dokumentiert. Insofern ist jede Darstellung der Daten eine Momentaufnahme, die vom jeweiligen Datenstand abhängig ist.

Die Veröffentlichung der nichtnamentlichen Meldungen erfolgt – durchschnittlich um 2 Monate gegenüber dem Diagnosedatum verzögert – in der jeweils ersten Ausgabe des Epidemiologischen Bulletins eines Monats.

2.3 Veröffentlichung der Meldedaten

Das RKI veröffentlicht die von den Landesbehörden übermittelten Daten mit einem Zeitverzug von 3 Wochen im Epidemiologischen Bulletin und aktualisiert gleichzeitig die Datengrundlage des im Internet verfügbaren SurvStat@RKI.

3 Datenqualität

3.1 EDV-technische Unterstützung

Die namentlichen Meldungen an das Gesundheitsamt, die über verschiedene Kommunikationswege (z. B. Telefon, Fax, E-Mail) im Gesundheitsamt eintreffen und bearbeitet werden, werden vor der Übermittlung an die Landesbehörden und das RKI elektronisch erfasst. Die Übermittlung erfolgt elektronisch.

Das Robert Koch-Institut stellt für die Gesundheitsämter und Landesbehörden kostenlos die gemäß den gesetzlichen Vorgaben und Erfordernissen des Meldewesens entwickelte Software SurvNet@RKI zur Verfügung, die zur Erfassung, Auswertung und Übermittlung der Meldedaten gemäß IfSG dient. Von den 384 datenliefernden Gesundheitsämtern in Deutschland benutzen 95 (25 %) SurvNet@RKI (Tab. 3.1.1). Die anderen Gesundheitsämter verwenden eines von mehreren kommerziellen Produkten, die ein nach Vorgaben des RKI strukturiertes Meldemodul als Komponente einer umfassenderen Softwarelösung für das ganze Aufgabenspektrum der Gesundheitsämter anbieten. Die Daten, die mit der jeweiligen Software erfasst wurden, werden bei der Übermittlung

anonymisiert vom Gesundheitsamt zur Landesbehörde in definierten Schnittstellenformaten exportiert und dann in SurvNet@RKI eingelesen. Alle Landesbehörden benutzen SurvNet@RKI für den Empfang und die Weiterleitung von übermittelten Meldefällen.

SurvNet@RKI wurde mit der Einführung des IfSG erstmals 2001 implementiert. Aufgrund von Änderungen im Meldesystem, aber auch aufgrund des technischen Fortschritts wird die Software kontinuierlich weiterentwickelt und an die Bedürfnisse der Nutzer angepasst. Im Jahr 2011 wurden mit der Umstellung von SurvNet@RKI Version 2 auf Version 3 umfassende Änderungen implementiert. Folgende wesentliche inhaltliche Änderungen des Systems wurden mit der Einführung von SurvNet@RKI Version 3 realisiert:

- ▶ Einführung neuer Übermittlungskategorien, z. B. CJK neue Variante, Aviäre Influenza, invasive MRSA-Infektion
- ▶ Einführung von Bewertungsalgorithmen für das klinische Bild und den Labornachweis zur automatischen Feststellung, ob ein Fall der Falldefinition genügt
- ▶ Bei vorgeschriebenem Material für eine Laboruntersuchung: Zusammenfassung der bisherigen Felder Material und Labormethode in eine Variable, damit eine Zuordnung der Methode zum Material möglich ist

Tab. 3.1.1:
Verteilung der Softwareprodukte zur Erfassung der Meldedaten in den 384 datenliefernden Gesundheitsämtern,
Stand: 01.03.2014

Software	Datenliefernde Gesundheitsämter		Davon Gesundheitsämter mit SurvNet@RKI-Version-3-kompatiblen Versionen	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Octoware	128	33 %	15	12 %
SurvNet@RKI	95	25 %	92	97 %
ISGA	59	15 %	56	95 %
Unisoft	48	13 %	40	83 %
mikropro	28	7 %	26	93 %
Gumax	26	7 %	7	27 %
Gesamt	384	100 %	236	61 %

- ▶ Hierarchische Strukturierung von Listen, z. B. bei Symptomen (wenn inhaltlich sinnvoll)
- ▶ Überarbeitung des Datenmodells zur Ausbruchserfassung
- ▶ Einführung des Attributs Meldedatum, aus dem die bisher verwendeten Werte Meldejahr und Meldewoche berechnet werden können
- ▶ Sammelerfassung einer großen Anzahl von Fällen in Ausbruchsgeschehen

SurvNet@RKI wird kontinuierlich weiterentwickelt. Die aktuellen Versionen des Programms sowie die Änderungshistorie sind auf den Webseiten des RKI abrufbar.

Seit 2011 wurden die Landesbehörden auf SurvNet@RKI Version 3 umgestellt. Nach Umstellung in den Landesbehörden wurden bis März 2014 bereits in 236 Gesundheitsämtern SurvNet@RKI-Version 3-kompatible Softwareprodukte eingeführt (s. Tab. 3.1.1), 154 mehr als im Vorjahr.

Durch den Einsatz der unterschiedlichen Softwareprodukte kann es aufgrund einer fehlerhaften Umsetzung der Vorgaben des RKI zu Kompatibilitätsproblemen und damit zur Beeinträchtigung der Datenqualität kommen. Dies kann zu Datenverlust, zur Dopplung von Fällen und zu falsch übermittelten Inhalten führen.

Literaturhinweis

RKI: *SurvNet@RKI Handbuch*. www.rki.de/DE/Content/Infekt/IfSG/Software/software_node.html

3.2 Qualitätsmanagement

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

Verbesserung der Prozessqualität

Die Verbesserung der Prozessqualität bezieht sich auf alle Krankheiten, ungeachtet ihrer Häufigkeit.

Hierzu werden zunächst häufige oder systematische Fehler identifiziert. Dies geschieht unter Auswertung folgender Quellen:

- ▶ Regelmäßige Betrachtung der epidemiologischen Daten nach Krankheit, Ort und Zeit sowie seltener Ereignisse, wie Tod oder Hinweise auf Impfvorsagen
- ▶ Regelmäßige Besprechungen mit Vertretern der Landesbehörden und der Obersten Landesgesundheitsbehörden
- ▶ Einzelfallkontrolle bei seltenen Fällen im Rahmen der Verbesserung der Ergebnisqualität (s. Kap. 2.1 und unten)

Auf Grundlage dieser Erkenntnisse wird die Datenstruktur verbessert und die Hilfefunktion innerhalb der vom RKI hergestellten Übermittlungssoftware SurvNet@RKI ausgebaut. Darüber hinaus werden Prüfalgorithmen in die Datenbank integriert, die Plausibilitätskontrollen automatisch durchführen, sodass 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
- ▶ SurvNet-Handbuch
- ▶ Erläuterungen im Rahmen der Einzelfallkontrolle, die auch einen Lerneffekt bezüglich der Bearbeitung häufiger Krankheiten haben
- ▶ 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:

- ▶ Vorlagen für Meldebögen
- ▶ Kostenfreie Software zur Identifizierung der Anschrift des zuständigen Gesundheitsamtes (PLZ-Tool)

Verbesserung der Ergebnisqualität

Bei vielen meldepflichtigen Krankheiten wird nicht nur die Prozessqualität, sondern zusätzlich auch die Ergebnisqualität durch eine Einzelfallkontrolle direkt überprüft (s. Tab. 2.1.1). Es handelt sich hierbei um seltene Krankheiten, die insgesamt etwa 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 Krankheit betrifft, durch wissenschaftliche Mitarbeiter überprüft und erst dann zur Veröffentlichung freigegeben, wenn die übermittelten Informationen plausibel und mit der Falldefinition vereinbar sind. Ist dies nicht der Fall, wendet sich das RKI in der Regel an die zuständige Landesbehörde 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 Landesbehörden 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, Bundesland und RKI) stets identisch ist, sofern dies übermittlungspflichtige Dateninhalte betrifft.

Literaturhinweise

RKI: *Software – SurvNet@RKI. Postleitzahl-Tool des Robert Koch-Institutes.* www.rki.de/DE/Content/Infekt/IfSG/Software/software_node.html

RKI: *Epidemiologisches Bulletin* (erscheint wöchentlich). www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/epid_bull_node.html

3.3 Vollständigkeit der Erfassung

Eine häufige Frage bezüglich der Qualität der epidemiologischen Überwachung ist die der Vollständigkeit, 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

Das deutsche Meldewesen (s. Kap 2) erfasst nur die Erkrankungen oder Infektionen, die im medizinischen Versorgungssystem, also in der Regel von niedergelassenen Ärzten, Ärzten in Krankenhäusern oder Laboratorien erkannt wurden. Asymptomatische Infektionen werden in der Regel nur im Rahmen von Routineuntersuchungen (z. B. betriebsärztlichen Untersuchungen) oder Umgebungsuntersuchungen bei Ausbrüchen laboridiagnostisch 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 Erkrankungen 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:

- ▶ Die Schwere der Erkrankung und eventuell auch das Alter des Patienten wirken sich auf die Wahrscheinlichkeit aus, mit der eine labor-diagnostische 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 einigen Ärzten allerdings nicht bekannt zu sein.
- ▶ In Krankenhäusern entsteht eine ähnliche Problematik im Zuge der Einführung von Fallpauschalen.

Mit Ausnahme gesundheitspolitischer Reformen, deren Kostenimplikationen Patienten vom Arztbesuch oder Krankenhäusern von Laboruntersuchungen abhalten könnten, bleiben die genannten Faktoren vermutlich weitgehend konstant und stören die Interpretation des Trends epidemiologischer Daten vergleichsweise wenig. Andere Ereignisse können einen kurzfristigen Einfluss auf die Häufigkeit von diagnostischen Maßnahmen und somit die Wahrscheinlichkeit von Erregernachweisen haben. Sollte ein öffentlichkeitswirksamer Ausbruch, z.B. von Salmonellen, dazu führen, dass mehr Erkrankte als sonst wegen eines Durchfalls den Arzt aufsuchen, würde dadurch die Erfassungswahrscheinlichkeit 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 labordiagnostisch erfassten meldepflichtigen Krankheiten nicht Eingang in das Meldesystem findet. Folgende Faktoren beeinflussen unter anderem die Vollständigkeit, mit der meldepflichtige Fälle tatsächlich gemeldet werden:

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

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

Übermittlung gemeldeter Fälle vom Gesundheitsamt an die Landesbehörde

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 Meldesystems haben. Der positive Vorhersagewert – ein Qualitätskriterium, das beschreibt, mit welcher Sicherheit ein erfasster Fall tatsächlich den zu erfassenden Sachverhalt darstellt – wird durch die Arbeit des Gesundheitsamtes entscheidend beeinflusst.

Die zuständigen Landesbehörden unterstützen das beschriebene Qualitätsmanagementsystem des RKI (s. Kap. 3.2) durch entsprechende Betreuung der Gesundheitsämter, um fälschlich übermittelte Fälle zu vermeiden und so den positiven Vorhersagewert zu optimieren.

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 oder 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 Landesbehörde an das RKI

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

3.4 Vollständigkeit der Datensätze

Die Datenqualität ist in einem System mit Einzelfallmeldungen auch deshalb von besonderer Be-

deutung, weil alle Meldungen eine Fülle zusätzlicher Informationen enthalten, die wertvolle Auswertungen ermöglichen.

Viele Informationen werden in standardisierter Form erfasst. Dabei werden einige Informationen für alle Einzelfälle erhoben, z. B. Alter, Geschlecht, Hospitalisierung, Tod und Zugehörigkeit der einzelnen Fälle zu Ausbrüchen. Andere Informationen, wie Symptome, Impfstatus, Labormaterial und -methode, werden entsprechend den Erregerigenschaften und Falldefinitions-kategorien nur für einen Teil der Fälle angegeben.

Die Vollständigkeit hängt auch davon ab, wie vollständig die Angaben der Ärzte und Laboratorien auf den Meldebögen sind und inwieweit die notwendigen Informationen den Gesundheitsämtern bei der Ermittlung zur Verfügung gestellt werden.

3.5 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 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 sich die einzelnen Fälle über mehrere Kreise so verteilen, dass dort diese Häufung gar nicht wahrgenommen werden kann.

Die Meldung durch den Arzt oder das Labor an das Gesundheitsamt sollte innerhalb von 24h dem Gesundheitsamt vorliegen. Die Zeit für die Übermittlung vom Gesundheitsamt an die Landesbehörde und von dort an das RKI wurde am 29.03.2013 durch eine Änderung des IfSG verkürzt. Die gemeldeten Erkrankungen und Erregernachweise, die die Falldefinition (s. Kap. 2.2) erfüllen, müssen nun vom Gesundheitsamt spätestens am folgenden Arbeitstag an die zuständige Landes-

behörde, sowie von dort spätestens am folgenden Arbeitstag an das Robert Koch-Institut übermittelt werden. Zuvor war eine wöchentliche Übermittlung vorgesehen.

Für das Jahr 2013 wurden für die namentlich an das Gesundheitsamt meldepflichtigen Krankheiten und Erregernachweise die Zeitintervalle zwischen den einzelnen Etappen des Melde- und Übermittlungsweges berechnet (s. Abb. 3.5.1). In diese Berechnung gingen für dieses Jahr nur die 76.948 Fälle ein, die nach SurvNet@RKI-Version-3-Spezifikationen übermittelt wurden. Dies waren 23 % aller übermittelten Fälle. Meldungen, die nicht nach SurvNet@RKI-Version-3-Spezifikation übermittelt werden, erfassen lediglich die Meldewoche anstelle von datumsgenauen Angaben, somit kann bei diesen kein Zeitintervall in Tagen gemessen werden.

Folgende in der Datenbank am RKI vorliegende Zeitstempel wurden zur Berechnung der Intervalle verwendet:

- ▶ Erkrankungsdatum: Datum des Erkrankungsbeginns
- ▶ Diagnosedatum (bei differierenden Angaben in der Arzt- oder Labormeldung bzw. in der Meldung aus einer Gemeinschaftseinrichtung das früheste Datum)
- ▶ Meldedatum: Datum des Eingangs einer Meldung beim Gesundheitsamt
- ▶ Datum der Falleingabe im Gesundheitsamt: entspricht dem Eingabe-Zeitstempel der ersten an das RKI übermittelten Version des Falls
- ▶ Eingangsdatum beim RKI: Zeitstempel der Übernahme eines Falls in die RKI-Datenbank
- ▶ Freischaltungsdatum: Tag, an dem ein Fall, der der Einzelfallkontrolle durch einen Mitarbeiter des RKI unterliegt, zur Veröffentlichung freigegeben wurde. Letzteres betrifft nur eine kleine Minderheit der Fälle.

Verzug auf dem Melde- und Übermittlungsweg

Die erste Verzögerung betrifft die Zeitspanne vom Beginn der Erkrankung (Erkrankungsdatum) bis zur Diagnose durch einen Arzt oder durch ein Labor (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 51% der für 2013 übermittelten Fälle berechnet werden. Während im Vorjahr (nach damaligem Datenstand) der Median 5 Tage (erstes Quartil bei 25 %: 1 Tag, drittes Quartil bei 75 %: 8 Tage) betrug, belief er sich für das Jahr 2013 auf 4 Tage. Bei den mittleren 50% der Fälle, also jenen zwischen dem unteren und oberen Quartil, vergingen zwischen Erkrankungsbeginn und Diagnosestellung 2 bis 7 Tage.

Der Verzug auf dem Meldeweg, definiert als Verzug zwischen Diagnosedatum und Meldedatum, sollte gemäß § 9 Abs. 3 IfSG 24 Stunden nicht überschreiten. Bei 59 % der im Jahr 2013 mit SurvNet@RKI-Version-3-Spezifikationen übermittelten Fälle konnte diese Zeitspanne bestimmt werden. Der Median lag bei einem Tag, die Quartile zwischen 0 und 4 Tagen, im Vorjahr lag der Median bei 2 Tagen, die Quartile zwischen 1 und 5 Tagen.

Weitere Verzögerungen können durch die Bearbeitung im Gesundheitsamt zwischen Eingang der Meldung und Eingabe in die Übermittlungssoftware verursacht werden. Bei 100% der für 2013 übermittelten Fälle konnte das Intervall zwischen Meldedatum und Falleingabedatum bestimmt werden. Im Median belief sich, wie in den Jahren 2011 und 2012, der Verzug auf 0 Tage ($p_{25}=0$, $p_{75}=1$).

Der Verzug auf dem Übermittlungsweg, definiert als Intervall zwischen dem Datum der Falleingabe und dem Eingang im RKI (Eingangsdatum), dauerte im Median 1 Tag ($p_{25}=1$; $p_{75}=3$). Im Vorjahr lag die Zeitspanne bei 3 Tagen. Hier zeigt sich eine beschleunigte Übermittlung wie durch die Änderung des IfSG vom 29.03.2013 gefordert.

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 1.285 der Einzelfallkontrolle unterliegende Fälle berechnet. Der Median lag bei 3 Tagen ($p_{25}=1$, $p_{75}=10$); im Vorjahr lag der Median bei 2 Tagen.

Der Verzug der Freischaltung kann durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden. Dazu zählen z.B. die Dauer der initialen Qualitätsprüfung

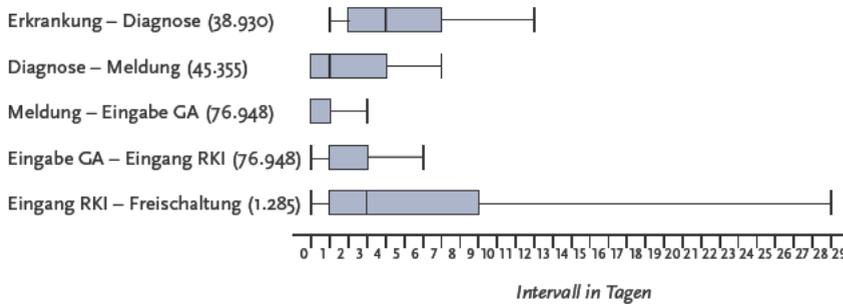
am RKI, die Komplexität einzelner Fälle, die aufgrund der Qualitätskontrolle zunächst zurückgehalten werden und erst nach Korrektur durch das zuständige Gesundheitsamt zur Veröffentlichung freigegeben werden, sowie technische Schwierigkeiten auf der Ebene der Gesundheitsämter, die dazu führen können, dass die geforderten Korrekturen in Einzelfällen mehrere Wochen dauern.

Im Gegensatz zu den Vorjahren hat sich die Zahl der mit SurvNet@RKI-Version-3-Spezifi-

kationen erfassten und übermittelten Fälle von 4.176 (2011) und 35.617 (2012) auf 76.948 Fälle erhöht.

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.

Abb. 3.5.1: Melde- und Übermittlungsverzug der gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 1 und § 7 Abs. 1 IfSG namentlich meldepflichtigen Krankheiten und Erregernachweise, Deutschland, 2013 (Anzahl der ausgewerteten Fälle in Klammern)



4 Krankheitsübergreifende Auswertung

Im Folgenden werden die Krankheiten unter epidemiologischen Aspekten, wie Angaben zur Person, zum Ort und zur Zeit, sowie unter klinischen Aspekten miteinander verglichen. Detaillierte Angaben zu den einzelnen Krankheiten können im Kapitel 6 »Spezielle Krankheiten« nachgelesen werden. Beim krankheitsübergreifenden Vergleich ist zu beachten, dass für die verschiedenen Krankheiten unterschiedliche Referenzdefinitionen angewendet werden (s. Kap. 2.2). So werden z. B. für Norovirus-Gastroenteritis nur klinisch-labor-diagnostisch bestätigte Erkrankungen gezählt (Falldefinitions-kategorie C), während bei anderen gastrointestinalen Krankheiten, z. B. Rotavirus-Gastroenteritis, auch klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankungen (Falldefinitions-kategorie B) die Referenzdefinition erfüllen.

4.1 Inzidenzen

In Abb. 4.1.1 ist die Inzidenz aller meldepflichtigen Krankheiten im Jahr 2013 dargestellt, bei denen mindestens ein Fall im Jahr 2013 aufgetreten ist. Zu den häufigsten Krankheiten gehören hauptsächlich gastrointestinale Krankheiten wie Norovirus-Gastroenteritis (109 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner), *Campylobacter*-Enteritis (78 Erkr./100.000 Einw.), Rotavirus-Gastroenteritis (59 Erkr./100.000 Einw.) und Salmonellose (23 Erkr./100.000 Einw.). Influenza hat aufgrund der stark ausgeprägten Grippewelle in der Saison 2012/2013 die zweithöchste Inzidenz mit 86 Erkr./100.000 Einw. im Jahr 2013. Insgesamt sind diese 5 Krankheiten für 85 % aller übermittelten Fälle verantwortlich.

4.2 Verteilung nach krankheitsübergreifenden epidemiologischen Aspekten

Im Folgenden werden krankheitsübergreifende epidemiologische Aspekte meldepflichtiger Krankheiten dargestellt. Dabei wird die Verteilung nach Alter und Geschlecht sowie nach regionalen und saisonalen Aspekten abgebildet.

Fälle nach Alter

In Abb. 4.2.1 ist die Gesamtinzidenz aller meldepflichtigen Krankheiten im Jahr 2013 altersgruppenspezifisch – aufgeteilt nach sechs Altersgruppen – dargestellt. Die Gesamtinzidenz war bei den Säuglingen im Alter von 0 bis 1 Jahr am höchsten, gefolgt von den Altersgruppen der Kinder im Alter zwischen 2 und 4 Jahren und Erwachsenen im Alter über 59 Jahre.

In Abbildung 4.2.2 ist die Altersverteilung (0 bis ≥ 80 Jahre) für ausgewählte Meldekategorien dargestellt, die Meldekategorien sind nach Median (50. Perzentile (p_{50})) sortiert, zusätzlich sind die 25. und 75. Perzentile (Kasten/Box) sowie die 10. und 90. Perzentile (Linien/Whisker) abgebildet. Den geringsten Median haben HUS ($p_{50}=3$ Jahre) und Rotavirus-Gastroenteritis ($p_{50}=4$ Jahre). Masern ($p_{50}=16$ Jahre) und invasive Meningokokken-Erkrankungen ($p_{50}=19$ Jahre) betrafen im Median Jugendliche. Durch Vektoren, Blut und Sex übertragbare Krankheiten (z. B. Hantavirus-Erkrankungen, Hepatitis B und C, HIV und Syphilis) betrafen im Median Personen im mittleren Alter ($p_{50}=36-44,5$ Jahre). Dies gilt auch für reiseassoziierte Krankheiten wie Denguefieber ($p_{50}=35$ Jahre) und Malaria ($p_{50}=38$ Jahre). Krankheiten, die vor allem ältere Personen ($p_{50}\geq 70$ Jahre) betrafen, waren invasive MRSA-Infektionen ($p_{50}=70$ Jahre), CJK ($p_{50}=71$ Jahre), Listeriose ($p_{50}=72$ Jahre) und invasive *Haemophilus-influenzae*-Erkrankungen ($p_{50}=74$ Jahre).

Abb. 4.1.1:
Inzidenz (logarithmisch) und Anzahl der Fälle aller meldepflichtigen Krankheiten mit mindestens einem Fall, Deutschland, 2013

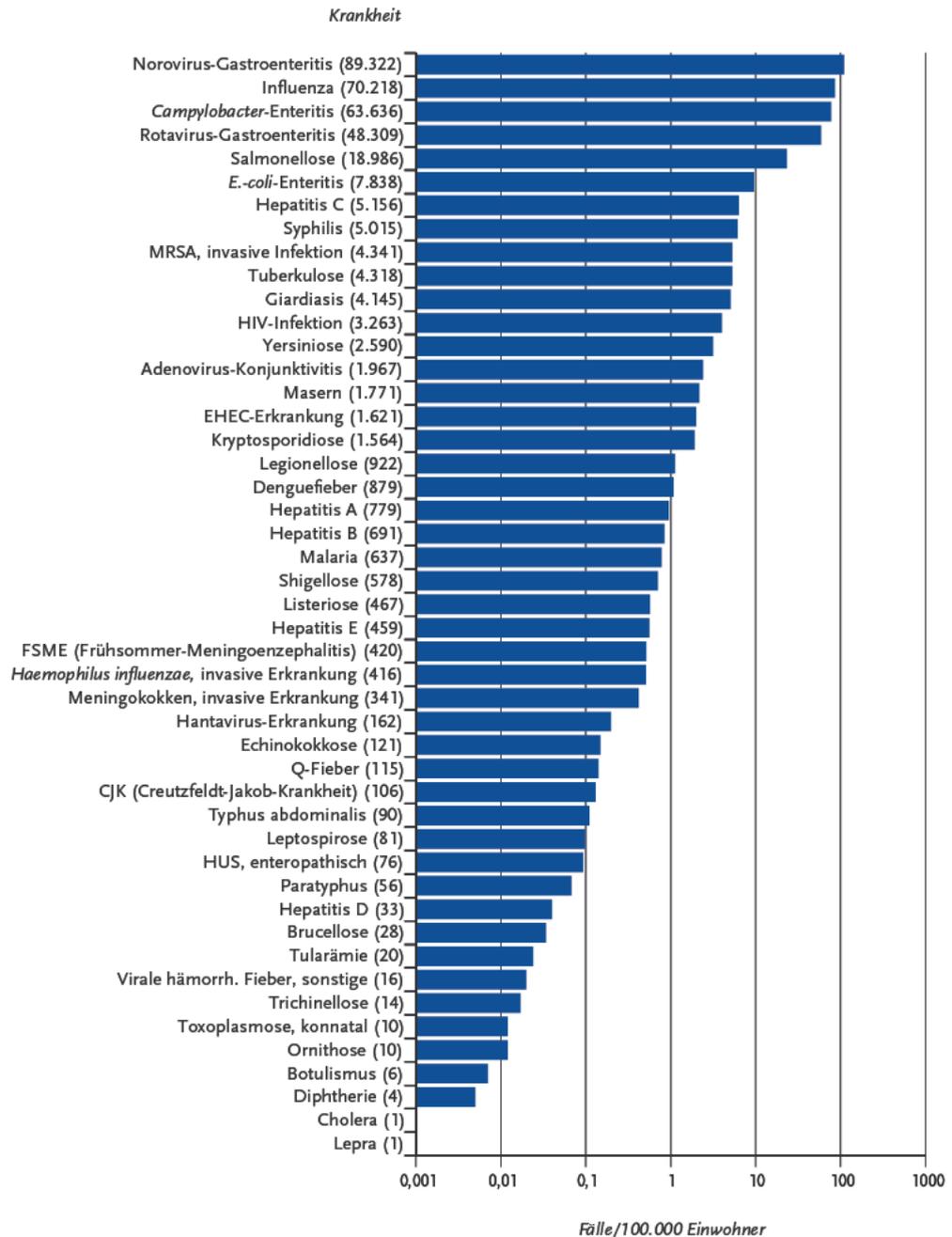
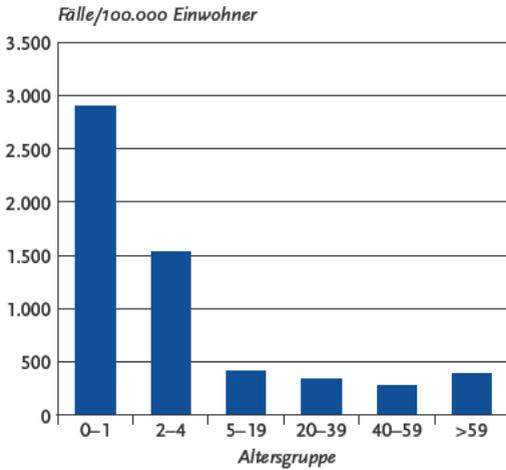


Abb. 4.2.1:
Gesamtinzidenz aller meldepflichtigen Krankheiten
nach Altersgruppe, Deutschland, 2013



Fälle nach Geschlecht

In Abb. 4.2.3 ist für diejenigen Krankheiten mit statistisch signifikanten ($p < 0,05$) Geschlechtsunterschieden und einer Mindestanzahl von 100 übermittelten Fällen die relative Inzidenz bei Männern im Vergleich zu Frauen dargestellt. Bei der Mehrzahl der meldepflichtigen Krankheiten war die Inzidenz bei Männern höher als bei Frauen. Das gilt v. a. für sexuell und durch Blut übertragbare Krankheiten, wie Syphilis, HIV-Infektion und Hepatitis B, aber auch für Malaria und Legionellose, sowie für Zoonosen, wie Q-Fieber und Hantavirus-Erkrankungen. Dagegen waren die Inzidenzen von EHEC-Erkrankung, Norovirus-Gastroenteritis und Rotavirus-Gastroenteritis bei Frauen höher als bei Männern.

Abb. 4.2.2:
Verteilung der Fälle (Median sowie 10., 25., 75. und 90. Perzentile) nach Alter (0 bis ≥ 80 Jahre) bei ausgewählten meldepflichtigen Krankheiten, Deutschland, 2013

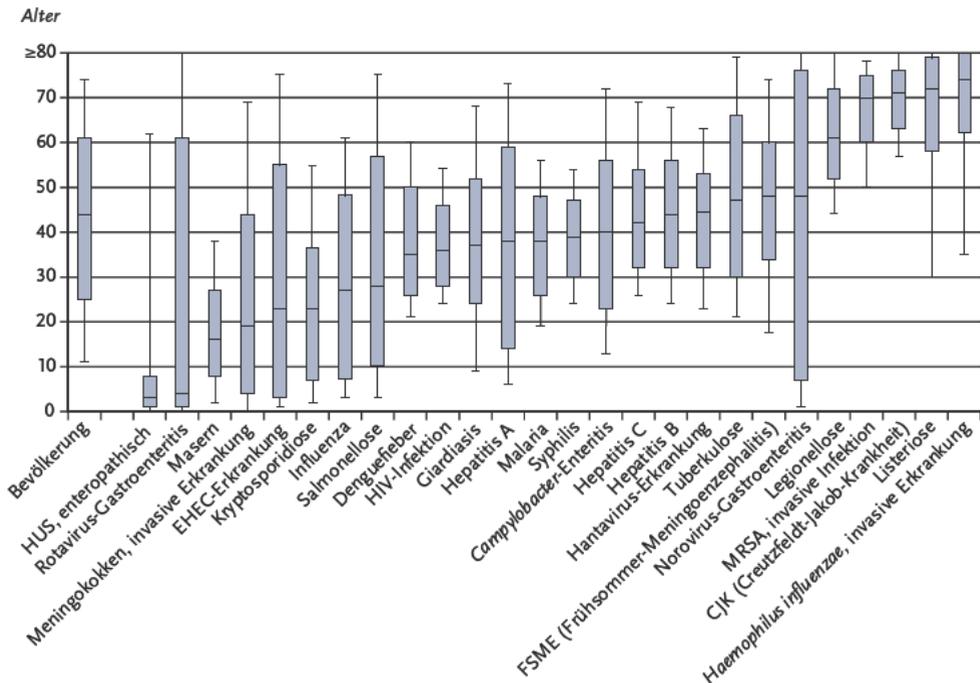
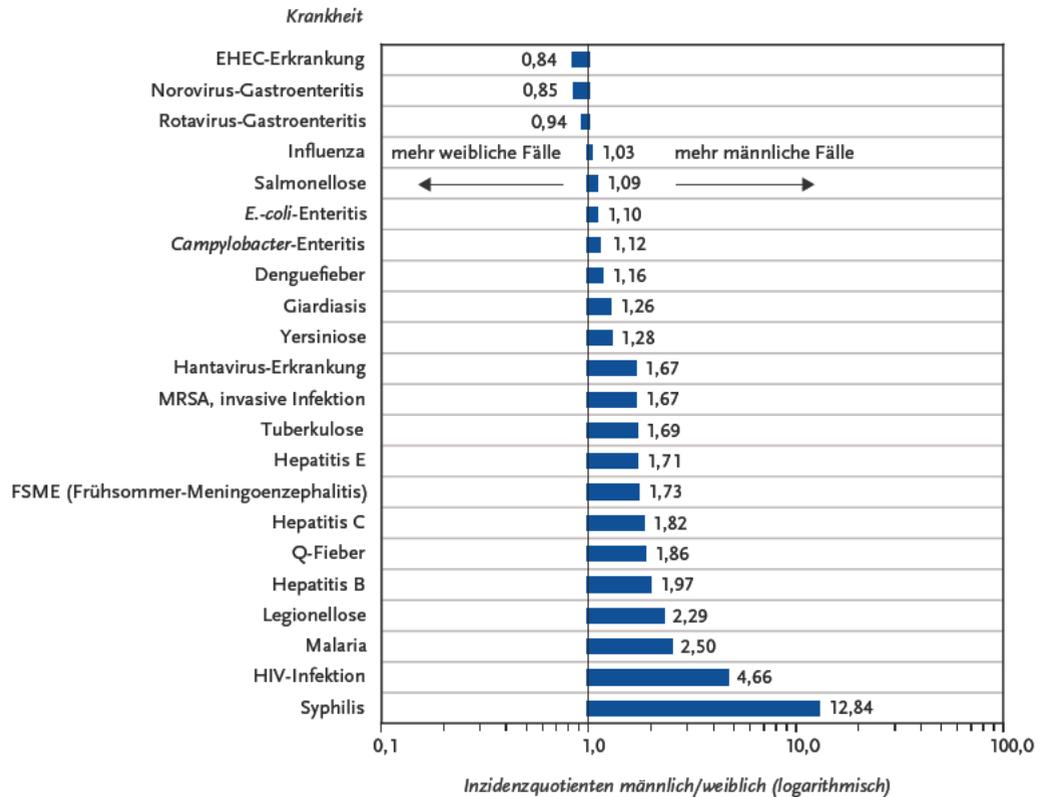


Abb. 4.2.3:
 Verhältnis der Inzidenzen männlicher und weiblicher Fälle (Inzidenzquotient) für Krankheiten mit statistisch signifikanten Geschlechtsunterschieden und mindestens 100 Fällen, Deutschland, 2013



Fälle nach Region

In Abb. 4.2.4 ist für diejenigen Krankheiten mit statistisch signifikanten Inzidenzunterschieden zwischen Stadt- bzw. Landkreisen und einer Mindestanzahl von 100 übermittelten Fällen die relative Inzidenz in Stadtkreisen im Vergleich zu Landkreisen (einschließlich Region Hannover und Städteregion Aachen) dargestellt. Erregernachweise, die nichtnamentlich direkt an das RKI gemeldet werden, wurden hierbei nicht berücksichtigt, da bei diesen keine Zuordnung zu Kreisen möglich ist (s. Kap. 2.2). Die Abbildung zeigt, dass in Stadtkreisen höhere Inzidenzen u.a. für reiseassoziierte Infektionskrankheiten, wie Shigellose,

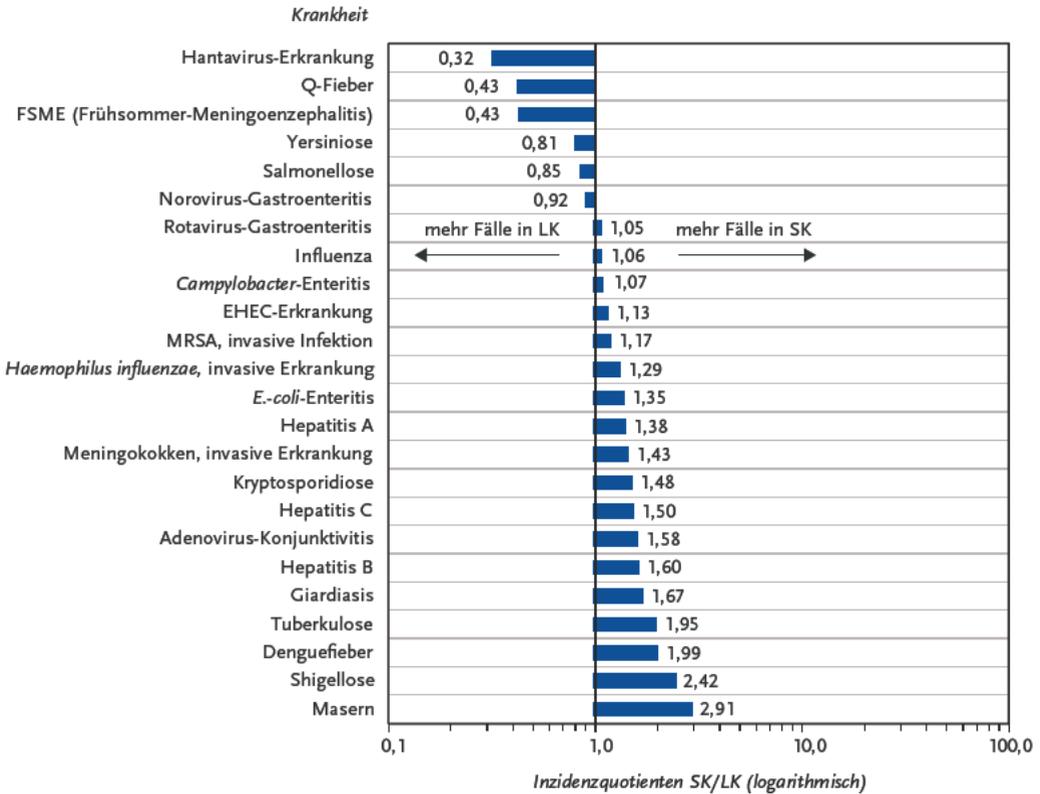
Giardiasis und Denguefieber sowie impfpräventable Erkrankungen, wie Masern und invasive *Haemophilus-influenzae*-Erkrankung, aber auch für Tuberkulose, Hepatitis C und Legionellose beobachtet wurden. In Landkreisen wurden höhere Inzidenzen bei Zoonosen, wie Q-Fieber, Hantavirus-Erkrankung und FSME, und gastrointestinalen Krankheiten, wie Yersiniose, Salmonellose und Norovirus-Gastroenteritis, festgestellt.

Fälle nach Zeit

Für eine Reihe von Krankheiten ist ein saisonaler Verlauf charakteristisch, während sich andere

Abb. 4.2.4:

Verhältnis der Inzidenzen in Stadtkreisen (SK) und Landkreisen (LK) (Inzidenzquotient) für Krankheiten mit statistisch signifikanten Geschlechtsunterschieden und mindestens 100 Fällen, Deutschland, 2013



Krankheiten nicht durch typische jahreszeitliche Schwankungen auszeichnen. Die häufigsten Krankheiten wie Norovirus-Gastroenteritis und Influenza haben ihren saisonalen Höhepunkt im I. Quartal, Rotavirus-Gastroenteritis im I. und II. Quartal (s. Abb. 4.2.5). Dadurch wurden im Jahr 2013, das eine stark ausgeprägte Grippesaison hatte, deutlich mehr Fälle mit Meldedatum im I. Quartal als in den anderen Quartalen von den Gesundheitsämtern an die zuständigen Landesbehörden und das RKI übermittelt (Maximum in der 9. Meldewoche mit 15.119 Fällen). Das sind 3- bis 4-mal mehr Fälle als in anderen Wochen des Jahres 2013. Feiertagsbedingt wurden die wenigsten Fälle

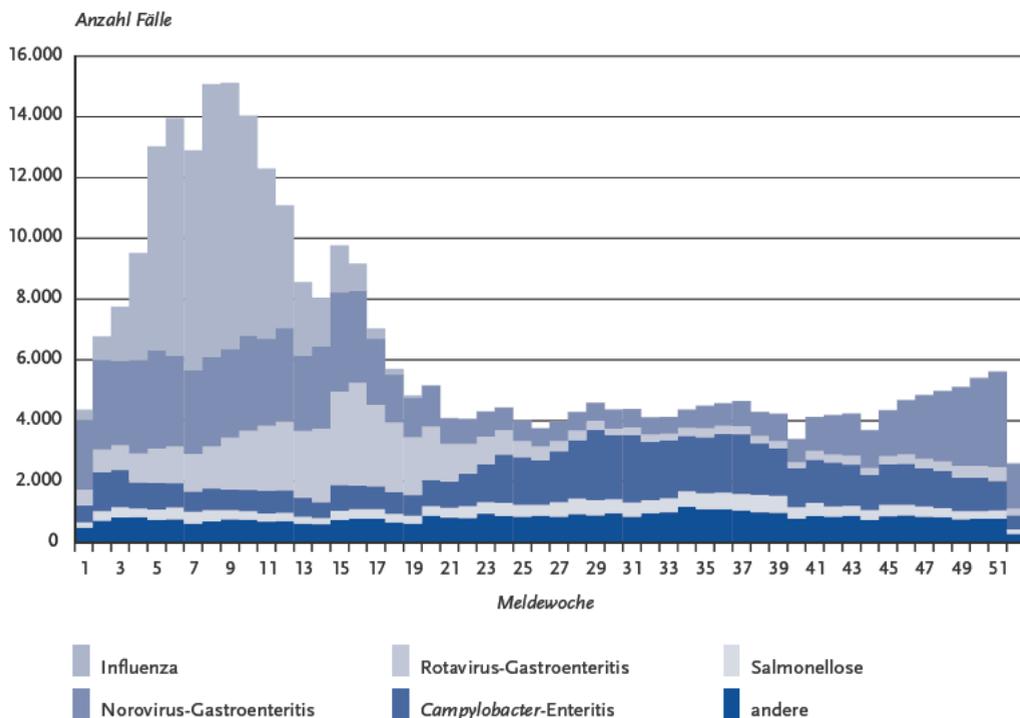
mit Meldedatum in der 40. (3.392 Fälle) und 52. (2.606 Fälle) Meldewoche übermittelt.

4.3 Klinische Aspekte

Hospitalisierungen

Angaben zum stationären Aufenthalt lagen für 94% der übermittelten Fälle vor. Von denen wurden insgesamt 35% stationär im Krankenhaus behandelt.

Abb. 4.2.5:
Anzahl der gemäß IfSG namentlich an das Gesundheitsamt gemeldeten und an das RKI übermittelten Fälle nach Meldewoche, Deutschland, 2013



In Tab. 4.3.1 sind die Anzahl und der Anteil der hospitalisierten Fälle der namentlich an das Gesundheitsamt meldepflichtigen Krankheiten mit mehr als 100 Fällen im Jahr 2013 dargestellt. Krankheiten, die der Meldepflicht gemäß § 7 Abs. 3 IfSG unterliegen, wurden nicht betrachtet, da bei diesen – mit Ausnahme von Malaria – Hospitalisierungsdaten nicht erhoben werden. Die höchsten Hospitalisierungsraten von mehr als 90 % wurden für CJK, invasive *Haemophilus-influenzae*-Erkrankung, Legionellose, Listeriose und invasive Meningokokken-Erkrankung ermittelt. Die Hospitalisierungsraten der 5 häufigsten Krankheiten betragen für Norovirus-Gastroenteritis 51 %, für Influenza 16 %, für *Campylobacter*-Enteritis 22 %, für Rotavirus-Gastroenteritis 51 % und für Salmonellose 36 %.

Todesfälle

Obwohl Angaben zum Tod (d.h. ob die betroffene Person (krankheitsbedingt) verstorben ist oder nicht sowie gegebenenfalls Datum des Todes) zu den melde- und übermittlungspflichtigen Meldeinhalten zählen, ist bekannt, dass in den Gesundheitsämtern bei der Ermittlung von Todesfällen und der Bewertung der entsprechenden Informationen unterschiedlich vorgegangen wird. So kann z. B. bei multimorbiden Patienten nicht immer eindeutig bestimmt werden, ob die Infektion oder eine der Vorerkrankungen zum Tod geführt haben. Außerdem kann bei einigen Krankheiten eine lange Zeitspanne zwischen Erkrankungsbeginn und Tod liegen, sodass solche Fälle gegebenenfalls fälschlicherweise nicht als

Tab. 4.3.1:
Anteil der hospitalisierten Fälle und Anteil der Verstorbenen bei den namentlich an das Gesundheitsamt meldepflichtigen Krankheiten mit mindestens 100 Fällen, Deutschland, 2013

Erkrankung	Fälle gesamt	Fälle mit Angaben zur Hospitalisierung	Hospitalisierte Fälle		Fälle mit Angabe zum Tod	Verstorbene Fälle	
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anteil (%)	Anzahl	Anzahl	Anteil (%)
Adenovirus-Konjunktivitis	1.967	1.915	268	14,0	1.966	0	0
<i>Campylobacter</i> -Enteritis	63.636	58.953	12.885	21,9	63.540	6	0,0
CJK (Creutzfeldt-Jakob-Krankheit)	106	105	98	93,3	105	70	66,7
Denguefieber	879	845	275	32,5	879	0	0
<i>E.-coli</i> -Enteritis	7.838	6.964	1.244	17,9	7.825	0	0
EHEC-Erkrankung	1.621	1.505	386	25,6	1.617	2	0,1
FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis)	420	419	340	81,1	420	2	0,5
Giardiasis	4.145	3.892	436	11,2	4.134	0	0
<i>Haemophilus influenzae</i> , invasive Erkrankung	416	410	384	93,7	412	27	6,6
Hantavirus-Erkrankung	162	162	111	68,5	162	0	0
Hepatitis A	779	761	458	60,2	779	1	0,1
Hepatitis B	691	657	265	40,3	689	9	1,3
Hepatitis C	5.156	4.693	854	18,2	5.129	2	0,0
Hepatitis E	459	442	290	65,6	457	2	0,4
Influenza	70.218	68.888	10.849	15,7	70.202	178	0,3
Kryptosporidiose	1.564	1.416	171	12,1	1.563	0	0
Legionellose	922	917	831	90,6	922	48	5,2
Listeriose	467	450	418	92,9	464	31	6,7
Masern	1.771	1.713	508	29,7	1.767	0	0
Meningokokken, invasive Erkrankung	341	338	333	98,5	340	29	8,5
Norovirus-Gastroenteritis	89.322	82.397	42.025	51,0	89.169	38	0,0
Q-Fieber	115	114	52	45,6	115	1	0,9
Rotavirus-Gastroenteritis	48.309	45.591	23.389	51,3	48.262	10	0,0
Salmonellose	18.986	17.661	6.381	36,1	18.943	22	0,1
Shigellose	578	532	96	18,0	578	0	0
Tuberkulose	4.318	4.135	3.304	79,9	4.181	146	3,5
Yersiniose	2.590	2.388	697	29,2	2.587	0	0

verstorben übermittelt werden, weil die Ermittlungen des Gesundheitsamtes zum Zeitpunkt des Todes möglicherweise schon abgeschlossen waren. Gleichzeitig ist es wahrscheinlicher, dass schwere Krankheitsverläufe, die zum Tod geführt haben, gemeldet werden, als leichte Krankheitsverläufe. In der Folge könnte es einerseits zu einer Unterschätzung der Anzahl der Todesfälle, andererseits zu einer Überschätzung der Letalität der Infektionskrankheit kommen. Daher können die folgenden Angaben kein exaktes Abbild liefern, sondern geben Hinweise zur Einschätzung der Letalität der Krankheiten.

Angaben zum Tod lagen für über 99 % der übermittelten Fälle vor, von denen insgesamt weniger als 1 % krankheitsbedingt verstorben sind.

In Tab. 4.3.1 sind Anzahl und Anteil der Todesfälle der namentlich an das Gesundheitsamt

meldepflichtigen Krankheiten dargestellt. Krankheiten, die der Meldepflicht gemäß § 7 Abs. 3 IfSG unterliegen, wurden hierbei nicht berücksichtigt, da bei diesen – mit Ausnahme von Echinokokkose und Malaria – nicht erhoben wird, ob die Person verstorben ist. Der höchste Anteil Verstorbener wurde für CJK (67 %), invasive Meningokokken-Erkrankung (9 %), Listeriose (7 %) und invasive *Haemophilus-influenzae*-Erkrankung (7 %) übermittelt. Die größte Anzahl von Todesfällen ist bei Influenza (178), Tuberkulose (146) und CJK (70) zu beobachten. Bei Norovirus-Gastroenteritis kam es zu 38 Todesfällen, bei Salmonellose zu 22 Todesfällen. Da diese Krankheiten jedoch sehr häufig sind, ist die Letalität mit 0,04 % für Norovirus-Gastroenteritis und 0,12 % für Salmonellose im Vergleich gering.

5 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.

Als Ausbrüche werden im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch Gruppen solcher Fälle bezeichnet, für die im Laufe des Meldeprozesses ein epidemiologischer Zusammenhang dokumentiert wurde. Fälle können in der Übermittlungssoftware auf der Ebene des Gesundheitsamtes, der Landesbehörde oder des RKI verknüpft werden, um ihre Zugehörigkeit zu einem Ausbruch anzuzeigen.

Zusätzlich können in der Übermittlungssoftware auch Ausbrüche miteinander verknüpft und dadurch zusammengefasst werden. So ist es z. B. möglich, dass 2 Ausbrüche, die in verschiedenen Gesundheitsämtern eines Bundeslandes erzeugt wurden, auf Landesebene zusammengefasst und dann auf Bundesebene mit weiteren Ausbrüchen in anderen Bundesländern verknüpft werden.

Die in diesem Jahrbuch dargestellten Ausbrüche sind 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:

- ▶ Bei der Ermittlung der Fallzahl (Anzahl der enthaltenen Fälle) werden nur die Fälle gezählt, die die Referenzdefinition erfüllen.
- ▶ Ausbrüche 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. Ausbrüche, bei denen nur ein einzelner Fall die Referenzdefinition erfüllt, werden nicht in die Auswertung einbezogen.
- ▶ Ein Ausbruch wird in dem Meldejahr gezählt und ausgewertet, in dem sein Meldebeginn liegt. Der Meldebeginn ist der Meldezeitpunkt des zuerst gemeldeten Falles, unabhängig davon, ob dieser die Referenzdefinition erfüllt. Das bedeutet, dass es theoretisch möglich ist,

dass ein Fall, der bei der Fallzahl des Ausbruchs nicht mitgezählt wird, dennoch seinen Meldebeginn festlegt.

- ▶ Zur Fallzahl eines Ausbruchs tragen alle zugeordneten Fälle bei, unabhängig vom Meldejahr der Fälle. Dies kann unter Umständen dazu führen, dass die Zahl der Fälle in Ausbrüchen eines Meldejahres die Gesamtzahl der Fälle des Meldejahres übersteigt.
- ▶ Es werden nur die Ausbrüche der obersten Ebene mit mindestens zwei Fällen, die die Referenzdefinition erfüllen ausgewertet. Das bedeutet, dass bei Verknüpfung von zwei Ausbrüchen A und B zu einem Ausbruch C nur ein Ausbruch (nämlich C) gezählt wird. Als Fälle dieses Ausbruchs werden dann alle Fälle der Ausbrüche A und B gezählt.
- ▶ Enthält eine Häufung Fälle mehrerer Krankheiten, so werden jeweils nur die Fälle einer Krankheit als zu einem Ausbruch gehörig betrachtet. Eine Ausnahme bilden Ausbrüche mit EHEC- und HUS-Fällen. Hier werden HUS-Fälle, die im Rahmen von EHEC-Ausbrüchen gemeldet werden, bei der Auswertung dieser Ausbrüche mit einbezogen. Ein solcher Ausbruch wird als HUS-Ausbruch gewertet, wenn mindestens ein HUS-Fall enthalten ist.

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

Bei Norovirus-Gastroenteritis (s. Kap. 6.36) erfüllen nur klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankungen die Referenzdefinition, klinisch-epidemiologische Erkrankungen werden nicht berücksichtigt. Im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch werden nur die Norovirus-Ausbrüche berichtet, die mindestens 2 klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankungen enthalten. Dadurch kommt es zu einer Unterschätzung der tatsächlichen Anzahl der Norovirus-Ausbrüche sowie der im Rahmen von Norovirus-Ausbrüchen übermittelten Fallzahlen. Wegen der daraus resultierenden eingeschränkten Vergleichbarkeit mit den anderen Ausbrüchen werden die Norovirus-Ausbrüche im

Folgenden bei krankheitsübergreifenden Auswertungen nicht berücksichtigt oder gesondert dargestellt.

5.1 Häufigkeit und Dauer der Ausbrüche

In Abb. 5.1.1 sind die Anzahl der übermittelten Ausbrüche sowie die mittlere Anzahl von Fällen pro Ausbruch für die unterschiedlichen Krankheiten dargestellt. Für das Meldejahr 2013 wurden insgesamt 5.130 Ausbrüche übermittelt.

Die häufigsten Krankheiten verursachten 2013 auch die meisten Ausbrüche. Für Influenza wurden die meisten Ausbrüche (2.064) mit insgesamt 7.732 darin enthaltenen Fällen übermittelt. Rotavirus-Gastroenteritis führte zu 1.520 Ausbrüchen mit den meisten in Ausbrüchen enthaltenen Fällen (10.670), gefolgt von *Campylobacter*-Enteritis mit 451 Ausbrüchen und 1.131 Fällen sowie Salmonellose mit 356 Ausbrüchen und 1.986 Fällen (s. Tab. 5.2.1 und 5.2.4, Abb. 5.1.1 a).

Ausbrüche mit den meisten Fällen pro Ausbruch wurden durch Legionellose (3 Ausbrüche mit im Durchschnitt 55 Erkrankungen) und Kryptosporidiose (15 Ausbrüche mit im Durchschnitt 15 Erkrankungen) verursacht (s. Abb. 5.1.1 a). Dies ist jeweils durch einen großen Ausbruch bedingt. Der Legionellose-Ausbruch mit insgesamt 159 Fällen ereignete sich im Spätsommer in Nordrhein-Westfalen. Die Rückkühlwerke zweier Firmen konnten als potenzielle Infektionsquellen identifiziert werden (s. Kap. 6.28). Der Kryptosporidiose-Ausbruch mit insgesamt 186 Fällen ereignete sich im Spätsommer in Sachsen-Anhalt. Die Ergebnisse der Ausbruchuntersuchung deuten darauf hin, dass dieser Ausbruch durch eine Kontamination des Flusses und der Überflutungsgebiete mit Abwässern in Folge des erheblichen Sommerhochwassers verursacht wurde (s. Kap. 6.26).

Weitere Erreger, für die für das Jahr 2013 eine relativ geringe Anzahl von Ausbrüchen mit jeweils etwa im Durchschnitt 2 bis 6 Fällen übermittelt wurden, sind in Abb. 5.1.1 b dargestellt.

Für Ausbrüche mit 5 oder mehr Fällen wurde die mittlere Dauer der Ausbrüche berechnet. Die Ausbruchsdauer wurde dabei als Zeitdifferenz zwi-

schen dem Erkrankungs- bzw. Diagnosezeitpunkt (ggf. Meldezeitpunkt) des frühesten und des spätesten Falls, bei dem ein solches Datum vorlag, definiert.

In Abb. 5.1.2 sind der Median sowie das 1. und 3. Quartil der Ausbruchsdauer der Ausbrüche mit 5 oder mehr Fällen dargestellt. Hepatitis-A- und Adenovirus-Konjunktivitis-Ausbrüche dauerten mit im Median 26,5 bzw. 24 Tagen am längsten.

5.2 Gruppen von Ausbrüchen

In diesem Kapitel werden verschiedene Gruppen von Ausbrüchen beschrieben. Dabei ist zu beachten, dass die einzelnen Gruppen sich überlappen können. So können nosokomiale Ausbrüche zum Beispiel auch lebensmittelbedingt sein. Im Abschnitt »Sonstige Ausbrüche« dargestellte Ausbrüche können zum Beispiel auch als nosokomiale Ausbrüche auftreten.

Lebensmittelbedingte Ausbrüche

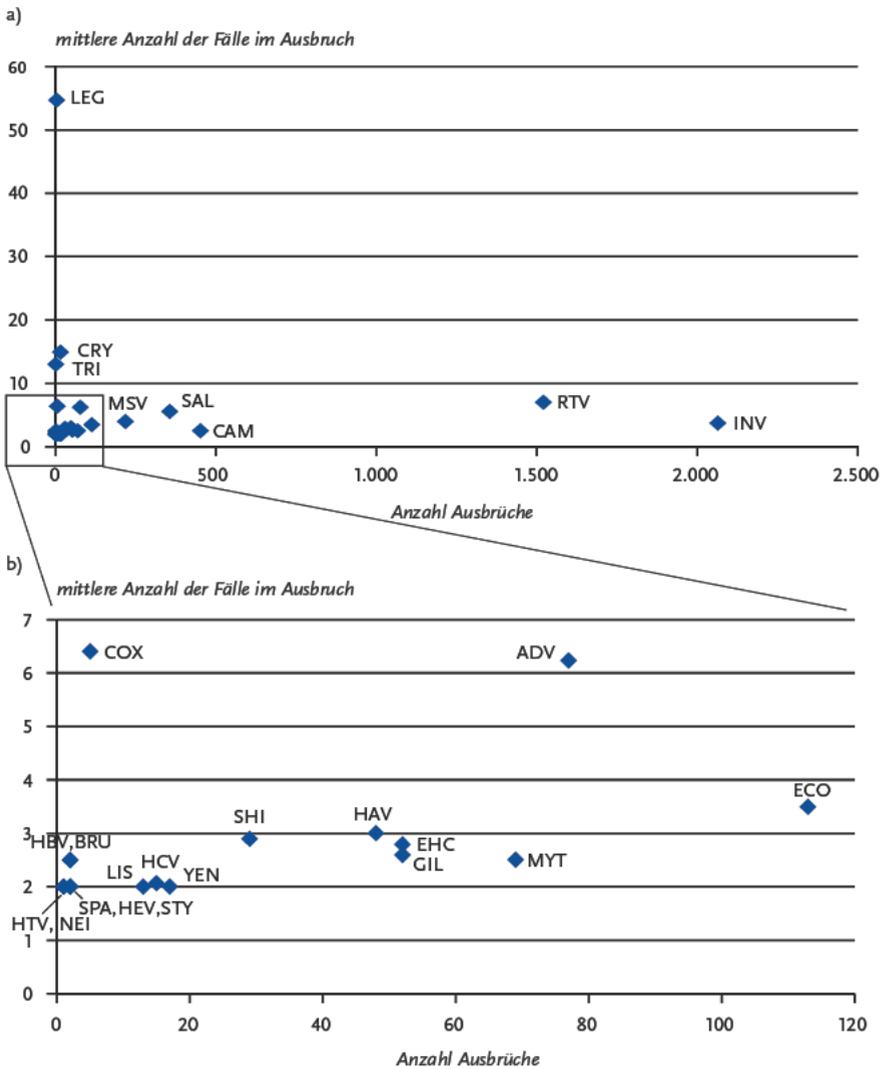
Seit 2004 werden im Rahmen der integrierten Ausbruchserfassung in SurvNet@RKI auch Daten zur Bedeutung von Lebensmitteln als Infektionsvehikel in Ausbrüchen erhoben. Diese Daten sind wichtig für die epidemiologische Betrachtung lebensmittelbedingter Ausbrüche in Deutschland sowie für die Identifizierung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

Die nachfolgende Analyse umfasst alle Ausbrüche, bei denen aufgrund des Erregers eine lebensmittelbedingte Übertragung angenommen werden kann (**potenziell lebensmittelbedingte Ausbrüche**). Bei einem Teil von diesen werden in der Ausbruchsdokumentation Lebensmittel explizit genannt. Diese Ausbrüche werden darüber hinaus separat als **explizit lebensmittelbedingte Ausbrüche** beschrieben.

Ausbrüche durch über Lebensmittel übertragbare Erreger

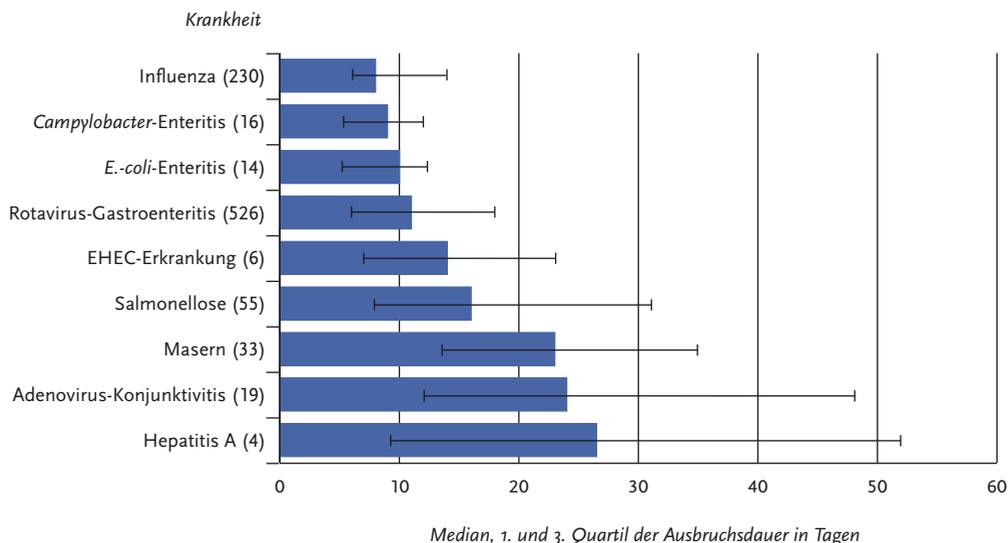
Zu den meldepflichtigen Erregern, die durch Lebensmittel übertragen werden können, gehören: *Clostridium botulinum*, *Brucella* spp., *Campylobacter*

Abb. 5.1.1:
Anzahl der übermittelten Ausbrüche sowie die mittlere Anzahl von Fällen pro Ausbruch für die meldepflichtigen Krankheiten (ohne Norovirus-Gastroenteritis), Deutschland, 2013



- | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| ADV: Adenovirus-Konjunktivitis | BRU: Brucellose | CAM: <i>Campylobacter</i> -Enteritis |
| COX: Q-Fieber | CRY: Kryptosporidiose | ECO: <i>E. coli</i> -Enteritis |
| EHC: EHEC-Erkrankung (mit HUS) | GIL: Giardiasis | HAV: Hepatitis A |
| HBV: Hepatitis B | HCV: Hepatitis C | HEV: Hepatitis E |
| HTV: Hantavirus-Erkrankung | INV: Influenza | LEG: Legionellose |
| LIS: Listeriose | MSV: Masern | MYT: Tuberkulose |
| NEI: Meningokokken, invasive Erkrankung | RTV: Rotavirus-Gastroenteritis | SAL: Salmonellose |
| SHI: Shigellose | SPA: Paratyphus | STY: Typhus |
| TRI: Trichinellose | YEN: Yersiniose | |

Abb. 5.1.2:
Mittlere Ausbruchsdauer (Median) der 9 Krankheiten, deren größere Ausbrüche (5 oder mehr Fälle) am häufigsten waren, Deutschland, 2013 (Anzahl der ausgewerteten Ausbrüche mit 5 oder mehr Fällen in Klammern)



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

Im Jahr 2013 wurden 1.155 potenziell lebensmittelbedingte Ausbrüche (ohne Norovirus-Ausbrüche) an das RKI übermittelt. Insgesamt sind 4.334 Erkrankungen aufgetreten (s. Tab. 5.2.1). Bei 451 Ausbrüchen war als Erreger *Campylobacter* spp. angegeben und bei 356 Ausbrüchen *Salmonella* spp. Im Vergleich zum Vorjahr wurden 21% weniger Salmonellose-Ausbrüche übermittelt. Damit setzt sich der schon in den Vorjahren beobachtete Rückgang der Anzahl der Salmonellose-Ausbrüche fort. Insgesamt 2 Todesfälle wurden im Zusammenhang mit lebensmittelbedingten Ausbrüchen übermittelt. Beide traten im Zusammenhang mit einer Salmonellose auf.

Ausbrüche mit Angaben zum Lebensmittel bzw. zur Mahlzeit

Insgesamt wurden 347 der potenziell lebensmittelbedingten Ausbrüche (30%; 2012: 28%) als **explizit lebensmittelbedingt** übermittelt. Sie betrafen insgesamt 1.888 Erkrankte (s. Tab. 5.2.2). Darunter waren 158 Ausbrüche durch *Salmonella* spp. (46%) mit 1.340 Fällen und 145 Ausbrüche durch *Campylobacter* spp. (42%) mit 414 Fällen (s. Tab. 5.2.1).

Bei 99 (29%) der 347 explizit lebensmittelbedingten Ausbrüche wurde eine Mahlzeit bzw. ein Lebensmittel als Infektionsvehikel verdächtigt, ohne dass ein bestimmtes Lebensmittel sicher eingegrenzt werden konnte (s. Tab. 5.2.2). Bei 81 Ausbrüchen (23%) wurden keine Angaben zum Lebensmittel übermittelt. Unter den übrigen 167 Ausbrüchen wurden bei 87 Ausbrüchen (52%) Fleisch oder Fleischprodukte als Infektionsvehikel angegeben, bei 40 Ausbrüchen (24%) Ei oder Ei-Produkte, bei 25 Ausbrüchen (15%) Milch oder Milchprodukte, bei 13 Ausbrüchen (8%) Fisch oder Meeresfrüchte und bei 13 Ausbrüchen (8%) Suppen oder Saucen (Mehrfachnennungen möglich). Bei einem Großteil der Salmonellose-Ausbrüche mit eingrenzbarern Lebensmittel (104) wurden als

Tab. 5.2.1:
Potenziell (durch über Lebensmittel übertragbare Erreger) und explizit lebensmittelbedingte Ausbrüche
(ohne Norovirus-Ausbrüche), Deutschland, 2013

Erreger	Potenziell lebensmittelbedingte Ausbrüche	Anzahl zugeordneter Erkrankungen	Explizit lebensmittelbedingte Ausbrüche	Anzahl zugeordneter Erkrankungen	Anzahl zugeordneter Todesfälle
bakteriell					
<i>Salmonella</i> spp.	356	1.986	158	1.340	2
<i>Campylobacter</i> spp.	451	1.131	145	414	0
<i>Escherichia coli</i> (ohne EHEC*)	113	395	14	36	0
<i>Yersinia enterocolitica</i>	17	34	3	6	0
<i>Shigella</i> spp.	29	84	4	12	0
EHEC*	52	145	10	35	0
<i>Salmonella</i> Typhi	2	4			
<i>Salmonella</i> Paratyphi	2	4			
<i>Clostridium botulinum</i>					
<i>Francisella tularensis</i>					
<i>Vibrio cholerae</i>					
<i>Listeria monocytogenes</i>	13	26			
<i>Brucella</i> spp.	2	5	2	5	0
viral					
Hepatitis-A-Virus	48	144	2	6	0
Hepatitis-E-Virus	2	4			
parasitär					
<i>Giardia lamblia</i>	52	135	7	17	0
<i>Cryptosporidium</i> spp.	15	224	1	4	0
<i>Trichinella spiralis</i>	1	13	1	13	0
Gesamt	1.155	4.334	347	1.888	2

* EHEC: Enterohämorrhagische *E. coli* einschließlich HUS

Infektionsvehikel Fleisch oder Fleischprodukte angegeben (39%), gefolgt von Ei oder Eiprodukten (34%). Für *Campylobacter*-Ausbrüche mit eingrenzbarem Lebensmittel (68) waren primär Fleisch oder Fleischprodukte (60%) sowie Milch oder Milchprodukte (19%) verantwortlich.

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 durch *Salmonella* spp. und *Campylobacter* spp. mit Sicherheit zu niedrig angegeben, da davon auszugehen ist, dass der Großteil dieser Erkrankungen über kontaminierte Lebensmittel erworben wird.

Lebensmittelbedingte Norovirus-Ausbrüche

Für das Jahr 2013 wurden 17 explizit lebensmittelbedingte Norovirus-Ausbrüche erfasst. Bei 13 Ausbrüchen (77%) stand eine Mahlzeit in Verdacht,

Tab. 5.2.2:
 Explizit lebensmittelbedingte Ausbrüche nach Lebensmittelvehikel und Erreger (ohne Norovirus-Ausbrüche),
 Deutschland, 2013

Lebensmittel	SAL	CAM	ECO	YEN	SHI	EHC	BRU	HAV	GIL	CRY	TRI
Ei, Eiprodukte	35	5									
Fleisch, Fleischprodukte	41	41		1	1	2					1
Fisch, Meeresfrüchte	8	3				1			1		
Milch, Milchprodukte	6	13				4	2				
Zucker, Zuckerprodukte, Schokoladen, Süßigkeiten	1				1						
Suppen, Saucen	10	3									
Gemüse, Gemüseprodukte	1	1				1					
Getränke (keine Milch)	2	1				1			2		
Getreide, Getreideprodukte											
Öle, Fette											
Diät-Produkte											
Hülsenfrüchte, Samen, Kerne, Nüsse											
Obst, Obstprodukte		1									
Mahlzeit steht in Verdacht, aber Lebensmittel nicht eingrenzbar	38	43	11	1	1	1			3	1	
Gesamt (Nennungen)	142	111	11	2	3	10	2	0	6	1	1
Anzahl Ausbrüche mit Lebensmittelangabe	128	106	11	2	3	6	2	0	6	1	1
Anzahl Ausbrüche ohne Lebensmittelangabe	30	39	3	1	1	4	0	2	1	0	0
Gesamt (explizit lebensmittelbedingte Ausbrüche)	158	145	14	3	4	10	2	2	7	1	1

SAL: *Salmonella* spp.

YEN: *Yersinia enterocolitica*

BRU: *Brucella* spp.

CRY: *Cryptosporidium* spp.

CAM: *Campylobacter* spp.

SHI: *Shigella* spp.

HAV: Hepatitis-A-Virus

TRI: *Trichinella spiralis*

ECO: *Escherichia coli* (ohne EHEC)

EHC: Enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC)

GIL: *Giardia lamblia*

ein bestimmtes Lebensmittel war aber nicht sicher eingrenzbar, bei 3 (18%) wurden keine Angaben zum Lebensmittel erhoben. Für einen Ausbruch lagen Angaben zu einem verdächtigen Lebensmittel (Fleisch, Fleischprodukte) vor. Damit wurden 0,5 % aller Norovirus-Ausbrüche (3.708) im Zusammenhang mit Lebensmitteln übermittelt. Inse-

gesamt umfassten die explizit lebensmittelbedingten Norovirus-Ausbrüche 50 Fälle (s. Kap. 6.36). Wie oben beschrieben ist davon auszugehen, dass die tatsächliche Anzahl der Norovirus-Ausbrüche sowie die im Rahmen von Norovirus-Ausbrüchen übermittelten Fallzahlen unterschätzt werden.

Nosokomiale Ausbrüche

Mit Änderung des IfSG vom 28.07.2011 ist ein dem Gesundheitsamt gemäß § 6 Abs. 3 IfSG gemeldetes gehäuftes Auftreten nosokomialer Infektionen gemäß § 11 Abs. 2 IfSG an die zuständige Landesbehörde und von dort an das Robert Koch-Institut zu übermitteln.

Fälle, die zu einem nosokomialen Ausbruchsgeschehen gehören, können in Abhängigkeit von der Erkrankung beziehungsweise dem Erregernachweis gleichzeitig auch andere Meldetatsachen erfüllen und somit anderen Meldekategorien zugeordnet werden. Die Meldepflicht gemäß § 6 Abs. 3 IfSG und die Übermittlungspflicht gemäß § 11 Abs. 2 IfSG bleiben hiervon unberührt.

Das RKI hat zur Erfassung der gemäß § 11 Abs. 2 IfSG zu übermittelnden nosokomialen Ausbrüche den Landesbehörden einen Übermittlungsbogen zur Verfügung gestellt, um die Daten standardisiert zu erfassen und anhand der mit diesem Verfahren gewonnenen Erkenntnisse eine Implementierung in die Meldesoftware umgesetzt. Die elektronische Übermittlung ist für Gesundheitsämter möglich, die eine aktuelle Version von SurvNet@RKI oder eine SurvNet@RKI-Version3-kompatible Meldesoftware nutzen. Für Gesundheitsämter, denen die entsprechende Meldesoftware noch nicht zur Verfügung steht, besteht

weiterhin die Möglichkeit, den Übermittlungsbogen zu nutzen.

Im Folgenden wird eine Auswertung beider Datenquellen vorgenommen. Auf Grund häufig fehlender Angabe des Meldedatums auf den Übermittlungsbögen wird bei der Auswertung der Übermittlungsbögen ein nosokomialer Ausbruch bezogen auf das Jahr gezählt, in dem das Übermittlungsdatum des Ausbruchs liegt. Die Auswertung der mittels SurvNet@RKI übermittelten Ausbrüche erfolgt wie z. B. bei lebensmittelbedingten Ausbrüchen bezogen auf das Meldejahr, in dem der Meldebeginn liegt.

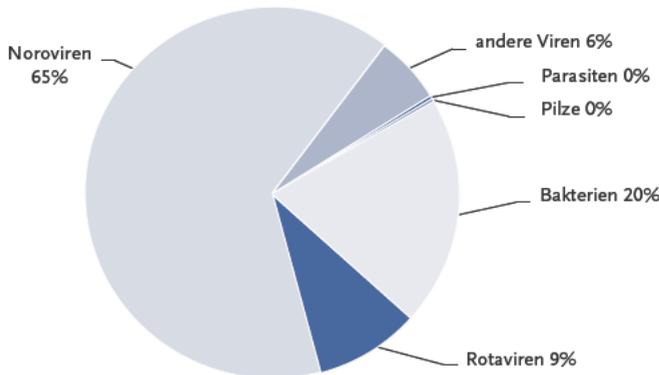
Die nachfolgende Darstellung basiert auf der Auswertung der an das RKI übermittelten Ausbruchsmeldungen gemäß § 11 Abs. 2 IfSG anhand der eingegangenen Übermittlungsbögen und der gemäß § 11 Abs. 2 in SurvNet@RKI erfolgten Übermittlungen.

Im Jahr 2013 gingen beim RKI 1.201 Bögen zu Erst-, Folge- oder Abschlussübermittlungen ein. Insgesamt wurden mittels der Übermittlungsbögen 517 nosokomiale Ausbrüche übermittelt.

Für das Meldejahr 2013 wurden insgesamt 264 Ausbrüche gemäß § 11 Abs. 2 in SurvNet@RKI übermittelt.

Somit wurden dem RKI insgesamt 781 nosokomiale Ausbrüche übermittelt. Bei 44 Ausbrüchen konnte kein Erreger ermittelt werden. Von

Abb. 5.2.1: Nosokomiale Ausbrüche mit Angabe des Erregers (n=737) nach Erreger, Deutschland, 2013



den 737 nosokomialen Ausbrüchen mit Erregerangabe wurden 151 Ausbrüche durch bakterielle Erreger, 583 durch virale Erreger, ein Ausbruch durch Pilze und 2 durch Parasiten hervorgerufen. Insgesamt waren 9.909 Fälle nosokomialen Ausbrüchen zuzuordnen, davon waren 1.170 Fälle Ausbrüchen zuzuordnen, die durch bakterielle Erreger hervorgerufen wurden. Es wurden insgesamt 80 Todesfälle übermittelt, 69 im Zusammenhang mit Ausbrüchen bakterieller Erreger (s. Abb. 5.2.1 und Tab. 5.2.3).

Sonstige Ausbrüche

Unter Sonstige Ausbrüche werden typischerweise andere als über Lebensmittel übertragene Ausbrüche gezählt. Im Jahr 2013 wurden 3.975 sonstige Ausbrüche an das RKI übermittelt; insgesamt waren in ihnen 20.160 Fälle enthalten (s. Tab. 5.2.4).

Influenza hatte hierbei mit 2.064 Ausbrüchen und 7.732 Erkrankungen den größten Anteil, gefolgt von Rotavirus-Gastroenteritis (1.520 Ausbrüche mit 10.670 Erkrankungen), Masern (218

Tab. 5.2.3:
Erreger nosokomialer Ausbrüche (n=781) mit Darstellung der Anzahl der Ausbrüche, der Anzahl der Fälle in Ausbrüchen, der minimalen und maximalen Anzahl von Fällen je Ausbruch sowie der Anzahl Todesfälle, Deutschland, 2013

Erreger		Anzahl Ausbrüche	Anzahl Fälle	(min.–max.)	Anzahl Todesfälle
Viral	Norovirus	477	6.952	(2–143)	6
	Rotavirus	65	619	(2–64)	0
	Respiratorisches Synzytial-Virus	12	120	(2–55)	4
	Influenzavirus	13	93	(2–20)	0
	Adenovirus	5	271	(12–94)	0
	sonstige	11	74	(2–26)	0
	gesamt	583	8.129	(2–194)	10
Bakteriell	<i>Clostridium difficile</i>	44	474	(2–63)	40
	<i>Klebsiella</i> spp.	19	173	(2–28)	10
	<i>Staphylococcus</i> spp.	34	189	(2–35)	12
	<i>Acinetobacter</i> spp.	14	67	(2–10)	4
	<i>Enterococcus</i> spp.	8	46	(3–12)	0
	<i>Escherichia coli</i>	6	39	(2–29)	1
	<i>Serratia</i> spp.	4	22	(2–12)	0
	<i>Pseudomonas</i> spp.	6	29	(2–12)	1
	<i>Enterobacter</i> spp.	3	17	(4–8)	1
	<i>Bordetella pertussis</i>	2	11	(2–9)	0
	<i>Campylobacter</i> spp.	3	13	(2–7)	0
	<i>Salmonella</i> spp.	5	77	(2–59)	0
	sonstige	3	13	(2–6)	0
gesamt	151	1.170	(2–63)	69	
Pilze	<i>Candida albicans</i>	1	2		0
Parasiten	<i>Sarcoptes scabiei</i> (Skabies)	2	30	(3–27)	0
Erreger unbekannt	gesamt	44	578	(3–100)	1

Tab. 5.2.4:
Ausbrüche durch typischerweise nicht über Lebensmittel übertragene Erreger nach Krankheit und Ausbruchgröße, Deutschland, 2013

Erreger	Ausbrüche insgesamt	Fallzahl insgesamt	Todesfälle insgesamt
Influenza	2.064	7.732	17
Rotavirus-Gastroenteritis	1.520	10.670	2
Masern	218	869	0
Adenovirus-Konjunktivitis	77	480	0
Tuberkulose	69	173	4
Hepatitis C	15	31	0
Q-Fieber	5	32	0
Legionellose	3	164	2
Hepatitis B	2	5	0
Hantavirus-Erkrankung	1	2	0
Meningokokken, invasive Erkrankung	1	2	0
Summe	3.975	20.160	25

Ausbrüche mit 869 Erkrankungen), Adenovirus-Konjunktivitis (77 Ausbrüche mit 480 Erkrankungen) und Tuberkulose (69 Ausbrüche mit 173 Erkrankungen).

Die hier als »typischerweise nicht über Lebensmittel übertragen« zusammengefassten Erreger sind sehr divers, haben sehr unterschiedliche Reservoirs und Übertragungswege und verursachen sehr unterschiedliche Krankheitsbilder, so dass auf die jeweilige detaillierte Darstellung im Kapitel 6 »Spezielle Krankheiten« verwiesen werden muss.

6 Spezielle Krankheiten

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

Weitere Krankheiten von besonderem infekti-epidemiologischen Interesse finden sich im Kapitel »Zusätzliche Krankheiten« am Ende (s. Kap. 6.55).

6.1 Adenovirus-Konjunktivitis

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, aber 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

Die Anzahl der übermittelten Erkrankungen gemäß Referenzdefinition verbleibt im Jahr 2013 mit 1.967 Adenovirus-Konjunktividen im Vergleich zum Vorjahr auf einem hohen Niveau (s. Abb. 6.1.1 und Tab. 6.1.1).

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz von Adenovirus-Konjunktividen lag bei 2,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Die höchsten bundeslandspezifischen Inzidenzen waren in Hamburg (10,6), Thüringen (9,8), Brandenburg (4,6), Sachsen-Anhalt (4,6) und Baden-Württemberg (4,2) zu verzeichnen (s. Abb. 6.1.2). Die Verteilung zwischen den Bundesländern hat sich im Vergleich zum Vorjahr deutlich verändert. Erkrankungen wurden aus allen Bundesländern übermittelt. Im Vergleich zum Median der Jahre 2008 bis 2012 wurde in allen Bundesländern eine Zunahme der Inzidenzen 2013 beobachtet.

Aus 159 Land- und Stadtkreisen wurden keine Fälle übermittelt (s. Abb. 6.1.3). Bei 99 % der Er-

Tab. 6.1.1:
Übermittelte Fälle von Adenovirus-Konjunktivitis nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	705	32 %	257	12 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	1.441	65 %	1.710	83 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	45	2 %	68	3 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	19	1 %	23	1 %
alle	2.210	100 %	2.058	100 %
Referenzdefinition (B+C)	2.146	97 %	1.967	96 %

Abb. 6.1.1:
Übermittelte Adenovirus-Konjunktividen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013

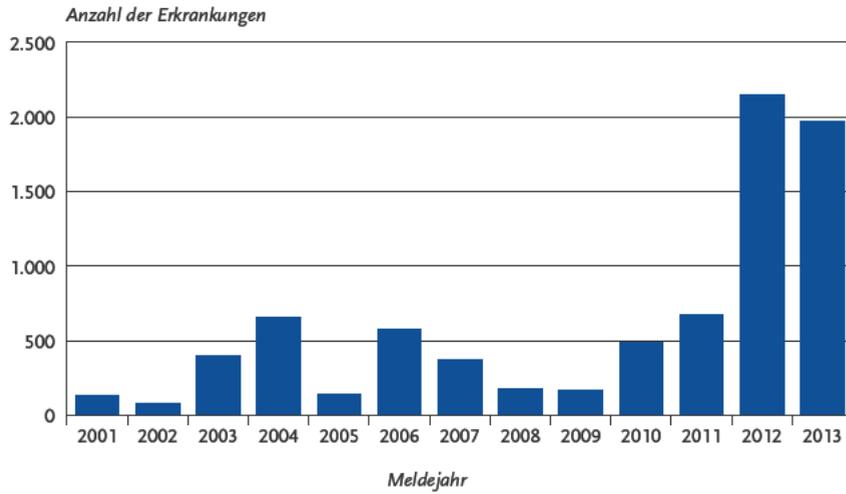


Abb. 6.1.2:
Übermittelte Adenovirus-Konjunktividen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n= 1.965) im Vergleich mit den Vorjahren

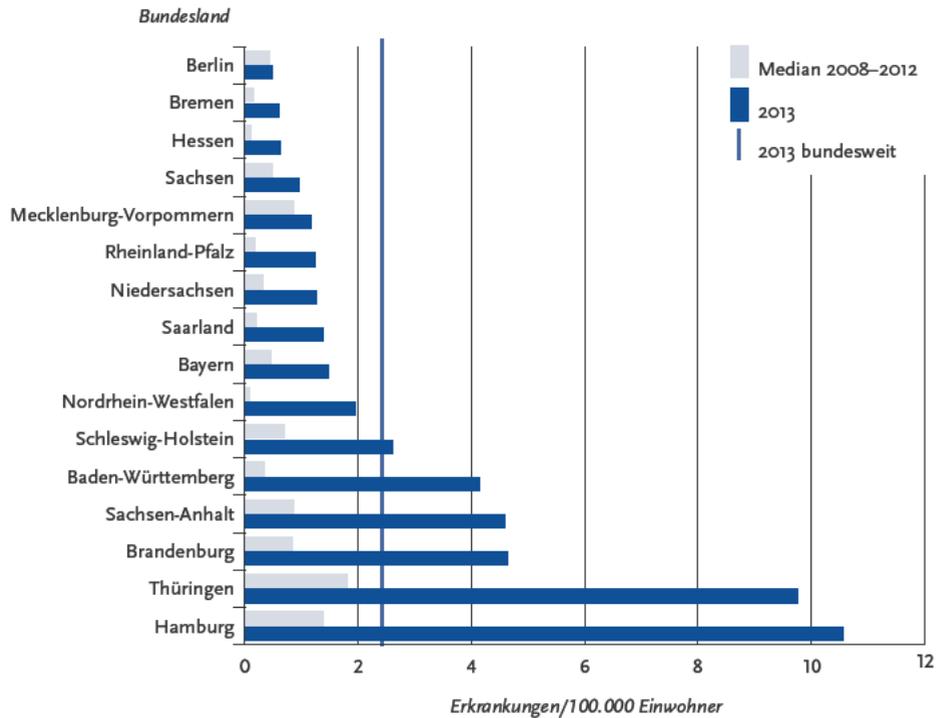
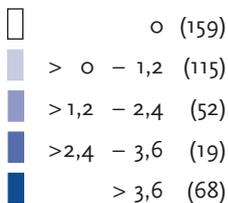
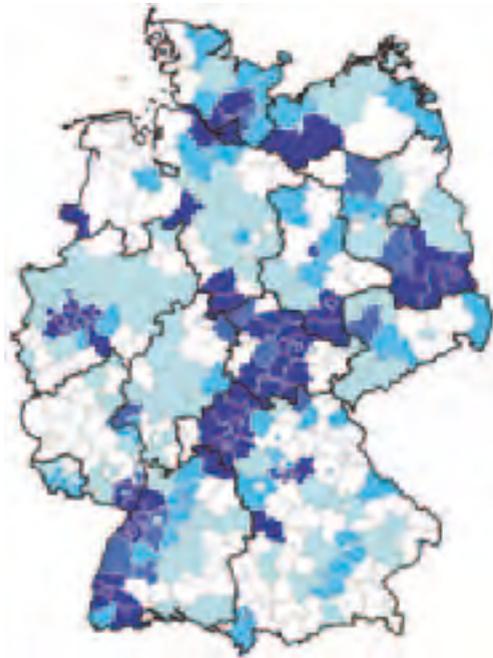


Abb. 6.1.3:
Übermittelte Adenovirus-Konjunktividen
pro 100.000 Einwohner nach Kreis, Deutschland,
2013 (n=1.965)



krankungen mit Angaben zu einem möglichen Infektionsland wurde Deutschland genannt.

Demografische Verteilung

Erkrankungen wurden aus allen Altersgruppen übermittelt. Die höchsten Inzidenzen wurden in der Altersgruppe der Kinder bis 5 Jahre und der über 69-Jährigen berechnet (s. Abb. 6.1.4). Männliche und weibliche Personen waren etwa gleich häufig von Adenovirus-Konjunktividen betroffen (922 vs. 1.039 Erkrankungen). Kinder und Jugendliche zwischen 5 und 19 Jahren erkrankten seltener als andere Altersgruppen.

Ausbrüche

Es wurden insgesamt 19 Ausbrüche mit 5 und mehr Fällen erfasst (s. Tab. 6.1.2). Im Rahmen dieser größeren Ausbrüche wurden insgesamt 342 Erkrankungen übermittelt, was eine deutliche Abnahme im Vergleich zum Vorjahr bedeutet (Vorjahr: 896). Die Anzahl der Ausbrüche mit weniger als 5 Fällen blieb im Vergleich zum Vorjahr gleich, ebenso die Gesamtzahl der in diesem Zusammenhang übermittelten Erkrankungen.

Datenqualität

Der Anteil der Nukleinsäurenachweise bei den Labormethoden hat in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen auf einen Anteil von über 94% im Jahr 2013.

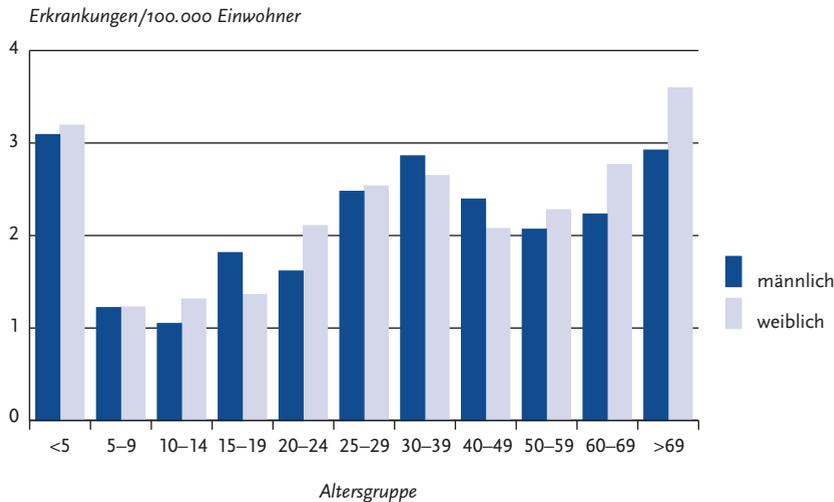
Fazit

Die Anzahl der gemeldeten und übermittelten Fälle ist leicht zurückgegangen, dies steht im Zusam-

Tab. 6.1.2:
Übermittelte Ausbrüche von Adenovirus-Konjunktividen, Deutschland, 2012 und 2013

	2012		2013	
	Anzahl Ausbrüche	Gesamtzahl Fälle dieser Ausbrüche	Anzahl Ausbrüche	Gesamtzahl Fälle dieser Ausbrüche
Ausbrüche mit < 5 Fällen	53	136	58	138
Ausbrüche mit 5 und mehr Fällen	40	896	19	342
Alle Ausbrüche	93	1.032	77	480

Abb. 6.1.4:
Übermittelte Adenovirus-Konjunktividen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=1.958)



menhang mit einem Rückgang der großen Ausbrüche. Die Ursache von großen Ausbrüchen in den verschiedenen Regionen ist weiterhin unklar. In der Kategorie klinisch-laboridiagnostisch (C) wurden 2013 mehr Fälle übermittelt als 2012. Möglicherweise ist der Grund für den höheren Anteil laborbestätigter Fälle die häufigere Nutzung von Nukleinsäurenachweisen.

Literaturhinweise

- Espelage W, Eckmanns T: Anstieg der gemeldeten Adenovirus-Keratokonjunktividen in Deutschland. Z prakt Augenheilkd 2013; 34:417–423.
- Meyer-Rüsenberg B, Loderstädt U, Richard G, Kaufers PM, Gesser C: Keratokonjunktivitis epidemica: Infektionslage und aktuelle Hinweise zu Prophylaxe und Therapie. Dtsch Arztebl Int 2011; 108:475–480.
- RKI: Anstieg von Adenovirus-Konjunktividen in Deutschland. Epid Bull 2012; 23:215–217.

6.2 Botulismus

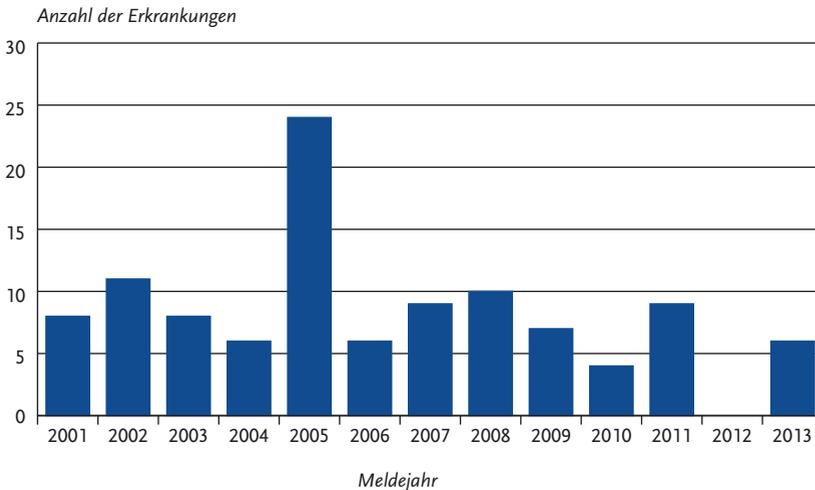
Kurzbeschreibung

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 2013 wurden 6 Erkrankungen an Botulismus übermittelt (s. Abb. 6.2.1). Bei insgesamt 5 Erkrankungen handelte es sich um lebensmittelbedingten Botulismus und in einem Fall um Säuglingsbotulismus. Betroffen von lebensmittelbedingtem Botulismus waren 3 Männer und 2 Frauen unterschiedlicher Altersgruppen aus 5 Bundesländern. In einem Fall gelang der Nachweis von Toxin in Leberwurst, die selbst hergestellt worden war. In den anderen 4 Fällen konnte das verursachende Lebensmittel nicht durch einen Nachweis bestätigt werden. Beim Toxin handelte es sich in 3 Fällen um Typ B, in einem Fall um Typ A (ein Fall ohne dies-

Abb. 6.2.1:
Übermittelte Botulismus-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



bezügliche Differenzierung). Der Säuglingsbotulismus betraf ein Mädchen, bei dem Neurotoxin B nachgewiesen wurde. Eine Infektionsquelle ist nicht bekannt.

6.3 Brucellose

Kurzbeschreibung

Die Brucellose ist eine zoonotische Erkrankung, die ihren Namen von der Bakteriengattung *Brucella* hat. Die wichtigsten Erreger sind *B. abortus*, *B. melitensis* und *B. suis*. Die Brucellose kann nach Verzehr von kontaminierten Tierprodukten oder nach Kontakt mit infizierten Tieren auftreten. Nutztier (Rinder, Ziegen und Schafe) stellt das für den Menschen relevante Reservoir dar. 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

Im Jahr 2013 wurden wie im Vorjahr 28 Brucellosen übermittelt (s. Abb. 6.3.1). Davon traten 19 Er-

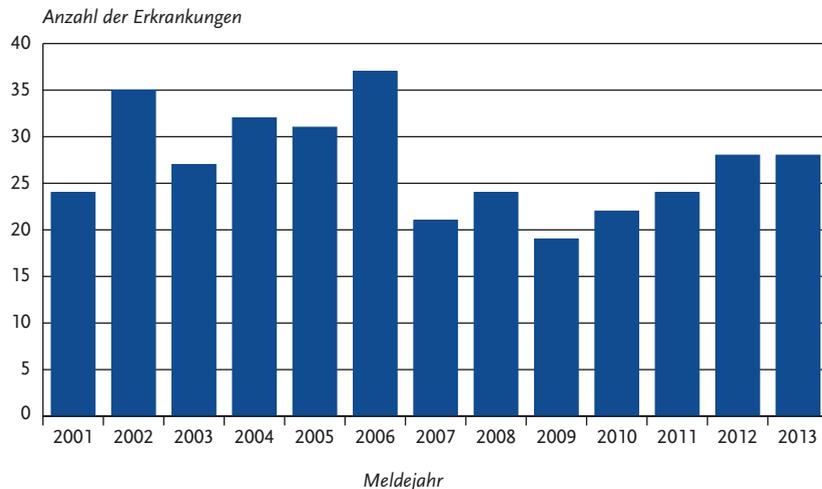
krankungen im 2. Halbjahr auf. Erkrankungen an Brucellose kamen in insgesamt 9 Bundesländern vor (1 bis 14 Erkrankungen je Bundesland).

Angaben zum Infektionsland lagen für 27 Erkrankungen vor, wobei Doppelnennungen zu verzeichnen waren. Für insgesamt 13 Brucellosen wurde Deutschland als Infektionsland angegeben, 15 weitere Nennungen betrafen andere Länder. Bei einem Teil der importierten Fälle wurde die Türkei als Infektionsland genannt (6 Fälle). Als weitere Infektionsländer wurden mit 3 Nennungen der Irak, mit 2 Nennungen Spanien und mit jeweils einer Nennung Ägypten, Italien, Myanmar und Saudi-Arabien übermittelt.

Von Brucellose waren 9 männliche und 19 weibliche Personen verschiedener Altersgruppen betroffen. Eine Erregerdifferenzierung erfolgte nur für einen Teil der Erkrankungsfälle. Für 10 Fälle wurde *B. melitensis* angegeben, für 4 Fälle *B. abortus*. Bei den anderen Fällen erfolgte keine weitere Differenzierung des Erregers. Unter den übermittelten Brucellosen gab es keinen Sterbefall.

Es wurden 5 Brucellosen im Rahmen von Ausbrüchen übermittelt. Drei Erkrankungen waren auf den Verzehr von Rohmilchkäse, der aus dem Irak importiert worden war, zurückzuführen. Zwei Personen erkrankten nach gemeinsamen Türkei-

Abb. 6.3.1:
Übermittelte Brucellose-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



Aufenthalt, wo Kontakt zu Schafen und Ziegen bestanden hatte und Rohmilch-Ziegenkäse verzehrt worden war.

Literaturhinweise

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2012*. Epid Bull 2013; 43:438–445.

6.4 Campylobacter-Enteritis

Kurzbeschreibung

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

Falldefinition

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

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2013 wurden insgesamt 63.636 *Campylobacter*-Enteritiden übermittelt, die der Referenzdefinition entsprechen. Dies entspricht einer Inzidenz von 77,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und stellt im Vergleich zum Vorjahr eine leichte Zunahme der Erkrankungen um 1,1% dar. Die *Campylobacter*-Enteritis war nach der Norovirus-Infektion die am zweithäufigsten an das RKI übermittelte Durchfallerkrankung.

Wie in den Vorjahren zeigt das Infektionsgeschehen der *Campylobacter*-Enteritis einen saisonalen Verlauf mit den höchsten Fallzahlen in den Monaten Juli bis September. Auffällig ist auch ein jährlich wiederkehrender kurzzeitiger Anstieg der *Campylobacter*-Enteritis-Fallzahlen in der 2. und 3. Meldewoche, der anscheinend nicht auf Nachmeldungen von den vorausgegangenen Feiertagen zurückzuführen ist, sondern auf eine relativ hohe Zahl von Erkrankungen mit Erkrankungsbeginn in den ersten Januartagen (127 bis 172 Erkrankungen pro Tag zwischen 1. und 7. Januar 2013) (s. Abb. 6.4.1).

Tab. 6.4.1:

Übermittelte *Campylobacter*-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	376	1%	365	1%
klinisch-labordiagnostisch (C)	62.550	95%	63.271	93%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	2.720	4%	3.007	4%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	495	1%	1.112	2%
alle	66.141	100%	67.755	100%
Referenzdefinition (B+C)	62.926	95%	63.636	94%

Geografische Verteilung

Die höchste Inzidenz wurde in Sachsen (122,9 Erkr./100.000 Einw.), Mecklenburg-Vorpommern (122,4), im Saarland (112,1) und in Hamburg (105,6) registriert. In Sachsen-Anhalt und Brandenburg lag sie über dem Median der Inzidenz der Jahre 2008 bis 2012, während sie in Nordrhein-Westfalen etwa gleich und in den anderen Bundes-

ländern unter dem Median blieb (s. Abb. 6.4.2). Im Vergleich zum Jahr 2012 hat die Inzidenz in Berlin, Sachsen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Thüringen abgenommen. In den übrigen Bundesländern wurde eine Zunahme der Inzidenz gegenüber dem Vorjahr beobachtet, die größte in Schleswig-Holstein (14%).

Abb. 6.4.1:

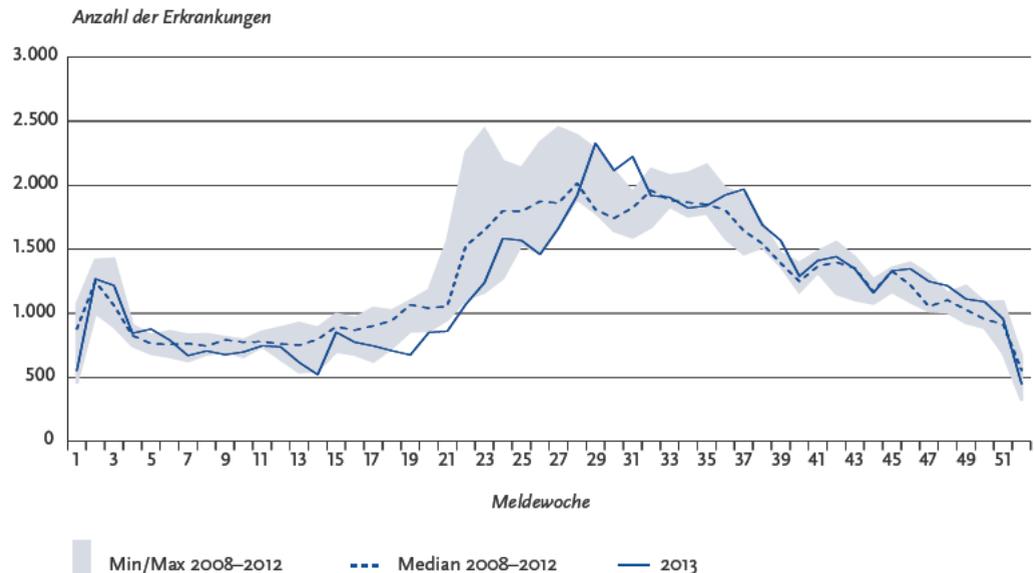
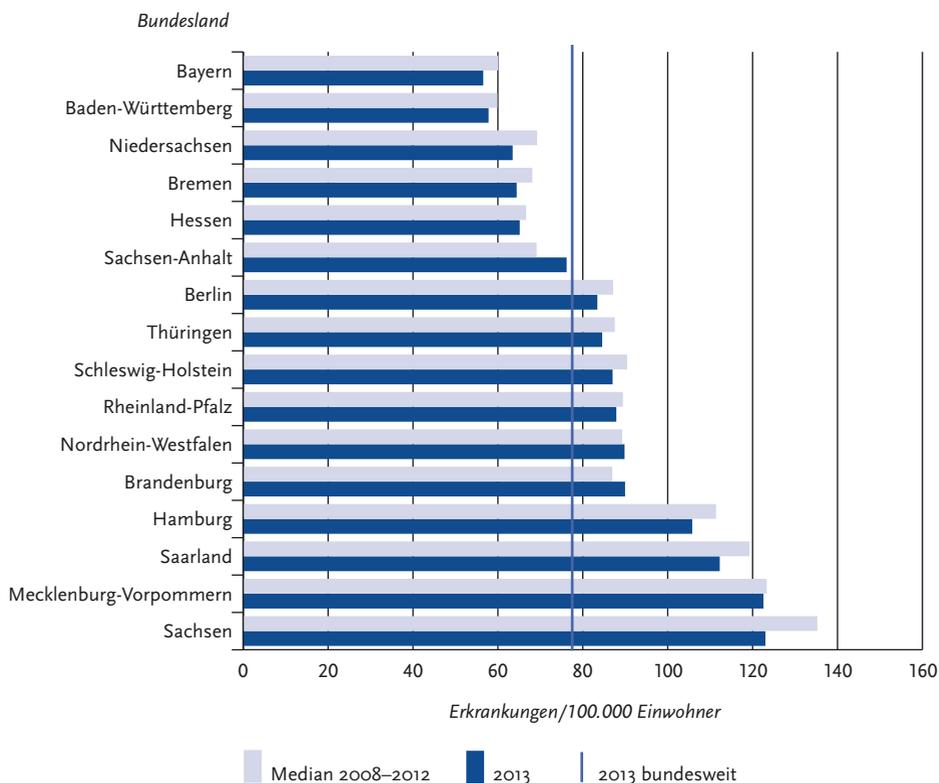
Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden nach Meldewoche, Deutschland, 2013 (n=63.636) im Vergleich mit den Vorjahren

Abb. 6.4.2:
Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=63.602) im Vergleich mit den Vorjahren



Für 51.559 (81%) der übermittelten Fälle wurden Angaben zum Infektionsland gemacht (Mehrfachangaben waren möglich). Dabei entfielen 89% der Nennungen auf Deutschland und 5% auf ein anderes europäisches Land. Die am häufigsten genannten außereuropäischen Infektionsländer waren die Türkei, Thailand und Indien (jeweils 1%).

Demografische Verteilung

Die altersspezifische Inzidenz war 2-gipflig mit den höchsten Werten bei Kleinkindern und jungen Erwachsenen. Bei 1- und 2-jährigen Kindern lag die Inzidenz bei 134,1 bzw. 97,7 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Ähnlich hoch war die Inzidenz bei den 20- bis 24-Jährigen (128,3) und den 25- bis 29-Jährigen (118,9). Jungen und Männer waren in fast allen Altersgruppen häufiger

betroffen als Mädchen und Frauen; lediglich bei den 20- bis 29-Jährigen war die Inzidenz bei den Frauen etwas höher (s. Abb. 6.4.3).

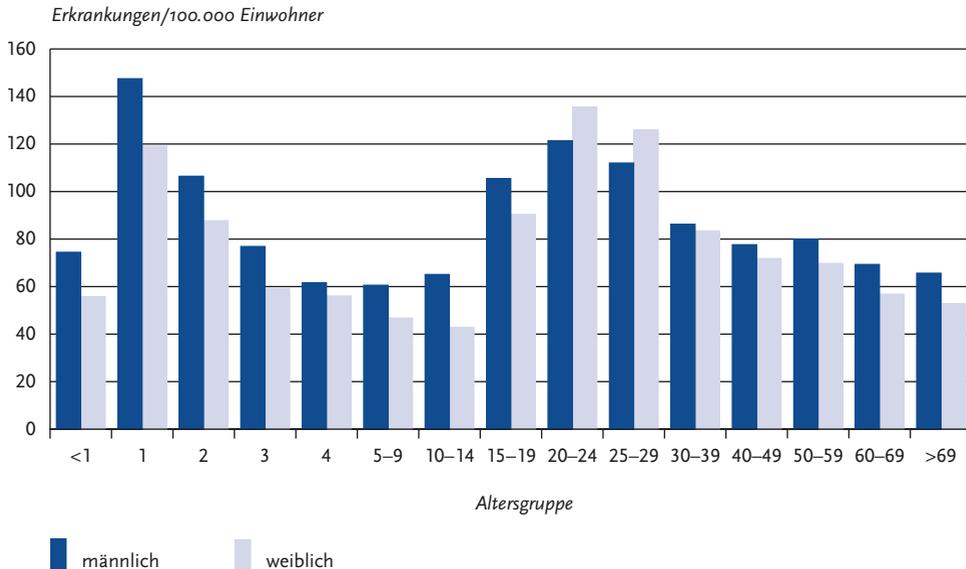
Nachgewiesene Erreger

Zu 46.785 (74%) der *Campylobacter*-Enteritiden lagen genauere Angaben zur Spezies vor. Davon entfielen 67% auf *C. jejuni*, 9% auf *C. coli* und 23% auf *C. coli/jejuni* (nicht differenziert). Auf die übrigen Spezies, z. B. *C. lari*, *C. upsaliensis* bzw. *C. fetus* entfielen jeweils weniger als 1% der Angaben.

Klinische Aspekte

Im Jahr 2013 wurden 16 *Campylobacter*-Fälle als verstorben übermittelt, wovon 6 als »an der gemeldeten Erkrankung verstorben« gewertet

Abb. 6.4-3:
Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=63.560)



wurden. Das Alter der 3 verstorbenen Männer lag zwischen 73 und 83 Jahren und der 3 verstorbenen Frauen zwischen 74 und 85 Jahren.

Ausbrüche

Es wurden insgesamt 451 Ausbrüche mit 1.131 Erkrankungen übermittelt; das waren 8 (1,7%) Ausbrüche weniger als im Vorjahr. Der Anteil der Erkrankungen, die im Rahmen von Ausbrüchen auftraten, betrug 1,8%. Es wurden 435 Ausbrüche mit jeweils weniger als 5 Erkrankungen (insgesamt 995 Erkrankungen) und 16 Ausbrüche mit jeweils 5 oder mehr Erkrankungen (insgesamt 136 Erkrankungen) übermittelt. Der größte Ausbruch mit 28 Erkrankungen wurde aus Mecklenburg-Vorpommern übermittelt und durch *C. jejuni* verursacht. Die Erkrankungen standen in Zusammenhang mit dem Verzehr von Rohmilch bei dem Besuch eines Bauernhofs, in dessen Folge vor allem Kinder im Alter zwischen 4 und 7 Jahren erkrankten. Ein weiterer *C. jejuni*-Ausbruch mit 13 Erkrankungen wurde aus Baden-Württemberg übermittelt. Auch hier wurden Milch/Milchprodukte als Infektionsvehikel verdächtig. Bei einem *C. coli*-Ausbruch in Nordrhein-Westfalen, bei dem

ebenfalls 13 Personen erkrankten, wurde das verdächtige Infektionsvehikel nicht übermittelt. Ein weiterer *C. jejuni*-Ausbruch mit 10 Erkrankungen in einer Schule in Hessen konnte auf den Verzehr von Rohmilch bei einem Klassen-Frühstück zurückgeführt werden.

Fazit

Im Gegensatz zu anderen bakteriellen lebensmittelbedingten Erkrankungen wie Salmonellosen oder Yersiniosen hat die Zahl der übermittelten *Campylobacter*-Enteritiden in den letzten Jahren zugenommen. Im Jahr 2013 war wieder ein leichter Anstieg der Zahl der *Campylobacter*-Enteritiden gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen. Der Anteil der *Campylobacter*-Enteritiden, die Ausbrüchen zugeordnet werden, ist vergleichsweise gering.

Literaturhinweise

- Schielke A, Rosner B, Stark K: *Epidemiology of campylobacteriosis in Germany – insights from 10 years of surveillance*. BMC Infect Dis 2014; 14:1–8.
- Fitzenberger J, Uphoff H, Gawrich S, Hauri AM: *Urban-rural differences of age- and species-specific campylobacteriosis*

incidence, Hesse, Germany, July 2005–June 2006. Euro Surveill 2010. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19693

RKI: *Campylobacter-jejuni-Infektionen: Immer wieder Rohmilch als Vehikel!* Epid Bull 2006; 16:123–125.

Literaturhinweise

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2012.* Epid Bull 2013; 43:438–445.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013.* Epid Bull 2013; 34:313–344.

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 Flüssigkeitsverlusts schnell lebensbedrohlich werden.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2013 wurde dem RKI eine Erkrankung an Cholera übermittelt. Betroffen war eine 59-jährige Frau, die die Infektion während einer Rundreise in Indien erworben hatte. Beim Erreger handelte es sich um *Vibrio cholerae* O1, Biovar El Tor, Serotyp Ogawa. Die Frau war nicht gegen Cholera geimpft.

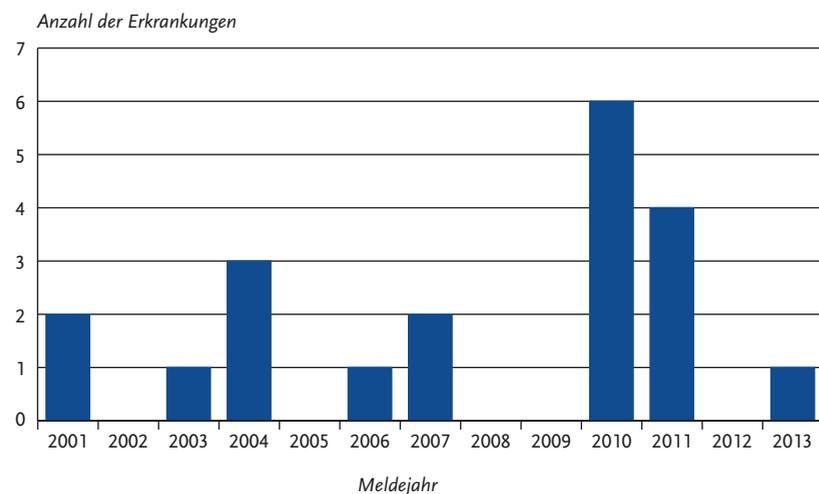
6.6 CJK (Creutzfeldt-Jakob-Krankheit)

Kurzbeschreibung

Die Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (CJK) gehört zur Gruppe der spongiformen Enzephalopathien, bei denen es zu schwammartigen Gehirnveränderungen mit rascher, erheblicher Beeinträchtigung kognitiver und motoneurologischer Fähigkeiten kommt. Als Ursache werden falsch gefaltete infektiöse Proteine, sogenannte Prionen, angesehen.

Humane spongiforme Enzephalopathien können sporadisch auftreten, übertragen werden (z. B. iatrogene CJK, variante CJK, Kuru) oder vererbt werden. Die familiär-hereditären Formen der humanen spongiformen Enzephalopathien sind in Deutschland nicht meldepflichtig.

Abb. 6.5.1: Übermittelte Cholera-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



Die sporadische Form der CJK des Menschen tritt vorzugsweise im höheren Lebensalter (> 59 Jahre) auf und ist weltweit mit etwa 85 bis 90 % aller Fälle die häufigste Form. Wesentlich seltener sind durch medizinische Behandlungen bedingte Übertragungen auf den Menschen. Mögliche Übertragungswege sind dabei Injektionen von menschlichem Wachstumshormon oder die Transplantation von menschlicher Hirnhaut oder Augenhornhaut, die von Verstorbenen mit einer unerkannten CJK 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. Weiterhin gibt es Hinweise darauf, dass vCJK auch durch Bluttransfusionen übertragbar ist.

Alle spongiformen Enzephalopathien verlaufen tödlich, es steht derzeit weder eine spezifische Behandlung mit Aussicht auf Heilung noch eine 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 2013 wurden dem RKI 106 CJK-Fälle übermittelt (s. Tab. 6.6.1). Damit ist die Anzahl der übermittelten Fälle im Vergleich zum Vorjahr um

18 Fälle geringer (gegenüber der im Jahrbuch 2012 berichteten Fallzahl wurden 4 Fälle nachübermittelt). Nach einem ansteigenden Trend der Fallzahlen von 2001 bis 2012 sanken die übermittelten CJK-Fallzahlen im Jahr 2013 (s. Abb. 6.6.1).

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz entsprach mit 0,13 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner auch in diesem Jahr wieder dem weltweiten Erwartungswert für CJK. Aus den einzelnen Bundesländern wurden zwischen 0 (Schleswig-Holstein) und 24 (Nordrhein-Westfalen) Erkrankungen übermittelt; die höchste Inzidenz errechnete sich 2013 mit 0,3 Erkr./100.000 Einw. für das Bundesland Brandenburg. Diese unterschiedlichen Erkrankungshäufigkeiten spiegeln vermutlich keine realen Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern wider, sondern sind wegen der insgesamt geringen Häufigkeit von CJK durch Zufall entstanden. Es liegen wie auch in den Vorjahren keine Hinweise für regionale Häufungen vor.

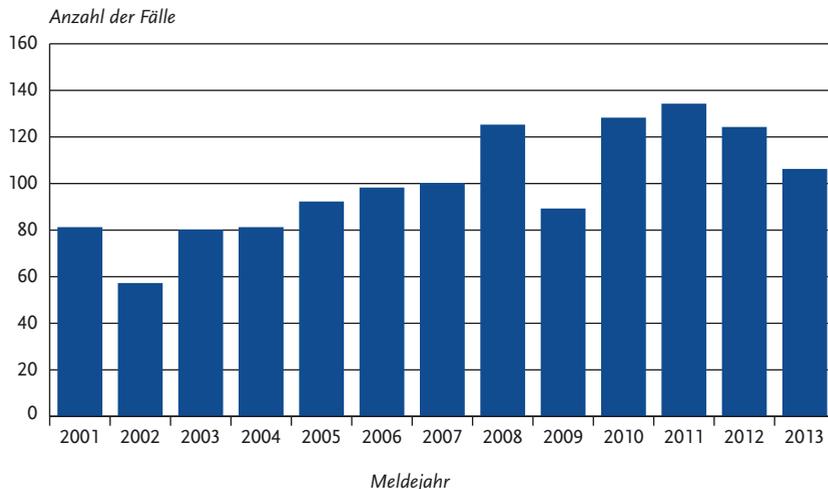
Demografische Verteilung

CJK-Erkrankungen treten überwiegend in der Altersgruppe der über 59-Jährigen auf. Wie in den Vorjahren stellte diese Altersgruppe mit 85% den Hauptanteil aller übermittelten CJK-Fälle. Fälle von vCJK würden am ehesten in der Altersgruppe der unter 30-Jährigen auftreten. In dieser Altersgruppe war kein Fall zu verzeichnen. Frauen waren insgesamt etwas häufiger betroffen als Männer (62 bzw. 44 Fälle). In der geschlechtsspezifischen

Tab. 6.6.1:
Übermittelte CJK-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
nur klinisch (A)	78	63 %	65	61 %
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0 %	0	0 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	37	30 %	34	32 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	8	6 %	7	7 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	1 %	0	0 %
alle	124	100 %	106	100 %
Referenzdefinition (A+B+C+D+E)	124	100 %	106	100 %

Abb. 6.6.1:
Übermittelte CJK-Fälle nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



Inzidenz ist jedoch kein signifikanter Unterschied festzustellen. Insgesamt war die Alters- und Geschlechtsverteilung ähnlich wie im Vorjahr.

Klinische Aspekte

Es wurden wie in den Vorjahren keine Fälle von vCJK übermittelt.

Die meisten übermittelten Fälle (98%) konnten der sogenannten sporadischen Form der CJK zugeordnet werden; bei 2 Fällen fehlte die Information zur speziellen Diagnose. Jedoch sind diese nach Überprüfung als sporadische Form der CJK bestätigt worden. Fälle von iatrogenen CJK traten nicht auf.

Datenqualität

Im Jahr 2013 lag der Anteil neuropathologisch bestätigter Fälle bei 39% und damit höher als im Vorjahr (37%). Da die Durchführung der neuropathologischen Diagnostik einige Zeit in Anspruch nimmt, wird erwartet, dass der Anteil der neuropathologisch bestätigten Fälle für das Berichtsjahr noch ansteigen wird. Insgesamt werden jedoch zu wenige Fälle neuropathologisch bestätigt und ihr Anteil ist von 2001 (51%) bis 2012 rückläufig, jedoch wurden 2013 wieder mehr neuropathologisch bestätigte Fälle übermittelt. Der geringe Anteil neuropathologisch untersuchter Fälle ist auch deshalb

problematisch, weil nur diese der höchsten Evidenzkategorie der WHO zugeordnet werden, während rein klinisch diagnostizierte Fälle nur als »wahrscheinliche Fälle« eingestuft werden.

Fazit

Es wurde bis jetzt noch kein Fall von varianter CJK in Deutschland übermittelt. Die CJK-Fallzahlen erreichten im Jahr 2011 ihr bisheriges Maximum, in den Jahren 2012 und 2013 sank die Zahl der übermittelten CJK-Fälle. Die Inzidenz blieb auch 2013 mit 0,13 Erkr./100.000 Einw. wie in den Vorjahren im weltweiten Erwartungsrahmen.

Literaturhinweise

- Karch A, Raddatz LM, Ponto C, et al.: *Diagnostic profiles of patients with late-onset Creutzfeldt-Jakob disease differ from those of younger Creutzfeldt-Jakob patients: a historical cohort study using data from the German National Reference Center.* J Neurol 2014. DOI: 10.1007/s00415-014-7283-1
- Schelzke G, Kretzschmar HA, Zerr I: *Clinical aspects of common genetic Creutzfeldt-Jakob disease.* Eur J Epidemiol 2012; 27:147–149.
- Schmidt C, Haik S, Satoh K, et al.: *Rapidly progressive Alzheimer's disease: a multicenter update.* Journal of Alzheimer's disease. JAD 2012; 30:751–756.
- RKI: *Creutzfeldt-Jakob-Erkrankung in den Jahren 2010 bis 2011.* Epid Bull 2013; 4:31–37.

6.7 Denguefieber

Kurzbeschreibung

Das Denguevirus, bei dem 4 Serotypen unterschieden werden, wird von vorwiegend tagaktiven Stechmücken in über 100 Ländern der Tropen und Subtropen übertragen. Es verursacht eine akute fieberhafte Erkrankung mit Kopf- und Gliederschmerzen und gelegentlich Hautausschlag. Die schweren, zum Teil tödlichen Verlaufsformen mit diffusen Blutungen (hämorrhagisches Denguefieber) und Kreislaufversagen (Dengue-Schocksyndrom) treten vermehrt 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). Die Falldefinition für Denguefieber wurde Ende 2010 dahingehend geändert, dass nun auch die zunehmend in der Diagnostik Verbreitung findenden NS1-Antigentests den labordiagnostischen Nachweis im Sinne der Falldefinition erfüllen.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2013 wurden 879 Denguefieber-Erkrankungen übermittelt (2010: 595 Fälle, 2011: 288 Fälle, 2012: 616 Fälle). Dies ist erneut die höchste Fallzahl seit Einführung des IfSG und noch einmal eine Steigerung um 43 % gegenüber dem Vorjahr. Die Inzidenz betrug 2013 1,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Das ganze Jahr hindurch wurden Fälle übermittelt, in den Quartalen I und III

jeweils mehr als in allen früheren Quartalen (s. Abb. 6.7.1).

Geografische Verteilung

Die höchsten Inzidenzen dieser importierten Krankheit fanden sich erneut in den Bundesländern Hamburg und Berlin (je 2,1 Erkr./100.000 Einw.). Die Gründe dafür liegen wahrscheinlich in einer erhöhten Fernreisetätigkeit der Bevölkerung dieser Großstädte. Zudem gibt es in diesen Stadtstaaten über die ansässigen Tropeninstitute breiten Zugang zur Denguevirus-Diagnostik, so dass eine mögliche Untererfassung dort eventuell niedriger ist.

Bei 874 Erkrankungen lagen 912 Nennungen mutmaßlicher Infektionsländer vor. In Tab. 6.7.2 sind die 10 meistgenannten Infektionsländer aufgeführt. Wie schon in den Vorjahren wurde Thailand am häufigsten angegeben (42 % der Nennungen). Es folgen Indonesien (10 %) und Indien (6 %) sowie die Philippinen (4 %).

Trotz der starken Zunahme an Fallzahlen blieb die Verteilung der Infektionsländer nach Kontinenten ähnlich: Auf asiatische Länder entfielen 78 % der Nennungen (Vorjahr: 77 %), auf süd- und mittelamerikanische Länder 16 % (Vorjahr: 18 %), auf afrikanische Länder 4 % (Vorjahr 2 %), auf Australien/Ozeanien 1 % (Vorjahr 0 %) und auf Europa 1 % (Vorjahr: 3 %). Allerdings handelt es sich bei allen 7 Fällen mit europäischem Infektionsland um Infektionen, die in französischen Überseegebieten erworben wurden.

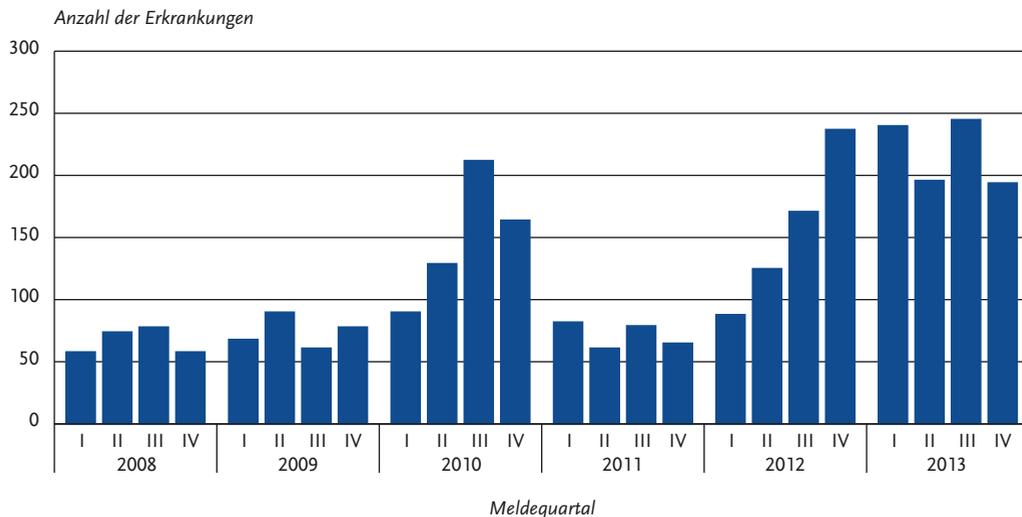
Demografische Verteilung

Die höchste Inzidenz wurde in der Altersgruppe der 20- bis 39-jährigen beobachtet. Die niedrige

Tab. 6.7.1: Übermittelte Denguefieber-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	616	98 %	879	96 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	9	1 %	32	3 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	0 %	4	0 %
alle	626	100 %	915	100 %
Referenzdefinition (C)	616	98 %	879	96 %

Abb. 6.7.1:
Übermittelte Denguefieber-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2008 bis 2013



Tab. 6.7.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Denguefieber-Erkrankungen, Deutschland, 2013 (Mehrfachnennungen möglich, 874 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Thailand	382	42 %
Indonesien	88	10 %
Indien	54	6 %
Philippinen	34	4 %
Vietnam	31	3 %
Kambodscha	26	3 %
Brasilien	26	3 %
Malaysia	20	2 %
Mexiko	20	2 %
Sri Lanka	20	2 %
Andere	211	23 %
Summe	912	100 %

Inzidenz unter Kindern und Senioren spiegelt vermutlich die Altersverteilung bei Fernreisenden wider. Männer (53 %) waren etwas stärker betroffen als Frauen (s. Abb. 6.7.2).

Klinische Aspekte

2013 wurden 4 Fälle übermittelt, die die Kriterien für hämorrhagisches Denguefieber (DHF) erfüllen: Ein 28-jähriger Mann erkrankte nach Rückkehr aus Malaysia. Zwei 31- und 44-jährige Frauen erkrankten in Thailand und wurden auch dort hospitalisiert. Bei einer 23-jährigen Frau konnte das Reiseland nicht ermittelt werden. Es wurden keine Todesfälle übermittelt.

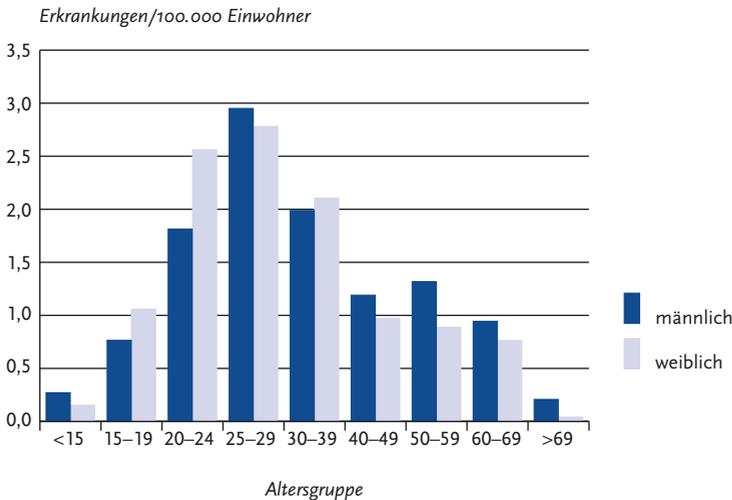
Ausbrüche

Es wurden 9 mal 2 Erkrankungen bei Personen, die zusammen gereist waren, übermittelt und 3 Personen, die sich auf einer Busreise durch Vietnam infizierten.

Datenqualität

Um die in einigen Laboren möglicherweise bestehenden Missverständnisse auszuräumen, wird weiterhin darauf hingewiesen, dass gemäß IfSG

Abb. 6.7.2:
Übermittelte Denguefieber-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=878)



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 Dengue Hämorrhagisches Fieber – 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.

Fazit

Die Anzahl der Dengue-Infektionen, die jährlich durch Reisende nach Deutschland importiert werden, ist stark abhängig von der Schwankungen unterliegenden epidemiologischen Situation in den Infektionsländern sowie von Veränderungen in den Reiseströmen. In Bezug auf die jährlich hohen Fallzahlen nach Thailand-Aufenthalt ist zu beachten, dass es sich hierbei um ein stark frequentiertes Fernreiseziel handelt.

Literaturhinweise

- Frank C, Faber M, Hellenbrand W, Wilking H, Stark K: *Wichtige, durch Vektoren übertragene Infektionskrankheiten beim Menschen in Deutschland*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2014; 57:557–567.
- Wilder-Smith A, Quam M, Sessions O, et al.: *The 2012 dengue outbreak in Madeira: exploring the origins*. Euro Surveill 2014. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20718
- Schmidt-Chanasit J, Emmerich P, Tappe D, et al.: *Autochthonous dengue virus infection in Japan imported into Germany, September 2013*. Euro Surveill 2014. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20681
- Frank C, Höhle M, Stark K, Lawrence J: *More reasons to dread rain on vacation? Dengue fever in 42 German and United Kingdom Madeira tourists during autumn 2012*. Euro Surveill 2013; www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20446
- Schmidt-Chanasit J, Tenner-Racz K, Poppert D, et al.: *Fatal dengue hemorrhagic fever imported into Germany*. Infection 2011; 40:441–443.
- Schmidt-Chanasit J, Haditsch M, Schöneberg I, Günther S, Stark K, Frank C: *Dengue virus infection in a traveller returning from Croatia to Germany*. Euro Surveill 2010. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19677
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2012*. Epid Bull 2013; 43:438–445.

6.8 Diphtherie

Kurzbeschreibung

Das klinische Bild der Diphtherie kann das einer schweren Rachenentzündung annehmen, die durch toxinproduzierende Bakterien der Art *Corynebacterium diphtheriae* oder anderer Arten, z. B. *C. ulcerans* hervorgerufen wird. Bei einer Hautdiphtherie werden toxinproduzierende Erreger in Wunden nachgewiesen. Die Erreger werden vorwiegend durch Tröpfchen übertragen. Die Diphtherie gehört zu den impfpräventablen Erkrankungen, wobei die Schutzwirkung gegen das *C.-ulcerans*-spezifische Toxin bisher nicht ausreichend nachgewiesen ist.

Situation in Deutschland

Insgesamt 4 Erkrankungen an Diphtherie wurden 2013 erfasst (s. Abb. 6.8.1). Diese wurden aus Bayern, Baden-Württemberg, Hamburg und aus Niedersachsen übermittelt. In 3 Fällen handelte es sich um Hautdiphtherie, wobei der Erreger in allen Fällen *C. ulcerans* war. Die vierte Erkrankung, ebenfalls verursacht durch *C. ulcerans*, wurde als Rachendiphtherie diagnostiziert. Die Erkrankungen an Hautdiphtherie traten bei 2 Männern

(46 und 47 Jahre alt) und einer 62-jährigen Frau auf. Für beide Männer wurde Deutschland als Infektionsland angegeben, für die Frau Griechenland. Die Rachendiphtherie betraf eine 64-jährige Frau (Infektionsland Deutschland). Angaben zum Impfstatus zeigten ein unterschiedliches Bild – ein an Hautdiphtherie Erkrankter war einmal geimpft, eine Erkrankte war nicht geimpft, für den dritten Erkrankten lagen keine diesbezüglichen Angaben vor. Die an Rachendiphtherie Erkrankte erhielt 2009 die letzte Immunisierung (Angaben zur Grundimmunisierung sind nicht bekannt). Es wurde kein Todesfall im Zusammenhang mit Diphtherie übermittelt.

Literaturhinweise

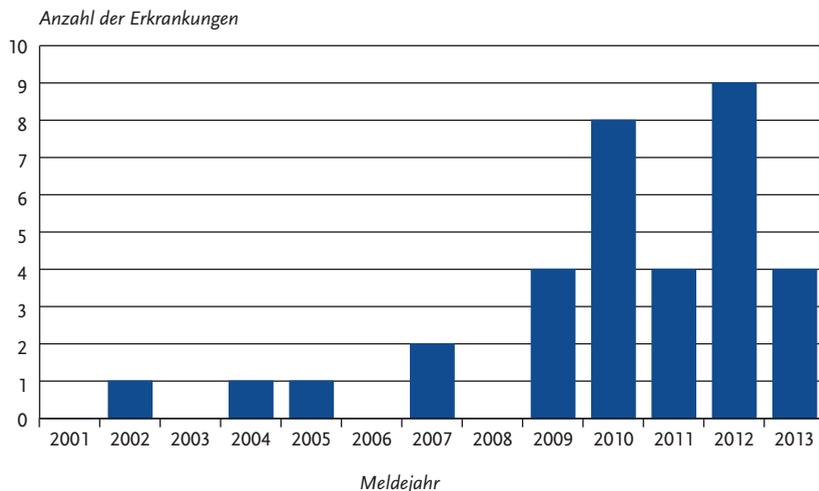
RKI: *Impfquoten bei der Schuleingangsuntersuchung in Deutschland, 2012*. Epid Bull 2014; 16:137–141.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013*. Epid Bull 2013; 34:313–344.

RKI: *Impfschutz bei Erwachsenen in Schleswig-Holstein 2011 – ein Update nach acht Jahren*. Epid Bull 2013; 22:197–203.

Abb. 6.8.1:

Übermittelte Diphtherie-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



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 unterschiedliche 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/EAggEC), enterotoxischen (ETEC) und diffus adhärennten (DAEC) *E. coli*. Sie alle werden durch Schmierinfektion 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 2013 wurden dem RKI insgesamt 7.838 Erkrankungen (bundesweite Inzidenz 9,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) in der Meldeka-

tegorie »darmpathogene *E.-coli*« übermittelt, eine Zunahme um 10,8% im Vergleich zum Vorjahr. Die Anzahl der übermittelten *E.-coli*-Enteritiden ist damit höher als in allen Vorjahren seit 2001, mit Ausnahme von 2011. Im Durchschnitt wurden 151 Fälle pro Woche übermittelt. Das Maximum im Jahr 2013 lag mit 280 Fällen in der 39. Meldewoche und das Minimum mit 40 Fällen in der 1. Meldewoche. Die Meldezahlen lagen 2013 in den meisten Wochen, vor allem im zweiten Halbjahr, über dem Median der 5 Vorjahre (s. Abb. 6.9.1). Die meisten Erkrankungen wurden in den Monaten August bis Oktober übermittelt.

Geografische Verteilung

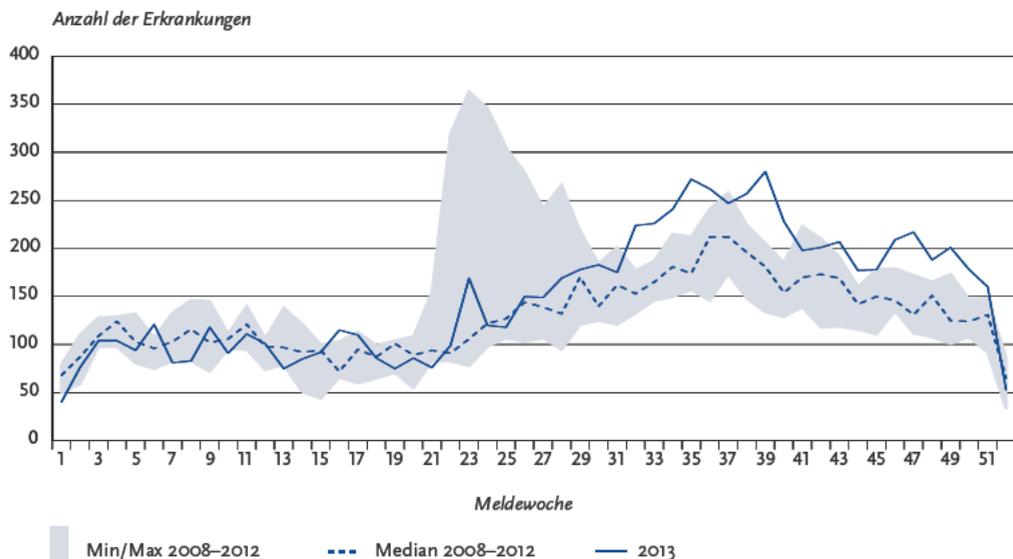
Die Inzidenz war 2013 in den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern (52,6 Erkr./100.000 Einw.), Sachsen-Anhalt (36,0), Sachsen (22,5), Berlin (19,2), Brandenburg (17,5), Hamburg (17,1) und Thüringen (15,8) am höchsten.

Im Vergleich zum Median der Vorjahre war die Inzidenz in Hamburg (Zunahme um 546%), Mecklenburg-Vorpommern (192%), Berlin (62%) und Sachsen-Anhalt (57%) deutlich erhöht (s. Abb. 6.9.2). Dagegen war die Inzidenz in Bremen (Abnahme um 58%), Thüringen (41%) und im Saarland (33%) niedriger als in den Vorjahren. Zu 6.439 Fällen (82%) lagen 6.462 Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland vor (Mehrfachnennungen waren möglich). Wie schon in den Vorjahren wurde Deutschland mit 89% am häufigsten genannt. Die meisten Auslandsnennungen entfielen auf Ägypten (2%), die Türkei und Indien (jeweils 1%).

Tab. 6.9.1:
Übermittelte Fälle von sonstigen darmpathogenen *E.-coli*-Stämmen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	102	1%	215	2%
klinisch-labordiagnostisch (C)	6.971	89%	7.623	87%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	736	9%	746	9%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	56	1%	164	2%
alle	7.865	100%	8.748	100%
Referenzdefinition (B+C)	7.073	90%	7.838	90%

Abb. 6.9.1:
Übermittelte *E.-coli*-Enteritiden nach Meldewoche, Deutschland, 2013 (n=7.838) im Vergleich mit den Vorjahren



Demografische Verteilung

Die übermittelten *E.-coli*-Enteritiden betrafen überwiegend Säuglinge und Kinder im Alter bis zu 10 Jahren (s. Abb. 6.9.3). Einjährige Kinder waren mit 355,9 Erkr./100.000 Einw. am häufigsten betroffen. In den Altersgruppen ab 10 Jahre lag die Inzidenz zwischen 2,7 und 6,0 Erkr./100.000 Einw. Insgesamt waren männliche Personen (51 %) etwas häufiger betroffen als weibliche. Vor allem in den Altersgruppen unter 15 Jahren war die Inzidenz bei Jungen höher als bei Mädchen. Die Inzidenz war in allen Altersgruppen, mit Ausnahme der Kinder im Alter von unter einem Jahr, höher als der Median der Vorjahre 2008 bis 2012.

Nachgewiesene Erreger

Bei 7.400 aller übermittelten *E.-coli*-Enteritiden (94 %) wurden Angaben zum Pathovar gemacht. Enteropathogene (EPEC) Stämme machten darunter mit 82 % den größten Anteil aus, gefolgt mit weitem Abstand von enteroaggregativen (EAggEC; 9 %), enterotoxischen (ETEC; 3 %), enteroinvasiven (EIEC; 1 %) und diffus adhärennten (DAEC; <1 %) Stämmen. Der Anteil der EPEC-Stämme war im

Jahr 2013 etwa so hoch wie im Vorjahr (2012: 84 %). Der Anteil der EAggEC-Stämme war höher als im Vorjahr (2012: 5 %), der Anteil der ETEC-Stämme niedriger als im Vorjahr (2012: 5 %). Der Anteil der Stämme in der Kategorie »andere/sonstige« war mit 4 % niedriger als im Vorjahr (2012: 6 %). Die Verteilung der übrigen Pathovaren war ähnlich wie im Vorjahr.

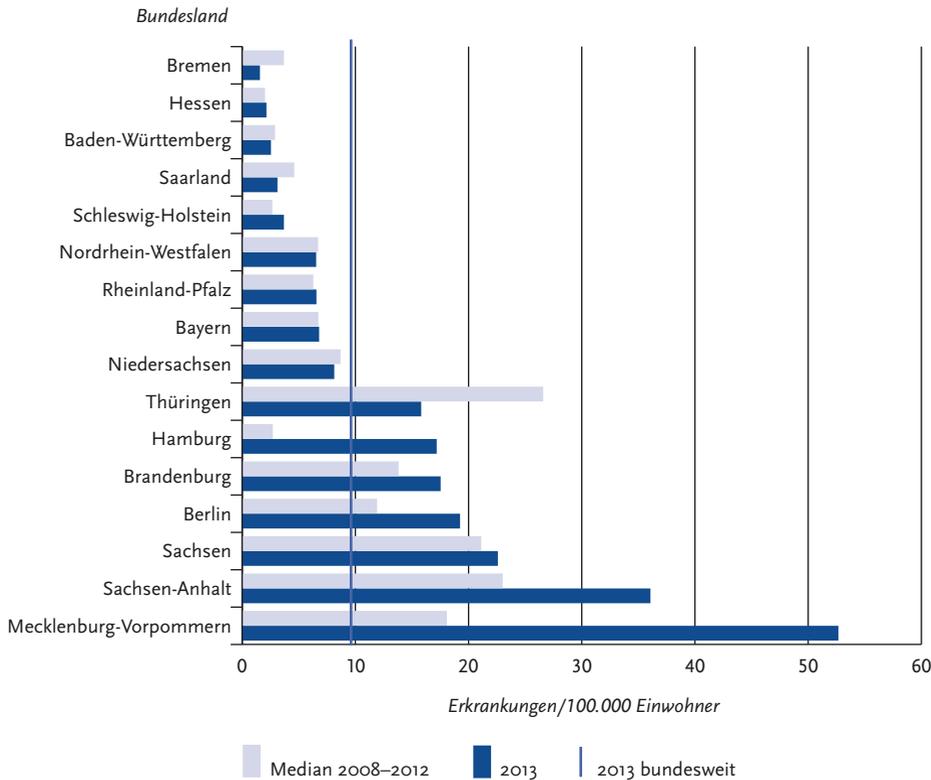
Klinische Aspekte

Im Jahr 2013 wurden keine Todesfälle durch *E.-coli*-Enteritis übermittelt (2012: 2).

Ausbrüche

Es traten 99 (2012: 50) Ausbrüche von jeweils weniger als 5 Erkrankungen mit insgesamt 238 Erkrankungen sowie 14 (2012: 8) Ausbrüche von jeweils 5 oder mehr Erkrankungen mit insgesamt 157 Erkrankungen auf. Sowohl die Anzahl der Ausbrüche als auch die Anzahl der Erkrankungen in Ausbrüchen mit weniger als 5 Erkrankungen war etwa doppelt so hoch wie im Vorjahr. Auch die Anzahl der Ausbrüche mit 5 oder mehr Erkrankungen und die Anzahl der Erkrankungen in diesen Aus-

Abb. 6.9.2:
Übermittelte *E.-coli*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=7.834)



brüchen (2012: 79) waren gegenüber dem Vorjahr erhöht. Ausbrüche mit weniger als 5 Erkrankungen betrafen in aller Regel einzelne Haushalte, größere Ausbrüche wurden in Gemeinschaftseinrichtungen festgestellt.

Datenqualität

Methoden zum Nachweis der verschiedenen Virulenzfaktoren sind zum Teil nur in Speziallaboratorien verfügbar. Die Zuordnung der Isolate beschränkt sich oftmals auf die Bestimmung der Serogruppen, die jedoch ohne Nachweis von Virulenzfaktoren noch kein Beleg für die Pathogenität bzw. den Pathovar des Erregers sind. Dies kann auch dazu führen, dass einige EHEC-assoziierte Erkrankungen in dieser Meldekategorie zu finden sind, insbesondere beim Pathovar EPEC. Wegen dieser diagnostischen Schwierigkeiten ist die In-

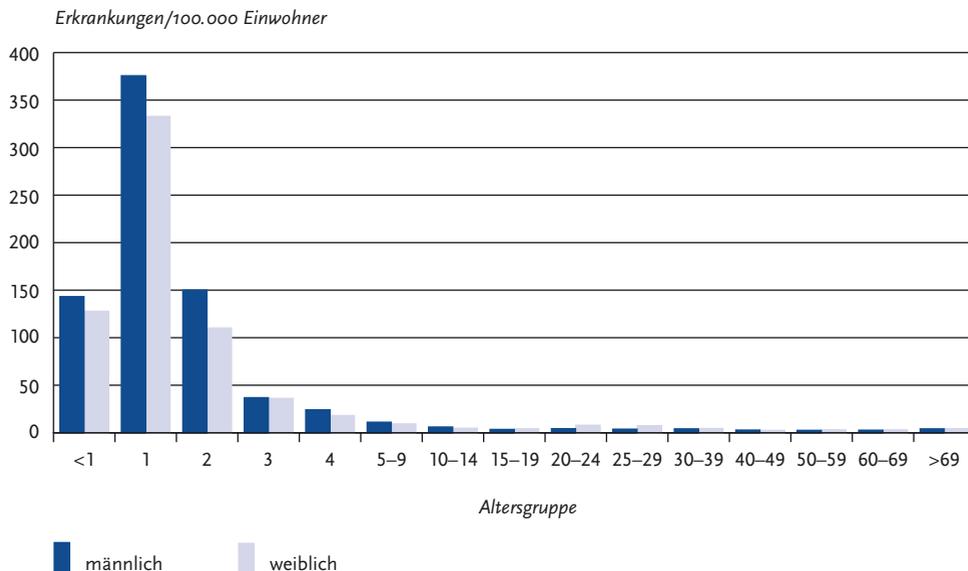
terpretation der Daten problematisch, weshalb häufigere Einsendungen an Speziallaboratorien wünschenswert wären.

Wie in den Vorjahren ist die Häufigkeit der übermittelten *E.-coli*-Enteritiden in den neuen Bundesländern höher als in den alten Bundesländern. Es muss, wie schon in den Vorjahren, vermutet werden, dass die Untererfassung der *E.-coli*-Enteritiden in den alten Bundesländern größer ist als in den neuen.

Fazit

E.-coli-Enteritiden betreffen weiterhin überwiegend Kinder, insbesondere im Alter bis zu 3 Jahren. Eine besonders starke Zunahme an übermittelten *E.-coli*-Enteritiden war, wie im Vorjahr, in Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern zu beobachten.

Abb. 6.9.3:
Übermittelte *E. coli*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=7.810)



Literaturhinweise

- Englund H, Hautmann W: *Using an outbreak to study the sensitivity of the surveillance of enterohaemorrhagic Escherichia coli and other enteropathic Escherichia coli in Bavaria, Germany, January to October 2011*. Euro Surveill 2012. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20251
- Kozub-Witkowski E, Krause G, Frankel G, Kramer D, Appel B, Beutin L: *Serotypes and virutypes of enteropathogenic and enterohaemorrhagic Escherichia coli strains from stool samples of children with diarrhoea in Germany*. J Appl Microbiol 2008; 104:403-410.
- Prager R, Tschäpe H: *Escherichia coli-Pathovare – gibt es noch eine Routinediagnostik?* Der Mikrobiologe 2007; 4:213-216.
- RKI: *Evaluation des Surveillancesystems für sonstige darm-pathogene Escherichia coli*. Epid Bull 2013; 20:177-183.

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.

Fallkriterien

Die Echinokokkose wird gemäß § 7 Abs. 3 IfSG direkt an das RKI gemeldet. Um das aktuelle Infektionsgeschehen zu erfassen, wurden nur Meldungen in die Statistik aufgenommen, bei denen es sich um eine Erstdiagnose handelte bzw. deren

frühere nichtgemeldete Erstdiagnose nicht länger als 24 Monate vor dem aktuellen Diagnosedatum lag. Ein weiteres Kriterium für die Aufnahme war die Bestätigung durch histologische oder radiologische Verfahren bzw. durch eine Kombination radiologischer und serologischer Verfahren. Es wurden nur Fälle berücksichtigt, deren Wohnsitz eindeutig in Deutschland war. Nach diesen Kriterien wurden von ursprünglich 225 Meldungen insgesamt 121 Fälle von Echinokokkose in die Statistik einbezogen. Von diesen wurden 58 Erkrankungsfälle (48 %) als zystische Echinokokkose und 36 (30 %) als alveoläre Echinokokkose eingeordnet. Nicht differenzierte Echinokokkosen wurden 27-mal (22 %) gemeldet (s. Tab. 6.10.1).

Zystische Echinokokkose

Die 58 Erkrankungsfälle an zystischer Echinokokkose wurden über das Jahr verteilt in allen Monaten und aus 12 Bundesländern gemeldet: in Nordrhein-Westfalen 16 Fälle, in Baden-Württemberg 12, in Bayern 9, in Berlin, Hamburg und Schleswig-Holstein jeweils 4, in Hessen, Niedersachsen und Rheinland-Pfalz jeweils 2 und in Mecklenburg-Vorpommern, Saarland und Sachsen jeweils ein Fall. Aus der Angabe zum Bundesland, dem die

Erkrankung aufgrund der angegebenen Postleitzahl zugeordnet wurde, kann jedoch nicht auf den tatsächlichen Infektionsort geschlossen werden. Bei 36 (62 %) der 58 Meldungen wurden Angaben zum vermuteten Infektionsland gemacht, darunter entfielen 17 % auf Deutschland, weitere 17 % auf Bulgarien und 8 % auf die Türkei. Zusätzlich zu den in Tab. 6.10.1 aufgeführten Ländern wurde jeweils einmal Afghanistan, Ägypten, Albanien, Algerien, Ecuador, Georgien, Irak, Kroatien, Libanon, Peru, Rumänien, Serbien, Ukraine als Infektionsland angegeben.

An zystischer Echinokokkose erkrankten 32 Personen männlichen und 24 Personen weiblichen Geschlechts.

Über 86 % der Erkrankten waren mindestens 20 Jahre alt, allerdings erkrankten auch 7 Jungen im Alter von 5 bis 19 Jahren und ein Mädchen im Alter von 13 Jahren. Die Zahl gemeldeter Fälle bewegt sich seit 2003 in etwa der gleichen Größenordnung, mit Höchstwerten von 88 im Jahr 2005 und 90 Fällen im Jahr 2011 (s. Abb. 6.10.1).

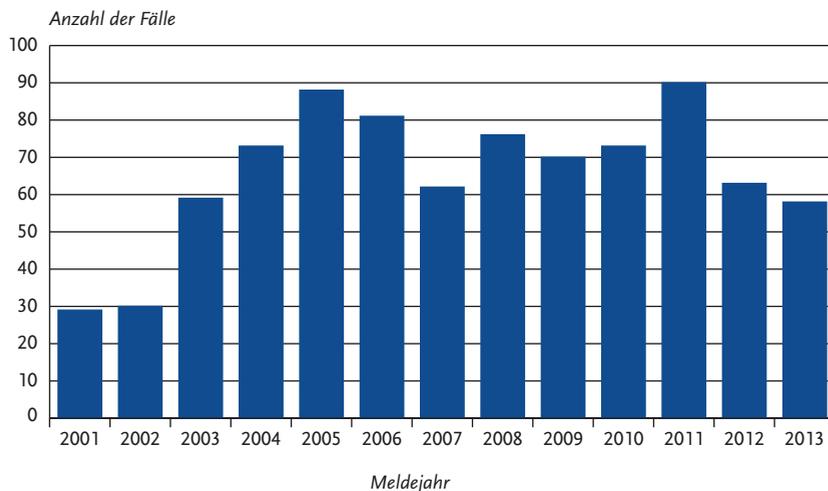
Alveoläre Echinokokkose

Insgesamt 36 Erkrankungsfälle wurden in die Statistik aufgenommen. Die Meldungen erfolgten

Tab. 6.10.1:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der gemeldeten Echinokokkosen, Deutschland, 2013

Infektionsland	Zystische E.	Alveoläre E.	nicht differenzierte E.	Gesamt
Deutschland	6	22	9	37
Bulgarien	6			6
Serbien	1		5	6
Türkei	3			3
Bosnien-Herzegowina	2			2
Kasachstan	2			2
Mazedonien	2			2
Russische Föderation	2			2
Rumänien	1		1	2
Andere	11	2	2	15
Anzahl Fälle mit Angabe zum Infektionsland	36	24	17	77
Anzahl Fälle ohne Angabe zum Infektionsland	22	12	10	44
Summe Fälle	58	36	27	121

Abb. 6.10.1:
Gemeldete zystische Echinokokkosen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



über das Jahr verteilt in allen Monaten mit Ausnahme von Juni und Oktober; die Fälle betrafen Patienten aus 9 Bundesländern: 14 aus Baden-Württemberg, 11 aus Bayern, 4 aus Nordrhein-Westfalen, 2 aus Berlin und je einen aus Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Thüringen. Auch hier kann aus der Angabe zum Bundesland, dem die Erkrankung aufgrund der angegebenen Postleitzahl zugeordnet wurde, nicht in jedem Fall auf den tatsächlichen Infektionsort geschlossen werden. Angaben zum Infektionsland lagen für 24 Fälle vor (67%), darunter entfielen 22 (92%) auf Deutschland (s. Tab. 6.10.1), jeweils einmal wurden Estland und Italien als Infektionsland angegeben. Zu den Erkrankten zählten 17 männliche und 19 weibliche Patienten. Mit Ausnahme von zwei 15–19-jährigen Frauen waren alle Erkrankten zum Zeitpunkt der Meldung mindestens 25 Jahre alt. Insgesamt 26 Betroffene (72%) waren mindestens 40 Jahre alt.

Im Vergleich zum Vorjahr waren die Meldezahlen leicht rückläufig (s. Abb. 6.10.2).

Fälle von nicht differenzierter Echinokokkose

Für 27 Erkrankungsfälle lag keine Differenzierung vor: 6 aus Bayern, 5 aus Nordrhein-Westfalen, 4 aus Baden-Württemberg, 3 aus Berlin, jeweils 2 aus

Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Thüringen sowie ein Fall aus dem Saarland. Zusätzlich zu den in Tab. 6.10.1 aufgeführten Infektionsländern wurden je einmal Syrien und Vietnam genannt. Elf Erkrankte waren männlichen und 16 weiblichen Geschlechts. Außer einem 9-jährigen Mädchen waren alle betroffenen Personen mindestens 20 Jahre alt.

Im Vergleich zu den Vorjahren wurden deutlich mehr Echinokokkosen als nicht differenziert gemeldet (s. Abb. 6.10.3).

Datenqualität

Insgesamt wurden dem RKI Meldebögen für 225 Echinokokkose-Diagnosen übersandt. Für 119 der nach den oben beschriebenen Kriterien in die Statistik aufgenommenen Erkrankungsfälle lagen Angaben von Arzt und Labor vor. Bei einem Fall von *E. granulosus* sowie bei einem Fall von nicht differenzierter Echinokokkose lag nur der Laborbogen vor.

Die ab 2003 im Vergleich zu früheren Jahren höhere Zahl erfasster Echinokokkosen ist vermutlich auch durch den damals verbesserten Meldebogen bedingt, der eine bessere Differenzierung zwischen bereits bekannten und neu diagnostizierten Fällen ermöglicht. Da die alveoläre Echinokokkose

Abb. 6.10.2:
Gemeldete alveoläre Echinokokkosen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013

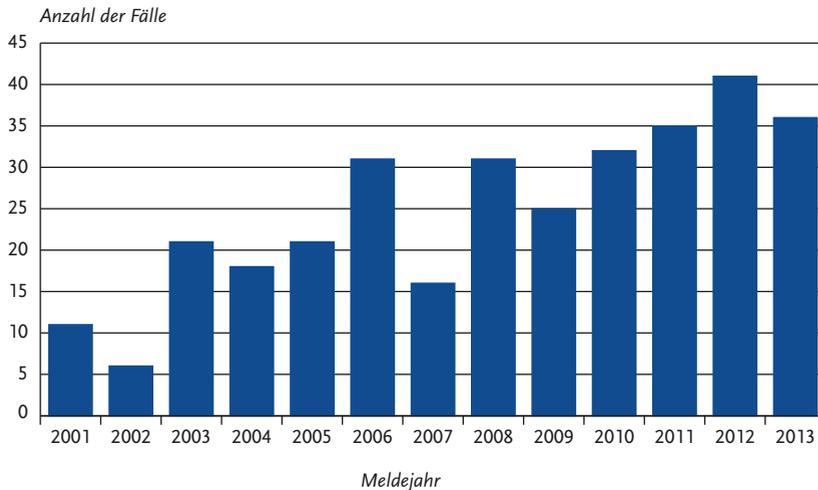
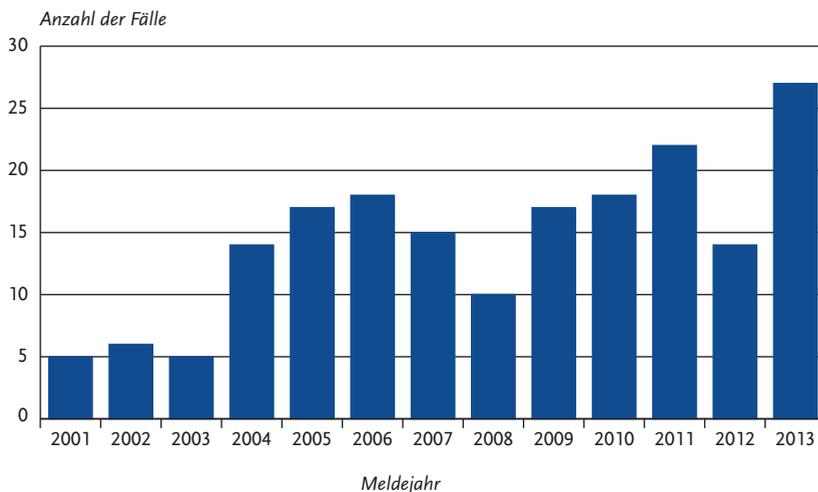


Abb. 6.10.3:
Gemeldete nicht differenzierte Echinokokkosen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



als endemische und die zystische Echinokokkose als vorrangig importierte Infektion unterschiedliche epidemiologische Implikationen haben, sollten Meldungen jeweils auch differenzierte diagnostische Angaben enthalten. In dieser Hinsicht

ist die deutliche Zunahme des Anteils von nicht differenzierten Echinokokkosen bedauerlich.

Ob die Fälle von zystischer Echinokokkose, für die Deutschland als Infektionsland angegeben wurde, möglicherweise auch durch frühere Aus-

landsaufenthalte oder durch Kontakt mit aus dem Ausland importierten Haustieren bedingt waren, kann anhand der vorliegenden Daten nicht beurteilt werden.

Literaturhinweise

- Brunetti E, Kern P, Vuitton DA: *Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans*. Acta Trop 2010;114:1–16.
- Richter J, Orhun A, Grüner B, et al.: *Autochthonous cystic echinococcosis in patients who grew up in Germany*. Euro Surveill 2009. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19229
- Jorgensen P, an der Heiden M, Kern P, Schöneberg I, Krause G, Alpers K: *Underreporting of human alveolar echinococcosis, Germany*. Emerg Infect Dis 2008;14:935–937.
- Kern P, Ammon A, Kron M, et al.: *Risk factors for alveolar echinococcosis in humans*. Emerg Infect Dis 2004; 10:2088–2093.

6.11 EHEC-Erkrankung

Kurzbeschreibung

Einige Stämme des Darmbakteriums *Escherichia coli* bilden sogenannte 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 kann das enteropathische hämolytisch-

urämische Syndrom (HUS) auftreten, welches in Kap. 6.24 behandelt wird. Infektionen mit EHEC kommen weltweit vor, als Reservoir für die meisten EHEC-Stämme 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 2013 wurden insgesamt 1.621 EHEC-Erkrankungen übermittelt, die der Referenzdefinition entsprechen. Dies ist die zweithöchste Zahl übermittelter EHEC-Erkrankungen seit 2001; sie entspricht einer Inzidenz von 2,0 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (mediane Erkrankungszahl 2001 bis 2012: 1.041). Wie in fast allen Vorjahren (wichtige Ausnahme: der große Ausbruch 2011) wurden die meisten Erkrankungen im III. Quartal registriert (s. Abb. 6.11.1).

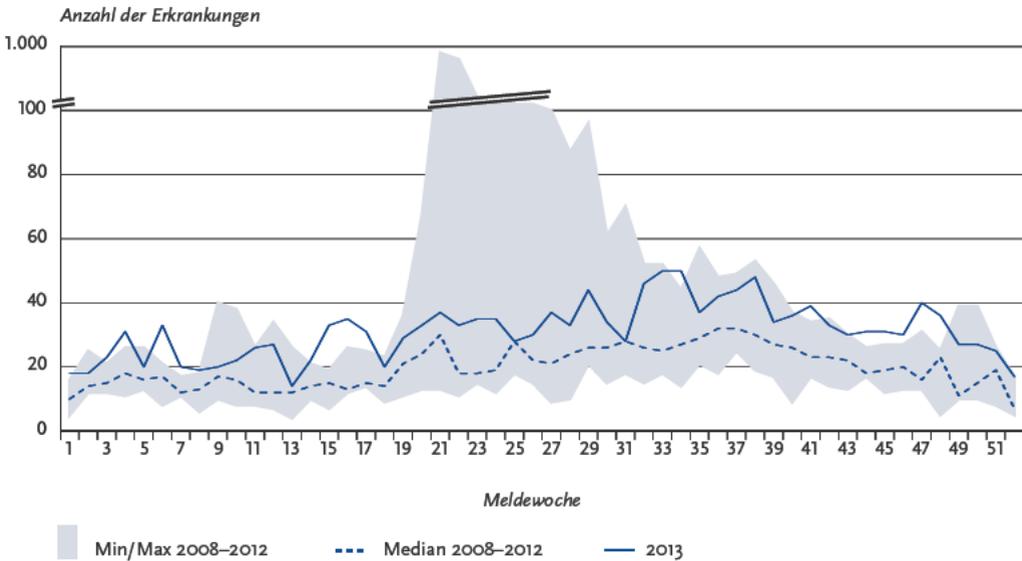
Geografische Verteilung

Inzidenzen über dem medianen bundesweiten Wert der Jahre 2008 bis 2012 (1,1) traten in allen Bundesländern, mit Ausnahme von Hessen, auf (Abb. 6.11.2). Die höchsten Inzidenzen traten in

Tab. 6.11.1: Übermittelte EHEC-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	14	1 %	34	2 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	1.519	80 %	1.587	75 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	326	17 %	382	18 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	38	2 %	120	6 %
alle	1.897	100 %	2.123	100 %
Referenzdefinition (B+C)	1.533	81 %	1.621	76 %

Abb. 6.11.1:
Übermittelte EHEC-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2013 (n=1.621) im Vergleich mit den Vorjahren



Sachsen (3,6; Median der Vorjahre: 2,6), Sachsen-Anhalt (3,5; Median der Vorjahre: 1,0) und Hamburg (3,2; Median der Vorjahre: 1,6) auf. Die höchste relative Zunahme wurde für Mecklenburg-Vorpommern (2,5; Median der Vorjahre: 0,5) sowie für Hessen (0,8; Median der Vorjahre: 0,2) beobachtet.

Bei 1.350 Erkrankungen wurden 1.361 Angaben zum möglichen Infektionsland gemacht. Deutschland wurde 1.233-mal genannt (91%). Die meisten Nennungen eines Landes außerhalb Deutschlands entfielen auf die Türkei (2%) sowie auf Ägypten, Österreich, Spanien und Italien (je 1%).

Demografische Verteilung

Wie in allen Vorjahren war die Inzidenz bei Kindern unter 5 Jahren am höchsten; 30% der übermittelten EHEC-Erkrankungen betrafen Kinder in dieser Altersgruppe. Dies ist ein geringerer Anteil, verglichen mit den vorhergehenden Jahren (Median der Jahre 2001 bis 2012: 50%). Auch im 2. Jahr nach dem großen EHEC/HUS-Ausbruch hat sich insbesondere die Zahl übermittelter Erkrankungen und somit auch die Inzidenz bei erwachsenen Per-

sonen erhöht: Im Jahr 2013 wurden 875 EHEC-Erkrankungen bei Erwachsenen übermittelt, mehr als doppelt so viele als im Median der Vorjahre 2001 bis 2012 (397). Mit Ausnahme der Kinder unter 5 Jahren hatten Mädchen bzw. Frauen eine etwas höhere Inzidenz als Jungen bzw. Männer. Dieser Unterschied war am deutlichsten ausgeprägt im Altersbereich von 60 bis 69 Jahren bzw. 30 bis 39 Jahren, in der Frauen eine mehr als bzw. annähernd doppelt so hohe Inzidenz aufwiesen als Männer. Auch bei den Erkrankungszahlen überlagerte der Anteil von Mädchen bzw. Frauen (55%) gegenüber Jungen bzw. Männern.

Nachgewiesene Erreger

In 386 Fällen (24%; 2012: 30%) wurden Angaben zur Serogruppe der Erreger gemacht. Die häufigste Angabe war O157 (nicht typisierbar) mit 16% der Nennungen, gefolgt von O26 und O157 (je 13%) und O91 (10%).

Klinische Aspekte

Es wurden 4 Todesfälle im Zusammenhang mit einer EHEC-Erkrankung übermittelt, wovon 2 als »an der gemeldeten Erkrankung verstorben« ge-

Abb. 6.11.2:
Übermittelte EHEC-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=1.621)

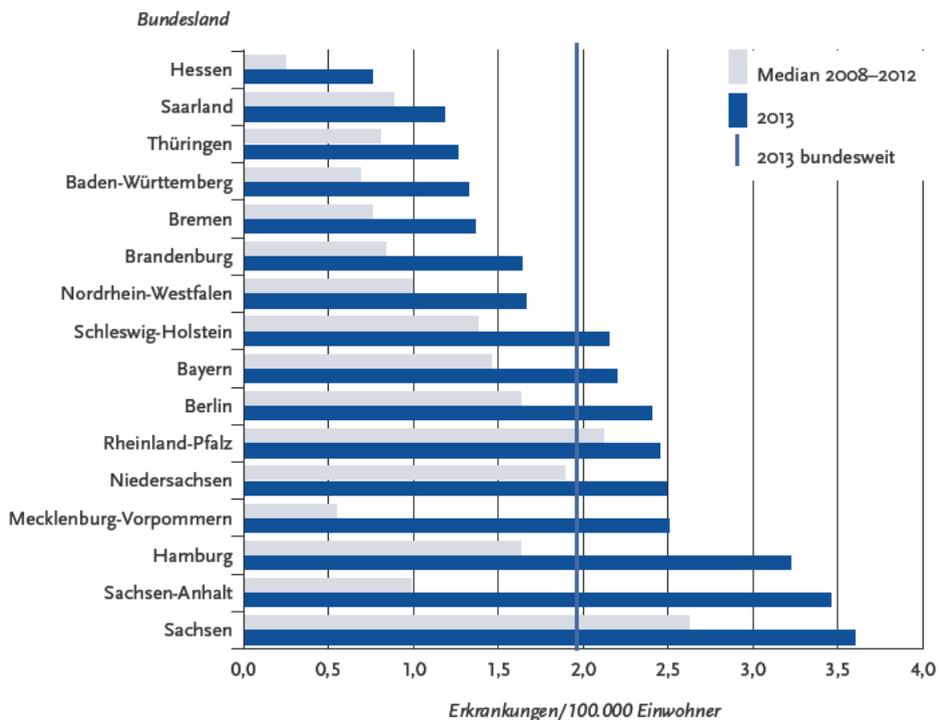
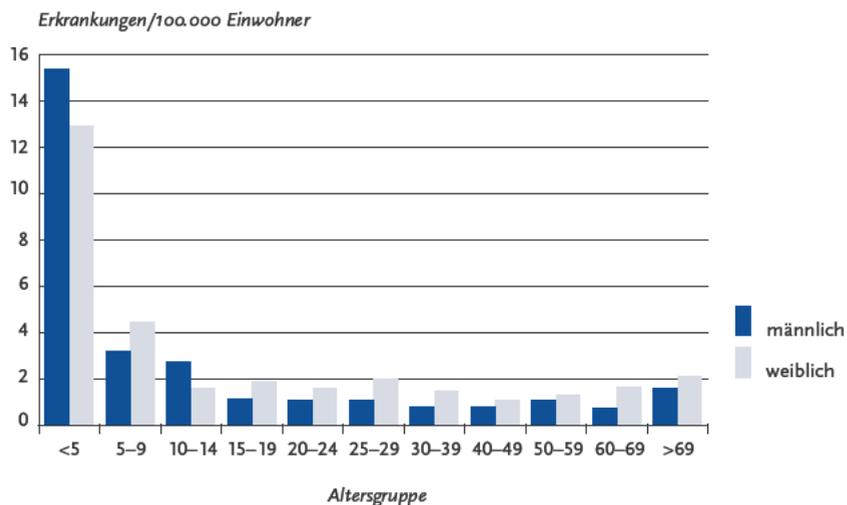


Abb. 6.11.3:
Übermittelte EHEC-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=1.613)



Tab. 6.11.2:
Am häufigsten genannte Serogruppen der übermittelten EHEC-Erkrankungen, Deutschland, 2013 (n=386)

Serogruppe	Nennungen	Anteil
Ont (nicht typisierbar)	60	16 %
O26	51	13 %
O157	50	13 %
O91	38	10 %
O103	32	8 %
O145	18	5 %
O146	14	4 %
O128	11	3 %
Orauh	10	3 %
O111	8	2 %
Andere	94	24 %
Summe	386	100 %

wertet wurden. Beide waren in der Altersgruppe von 50 bis 69 Jahre. Angaben zur Serogruppe lagen nicht vor.

Ausbrüche

Es wurden 48 Ausbrüche durch EHEC (nur solche ohne HUS-Erkrankungen) mit insgesamt 137 EHEC-Erkrankungen übermittelt. Die Ausbrüche, die im Median 2 Erkrankungen umfassten, betrafen überwiegend Fälle, die jeweils im selben Haushalt lebten. Sechs übermittelte Ausbrüche umfassten jeweils 5 Erkrankungen oder mehr, der größte Ausbruch betraf 10 Fälle. In nur einem Ausbruch wurde das Infektionsumfeld angegeben: es handelte sich um einen Ausbruch mit 9 Fällen im Zusammenhang mit einer Schule, für den Rohmilch als vermutetes Lebensmittelvehikel angegeben worden war. Insgesamt wurden in 2 Ausbrüchen Angaben zur Serogruppe bei einigen Fällen gemacht (2-mal O26).

Im Jahr 2012 wurden 42 Ausbrüche durch EHEC mit insgesamt 103 EHEC-Erkrankungen übermittelt.

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 sehr von der Inanspruchnahme und Qualität labordiagnostischer Möglichkeiten abhängig. Die Diagnostik dieser Erreger ist schwierig und wird im Routinealltag meist nicht bis zur Anzucht eines Isolats oder bis zur Bestimmung der Serogruppe durchgeführt, die aber für die epidemiologische Beurteilung erforderlich ist, wie auch der große EHEC O104-Krankheitsausbruch des Jahres 2011 noch einmal verdeutlicht hat. Da für weniger als ein Viertel der EHEC-Fälle Informationen zur Serogruppe vorliegen, haben Angaben zur Serogruppenverteilung in Deutschland nur eine sehr begrenzte Aussagekraft.

Fazit

Die Inzidenz übermittelter EHEC-Erkrankungen war 2013 die zweithöchste seit Einführung des IfSG im Jahr 2001. Dies ist insbesondere auf eine Erhöhung der Zahl übermittelter Erkrankungen bei Erwachsenen zurückzuführen und wahrscheinlich auf eine weiterhin erhöhte diagnostische Aufmerksamkeit bei Erwachsenen in Folge des großen EHEC/HUS-Ausbruchs des Jahres 2011. Der Rückgang des Anteils der EHEC-Fälle, bei denen Informationen zur Serogruppe vorliegen, setzte sich 2013 weiter fort. Betrug dieser Anteil 2002 noch 48 %, waren es 2013 gerade noch 24 %. Die Angabe der Serogruppe ist eine notwendige Basisinformation zur Erkennung epidemiologischer Infektionszusammenhänge bei EHEC-Erkrankungen.

Literaturhinweise

- Preußel K, Höhle M, Stark K, Werber D: *Shigatoxin-producing Escherichia coli O157 is more likely to lead to hospitalization and death than non-O157 serogroups – except O104*. PLoS ONE 2013; 8:e78180.
- Balabanova Y, Klar S, Delere Y, et al.: *Serological evidence of asymptomatic infections during Escherichia coli*

O104:H4 outbreak in Germany in 2011. *PLoS One* 2013; 8:e73052.

- Englund H, Hautmann W: *Using an outbreak to study the sensitivity of the surveillance of enterohaemorrhagic Escherichia coli and other enteropathic Escherichia coli in Bavaria, Germany, January to October 2011.* *Euro Surveill* 2012. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20251
- Werber D, Krause G, Frank C, et al.: *Outbreaks of virulent diarrhoeagenic Escherichia coli – are we in control?* *BMC Med* 2012; <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22300479>. 10:11.
- Buchholz U, Bernard H, Werber D, et al.: *German outbreak of Escherichia coli O104:H4 associated with sprouts.* *N Engl J Med* 2011; 365:1763–1770.
- Frank C, Werber D, Cramer JP, et al.: *Epidemic profile of Shiga-toxin-producing Escherichia coli O104:H4 outbreak in Germany.* *N Engl J Med* 2011; 365:1771–1780.
- Wadl M, Rieck T, Nachtnebel M, et al.: *Enhanced surveillance during a large outbreak of bloody diarrhoea and haemolytic uraemic syndrome caused by Shiga toxin/verotoxin-producing Escherichia coli in Germany, May to June 2011.* *Euro Surveill* 2011; www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19893. 16:pii=19893.
- RKI: *Virulenz Shigatoxin-produzierender Escherichia coli (STEC) O157 im Vergleich zu STEC anderer Serogruppen.* *Epid Bull* 2013; 50:505–508.
- RKI: *Evaluation des Surveillance-systems für sonstige darm-pathogene Escherichia coli.* *Epid Bull* 2013; 20:177–183.
- RKI: *Risikofaktoren für sporadische STEC-Erkrankungen: Empfehlungen für die Prävention.* *Epid Bull* 2005; 1:1–3.

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 2013 wurden dem RKI – wie schon in den Vorjahren – 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.

6.13 FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis)

Kurzbeschreibung

Die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) wird durch das FSME-Virus verursacht, das durch Zecken auf den Menschen übertragen wird – in Deutschland durch die Spezies *Ixodes ricinus*. Der typische Verlauf einer FSME-Erkrankung ist biphasisch und beginnt mit unspezifischen, grippe-ähnlichen Beschwerden (Inkubationszeit meist 7 bis 14 Tage). Nach einem kurzen Intervall von ca. 1 Woche folgen die spezifischen neurologischen Manifestationen der FSME (Meningitis, Enzephalitis, Myelitis). Ein hoher Anteil der Infektionen verläuft jedoch asymptomatisch oder die zweite Krankheitsphase bleibt aus, Schätzungen gehen von 70 bis 95 % aus. Die verfügbaren Totimpfstoffe bieten gegen FSME einen effektiven Schutz.

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 2013 entsprechend der Aktivität der übertragenden Zecken hauptsächlich vom Frühjahr bis in den Spätherbst übermittelt; 251 der 420 übermittelten Erkrankungen (60 %) traten im III. Quartal auf. Gegenüber dem Vorjahr (195 Erkrankungen) nahm die Zahl der Erkrankungen um 115 % zu (s. Abb. 6.13.1).

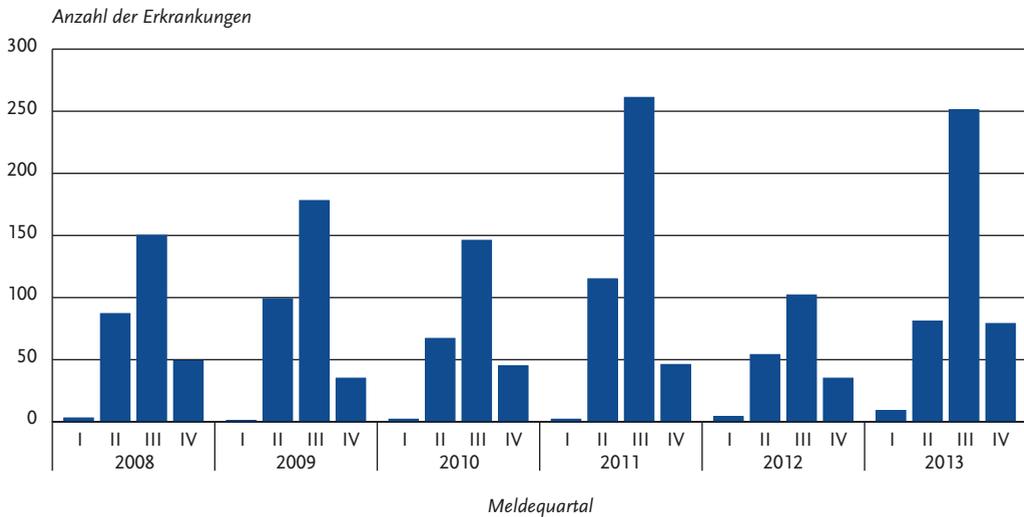
Geografische Verteilung

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 123 der 141 als Risikogebiete eingestuft Kreise. Einzelne Risikogebiete liegen auch in Hessen, Rheinland-Pfalz, dem Saarland, Thüringen und in Sachsen. An dieser Stelle wird auf eine kartografische Darstellung der Verteilung verzichtet und stattdessen auf die jährlich im Epidemiologischen Bulletin veröffentlichte Karte der Risikogebiete für FSME verwiesen. Für

Tab. 6.13.1:
Übermittelte FSME-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	195	96 %	420	95 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	9	4 %	21	5 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	0	0 %	1	0 %
alle	204	100 %	442	100 %
Referenzdefinition (C)	195	96 %	420	95 %

Abb. 6.13.1:
Übermittelte FSME-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2008 bis 2013



diese Karte werden neben den Meldezahlen zusätzlich Angaben zum Infektionsort sowie Fallzahlen der vergangenen Jahre berücksichtigt.

Im Vergleich zum Median der Vorjahre 2008 bis 2012 stieg die Fallzahl in allen Bundesländern mit Risikogebieten deutlich an (Abb. 6.13.2). Zusätzlich wurden auch in Sachsen deutlich mehr Fälle als in den Vorjahren beobachtet.

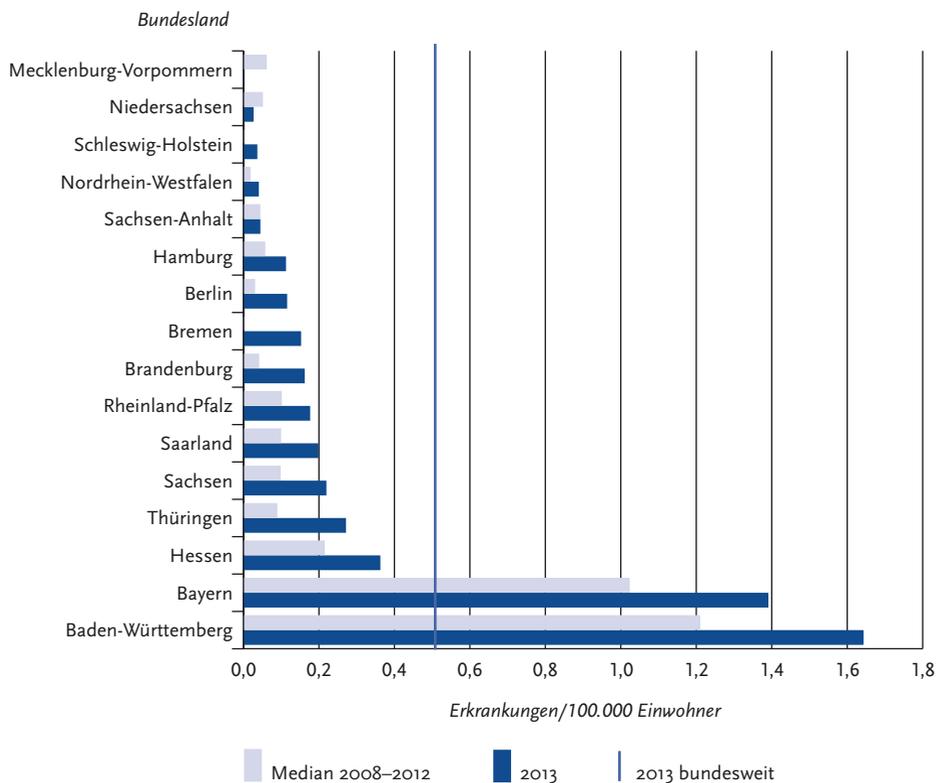
Als Infektionsland wurde bei 399 Fällen nur Deutschland genannt. Bei 4 Fällen wurde Österreich, bei 3 Fällen Italien und bei jeweils einem Fall

das Vereinigte Königreich, die Schweiz und Schweden genannt. Bei 2 Fällen wurden sowohl Deutschland als auch ein anderes Land (einmal Frankreich, einmal Italien) als mögliches Infektionsland genannt. Für 9 Fälle wurde kein Infektionsland angegeben.

Demografische Verteilung

Die Inzidenz lag wie in den Vorjahren bei männlichen (0,7 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) höher als bei weiblichen (0,4) Personen

Abb. 6.13.2:
Übermittelte FSME-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=420) im Vergleich mit den Vorjahren



(s. Abb. 6.13.3). Bei Personen im Alter unter 15 Jahren traten 8% der Erkrankungen auf. Die höchste Inzidenz wurde sowohl bei Männern als auch bei Frauen in der Altersgruppe 50 bis 59 Jahre beobachtet.

Klinische Aspekte

Laut zusätzlich übermittelter Angaben zum klinischen Bild hatten 15 der 33 (45%) erkrankten Kinder unter 15 Jahren eine Beteiligung des ZNS mit der Ausprägung einer Meningitis (Vorjahr: 60%). Von den 387 erkrankten Personen älter als 14 Jahre hatten 171 (44%; Vorjahr: 50%) eine Beteiligung des ZNS; davon hatten 156 eine Meningitis, 2 hatten zusätzlich eine Myelitis und 6 eine Enzephalitis. Bei 7 Fällen wurde eine isolierte Myelitis

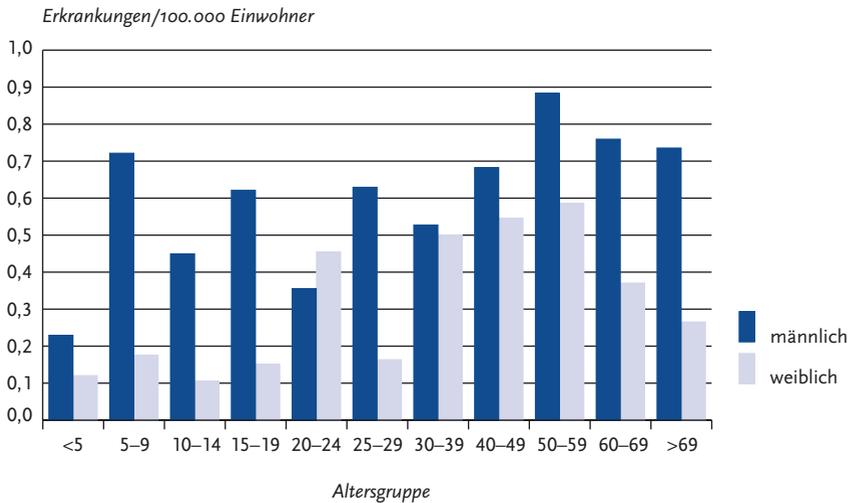
und bei 8 Fällen eine isolierte Enzephalitis angegeben.

Es wurden 2 durch FSME bedingte Todesfälle übermittelt. Die betroffenen Personen waren zwischen 70 und 79 Jahre alt und hatten niemals eine Impfung erhalten. Beide hatten sich in bekannten Risikogebieten infiziert. Als klinische Ausprägung wurde in beiden Fällen eine Meningitis angegeben.

Impfstatus

Eine vollständige Grundimmunisierung zum Schutz vor einer FSME besteht aus insgesamt 3 Impfungen mit zeitlichen Abständen entsprechend den Impfschemata der Hersteller. Ein zeitlich begrenzter Schutz (ca. 5 bis 12 Monate) besteht

Abb. 6.13.3:
Übermittelte FSME-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=419)



für einen hohen Anteil der Impflinge bereits nach der 2. Impfdosis des aus 3 Impfdosen bestehenden Standardimpfschemas für die Grundimmunisierung. Nach der Grundimmunisierung war bis Ende 2013 für beide Impfstoffe die erste Auffrischimpfung nach 3 Jahren empfohlen, danach Auffrischimpfungen in Abständen von 3 (Alter >49 Jahre) bis 5 (Alter <50 Jahre) Jahren. Die Impfung induziert – wie die Erkrankung auch – FSME-spezifische Antikörper.

Der Nachweis von IgM-Antikörpern zusammen mit länger anhaltenden IgG-Antikörpern wird gemäß Falldefinition als Bestätigung einer akuten Infektion gewertet. Nach einer Impfung können IgM-Antikörper jedoch bis zu 8 Monate persistieren. Findet die serologische Diagnose der Erkrankung daher in den Monaten nach einer Impfung statt, kann eine Fehldiagnose nicht sicher ausgeschlossen werden, und es handelt sich daher lediglich um einen möglichen, nicht aber um einen wahrscheinlichen Impfdurchbruch. Zudem hat eine in Bayern durchgeführte Studie gezeigt, dass sich FSME-Diagnosen bei Personen mit vorausgegangenem Impfungen durch weitere Untersuchungen in einem spezialisierten Labor häufig nicht bestätigen lassen. Bei Auftreten einer Infektion trotz Impfung zeigt der Verlauf der FSME-

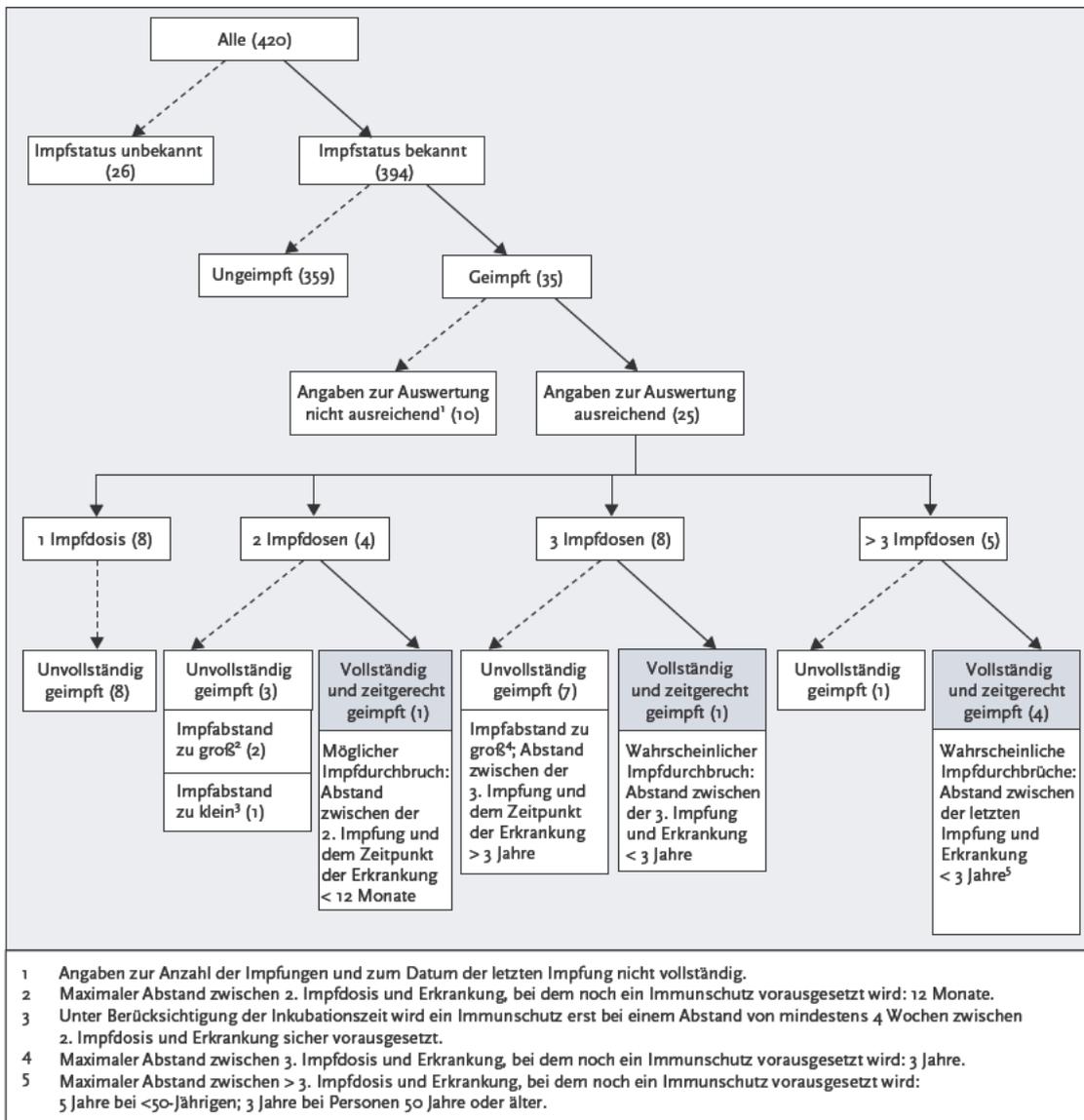
spezifischen Antikörper ein charakteristisches Muster, das durch geeignete Diagnosemethoden untersucht werden kann. Eine FSME-Diagnose bei Personen mit FSME-Impfanamnese sollte daher immer mittels einer akuten und einer konvaleszenten Serumprobe durch ein spezialisiertes Labor bestätigt werden.

Von den 420 übermittelten FSME-Erkrankungen hatten 394 Angaben zum Impfstatus. Davon wurden 35 (9%) als geimpft und 359 (91%) als nicht geimpft übermittelt. Von den geimpften Fällen waren bei 25 (71%) die Angaben zur Anzahl der Impfungen und zum Datum der letzten Impfung vollständig, so dass der Immunschutz bewertet werden konnte.

Von diesen 25 geimpften Fällen wurden 19 (76%) als unzureichend geimpft eingestuft (8 Fälle mit einer Impfdosis, 3 Fälle mit 2 Impfdosen, 7 Fälle mit 3 Impfdosen und ein Fall mit 4 Impfdosen (s. Abb. 6.13.4)).

Ein Fall im Alter von 7 Jahren mit einer Meningitis hatte die zweite Impfung knapp ein Jahr vor der Erkrankung erhalten, also kurz vor der fälligen dritten Impfdosis, und wurde somit nur als möglicher Impfdurchbruch eingestuft. Weitere 5 Fälle wurden als wahrscheinliche Impfdurchbrüche eingestuft: Ein 66-jähriger Fall ohne ZNS-

Abb. 6.13.4:
FSME-Erkrankungen nach Impfstatus, Deutschland, 2013 (n=420)



Symptome hatte seine 3. Impfdosis knapp 10 Monate vor der Erkrankung erhalten. Bei 4 Fällen im Alter von 10, 14, 25 und 78 Jahren wurden > 3 Impfdosen angegeben, bei allen < 3 Jahre vor der Erkrankung. Von ihnen hatten 2 eine Meningitis und

die anderen beiden lediglich eine grippeähnliche Symptomatik. Bei keinem der möglichen oder wahrscheinlichen Impfdurchbrüche wurde ein Titeranstieg nachgewiesen. Bei dem 7-jährigen Kind erfolgte ein PCR-Nachweis im Liquor.

Datenqualität

Die Vollständigkeit der Angaben ist insgesamt hoch. Zur Beurteilung des Impfschutzes fehlen jedoch noch bei einem hohen Anteil der als geimpft übermittelten Fälle wichtige Angaben, wie z. B. das Impfdatum, die Anzahl der Impfungen oder das Erkrankungsdatum. Ferner fehlt in einigen Fällen weiterhin die Angabe des Infektionsorts.

Fazit

Die Krankheitslast durch FSME hat im Vergleich zum Vorjahr deutlich zugenommen und liegt auf dem Niveau des Jahres 2011. Die Gründe für die auch in den vergangenen Jahren beobachteten starken Schwankungen der Fallzahlen sind vermutlich multifaktoriell. Dabei beeinflussen klimatische und ökologische Faktoren sowohl die Zeckenaktivität und den Zeckenlebenszyklus als auch die Population der Wirtstiere. Das Freizeitverhalten der Menschen beeinflusst das Risiko, mit Zecken in Berührung zu kommen und wird ebenfalls von der Wetterlage beeinflusst. Nicht zuletzt können die Erkrankungszahlen auch durch das Bewusstsein für die Krankheit sowie durch das diagnostische und Meldeverhalten der Ärzte beeinflusst werden.

Hervorzuheben bleibt noch, dass die Mehrzahl aller übermittelten FSME-Fälle ungeimpft oder unvollständig geimpft war und mit hoher Wahrscheinlichkeit durch einen zeitgerechten vollständigen Impfschutz hätte vermieden werden können.

Literaturhinweise

- Frank C, Faber M, Hellenbrand W, Wilking H, Stark K: *Wichtige, durch Vektoren übertragene Infektionskrankheiten beim Menschen in Deutschland*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2014; 57 (im Druck).
- Stiasny K, Holzmann H, Heinz FX: *Characteristics of antibody responses in tick-borne encephalitis vaccination breakthroughs*. Vaccine 2009; 27:7021–7026.
- Lindquist L, Vapalahti O: *Tick-borne encephalitis*. Lancet 2008; 371:1861–1871.
- Ruzek D, Dobler G, Donoso Mantke O: *Tick-borne encephalitis: pathogenesis and clinical implications*. Travel Med Infect Dis 2010; 8:223–232.
- RKI: *Aktuelle Karte der FSME-Risikogebiete in Deutschland*. Epid Bull 2014; 15:128–129.
- RKI: *FSME: Risikogebiete in Deutschland (Stand: April 2014)*. Epid Bull 2014; 15:121–133.

- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013*. Epid Bull 2013; 34:313–344.
- RKI: *Impfschutz bei Erwerbslosen in Schleswig-Holstein 2011 – ein Update nach acht Jahren*. Epid Bull 2013; 22:197–203.
- RKI: *Ergebnisse der bayerischen FSME-Studie 2007: Hohe diagnostische Sicherheit bei gemeldeten Fällen, aber zusätzliche Untersuchungen notwendig bei Patienten mit früherer FSME-Impfung*. Epid Bull 2011; 17:142–145.

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 2013 wurden 4.145 Erkrankungen an Giardiasis übermittelt, 90 (2,2 %) weniger als im Vorjahr. Entsprechend ist die Gesamtinzidenz mit 5,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner gegenüber dem Vorjahr leicht gesunken. Es sind keine saisonalen Schwankungen zu beobachten (s. Abb. 6.14.1).

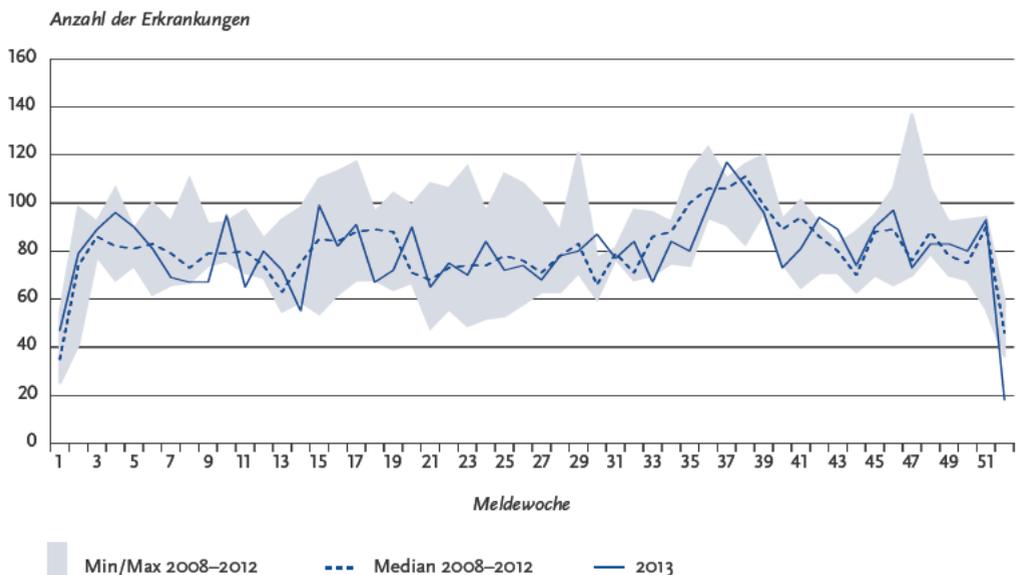
Geografische Verteilung

Nach Bundesländern variierten die Inzidenzen zwischen 2,1 Erkr./100.000 Einw. im Saarland und 11,7 in Berlin (s. Abb. 6.14.2). Über dem Niveau der bundesweiten Inzidenz von 5,1 lagen außer Berlin auch Hamburg (8,3), Mecklenburg-Vorpommern (7,3), Sachsen (6,7) und Bayern (6,5). Bei 3.618 Erkrankungen (87 %) lagen Angaben zum Infektionsland vor (Mehrfachnennungen möglich). Unter den Nennungen betrafen 58 % Deutschland (2012: 61 %), 12 % Indien und jeweils 2 % die

Tab. 6.14.1:
Übermittelte Giardiasis-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	22	0%	36	1%
klinisch-labor diagnostisch (C)	4.213	79%	4.109	72%
labor diagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	1.014	19%	1.236	22%
labor diagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	108	2%	347	6%
alle	5.357	100%	5.728	100%
Referenzdefinition (B+C)	4.235	79%	4.145	72%

Abb. 6.14.1:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2013 (n=4.145) im Vergleich mit den Vorjahren

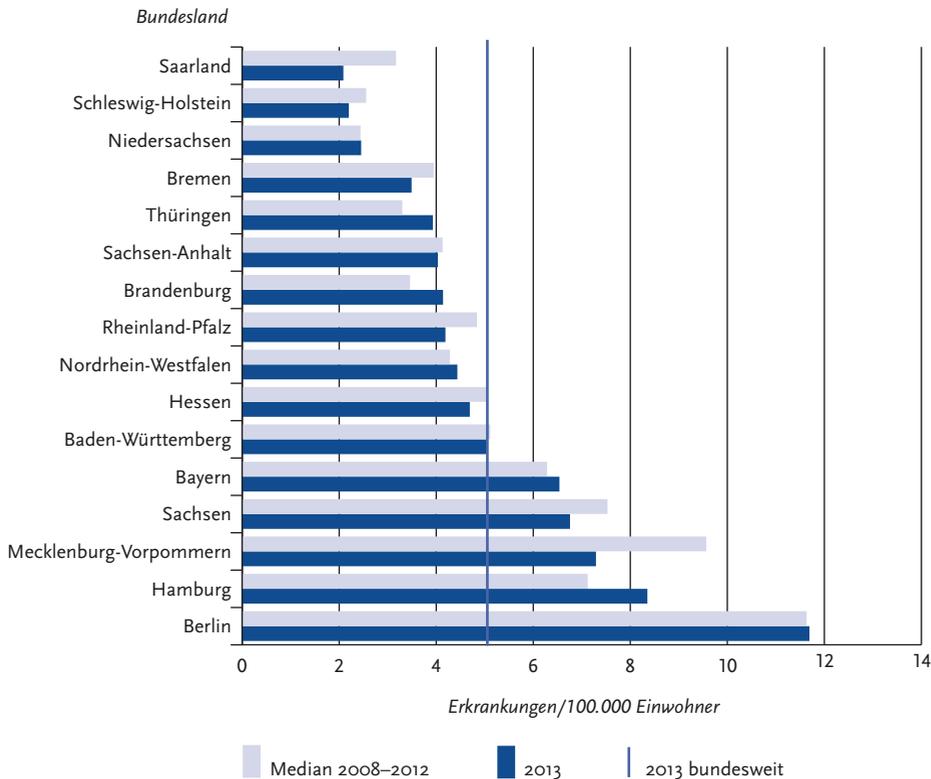


Türkei und Thailand. Ägypten, Nepal, Tansania, Spanien, Kenia und Italien wurden jeweils bei etwa 1% der Erkrankungen genannt. Die Verteilung der Nennungen nach Kontinenten ist in Tab. 6.14.2 dargestellt. Die geografische Verteilung ist ähnlich wie in den Vorjahren.

Demografische Verteilung

Die Altersverteilung zeigt, ähnlich wie in den Vorjahren, dass die höchsten altersspezifischen Inzidenzen bei den 1- bis 4-jährigen Kindern auftraten, mit einem Maximum (9,9 Erkr./100.000 Einw.) bei den Einjährigen (s. Abb.6.14.3). Ein zweiter

Abb. 6.14.2:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=4.144) im Vergleich mit den Vorjahren



Tab. 6.14.2:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen nach Infektionskontinent, Deutschland, 2013 (Mehrfachnennungen möglich, 3.525 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

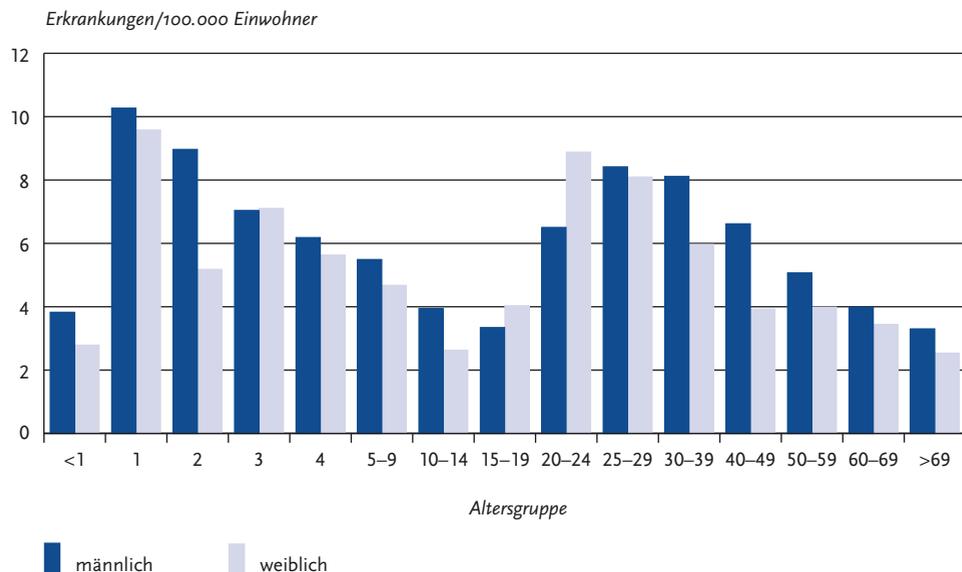
Kontinent	Nennungen	Anteil
Europa	2.304	64 %
Asien	792	22 %
Afrika	281	8 %
Amerika	195	5 %
Australien	4	0 %
Summe	3.576	100 %

Inzidenz Gipfel war in den Altersgruppen von 20 bis 49 Jahren zu verzeichnen. Männliche Personen erkrankten insgesamt häufiger (5,6) als weibliche (4,5), besonders auffällig ist der Unterschied bei den Zweijährigen.

Ausbrüche

Es wurden 52 (2012: 57) Ausbrüche übermittelt. Die Gesamtzahl der in Ausbrüchen übermittelten Giardiasis-Erkrankungen betrug 135 (2012: 132). Es kam zu 2 Ausbrüchen, die 5 oder mehr Fälle einschlossen. Einer umfasste 18 Erkrankungsfälle, die alle zu einer aus Bayern stammenden Reisegruppe nach Afrika gehörten. Der zweite Ausbruch um-

Abb. 6.14.3:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=4.118)



fasste 5 Erkrankungsfälle. Dabei handelte es sich um Angehörige einer Familie aus Berlin.

Datenqualität

Seit Einführung des IfSG ist bei allen labordiagnostisch bestätigten Fällen der Anteil der ausschließlich durch Mikroskopie diagnostizierten Fälle von 37 % im Jahr 2001 auf 21 % im Jahr 2013 zu Gunsten der Anwendung von sensitiveren Antigentests zurückgegangen. Der Anteil der Mikroskopie ist im Vergleich zum Vorjahr konstant geblieben (2013: 21 %; 2012: 21 %). Der alleinige Antigennachweis wurde bei 69 % (2012: 69 %) sowie beide Verfahren kombiniert bei 10 % (2012: 10 %) der Fälle eingesetzt.

Literaturhinweis

Espelage W, an der Heiden M, Stark K, Alpers K: *Characteristics and risk factors for symptomatic Giardia lamblia infections in Germany*. BMC Public Health 2010; 10:41.

6.15 Haemophilus influenzae, invasive Erkrankung

Kurzbeschreibung

Bakterien der Spezies *Haemophilus influenzae* verursachen insbesondere invasive Erkrankungen wie Entzündungen der Hirnhaut, des Kehlkopfdeckels, des 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 Rückenmarkflüssigkeit (Liquor) diagnostiziert werden. Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.15.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2013 wurde mit 416 invasiven Erkrankungen durch *Haemophilus influenzae* die höchste Zahl seit Beginn der Meldepflicht übermittelt und der seit 2006 beobachtete Trend steigender Fallzahlen bestätigt. Die Erkrankungszahlen zeigten wie in den Vorjahren einen saisonalen Verlauf mit dem niedrigsten Stand jeweils im III. Quartal (s. Abb. 6.15.1).

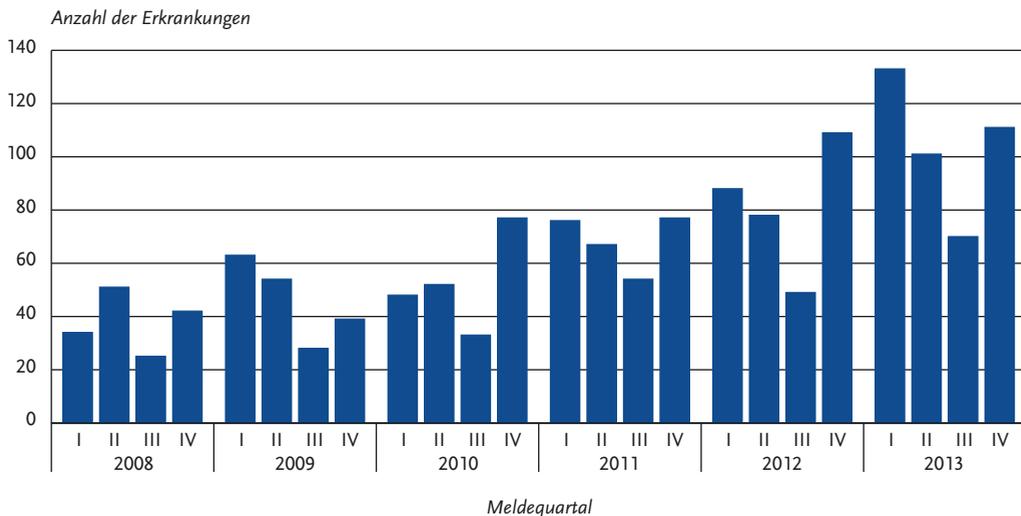
Geografische Verteilung

Die bundeslandspezifische Inzidenz lag zwischen 0,0 und 0,7 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner mit einem bundesweiten Wert von 0,5 (Median der Vorjahre: 0,3). Erkrankungsfälle wurden in allen Bundesländern außer dem Saarland verzeichnet und mit Ausnahme von Thüringen, Hamburg und dem Saarland lag die Inzidenz in allen Bundesländern höher als im Median der Vorjahre.

Tab. 6.15.1:
Übermittelte *Haemophilus-influenzae*-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0%	1	0%
klinisch-labordiagnostisch (C)	323	95%	415	93%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	15	4%	19	4%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	0%	9	2%
alle	339	100%	444	100%
Referenzdefinition (B+C)	323	95%	416	94%

Abb. 6.15.1:
Übermittelte *Haemophilus-influenzae*-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2008 bis 2013



Demografische Verteilung

Im Vergleich zum Vorjahr ging die Inzidenz bei unter Einjährigen weiter leicht zurück (von 0,8 auf 0,6 Erkr./100.000 Einw.). Auch die Inzidenz bei den Einjährigen sank wieder auf den Wert von 2011 (0,9). Leichte Schwankungen in diesen Altersgruppen werden seit einigen Jahren beobachtet. Bei den über 69-Jährigen findet sich im Vergleich zum Vorjahr ein deutlicher Anstieg (von 1,4 auf 1,9). Am häufigsten waren wie in den Vorjahren Säuglinge, Kleinkinder und ältere Erwachsene erkrankt (s. Abb. 6.15.2). Fast 80% der Patienten (n=321) waren 60 Jahre und älter. Insgesamt gab es 213 weibliche und 201 männliche Patienten.

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. Anhand einer Typisierung können bekapselte (>typisierbare<) von unbekapselten

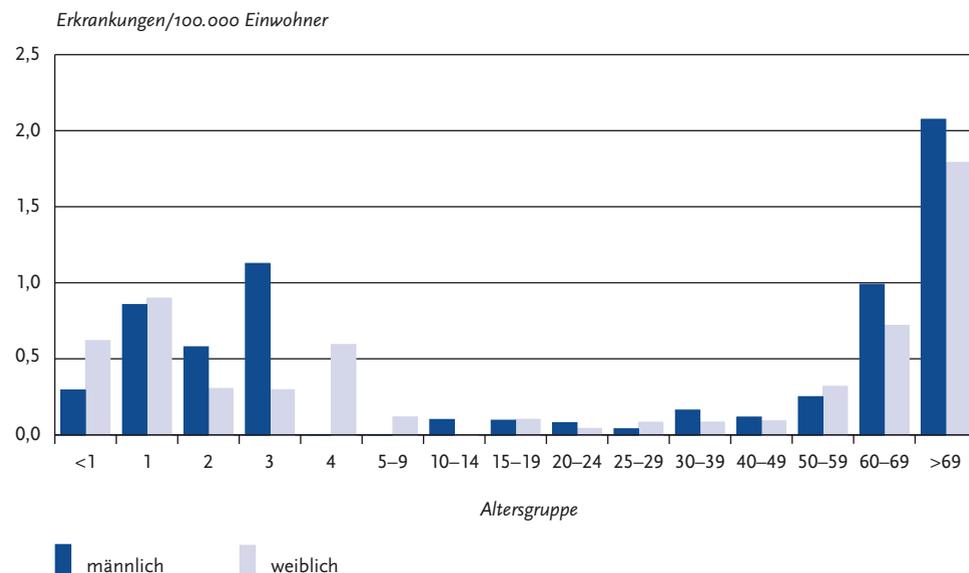
(>nicht typisierbare<) Stämmen unterschieden werden.

Wie in den Vorjahren gab es bei den Erkrankungsfällen nur wenige Informationen zur Typisierung. So enthielten nur etwas mehr als die Hälfte (n=211) der Übermittlungen einen Hinweis auf eine durchgeführte Typisierung und bei diesen wurde 178-mal das Typisierungsergebnis spezifiziert. In 18 Fällen (9%) handelte es sich um den impfpräventablen Typ b, 133-mal (63%) wurde ein nicht typisierbarer Stamm gefunden, 12-mal (6%) wurde der Typ f, 7-mal (3%) der Typ e, 4-mal (2%) der Typ non-b, 3-mal der Typ a und einmal Typ c angegeben.

Klinische Aspekte

Es wurden 27 Sterbefälle durch invasive *Haemophilus-influenzae*-Erkrankungen übermittelt. Die am häufigsten übermittelten klinischen Bilder waren (bei Mehrfachnennung) Fieber in 288 Fällen (34%), Lungenentzündung in insgesamt 219 Fällen (26%) und ein septisches Krankheitsbild in 108 Fällen (13%). Daneben traten 23-mal Meningitiden (3%) und 12-mal Sinusitiden auf (1%). Ver-

Abb. 6.15.2: Übermittelte *Haemophilus-influenzae*-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=414)



einzel wurden Fälle von septischer Arthritis (6), Epiglottitis (2), Endokarditis (2) sowie Myokarditis (3), Empyem (3) und Osteomyelitis (2) genannt.

Impfstatus

Die Impfung gegen den Kapseltyp b ist bereits im ersten Lebensjahr allgemein empfohlen: In Abhängigkeit vom verwendeten Impfstoff gehören 2 (oder 3) Dosen im Alter von 2, (3) und 4 Monaten sowie eine Boosterdosis im Alter von 11 bis 14 Monaten zur Grundimmunisierung. Für Patienten mit einem erhöhten Risiko für invasive *Haemophilus-influenzae*-Infektionen, wie zum Beispiel aufgrund funktioneller oder erworbener Asplenie, ist eine Impfdosis empfohlen, wenn erst nach Vollendung des 2. Lebensjahres geimpft wird.

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. Außerdem gehört die Ermittlung des Kapseltyps zur Bewertung des möglichen Impfschutzes.

Da die Impfung erst seit 1990 verfügbar ist, wurde die Auswertung des Impfstatus auf die 29 erkrankten Personen im Alter von 0 bis 23 Jahren beschränkt.

Von diesen waren 9 geimpft und 14 ungeimpft; 6 Fälle waren ohne Angabe zum Impfstatus. Von den 9 Geimpften lagen für 7 ausreichende Angaben zur Auswertung vor: 5 von ihnen waren vollständig geimpft. Von 3 der 5 vollständig geimpften Personen liegen Informationen zum Kapseltyp vor. Zweimal handelte es sich dabei um unkapselte Stämme, einmal wurde Kapseltyp a identifiziert. In den anderen 2 Fällen war der Kapseltyp unbekannt.

Ausbrüche

Es wurde kein Ausbruch übermittelt.

Datenqualität

Es waren auch 2013 umfangreiche Recherchen der Gesundheitsämter notwendig, um das Vorliegen der Kriterien der klinischen Falldefinition abzufragen und zu übermitteln.

Die Vollständigkeit und Korrektheit der Angaben zum Impfstatus bei Kindern und Jugendlichen haben sich etwas verbessert. Die Kapseltypisierung

wird aber weiterhin zu wenig durchgeführt oder die Ergebnisse werden nicht immer übermittelt. Da die Impfung nur gegen den Typ b schützt, können Impfdurchbrüche nur anhand vollständiger Angaben zum Impfstatus und Kapseltyp erkannt werden. Außerdem wird nur mithilfe von Typisierungsergebnissen sichtbar, ob es zu einer Veränderung im Auftreten von Kapseltypen kommt. Bei Meldungen des Nachweises von *Haemophilus influenzae* aus Laboratorien sollten Gesundheitsämter immer eine Stammeinsendung an das Konsiliarlabor (an der Universität Würzburg) zur Typisierung erbitten und bei allen vorliegenden Typisierungsergebnissen sollte eine Rücksprache mit dem Konsiliarlabor für *Haemophilus influenzae* erfolgen, um zeitnah vollständige und korrekte Angaben zum Kapseltyp ermitteln zu können.

Fazit

Invasive Erkrankungen durch *Haemophilus influenzae* gehören weiterhin zu den seltenen meldepflichtigen Ereignissen, auch wenn ihre Zahl in den letzten Jahren angestiegen ist. Wie in den Vorjahren ist bei den über 69-Jährigen weiterhin ein Anstieg der Fallzahlen zu verzeichnen (245 Fälle 2013 gegenüber 176 Fällen 2012). Da bisher noch von zu wenigen Erkrankungsfällen der Kapseltyp untersucht wurde, lässt sich derzeit nicht feststellen, ob mit der Zunahme der Erkrankungsfälle eine Änderung des Erregerspektrums einhergeht. Da Kinder und Jugendliche nach wie vor nur äußerst selten erkranken und vorliegende Typisierungsergebnisse überwiegend Nicht-b-Erregertypen zeigen, lassen die vorhandenen Angaben den Schluss auf einen wirksamen Schutz durch die für alle Säuglinge und Kleinkinder empfohlene Hib-Impfung zu.

Literaturhinweise

- Kalies H, Siedler A, Grondahl B, et al.: *Invasive Haemophilus influenzae infections in Germany: impact of non-type b serotypes in the post-vaccine era*. BMC Infect Dis 2009; 9:1–7.
- RKI: *Impfquoten bei der Schuleingangsuntersuchung in Deutschland, 2012*. Epid Bull 2014; 16:137–141.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013*. Epid Bull 2013; 34:313–344.
- RKI: *Invasive Haemophilus-influenzae-Infektionen in Deutschland*. Epid Bull 2011; 14:105–108.

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. In Deutschland sind dies v. a. für Puumala-Infektionen die Rötelmaus und für Dobrava-Infektionen die Brand- und die Gelbhalsmaus. 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 für die Infektion mit in Deutschland vorkommenden Hantaviren ist die Nierenbeteiligung.

Falldefinition

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

Zeitlicher Verlauf

Im Vergleich zum Jahr 2012, welches seit Einführung des IfSG das Jahr mit der höchsten übermittelten Fallzahl war, wurden 2013 mit 162 Erkrankungen (entspricht 0,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) 94 % weniger Fälle übermittelt. Anders als im Ausbruchsjahr 2012 waren 2013 keine wesentlichen jahreszeitlichen Schwankungen bei der Fallzahl zu beobachten (s. Abb. 6.16.1).

Die Nagetierpopulationen, die das Reservoir für Hantaviren bilden, sind in ihrer Dichte erheblichen jährlichen Schwankungen unterworfen. Eine Zunahme der Populationsdichte tritt in mehrjährigen Zyklen auf und wird u. a. durch klimatische Faktoren sowie das Nahrungsangebot (Buchenmast im jeweiligen Vorjahr) beeinflusst.

Geografische Verteilung

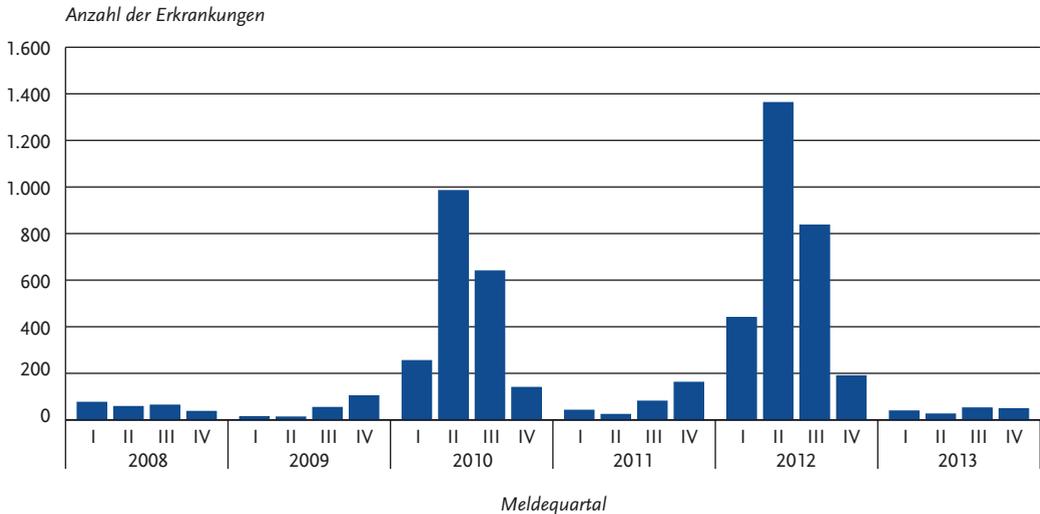
Die geografische Verteilung der Hantavirus-Erkrankungen wird vor allem durch die regionale Verbreitung infizierter Reserviertiere bestimmt. Eine Inzidenz über dem bundesweiten Mittelwert im Jahr 2013 wurde in Mecklenburg-Vorpommern, Bayern, Baden-Württemberg (jeweils 0,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) und Thüringen (0,3) ermittelt.

Bei 146 Erkrankungen (90 %) wurden Angaben zum möglichen Infektionsland gemacht. Von insgesamt 146 Nennungen eines Infektionslandes entfielen 140 (96 %) auf Deutschland. Die weiteren Nennungen von möglichen Infektionsländern entfielen größtenteils auf europäische Länder

Tab. 6.16.1:
Übermittelte Hantavirus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	1	0 %	0	0 %
klinisch-labor diagnostisch (C)	2.824	96 %	162	94 %
labor diagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	126	4 %	8	5 %
labor diagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	4	0 %	3	2 %
alle	2.955	100 %	173	100 %
Referenzdefinition (B+C)	2.825	96 %	162	94 %

Abb. 6.16.1:
Übermittelte Hantavirus-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2008 bis 2013



(Bulgarien, Griechenland, Österreich, Schweiz jeweils einmal). Die verbleibenden Nennungen entfielen auf die USA und Ghana.

Demografische Verteilung

Die Inzidenz war bei der Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen am höchsten (0,4 Erkr./100.000 Einw.). Bei unter 15-Jährigen ist die Erkrankung vergleichsweise selten (<2 % der Fälle, Inzidenz 0,02 Erkr./100.000 Einw.). Die Erkrankten waren überwiegend (62 %) männlichen Geschlechts; die höchste Inzidenz (0,5) wurde für die 40- bis 49-jährigen Männer errechnet (s. Abb. 6.16.2).

Nachgewiesene Erreger

Für 110 Erkrankungen lagen Angaben zum Serotyp vor. Bei 97 (88 %) wurde das Puumala-Virus und bei 12 Erkrankungen (11 %) das Dobrava-Virus genannt. Die 12 Dobrava-Infektionen wurden überwiegend (75 %) aus nördlichen und östlichen Bundesländern übermittelt. Für 52 Erkrankungen wurde die Hantavirus-Spezies nicht angegeben.

Klinische Aspekte

Bei 102 Erkrankten (63 %) wurde eine Nierenfunktionsstörung, das Leitsymptom der Hantavirus-

Erkrankung, angegeben. Im Jahr 2012, dem letzten Ausbruchsjahr, betrug der Anteil mit Nierenfunktionsstörung an allen übermittelten Erkrankungsfällen 66 %. Es wurden keine Todesfälle im Zusammenhang mit einer Hantavirus-Infektion übermittelt.

Ausbrüche

Es wurde lediglich ein Ausbruch mit 2 Fällen übermittelt.

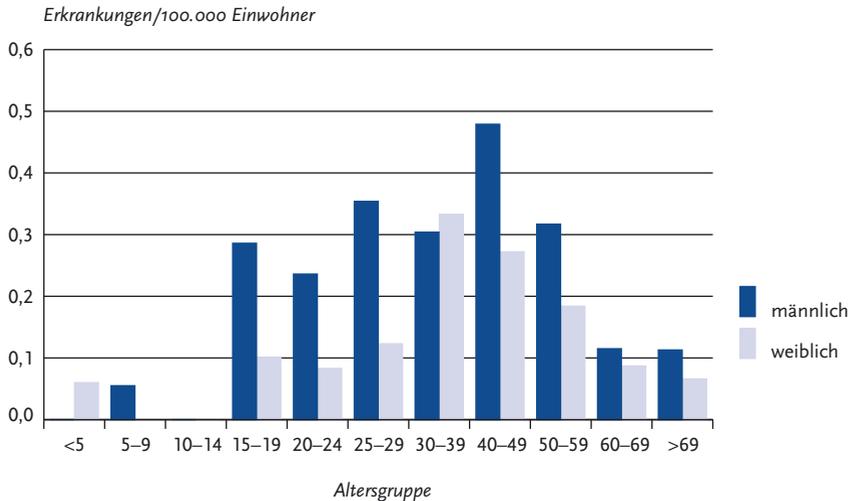
Datenqualität

Bei den Angaben zur Virusspezies ist zu berücksichtigen, dass serologisch eine starke Kreuzreaktivität zwischen den einzelnen Spezies besteht und die hier präsentierten Daten nur einen (groben) Anhalt für die Verteilung der Virustypen unter den übermittelten Fällen geben können.

Fazit

Nach hohen Fallzahlen in den Jahren 2005, 2007, 2010 und 2012 waren Hantavirus-Erkrankungen im Jahr 2013 in Deutschland wieder ein sehr seltenes Ereignis.

Abb. 6.16.2:
Übermittelte Hantavirus-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=162)



Literaturhinweise

- Krüger DH, Ulrich RG, Hofmann J: *Hantaviruses as zoonotic pathogens in Germany*. Dtsch Arztebl Int 2013; 110:461–467.
- Faber M, Wollny T, Schlegel M, et al.: *Puumala virus outbreak in western Thuringia, Germany, 2010: Epidemiology and strain identification*. Zoonoses Public Health 2013; 60:549–554.
- Ettinger J, Hofmann J, Enders M, et al.: *Multiple synchronous outbreaks of Puumala virus, Germany, 2010*. Emerg Infect Dis 2012; 18:1461–1464.
- Braun N, Haap M, Overkamp D, et al.: *Characterization and outcome following Puumala virus infection: a retrospective analysis of 75 cases*. Nephrol Dial Transplant 2010; 25:2997–3003.
- Schwarz AC, Ranft U, Piechotowski I, Childs JE, Brockmann SO: *Risk factors for human infection with Puumala virus, southwestern Germany*. Emerg Infect Dis 2009; 15: 1032–1039.
- Winter C, Brockmann SO, Piechotowski I, et al.: *Survey and case-control study during epidemics of Puumala virus infection*. Epidemiol Infect 2009; 137:1479–1485.

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 Infektionshäufigkeit, 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 2013 wurden 779 Hepatitis-A-Erkrankungen übermittelt, 53 (6%) weniger als im Vorjahr. Die bundesweite Inzidenz lag entsprechend,

Tab. 6.17.1:
Übermittelte Hepatitis-A-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	4	0%	13	1%
klinisch-labordiagnostisch (C)	828	84%	766	77%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	137	14%	162	16%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	19	2%	49	5%
alle	988	100%	990	100%
Referenzdefinition (B+C)	832	84%	779	79%

wie im Vorjahr, bei 1,0 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner.

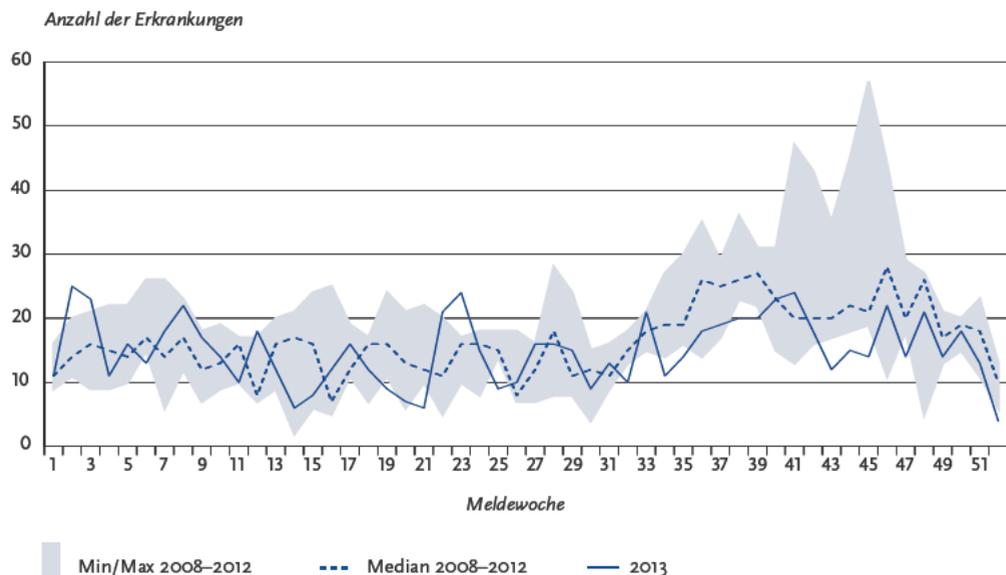
Die Erkrankungszahlen zeigten im Jahr 2013 nur angedeutet den in den Vorjahren deutlicher ausgeprägten saisonalen Verlauf mit einem Anstieg im Spätsommer und Herbst. Dieser spiegelt – verzögert durch die bis zu 50 Tage lange Inkuba-

tionszeit – die vermehrte Reiseaktivität und das damit verbundene erhöhte Infektionsrisiko in den Sommer- und Herbstmonaten wider (s. Abb. 6.17.1).

Geografische Verteilung

Im Vergleich zur bundesweiten Inzidenz zeigten sich in den Bundesländern Bremen, Hamburg,

Abb. 6.17.1:
Übermittelte Hepatitis-A-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2013 (n=779) im Vergleich mit den Vorjahren



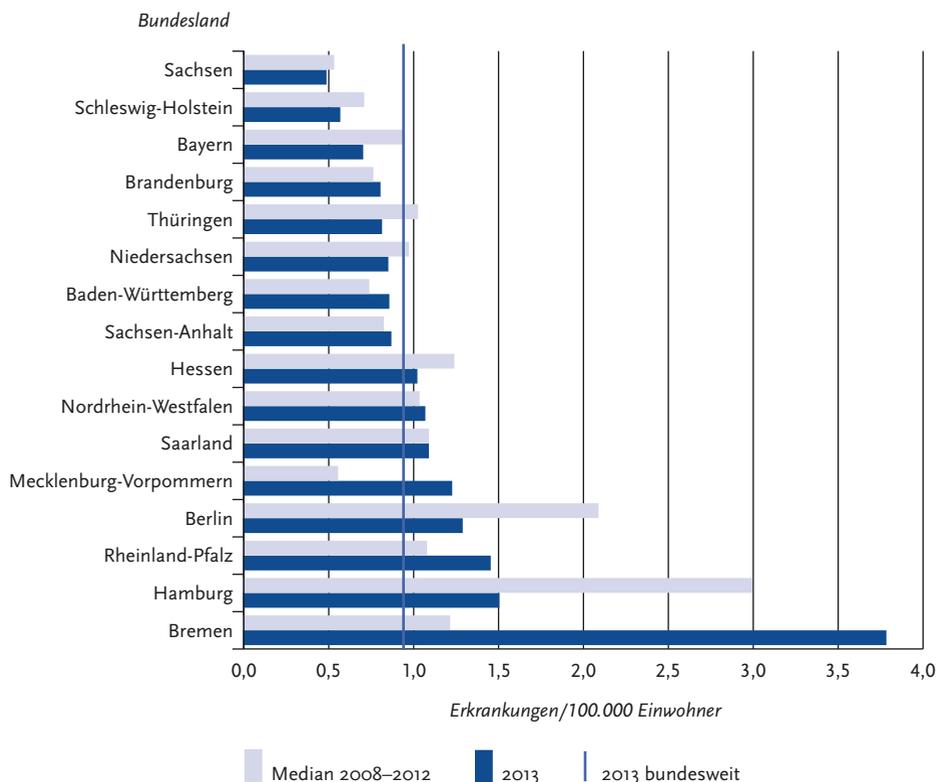
Rheinland-Pfalz, Berlin und Mecklenburg-Vorpommern deutlich höhere Werte. Ein gegenüber den Vorjahren beobachteter Rückgang der Fallzahlen war in Hamburg, Berlin, Bayern, Niedersachsen, Thüringen und Hessen besonders zu beobachten (s. Abb. 6.17.2).

Angaben zum Infektionsland wurden bei 88 % der Erkrankungen übermittelt (s. Tab. 6.17.2). Von den 697 Nennungen zum Infektionsland entfielen 60 % auf Deutschland (2012: 70 %; 2011: 70 %; 2010: 64 %). Das am häufigsten genannte ausländische Infektionsland war die Türkei (6 %), gefolgt von Ägypten (5 %). Insgesamt betrafen 70 % der Nennungen europäische Länder (einschl. Deutschland), 17 % asiatische, 11 % afrikanische und 2 % süd-, mittel- und nordamerikanische 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-Virusinfektionen im Kindesalter eher unterschätzt wird, da insbesondere Kleinkinder in der Regel gar nicht oder weniger schwer erkranken. In der Altersgruppe der 50- bis 59-Jährigen sowie der 60- bis 69-Jährigen waren Männer deutlich stärker betroffen, bei den unter 5-Jährigen, den 10- bis 14-Jährigen sowie den 30- bis 39-Jährigen hingegen Mädchen bzw. Frauen. Insgesamt ergibt sich jedoch zwischen den Geschlechtern nur ein geringer Unterschied in der Inzidenz (weibliche Personen: 1,0 und männliche Personen: 0,9 Erkr./100.000 Einw.).

Abb. 6.17.2: Übermittelte Hepatitis-A-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=779) im Vergleich mit den Vorjahren



Tab. 6.17.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Hepatitis-A-Erkrankungen, Deutschland, 2013 (Mehrfachnennungen möglich, 686 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	419	60 %
Türkei	45	6 %
Ägypten	37	5 %
Italien	22	3 %
Libanon	19	3 %
Marokko	16	2 %
Afghanistan	10	1 %
Syrien	8	1 %
Spanien	7	1 %
Thailand	5	1 %
Andere	109	16 %
Summe	697	100 %

Klinische Aspekte

Im Jahr 2013 wurden 4 Todesfälle im Zusammenhang mit einer Hepatitis-A-Virusinfektion übermittelt, für einen davon wird berichtet, dass die Hepatitis A die Todesursache war.

Impfstatus

Es stehen sowohl monovalente Hepatitis-A-Impfstoffe als auch Kombinationsimpfstoffe gegen Hepatitis A und Hepatitis B bzw. Hepatitis A und Typhus zur Verfügung. In Abhängigkeit vom verwendeten Impfstoff gehören 2 bzw. 3 Dosen zu einer vollständigen Grundimmunisierung. Nach der ersten Impfdosis mit monovalentem Impfstoff sind bei mindestens 95% der Geimpften entsprechende Antikörper nachweisbar. Schützende Antikörper entstehen bei den meisten Geimpften 12 bis 15 Tage nach der ersten Impfdosis. In Anbetracht der langen Inkubationszeit kann die Impfung daher auch noch kurz vor einer Reise in ein Endemiegebiet und sogar kurz nach einer Exposition sinnvoll sein.

Bei 710 (91%) der 779 übermittelten Erkrankungen lagen Angaben zum Impfstatus vor (s. Abb. 6.17.4). Von den 710 Erkrankten wurden 663 (93%) als ungeimpft übermittelt. In 47 Fällen wurde eine Hepatitis-A-Erkrankung trotz Impfung

Abb. 6.17.3:
Übermittelte Hepatitis-A-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=778)

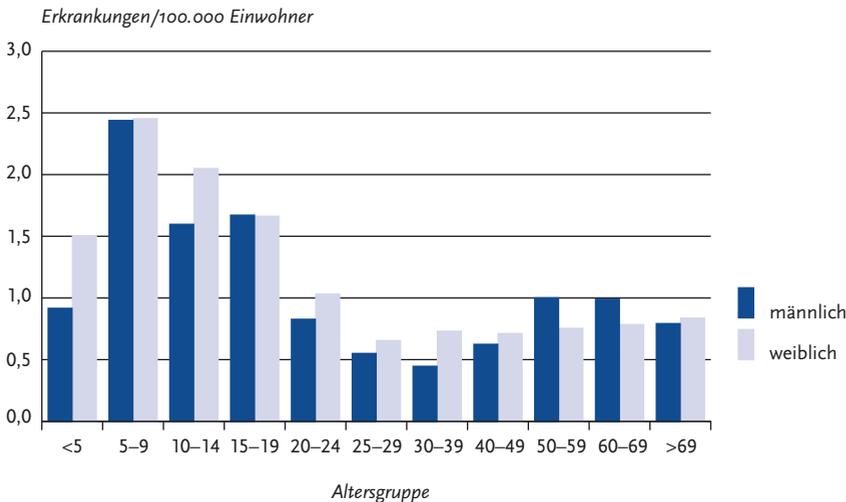
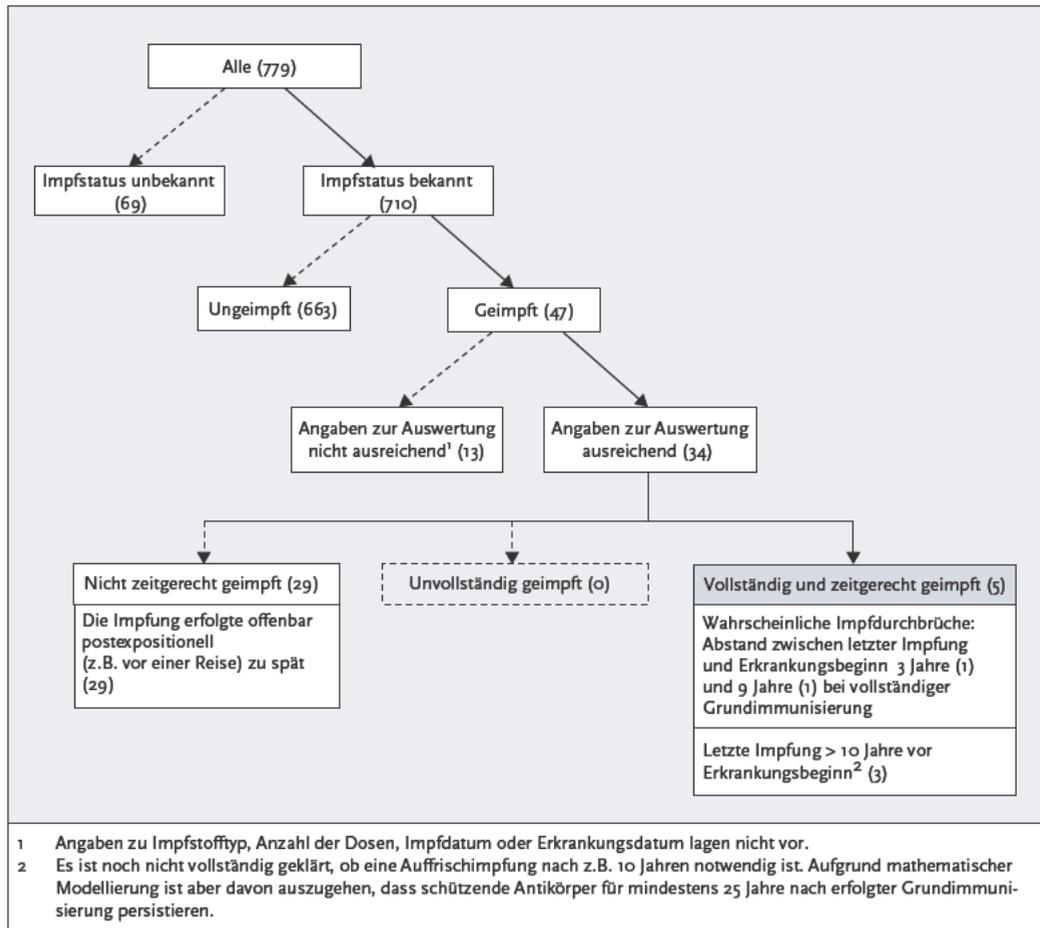


Abb. 6.17.4: Hepatitis-A-Erkrankungen nach Impfstatus, Deutschland, 2013 (n=779)



(1-mal 5 Impfdosen, 3-mal 3 Impfdosen, 2-mal 2 Impfdosen, sonst jeweils nur eine Impfdosis (28) oder Anzahl unbekannt (13)) angegeben. Ausreichende Angaben zu Impf- und Erkrankungszeitpunkten sowie Art und Anzahl der Impfstoffdosen lagen jedoch nur für 34 Erkrankte vor.

Zwei Patienten, die eine vollständige Grundimmunisierung erhalten hatten, erkrankten etwa 3 Jahre bzw. 9 Jahre nach der letzten Impfdosis an Hepatitis A. In diesen 2 Fällen sprechen die vorliegenden Informationen für einen Impfdurchbruch.

Ausbrüche

Es wurden 48 Ausbrüche von Hepatitis-A-Erkrankungen übermittelt, 4 % weniger als im Vorjahr; 4 davon betrafen 5 oder mehr Erkrankte. Die Gesamtzahl der Fälle, die Ausbrüchen zugeordnet wurden, betrug 144; dies entspricht 18 % der Fälle mit Referenzdefinition (2012: 29 %).

Die größte übermittelte Häufung betrifft 10 Erkrankte aus dem LK Hameln-Pyrmont (familiäre Häufung). Zwei Ausbrüche unter Ägypten-beziehungsweise Italienreisenden betrafen neben Deutschland auch weitere europäische Länder. In

beiden Fällen waren wahrscheinlich kontaminierte Beeren der Auslöser.

Datenqualität

Die Informationen zur Anzahl der Impfungen sowie Art und Datum der letzten Impfung sind häufig unvollständig. Die Qualität der erhobenen Impfangaben wurde bisher nicht systematisch überprüft.

Literaturhinweise

- MacDonald E, Steens A, Stene-Johansen K, et al.: *Increase in hepatitis A in tourists from Denmark, England, Germany, the Netherlands, Norway and Sweden returning from Egypt, November 2012 to March 2013*. Euro Surveill. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20468
- van Damme P, Theeten H, Kovac M, et al.: *Long-term antibody persistence against HAV/HBV, 17 years after three doses of the adult formulation combined HAB vaccine in adults*. Northern European Conference on Travel Medicine, June 6–8 2012; Dublin, Ireland.
- Faber MS, Stark K, Behnke SC, Schreiber E, Frank C: *Epidemiology of hepatitis A virus infections, Germany, 2007–2008*. Emerg Infect Dis 2009; 15:1760–1768.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013*. Epid Bull 2013; 34:313–344.
- RKI: *Impfschutz bei Erwachsenen in Schleswig-Holstein 2011 – ein Update nach acht Jahren*. Epid Bull 2013; 22:197–203.

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 Kontakt mit kontaminiertem Blut oder Körperflüssigkeiten übertragen wird. Bei Erwachsenen heilt sie meistens aus, kann aber in ca. 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 2013 wurden insgesamt 1.947 Hepatitis-B-Fälle übermittelt. Hiervon entsprachen 691 Fälle (35%) der Referenzdefinition. Damit war der Anteil der der Referenzdefinition entsprechenden Fälle im Vergleich zum Vorjahr um 5% gesunken bei minimal angestiegener absoluter Anzahl der Fälle. Die Inzidenz der Hepatitis B in Deutschland betrug 0,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und ist somit im Vergleich zum Vorjahr gleich geblieben (s. Abb. 6.18.1). Der zeitliche Verlauf wies keine Saisonalität auf.

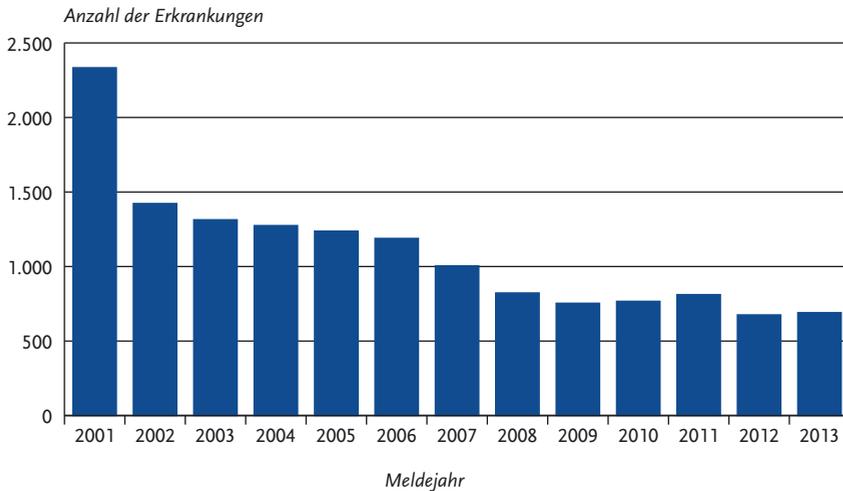
Geografische Verteilung

Die Inzidenzen variierten unter den Bundesländern zwischen 0,4 Erkrankungen pro 100.000 Ein-

Tab. 6.18.1: Übermittelte Hepatitis-B-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	676	40%	691	35%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	823	49%	827	42%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	184	11%	429	22%
alle	1.683	100%	1.947	100%
Referenzdefinition (C)	676	40%	691	35%

Abb. 6.18.1:
Übermittelte Hepatitis-B-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



wohner in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein und 2,0 in Bremen und wiesen damit eine dem Median der Vorjahre ähnliche Schwankungsbreite (0,5 bis 1,9) auf. Insbesondere in Ländern mit niedriger Bevölkerungszahl (Bremen (-0,5) und Saarland (+0,9)) können sich geringfügige Änderungen der Fallzahlen stark auf die Inzidenz auswirken. Verglichen mit dem Median der Jahre 2008 bis 2012 war in allen Bundesländern, mit Ausnahme von Bremen, Hessen und Sachsen-Anhalt ein Rückgang der Inzidenz zu verzeichnen (s. Abb. 6.18.2). Die beobachteten regionalen Unterschiede können auf einer unterschiedlichen Verbreitung von Risikoverhaltensweisen in bestimmten Regionen oder auf unterschiedlichem Diagnose- oder 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.

Demografische Verteilung

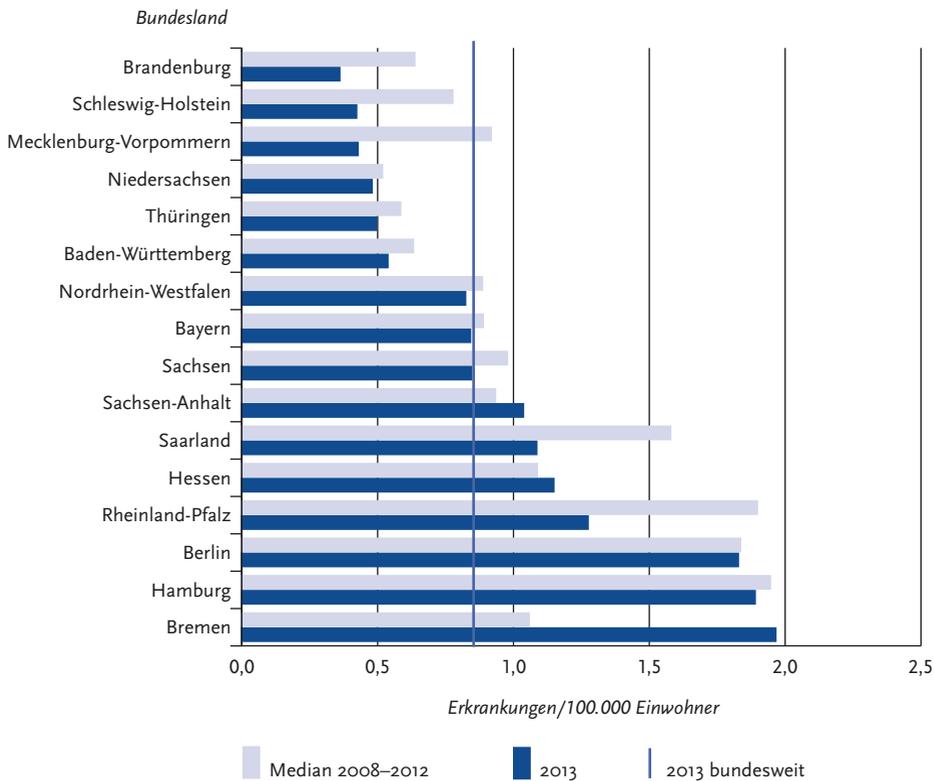
Die Inzidenz für Hepatitis B lag bei Männern mit 1,1 Erkr./100.000 Einw. deutlich höher als bei Frauen (0,6). Bei den Männern zeigte sich der

Häufigkeitsgipfel in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen (1,9), während sich der Häufigkeitsgipfel bei Frauen in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen fand (1,2). Beginnend mit der Altersgruppe der 10- bis 14-Jährigen bestand eine durchweg höhere Inzidenz bei Männern im Vergleich zu gleichaltrigen Frauen.

Die Inzidenz im Kindesalter (< 15 Jahre) ist niedrig: insgesamt wurden 5 Erkrankungen übermittlelt, davon eine bei einem Kind im ersten Lebensjahr (s. Abb. 6.18.3). In der Altersgruppe der unter 15-Jährigen zeichnet sich der Einfluss der Einführung der Hepatitis-B-Impfempfehlung für alle Neugeborenen im Jahr 1995 ab. Die absolute Anzahl der Fälle bei unter 15-Jährigen hat von einem Median von 16 in den Jahren 2004 bis 2008 auf einen Median von 6 in den letzten 5 Jahren (2009 bis 2013) abgenommen. Dennoch ist wegen des häufig symptomarmen Verlaufs einer Hepatitis B-Infektion im Kindesalter anzunehmen, dass ein unbestimmter Anteil von Infektionen dieser Altersgruppen nicht frühzeitig diagnostiziert wird und damit nicht zur Meldung kommt.

In der Gruppe der 15- bis 19-Jährigen ist ein deutlicher Anstieg der Inzidenz im Vergleich zu den unter 15-Jährigen festzustellen. Dies deutet darauf hin, dass die 1995 eingeführte Hepatitis-B-

Abb. 6.18.2:
Übermittelte Hepatitis-B-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=690) im Vergleich mit den Vorjahren



Impfpflicht für Neugeborene bzw. die Nachholimpfung bei Jugendlichen bis 18 Jahren in dieser Altersgruppe noch nicht umfassend umgesetzt wurde.

Infektionsrisiken

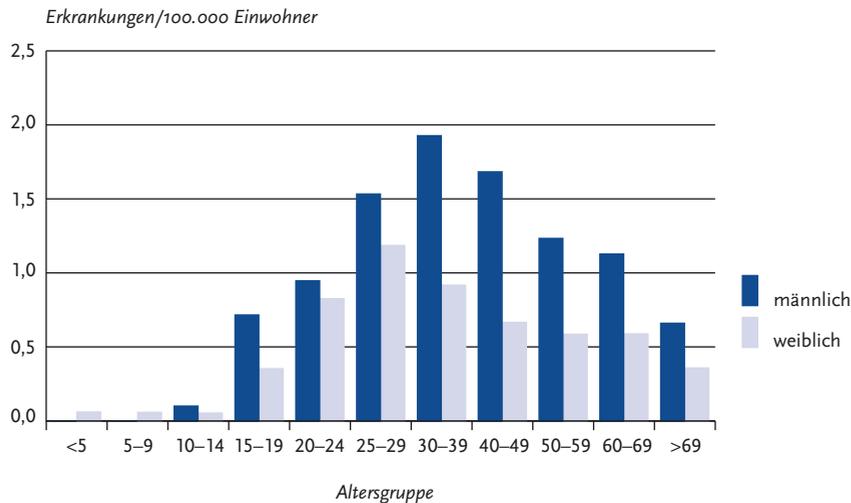
Aufgrund der Umstellung der Erfassungssoftware und der veränderten Erfassung der Transmissionswege sind die Daten zu Übertragungswegen nur mit den beiden Vorjahren vergleichbar (s. Datenqualität).

Es finden sich bei 83 (12 %) der gemäß Referenzdefinition übermittelten Erkrankungen belastbare Angaben zum Übertragungsweg. Mehrfachnennungen wurden auf den wahrscheinlichsten Übertragungsweg reduziert.

Sexuelle Transmissionen wurden mit 38 Erkrankungen (46 % der Erkrankungen mit belastbaren Angaben zum wahrscheinlichen Transmissionsweg) am häufigsten angegeben, darunter in 16 Fällen (42 % der Erkrankungen mit Angabe sexueller Übertragung) durch gleichgeschlechtliche Kontakte unter Männern. Heterosexuelle Kontakte wurden nur als wahrscheinlichster Transmissionsweg gezählt, wenn ein bekannt Hepatitis-B-positiver Partnerstatus angegeben war. Die Daten deuten darauf hin, dass sexuelle Expositionen damit gegenwärtig den bedeutsamsten Übertragungsweg darstellen.

Als zweithäufigster Übertragungsweg wurde bei 19 Erkrankungen (23 %) i. v. Drogenkonsum, gefolgt von Wohngemeinschaft mit einem Hepati-

Abb. 6.18.3:
Übermittelte Hepatitis-B-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=685)



tis-B-Virussträger angegeben (16 Fälle, 19 %). Des Weiteren wurden bei 5 Erkrankungen Dialyse, bei 4 Erkrankungen der Erhalt von Blutprodukten (mit zeitlicher Angabe) und bei einer Erkrankung perinatale Übertragung als wahrscheinlicher Übertragungsweg genannt.

Impfstatus

Die STIKO empfiehlt eine Hepatitis-B-Impfung für alle Säuglinge, Kinder und Jugendliche sowie für definierte Risikogruppen (unter anderem i. v.-Drogenkonsumenten, Gefängnisinsassen, Personen mit Sexualverhalten mit hohem Infektionsrisiko, expositionsgefährdetes Personal in medizinischen Einrichtungen). In Deutschland stehen monovalente Hepatitis-B-Impfstoffe, bivalente Kombinationsimpfstoffe gegen Hepatitis A und B und hexavalente Kombinationsimpfstoffe mit Hepatitis-B-Komponente für Kinder zur Verfügung. In Abhängigkeit vom verwendeten Impfstoff und Impfschema besteht eine vollständige Grundimmunisierung aus 3 bzw. 4 Impfdosen. Nach vollständiger Grundimmunisierung im Kindes- bis jungen Erwachsenenalter lassen sich bei über 95 % der Geimpften schützende Antikörper nachweisen. Nach internationalen Studien kann von einem langjährigen, möglicherweise sogar lebenslangen

Schutz gegen eine Erkrankung an Hepatitis B ausgegangen werden.

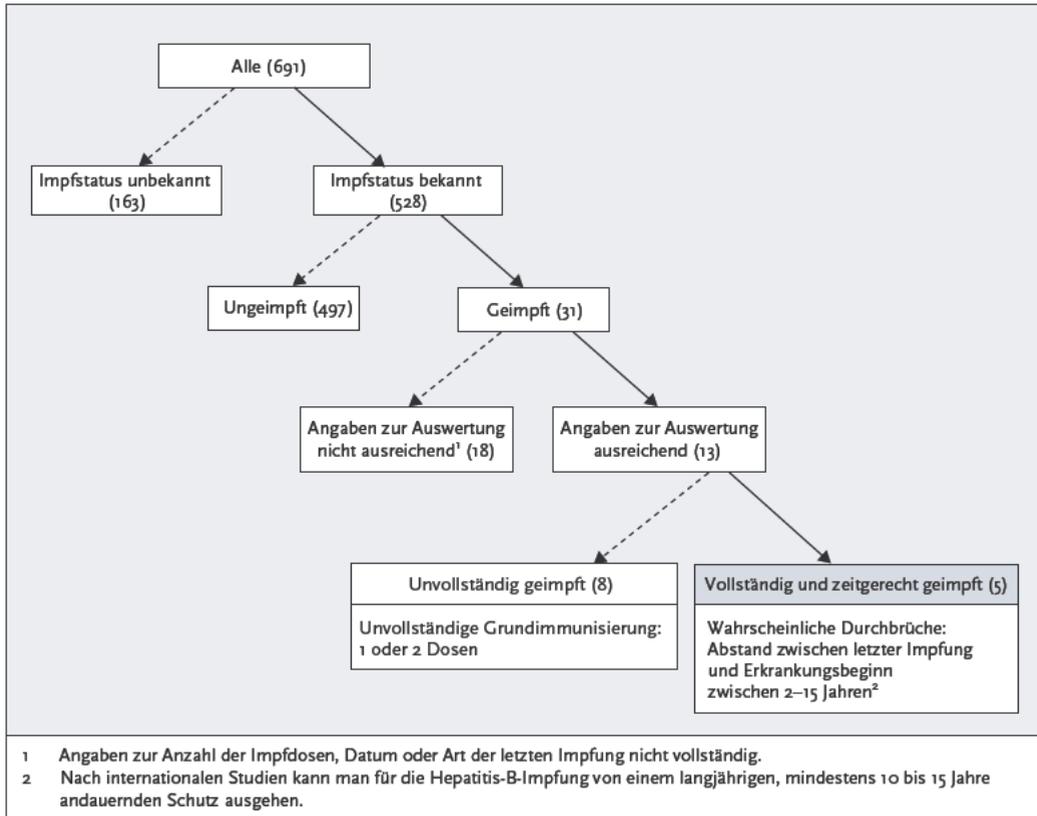
Bei 528 (76 %) der 691 übermittelten Hepatitis-B-Erkrankungen lagen Angaben zum Impfstatus vor (s. Abb. 6.18.4). Von diesen 528 Erkrankten wurden 497 (94 %) als ungeimpft übermittelt. In 31 Fällen wurde eine Hepatitis-B-Infektion trotz Impfung angegeben.

Da ausreichende Angaben zur Anzahl der Impfstoffdosen sowie zu Datum und Art der letzten Impfung jedoch nur für 13 Erkrankte vorlagen, können nur diese bewertet werden. Bei 8 dieser Erkrankten waren lediglich 1 oder 2 Impfdosen angegeben, so dass angenommen werden muss, dass keine vollständige Grundimmunisierung erfolgt ist. Fünf Patienten erkrankten nach vollständiger Grundimmunisierung mit mindestens 3 Impfungen an Hepatitis B. Die Patienten erkrankten zwischen 2 und 15 Jahre nach der letzten Impfdosis. In diesen Fällen sprechen die vorliegenden Informationen für einen Impfdurchbruch.

Ausbrüche

Im Jahr 2013 wurden 2 Fallverknüpfungen mit insgesamt 5 Fällen (davon ein Fall im Jahr 2014) übermittelt. Bei beiden Verknüpfungen war der wahrscheinlichste Übertragungsweg heterosexuell. Bei

Abb. 6.18.4:
Hepatitis-B-Erkrankungen nach Impfstatus, Deutschland, 2013 (n=691)



einer Verknüpfung wurde zusätzlich eine Wohngemeinschaft der 2 betroffenen Personen angegeben.

Datenqualität

Fälle von akuter Hepatitis B, bei denen Kriterien des klinischen Bildes nicht erfüllt oder nicht ermittelbar sind, werden durch die Referenzdefinition, die Kriterien des klinischen Bildes zusätzlich zu einem labordiagnostischen Nachweis fordert, nicht erfasst. Damit existiert bei der Hepatitis B die größte Diskrepanz im Vergleich zu allen anderen meldepflichtigen Erkrankungen zwischen übermittelten Fällen und Fällen, die der Referenzdefinition entsprechen (s. Tab. 6.18.1).

Im Rahmen der Umstellung der Erfassungsoftware und der veränderten Erfassung der Trans-

missionswege ist auch die Darstellung der angegebenen Transmissionswege überarbeitet worden. Damit sind die Daten zu Transmissionswegen zwar mit denen der beiden Vorjahre, aber nicht mit den Daten der Jahre vor 2011 vergleichbar. Anders als in den Jahren 2001 bis 2010 werden seit 2011 nur noch die Übertragungswege ausgewiesen, denen belastbare Angaben zugrunde liegen bzw. bei denen weitere Angaben (wie örtliche, zeitliche Zusatzangaben) die Wahrscheinlichkeit, dass der angegebene Weg die Ursache für die Übertragung war, erhöhen. Alle anderen, nicht belastbaren Angaben zu Transmissionswegen wurden als »unbekannt« bewertet und Mehrfachnennungen auf den wahrscheinlichsten Übertragungsweg reduziert.

Fazit

Nachdem seit 2001 ein Rückgang der übermittelten akuten Hepatitis-B-Erkrankungen bzw. der jährlichen Inzidenz beobachtet wurde, stagniert dieser Trend mit geringen Schwankungen seit 2009. Der Rückgang lässt sich vermutlich vorwiegend auf einen verbesserten Impfschutz in der Bevölkerung durch die Einführung der generellen Impfpflicht für Säuglinge im Jahr 1995 zurückzuführen.

Ähnlich wie in den Vorjahren lag die Inzidenz bei Männern deutlich höher als bei Frauen, mit jeweils einem Inzidenzspitzen im jüngeren bis mittleren Erwachsenenalter. Sowohl der Inzidenzspitzen in diesen Altersgruppen als auch die angegebenen Expositionen deuten darauf hin, dass die sexuelle Übertragung von Hepatitis-B-Infektionen in Deutschland wie in den Vorjahren den häufigsten Übertragungsweg darstellt. Eine wesentliche Einschränkung bei der Interpretation der gemeldeten Hepatitis-B-Fälle ist, dass gemäß IfSG bei Hepatitis B keine Angaben zum Migrationsstatus oder Herkunftsland übermittelt werden können, so dass der Anteil neudiagnostizierter Hepatitis-B-Fälle bei Personen aus Hochprävalenzregionen unbekannt ist. Es ist anzunehmen, dass diese Gruppe einen erheblichen Anteil der an Hepatitis-B-Erkrankten in Deutschland stellt, und dass hier Verbesserungsbedarf bei der Fallfindung, Prävention und Behandlung besteht. Darüber hinaus wird dringend empfohlen, die Impfpflicht für die Hepatitis-B-Schutzimpfung für alle Säuglinge, Kinder und Jugendliche sowie für weitere definierte Risikogruppen konsequent umzusetzen, insbesondere bei Sexualverhalten mit hoher Infektionsgefährdung oder injizierendem Drogengebrauch.

Literaturhinweise

- Harder T, Renschmidt C, Falkenhorst G, et al.: *Background paper to the revised recommendation for hepatitis B vaccination of persons at particular risk and for hepatitis B postexposure prophylaxis in Germany*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2013; 56:1565–1576.
- Poethko-Müller C, Zimmermann R, Hamouda O, et al.: *Die Seroepidemiologie der Hepatitis A, B und C in Deutschland: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1)*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2013; 56:707–715.

Offergeld R, Ritter S, Hamouda O: *HIV-, HCV-, HBV- und Syphilisurveillance unter Blutspendern in Deutschland 2008–2010*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2012; 55:907–913.

RKI: *Impfquoten bei der Schuleingangsuntersuchung in Deutschland, 2012*. Epid Bull 2014; 16:137–141.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013*. Epid Bull 2013; 34:313–344.

RKI: *Virushepatitis B und D im Jahr 2012*. Epid Bull 2013; 29:259–269.

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 50 bis 85% 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 unbekanntesten Infektionszeitpunktes ist die Identifizierung von Übertragungswegen oft schwierig.

Falldefinition

Da es sowohl labordiagnostisch als auch klinisch kaum möglich ist, akute und chronische HCV-Infektionen zu unterscheiden, werden alle neu diagnostizierten Meldungen in die Statistik aufgenommen, jedoch werden Fälle, bei denen ein früherer HCV-Labornachweis angegeben ist, ausgeschlossen. Daher 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, da die Mehrzahl der Neuinfektionen der Hepatitis C (ca. 75%) asymptomatisch verläuft. Die so angepasste Referenzdefinition bedingt, dass auch Fälle berücksichtigt werden, bei denen das klinische

Tab. 6.19.1:
Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	1.724	34 %	1.719	33 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	2.944	59 %	2.618	51 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	338	7 %	819	16 %
alle	5.006	100 %	5.156	100 %
Referenzdefinition (C+D+E)	5.006	100 %	5.156	100 %

Bild nicht erfüllt ist oder keine Informationen hierzu vorliegen (s. Tab. 6.19.1).

Im Hinblick auf die labordiagnostischen Kriterien bei Neugeborenen und Kleinkindern gilt gemäß der Falldefinition 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.

Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2013 wurden insgesamt 5.156 Fälle von erstdiagnostizierter Hepatitis C übermittelt. Dies entsprach einer bundesweiten Inzidenz von 6,3 Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner. Damit war die ermittelte Inzidenz von Erstdiagnosen höher als die des Jahres 2012 (6,1) jedoch niedriger als der Median der Jahre 2008 bis 2012 (6,5). Der zeitliche Verlauf wies keine Saisonalität auf.

Seit dem Jahr 2005 ist ein abnehmender Trend der Inzidenz und der absoluten Fallzahlen von erstdiagnostizierter Hepatitis C zu verzeichnen, der sich seit dem Jahr 2009 verlangsamt hat. Seit 2011 ist die Inzidenz relativ stabil mit leichten Schwankungen. Für das aktuelle Meldejahr wird ein leichter Anstieg der Erstdiagnosen verzeichnet (s. Abb. 6.19.1).

Geografische Verteilung

Der Vergleich der Inzidenzen der einzelnen Bundesländer ergab eine weite Inzidenzspanne: die Inzidenzen variierten in den Bundesländern zwi-

schen 2,7 Erstdiag./100.000 Einw. in Brandenburg und 14,8 in Berlin (s. Abb. 6.19.2).

Über der bundesweiten Inzidenz von 6,3 lagen außerdem Hessen (7,0), Hamburg (7,3), Sachsen (7,9), Baden-Württemberg (8,3) und Bayern (8,3). Vergleichsweise niedrige Inzidenzen von Erstdiagnosen fanden sich außer in Brandenburg auch in Niedersachsen (3,5), Thüringen (3,7), Bremen (3,9), Nordrhein-Westfalen (4,1), Mecklenburg-Vorpommern (4,3), in Schleswig-Holstein (5,0), Sachsen-Anhalt (5,3), Saarland (5,8) und Rheinland-Pfalz (6,0).

Ein Inzidenzanstieg im Jahr 2013 – verglichen mit dem Median der Jahre 2008 bis 2012 des jeweiligen Bundeslands – war in Hessen, Sachsen, Baden-Württemberg und Mecklenburg-Vorpommern, sowie geringfügiger auch in Nordrhein-Westfalen zu verzeichnen. Rückläufige Inzidenzen der Erstdiagnosen im Vergleich zum Median der 5 Vorjahre des jeweiligen Bundeslandes fanden sich vor allem in Berlin, Thüringen, Saarland, Bremen, Bayern, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und in Niedersachsen sowie geringfügiger auch in Sachsen-Anhalt, Hamburg und in Brandenburg. Seit 2003 ist Berlin das Bundesland mit der höchsten Inzidenz von erstdiagnostizierten Fällen. Mögliche Ursachen sind neben der vollständigeren Meldung und Übermittlung erstdiagnostizierter, teilweise bereits seit längerer Zeit infizierter (chronischer) Fälle vor allem der in großstädtischen Ballungszentren überdurchschnittlich hohe Anteil von Personen, die Risikogruppen wie i. v.-Drogenkonsumenten und Männern, die Sex mit Männern haben, angehören. Auswertungen für die Berliner Bezirke ergeben unter anderem eine Häufung der Fallzahlen in den Bezirken, in denen sich die

Abb. 6.19.1:
Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen, Deutschland, 2001 bis 2013

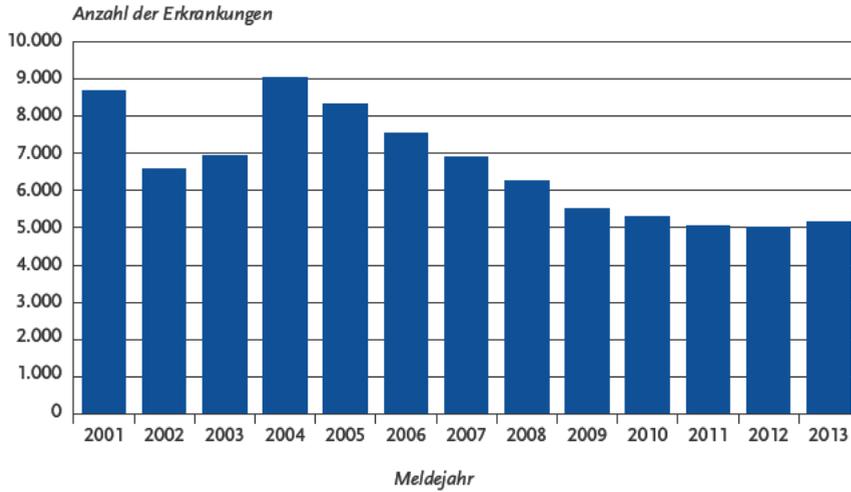
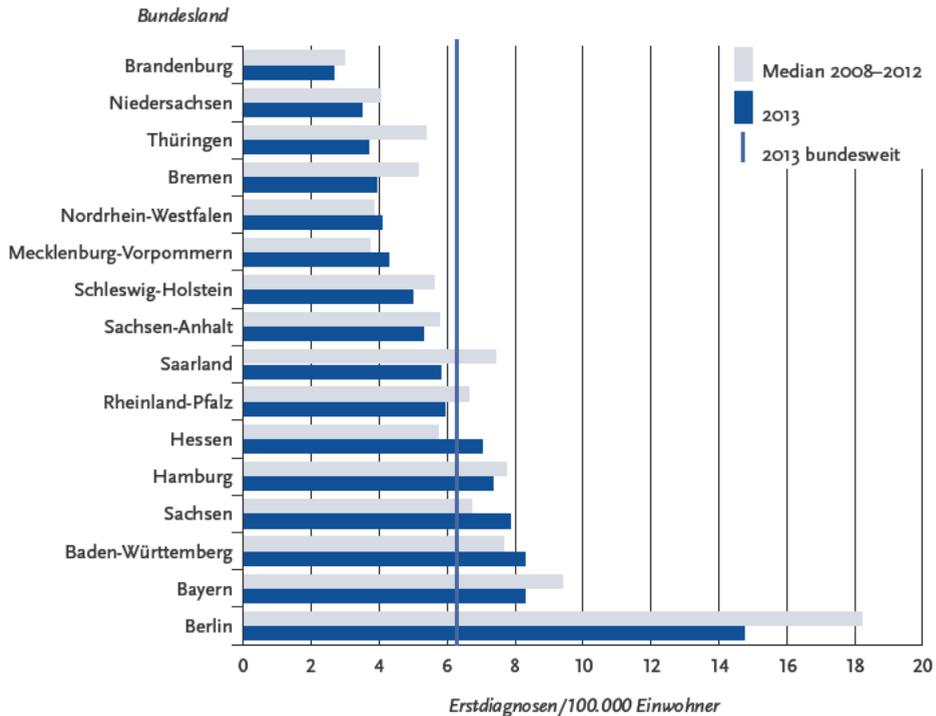


Abb. 6.19.2:
Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=5.156) im Vergleich mit den Vorjahren



Justizvollzugsanstalten befinden und wo deshalb mehr Testungen bei Risikogruppen als in anderen Bezirken durchgeführt werden.

Demografische Verteilung

Die Inzidenz erstdiagnostizierter Fälle unter Jungen bzw. Männern war mit 8,1 Erstdiag./100.000 Einw. wesentlich höher als unter Mädchen bzw. Frauen (4,5). Wie in den vorangegangenen Jahren lag der Häufigkeitsgipfel bei den Männern in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen (21,7). Bei den Frauen zeigten sich schwächer ausgeprägte Häufigkeitsgipfel in den Gruppen der 25- bis 29-Jährigen (7,4), der 30- bis 39-Jährigen (6,8) sowie bei den 50- bis 59-Jährigen (6,3). Die Inzidenz an Erstdiagnosen war in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen bei Männern doppelt so hoch wie bei Frauen, in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen sogar 3,2-fach höher als bei Frauen (s. Abb. 6.19.3).

Die Inzidenz der Hepatitis-C-Erstdiagnosen im Kindesalter (unter 15 Jahren) war mit 0,2 (entsprechend 23 übermittelten Fällen) gering.

Infektionsrisiken

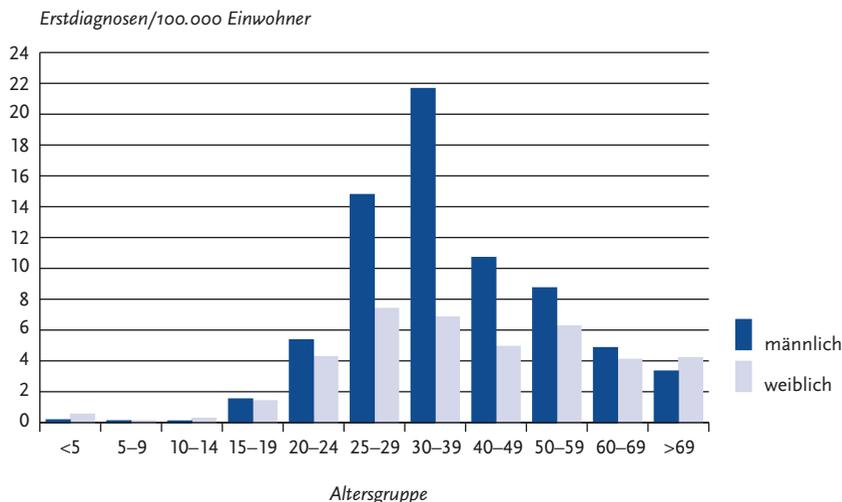
Aufgrund der Umstellung der Erfassungssoftware und der überarbeiteten Auswertung der Transmis-

sionswege sind die Daten zu Übertragungswegen nur mit den Daten der beiden Vorjahre, jedoch nicht mit denen vor dem Jahr 2011 vergleichbar (s. Datenqualität).

Es finden sich bei 1.324 (26 %) der gemäß Referenzdefinition übermittelten Erstdiagnosen belastbare Angaben zum Übertragungsweg. Mehrfachnennungen wurden auf den wahrscheinlichsten Übertragungsweg reduziert.

Intravenöser Drogengebrauch, der mit großer Wahrscheinlichkeit in kausalem Zusammenhang zur festgestellten Hepatitis C steht, wurde für 1.157 Fälle (87 % der Fälle mit belastbaren Angaben zum Übertragungsweg) übermittelt, davon waren 887 der Erstdiagnostizierten männlich (77 %). Unter den Fällen mit belastbaren Angaben zum Übertragungsweg sind somit 88 % der Fälle bei Männern und 84 % der Fälle bei Frauen (n=264) am wahrscheinlichsten durch i. v.-Drogenkonsum übertragen worden. Die Tatsache, dass Männer häufiger i. v.-Drogen konsumieren als Frauen, erklärt unter anderem die erheblich höhere Inzidenz erstdiagnostizierter Hepatitis C bei Männern. Bei den Männern mit der Angabe »i. v.-Drogenkonsum« als wahrscheinlichem Transmissionsweg für die Hepatitis-C-Infektion waren 9 Personen (1 %) 15 bis 19 Jahre alt, 66 Personen (7 %) 20 bis 24 Jahre

Abb. 6.19.3: Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=5.129)



alt, 156 Personen (18 %) 25 bis 29 Jahre alt, 397 Personen (45 %) 30 bis 39 Jahre alt, 237 Personen (27 %) 40 bis 59 Jahre alt und 22 Personen (2 %) älter als 59 Jahre. Die Fallzahlen mit wahrscheinlichem Übertragungsweg »i. v.-Drogenkonsum« sind im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken. Unter den Fallmeldungen mit der Angabe »i. v.-Drogenkonsum« gab es die Zusatzangabe »i. v.-Konsum in Haft« bei 3 (1,0 %) Frauen und 13 (1,3 %) Männern.

An zweiter Stelle steht die Übertragung in der Gruppe der Männer, die Sex mit Männern haben (n=75; 7,5%), darunter waren 35 Fälle mit einem bekannt Hepatitis-C-positiven Partner und 40 Fälle mit unbekanntem Infektionsstatus des Partners. Verletzungsträchtige Sexualpraktiken stellen ein relevantes Infektionsrisiko dar, wohingegen eine sexuelle Übertragung an sich zwar grundsätzlich möglich, aber vergleichsweise ineffektiv ist. Fälle mit der Angabe eines heterosexuellen Übertragungsweges wurden daher nicht ausgewertet.

Der Erhalt von Blutprodukten vor der Einführung der diagnostischen Testung von Blut und Blutprodukten im Jahr 1991 wurde bei 50 Fällen (3,8 %) als wahrscheinlichster Übertragungsweg genannt. Eine Übertragung durch Dialyse wurde bei 35 Fällen (2,6 %), eine perinatale Übertragung bei 7 Fällen (0,5 %) als wahrscheinlicher Transmissionsweg angegeben.

Ausbrüche

Es wurden für das Jahr 2013 insgesamt 14 Verknüpfungen von jeweils 2 Fällen sowie eine Verknüpfung von 3 Fällen übermittelt; insgesamt entspricht dies einer Verdoppelung der Häufungen im Vergleich zum Vorjahr. Bei den übermittelten Übertragungswegen wurden 2 Verknüpfungen durch i. v.-Drogenkonsum erklärt und eine Verknüpfung von 2 Fällen durch Dialyse in derselben Dialyse-Einrichtung. Weitere 9 Verknüpfungen wurden zwischen 2 Personen sowie eine zwischen 3 Personen in privaten Haushalten, z. T. mit möglicher sexueller Transmission berichtet. Bei 2 Verknüpfungen von jeweils 2 Fällen waren keine belastbaren Angaben zum Übertragungsweg übermittelt worden.

Datenqualität

Die Bestimmung der Hepatitis-C-Inzidenz (im Sinne der Anzahl von HCV-Neuinfektionen pro Zeiteinheit) ist methodisch schwierig. Zum einen verläuft eine Hepatitis-C-Infektion häufig unbemerkt, zum anderen erlauben die übermittelten Hepatitis-C-Erstdiagnosen keinen direkten Rückschluss auf den Infektionszeitpunkt, da Infektion und Test zeitlich weit auseinander liegen können. Deshalb dürfen die erstdiagnostizierten Fälle nicht mit der Hepatitis-C-Inzidenz gleichgesetzt werden. Trotzdem bieten die übermittelten Hepatitis-C-Erstdiagnosen – ohne bessere Datenquellen zur Inzidenz – die derzeit bestmögliche Einschätzung des aktuellen Infektionsgeschehens.

Im Rahmen der Umstellung der Erfassungsoftware und der veränderten Erfassung der Transmissionswege ist auch die Darstellung der Transmissionswege überarbeitet worden. Damit sind die Daten zu Transmissionswegen zwar eingeschränkt mit denen seit dem Jahr 2011, aber nicht mit Daten früherer Jahre vergleichbar. Anders als in den vergangenen Jahren werden seit 2011 nur noch die Übertragungswege ausgewiesen, denen belastbare Angaben zugrunde liegen. Alle anderen, nicht belastbaren Angaben zu Transmissionswegen wurden als »unbekannt« bewertet und Mehrfachnennungen auf den wahrscheinlichsten Übertragungsweg reduziert.

Valide Angaben zum wahrscheinlichen Übertragungsweg lagen bei etwa einem 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 und auch sexuelle Kontakte zwischen Männern untererfasst werden.

Fazit

Die Inzidenz übermittelter Hepatitis-C-Erstdiagnosen ist seit einem abnehmenden Trend in den Jahren 2004 bis 2011 relativ stabil mit einem leichten Anstieg im Jahr 2013. Dieser Anstieg ist möglicherweise auf eine Zunahme der diagnostischen Testung seit Zulassung neuer antiviraler Medikamente gegen Hepatitis C zurückzuführen und muss beobachtet werden. Wie auch in den Vorjahren lag die Inzidenz bei Männern deutlich höher als bei Frauen.

Injizierende Drogengebraucher stellen einen großen Teil der Hepatitis-C-Erstdiagnosen. Deshalb kommt in Deutschland der Prävention von Hepatitis C speziell unter i. v.-Drogenkonsumierenden höchste Priorität zu. Daneben sollte auf das Risiko der sexuellen Übertragung durch verletzungsträchtige Praktiken oder bei besonderer Vulnerabilität durch das Vorbestehen von Ko-Infektionen (wie z. B. HIV) bei entsprechenden Gruppen verstärkt aufmerksam gemacht werden.

Literaturhinweise

- Poethko-Müller C, Zimmermann R, Hamouda O, et al.: *Die Seroepidemiologie der Hepatitis A, B und C in Deutschland: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1)*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2013; 56:707–715.
- ECDC: *Novel approaches to testing for sexually transmitted infections, including HIV and hepatitis B and C in Europe*. 2012. www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Novel_approaches_to_testing_for_STIs_.pdf
- WHO: *Guidance on prevention of viral hepatitis B and C among people who inject drugs*. 2012. www.who.int/iris/bitstream/10665/75357/1/9789241504041_eng.pdf?ua=1
- Vermehren J, Schlosser B, Domke D, et al.: *High prevalence of anti-HCV antibodies in two metropolitan emergency departments in Germany: a prospective screening analysis of 28,809 patients*. PLoS ONE 2012; 7:e41206.
- Offergeld R, Ritter S, Hamouda O: *HIV-, HCV-, HBV- und Syphilisurveillance unter Blutspendern in Deutschland 2008–2010*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2012; 55:907–913.
- ECDC and EMCDDA Guidance: *Prevention and control of infectious diseases among people who inject drugs*. 2011. www.ecdc.europa.eu/en/publications/publications/111012_guidance_infectious_diseases_idu_brief.pdf
- Schmidt AJ, Rockstroh JK, Vogel M, et al.: *Trouble with bleeding: risk factors for acute hepatitis C among HIV-positive gay men from Germany – a case-control study*. PLoS ONE 2011; 6:e17781.
- RKI: *Virushepatitis C im Jahr 2012*. Epid Bull 2013; 30:273–280.

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.

Situation in Deutschland

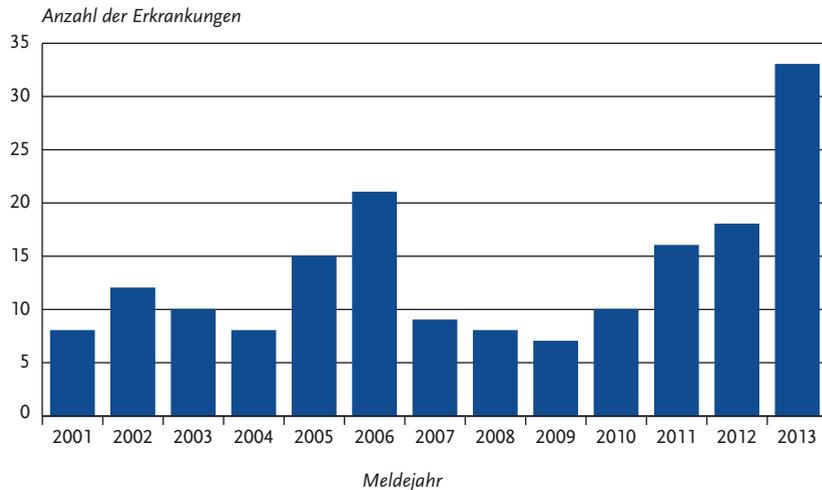
Im Jahr 2013 wurden 33 Erkrankungen an Hepatitis D übermittelt (s. Abb. 6.20.1). Daneben wurden 38 labordiagnostisch nachgewiesene Fälle von akuter Hepatitis-D-Virus-Infektion übermittelt, die das klinische Bild nicht erfüllten oder für die keine klinischen Informationen vorlagen. Die 33 Fälle, die der Referenzdefinition (klinisches Bild und labordiagnostische Bestätigung) entsprachen, kamen aus 9 Bundesländern (ein bis 9 Fälle). Bei 25 Erkrankten wurden Angaben zum möglichen Infektionsland gemacht. In 21 Fällen (84,0%) wurde Deutschland als mögliches Infektionsland genannt. Italien, Kamerun, Kasachstan und Rumänien wurde jeweils einmal angegeben. Von den 33 Hepatitis-D-Erkrankten waren 26 (78,8%) männlichen Geschlechts und 6 Erkrankte waren Frauen (18,2%). In der Altersgruppe der 20- bis 24-Jährigen wurde ein Fall übermittelt, jeweils 5 Fälle bei den 25- bis 29-Jährigen und den 30- bis 39-Jährigen, 12 Fälle bei den 40- bis 49-Jährigen, 8 Fälle bei den 50- bis 59-Jährigen, kein Fall bei den 60- bis 69-Jährigen und bei den über 69-Jährigen wurden 2 Fälle übermittelt.

Im Jahr 2013 wurde seit Beginn der Erfassung im Jahr 2001 die höchste Zahl an Hepatitis-D-Erkrankungen übermittelt, wobei zu beachten ist, dass sich bei niedrigen Fallzahlen auch leichte Schwankungen gravierender auswirken. Ein Grund könnte auch eine vermehrte Diagnostik viraler Hepatitiden durch verbesserte Therapieoptionen sein. Es bleibt weiter zu beobachten, ob in den folgenden Jahren die Fallzahlen weiter zunehmen.

Literaturhinweise

- Bissinger AL, Berg CP: *Is the HDV seroprevalence in patients admitted to a university hospital representative for all HBV carriers in Germany?* Infection 2013; 41:1031–1032.

Abb. 6.20.1:
Übermittelte Hepatitis-D-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



Reinheimer C, Doerr HW, Berger A: *Hepatitis delta: on soft paws across Germany*. *Infection* 2012; 40:621–625.

Wedemeyer H: *Hepatitis D revival*. *Liver Int* 2011; 31 Suppl 1:140–144.

Vetter C: *Hepatitis D und E sind häufiger als angenommen*. *Dt Ärztebl* 2011; 108:A1739–A1740.

Wedemeyer H, Heidrich B, Manns MP: *Hepatitis D virus infection – not a vanishing disease in Europe!* *Hepatology* 2007; 45:1331–1333.

RKI: *Virushepatitis B und D im Jahr 2012*. *Epid Bull* 2013; 29:259–269.

tierische Lebensmittel auf den Menschen den sehr wahrscheinlich wichtigsten Infektionsweg dar.

Falldefinition

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

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2013 wurden dem RKI insgesamt 459 Hepatitis-E-Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Gegenüber dem Vorjahr (388 Erkrankungen) entspricht dies einer Zunahme um etwa 18%. Damit setzt sich der Trend der letzten Jahre weiter fort (s. Abb. 6.21.1). Die Inzidenz betrug 0,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Der Meldegipfel lag in der Jahresmitte.

Geografische Verteilung

Es wurden aus allen Bundesländern akute Hepatitis-E-Erkrankungen übermittelt. Erhöhte Inzidenzen wurden in den Bundesländern Brandenburg (1,3 Erkr./100.000 Einw.), Sachsen-Anhalt und Thüringen (je 1,2), Mecklenburg-Vorpommern (1,0), Berlin (0,9), Sachsen, Rheinland Pfalz und Hamburg (je 0,8) beobachtet.

6.21 Hepatitis E

Kurzbeschreibung

Hepatitis E wird durch das Hepatitis-E-Virus (HEV) verursacht und tritt als akut verlaufende Leberentzündung unter anderem 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 in diesen Regionen meist über verunreinigtes (Trink-)Wasser übertragen. In Europa und anderen westlichen Industriestaaten stellt die Übertragung vom Tier (z. B. Wild- und Hausschwein) über

Tab. 6.21.1:
Übermittelte Hepatitis-E-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	1	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch (C)	387	86%	459	86%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	62	14%	57	11%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	2	0%	17	3%
alle	452	100%	533	100%
Referenzdefinition (B+C)	388	86%	459	86%

Bei 434 Erkrankten wurden Angaben zum möglichen Infektionsland gemacht (s. Tab. 6.21.2). Von den 442 Nennungen entfielen 85% auf Deutschland. Dieser Anteil hat gegenüber dem Vorjahr (79%) leicht zugenommen.

Demografische Verteilung

Hepatitis-E-Erkrankungen traten hauptsächlich im Jugend- und Erwachsenenalter auf. Dabei entfielen 355 der übermittelten Erkrankungen (78%) auf die Altersgruppen der 30- bis 69-Jährigen. Mit 285 Erkrankungen waren Männer (62%) deutlich häu-

figer betroffen als Frauen. Die höchste Inzidenz (1,4 Erkr./100.000 Einw.) wurde bei den 60- bis 69-jährigen Männern beobachtet.

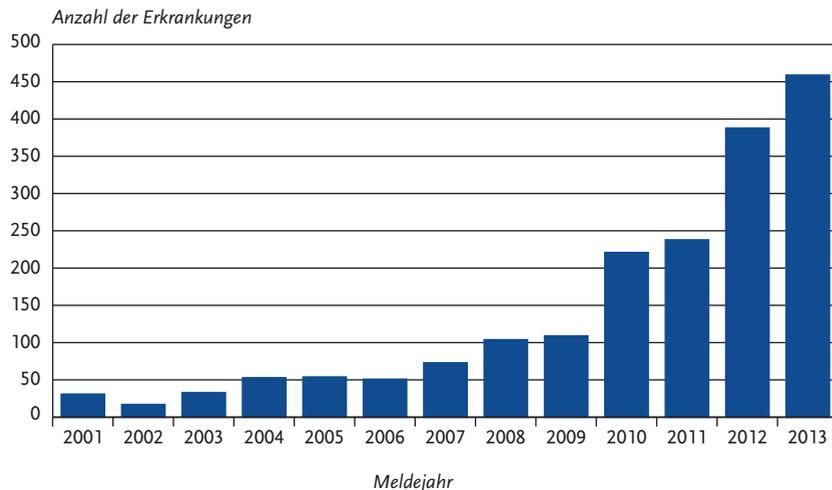
Klinische Aspekte

Es wurden 2 Todesfälle im Zusammenhang mit einer Hepatitis-E-Virusinfektion übermittelt. Betroffen waren ein 52- und ein 55-jähriger Mann ohne Reiseanamnese.

Ausbrüche

Im Jahr 2013 wurden 2 Hepatitis-E-Ausbrüche mit jeweils 2 Erkrankten übermittelt.

Abb. 6.21.1:
Übermittelte Hepatitis-E-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



Tab. 6.21.2:

Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Hepatitis-E-Erkrankungen, Deutschland, 2013 (Mehrfachnennungen möglich, 434 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	374	85 %
Italien	7	2 %
Spanien	7	2 %
Indien	6	1 %
Pakistan	5	1 %
Ägypten	4	1 %
Türkei	4	1 %
Portugal	2	0 %
Namibia	2	0 %
Ukraine	2	0 %
Andere	29	7 %
Summe	442	100 %

Fazit

Die Hepatitis E ist eine in Deutschland relativ selten diagnostizierte Infektionskrankheit. Die Anzahl der Fälle, die als in Deutschland erworben übermittelt wurden, hat jedoch in den letzten Jahren stark zugenommen. Die Ursache für diese Zunahme ist nicht bekannt. Neben vermehrter Diagnosestellung kommt auch eine tatsächliche Zunahme der Erkrankungsfälle in Deutschland in Betracht. Eine vom RKI im Jahre 2007 durchgeführte Fall-Kontroll-Studie identifizierte sowohl den Verzehr von Innereien als auch von Wildschweinfleisch als Risikofaktoren für den Erwerb einer autochthonen Hepatitis E. Eine weitere Studie ergab, dass die Prävalenz von Hepatitis E-Virus-Antikörpern in der Erwachsenenbevölkerung in Deutschland (im Sinne einer durchgemachten Infektion) mit 17 % relativ hoch ist.

Literaturhinweise

- Faber MS, Wenzel JJ, Jilg W, et al.: *Hepatitis E virus seroprevalence among adults, Germany*. Emerg Infect Dis 2012; 18:1654–1657.
- Wenzel JJ, Preiss J, Schemmerer M, et al.: *Detection of hepatitis E virus (HEV) from porcine livers in Southeastern*

Germany and high sequence homology to human HEV isolates. J Clin Virol 2011; 52:50–54.

Lewis HC, Wichmann O, Duizer E: *Transmission routes and risk factors for autochthonous hepatitis E virus infection in Europe: A systematic review*. Epidemiol Infect 2010; 138:145–166.

Wichmann O, Schimanski S, Koch J, et al.: *Phylogenetic and case-control study on hepatitis E virus infection in Germany*. J Infect Dis 2008; 198:1732–1741.

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 nichtinfektiösen Ursachen hervorgerufen werden.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2013 wurden wie bereits in den Jahren 2002 bis 2012 keine Fälle von Hepatitis Non A–E übermittelt.

6.23 HIV-Infektion

Kurzbeschreibung

Die Infektion mit dem Humanen Immundefizienz-Virus (HIV) ist unbehandelt 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 sogenannte opportunistische Infektionen und verschiedene Krebsarten auf, die das Vollbild des Acquired Immunodeficiency Syndrome (erworbenes Immundefektsyndrom, AIDS) kennzeichnen.

Übertragen wird HIV durch ungeschützten Geschlechtsverkehr (Analverkehr, vaginalen Verkehr, selten orogenitale Kontakte), Einbringung von erregerehaltigem Blut oder Blutprodukten in die Blutbahn (Gebrauch von Spritzbestecken durch mehrere Personen – »Nadeltausch« bei i. v.-Dro-

gengebrauchern, Transfusion von kontaminierten Blutkonserven oder Gerinnungspräparaten) sowie prä-, peri- oder postnatal (durch Stillen) von der infizierten Mutter auf ihr Kind.

Das Fortschreiten der Erkrankung kann durch eine antiretrovirale Therapie aufgehalten werden, wenn dadurch die Virusvermehrung wirksam blockiert wird. Darüber hinaus wird auch das HIV-Übertragungsrisiko durch eine wirksame antiretrovirale Therapie (messbare Viruslast <50 Kopien/ml) so drastisch reduziert, dass bei sexuellen Kontakten, Nadelstichverletzungen und unter der Geburt eine Nichtübertragbarkeit erreicht werden kann.

Fallkriterien

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 labor diagnostisch 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 aufgenom-

men, 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, anhand der fallbezogenen Verschlüsselung Mehrfachmeldungen zu erkennen; s. Datenqualität).

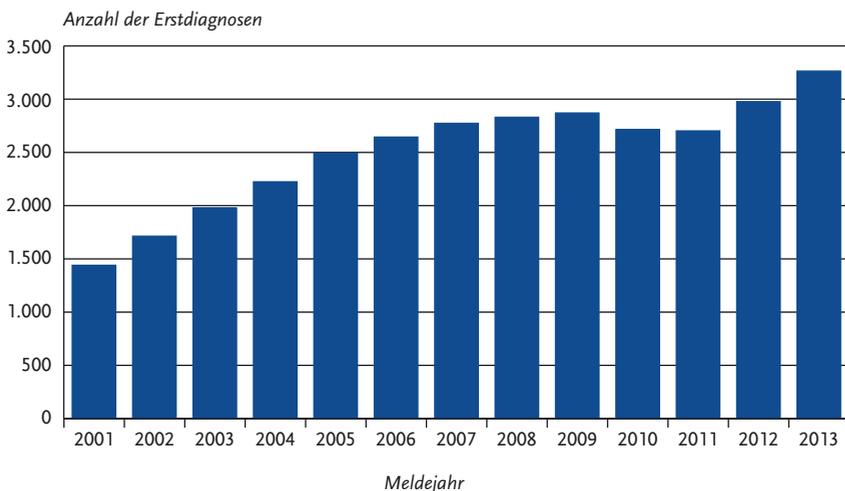
Zeitlicher Verlauf

Dem RKI wurden 3.263 HIV-Infektionen gemeldet, die im Jahr 2013 neu diagnostiziert wurden. Dies entspricht einer bundesweiten Inzidenz von 4,0 Fällen pro 100.000 Einwohner. Die Gesamtzahl der neudiagnostizierten HIV-Infektionen ist damit gegenüber dem Jahr 2012 (2.976) um 9,6% angestiegen (s. Abb. 6.23.1). Die Verteilung der Meldungen auf Bundesländer und nach Infektionsrisiken hat sich gegenüber 2012 geringfügig verändert (s. Geografische Verteilung).

Geografische Verteilung

Die höchste Inzidenz der HIV-Erstdiagnosen fand sich in den Stadtstaaten Berlin (14,8 Fälle pro 100.000 Einwohner), Hamburg (9,2), und Bremen (7,4) (s. Abb. 6.23.2). Großstädte wie Köln, Düsseldorf, Frankfurt/Main, München, Stuttgart und Mannheim wiesen ähnlich hohe Inzidenzen

Abb. 6.23.1:
Gemeldete HIV-Erstdiagnosen, Deutschland, 2001 bis 2013



wie die Stadtstaaten auf (s. Abb. 6.23.3). Im Vergleich mit dem Vorjahr stieg die Inzidenz in der Mehrzahl der Bundesländer insbesondere im Osten und Süden an. In Hamburg und Schleswig-Holstein ging die Inzidenz zurück, in Nordrhein-Westfalen ergab sich keine Veränderung. Wird statt mit dem Vorjahr mit dem Median der Vorjahre 2008–2012 verglichen stieg die Inzidenz auch in Nordrhein-Westfalen und Schleswig Holstein an.

In absoluten Zahlen besonders ausgeprägt war der Anstieg in Berlin (von 384 auf 518 Fälle). Die Zahl der neu mit HIV diagnostizierten Personen in Berlin stieg bei MSM um 29 % von 279 auf 359, bei Personen mit heterosexuellem Infektionsrisiko um 76 % von 41 auf 72. Die Zunahmen erfolgten bundesweit in allen Altersgruppen älter

als 24 Jahre, in Berlin waren auch die 20- bis 24-Jährigen betroffen.

Demografische Verteilung

Die Inzidenz der neudiagnostizierten HIV-Infektionen lag bei Männern mit 6,6 Fällen pro 100.000 Einwohner etwas höher als im Vorjahr (6,2) und deutlich höher als bei Frauen, bei denen die Inzidenz mit 1,4 gegenüber 1,1 im Vorjahr aber ebenfalls anstieg. Der Anteil der Frauen unter den HIV-Erstdiagnosen betrug 18 %. Nach einer 10 Jahre dauernden Periode eines rückläufigen Frauenanteils (Höchstwert 2002 mit 25 %, Tiefstwert 2010 mit 15 %) ist dieser jetzt fast wieder auf dem Niveau von 2006 (19 %).

Bei Männern wie bei Frauen liegt der Inzidenzspitzen neudiagnostizierter HIV-Infektionen in

Abb. 6.23.2:
Gemeldete HIV-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=3.263) im Vergleich mit den Vorjahren

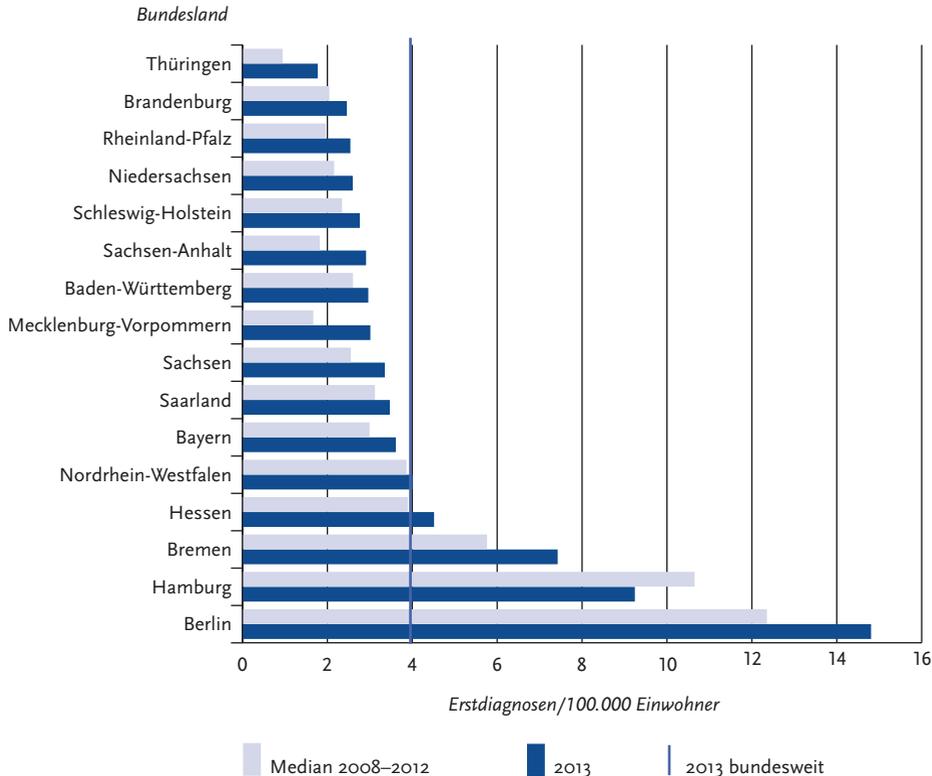
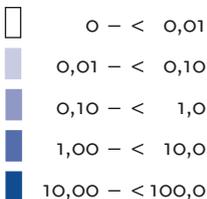


Abb. 6.23.3:
Gemeldete HIV-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner
nach Postleitbereich (geglättet), Deutschland,
2013 (n=3.263)



der Altersgruppe der jungen Erwachsenen zwischen 25 und 29 Jahren (16,9 bei Männern, 4,5 bei Frauen – s. Abb. 6.23.4).

Nachgewiesene Erreger

Fast alle gemeldeten Fälle waren auf Infektionen mit HIV-1 zurückzuführen. Es wurden 10 Infektionen mit HIV-2 (0,3 %) neu diagnostiziert.

Infektionsrisiken

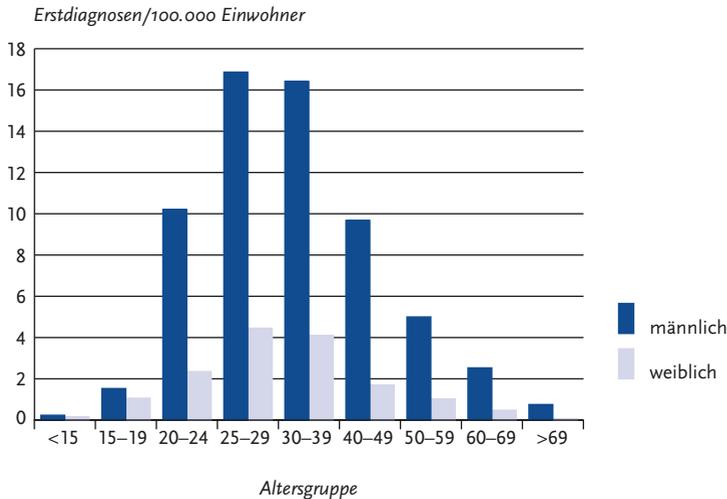
Angaben zum Infektionsweg lagen für 75 % der neudiagnostizierten HIV-Infektionen vor. Bei 814 Meldungen (25 %) liegen entweder gar keine Anga-

ben oder nur unzureichende Angaben zum Infektionsrisiko vor, die keine eindeutige Einordnung erlauben.

Von den Meldungen mit ausreichenden Angaben (n=2.450) stellten MSM (n=1.735) mit 71 % zwar weiterhin die größte Gruppe, ihr Anteil sank aber um 3 %, während der Anteil der zweitgrößten Betroffenenengruppe – Personen, die ihre HIV-Infektion durch heterosexuelle Kontakte erworben haben – sowohl in absoluten Zahlen als auch relativ gesehen angestiegen ist (von n=484 auf n=593, das entspricht einem Anstieg von 21 % auf 24 %). Während sich in absoluten Zahlen die Zahl der aus Deutschland stammenden Personen mit heterosexuellem Risiko kaum veränderte, fiel ihr Anteil von 35 % auf 28 %, weil die Zahl der aus anderen Ländern, insbesondere aus Subsahara-Afrika stammenden Personen deutlich angestiegen ist. Nahezu drei Viertel der Personen, die sich über heterosexuelle Kontakte infiziert haben (72 %), stammen nicht aus Deutschland. Die anteilmäßig bedeutsamste Herkunftsregion für Personen, die ihre HIV-Infektion auf heterosexuellem Wege erworben haben, stellt mit 48 % Subsahara-Afrika dar. Subsahara-Afrika sowie Ost- und Zentraleuropa stellen die Herkunftsregionen mit den höchsten Zuwächsen dar. Der Anteil der Personen, die ihre HIV-Infektion vermutlich über i.v.-Drogengebrauch erworben haben (n=100), stieg um einen halben Prozentpunkt von 3,6 % auf 4,1 % an.

Im Jahr 2013 wurden 21 sicher oder wahrscheinlich von Mutter zu Kind übertragene HIV-Infektionen bei Kindern bis 14 Jahren diagnostiziert. Neun Kinder wurden von HIV-infizierten Müttern in Deutschland geboren: In 7 Fällen war die HIV-Infektion der aus Subsahara-Afrika, Russland, Rumänien und Deutschland stammenden Mütter während der Schwangerschaft nicht bekannt. In einem der 7 Fälle hatte die schwanger nach Deutschland eingereiste Mutter wegen fehlender Krankenversicherung keine Vorsorgeuntersuchungen erhalten. Diese Schwangerschaften wurden in den Jahren 2001 bis 2012 ausgetragen; in 2 der 9 Fälle war die HIV-Infektion der Mutter vor der Geburt bekannt, wobei aber nur in einem Fall eine adäquate Behandlung der Schwangeren dokumentiert ist; in dem zweiten Fall scheint es Probleme bei der Übermittlung des positiven Testergebnisses der im Asylverfahren getesteten Mut-

Abb. 6.23.4:
Gemeldete HIV-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=3.263)



ter gegeben zu haben. Weitere 12 Kinder sind bereits infiziert nach Deutschland eingereist.

Verteilung nach Herkunftsland und Infektionsland

Für 3.000 Fälle (92 %) liegen Angaben zu Patientenherkunft und für 2.796 (86 %) Angaben zum Infektionsort vor: Für den größten Anteil der HIV-Neudiagnosen (78 %, d.h. 2.166 von 2.796) wurde Deutschland als Infektionsland angegeben. Unter allen Meldungen mit Angaben zum Infektionsort stieg der Anteil der Meldungen mit einem Infektionsort außerhalb Deutschlands von 14 % auf 17 %.

Der größte Anteil von neu mit HIV diagnostizierten Personen mit deutscher Herkunft (n=1.861) hat sich auch in Deutschland infiziert (94 %). Von den neu mit HIV diagnostizierten Personen nicht-deutscher Herkunft (n=845) haben sich 41 % in Deutschland infiziert.

Unter den Personen, bei denen angegeben war, dass sie sich in Deutschland mit HIV infizierten, lag der Anteil der Personen mit nicht-deutscher Herkunft für MSM bei 13 %, unter i. v. Drogenkonsumenten bei 16 % und für Personen mit heterosexuellem Risiko bei 32 %.

Datenqualität

Neben den dargestellten 3.263 gesicherten HIV-Erstdiagnosen wurden dem RKI weitere 1.154 HIV-Diagnosen gemeldet, bei denen nicht bekannt ist, ob es sich um Erstdiagnosen handelt sowie 941 Fälle, die als Mehrfachmeldungen gekennzeichnet waren und 127 Fälle, die aus anderen Gründen den RKI-internen Fallkriterien nicht entsprachen. Diese Meldungen fanden keinen Eingang in die Auswertung. Unter den 1.154 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 3.263 HIV-Erstdiagnosen die untere Grenze der tatsächlichen HIV-Erstdiagnosen dar.

Fazit

Nach einer mehrjährigen Plateauphase mit relativ geringen Schwankungen zwischen den jährlich gemeldeten Erstdiagnosen ist seit 2012 ein Anstieg der Zahl der HIV-Erstdiagnosen zu beobachten. Die Entwicklung im vergangenen Jahr zeigt, dass verstärkte Migration nach Deutschland einer der Faktoren für diesen Anstieg sein könnte. Unter den HIV-Neudiagnosen ist insbesondere der Anteil

von Frauen aus Subsahara-Afrika angestiegen (absoluter Anstieg von 67 Neudiagnosen), jedoch ist auch bei den absoluten Zahlen der gemeldeten HIV-Neudiagnosen bei Frauen aus Deutschland ein Anstieg zu erkennen (+33).

Die aktuelle Entwicklung der Epidemie bei MSM ist derzeit nicht klar zu beurteilen. Bundesweit verbleibt die Zahl der Neudiagnosen auf gleichbleibend hohem Niveau. Der Anstieg der Neudiagnosen in Berlin ist v. a. in seinem Ausmaß unerwartet. Allerdings ist – unter Berücksichtigung der hier nicht dargestellten CD4-Zellzahl bei HIV-Diagnose – der Anteil der frühen Diagnosen (bei einer CD4-Zellzahl höher als 500 Zellen/ μ l) in Berlin höher als in anderen Regionen. Das kann sowohl ein Indikator für besonders viele Neuinfektionen als auch ein Indikator für eine besonders erfolgreiche Testkampagne sein. Auch in einigen anderen Großstädten wie München, Köln, Frankfurt, Düsseldorf und Dortmund steigt die Zahl der HIV-Neudiagnosen bei MSM, in anderen wie Hamburg, Hannover, Stuttgart und Leipzig dagegen nicht. Solange keine anderen Datenquellen zusätzliche Informationen zur Interpretation des Anstiegs in Berlin und anderen Großstädten liefern, kann erst die zukünftige Entwicklung zeigen, welche der beiden möglichen Ursachen die dominierende ist.

Literaturhinweise

- Frentz D, Wensing AM, Albert J, et al.: *SPREAD Programme. Limited cross-border infections in patients newly diagnosed with HIV in Europe*. *Retrovirology* 2013; 10:36.
- Fiebig L, Kollan C, Hauer B, et al.: *HIV-Prevalence in tuberculosis patients in Germany, 2002–2009: an estimation based on HIV and tuberculosis surveillance data*. *PLoS One* 2012; 7:e49111.
- Zoufaly A, an der Heiden M, Marcus U, et al.: *Late presentation for HIV diagnosis and care in Germany*. *HIV Medicine* 2012; 13:172–181.
- Offergeld R, Ritter S, Hamouda O: *HIV-, HCV-, HBV- und Syphilisurveillance unter Blutspendern in Deutschland 2008–2010*. *Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz* 2012; 55:907–913.
- RKI: *Weiterführende Analysen zur HIV-Inzidenz- und Prävalenzschätzung 2012*. *Epid Bull* 2013; 45:457–464.
- RKI: *HIV-Infektionen und AIDS-Erkrankungen in Deutschland – Bericht zur Entwicklung im Jahr 2012 aus dem Robert Koch-Institut*. *Epid Bull* 2013; 24:213–232.
- RKI: *DRUCK-Studie – Drogen und chronische Infektionskrankheiten in Deutschland*. *Epid Bull* 2012; 33:335–339.
- RKI: *HIV bei Migranten in Deutschland*. *Epid Bull* 2012; 3: 19–21.

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 eine akute Nierenfunktionsstörung, Blutarmut durch den Zerfall roter Blutkörperchen und einen Mangel an Blutplättchen.

Falldefinition

Die Referenzdefinition für enteropathisches HUS umfasst alle klinisch begründeten Kategorien der Falldefinition (klinisch diagnostizierte, klinisch-epidemiologisch bestätigte und klinisch-laboridiagnostisch bestätigte Erkrankungen). Hierdurch gehen alle nach Falldefinition übermittelten Fälle in die Auswertung ein (s. Tab. 6.24.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2013 wurden 76 HUS-Erkrankungen übermittelt, die die Referenzdefinition erfüllen. Diese Zahl lag über dem Median der Vorjahre seit 2001 (n=66). Wie in fast allen Vorjahren wurde die größte Anzahl von Fällen im III. Quartal übermittelt (s. Abb. 6.24.1).

Geografische Verteilung

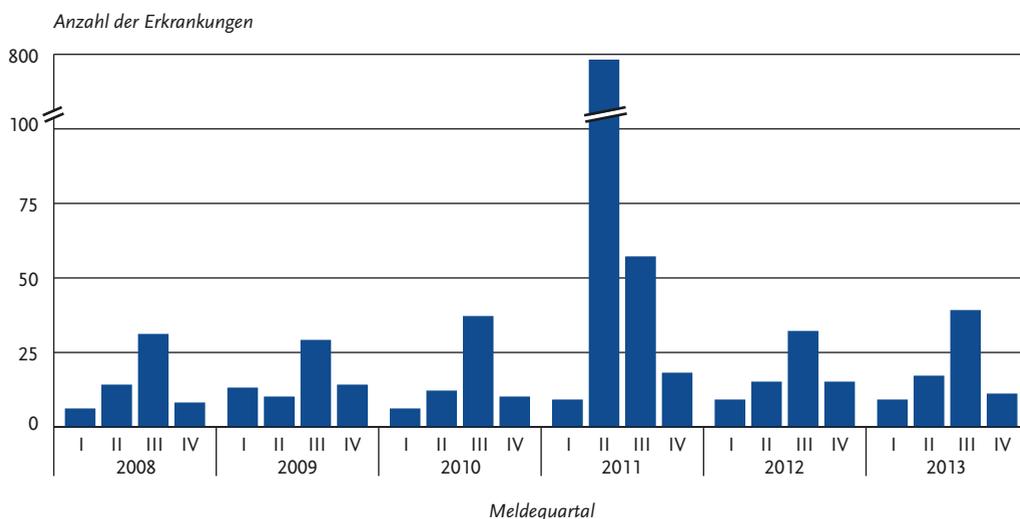
Bundesweit lag die Inzidenz bei 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Die höchsten Inzidenzen wurden in Hamburg (0,4), Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und dem Saarland (je 0,2) festgestellt. Die höchste Zahl von Fällen wurde aus Niedersachsen (14), Bayern (13) und Nordrhein-Westfalen (12), keine HUS-Erkrankungen hingegen aus Bremen und Sachsen-Anhalt übermittelt.

Für 64 Erkrankungen wurden 65 Infektionsländer angegeben. Deutschland wurde 58-mal (89 %) genannt, gefolgt von Ägypten (3 Nennungen, 5 %); Finnland, die Russische Föderation, die Türkei und das Vereinigte Königreich wurden jeweils einmal genannt.

Tab. 6.24.1:
Übermittelte HUS-Erkrankungen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
nur klinisch (A)	11	16 %	22	29 %
klinisch-epidemiologisch (B)	2	3 %	2	3 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	57	81 %	52	68 %
alle	70	100 %	76	100 %
Referenzdefinition (A+B+C)	70	100 %	76	100 %

Abb. 6.24.1:
Übermittelte HUS-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2008 bis 2013



Demografische Verteilung

Wie in allen Vorjahren, ausgenommen 2011, war die Inzidenz bei Kindern unter 5 Jahren am höchsten; 44 (58 %) der übermittelten HUS-Erkrankungen betrafen Kinder in dieser Altersgruppe. Dies ist ein etwas geringerer Anteil verglichen mit dem Median der Vorjahre (Median 2001–2012: 66 %). Es wurden 10 HUS-Erkrankungen bei erwachsenen Personen übermittelt (Median 2001–2012: 8). Insgesamt waren Mädchen oder Frauen stärker betroffen als Jungen oder Männer (44 vs.

32). Dies betraf insbesondere die Gruppe der Erwachsenen, wo 8 der 10 HUS-Erkrankten Frauen waren.

Nachgewiesene Erreger

Bei 52 Fällen (68%; 2012: 81 %) wurde der labor-diagnostische Nachweis einer EHEC-Infektion angegeben. Ein Fall wurde vom Gesundheitsamt als klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung gewertet, ohne dass diesbezügliche Laborangaben gemacht wurden. Bei 26 der EHEC-assoziierten

Fälle (50 %; 2012: 71 %) wurden Angaben zur Serogruppe übermittelt. Darunter entfielen 18 (69 %) auf die Serogruppe O157. Des Weiteren wurden je 2-mal die Serogruppen O26 und O145 (8 %) angegeben und je einmal die Serogruppen O5, O80, O103 und O111 (jeweils 4 %).

Klinische Aspekte

Es wurden 4 bestätigte Todesfälle (5 %) im Zusammenhang mit HUS-Erkrankungen übermittelt. Dabei handelte es sich um einen Jungen im ersten Lebensjahr, ein 17-jähriges Mädchen (in beiden Fällen ohne Information zur Serogruppe) sowie um eine Frau und einen Mann im Alter von 62 und 77 Jahren; in einem Fall ist der Nachweis von EHEC O157 angegeben.

Ausbrüche

Im Berichtsjahr wurden 4 Ausbrüche mit insgesamt 8 Erkrankungen, davon 4 HUS-Erkrankungen (in jedem eine), übermittelt. Drei der 4 Ausbrüche betrafen jeweils 2 Kinder, die im gleichen Haushalt lebten. In 2 Ausbrüchen gab es den Nachweis von EHEC O157, in einem von O132 (bei einem Fall ohne HUS) und in einem gab es keine Information zur Serogruppe des EHEC.

Im Vorjahr 2012 wurden 10 Ausbrüche mit 34 Fällen (darunter 14 HUS-Erkrankungen) im Meldesystem erfasst.

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 sehr von der Inanspruchnahme und Qualität labordiagnostischer Untersuchungen abhängig. Die Diagnostik von EHEC ist nicht ohne Schwierigkeiten und wird im Routinealltag häufig nicht bis zur kulturellen Isolierung und zur Bestimmung der Serogruppe durchgeführt, die jedoch für die epidemiologische Beurteilung erforderlich ist, wie auch der große EHEC

O104-Krankheitsausbruch im Jahr 2011 verdeutlichte.

Seit Mai 2008 führt das Robert Koch-Institut, unterstützt durch die Gesellschaft für Pädiatrische Nephrologie (GPN), zusätzlich eine aktive Surveillance von pädiatrischen HUS-Erkrankungen in Deutschland durch. Es ist davon auszugehen, dass es seitdem zu einer vollständigeren Erfassung pädiatrischer HUS-Erkrankungen im Meldesystem kommt.

Fazit

Die Zahl übermittelter HUS-Erkrankungen lag leicht über dem Median der Vorjahre. HUS-Erkrankungen mit EHEC O104 wurden nicht übermittelt. Auffällig war der relativ geringe Anteil nachgewiesener EHEC bei den HUS-Erkrankungen bzw. der geringe Anteil der nachgewiesenen EHEC, zu denen Serogruppeninformationen vorlagen.

Literaturhinweise

- Krause G, Frank C, Gilsdorf A, et al.: *Der HUS-Ausbruch 2011 in Deutschland. Herausforderungen für den Infektionsschutz*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2013; 56:56–66.
- Buchholz U, Bernard H, Werber D, et al.: *German outbreak of Escherichia coli O104:H4 associated with sprouts*. N Engl J Med 2011; 365:1763–1770.
- Frank C, Werber D, Cramer JP, et al.: *Epidemic profile of Shiga-toxin-producing Escherichia coli O104:H4 outbreak in Germany*. N Engl J Med 2011; 365:1771–1780.
- Hauri AM, Götsch U, Strotmann I, et al.: *Secondary transmissions during the outbreak of Shiga toxin-producing Escherichia coli O104 in Hesse, Germany, 2011*. Euro Surveill 2011; www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19937
- Rosner B, Bernard H, Werber D, et al.: *Epidemiologie des EHEC O104:H4/HUS-Ausbruchs in Deutschland, Mai bis Juli 2011*. J Verbr Lebensm 2011; 6:473–481.
- Altmann M, Wadl M, Altmann D, et al.: *Timeliness of surveillance during outbreak of Shiga Toxin-producing Escherichia coli infection, Germany, 2011*. Emerg Infect Dis 2011; 17:1906–1909.
- Werber D, Bielaszewska M, Frank C, Stark K, Karch H: *Watch out for the even eviler cousin – sorbitol-fermenting E. coli O157*. Lancet 2011; 377:298–299.
- Ergebnisbericht der Task Force EHEC zur Aufklärung des EHEC O104:H4 Krankheitsausbruchs in Deutschland*. www.bvl.bund.de/DE/01_Lebensmittel/03_Verbraucher/09_InfektionenIntoxikationen/05_EHEC/Task_Force/Task_Force_node.html
- RKI: *Abschließende Darstellung und Bewertung der epidemiologischen Erkenntnisse im EHEC O104:H4 Ausbruch*

Deutschland 2011. www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z > EHEC-Infektionen

RKI: *Ergebnisse der Post-Ausbruchs-Surveillance nach dem erklärten Endes des HUS-Ausbruchs im Sommer 2012.* Epid Bull 2012; 36:355–360.

RKI: *Ergebnisse des Workshops: »Experiences from the STEC O104:H4 outbreak in Germany and research needs for STEC«.* Epid Bull 2012; 9:71–74.

6.25 Influenza

Kurzbeschreibung

Die Influenza ist eine durch das Influenzavirus hervorgerufene, vorwiegend durch respiratorische Sekrete in Tröpfchenform übertragene Erkrankung, die sich typischerweise durch einen plötzlichen Beginn mit Fieber, Husten und Muskelloser Kopfschmerzen auszeichnet. Weitere Symptome können allgemeine Schwäche, Schweißausbrüche, Schnupfen, aber auch Übelkeit/Erbrechen und Durchfall sein. Zu beachten ist jedoch, dass bei Weitem nicht alle Influenza-Infizierten mit typischer Symptomatik erkranken. Schwere Verlaufsformen und Komplikationen können in jedem Lebensalter auftreten, betreffen jedoch vorwiegend ältere Menschen (> 60 Jahre) und solche mit chronischen Grundkrankheiten. Die Influenza tritt saisonal in sogenannten 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

Im Jahr 2013 wurden dem RKI 74.859 Influenzafälle übermittelt, von denen 70.218 Erkrankungen der Referenzdefinition entsprechen.

Die Influenza-Meldungen der Grippewelle der Saison 2012/2013 fielen fast vollständig in das Jahr 2013. Bundesweit erreichten die übermittelten Meldungen 2013 in der 8. und 9. Meldewoche ihren Höhepunkt (s. Abb. 6.25.1). Die bundesweite Inzidenz übermittelter Influenza-Erkrankungen 2013 betrug 85,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner, eine im Vergleich zum Vorjahr (14,1 Erkr./100.000 Einw.) sehr hohe Inzidenz. Im Jahr 2011 hatte sie 53,5 betragen. Im Verlauf der letzten 6 Jahre sticht nach wie vor die Influenzapandemie 2009 durch die Anzahl der übermittelten Fälle hervor.

Demografische Verteilung

Die altersspezifische Inzidenz übermittelter Influenza-Erkrankungen 2013 zeigt einen Gipfel bei Kleinkindern und Kindern im Kindergartenalter (maximal 423,1 Erkr./100.000 Kinder im Alter von 3 Jahren) (s. Abb. 6.25.2). Kinder sind durch die fehlende bzw. geringere Grundimmunität, hohe Kontaktfreudigkeit und -häufigkeit, z. B. durch den Besuch von Kindertagesstätten, häufig von Influenza-Erkrankungen während einer saiso-

Tab. 6.25.1: Übermittelte Influenza-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	1.208	10%	4.207	6%
klinisch-labordiagnostisch (C)	10.368	86%	66.011	88%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	369	3%	3.536	5%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	82	1%	1.105	1%
alle	12.027	100%	74.859	100%
Referenzdefinition (B+C)	11.576	96%	70.218	94%

Abb. 6.25.1:
Übermittelte Influenza-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2008 bis 2013

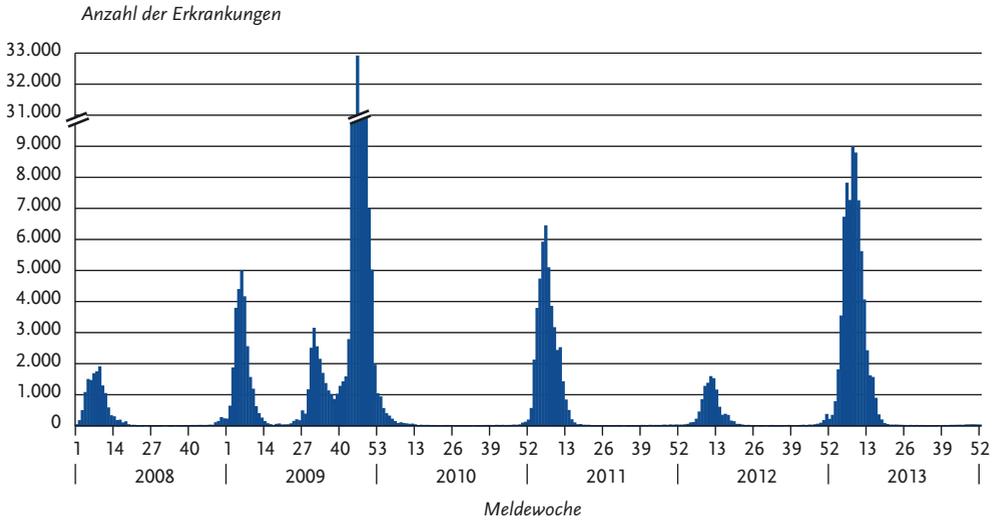
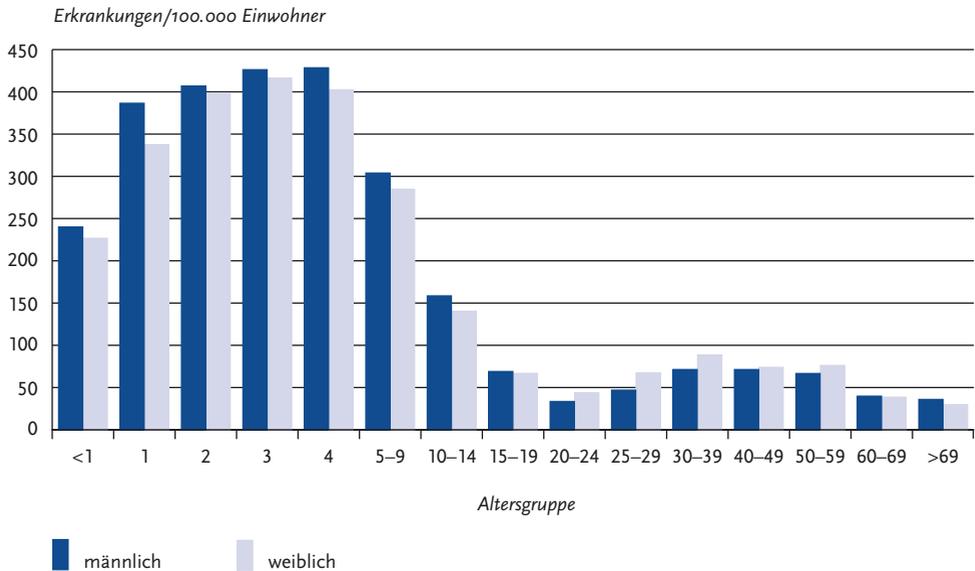


Abb. 6.25.2:
Übermittelte Influenza-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland 2013 (n=69.973)



nalen Grippewelle betroffen. Während die altersspezifische Inzidenz bei Jungen größer als bei Mädchen war, liegt für Erwachsene jüngerer und mittleren Alters eine höhere Inzidenz bei Frauen vor. Ursächlich könnte der engere Kontakt von Frauen dieser Altersgruppen zu erkrankten Kindern sein. Bei Männern ist die Inzidenz der Influenza-Erkrankungen in der Altersgruppe > 69 Jahre (35,9 Erkr./100.000 Einw.) höher als bei Frauen (29,7).

Nachgewiesene Erreger

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 Oberflächenproteinen Hämagglutinin und Neuraminidase benannt werden, z. B. A(H₃N₂). Influenza-B-Viren werden dagegen in zwei sogenannte Linien aufgegliedert (Yamagata- bzw. Victoria-Linie). Die saisonalen Viren verändern ihre antigenen Eigenschaften über Jahre hinweg durch Punktmutationen ihres Genoms (Antigendrift), weshalb eine jährliche Überprüfung und gegebenenfalls eine Anpassung der Impfstoffkomponenten notwendig sind. Es wird jeweils ein Influenzaimpfstoff mit A(H₃N₂)-, A(H₁N₁)- und B-Komponenten verwendet.

Unter den als Influenza A bzw. Influenza B charakterisierten und übermittelten Meldungen aus der 1. bis 22. Meldewoche 2013 (n=68.152), überwogen die Infektionen mit Influenza A (n=39.137; 57 %) deutlich gegenüber denen mit Influenza B (n=20.312; 30 %). Insgesamt 13 % (8.703) wurden nicht nach Influenza A oder B differenziert. Von den 15.694 Influenza-A-Erkrankungen mit bekanntem Subtyp wurde in der Grippewelle 2013 der Subtyp A(H₁N₁)pdm09 mit 88 % deutlich häufiger als der Subtyp A(H₃N₂) mit 12 % nachgewiesen. Aus den Daten des Influenza-Sentinels der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) ergab sich allerdings eine Zirkulation mit annähernd gleichen Anteilen von Influenza-A(H₁N₁)pdm09-, Influenza-A(H₃N₂) und Influenza-B-Viren. Die unterschiedliche Verteilung der identifizierten Influenza-A-Subtypen im AGI-Sentinel und in den Meldedaten lässt sich u. a. darauf zurückführen, dass nach der Pandemie 2009 deutlich mehr spezifische PCR-Nachweise für Influenza A(H₁N₁)pdm09 als zur Subtypisierung für A(H₃N₂) etabliert wurden. Die Verteilung der in der Bevölke-

rung zirkulierenden Influenzatyphen und -subtypen wird im AGI-Sentinel besser repräsentiert.

Der Altersmedian der Patienten mit Influenza-A(H₁N₁)pdm09-subtypisierten Infektionen betrug 32 Jahre und lag damit deutlich über dem Altersmedian der Patienten mit Influenza-A(H₃N₂)-Infektionen (12 Jahre) und Influenza-B-Infektionen (15 Jahre). Auch während der Vorjahressaison war der Altersmedian für Influenza-A(H₁N₁)pdm09-Fälle (19 Jahre) höher als für Influenza-A(H₃N₂)-Fälle (13 Jahre).

Klinische Aspekte

In der älteren Bevölkerung wurde im Vergleich zur jüngeren ein deutlich höherer Anteil von Krankenhauseinweisungen übermittelt. So wurde bei 53 % der Erkrankten, die älter als 69 Jahre waren, eine Hospitalisierung angegeben, während es bei 5- bis 9-jährigen Kindern 10 % waren. Diese Angaben überschätzen vermutlich die tatsächlichen Anteile der Krankenhauseinweisungen unter allen Influenza-Fällen, da es sich bei übermittelten Fällen um laborbestätigte oder epidemiologisch bestätigte Erkrankungen handelt, die eher »typisch« bzw. schwer verliefen.

Wie bei den meisten Infektionskrankheiten ist ein kausaler Zusammenhang zwischen Influenza-Infektion und Tod nicht immer eindeutig. Im Jahr 2013 wurden 188 Todesfälle gemäß Referenzdefinition übermittelt, die mittelbar oder unmittelbar durch die Influenza verstorben sind. Im Jahr 2013 lag der Altersmedian aller Influenza-Erkrankten bei 27 Jahren und der der Verstorbenen bei 64 Jahren. Ältere Menschen haben, wenn sie sich mit Influenza infizieren, ein höheres Risiko, nach einem protrahierten Verlauf zu versterben. Im Vorjahr (Saison 2011/2012) war der Altersmedian der Verstorbenen mit 81 Jahren im Vergleich zu dieser saisonalen Grippewelle deutlich höher, was ein typisches Merkmal einer vom Influenzasubtyp A(H₃N₂) dominierten Saison wie 2011/2012 ist, bei dem vermehrt schwere Krankheitsverläufe und Todesfälle unter älteren Menschen übermittelt werden.

Impfstatus

Für Personen, die ein erhöhtes Risiko für schwere Krankheitsverläufe oder berufsbedingt ein erhöhtes Infektionsrisiko haben, wird die jährliche Influenzaimpfung im Herbst/Frühwinter durch

die Ständige Impfkommission (STIKO) empfohlen. Für die saisonale Influenza sind dies alle Personen ab 60 Jahre, Personen jeden Alters mit chronischen Vorerkrankungen, Schwangere ab dem 2. Trimenon und Personen mit erhöhter Gefährdung, z.B. medizinisches Personal. Die Dauer bis zum Aufbau des Immunschutzes nach Impfung beträgt etwa 10 bis 14 Tage. Adjuvantierte Impfstoffe gegen die saisonale Influenza sind nur für Personen zugelassen, die 65 Jahre oder älter sind. Bei Kindern mit erhöhter gesundheitlicher Gefährdung infolge eines Grundleidens, die das erste Mal gegen Influenza geimpft werden, wird laut Herstellerangaben eine 2-fache Impfung im Abstand von 4 Wochen empfohlen.

Für die Saison 2012/2013 wurden folgende Komponenten des Impfstoffs gegen Influenza in der nördlichen Hemisphäre empfohlen:

- ▶ Influenza-A(H1N1)-Komponente: ein A/California/7/2009 (H1N1)-ähnliches Virus;
- ▶ Influenza-A(H3N2)-Komponente: ein A/Victoria/361/2011 (H3N2)-ähnliches Virus;
- ▶ Influenza-B-Komponente: ein B/Wisconsin/1/2010-ähnliches Virus aus der Yamagata-Linie.

Von den 70.218 für 2013 übermittelten Influenza-Erkrankungen lag in 55.635 Fällen (79,2%) eine Angabe zum Impfstatus vor. Davon wurden 95% (52.940) als nicht geimpft und 5% (2.695) als geimpft übermittelt (s. Abb. 6.25.3).

Die folgende Auswertung beschränkt sich auf klinisch-labordiagnostisch gesicherte Fälle, die sicher der Saison 2012/2013 zuzuordnen sind (Erkrankungsdatum zwischen der 1. und 22. Meldewoche 2013). In 1.575 dieser Fälle lagen bewertbare Angaben zum Impfzeitpunkt vor. Insgesamt 1.541 Personen waren mehr als 14 Tage vor Erkrankungsbeginn geimpft worden. Davon waren 1.260 Fälle älter als 14 Jahre und 281 Fälle jünger als 15 Jahre. Bei Erwachsenen ist nach den Fachinformationen der Impfstoffhersteller eine einmalige Grippeimpfung pro Saison auch bei erstmaliger Impfung gegen Influenza ausreichend. Diese 1.260 Fälle sind somit als wahrscheinliche Impfdurchbrüche zu werten. 191 dieser Fälle waren 65 Jahre oder älter und Angaben zum Impfstoff lagen vor: 48 waren mit adjuvantiertem und 143 mit nicht-adjuvantiertem Impfstoff geimpft worden.

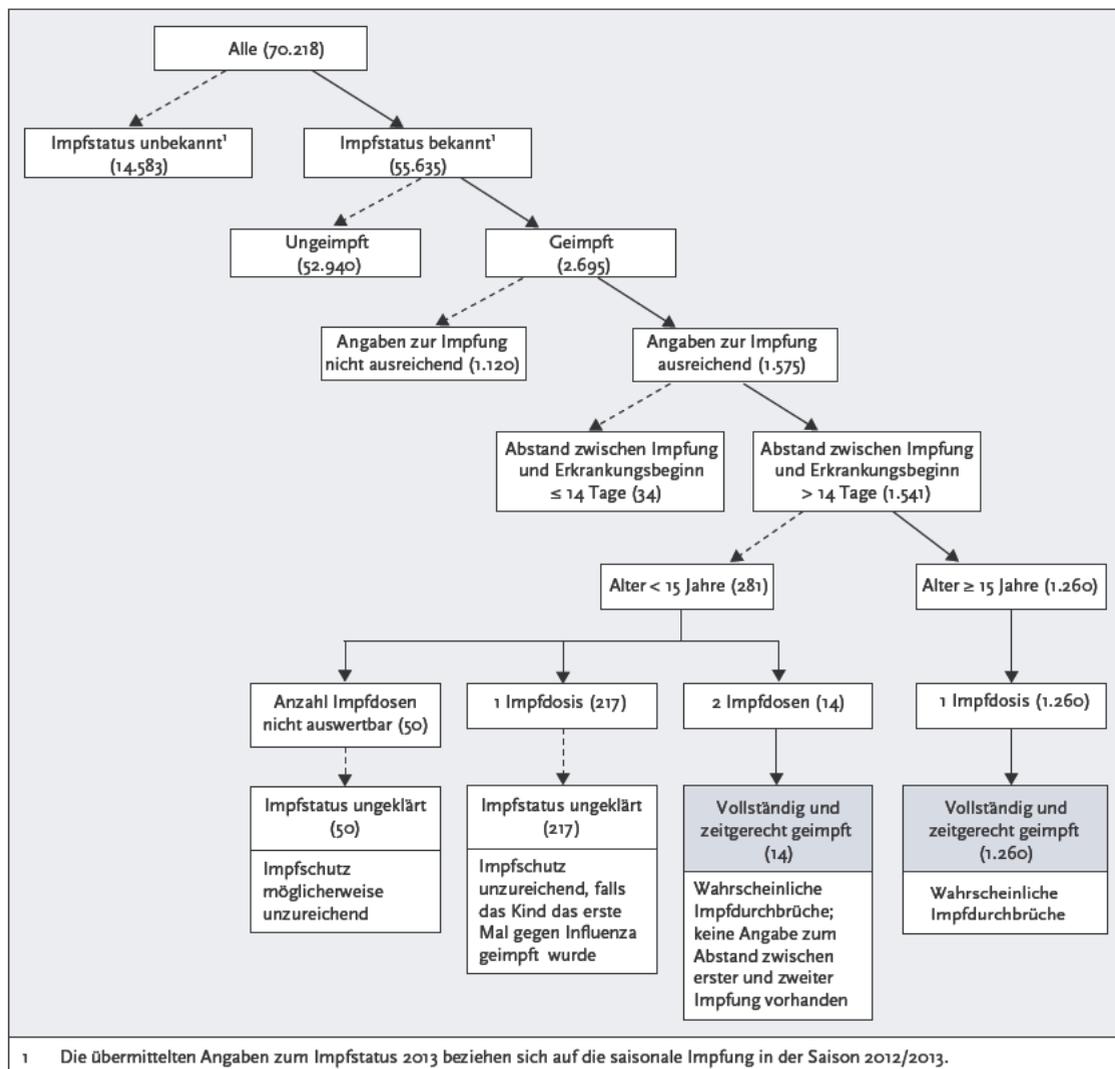
Vierzehn der 281 Kinder unter 15 Jahren hatten 2 Impfungen erhalten und zwischen zweiter Impfung und Erkrankungsbeginn lagen mehr als 14 Tage. Sie können als vollständig geimpft gewertet werden und bei ihnen lag somit wahrscheinlich ein Impfdurchbruch vor. Bei weiteren 267 Kindern ist ein Impfdurchbruch möglich, weil sie im relevanten Zeitraum vor ihrer Erkrankung gegen saisonale Influenza geimpft worden waren, aber nicht festgestellt werden konnte, ob sie im Fall einer erstmaligen Influenzaimpfung auch 2 Dosen erhalten hatten. Insgesamt können also 1.274 der übermittelten Influenza-Fälle zwischen 1. und 22. Meldeweche als wahrscheinliche Impfdurchbrüche gelten (1.260 Erwachsene und 14 Kinder). Obwohl die Influenzaimpfung bei älteren Menschen im Vergleich zu jungen Erwachsenen weniger wirksam ist, rät die STIKO allen Menschen ab 60 Jahre aufgrund des höheren Risikos für einen schweren Krankheitsverlauf zu einer jährlichen Influenzaimpfung. Zusätzlich ist infektionshygienisches Verhalten, wie die Vermeidung des engen Kontakts zu Erkrankten und häufiges Händewaschen, insbesondere während der Grippeperiode unabhängig vom Impfstatus empfehlenswert.

Ausbrüche

Im Jahr 2013 wurden 2.064 Influenza-Ausbrüche mit insgesamt 7.732 Erkrankungsfällen im Alter zwischen 0 und 102 Jahren übermittelt. Durchschnittlich waren pro Ausbruch 4 Fälle beteiligt. 42% der Ausbrüche gehörten zu 230 größeren Ausbrüchen mit jeweils 5 oder mehr Fällen. Der Altersmedian der im Rahmen von Ausbrüchen erkrankten Fälle lag mit 17 Jahren unter dem Altersmedian aller Fälle (27 Jahre, s.o.). Etwa die Hälfte (49%) aller Ausbrüche war 0 bis 14 Jahre alt, und damit im Kindergarten- oder Schulalter. Diese Fälle bilden die häufige Meldung und Übermittlung von Ausbrüchen in Kindergärten und Schulen ab. Ursächlich ist die große Anzahl von Infektionen von Kindern, die erstmals mit Influenzaviren in Kontakt kommen und ohne vorbestehende Immunität leicht erkranken. Aber auch in Einrichtungen für ältere Menschen wurden Influenza-Ausbrüche identifiziert.

Insgesamt waren 9% der im Rahmen von Ausbrüchen übermittelten Fälle über 69 Jahre alt (658 Fälle). Von ihnen wurden 32% (209) hospitalisiert und 2% (12) verstarben. Das waren 6% der

Abb. 6.25.3:
Übermittelte Influenza-Erkrankungen nach Impfstatus, Deutschland, 2013 (n=70.218)



Todesfälle, die 2013 als influenzabedingt verstorben übermittelt wurden (insgesamt 188, s. o.).

Datenqualität

Da die Meldung von Influenza an den labor diagnostischen Nachweis gekoppelt ist, die meisten Erkrankungen im Verlauf einer Grippeperiode aber

rein klinisch diagnostiziert werden, ist mit einer erheblichen Untererfassung zu rechnen. Die übermittelten Fälle bilden generell nicht die tatsächliche Krankheitslast in der Bevölkerung ab. Die dargestellten Daten werden maßgeblich davon beeinflusst, wie viele Ärzte sich im Rahmen ihrer Mitarbeit entweder in der Arbeitsgemeinschaft

Influenza (AGI) oder bei Initiativen der Bundesländer an labordiagnostisch unterstützten Surveillance-Aktivitäten sowie z.B. an Studien zu Influenza von Universitäten oder pharmazeutischen Unternehmen beteiligen. Für geografische Vergleiche auf Bundesland- oder Landkreisebene eignet sich die Inzidenz der gemäß IfSG gemeldeten Fälle aus diesem Grund nicht.

Auch der Vergleich der Inzidenzen über mehrere Jahre würde bei Influenza zu Fehlinterpretationen führen, zumal die gesetzliche Meldegrundlage und die Regelungen zur Kostenerstattung des labordiagnostischen Nachweises während der Pandemie 2009 geändert waren. Seit der Pandemie 2009 haben auch Krankenhäuser die labordiagnostische Absicherung einer Influenzaerkrankung verstärkt in die Routineuntersuchungen integriert, so dass mehr hospitalisierte, an Influenza erkrankte Fälle zur Meldung gelangten und übermittelt wurden. Der Anteil der Hospitalisierten und auch der Anteil an Todesfällen unter den übermittelten Fällen spiegeln daher nicht die realen Anteile in der Bevölkerung wider, sondern werden überschätzt.

Für die Bewertung der Krankheitslast und eine geografische Auswertung sind die Daten, die im Rahmen der Sentinelsurveillance der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) erhoben werden, besser geeignet. Das Meldesystem gibt hingegen den zeitlichen Verlauf der jeweiligen Erkrankungswellen durch Influenza gut wieder. Die Grippewelle in der Saison 2012/2013 war im Gegensatz zu der vorangegangenen Saison auch nach Auswertungen der AGI sehr stark.

Fazit

Die hohe Anzahl der übermittelten Influenza-Erkrankungen sowie Daten aus dem AGI-Sentinel der Saison 2012/2013 spiegeln eine deutlich stärkere Grippewelle im Vergleich zum Vorjahr wider. Die Altersgruppe der Kleinkinder war am häufigsten betroffen, bei älteren Patienten fiel aber eine höhere Hospitalisierungsrate auf. Der hohe Anteil der Hospitalisierten unter den übermittelten Influenza-Fällen ist zum Teil auf die gestiegene Anzahl der labordiagnostischen Untersuchungen von klinischen Verdachtsfällen im stationären Bereich zurückzuführen. Mit den übermittelten Influenza-Fällen wird die wirkliche Zahl der Influenza-Erkrankungen stark unterschätzt,

der Anteil der Todesfälle und Hospitalisierungen aber überschätzt.

Literaturhinweise

- Bayer C, Remschmidt C, an der Heiden M, et al.: *Internet-based syndromic monitoring of acute respiratory illness in the general population of Germany, weeks 35/2011 to 34/2012*. Euro Surveill 2014. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20684
- Rexroth U, Buda S: *Praxismanagement und Arbeitsschutz während der Influenza-Pandemie 2009/2010 – Eine Umfrage unter 1150 Ärzten der Arbeitsgemeinschaft Influenza am Robert Koch-Institut*. Gesundheitswesen 2013. DOI: 10.1055/s-0033-1355402.
- Schweiger B, Buda S: *Erkennung von Influenzaausbrüchen und Rolle der virologischen Diagnostik*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2013; 56:28–37.
- Arbeitsgemeinschaft Influenza: *Bericht zur Epidemiologie der Influenza in Deutschland – Saison 2012/13*. <http://influenza.rki.de/Saisonbericht.aspx>
- RKI: *Bericht vom ARDS-Netzwerk zum Monitoring schwerer Lungenerkrankungen durch Influenza-Infektionen in der Saison 2012/2013*. Epid Bull 2014; 14:103–106.
- RKI: *Ausbruch von Influenza A(H3N2) in einem Pflegeheim*. Epid Bull 2014; 10:83–86.
- RKI: *Maßnahmen zum Management von Ausbrüchen durch respiratorische Erreger in Pflegeeinrichtungen*. Epid Bull 2013; 39:395–399.
- RKI: *Zur Effektivität der Influenza-Impfung gegen saisonale Influenza in der Saison 2012/2013*. Epid Bull 2013; 38:385–391.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013*. Epid Bull 2013; 34:313–344.

Aviäre Influenza A bei Menschen

Kurzbeschreibung A(H5N1)

Das Reservoir der Erreger der aviären Influenza sind Wasservögel. Seit 2003 haben sich Erreger der (für Geflügel hochpathogenen) aviären Influenza A(H5N1) bei Wildvögeln und Hausgeflügel in mehr als 60 Ländern auf 3 Kontinenten ausgebreitet. Zu Erkrankungen von Menschen kam es bisher vorwiegend durch engen, direkten Kontakt mit erkranktem oder totem Geflügel. In mehreren außereuropäischen Ländern gab es Cluster mit mindestens 2 epidemiologisch verbundenen menschlichen Fällen, die größtenteils auf eine gemeinsame Exposition zu Geflügel zurückgeführt wurden. Es ist allerdings wahrscheinlich, dass ver-

einzelnt Übertragungen von Mensch zu Mensch stattgefunden haben.

Insgesamt bestätigte die WHO von 2003 bis Februar 2014 (Datenstand: 24.03.2014) bei 664 Personen aus 15 Ländern (Ägypten, Aserbaidshan, Bangladesch, China, Dschibuti, Indonesien, Irak, Kambodscha, Laos, Myanmar, Nigeria, Pakistan, Thailand, Türkei und Vietnam) Erkrankungen an aviärer Influenza A(H5N1). Die höchsten Fallzahlen wurden dabei von 2003 bis 2005 in Vietnam, von 2006 bis 2008 in Indonesien und 2009 bis 2012 in Ägypten verzeichnet. Insgesamt verliefen 391 Erkrankungen (59 %) tödlich.

Im Jahr 2013 wurden 39 Erkrankungsfälle mit 25 Todesfällen (64 %) bestätigt und somit eine höhere Letalität als 2011 (55 %), 2010 (50 %) und 2009 (44 %), jedoch eine geringere Letalität als in den vorangegangenen Jahren (2008: 75%; 2007: 67%; 2006: 69 %) registriert. Im Jahr 2012 war die Letalität mit 63 % etwa gleich hoch wie im Jahr 2013. Während von 2003 bis Februar 2014 in Indonesien 84 % (163/195) der Fälle tödlich verliefen, betrug der Anteil Verstorbenen in Ägypten 36 % (63/173). Die von Jahr zu Jahr schwankende Letalität kann demnach teilweise durch eine jeweils unterschiedliche geografische Verteilung der verschiedenen zirkulierenden A(H5N1)-Virusstämme (Clades) sowie der je nach Gesundheitssystem der Landes unterschiedlich schnellen Identifikation und nachfolgenden Behandlung der Fälle bedingt sein.

Kurzbeschreibung A(H7N9)

Im April 2013 wurde in China bei Hühnern, Enten und zum Verzehr bestimmten Tauben sowie in Umgebungsproben von Geflügelmärkten ein neues aviäres (für Geflügel niedrig pathogenes) Influenza-A(H7N9)-Virus identifiziert, nachdem dieses Virus zunächst erstmals bei 3 schwer erkrankten Menschen in Shanghai und der Provinz Anhui nachgewiesen worden war. Dieses A(H7N9)-Virus besitzt Gensegmente dreier unterschiedlicher anderer aviärer Influenzaviren. Bei den ersten im Februar 2013 erkrankten und am 31. März im Rahmen der internationalen Gesundheitsvorschriften an die WHO gemeldeten Fällen von aviärer Influenza A(H7N9) in China handelte es sich um ein neues Virus, das bis dahin weder in Tieren noch im Menschen identifiziert worden war. Nach genetischen Analysen wies das Virus

einzelne Mutationen auf, die eine leichtere Übertragbarkeit von Vögeln auf den Menschen vermuten lassen. Bis zum 28. Februar 2014 wurden insgesamt 375 Fälle an die WHO gemeldet, darunter 115 Todesfälle. Bis auf insgesamt 3 Fälle, die in Taiwan bzw. in Malaysia identifiziert wurden, nachdem sie aus der Volksrepublik China eingereist waren, wurden alle Fälle bei in den betroffenen Regionen der VR China oder in Hongkong wohnenden Personen festgestellt. Im Gegensatz zu der Verteilung von Fällen mit Influenza A(H5N1) waren die Erkrankten überwiegend älter (Altersmedian 61 Jahre) und männlichen Geschlechts (71%). Eine begrenzte Mensch-zu-Mensch-Übertragung konnte in 6 untersuchten Häufungen nicht ausgeschlossen werden, zu einer fortgesetzten Übertragung zwischen Menschen ist es bisher aber nicht gekommen. Epidemiologische Untersuchungen der Fälle und ihrer Kontaktpersonen ergaben, dass viele Patienten vor Erkrankungsbeginn Kontakt mit Vögeln bzw. Geflügel hatten oder Geflügelmärkte besuchten, so dass eine Infektion dort als sehr wahrscheinliche Infektionsquelle gilt. Die Schließung von Geflügelmärkten z. B. in Shanghai führte dann auch zu einem raschen Rückgang der neu identifizierten humanen Fälle. Unklarheit herrscht nach wie vor über das eigentliche Reservoir sowie über die Pathogenität des Virus für den Menschen.

Situation in Deutschland

In Deutschland besteht seit 2007 eine Meldepflicht für Verdachts-, Erkrankungs- und Todesfälle von aviärer Influenza beim Menschen gemäß der AIMPV (Aviäre-Influenza-Meldepflicht-Verordnung). Das RKI hat für humane Fälle mit Influenza-A(H5N1)- und A(H7N9)-Infektion jeweils eine Falldefinition zur Fallfindung, Meldung und Übermittlung veröffentlicht. Bei einigen wenigen humanen Verdachtsfällen von Influenza A(H7N9), die 2013 gemäß AIMPV gemeldet und gemäß § 12 Abs. 1 IfSG an das RKI übermittelt wurden, konnte das Nationale Referenzzentrum für Influenza den Verdacht auf aviäre Influenzavirusinfektion nach Analyse der Patientenproben in allen Fällen ausschließen.

In Deutschland wurden bislang keine humanen Erkrankungs- oder Todesfälle durch aviäre Influenza übermittelt.

Das Europäische Zentrum für Krankheitsprävention und Kontrolle (ECDC) bewertete die Situation bezüglich aviärer Influenza in China in einer Risikoeinschätzung im Februar 2014. Danach können weitere sporadische Fälle und eine geografische Ausbreitung in China und möglicherweise in angrenzenden Ländern auftreten. Das Risiko importierter Fälle nach Europa wurde als gering eingeschätzt. Einzelne importierte Fälle (zum Beispiel durch Reiserückkehrer aus China, die sich dort mit Influenza A(H7N9) infiziert haben), können auch für Deutschland nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Literaturhinweise

- Buda S, Buchholz U, Haas W: *Das Gefährdungspotenzial ist gering, aber nicht gleich null*. Dt Ärztebl 2013; 110:A-924/B-806/C-802.
- Höffken G, Kern P, Buchholz U, Ewig S, Schaberg T: *Informationen und Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. und der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V. zum Ausbruch der Influenza A(H7N9)-Virus-Infektion beim Menschen*. Pneumologie 2013; 67:599–604.
- ECDC: *Rapid risk assessment. Human infection with avian influenza A viruses, China*. 24 February 2014. <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/avian-flu-china-rapid-risk-assessment-26022014.pdf>
- WHO: *Influenza at the human-animal interface. Summary and assessment as of 25 February 2014*. www.who.int/influenza/human_animal_interface/Influenza_Summary_IRA_HA_interface_25February14.pdf?ua=1

6.26 Kryptosporidiose

Kurzbeschreibung

Die Kryptosporidiose ist eine Darminfektion, die durch Parasiten der Gattung *Cryptosporidium* verursacht wird. *C. parvum* wird von infizierten Menschen und Tieren, z. B. Hunden, Katzen, Rindern und Schafen, mit dem Kot ausgeschieden. *C. hominis* kommt fast ausschließlich beim Menschen vor. Die Übertragung der Erreger erfolgt fäkal-oral, über verunreinigtes Wasser oder kontaminierte Lebensmittel. 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 2013 wurden insgesamt 1.564 Kryptosporidiosen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Dies entspricht einer Zunahme gegenüber dem Vorjahr von 13%. Die bundesweite Inzidenz der Kryptosporidiose lag bei 1,9 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und damit deutlich über dem Median der 5 Vorjahre (1,2).

Kryptosporidiosen unterliegen ausgeprägten saisonalen Schwankungen mit höheren Inzi-

Tab. 6.26.1:
Übermittelte Kryptosporidiose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	12	1%	27	2%
klinisch-labordiagnostisch (C)	1.378	93%	1.537	92%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	71	5%	84	5%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	13	1%	24	1%
alle	1.474	100%	1.672	100%
Referenzdefinition (B+C)	1.390	94%	1.564	94%

denzen in der zweiten Jahreshälfte. Im Jahr 2013 zeigte sich diese Saisonalität in einer erhöhten Zahl Erkrankter im Zeitraum von Anfang August bis Ende November (s. Abb. 6.26.1). Eine deutliche Zunahme von Erkrankungen im Vergleich zu den Vorjahren wurde im August und September (Meldewochen 33 bis 38) registriert (s. Ausbrüche).

Geografische Verteilung

Die Inzidenz in den Bundesländern variierte deutlich. Während Baden-Württemberg und das Saarland (jeweils <math><1,0</math> Erkr./100.000 Einw.) die niedrigsten Inzidenzen verzeichneten, wurden in Sachsen-Anhalt (12,6), Sachsen (4,4), Mecklenburg-Vorpommern (4,2) und Berlin (3,6) die höchsten Inzidenzen festgestellt. In allen Bundesländern mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen lag die Inzidenz 2013 über dem Median der Vorjahre. Eine deutliche Zunahme der Inzidenz (Verdoppelung oder mehr) wurde in Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein, im Saarland und in Bayern verzeichnet (s. Abb. 6.26.2). Die etwa 8-fache Zunahme der Inzidenz in Sachsen-Anhalt ist auf einen Kryptosporidiose-Ausbruch zurückzuführen (s. Ausbrüche).

Bei 1.268 übermittelten Erkrankungen (81 % lagen Angaben zum möglichen Infektionsland vor (insgesamt 1.275 Nennungen, Mehrfachnennungen möglich). Auf Deutschland entfielen 1.071 Nennungen (84 %), gefolgt von der Türkei (2 %), Indien, Spanien und Italien (jeweils 1 %).

Demografische Verteilung

Die höchsten altersspezifischen Inzidenzen traten bei Kindern unter 10 Jahren auf. Besonders hoch war sie bei den Ein- und 2-jährigen (13,7 bzw. 12,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner). Insgesamt 51 % der Betroffenen waren weiblich (s. Abb. 6.26.3).

Klinische Aspekte

Bei 1.529 der übermittelten Kryptosporidiosen (98 %) wurde mindestens ein Symptom genannt, am häufigsten Durchfall (95 %) und Bauchschmerzen/-krämpfe (61 %). Im Jahr 2013 wurde kein Todesfall im Zusammenhang mit einer Kryptosporidiose übermittelt.

Abb. 6.26.1: Übermittelte Kryptosporidiosen nach Meldewoche, Deutschland, 2013 (n=1.564) im Vergleich mit den Vorjahren

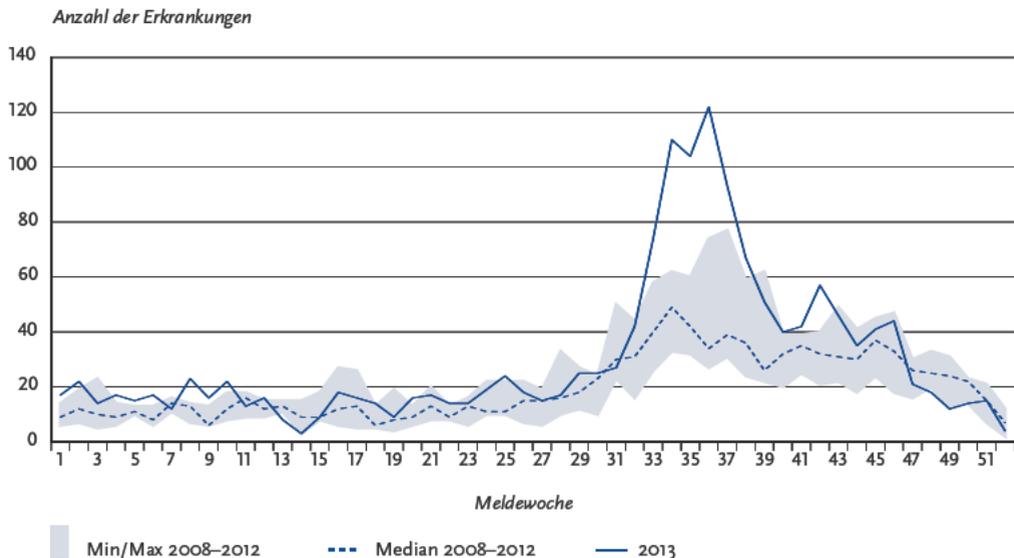
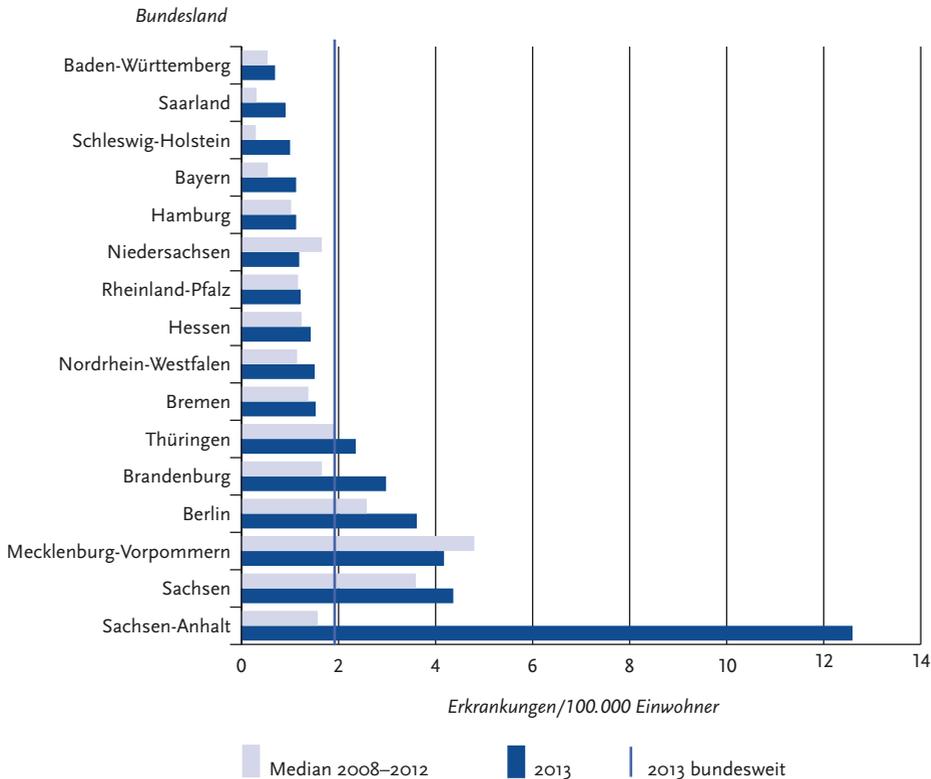


Abb. 6.26.2:
Übermittelte Kryptosporidiosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland,
2013 (n=1.564) im Vergleich mit den Vorjahren

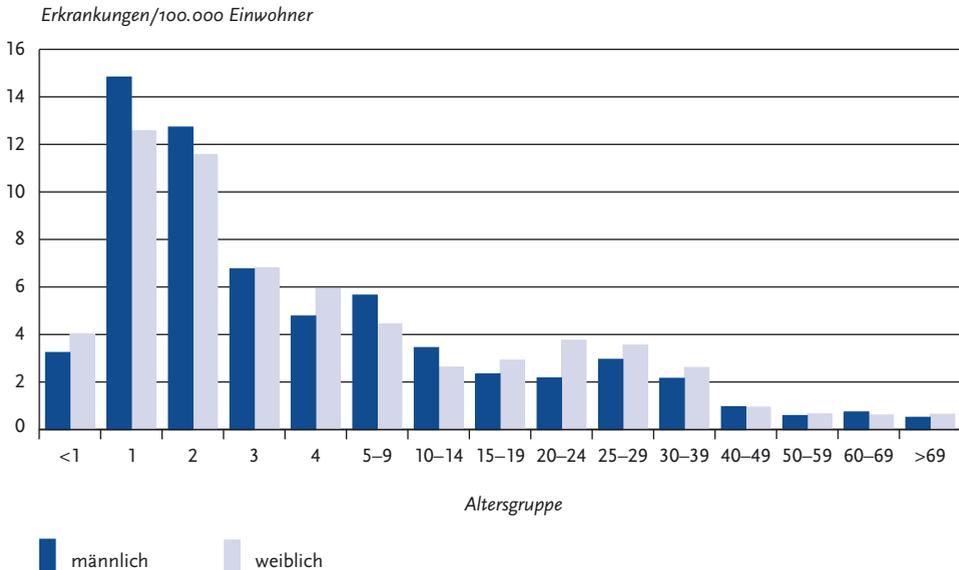


Ausbrüche

Es wurden 15 Ausbrüche mit insgesamt 224 Erkrankungen übermittelt, was 14 % der übermittelten Kryptosporidiosen entspricht. Im Vergleich zum Vorjahr sank die Anzahl der Ausbrüche um 35 %, die Zahl der darin enthaltenen Erkrankungen lag jedoch deutlich höher (2012: 54 Erkrankungen). Die überwiegende Mehrzahl der Ausbrüche (13 von 15) wurde mit jeweils weniger als 5 Erkrankungen übermittelt. Ein Ausbruch umfasste 5 Fälle, der größte Ausbruch umfasste insgesamt 186 Fälle und ereignete sich in Sachsen-Anhalt (Stadtkreis Halle/Saale und im Saalekreis). Zwölf der 15 Ausbrüche traten in der zweiten Jahreshälfte auf.

Die deutliche Zunahme übermittelter Erkrankungen im August und September steht im Zusammenhang mit dem Ausbruch durch *C. hominis* in Sachsen-Anhalt. Der Ausbruch wurde vom Gesundheitsamt der Stadt Halle, dem RKI und dem Umweltbundesamt untersucht: In Halle erkrankten 170 Personen, 71 (42 %) waren weiblich, der Altersmedian betrug 8 Jahre. Die Ergebnisse einer Fall-Kontroll-Studie unter Kindergartenkindern sowie Untersuchungen von Wasserproben aus der Saale deuteten daraufhin, dass dieser Ausbruch durch eine Kontamination des Flusses und der Überflutungsgebiete mit Abwässern in Folge des erheblichen Sommerhochwassers verursacht wurde und sich Erkrankte bei

Abb. 6.26.3:
Übermittelte Kryptosporidiosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=1.564)



Aufenthalten am Fluss und in den Flussauen infiziert haben.

Datenqualität

Bei der Spezies *C. hominis*, die in den letzten Jahren häufiger Ausbrüche beim Menschen verursacht hat, handelt es sich um den ehemaligen Genotyp 1 von *C. parvum*. Dieser taxonomischen Ausgliederung hat das IfSG im Jahr 2001 noch keine Rechnung getragen. Bis März 2013 war gemäß IfSG nur der Nachweis der Spezies *C. parvum* meldepflichtig. Am 29.3.2013 trat eine IfSG-Änderung in Kraft, die alle humanpathogenen *Cryptosporidium*-Spezies meldepflichtig macht.

In der Routinediagnostik wird eine Differenzierung der Spezies meist nicht vorgenommen und die Gesundheitsämter erhalten überwiegend Labormeldungen zu undifferenzierten Kryptosporidiennachweisen. Da in den an das RKI übermittelten Meldungen keine Angabe zur Erregerspezies enthalten ist, ist nicht bekannt, welcher Anteil der Erkrankungsfälle jeweils durch die unterschiedlichen Spezies hervorgerufen wurde.

Literaturhinweise

- Fournet N, Deege MP, Urbanus AT, et al.: *Simultaneous increase of Cryptosporidium infections in the Netherlands, the United Kingdom and Germany in late summer season, 2012*. Euro Surveill 2013. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20348
- Davies AP, Chalmers RM: *Cryptosporidiosis*. BMJ 2009; 339:963-967.
- Exner M, Gornik V: *Durch Trinkwasser übertragene parasitäre Zoonosen. Giardiasis und Cryptosporidiosis*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2004; 47:698-704.

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 2013 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 erfasst.

Literaturhinweis

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 mit einer Pneumonie einhergeht. Eine Infektion erfolgt in der Regel durch das Einatmen erregerhaltiger Aerosole (generiert durch häusliche oder öffentliche Wassersysteme wie z. B. Duschen, Whirlpools etc. oder durch industrielle Anlagen wie z. B. Rückkühlwerke). Ferner kann eine Infektion auch durch die (Mikro-)Aspiration von kontaminiertem Wasser erfolgen. Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch ist nicht bekannt. Als besondere Risiko-

gruppen gelten Immungeschwächte, Menschen mit chronischen Erkrankungen sowie ältere Menschen und Raucher.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.28.1). In Deutschland entspricht nur die Legionärskrankheit der Referenzdefinition, das Pontiac-Fieber nicht.

Zeitlicher Verlauf

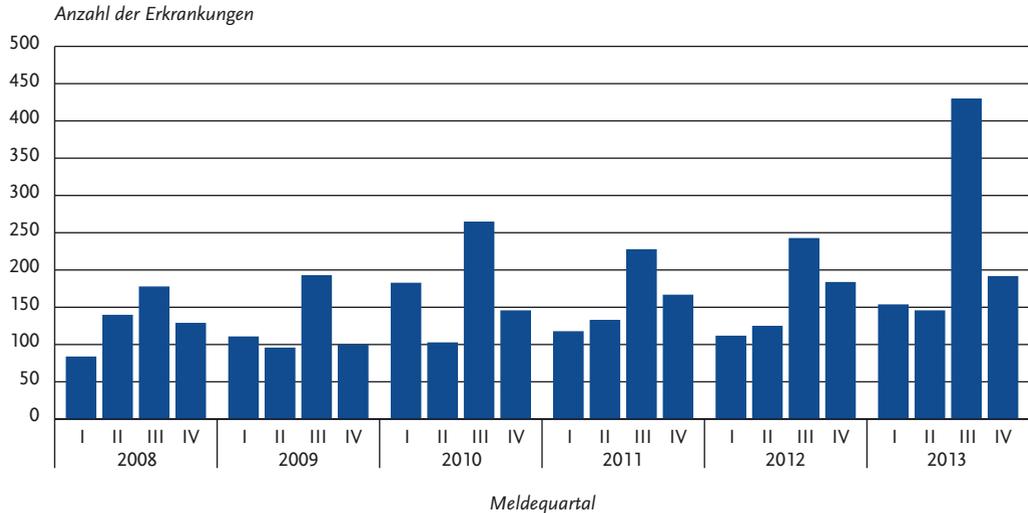
Im Jahr 2013 wurden insgesamt 922 Legionellosen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Im Vergleich zum Vorjahr (654 Erkrankungen) entspricht dies einer Zunahme der Fallzahlen von 41%. Dieser deutliche Anstieg ist größtenteils einem Ausbruch in Warstein in Nordrhein-Westfalen zuzuschreiben, bei dem im August/September 2013 insgesamt 159 Menschen erkrankten (s. Ausbrüche). Ein Anstieg ist allerdings, selbst wenn der Ausbruch von den Meldezahlen im III. Quartal abgezogen wird, in allen 4 Quartalen festzustellen.

Im Jahresverlauf zeigt sich – wie schon in den vergangenen Jahren – eine Zunahme der Erkrankungszahlen im III. Quartal (s. Abb. 6.28.1). Die generell höheren Fallzahlen in den Sommer- und Herbstmonaten lassen sich vermutlich zum Teil auf eine vermehrte Reiseaktivität und die damit verbundenen Infektionsrisiken sowie auf die allgemein höheren Wassertemperaturen, die das Wachstum von Legionellen in der Umwelt begünstigen, zurückführen. Ursache für die deutlich er-

Tab. 6.28.1:
Übermittelte Legionellose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	1	0%	81	8%
klinisch-labordiagnostisch (C)	653	89%	841	83%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	75	10%	81	8%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	4	1%	15	1%
alle	733	100%	1.018	100%
Referenzdefinition (B+C)	654	89%	922	91%

Abb. 6.28.1:
Übermittelte Legionellosen nach Meldequartal, Deutschland, 2008 bis 2013



höhte Zahl im III. Quartal des Jahres 2013 ist auch der bereits genannte Ausbruch in Warstein.

Geografische Verteilung

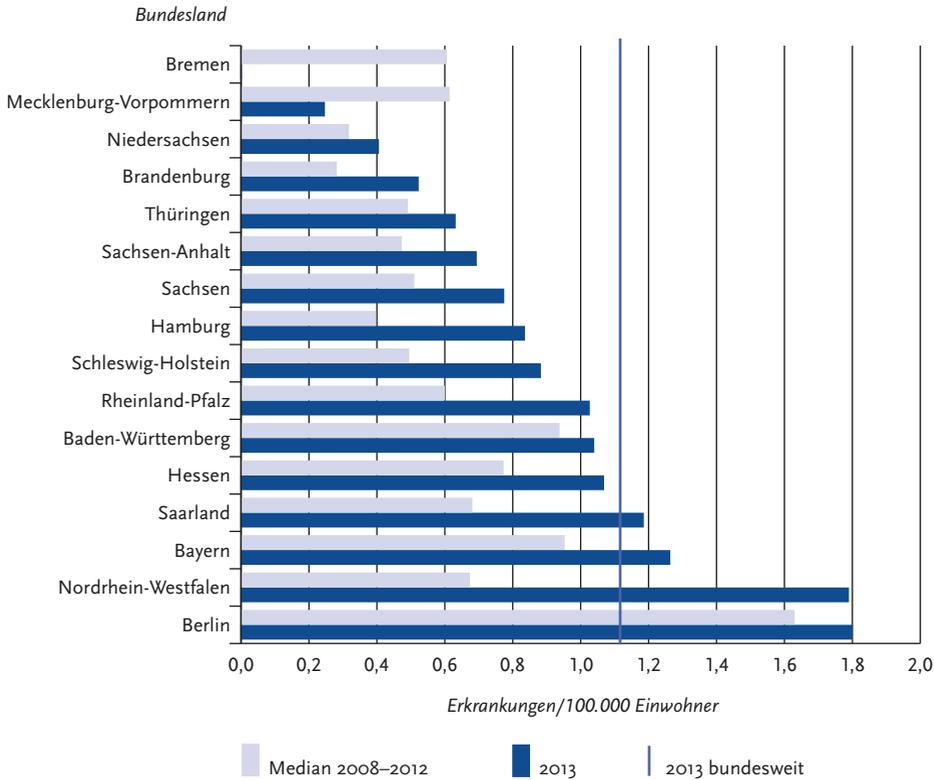
Die bundesweite Inzidenz lag bei 1,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Vorjahr: 0,8). Die mit Abstand höchsten Inzidenzen wurden mit jeweils 1,8 Erkr./100.000 Einw. in Berlin und Nordrhein-Westfalen registriert, gefolgt von Bayern (1,3) und dem Saarland (1,2). Im Vergleich zum Median der Jahre 2008 bis 2012 war die Inzidenz 2013 in allen Bundesländern (mit Ausnahme von Bremen und Mecklenburg-Vorpommern) höher (s. Abb. 6.28.2). Der größte Anstieg war in Nordrhein-Westfalen zu verzeichnen. Hier hatte sich die Inzidenz angesichts eines großen Ausbruchs (s. Ausbrüche) mehr als verdoppelt.

Bei 813 (88 %) der insgesamt 922 Erkrankungen wurde mindestens ein Infektionsland genannt, wobei Deutschland mit einem Anteil von über 85 % (705 von 825 Nennungen) am häufigsten genannt wurde. In knapp 15 % (120 der 825 Nennungen) war ein Auslandsaufenthalt angegeben. Das am häufigsten genannte Land war dabei – wie

Tab. 6.28.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Legionellosen, Deutschland, 2013
(Mehrfachnennungen möglich, 813 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	705	85 %
Italien	27	3 %
Türkei	18	2 %
Spanien	15	2 %
Vereinigte Arabische Emirate	7	1 %
Österreich	5	1 %
Kroatien	5	1 %
Polen	4	0 %
USA	4	0 %
Ungarn	3	0 %
Russische Föderation	3	0 %
Griechenland	3	0 %
Andere	26	3 %
Summe	825	100 %

Abb. 6.28.2:
Übermittelte Legionellose pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=922) im Vergleich mit den Vorjahren



schon im vergangenen Jahr – Italien gefolgt von der Türkei und Spanien (s. Tab. 6.28.2).

Demografische Verteilung

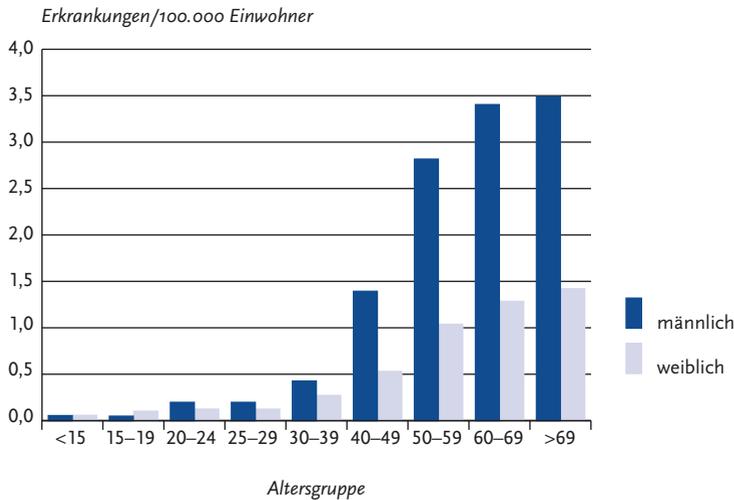
Die Altersverteilung zeigt, dass Erkrankungen vorwiegend bei Erwachsenen – insbesondere in höherem Alter – gemeldet wurden, während Kinder und junge Erwachsene bis zu einem Alter von 29 Jahren nur vereinzelt betroffen waren. Der Altersmedian der Erkrankten lag bei 63 Jahren. Unter der Annahme, dass es bezüglich der Identifikation der Legionärskrankheit keine geschlechtsspezifischen Unterschiede gibt, hatten Männer (mit einer Inzidenz von 1,6) ein 2,3-mal so hohes Erkrankungsrisiko wie Frauen (0,7). Dieser Unterschied

tritt aber erst ab einem Alter von 40 Jahren deutlich hervor (s. Abb. 6.28.3).

Nachgewiesene Erreger

Für 910 (98,7%) der 922 übermittelten Fälle lagen Angaben zum Erreger vor. In 112 (12,3%) dieser Fälle wurde lediglich *Legionella* spp. angegeben. Für 798 Fälle (87,7%) waren nähere Informationen zum Erreger vorhanden. Davon konnten 778 Erkrankungen (97,5%) *Legionella pneumophila* zugeordnet werden, während 20 Fälle (2,5%) auf andere, nicht näher beschriebene Legionellen-Spezies entfielen. Von den 778 *L.-pneumophila*-Fällen lagen bei 425 (54,6%) zusätzlich Angaben zur Serogruppe vor. Mit insgesamt 401 Fällen (94,4%)

Abb. 6.28.3:
Übermittelte Legionellose pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=920)



überwog dabei die Serogruppe 1. Andere Serogruppen kamen nur vereinzelt vor: Die Serogruppen 2 und 7 wurden in jeweils 2 Fällen übermittelt, die Serogruppen 8 und 12 jeweils einmal. Bei 18 Erkrankungsfällen (4,2%) wurde die Serogruppe nicht genau bestimmt, sondern zur Charakterisierung lediglich ein Serumpool-Antigen verwendet, das in 13 Fällen die Serogruppe 1 ausschloss bzw. in 5 Fällen einschloss.

Klinische Aspekte

Bei 48 Erkrankten (32 Männer, 16 Frauen) wurde übermittelt, dass sie an der Legionellen-Pneumonie verstarben. Dies entspricht einer Letalität von 5,2%. Obwohl die Zahl der Todesfälle gegenüber dem Vorjahr zugenommen hat, ist die Letalität weitgehend gleich geblieben (2012: Letalität 5,1%; 33 Todesfälle).

Vermutliche Infektionsquellen

Bei 247 der 922 Fälle (27%) war mindestens eine Angabe zur Exposition übermittelt worden (Mehrfachnennung möglich). Zusätzlich zu diesen Angaben wurden für die Auswertung der vermutlichen Infektionsquelle auch die angegebenen Expositionszeiten berücksichtigt. Darüber hinaus wurden auch Angaben zu Krankenhausaufenthal-

ten herangezogen, die mit dem übermittelten Erkrankungsbeginn abgeglichen und so auf das Vorliegen einer nosokomialen Infektion überprüft wurden. Fälle, bei denen anhand der übermittelten Angaben eine reiseassoziierte bzw. nosokomiale Erkrankung definitiv ausgeschlossen werden konnte, wurden als »community acquired«, also als ambulant im privaten/beruflichen Umfeld erworben, eingestuft. Fälle, bei denen mehrere mögliche Expositionen in der Inkubationszeit vorlagen, wurde eine Exposition nach folgender Hierarchie zugewiesen: Nosokomial > reiseassoziiert > privates/berufliches Umfeld.

Unter den oben genannten Voraussetzungen konnte für zusätzliche 327 Fälle eine mögliche Exposition innerhalb der 2 bis 10 Tage vor Erkrankungsbeginn zugeordnet werden, so dass für insgesamt 574 (62%) der 922 Fälle eine entsprechende Zuordnung durchgeführt werden konnte. Mit 455 der 574 (79%) zuordenbaren Fällen steht eine Exposition im privaten/beruflichen Umfeld an erster Stelle. An zweiter Stelle standen reiseassoziierte Erkrankungen, bei denen die Erkrankung wahrscheinlich während eines Aufenthaltes in einem Hotel oder ähnlichen Reiseunterkünften erworben wurde (96 Fälle; 17%). An dritter Stelle folgten 16 (3%) nosokomiale Erkrankungen. Der

Aufenthalt in einer Pflegeeinrichtung kam in 7 Fällen (1%) als mögliche Infektionsursache in Betracht.

Im Vergleich zum Vorjahr ist der Anteil der Fälle, die einer Exposition im privaten/beruflichen Umfeld zugeordnet werden konnten, von 69% (310 Fälle) auf 79% (455 Fälle) gestiegen, was vor allem auf das große Ausbruchsgeschehen in Warstein (Nordrhein-Westfalen) zurückzuführen ist (s. Ausbrüche). Ohne die Ausbruchsfälle wäre der Anteil der im privaten/beruflichen Umfeld erworbenen Fälle an Legionärskrankheit nahezu konstant geblieben (71% (296/415)). Bei reiseassoziierten Fällen wurde gegenüber dem Vorjahr eine Abnahme von 25% (113 Fälle) auf 17% (96 Fälle) registriert. Ohne das Ausbruchsgeschehen in Warstein liegt der Anteil reiseassoziierten Fälle indes bei 23% (96/415) und bleibt damit ebenfalls weitgehend gleich. Die Zahl der nosokomialen Erkrankungen blieb 2013 und 2012 unverändert (16 bzw. 17 Fälle). Gleiches gilt auch für Erkrankungsfälle mit einer Exposition im Pflegeheim (jeweils 7 Fälle).

Ausbrüche

Im Jahr 2013 wurden dem RKI 3 Häufungen übermittelt: Ein großer Ausbruch mit insgesamt 159 Fällen gemäß Referenzdefinition (60 Frauen, 99 Männer, darunter 2 Todesfälle) im Alter von 19 bis 98 Jahren (Median 63 Jahre) ereignete sich im August/September 2013 im Raum Warstein in Nordrhein-Westfalen. Die Erkrankten hatten alle eine Exposition im privaten bzw. beruflichen Umfeld (Aufenthalt im Zentrum Warsteins). Durch umfassende epidemiologische Untersuchungen, die von den zuständigen Gesundheitsbehörden vor Ort eingeleitet wurden, konnten die Rückkühlwerke zweier Firmen als potenzielle Infektionsquellen identifiziert werden. Mit Hilfe der begleitenden genetischen Feintypisierung, die im Konsiliarlabor für Legionellen in Dresden durchgeführt wurde, konnte eindeutig gezeigt werden, dass in den Wasserproben der Rückkühlwerke nachgewiesene Legionellen identisch mit dem Stamm waren, der aus den klinischen Isolaten von 10 Patienten gewonnen wurde.

Zwei kleinere Häufungen waren reiseassoziiert: Bei einem dieser Geschehen handelte es sich um 3 Erkrankte (eine 47-jährige Frau und zwei 63-jährige Männer) aus 3 verschiedenen Bundes-

ländern, die sich während der Inkubationszeit – wie aus den übermittelten Reise-Details hervorging – im September 2013 alle im gleichen Hotel in der Türkei aufgehalten hatten, so dass dieses Hotel als mögliche gemeinsame Infektionsquelle der Erkrankten in Betracht gezogen werden muss. Diese 3 Fälle wurden vom RKI zu einem überregionalen Herd zusammengeführt und an das europäische Legionellen-Netzwerk für reiseassoziierte Erkrankungen (ELDSNet) weitergeleitet. Auch aus den Niederlanden wurde ein Patient an das Netzwerk gemeldet, der sich in dem betreffenden Hotel in der Türkei aufgehalten hatte. Von ELDSNet wurden die zuständigen Kollegen in der Türkei über die mögliche Infektionsquelle informiert, damit vor Ort entsprechende Maßnahmen zum Schutz vor weiteren Erkrankungen durchgeführt werden konnten.

Bei dem zweiten reiseassoziierten Geschehen handelte es sich um eine 66-jährige Frau und einen 69-jährigen Mann aus einem Landkreis in Nordrhein-Westfalen, die sich gemeinsam in einem Hotel in Deutschland aufgehalten hatten und anschließend beide erkrankten. Bei den eingeleiteten Untersuchungen vor Ort wurden Legionellen im Wassersystem des Hotels nachgewiesen, und die labordiagnostische Feintypisierung von Wasser- und Patientenisolat ergab eine Übereinstimmung. Vom zuständigen Gesundheitsamt wurden daraufhin umfassende Maßnahmen zur Beseitigung der Kontamination veranlasst. Ferner wurde das Geschehen vom RKI an ELDSNet gemeldet. Weitere Fälle im Zusammenhang mit dem betreffenden Hotel wurden bislang aber nicht bekannt.

Datenqualität

Die im Rahmen des Meldewegs erfassten Fälle repräsentieren – trotz weiter gestiegener Zahlen – nur einen Bruchteil der tatsächlichen Erkrankungen. Es ist nach wie vor von einer erheblichen Untererfassung auszugehen. Da das klinische Bild allein keine Rückschlüsse auf den ursächlichen Erreger einer Pneumonie zulässt, kann dieser nur durch eine spezifische Erregerdiagnostik festgestellt werden. Jedoch ist davon auszugehen, dass in der Praxis zu selten eine entsprechende Legionellen-Diagnostik durch den behandelnden Arzt veranlasst wird und daher viele Erkrankungen nicht als solche erkannt werden. Nach Schät-

zungen des deutschen Kompetenznetzwerks für ambulant erworbene Pneumonien (CAPNETZ) geht man jährlich von etwa 15.000 bis 30.000 Fällen von Legionärskrankheit aus.

Ferner sind innerhalb Deutschlands überregionale Ausbrüche mit einer gemeinsamen Infektionsquelle in den Meldedaten nicht immer erkennbar, da die hierzu erforderlichen Angaben zur Infektionsquelle nicht immer vorliegen und übermittelt werden.

Fazit

Die Legionärskrankheit kommt vor allem bei älteren Erwachsenen vor, wobei Männer ein höheres Risiko haben als Frauen. Nach den vorliegenden Daten wird sie hauptsächlich im privaten Umfeld oder auf Reisen erworben. Aber auch der stationäre Aufenthalt in einem Krankenhaus oder einer anderen medizinischen Einrichtung kann – insbesondere für ältere Menschen mit vorhandenen Grunderkrankungen oder einem geschwächten Immunsystem – ein erhöhtes Infektionsrisiko darstellen. Deshalb sollte insbesondere in Krankenhäusern und Pflegeheimen auf mögliche Fälle von Legionärskrankheit geachtet werden und schon beim Auftreten eines einzelnen Falles eine umgehende epidemiologische Untersuchung zur Aufdeckung und Beseitigung der Infektionsquelle eingeleitet werden.

Eine saisonale Steigerung ist, wie in den vorherigen Jahren, in den Sommer- und Herbstmonaten sichtbar. Angesichts der hohen Unterschätzung, aber auch im Hinblick auf eine adäquate antibiotische Behandlung, sollte bei der Möglichkeit einer Legionellenpneumonie immer eine spezifische Labordiagnostik erwogen werden.

Im Sinne einer umfassenden Surveillance wäre es ferner wünschenswert, einerseits Legionellen aus klinischem Material in Kultur zu isolieren und andererseits im Wassersystem der vermuteten Infektionsquelle die Legionellenkonzentration sowie die Spezies samt Serogruppe zu ermitteln, um die klinischen Isolate mit den entsprechenden Umweltproben abgleichen und so die Infektionsquelle sicher bestätigen zu können. Die Relevanz eines solchen Abgleichs hat der Ausbruch in Warstein gezeigt, wo durch den genetischen Vergleich der Umweltproben mit den klinischen Isolaten zwei Rückkühlwerke unter Beteiligung einer Kläranlage und eines Oberflä-

chengewässers als Infektionsquelle nachgewiesen werden konnten. Der Warsteiner Ausbruch ist neben dem Ulmer Geschehen im Januar 2010 und einer Häufung im Raum Zweibrücken im Jahr 2012 bereits der dritte größere Ausbruch in Deutschland, bei dem kontaminierte Rückkühlwerke zu hohen Erkrankungszahlen von ambulant erworbenen Legionellenpneumonien geführt haben. Auch in anderen europäischen Ländern kommt es immer wieder zu Ausbruchsgeschehen, die mit Rückkühlwerken in Verbindung stehen, so dass diese als ein potenzielles Risiko für Legionelleninfektionen anzusehen sind. Vor diesem Hintergrund sollten auch Rückkühlwerke einer regelmäßigen mikrobiologischen Überwachung unterliegen und eine gesetzliche Verpflichtung zur Registrierung solcher Anlagen geschaffen werden.

Literaturhinweise

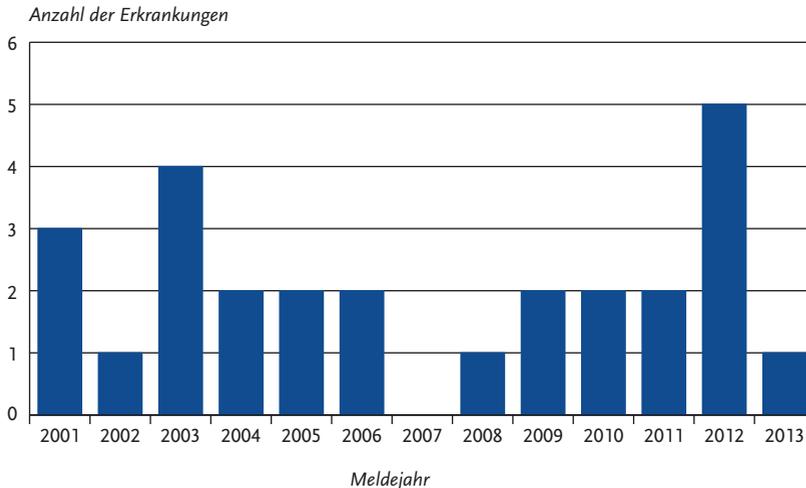
- Beauté J, Zucs P, de Jong B: *Legionnaires' disease in Europe, 2009–2010*. Euro Surveill 2013. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20417
- de Jong B, Hallström L, Robesyn E, et al.: *Travel-associated Legionnaires' disease in Europe, 2010*. Euro Surveill 2013. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20498
- von Baum H, Harter G, Essig A, et al.: *Preliminary report: outbreak of Legionnaires disease in the cities of Ulm and Neu-Ulm in Germany, December 2009–January 2010*. Euro Surveill 2010. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19472
- von Baum H, Ewig S, Marre R, et al.: *Community-acquired Legionella pneumonia: new insights from the German competence network for community acquired pneumonia*. Clin Infect Dis 2008; 46:1356–1364.
- RKI: *Legionärskrankheit im Jahr 2011*. Epid Bull 2012; 50:499–507.

6.29 Lepra

Kurzbeschreibung

Lepra wird durch *Mycobacterium leprae* hervorgerufen. Der Erreger scheint 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 Gewebe-

Abb. 6.29.1:
Übermittelte Lepra-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



reaktion werden lepromatöse Lepra, tuberkuloide Lepra und Übergangsformen zwischen beiden (so genannte Borderline-Lepra) unterschieden.

Situation in Deutschland

Eine Erkrankung an Lepra wurde 2013 erfasst (s. Abb. 6.29.1). Betroffen war ein 39-jähriger Mann mit lepromatöser Lepra, für den als Infektionsland Äthiopien angegeben wurde.

Literaturhinweise

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2012*. Epid Bull 2013; 43:438–445.

RKI: *Lepra – von der Elimination zur Eradikation*. Epid Bull 2012; 3:23.

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

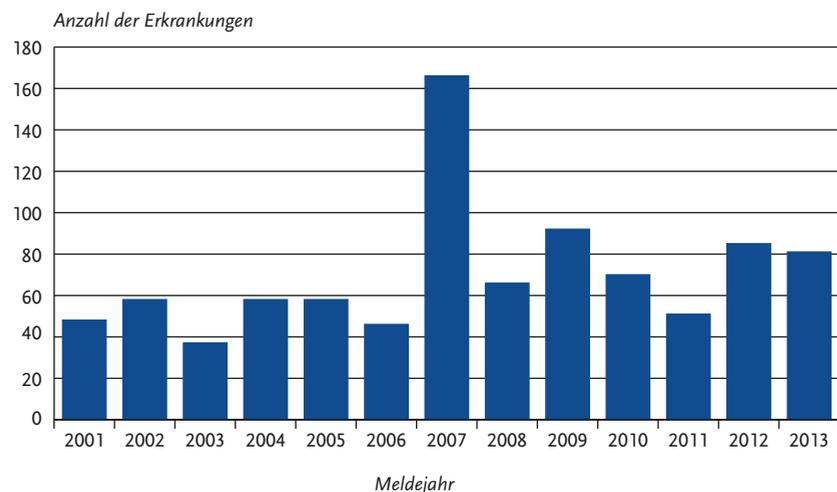
Im Jahr 2013 wurden 81 Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Die Anzahl der Erkrankungen lag damit im Bereich des Vorjahres. Die ungewöhnlich hohe Zahl im Jahr 2007 (n=166) war durch einen Ausbruch unter Erdbeerpflückern bedingt, aber auch durch das verstärkte Auftreten sporadischer autochthoner Fälle (s. Abb. 6.30.1).

Die Hälfte der Fälle im Jahr 2013 wurde zwischen August und November übermittelt (51 %) mit besonders hohen Fallzahlen im August (n=17).

Tab. 6.30.1:
Übermittelte Leptospirose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch (C)	85	89%	81	92%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	7	7%	7	8%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	3	3%	0	0%
alle	95	100%	88	100%
Referenzdefinition (B+C)	85	89%	81	92%

Abb. 6.30.1:
Übermittelte Leptospirosen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



Geografische Verteilung

Es waren alle Bundesländer betroffen. Für 70 Fälle wurde mindestens ein Infektionsland genannt (insgesamt 73 Nennungen). Deutschland wurde in 74 % (54 Nennungen) als Infektionsland angegeben (2012: 78 %). Die 19 Nennungen für nicht-autochthone Infektionen verteilten sich auf Asien (7), das europäische Ausland (6), Amerika (3), Afrika (1) und zwei nicht weiter spezifizierte Länder.

Demografische Verteilung

Es war ein Kind unter 15 Jahren betroffen. Die Gesamtinzidenz betrug 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner, wobei es nur geringe Unterschiede bei der Inzidenz zwischen den Altersgruppen der Erwachsenen gab. Insgesamt 59 Fälle (73 %) waren männlich.

Nachgewiesene Erreger

Unter den 8 Erkrankungen, bei denen Angaben zu einem Serovar vorlagen, wurde in 5 Fällen *Leptospira*

ra spp. Serovar Icterohaemorrhagiae, in 2 Fällen Serovar Copenhageni und in einem Fall Serovar Australis angegeben.

Klinische Aspekte

Es wurden keine Todesfälle im Zusammenhang mit einer Leptospirose übermittelt. Die am häufigsten übermittelten Symptome waren Fieber (77%) und grippeähnliche Beschwerden (69%), gefolgt von Nierenfunktionsstörungen (49%), Ikterus (28%) und Atembeschwerden (16%).

Ausbrüche

Im Jahr 2013 wurde kein Leptospirose-Ausbruch übermittelt.

Datenqualität

Die Angaben zur Häufigkeit der einzelnen nachgewiesenen Serovare können nur als Hinweis auf die möglicherweise zirkulierenden Leptospiren-Serovare gewertet werden, da eine sichere Identifizierung durch Anzucht der Bakterien in den meisten Fällen nicht erfolgt ist. Die Untererfassung für Leptospirose-Erkrankungen ist aufgrund der Variabilität des Krankheitsbildes und der häufig milden Krankheitsverläufe wahrscheinlich erheblich.

Literaturhinweise

- Goris M, Boer K, Duarte T, Kliffen S, Hartskeerl R: *Human leptospirosis trends, the Netherlands, 1925–2008*. Emerg Infect Dis 2013; 19:371–378.
- Desai S, van Treeck U, Lierz M, et al.: *Resurgence of field fever in a temperate country: an epidemic of leptospirosis among seasonal strawberry harvesters in Germany in 2007*. Clin Infect Dis 2009; 15:691–697.
- Jansen A, Stark K, Schneider T, Schöneberg I: *Sex differences in clinical leptospirosis in Germany: 1997–2005*. Clin Infect Dis 2007; 44:e69–72.
- Jansen A, Schöneberg I, Frank C, et al.: *Leptospirosis in Germany, 1962–2003*. Emerg Infect Dis 2005; 11:1048–1054.

6.31 Listeriose

Kurzbeschreibung

Erkrankungen durch das Bakterium *Listeria monocytogenes* treten in verschiedenen Formen auf. Infektionen während der Schwangerschaft (Schwan-

gerschafts-Listeriose) können sich als Fieber oder grippeähnliche Beschwerden äußern und infolge einer intrauterinen oder perinatalen Übertragung zu Fehl-, Früh-, Totgeburt oder zur Geburt eines geschädigten Kindes (Neugeborenen-Listeriose) führen. Bei anderen Listeriosen, die nicht mit einer Schwangerschaft im Zusammenhang stehen und die vor allem bei älteren oder abwehrgeschwächten Patienten auftreten, kann es auch zu Blutstrominfektionen und Entzündungen der Hirnhäute oder des Gehirns kommen. Die Übertragung von *L. monocytogenes* erfolgt zumeist durch den Konsum kontaminierter Lebensmittel.

Falldefinition

Die Meldepflicht gemäß IfSG betrifft nur Nachweise aus normalerweise sterilen Materialien, aus Abstrichen vom Neugeborenen oder aus Abstrichen von mütterlichem Gewebe. Zum 1. Januar 2004 wurde die Falldefinition der Listeriose insofern verändert, als nun zu jedem Neugeborenen mit labor diagnostischem Nachweis von *L. monocytogenes* zusätzlich auch die Mutter – unabhängig von ihrem klinischen Bild und labor diagnostischen Nachweis – als klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung übermittelt wird. Deshalb sind die jährlichen Fallzahlen der schwangerschaftsassoziierten 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).

Labordiagnostische Nachweise von *L. monocytogenes* bei einem Kind im ersten Lebensmonat erfüllen unabhängig vom klinischen Bild (also auch bei Fällen der Kategorie D und E) immer die Referenzdefinition und werden als Kategorie D* bzw. E* geführt.

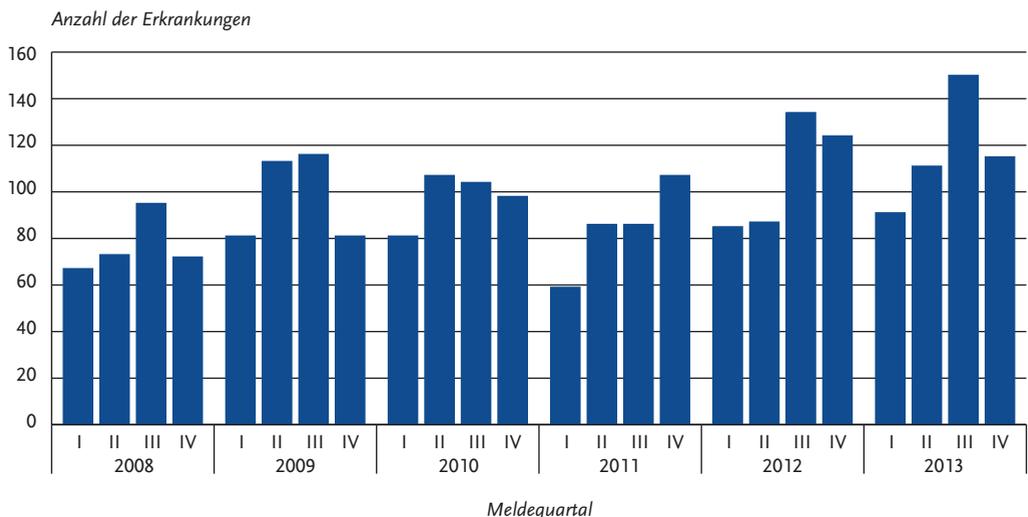
Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2013 wurden 467 Listeriosen übermittelt. Das entspricht einer Inzidenz von 0,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Gegenüber dem Vorjahr (430 Erkrankungen) hat die Zahl der Listeriosen um 9% erneut zugenommen und ist damit die höchste seit 2006. Im III. Quartal wurden deutlich mehr Fälle übermittelt (150 Erkr.) als in den übrigen Quartalen (91, III bzw. 115 Erkr.; s. Abb. 6.31.1). Damit war die Fallzahl im III. Quartal 2013 die höchste Quartalszahl seit 2007.

Tab. 6.31.1:
Übermittelte Listeriose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	16	3%	5	1%
klinisch-labordiagnostisch (C)	412	86%	460	87%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	49	10%	55	10%
davon bei Säuglingen (D*)	2		2	
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	3	1%	11	2%
alle	480	100%	531	100%
Referenzdefinition (B+C+D*)	430	90%	467	88%

Abb. 6.31.1:
Übermittelte Listeriosen nach Meldequartal, Deutschland, 2008 bis 2013



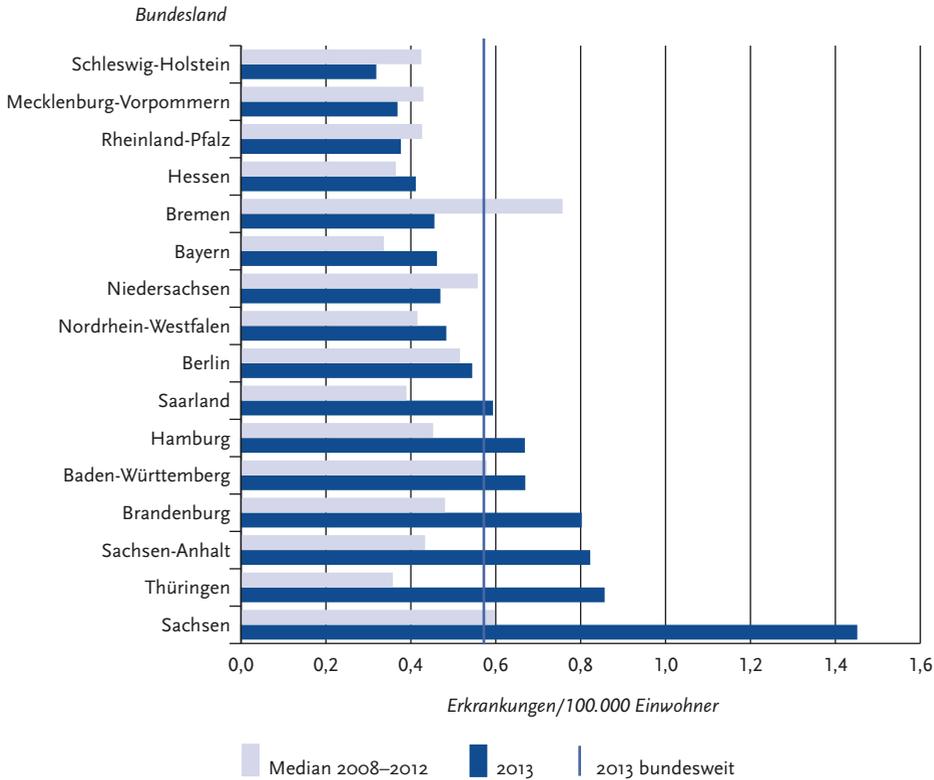
Geografische Verteilung

Die niedrigste Inzidenz wurde mit 0,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner in Schleswig-Holstein und die höchste Inzidenz mit 1,5 Erkr./100.000 Einw. in Sachsen verzeichnet. In Baden-Württemberg, Brandenburg, Hamburg, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen lagen die Inzidenzen über der bundesweiten Inzidenz (s. Abb. 6.31.2). Ein Anstieg der Inzidenz

im Vergleich zu den Vorjahren war insbesondere in den östlichen Bundesländern Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen zu verzeichnen. In Sachsen und Thüringen wurde 2013 eine doppelt so hohe Inzidenz verzeichnet wie im Vergleich zum Median der Jahre 2008 bis 2012.

Für 376 Erkrankungen (81%) wurde mindestens ein Infektionsland übermittelt; 97% der Nennungen entfielen auf Deutschland.

Abb. 6.31.2:
Übermittelte Listeriosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=467) im Vergleich mit den Vorjahren



Demografische Verteilung

Im Jahr 2013 wurden 424 Fälle von nicht-schwangerschaftsassoziierter Listeriose übermittelt. Das entspricht 91 % aller übermittelten Listeriose-Fälle. Die Inzidenz der nicht-schwangerschaftsassozierten Listeriosen stieg mit dem Lebensalter deutlich an (s. Abb. 6.31.3). Lag die Inzidenz in der Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen bei 0,1 Erkr./100.000 Einw., waren es in der Altersgruppe der über 69-Jährigen 2,1 Erkr./100.000 Einw. Der Anteil der übermittelten Fälle mit nicht-schwangerschaftsassoziierter Listeriose jünger als 50 Jahre betrug nur 8%. Darunter waren 4 Kinder zwischen 0 und 7 Jahren und 3 Jugendliche zwischen 14 und 17 Jahren.

Die nicht-schwangerschaftsassozierten Listeriosen betrafen 178 Frauen (42 %) und 245 Männer

(58%). Insbesondere in den Altersgruppen ab 50 Jahre war die Inzidenz bei Männern deutlich höher als bei Frauen.

Es wurden 22 Fälle von Schwangerschafts-Listeriose übermittelt: 17 Mutter-Kind-Paare sowie 3 Frauen, die eine Fehlgeburt erlitten hatten, eine positiv getestete Frau, deren Neugeborenes negativ auf Listerien getestet wurde und ein Fall einer Schwangeren ohne nähere Angaben. Schwangerschafts-Listeriosen machten 63 % der insgesamt 35 Listeriosen bei Frauen im Alter zwischen 15 und 49 Jahren aus.

Insgesamt wurden 21 Fälle von Neugeborenen-Listeriose übermittelt. Neben den 17 Neugeborenen der Mutter-Kind-Paare gab es ein betroffenes Neugeborenes mit epidemiologischem Zusam-

menhang zu einer 2014 übermittelten Mutter und drei Neugeborene ohne übermittelten Fall von Schwangerschafts-Listeriose der Mutter. In der Altersgruppe unter einem Jahr betrug die Inzidenz 3,3 Erkr./100.000 Einw. Die Mehrzahl (71 %) der Neugeborenen-Listeriosen waren Mädchen (s. Abb. 6.31.3).

Nachgewiesene Erreger

Für 130 der 467 erfassten Fälle (28 %) lag eine Angabe zum Serovar von *L. monocytogenes* vor; 66-mal wurde das Serovar 4b, 56-mal das Serovar 1/2a und 8-mal das Serovar 1/2b ermittelt.

Klinische Aspekte

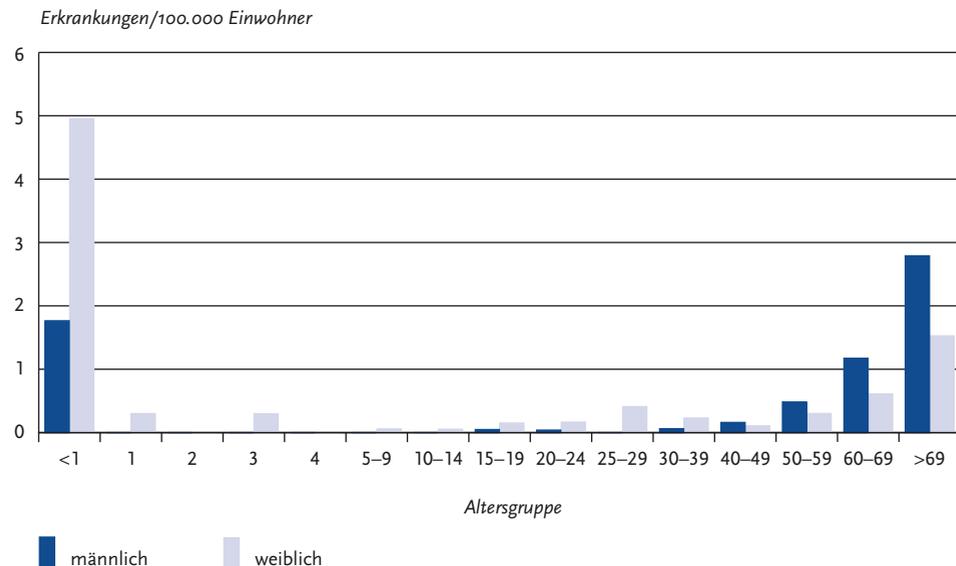
Von den 424 Erkrankten mit nicht-schwangerschaftsassoziierter Listeriose hatten 118 (28 %) eine Sepsis, 95 (22 %) eine Meningitis oder Enzephalitis, 8 (2 %) einen Abszess, 15 (4 %) eine Endokarditis, 9 (2 %) eine septische Arthritis und 35 (8 %) eine andere Organinfektion (Mehrfachnennungen möglich). Bei 184 (43 %) der nicht-schwangerschaftsassozierten Listeriosen wurde Fieber als einziges, die Falldefinition erfüllendes Symptom übermittelt.

Bei 19 der 22 Frauen mit Schwangerschafts-Listeriose (86 %) lag eine symptomatische Listerien-Infektion vor. Darunter waren 5 Fälle mit angegebener Frühgeburt (23 %), eine Totgeburt (5 %) und 3 Fehlgeburten (14 %).

Eine symptomatische Listerien-Infektion lag auch bei 15 der 20 lebend geborenen Neugeborenen mit Listeriose vor: 10 (50 %) zeigten ein septisches Krankheitsbild, 7 (35 %) eine Atemstörung und bei 5 Neugeborenen (25 %) war eine Haut-, Bindehaut- oder Schleimhautläsion angegeben (Mehrfachnennungen möglich).

Es wurden 31 Todesfälle übermittelt, bei denen die Listeriose als Todesursache angegeben war (2012: 35). Unter diesen waren 29 nicht-schwangerschaftsassozierte Listeriosen, ein totgeborenes Kind sowie ein frühgeborenes Kind mit Dyspnoe, das innerhalb der ersten Lebenswoche verstarb. Neun weitere nicht-schwangerschaftsassozierte Listeriose-Erkrankte verstarben aufgrund einer anderen Ursache. Die Letalität lag 2013 bei 7 % – in der Gruppe der Neugeborenen-Listeriosen sogar bei 10 %. Die Listeriose gehört damit zu den meldepflichtigen Erkrankungen mit der höchsten Letalität.

Abb. 6.31.3: Übermittelte Listeriosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=466)



Ausbrüche

Von den beschriebenen 17 Mutter-Kind-Übertragungen wurden 12 als Ausbruch mit jeweils 2 Fällen übermittelt. Außerdem wurde 2013 ein Neugeborenes in einem Mutter-Kind-Ausbruch übermittelt, dessen Mutter erst im darauffolgenden Kalenderjahr gemeldet wurde.

Daneben wurden Häufungen von Listeriose-Erkrankungen mit identischem Feintypisierungsmuster (Pulsfeld-Gelelektrophorese) der *L. monocytogenes*-Isolate beobachtet. Besonders auffällig waren eine Häufung von 17 Fällen in Baden-Württemberg (11 Fälle), Bayern (4 Fälle) und Hessen (2 Fälle) sowie eine Konzentration von 8 Fällen in Nordrhein-Westfalen (6 Fälle) und Bayern (2 Fälle).

In einem räumlich-zeitlichen Cluster mit 4 Fällen in Baden-Württemberg im Mai bis Juli konnte für 3 Erkrankte ein Zusammenhang mit vorgeschnittenem Blattsalat als wahrscheinliche Infektionsquelle ermittelt werden. Das Feintypisierungsmuster eines Isolates aus diesem Lebensmittel stimmte mit den Humanisolaten überein.

Datenqualität

Es gibt Hinweise darauf, dass bei einigen Fällen der Kategorie D und E, die anhand der übermittelten Daten das klinische Bild der Referenzdefinition nicht erfüllen, aufgrund technischer Probleme einzelne Symptome nicht übermittelt wurden. Diese Fälle wären dann eventuell der Kategorie C mit erfüllter Referenzdefinition zuzuordnen. Bei der Interpretation der Daten sollte deshalb berücksichtigt werden, dass die angegebenen Inzidenzen möglicherweise unterschätzt sind.

Fazit

Die Inzidenz der für 2013 übermittelten Listeriosen war die höchste der vergangenen 7 Jahre. Insbesondere in den östlichen Bundesländern war ein deutlicher Anstieg der Inzidenz im Vergleich zu den Vorjahren zu verzeichnen. Die Krankheit ist mit schwerwiegenden klinischen Manifestationen und einer hohen Letalität assoziiert. Ein wahrscheinlicher Infektionszusammenhang mit einem Lebensmittel wird bei den überwiegend sporadisch in Erscheinung tretenden Erkrankungen nur selten ermittelt. Die Ursache für den auffälligen Überhang von Mädchen unter den Neugeborenen-Listeriosen 2013 bleibt unbekannt.

Literaturhinweis

RKI: *Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland: Listeriose 2001 bis 2009*. Epid Bull 2010; 34:341–346.

6.32 Malaria

Kurzbeschreibung

Malaria wird durch Plasmodien genannte parasitäre Einzeller verursacht. Die 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.

Fallkriterien

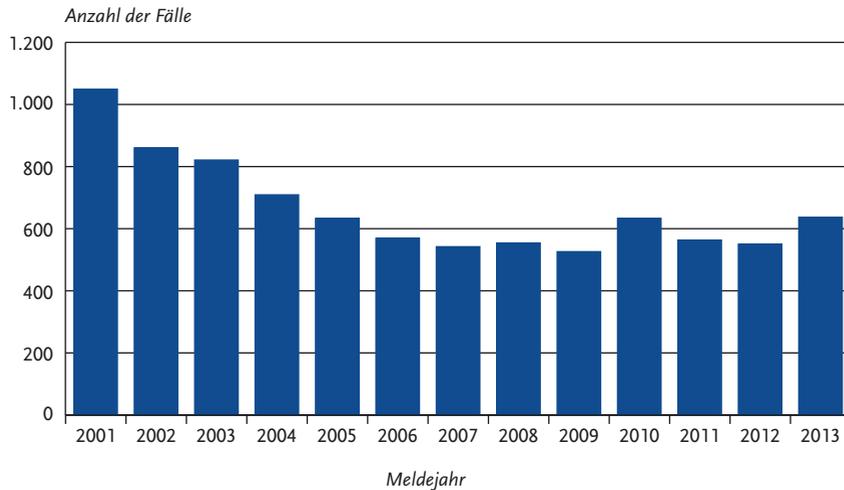
Gemeldete Fälle wurden in die Statistik aufgenommen, sofern sie nicht ausschließlich serologisch (d. h. durch Antikörperbestimmung) nachgewiesen wurden. Außerdem wurden nur diejenigen Fälle berücksichtigt, bei denen eindeutig ersichtlich war, dass die betroffenen Patienten ihren Wohnsitz in Deutschland hatten. Auf der Basis dieser Fallkriterien wurden für das Jahr 2013 insgesamt 637 Malaria-Erkrankungen (0,8 pro 100.000 Einwohner) gemeldet.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2013 wurden im Vergleich mit den Vorjahren Malaria-Fälle in gleicher Größenordnung gemeldet. Seit Einführung des IfSG hatte sich zunächst die Zahl der gemeldeten Fälle von Jahr zu Jahr verringert und war dann von 2006 bis 2009 annähernd gleich geblieben. Im Jahr 2010 war ein leichter Anstieg der Fallzahlen zu verzeichnen, der sich 2013 wiederholte (s. Abb. 6.32.1).

Die Anzahl der 2013 in den einzelnen Monaten diagnostizierten Malaria-Erkrankungen reichte von 28 Fällen im Februar bis zu 79 Fällen im September.

Abb. 6.32.1:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



Geografische Verteilung

Die Zahl der Malaria-Fälle, die für die verschiedenen Bundesländer gemeldet wurden, differierte sehr stark (s. Abb. 6.32.2). Für Hamburg wurde eine Inzidenz von 3,0 Fällen pro 100.000 Einwohner ermittelt, für Hessen von 1,7. Für Bremen und Berlin, in den Vorjahren mit an der Spitze stehend, wurden 2013 Inzidenzen von 1,1 bzw. 1,0 ermittelt. Besonders niedrig waren die Inzidenzen in Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern (0,1 bzw. 0,2 pro 100.000 Einwohner, entsprechend 3 bzw. 4 Fälle). Derartige 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. 3) Unterschiede im Einhalten der Meldepflicht können einen Einfluss auf die Zahl der erfassten Fälle haben.

Das Infektionsland wurde für 449 Fälle (70 %) angegeben. Der größte Teil (95 %) 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. Der Anteil der Fälle aus Ländern Asiens war mit 4 % geringer als im Vorjahr (2012: 17 %). Pakistan war mit 8 Fällen das am häufigsten genannte Land außerhalb Afrikas. Mit Ausnahme von 3 Fällen aus Ozeanien und 2 Fällen aus Amerika wurden alle anderen Malaria-Erkrankungen aus Afrika bzw. Asien importiert.

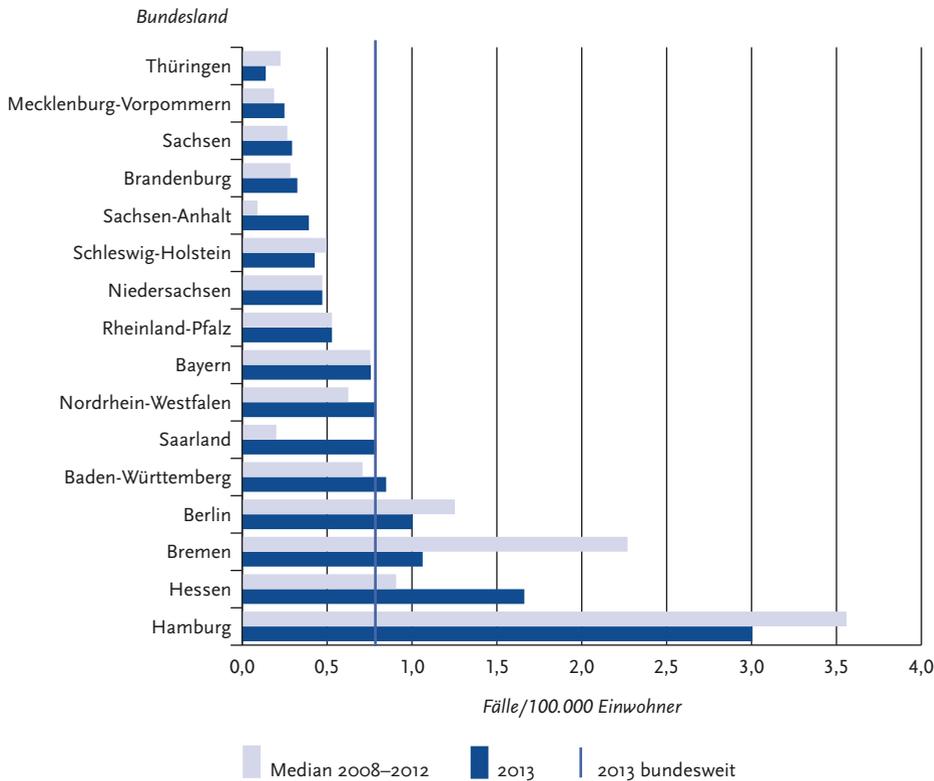
Demografische Verteilung

Erwachsene im Alter zwischen 20 und 49 Jahren wiesen die höchsten Inzidenzen auf (s. Abb. 6.32.3). Die Inzidenzen bei Männern waren in einigen Altersgruppen im Vergleich zu denen bei Frauen bis zu 4-fach höher. Die Unterschiede zwischen den Inzidenzen bei Männern und Frauen, die auch in den Vorjahren ähnlich ausgeprägt waren, sind vermutlich auf das unterschiedliche Reise- oder Präventionsverhalten zurückzuführen. Auch Geschlechtsunterschiede bei den aus Endemiegebieten stammenden Personen, die im Jahr 2013 in ihre Herkunftsländer gereist waren, kommen als Erklärung in Betracht.

Nachgewiesene Erreger

Unter den 611 Fällen mit Angaben zur Erregerspezies (96 % aller Fälle) wurde *Plasmodium falciparum*

Abb. 6.32.2:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=637) im Vergleich mit den Vorjahren



rum mit 81% am häufigsten diagnostiziert. Dies steht im Einklang damit, dass der überwiegende Teil der Erkrankungen in Afrika erworben wurden. An zweiter Stelle lag *P. vivax* mit 7%, gefolgt von *P. malariae* und *P. ovale* (jeweils 3%). Malaria tertiana (*P. vivax* oder *P. ovale*, ohne weitere Differenzierung des Erregers) machte 2% aus. Mischinfektionen hatten einen Anteil von 4%. Zwei Fälle wurden mit Nachweis von *P. knowlesi* (Infektionsland Thailand) gemeldet (s. Abb. 6.32.4).

Klinische Aspekte

Unter den 2013 gemeldeten 637 Malaria-Erkrankungen wurde ein Sterbefall berichtet.

Tab. 6.32.1:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen nach Infektionskontinent, Deutschland, 2013

Kontinent	Nennungen	Anteil
Afrika	428	95 %
Asien	16	4 %
Australien/Ozeanien	3	1 %
Amerika	2	0 %
Europa	0	0 %
Summe	449	100 %

Tab. 6.32.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der gemeldeten Malaria-Erkrankungen, Deutschland, 2013

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Ghana	75	17%
Kamerun	66	15%
Nigeria	64	14%
Togo	31	7%
Uganda	21	5%
Kongo	16	4%
Sierra Leone	14	3%
Burkina Faso	13	3%
Guinea	13	3%
Elfenbeinküste	12	3%
Gambia	12	3%
Andere	112	25%
Summe	449	100%

Datenqualität

Zusätzlich zu den 637 ausgewiesenen Fällen wurden dem RKI weitere 28 Malaria-Fälle gemeldet,

die aus den eingangs beschriebenen Gründen nicht in die Statistik aufgenommen werden konnten. Nicht für alle 637 in der Auswertung berücksichtigten Fälle lagen vollständige Angaben vor. Für insgesamt 508 Fälle (80%) lagen die Meldbögen sowohl vom Labor als auch vom Arzt vor, für 126 Fälle nur der Laborbogen, für 3 Fälle nur der Arztbogen.

Literaturhinweise

Bart A, van Hellemond JJ, van Genderen PJ, van Gool T: *Plasmodium knowlesi* infection imported to Germany, January 2013. Euro Surveill 2013. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20619

Orth H, Jensen BO, Holtfreter MC, et al.: *Plasmodium knowlesi* infection imported to Germany, January 2013. Euro Surveill 2013. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20603

Stark K, Schöneberg I: *Increase in malaria cases imported from Pakistan to Germany in 2012*. Euro Surveill 2012. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20320

RKI: *Plasmodium knowlesi: Fallberichte der ersten nach Deutschland importierten Infektionen*. Epid Bull 2014; 14:112–116.

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2012*. Epid Bull 2013; 43:438–445.

Abb. 6.32.3:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=631)

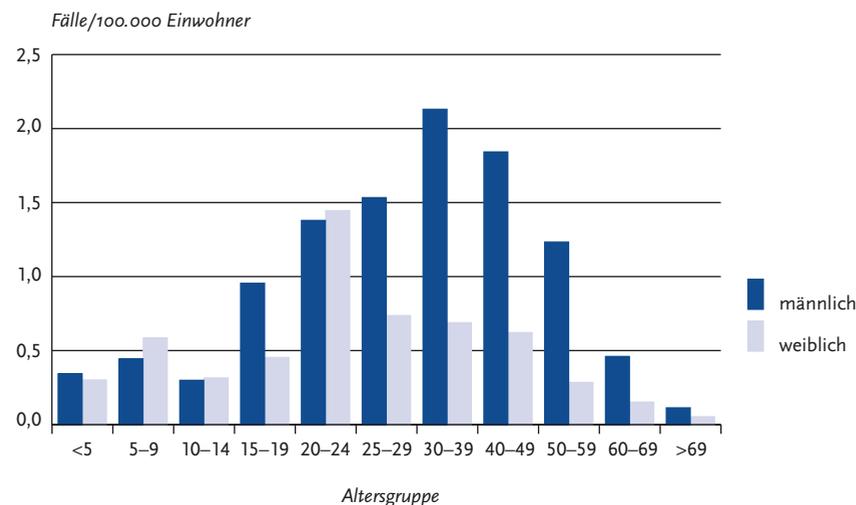
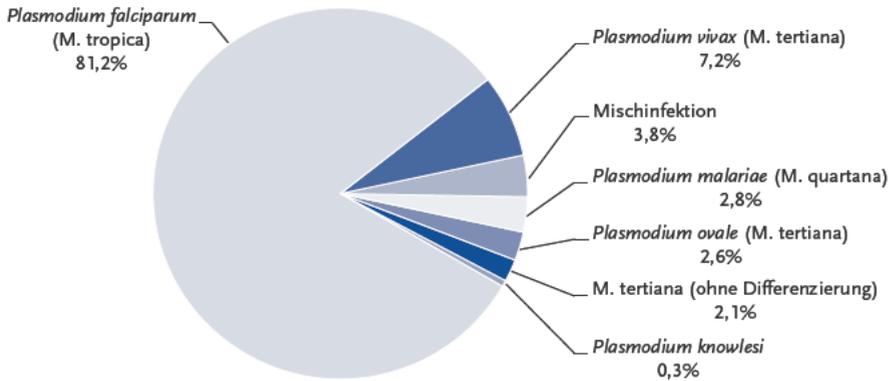


Abb. 6.32.4:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen nach Erregerspezies, Deutschland, 2013 (n=611)



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 Elimination der Masern ist ein erklärtes Ziel der deutschen Gesundheitspolitik. Diese liegt vor, wenn in Deutschland eine ende-

mische Übertragung der Masern über mindestens 12 Monate nicht mehr zu beobachten ist. Dafür muss bei 95% der Bevölkerung eine ausreichende Immunität vorliegen.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.33.1).

Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2013 wurden 1.771 Masernerkrankungen übermittelt, die die Referenzdefinition erfüllten. Für das Jahr 2012 waren es 165 Fälle

Tab. 6.33.1:
Übermittelte Masernfälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
nur klinisch (A)	23	12 %	253	14 %
klinisch-epidemiologisch (B)	22	12 %	481	26 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	120	65 %	1.037	56 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	20	11 %	71	4 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	1 %	5	0 %
alle	186	100 %	1.847	100 %
Referenzdefinition (A+B+C)	165	89 %	1.771	96 %

(s. Tab. 6.33.1). Während die Anzahl der übermittelten Masernfälle im Jahr 2012 eine der niedrigsten seit Beginn der Meldepflicht im Jahr 2001 war, ist die Anzahl im Jahr 2013 eine der höchsten. Lediglich in den Jahren 2006 sowie 2002 und 2001 wurden mehr Masernfälle übermittelt (2.308 bzw. 4.656 und 6.036 Erkrankungen). Masernerkrankungen zeigten auch im Jahr 2013 wieder einen saisonalen Verlauf mit einem Erkrankungsgipfel mit dreistelligen Fallzahlen in der 20. bis 25. Woche ($n=741$, Maximum $n=152$ in der 21. Woche) (s. Abb. 6.33.1). Bis zur 10. Woche und ab der 47. Woche lagen die Fallzahlen im einstelligen Bereich.

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz lag bei 2,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und war damit erheblich höher als die bundesweite Inzidenz im Jahr 2012 (0,2) und der Median der letzten 5 Vorjahre (1,0). Acht Bundesländer blieben unter der Inzidenz von 1 Erkr./100.000 Einw.

Rund 72% der übermittelten 1.771 Masernfälle kamen im Jahr 2013 aus Bayern und Berlin. So wurden 783 Fälle aus Bayern (6,2 Erkr./100.000 Einw.) und 492 Fälle aus Berlin (14,1) übermittelt.

In den östlichen Bundesländern Thüringen (2,2), Sachsen (1,4), Sachsen-Anhalt (1,8) und Brandenburg (2,4) wurden höhere Inzidenzen als in den Vorjahren verzeichnet. Der Median der Inzidenz der letzten 5 Vorjahre lag in Thüringen und Sachsen-Anhalt bei 0 Erkr./100.000 Einw, in Sachsen und Brandenburg bei 0,1 bzw. 0,2 Erkr./100.000 Einw.

Berlin, Bayern, Brandenburg und Thüringen lagen damit über dem bundesweiten Durchschnittswert (s. Abb. 6.33.2). Eine Inzidenz von $<0,1$, die von der WHO als ein Indikator für das Erreichen der Masernelimination angesehen wird, wurde 2013 nur in 2 Bundesländern erreicht (Mecklenburg-Vorpommern und Saarland). Im Jahr 2012 war dies 8 Bundesländern gelungen.

Angaben zum Infektionsland lagen für 1.643 Erkrankungen vor (Mehrfachangaben möglich, insgesamt 1.648 Nennungen). Die Infektion wurde nach diesen Angaben überwiegend (1.585 von 1.648 Nennungen, entsprechend 96%) in Deutschland erworben. Als weitere Infektionsorte wurden bei 43 Masernerkrankungen europäische Länder (besonders Italien, die Niederlande und Spanien) und bei 19 Masernerkrankungen Länder außerhalb Europas angegeben. 99% der Masern-

Abb. 6.33.1: Übermittelte Masernerkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2008 bis 2013

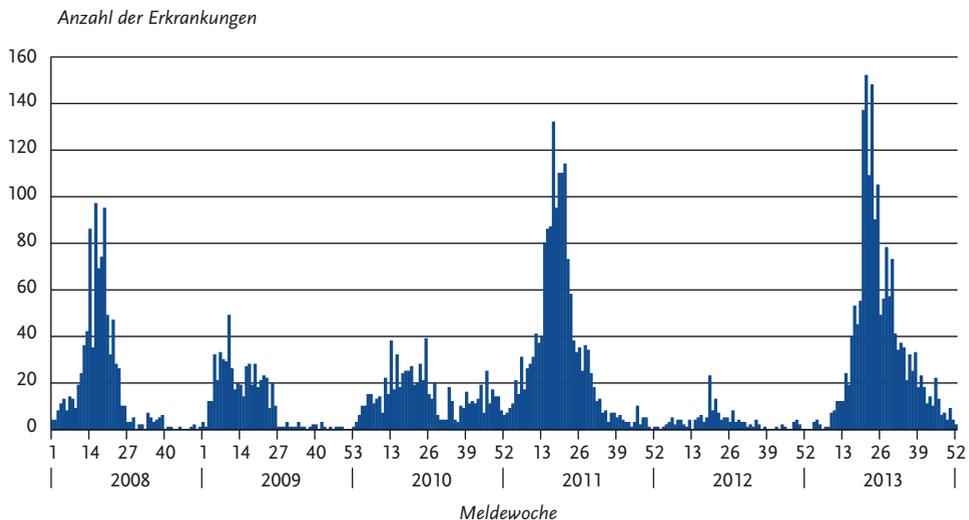
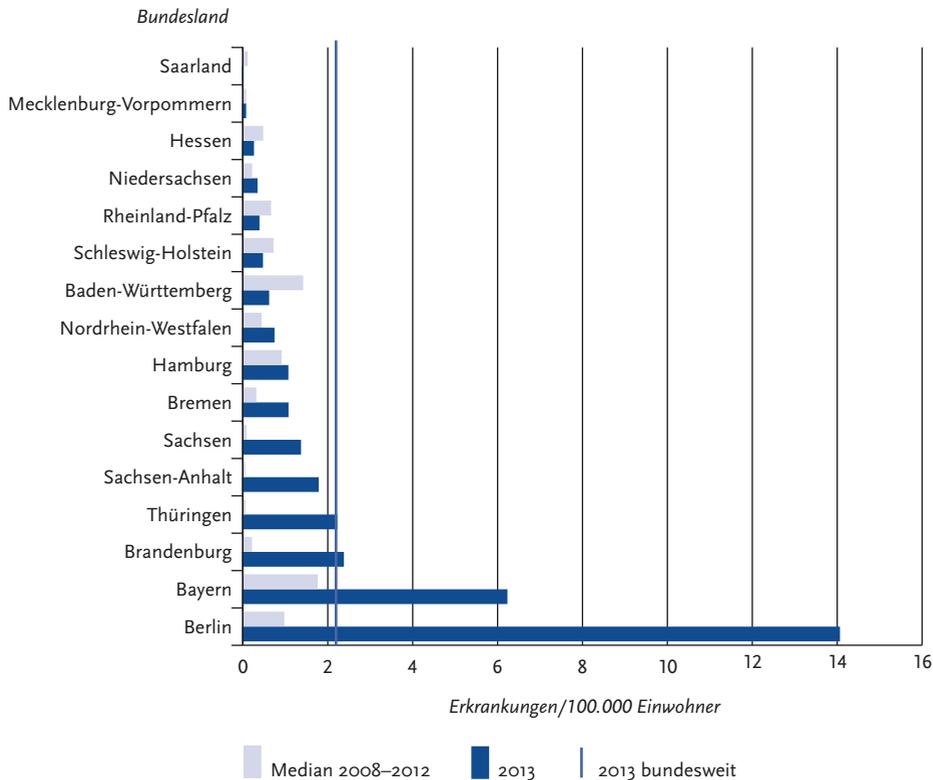


Abb. 6.33.2:
Übermittelte Masernerkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=1.771) im Vergleich zu den Vorjahren



erkrankungen wurden demnach in (größtenteils West-)Europa erworben.

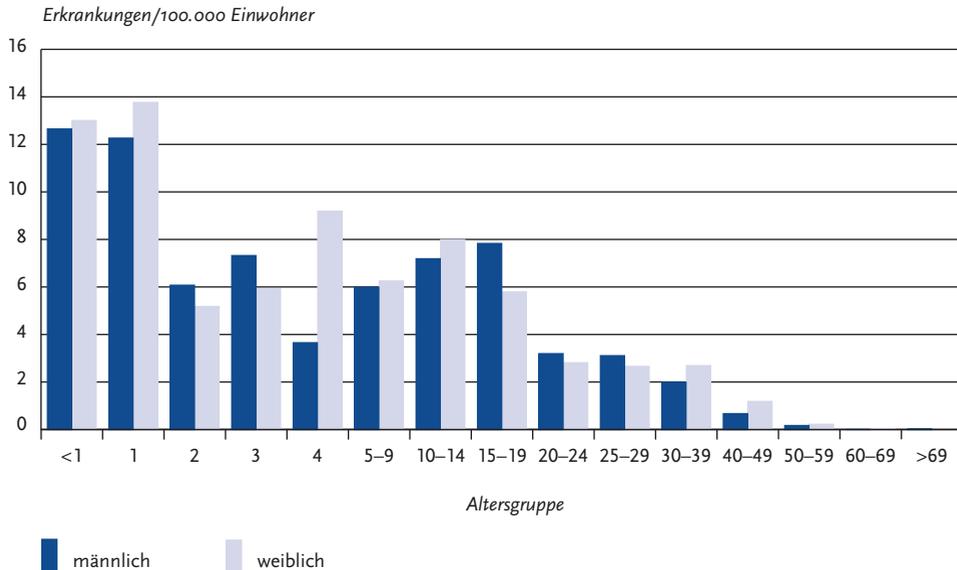
Demografische Verteilung

Wie schon in den Vorjahren wurde die höchste altersspezifische Inzidenz im Jahr 2013 bei Kindern in den ersten beiden Lebensjahren beobachtet. Sie lag bei den einjährigen Kindern bei 13,0 Erkr./100.000 Kinder, in der Altersgruppe der Kinder im ersten Lebensjahr bei 12,8. Die Inzidenz der 2- bis 9-Jährigen lag zwischen 5,6 und 6,8 Erkr./100.000 Kinder, die der 10–14-Jährigen bei 7,6 und der 15–19-Jährigen bei 6,8 Erkr./100.000 Kinder/Jugendliche. Mit weiter zunehmendem Alter nahm die Inzidenz ab, lag aber in der Altersgruppe der 40–49-Jährigen immer noch

bei 0,9 Erkr./100.000 dieser Altersgruppe und bei den 50–59-Jährigen bei 0,2 (s. Abb. 6.33.3). Auch die Inzidenzen in diesen höheren Altersgruppen entsprechen somit im Jahr 2013 nicht der von der WHO zu erzielenden Indikatorinzidenz von < 0,1.

Der Anteil der Altersgruppen an der Gesamtzahl hat sich im Vergleich zum Vorjahr nicht geändert. Fast drei Viertel der Erkrankungen (71%; 2012: 71%) traten bei Patienten im Alter von 10 Jahren oder älter auf; 33% (2012: 32%) entfielen auf die Altersgruppe der 10- bis 19-Jährigen und 30% (2012: 30%) auf die Altersgruppe der 20- bis 39-Jährigen. Seit 2010 wird von der Ständigen Impfkommission für nach 1970 geborene junge Erwachsene mit unvollständigem oder unklarem

Abb. 6.33.3:
Übermittelte Masernerkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=1.761)



Impfschutz generell eine einmalige Masernimpfung empfohlen.

Im Jahr 2013 war die Maserninzidenz bei Mädchen bzw. Frauen etwa genauso hoch wie bei Jungen bzw. Männern (2,1 und 2,2/100.000 Einw).

Klinische Aspekte

Der Anteil der übermittelten Erkrankungsfälle mit Klinikaufenthalt (n=509) lag bei 29 % und damit höher, als in den 2 Vorjahren (2012: 25 % bzw. 2011: 21 %). Die Notwendigkeit einer Hospitalisierung variierte nach Alter. So wurden im Berichtsjahr von 174 erkrankten Kindern in den ersten beiden Lebensjahren rund 30 % (n=52) und von 346 Masern-Patienten im Alter von 2 bis 9 Jahren rund 10 % (n=36) hospitalisiert. Von den 673 Erkrankten, die 20 Jahre oder älter waren, betrug dieser Anteil rund 48 % (n=326).

Für 1.278 der 1.771 Erkrankten lagen Angaben zu Komplikationen vor (Mehrfachnennung möglich). Von diesen wiesen 1.215 Patienten (95 %) keine Komplikationen auf. Bei 33 Fällen (2,6 %) wurde als Komplikation eine Lungenentzündung und bei 18 Patienten (1,4 %) eine Mittelohrentzündung im

Rahmen der Masernerkrankung dokumentiert. Zudem wurde ein Fall mit einer Masernenzephalitis übermittelt. Elf Patienten wiesen nicht näher beschriebene Komplikationen auf. Ein masernasoziiertes Todesfall wurde im Jahr 2013 wie auch im Vorjahr nicht übermittelt. Angesichts der oben beschriebenen hohen Hospitalisierungsraten in manchen Altersgruppen muss eine Untererfassung der Komplikationen befürchtet werden.

Die Subakute Sklerosierende Panenzephalitis (SSPE) ist nicht meldepflichtig. Aus diesem Grund liegen dem RKI für dieses Krankheitsbild keine Daten vor.

Impfstatus

Ein zuverlässiger Impfschutz wird mit 2 Dosen eines masernhaltigen Impfstoffes (vorzugsweise Kombinationsimpfstoff 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 – empfohlen zum Ende des ersten Lebensjahres – kein 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 zur Erstimpfung ab dem 15. und bis zum 23. Lebensmonat. Alle Kinder sollten vor ihrem 2. Geburtstag somit 2-mal geimpft worden sein. Die STIKO hat im Jahr 2010 zudem Empfehlungen zur Masernimpfung bei Erwachsenen ausgesprochen. Als Grundsatz gilt, dass nur dokumentierte Impfungen (z. B. Eintrag im Impfpass) zählen und bewertbar sind.

Von den 1.771 gemeldeten Masern-Erkrankten wurden 238 als geimpft und 1.307 als ungeimpft übermittelt; bei 226 Erkrankten war der Impfstatus unbekannt (s. Abb. 6.33.4). Bei 144 der 238 geimpften Fälle lagen ausreichende Angaben zur weiteren Bewertung des Impfstatus vor. 111 Erkrankte wurden einmal geimpft, 33 Erkrankte mehr als einmal. Bei 65 der 111 einmalig Geimpften stand die Impfung in einem zeitlichen Zusammenhang zur Erkrankung (innerhalb von 21 Tagen), was für Kontrollmaßnahmen zur Verhinderung von weiteren Fällen spricht (postexpositionelle Impfung). Bei 46 Patienten mit einmaliger Impfung, die mehr als 21 Tage, überwiegend jedoch schon Jahre, zurücklag, kann ein unzureichender Impfschutz angenommen werden. Bei keinem der 33 zweimal oder mehr geimpften Fälle wurde die zweite Impfung kurz vor Erkrankungsbeginn verabreicht. Nach zweimaliger, also vollständiger und zeitgerechter Impfung müssen also bei allen 33 Erkrankten wahrscheinliche Impfdurchbrüche angenommen werden.

Allerdings wurden 3 dieser Erkrankten zu Beginn der 70er Jahre drei- oder viermalig geimpft. Hier kann vermutet werden, dass diese Personen mit einem Totimpfstoff geimpft wurden, der keine lebenslange Immunität vermittelte und zu dieser Zeit deshalb dann auch durch die Lebendimpfstoffe ersetzt wurde. Ferner war von den 33 Erkrankten mit mehrmaliger Impfung in 7 Fällen die Maserndiagnose nicht durch einen Labornachweis gesichert. Um Masernerkrankungen trotz Impfung sicher feststellen zu können, sollte unbedingt bei allen geimpften Patienten, die die klinische Falldefinition für Masern erfüllen, die Erkrankung labordiagnostisch gesichert werden, auch wenn sie klinisch Symptome aufweisen, die der Falldefinition entsprechen. Bei nur klinisch bestätigten Fällen ohne Labornachweis bleibt die Maserndiagnose unsicher.

Ausbrüche

Die Epidemiologie der Masern in Deutschland ist geprägt von regionalen Ausbrüchen mit zum Teil über Monate andauernden bundeslandübergreifenden Transmissionsketten, wie sie besonders auch im Jahr 2013 beobachtet wurden. Während im Jahr 2012 nur wenige Ausbrüche übermittelt und in mehr als der Hälfte der Fälle Einzelerkrankungen beobachtet wurden, die keine weiteren bekannten Transmissionen nach sich zogen, wurden im Jahr 2013 wieder deutlich mehr Ausbrüche übermittelt: So wurden von den zuständigen Behörden Daten von 185 Ausbrüchen mit jeweils weniger als 5 Fällen (2012: 15) und 33 Ausbrüchen mit jeweils mindestens 5 Fällen (2012: 4) aus insgesamt 13 Bundesländern übermittelt. Zusätzlich konnten 9 länderübergreifende Ausbrüche differenziert werden. Von den insgesamt 218 Ausbrüchen wurden 89 aus Bayern und 71 Ausbrüche aus Berlin übermittelt. In die Ausbrüche waren insgesamt 869 Erkrankungen (49 %) einbezogen.

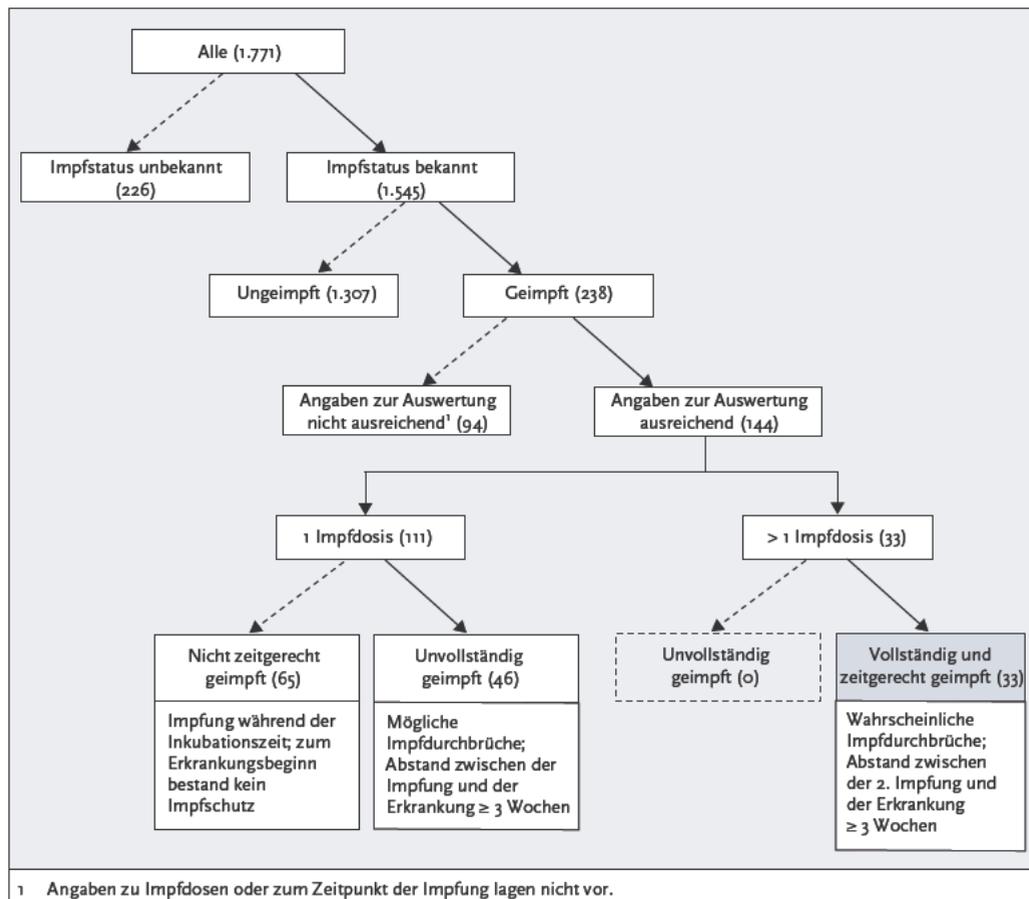
Von den 33 Ausbrüchen mit mindestens 5 Erkrankungen waren 8 Ausbrüche bundeslandübergreifend, 10 wurden aus Bayern und jeweils 4 Ausbrüche aus Nordrhein-Westfalen und Sachsen übermittelt. Der größte Ausbruch mit 78 Erkrankungen ereignete sich ausgehend von einer Schule in Landsberg am Lech und nachfolgend in weiteren Landkreisen.

Datenqualität

Eine Reihe von Verdachtsfällen entspricht klinisch nicht der Falldefinition und auch ein positiver Laborbefund einer akuten Masernerkrankung liegt nicht in allen diesen Fällen vor. Die Symptome Exanthem und Fieber definieren zusammen mit mindestens einem von 4 weiteren Kriterien (Husten, Katarrh, Koplicksche Flecken, Rötung der Bindehaut) laut Falldefinition das klinische Bild. Es entsprachen 101 Masernfälle nicht dieser klinischen Falldefinition. 38 von ihnen wiesen zudem keinen positiven Laborbefund auf.

Angesichts des hohen Anteils der Hospitalisierten im Vergleich zu den angegebenen Komplikationen ist eine Untererfassung der Komplikationen anzunehmen. So wurden 509 Masernfälle in ein Krankenhaus eingewiesen, Komplikationen jedoch nur bei 69 Masernfällen angegeben. Angaben zu möglichen Komplikationen fehlten bei 25 % aller Fälle (443 von 1.771).

Abb. 6.33.4:
Masern-Erkrankungen nach Impfstatus, Deutschland, 2013 (n=1.771)



Nur bei 8 der 1.771 Erkrankungen war ein Genotyp angegeben, bei 1.762 Fällen war dieser dagegen »nicht erhoben« worden oder konnte nicht ermittelt werden. Bei einem Fall erfolgte durch einen Übermittlungsfehler die Angabe »andere/sonstige«. Informationen über den diagnostizierten Genotyp wurden darüber hinaus in vielen Fällen im Kommentarfeld dargestellt. Ergebnisse einer Genotypisierung können mit der aktualisierten Software systematisch übermittelt werden. Falls dies noch nicht möglich ist, können sie im Kommentarfeld eingegeben werden. Ergebnisse

zur Genotypisierung sind sehr wichtig, um Transmissionsketten charakterisieren und eine endemische Transmission von Masernviren in Deutschland einschätzen zu können. Diese Einschätzung ist unmittelbare Voraussetzung zur Verifizierung des Standes der Elimination der Masern in Deutschland.

Fazit

Die Anzahl der übermittelten Masernerkrankungen ist im Jahr 2013 im Vergleich zu 2012 wieder deutlich gestiegen. Es wurde eine Maserninzi-

denz von 2,2 Erkr./100.000 Einw. errechnet, die von der WHO vorgegebenen Indikatorinzidenz von $<0,1$ für die Masernelimination konnte damit wiederum bei Weitem nicht erreicht werden (2012; 0,2 Erkr./100.000 Einw.). Wie in den Vorjahren weisen einjährige Kinder und Kinder im ersten Lebensjahr weiterhin die höchsten Inzidenzen auf. Der Anteil der Erkrankten im Alter von 10 Jahren oder darüber lag im Jahr 2013 weiterhin bei rund 70 %.

Die unzureichenden Impfquoten in der Bevölkerung, besonders bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen, aber auch in spezifischen Bevölkerungsgruppen mit sprachlichen oder soziokulturellen Barrieren zum vorbeugenden Gesundheitsschutz oder mit Vorbehalten gegenüber Impfungen haben im Jahr 2013 zu einer wahrscheinlich endemischen Verbreitung der Masern geführt. Dies belegt die bestehende Notwendigkeit der schnellstmöglichen Nachholimpfung bei Kindern und Jugendlichen und der Impfung junger Erwachsener entsprechend den aktuellen Impfempfehlungen der STIKO. Die Inzidenz bei Kindern unter 12 Monaten zeigt, dass die Herdenimmunität weiterhin nicht ausreicht, um eine Ausbreitung der Masern in dieser Altersgruppe zu verhindern und diejenigen wirksam zu schützen, die selbst (noch) nicht geimpft werden können, jedoch besonders häufig an Komplikationen der Masern erkranken. Aufgrund der ungenügenden Immunität der 20- bis 39-Jährigen ist zusätzlich zu befürchten, dass Erkrankungen bei Säuglingen wegen fehlender schützender mütterlicher Antikörper zunehmen, falls eine Impfung der jungen Frauen im gebärfähigen Alter entsprechend den aktualisierten STIKO-Empfehlungen nicht erfolgt.

Eine labordiagnostische Untersuchung von Verdachtsfällen ist sehr wichtig, da bei den geforderten niedrigen Inzidenzen um 1 Fall/1.000.000 Einw. der positive, also richtige Vorhersagewert einer lediglich klinischen Masern diagnose niedrig ist. Der Anteil an laborbestätigten Fällen ist in Deutschland mit 56 % (2012: 65 %) im Vergleich zum letzten Jahr wieder gesunken, allerdings stieg der Anteil der klinisch-epidemiologisch bestätigten Fälle auf 26 % (2012: 12 %). Der Anteil der klinischen Fälle hat sich im Vergleich zum Vorjahr wenig verändert (14 %; 2012: 12 %). Eine Laboruntersuchung sollte besonders bei sporadischen Fällen und bei anamnestisch gegen Masern Geimpften

erfolgen. Vollständige Angaben zu bereits durchgeführten Impfungen sind wichtig, um korrekte Einschätzungen zu eventuell vorliegenden Impfdurchbrüchen und zur Wirksamkeit der Impfungen vornehmen zu können.

Literaturhinweise

- Pfaff G: *Die Eliminierung von Masern und Röteln aus Deutschland*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2013; 56:1222–1224.
- Matysiak-Klose D: *Hot Spot: Epidemiologie der Masern und Röteln in Deutschland und Europa*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2013; 56:1231–1237.
- Poethko-Müller C, Mankertz A: *Durchimpfung und Prävalenz von IgG-Antikörpern gegen Masern bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2013; 56:1243–1252.
- Betsch C: *Die Rolle des Internets bei der Elimination von Infektionskrankheiten. Zum Management von Wahrnehmungen und Fehlwahrnehmungen*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2013; 56:1279–1286.
- Siedler A, Grüber A, Mankertz A: *Masern-Surveillance in Deutschland. Vom Sentinel zur Meldepflicht*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2013; 56:1321–1328.
- RKI: *Elimination impfpräventabler Erkrankungen*. www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Praevention/paevention_node.html
- RKI: *Aktuelle Epidemiologie und Impfquoten – Wer erkrankt in Deutschland an Masern?* Epid Bull 2013; 48:485–491.
- RKI: *Masern bei Reiserückkehrern mit Verdacht auf Denguefieber*. Epid Bull 2013; 48:491.
- RKI: *Konstituierung der Nationalen Verifizierungskommission Masern/Röteln beim Robert Koch-Institut*. Epid Bull 2013; 7:55–57.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013*. Epid Bull 2013; 34:313–344.
- RKI: *Impfschutz bei Erwachsenen in Schleswig-Holstein 2011 – ein Update nach acht Jahren*. Epid Bull 2013; 22:197–203.
- RKI: *Mitteilung der Ständigen Impfkommission (STIKO) zur konsequenten Umsetzung der Standardimpfempfehlungen gegen Masern im Säuglings- und Erwachsenenalter*. Epid Bull 2013; 16:133–135.
- RKI: *Kurzbericht zur Entwicklung der Masernfallzahlen im Jahr 2013 im Land Berlin*. Epid Bull 2013; 16:135.
- RKI: *Zur Kombinationsimpfung gegen Masern, Mumps, Röteln und Varizellen (MMRV)*. Epid Bull 2011; 38:352–353.

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 Sepsis manifestiert. Folge eines besonders fulminanten septischen Verlaufs ist das mit hämorrhagischen Nekrosen einhergehende Waterhouse-Friderichsen-Syndrom. 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. Seit Juli 2006 ist eine Impfung mit einem Meningokokken-C-Konjugat-Impfstoff für alle Kinder im zweiten Lebensjahr von der Ständigen Impfkommission am Robert Koch-Institut (STIKO) empfohlen. Ältere Kinder sollen nachgeimpft werden. Des Weiteren stehen tetravalente Konjugatimpfstoffe gegen die Serogruppen A, C, W und Y zur Verfügung sowie seit Dezember 2013 auch ein oberflächenproteinbasierter Impfstoff gegen Meningokokken der Serogruppe B.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.34.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2013 erfüllten 341 Fälle die Referenzdefinition, geringfügig (4 %) weniger als im Vorjahr. Damit setzt sich der seit 2003 beobachtete abnehmende Trend fort – in den Jahren 2001 bis 2003 waren noch zwischen 736 und 782 Fälle übermittelt worden. Ähnlich wie in den meisten Vorjahren wurde ein Erkrankungsgipfel im I. Quartal beobachtet, in dem 37 % aller Fälle des Jahres 2013 auftraten (Abb. 6.34.1).

Geografische Verteilung

Die Inzidenz der Meningokokken-Erkrankungen in den Bundesländern lag zwischen 0,1 (Brandenburg) und 0,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner in Berlin bzw. Schleswig-Holstein (bundesweite Inzidenz 0,4). Gegenüber dem Median der 5 Vorjahre stieg die Inzidenz nur im Saarland und in Schleswig-Holstein an. In allen anderen Ländern blieb sie auf dem Niveau der Vorjahre oder darunter (s. Abb. 6.34.2). Von den 281 Fällen (82 %) mit Angaben zum Infektionsland wurde bei 270 (96 %) ausschließlich Deutschland als Infektionsland genannt. Bei 10 Fällen wurde ein anderes Land als Infektionsland angegeben: Jeweils einmal Äthiopien, die Türkei, Frankreich, Spanien, Kroatien und Österreich und jeweils 2-mal die Niederlande und Italien. Bei einem weiteren Fall wurde sowohl Deutschland als auch Belgien als mögliches Infektionsland angegeben.

Demografische Verteilung

Die höchsten Inzidenzen traten in den ersten Lebensjahren auf, mit dem Gipfel bei den Säuglingen. Wie in den Vorjahren bestand ein zweiter,

Tab. 6.34.1: Übermittelte Meningokokken-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0 %	0	0 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	354	99 %	341	98 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	5	1 %	7	2 %
alle	359	100 %	348	100 %
Referenzdefinition (B+C)	354	99 %	341	98 %

Abb. 6.34.1:
Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2008 bis 2013

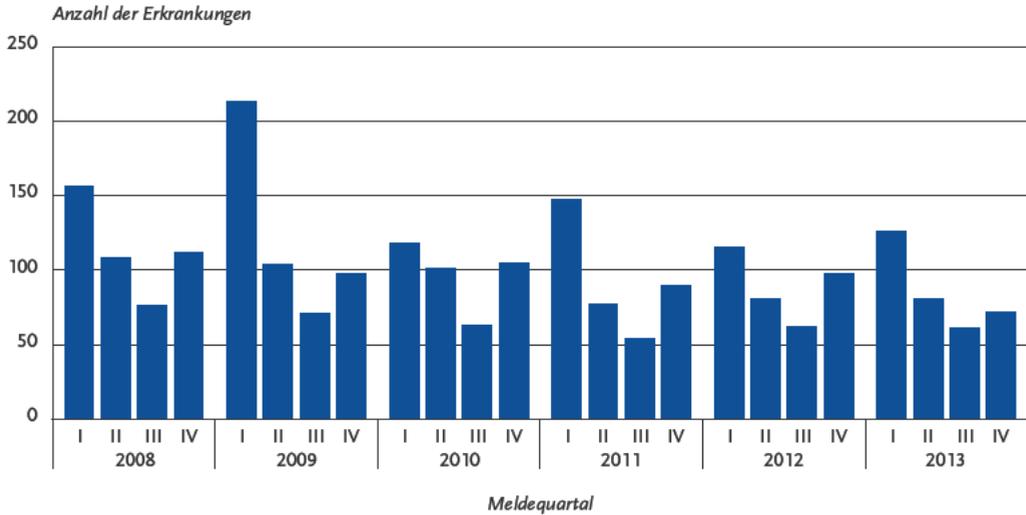


Abb. 6.34.2:
Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=341) im Vergleich mit den Vorjahren

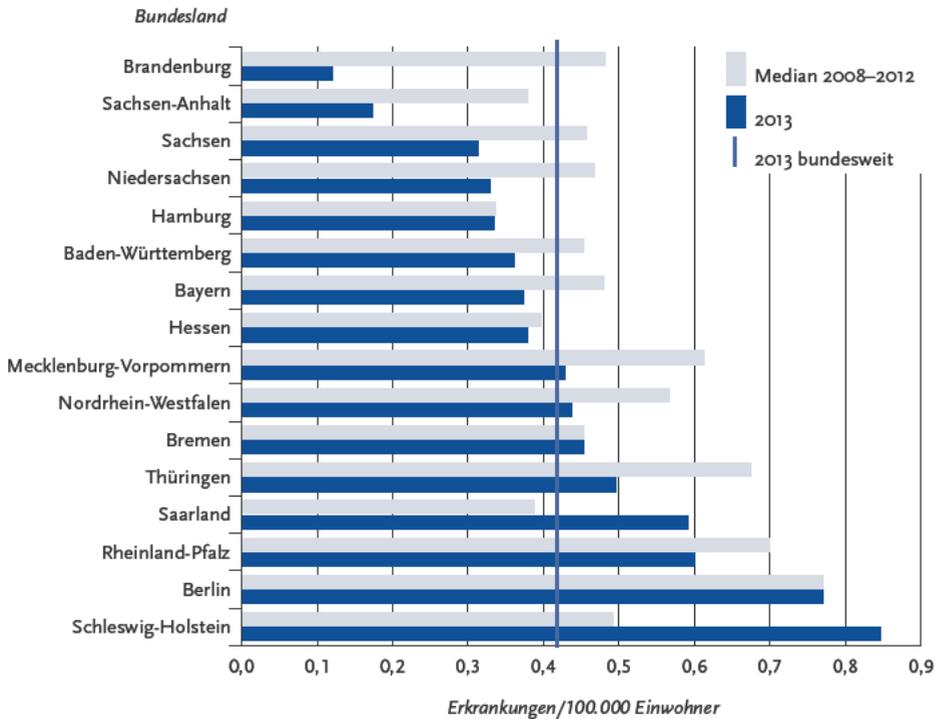
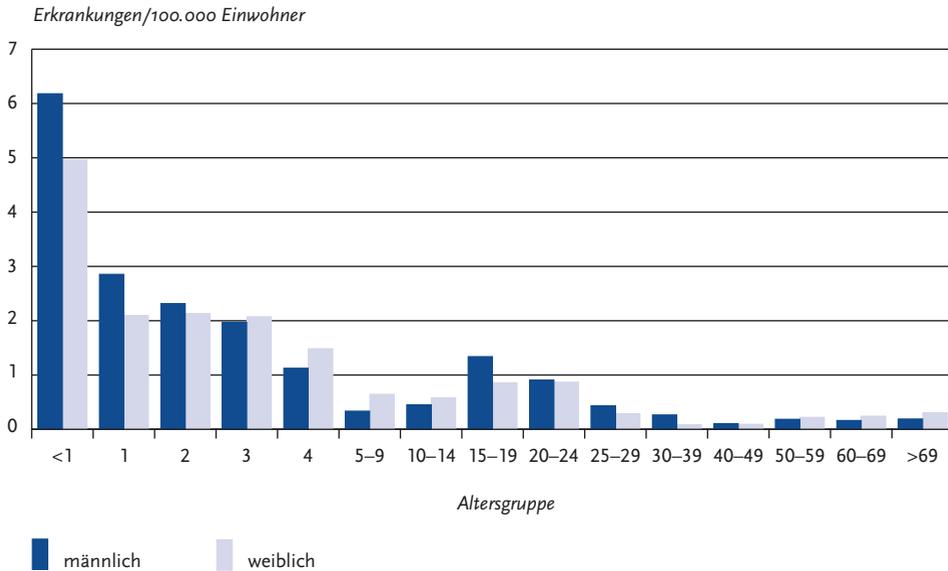


Abb. 6.34.3:
Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=341)



kleinerer Gipfel in der Altersgruppe der 15- bis 24-Jährigen. Insgesamt unterschied sich die Inzidenz beim männlichen und weiblichen Geschlecht nicht, allerdings lag die Inzidenz höher bei Jungen als bei Mädchen in den Altersgruppen <2 Jahre und bei den 15–19-Jährigen. Dagegen lag die Inzidenz ab dem Alter von 50 Jahren bei Frauen etwas höher als bei den Männern (s. Abb. 6.34.3).

Nachgewiesene Erreger

Für 289 (85 %) der 341 übermittelten Meningokokken-Erkrankungen lagen Angaben zur Serogruppe der Erreger vor (Vorjahr: 87 %). Abbildung 6.34.4 zeigt die Verteilung dieser Serogruppen. Demnach ist die Serogruppe B, für die bis Ende 2013 kein Impfstoff verfügbar war, mit 70 % für die Mehrzahl der Fälle verantwortlich (Vorjahr: 64 %). Der Anteil der Serogruppe C ist von 25 % im Vorjahr auf 18 % gesunken.

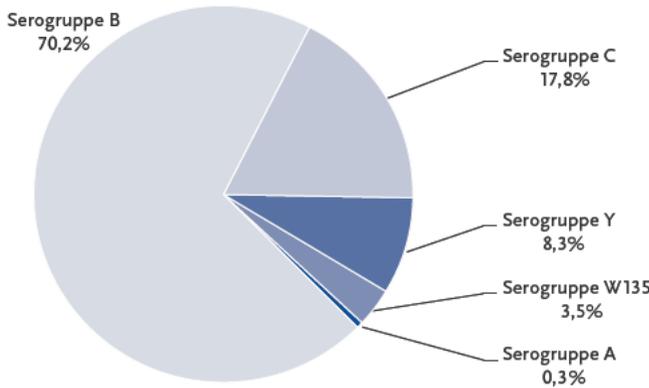
Eine Impfung gegen Meningokokken der Serogruppe C für alle Kinder ab dem Alter von einem Jahr ist seit 2006 empfohlen, d.h. Kinder, die im Jahr 2013 1 bis 8 Jahre alt waren, sollten geimpft sein. Von den 69 übermittelten Fällen in dieser Altersgruppe war bei 61 (88 %) die Serogruppe an-

gegeben. Der Anteil der Serogruppe C lag bei 5 %. Im Vorjahr hatte dieser Anteil noch bei 8 % gelegen; im Jahr 2006 bei 28 %. In dieser Altersgruppe nahm die Anzahl der Fälle mit Serogruppe B von 2006 (102 Fälle) bis 2013 (57 Fälle) um 44 % ab, während Fälle mit Serogruppe C im selben Zeitraum um 93 % (von 40 auf 3) zurückgingen. Zusammen mit an anderer Stelle veröffentlichten Analysen, die ebenfalls einen stärkeren Rückgang der Meningokokken-C- als der Meningokokken-B-Erkrankungen bei jüngeren Kindern seit 2006 zeigen, sprechen diese Daten für eine Wirksamkeit der Impfung.

Klinische Aspekte

Angaben zur Ausprägung der vornehmlichen Krankheitsmanifestationen Meningitis und Sepsis lagen für 272 (80 %) der übermittelten Erkrankungsfälle vor. Bei 128 Erkrankungen (47 %) wurde nur Meningitis angegeben und bei 108 (40 %) ein septisches Krankheitsbild, einschließlich der besonderen schweren Form des Waterhouse-Friedrichsen-Syndroms (WFS). Bei weiteren 36 Fällen (13 %) war sowohl eine Meningitis als auch eine Sepsis angegeben. Das WFS wurde bei 12 der 108

Abb. 6.34.4:
Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen nach Serogruppen, Deutschland, 2013 (n=289)



Fälle mit Sepsis angegeben (11 %; 4 % aller Fälle), in 5 Fällen in Kombination mit Meningitis.

Insgesamt 29 Fälle mit invasiver Meningokokken-Erkrankung wurden als krankheitsbedingt verstorben übermittelt. In einem Fall wurde keine Angabe zum Vitalstatus gemacht. Die Gesamtletalität lag somit bei 8,5 % (Vorjahr: 9,6 %). Die Letalität bei Fällen mit Serogruppe B lag 2013 bei 7,9 % (Vorjahr: 9,6 %) und bei Fällen mit Serogruppe C bei 15,7 % (Vorjahr: 14,3 %).

Impfstatus

Die Impfung gegen Meningokokken der Serogruppe C wird von der STIKO seit 2006 für alle Kinder im zweiten Lebensjahr empfohlen. Dazu stehen 3 monovalente Konjugat-Impfstoffe zur Verfügung, die ab dem Alter von 2 Monaten zugelassen sind. Ab dem Alter von einem Jahr ist lediglich eine Impfdosis erforderlich. Wird bereits im Säuglingsalter geimpft, sind im ersten Lebensjahr 2 Impfdosen im Abstand von 2 Monaten erforderlich, mit einer Auffrischimpfung im 2. Lebensjahr. Konjugat-Impfstoffe gegen die Serogruppen A, C, W135 und Y sind zur Impfung ab dem Alter von einem bzw. 2 Jahren zugelassen. In der Vergangenheit wurden zur Impfung gegen die Serogruppen A und C bzw. A, C, W135 und Y auch Polysaccharid-Impfstoffe verwendet, die jedoch im Alter unter 2 Jahren nur begrenzt wirksam sind. Die Grundimmunisierung besteht aus einer Impfdosis; Auffrischimpfungen werden für Konjugat-Impfstoffe

bislang nicht, für Polysaccharid-Impfstoffe nach 3 bis 5 Jahren empfohlen.

Bei den im Jahr 2013 übermittelten 86 Fällen mit invasiver Meningokokken-Erkrankung durch die impfpräventablen Serogruppen A, C, W135 und Y fehlte die Angabe zum Impfstatus in 14 Fällen und bei den 52 Fällen ohne Angabe der Serogruppe in 11 Fällen. Bei 2 an Meningokokken der Serogruppe C erkrankten Kindern im Alter von 10 und 13 Jahren wurde angegeben, dass eine Impfung mit einem Meningokokken-C-Konjugatimpfstoff 5,7 Jahre bzw. 8 Monate vor der Erkrankung stattgefunden hatte. Von den 52 Fällen ohne Angabe der Serogruppe wurden 4 Fälle im Alter von 9 bis 18 Jahren als geimpft übermittelt, allerdings ohne Angabe des Impfstoffs. Auf Grundlage dieser Daten können im Jahr 2013 nur die beiden beschriebenen Meningokokken-C-Fälle als Impfdurchbrüche gewertet werden.

Ausbrüche

Im Jahr 2013 wurde eine Häufung mit 2 Fällen übermittelt. Es handelte sich um Geschwisterkinder im Alter von 1 und 2 Jahren, die zeitgleich an Meningokokken der Serogruppe B erkrankten. Eine weitere Häufung durch Meningokokken der Serogruppe C wurde bei zwei befreundeten Männern, die Sex mit Männern haben (MSM), beobachtet, die innerhalb von 2 Tagen erkrankten. Retrospektiv konnte recherchiert werden, dass in den Jahren 2012 und 2013 drei weitere Fälle bei

MSM mit demselben Meningokokken-Feintyp in der gleichen Stadt aufgetreten waren. Es konnte jedoch kein weiterer konkreter epidemiologischer Zusammenhang aufgedeckt werden.

Datenqualität

Die Datenqualität lag bei den meisten erhobenen Parametern auf hohem Niveau. Allerdings stieg der Anteil der übermittelten Fälle ohne Angaben zur Serogruppe von 13 auf 15 % leicht an. Zudem fehlten Angaben zum Impfstatus bei 16 % der Fälle mit Angabe einer impfpräventablen Serogruppe. Eine möglichst vollständige Erfassung der Serogruppe und des Impfstatus ist unerlässlich zur Überwachung der Effekte durch die seit 2006 empfohlene Serogruppe-C-Impfung und zur Erkennung von Impfdurchbrüchen, auch nach Impfung mit dem nun neu verfügbaren neuen Impfstoff gegen Meningokokken der Serogruppe B, die in Sachsen von der SIKO empfohlen wird. Gesundheitsämter sollten meldende Labore auf die Möglichkeit hinweisen, sowohl Isolate als auch Nativmaterial am Nationalen Referenzzentrum für Meningokokken diesbezüglich unentgeltlich untersuchen zu lassen.

Fazit

Die Inzidenz invasiver Meningokokken-Erkrankungen nahm im Jahr 2013 nochmals geringfügig ab und erreichte damit die niedrigste Inzidenz seit Einführung des IfSG im Jahr 2001. Seit Einführung der Meningokokken-C-Impfung für einjährige Kinder im Jahr 2006 zeigen die Daten vor allem bei der primären Impfzielgruppe der 1- bis 8-jährigen Kinder einen starken Rückgang der Erkrankungen durch die Serogruppe C, der zudem deutlich ausgeprägter ist als der Rückgang der Serogruppe B-Erkrankungen. Die Überwachung der Serogruppenverteilung und des Impfstatus der Fälle sowie der Impfquoten in der Bevölkerung ist für die Evaluation der Auswirkung der empfohlenen Impfungen sowie zur Entscheidung über gegebenenfalls notwendig werdende Auffrischungsimpfungen unerlässlich.

Literaturhinweise

Marcus U, Vogel U, Schubert A, et al.: *A cluster of invasive meningococcal disease in young men who have sex with*

men in Berlin, October 2012 to May 2013. Euro Surveill 2013. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20523

Nationales Referenzzentrum für Meningokokken: *Daten des Nationalen Referenzzentrums für Meningokokken für das Jahr 2013.* www.meningococcus.de

Hellenbrand W, Elias J, Wichmann O, Frosch M, Vogel U: *Epidemiology and surveillance of meningococcal disease and impact of vaccination with meningococcal C conjugate vaccine in Germany.* J Infect 2012; 66:48–56.

RKI: *Stellungnahme der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut (RKI) zum Stand der Bewertung des neuen Meningokokken-B-Impfstoffs Bexsero.* Epid Bull 2013; 49:495–498.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013.* Epid Bull 2013; 34:313–344.

RKI: *Empfehlung des Berliner Impfbeirates zur Impfung gegen Meningokokken-Erkrankungen bei Männern, die Sex mit Männern haben.* Epid Bull 2013; 30:281.

RKI: *Fallbericht: Zwei Erkrankungen an Meningokokken der Serogruppe B in derselben Familie im Abstand von 11 Monaten.* Epid Bull 2013; 15:123–125.

RKI: *Invasive Meningokokken-Erkrankungen, 2009–2011.* Epid Bull 2012; 39:389–397.

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. Zusätzlich wurde in der jüngeren Vergangenheit das Krankheitsbild des Injektionsmilzbrandes beschrieben, bei dem es nach Injektion kontaminierter Substanzen zu einer schweren Weichteilinfektion im Bereich der Injektionsstelle kommen kann. Unbehandelt verläuft Milzbrand häufig tödlich. Der Milzbrand-Erreger ist wegen seiner Eignung für bioterroristische Anschläge seit 2001 ins öffentliche Interesse gerückt.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2013 wurde keine Erkrankung an Milzbrand übermittelt. Im Vorjahr 2012 wurden 4 Erkrankungen an Milzbrand bei i. v.-Heroinkonsumenten übermittelt, wovon ein Patient verstarb. Ebenso wie 2009/2010 standen diese in Deutsch-

land aufgetretenen Erkrankungen im Zusammenhang mit einem europaweiten Ausbruchsgeschehen unter Heroingebrauchern. Vor 2009 war der letzte Fall von Milzbrand in Deutschland im Jahr 1994 bekannt geworden.

Literaturhinweise

- Holzmann T, Frangoulidis D, Simon M, et al.: *Fatal anthrax infection in a heroin user from southern Germany, June 2012*. Euro Surveill 2012. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20204
- Grunow R, Verbeek L, Jacob D, et al.: *Injektionsmilzbrand – neu aufgetretene Fälle bei Heroinabhängigen*. Dtsch Arztebl Int 2012; 49:843–848.
- RKI: *Anthrax – serologische Untersuchung zur Fallfindung von Bacillus-anthraxis-Expositionen bei Heroinkonsumenten in Deutschland im Zeitraum 2010–2011*. Epid Bull 2012; 26:241–245.
- RKI: *Milzbrand bei Drogenkonsumenten*. Stand 14.02.2012. <http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/A/Anthrax/aktuell.html>

6.36 Norovirus-Gastroenteritis

Kurzbeschreibung

Noroviren gehören zur Gruppe der Caliciviren. Sie sind weltweit verbreitet und für einen Großteil der nicht bakteriell bedingten ansteckenden Magen-Darm-Infektionen bei Kindern und Erwachsenen verantwortlich. Die Erkrankung wird aufgrund der charakteristischen Symptomatik mit schwallartigem Erbrechen und des überwiegend saisonalen Auftretens in den Wintermonaten auf Englisch auch als »winter vomiting disease« bezeichnet. 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.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2013 wurden dem RKI 89.322 laborbestätigte Norovirus-Erkrankungen übermittelt, entsprechend einer Inzidenz von 109,1 Erkrankungen

pro 100.000 Einwohner. Damit lag die Gesamtinzidenz sowohl unter der des Vorjahres als auch unter dem Median der letzten 5 Jahre (142).

Das Maximum der Saison 2012/2013 lag in der 51. Meldewoche, in der 3.650 laborbestätigte Erkrankungen übermittelt wurden. Von Meldewoche 21 bis 40 (Mitte Mai bis Ende September 2013) wurden wöchentlich weniger als 1.000 laborbestätigte Erkrankungen übermittelt. Das vorläufige Maximum der Saison 2013/2014 lag bis zum Jahresende 2013 mit 3.131 laborbestätigten Erkrankungen in der 51. Meldewoche (s. Abb. 6.36.1).

Geografische Verteilung

Während die Erkrankungshäufigkeit in den meisten westlichen Bundesländern und Berlin unter der bundesweiten Inzidenz lag (zwischen 62 und 105 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner), war sie im Saarland und in Hamburg deutlich höher (129 bzw. 141) und erreichte in den östlichen Flächenbundesländern noch höhere Werte zwischen 179 und 298 (s. Abb. 6.36.2). Hier spiegelt sich wahrscheinlich, wie auch in den Vorjahren, ein regional unterschiedliches Diagnose- und Meldeverhalten wider.

Bei 73.462 (82 %) der übermittelten laborbestätigten Erkrankungen wurden Angaben zum Infektionsland erhoben. Dabei handelte es sich in über 99 % um Deutschland.

Demografische Verteilung

Die höchsten altersspezifischen Inzidenzen laborbestätigter Norovirus-Erkrankungen wurden, wie in den Vorjahren, bei Kindern unter 5 Jahren (in den 1-Jahres-Altersstrata: 170 bis 1.324 laborbestätigte Erkr./100.000 Einw.) sowie bei über 69-Jährigen (233) verzeichnet (s. Abb. 6.36.3). Während bei Kindern das männliche Geschlecht höhere Inzidenzen aufwies, waren bei den über 14-jährigen Jugendlichen und Erwachsenen mit Ausnahme der 60- bis 69-Jährigen die Inzidenzen beim weiblichen Geschlecht höher. Insgesamt war die Inzidenz bei Frauen (117 laborbestätigte Erkr./100.000 Einw.) wie bereits in den Vorjahren höher als bei Männern (100). Unterschiede in der geschlechterspezifischen Inzidenz bei den über 69-Jährigen (248 bei Frauen gegenüber 211 bei Männern) erklären sich vermutlich durch einen höheren Altersmedian der Frauen in dieser Altersgruppe und eine häufigere Exposition von Frauen, die in Altenpflegeeinrichtungen

Abb. 6.36.1:
Übermittelte laborbestätigte Norovirus-Gastroenteritiden nach Meldewoche, Deutschland, 2008 bis 2013

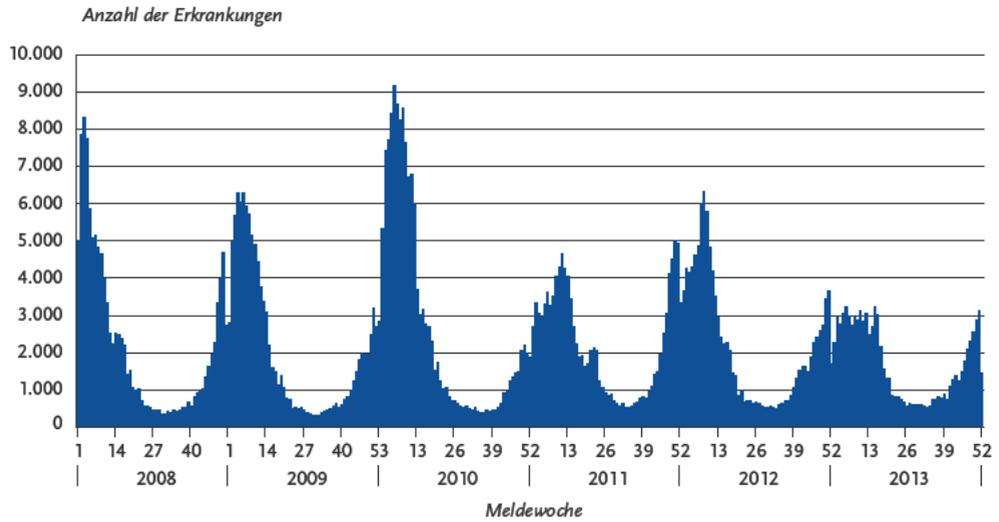
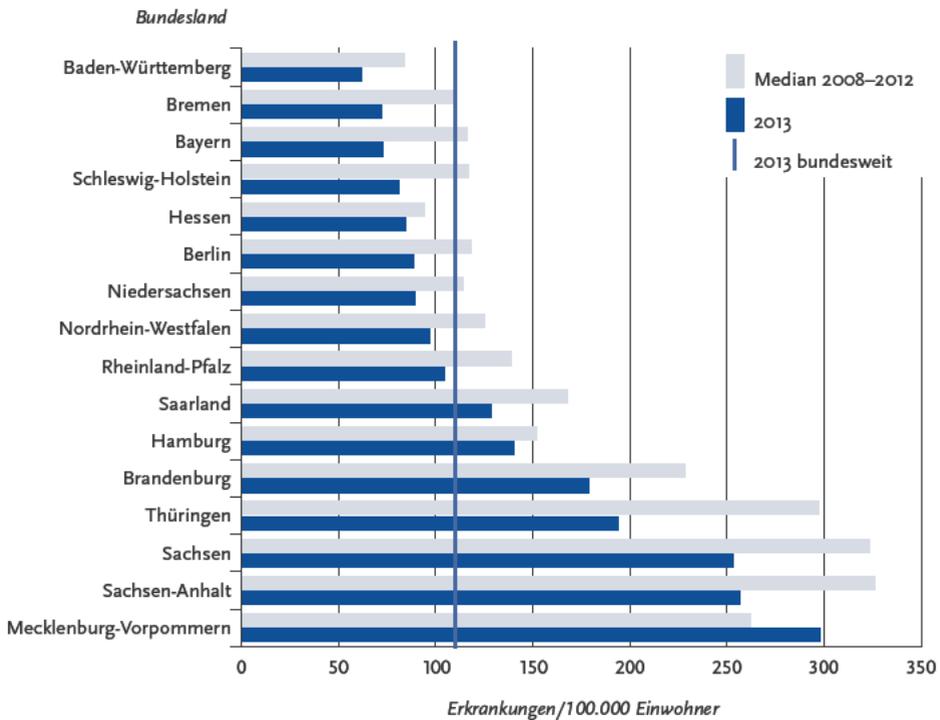


Abb. 6.36.2:
Übermittelte laborbestätigte Norovirus-Gastroenteritiden pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=89.292) im Vergleich mit den Vorjahren



deutlich überrepräsentiert sind. Die höhere Inzidenz bei Frauen gegenüber Männern in der Altersgruppe der 20- bis 59-Jährigen kann u. a. wahrscheinlich vor dem Hintergrund interpretiert werden, dass im Rahmen von Norovirus-Ausbrüchen, die sich überwiegend in Alten- und Pflegeheimen, Krankenhäusern und Kindertagesstätten ereignen, auch Beschäftigte dieser Institutionen betroffen sind. Der Anteil von Frauen in den Berufsgruppen, die in diesen Einrichtungen tätig sind, liegt ebenfalls deutlich über dem der Männer.

Klinische Aspekte

Als krankheitsbedingt verstorben wurden 38 laborbestätigte Norovirus-Erkrankungen übermittelt, davon waren 33 Betroffene (87%) über 69 Jahre alt. Die Letalität der laborbestätigten Norovirus-Gastroenteritis betrug damit wie auch in den Vorjahren 0,04%.

Ausbrüche

Da dem RKI nur labordiagnostisch bestätigte Norovirus-Erkrankungen übermittelt werden, wird hier, wie bereits in den 4 Vorjahren und im Gegen-

satz zu anderen Übermittlungskategorien, auf eine Unterscheidung der Ausbrüche nach Größe verzichtet (s. Datenqualität).

Insgesamt 16.760 (19%) der laborbestätigten Erkrankungen wurden im Rahmen von Ausbrüchen übermittelt. Die Anzahl der im Berichtsjahr übermittelten Ausbrüche war mit 3.708 niedriger als in den Vorjahren und auf dem niedrigsten Stand seit 2006.

Die höchste wöchentliche Zahl an Ausbrüchen in der Saison 2012/2013 wurde in der 50. Meldewoche (Mitte Dezember) übermittelt (193). Zwischen Ende April und Mitte Oktober 2013 lag die Zahl konstant bei weniger als 50 Ausbrüchen pro Woche. Die vorläufig höchste wöchentliche Zahl an Ausbrüchen in der Saison 2013/2014 lag bis zum Jahresende 2013 mit 141 Ausbrüchen in der 50. Meldewoche (s. Abb. 6.36.4).

Für 84% aller übermittelten Ausbrüche lagen Angaben zum Ort oder Umfeld des Ausbruchsgeschehens vor. Von diesen betraf ein Großteil Krankenhäuser (39%), Alten- und Pflegeheime (25%), Kinderbetreuungseinrichtungen (14%) sowie private Haushalte (12%).

Abb. 6.36.3: Übermittelte laborbestätigte Norovirus-Gastroenteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=89.058)

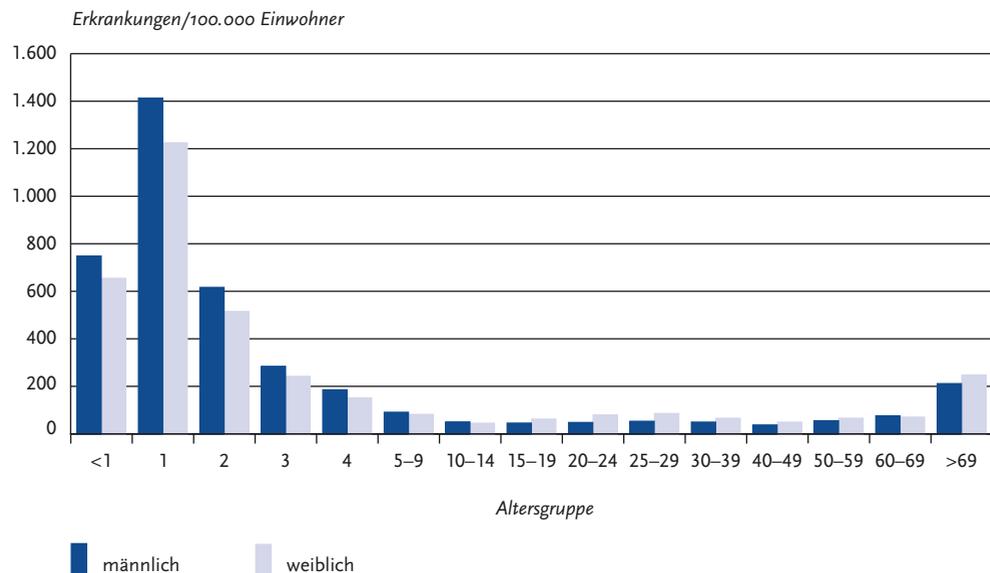
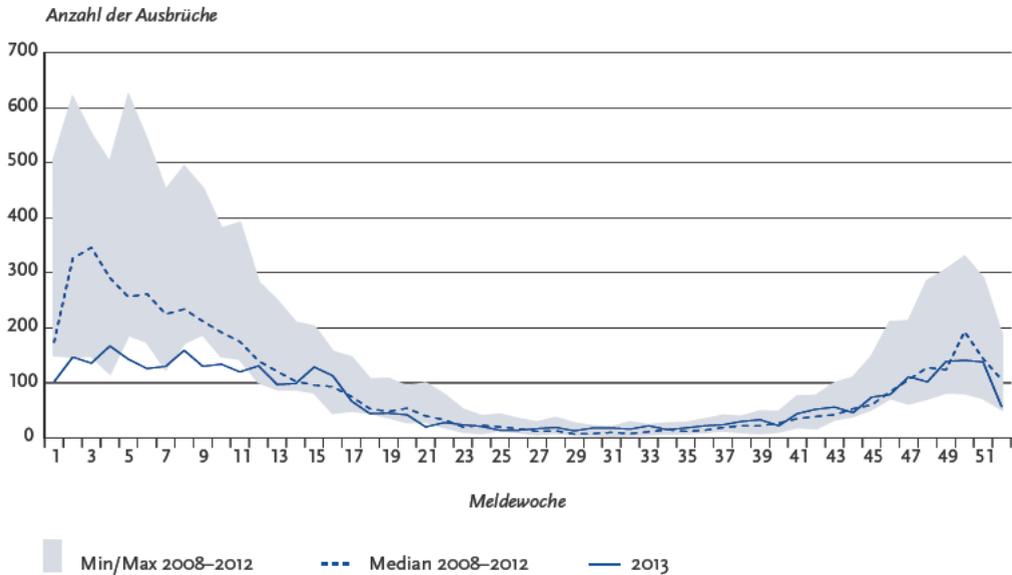


Abb. 6.36.4:
Übermittelte Ausbrüche von laborbestätigten Norovirus-Gastroenteritiden nach Meldebeginn, Deutschland, 2013 (n=3.708) im Vergleich mit den Vorjahren



Die Genotypisierung der am Konsiliarlabor für Noroviren untersuchten Ausbrüche der Saison 2012/2013 (August bis Juli) und der Saison 2013/2014 (August bis vorläufig Januar 2014) ergab, dass 81% bzw. 86% durch Viren der Genogruppe II verursacht wurden. Am häufigsten wurde dabei der Genotyp II.4 mit 44% bzw. 38% ermittelt. Die seit April 2012 auch in Deutschland nachgewiesene neue Driftvariante II.4 2012 Sydney hat die Vorläufervariante II.4 2009 New Orleans (ursprünglich als Variante II.4 2010 deklariert) im Verlauf des Jahres 2013 verdrängt, so dass seit Oktober 2013 keine reine Driftvariante II.4 2009 mehr nachgewiesen werden konnte. Allerdings konnte auch seit Oktober 2013 eine neue Rekombinante, die aus dem Kapsidprotein von II.4 2012 Sydney und dem Polymeraseprotein der Vorläufervariante II.4 2009 New Orleans besteht, in der Saison 2012/2013 in 19% und in der laufenden Saison 2013/2014 bisher in 13% der Ausbrüche nachgewiesen werden. Neben dem Genotyp II.4 wurden in der Saison 2012/2013 der Genotyp II.7

(22%) und rekombinante Viren I.b/I.6, I.f/I.3, II.7/II.6, II.b/II.3, II.g/II.1 (19%) gefunden. Der Anteil an rekombinanten Viren hat sich nach vorläufigen Ergebnissen in der Saison 2013/2014 weiter auf 29% erhöht.

Datenqualität

Seit 2011 erfüllt nur noch die Kategorie der labor-diagnostisch bestätigten Norovirus-Erkrankungen die Falldefinition. Daher liegen dem RKI keine Informationen zu klinisch-epidemiologisch bestätigten Erkrankungen ohne Labornachweis vor, was zu einer deutlichen Unterschätzung der tatsächlich aufgetretenen Fallzahlen führt. Dies wirkt sich auch auf die Darstellung des zeitlichen Verlaufes, der geografischen Verteilung und der Altersverteilung der Norovirus-Gastroenteritiden aus, da erfahrungsgemäß der Anteil nicht laborbestätigter Fälle im Verlauf des Jahres und zwischen den Bundesländern variiert und bei Ausbrüchen in Abhängigkeit vom Ausbruchssetting unterschiedlich hoch ist.

Da klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankungen definitionsbedingt besonders im Rahmen von Ausbrüchen auftreten (z. B. in Alten- und Pflegeheimen, Krankenhäusern, Kindergärten), betrifft die Unterschätzung sowohl die Anzahl der Ausbrüche (nur noch Ausbrüche mit mindestens 2 klinisch-laboridiagnostisch bestätigten Erkrankungen werden gezählt) als auch die Ausbruchgröße (nur noch die klinisch-laboridiagnostisch bestätigten Erkrankungen dieser Ausbrüche werden gezählt).

Fazit

Die Norovirus-Gastroenteritis ist, auch nach Einschränkung auf die laborbestätigten Fälle, weiterhin die Erkrankung mit den meisten jährlich an das RKI übermittelten Erkrankungsfällen. Die Zahl der übermittelten Erkrankungen war 2013 geringer als im Vorjahr.

Literaturhinweise

- Bernard H, Werber D, Höhle M: *Estimating the under-reporting of norovirus illness in Germany utilizing enhanced awareness of diarrhoea during a large outbreak of Shiga toxin-producing E. coli O104:H4 in 2011 – a time series analysis*. BMC Infect Dis 2014; 14:116.
- Bernard H, Faber M, Wilking H, et al.: *Large multistate outbreak of norovirus gastroenteritis associated with frozen strawberries, Germany, 2012*. Euro Surveill 2014. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20719
- Bernard H, Höhle M, Niendorf S, Altmann D, Stark K: *Epidemiology of norovirus gastroenteritis in Germany 2001–2009: eight seasons of routine surveillance*. Epidemiol Infect 2014; 142:63–74.
- RKI: *Epidemiologische und molekular-epidemiologische Aspekte in Deutschland ab der Saison 2009/2010 bis Ende 2013*. Epid Bull 2014; 19:165–168.
- RKI: *Abschlussbericht: Darstellung und Bewertung der epidemiologischen Erkenntnisse im Ausbruch von Norovirus-Gastroenteritis in Einrichtungen mit Gemeinschaftspflege, Ostdeutschland, September–Oktober 2012*. www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z > Lebensmittelbedingte Erkrankungen > Großer Ausbruch von akutem Brechdurchfall im Herbst 2012
- RKI: *Großer Gastroenteritis-Ausbruch durch eine Charge mit Noroviren kontaminierter Tiefkühlbeeren in Kinderbetreuungseinrichtungen und Schulen in Ostdeutschland, 09–10/2012*. Epid Bull 2012; 41:414–417.

6.37 Ornithose

Kurzbeschreibung

Die Ornithose (auch als Papageienkrankheit oder Psittakose bezeichnet) wird durch Bakterien der Art *Chlamydia psittaci* (vormals auch als *Chlamydophila psittaci* bezeichnet) 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 variabel und reicht von klinisch inapparent bis zu einer schweren Systemerkrankung. Vorherrschend ist eine fieberhafte Lungenentzündung. Daneben können Kopf-, Muskel- und Gelenkschmerzen, eine Lebervergrößerung und Entzündungen des Herzens, des Gehirns und der Bindehäute auftreten. Eine Therapie ist mit Antibiotika möglich.

Situation in Deutschland

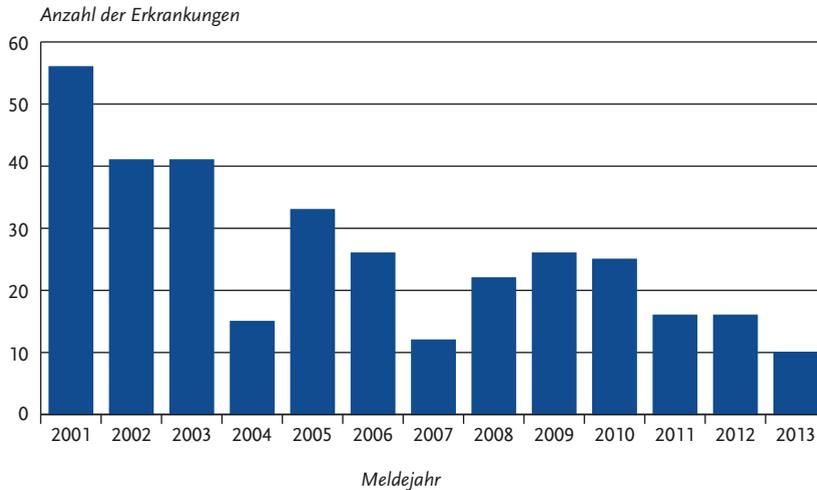
Im Jahr 2013 wurden 10 Ornithosen gemäß Referenzdefinition übermittelt, die geringste Anzahl seit 2001 (s. Abb. 6.37.1). Seit dem Jahr 2009 ist ein leicht rückläufiger Trend zu beobachten.

Die übermittelten Erkrankungen verteilten sich auf 9 Bundesländer mit 4 Fällen in Bayern, 2 Fällen in Sachsen und jeweils einem Fall in Baden-Württemberg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern und Nordrhein-Westfalen. Als Infektionsland wurde bei 8 übermittelten Fällen Deutschland genannt. Spanien wurde als Infektionsland für einen Fall genannt. Für einen Fall lagen diesbezügliche Angaben nicht vor.

Die erkrankten Personen waren zwischen 31 und 65 Jahre alt (Median 54,5 Jahre). Unter den Erkrankten waren 8 Männer und 2 Frauen. Sechs Erkrankte wurden hospitalisiert. Kein Patient ist krankheitsbedingt verstorben.

Ein Kontakt zu potenziell infizierten Vögeln oder ihren Ausscheidungen wurde in 9 Fällen angegeben. Zwei der erkrankten Personen betrieben eine Vogelzucht (Tauben, Papageien), 3 Erkrankte waren Vogelhalter (Papageien, Sittiche). Im Jahr 2013 wurde kein Ornithose-Ausbruch übermittelt.

Abb. 6.37.1:
Übermittelte Ornithosen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



Literaturhinweise

International Committee on Systematics of Prokaryotes, Subcommittee on the taxonomy of the Chlamydiae: *Minutes of the inaugural closed meeting, 21 March 2009, Little Rock, AR, USA*. Int J Syst Evol Microbiol 2010; 60: 2691–2693.

Stephens RS, Myers G, Eppinger M, Bavoil PM: *Divergence without difference: phylogenetics and taxonomy of Chlamydia resolved*. FEMS Immunol Med Microbiol 2009; 55:115–119.

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

6.38 Paratyphus

Kurzbeschreibung

Paratyphus wird durch die Serovare Paratyphi A, B und C des Bakteriums *Salmonella enterica* verursacht. Serovar Paratyphi B ist weltweit verbreitet, während die Serovare Paratyphi A und Paratyphi C hauptsächlich in wärmeren Ländern heimisch sind. Hauptansteckungsquelle ist der Mensch, der den Erreger mit dem Stuhl ausscheidet. Die Aufnahme erfolgt oral durch verunreinigte Nahrungsmittel, verunreinigtes Trinkwasser oder direkten Kontakt. Das Krankheitsbild gleicht dem des

Typhus abdominalis, verläuft aber in der Regel milder.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.38.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2013 wurden 56 Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt (s. Abb. 6.38.1) – gegenüber dem Vorjahr (43 Erkr.) ist dies ein Anstieg um 30%. 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 die Inzidenz im Jahr 2013 bei unter 0,1. Die monatlich übermittelten Erkrankungszahlen im Jahr 2013 schwankten zwischen 2 und 8 Fällen.

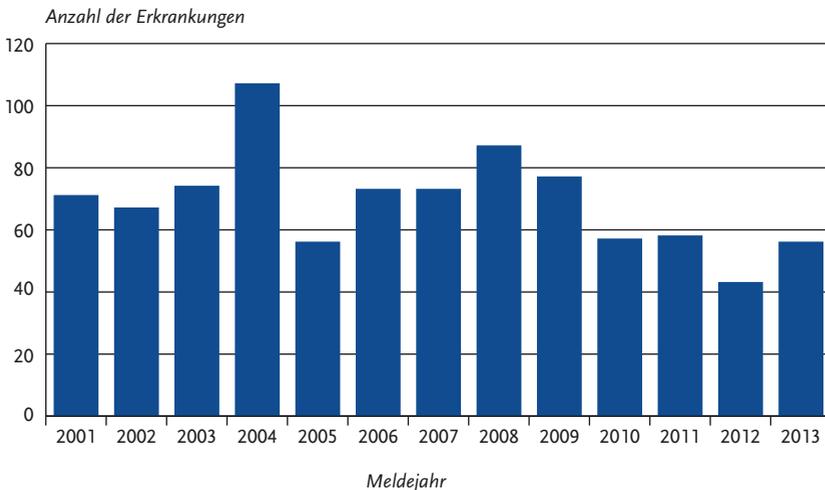
Geografische Verteilung

Nicht in allen Bundesländern wurden Erkrankungen registriert. Die größten Fallzahlen kamen 2013 aus Baden-Württemberg und Bayern, die zusammen 43% aller Fälle übermittelten. Für 55 Erkrankungen lagen insgesamt 56 Angaben zum Infektionsland vor; 91% der Nennungen betrafen

Tab. 6.38.1:
Übermittelte Paratyphus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch (C)	43	86%	56	92%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	7	14%	4	7%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	0	0%	1	2%
alle	50	100%	61	100%
Referenzdefinition (B+C)	43	86%	56	92%

Abb. 6.38.1:
Übermittelte Paratyphus-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



ausländische Infektionsländer. Erneut wurde Indien (29 % der Nennungen) am häufigsten angegeben, gefolgt von der Türkei (12 %), Kambodscha (11 %), Nepal und Deutschland (je 9 %). Ob es sich bei den Fällen mit Infektionsland Deutschland um sekundäre Infektionen in Folge importierter Erkrankungsfälle handelt, bleibt unklar (s. Tab. 6.38.2).

Demografische Verteilung

Es waren alle Altersgruppen vertreten, mit höheren Inzidenzen vor allem bei männlichen älteren Kindern und jungen Erwachsenen unter 25

Jahren im Vergleich zu älteren Personen. Noch mehr als in den Vorjahren waren Jungen und Männer (64 % der Fälle, Vorjahr: 58 %) häufiger betroffen als Mädchen und Frauen.

Nachgewiesene Erreger

Bei 51 (91 %) der Fälle wurde ein Serotyp übermittelt, darunter *S. Paratyphi A* bei 71 %, *S. Paratyphi B* bei 28 % und *S. Paratyphi C* bei 2 %. Auch 2013 wurde Serotyp A fast ausschließlich aus Asien importiert. Der einzige Fall einer Infektion mit Serotyp C hatte eine Reiseanamnese nach Ägypten. Alle

Tab. 6.38.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Paratyphus-Erkrankungen, Deutschland, 2013 (Mehrfachnennungen möglich, 55 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Indien	16	29%
Türkei	7	12%
Kambodscha	6	11%
Deutschland	5	9%
Nepal	5	9%
Pakistan	3	5%
Myanmar	3	5%
Indonesien	2	4%
Andere	9	16%
Summe	56	100%

Fälle aus der Türkei waren vom Serotyp B. Ohne Reiseanamnese (Infektionsland Deutschland) traten nur Infektionen mit den Serotypen A und B auf. Erkrankungen durch Infektion mit dem enteritischen Pathovar von *S. Paratyphi B*, vormals *S. Java*, die bis 2005 noch als Paratyphus-Infektionen zu werten waren, wurden gemäß Falldefinition in der Kategorie der Salmonellosen übermittelt.

Klinische Aspekte

Todesfälle infolge von Paratyphus wurden auch 2013 nicht übermittelt.

Ausbrüche

Es wurden 2 mal 2 Erkrankungen mit epidemiologischen Zusammenhängen übermittelt.

Datenqualität

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

Fazit

Die Inzidenz des Paratyphus in Deutschland ist seit 2010 relativ konstant; weiterhin ist die große Mehrzahl der Fälle reiseassoziiert.

Literaturhinweis

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2012*. Epid Bull 2013; 43:438–445.

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 Polioviren hervorgerufen, die von infizierten Menschen mit dem Stuhl ausgeschieden werden. Die Übertragung erfolgt vorwiegend durch direkten Kontakt, eine Übertragung über Tröpfchen ist auch möglich. Es gibt eine wirkungsvolle Schutzimpfung.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2013 wurde in Deutschland keine Erkrankung an Poliomyelitis übermittelt.

Die letzte in Deutschland erworbene 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 OPV geimpft worden war. In

Deutschland wurde 1998 von OPV auf IPV (inaktivierter Impfstoff) umgestellt.

Literaturhinweise

- RKI: *Mitteilung der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI zur Impfung gegen Poliomyelitis*. Epid Bull 2013; 47:481.
- RKI: *Welt-Poliotag 2013 – Israel und das Horn von Afrika: Neue Rückschläge bei der Ausrottung der Poliomyelitis*. Epid Bull 2013; 43:437.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013*. Epid Bull 2013; 34:313–344.

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 Wild- und Nutztiere. Die Übertragung auf den Menschen erfolgt in der Regel auf dem Luftweg über die erregerbelastrten getrockneten Ausscheidungen (insbesondere Geburtsprodukte) infizierter Haus- und Nutztiere sowie bei der durch infektiösen Zeckenkot belasteten Schafschur. In etwa der Hälfte der Fälle kommt es zu einer grippeähnlichen Erkrankung, die durch die Entzündung 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 2013 wurden insgesamt 115 Q-Fieber-Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt (0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner). Im Vergleich zum Vorjahr (200) ist die Anzahl der übermittelten Erkrankungen damit um 58 % gesunken (s. Abb. 6.41.1) und auf dem niedrigsten Stand seit 2007.

Geografische Verteilung

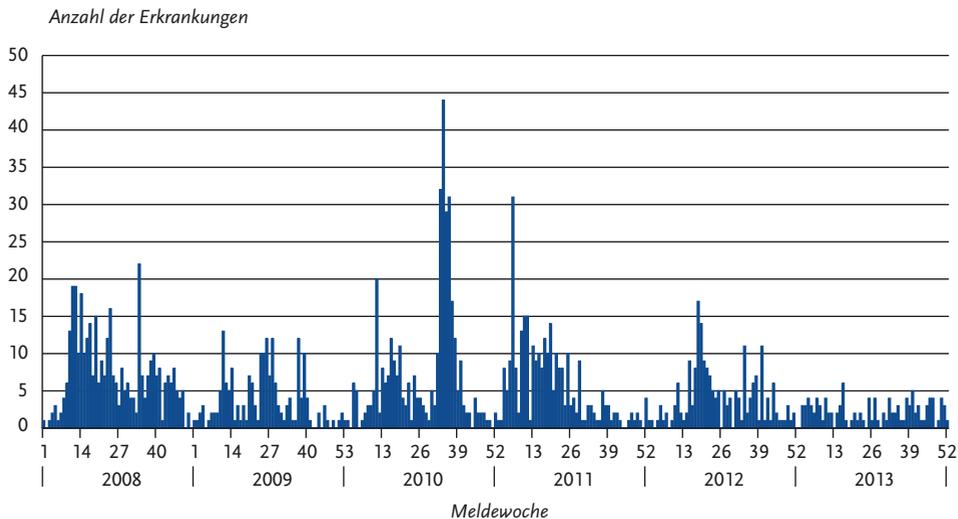
Die übermittelten Erkrankungen verteilten sich auf 14 Bundesländer. Inzidenzen oberhalb der bundesweiten Inzidenz wurden dabei in Schleswig-Holstein (0,5 Erkr./100.000 Einw.), Baden-Württemberg (0,4), Sachsen-Anhalt (0,2), Berlin (0,2) und Hessen (0,2) verzeichnet. Ein Anstieg der Inzidenz im Vergleich zum Median der Jahre 2008 bis 2012 war in Schleswig-Holstein, Sachsen-Anhalt und in Berlin zu verzeichnen. In den übrigen Bundesländern war die Inzidenz im Vergleich zum Median der 5 Vorjahre geringer oder gleichbleibend.

Für 102 der übermittelten Q-Fieber-Erkrankungen (89%) wurde mindestens ein Infektionsland genannt (insgesamt 103 Nennungen). Bei 93 Erkrankungen (90%) wurde als mögliches Infek-

Tab. 6.41.1: Übermittelte Q-Fieber-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	2	1 %	1	1 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	198	83 %	114	79 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	33	14 %	26	18 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	6	3 %	3	2 %
alle	239	100 %	144	100 %
Referenzdefinition (B+C)	200	84 %	115	80 %

Abb. 6.41.1:
Übermittelte Q-Fieber-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2008 bis 2013



tionsland Deutschland angegeben. Daneben gab es 2 Erkrankungen, bei denen Spanien und 8 Erkrankungen, bei denen andere Infektionsländer genannt wurden (je einmal Frankreich, Indien, Indonesien, Kambodscha, Kenia, Pakistan, Rumänien und Thailand).

Demografische Verteilung

Die höchsten altersspezifischen Inzidenzen waren wie im Vorjahr bei den 50- bis 59-Jährigen (0,3 Erkr./100.000 Einw.) sowie bei den 40- bis 49-Jährigen und 30- bis 39-Jährigen (je 0,2) zu verzeichnen. Bei den unter 15-Jährigen wurden insgesamt 5 Erkrankungen übermittelt.

Wie in den Vorjahren waren männliche Personen (73 Erkrankungen) häufiger als weibliche Personen (41 Erkrankungen) betroffen, auch die Inzidenz lag bei männlichen Personen höher (0,2 Erkr./100.000 Einw.) als bei weiblichen Personen (0,1) (s. Abb. 6.41.2).

Klinische Aspekte

Für alle 115 Q-Fieber-Erkrankungen wurde mindestens ein Symptom genannt (insgesamt 223 Nennungen). Am häufigsten waren dies grippeähnliche Beschwerden (83% aller Erkrankungen) und Fieber (80%). Bei 35 Erkrankungen (30%) wurde

eine Lungenentzündung übermittelt. Es wurde ein bestätigter Todesfall im Zusammenhang mit Q-Fieber übermittelt. Hierbei handelte es sich um eine 72-jährige Frau.

Ausbrüche

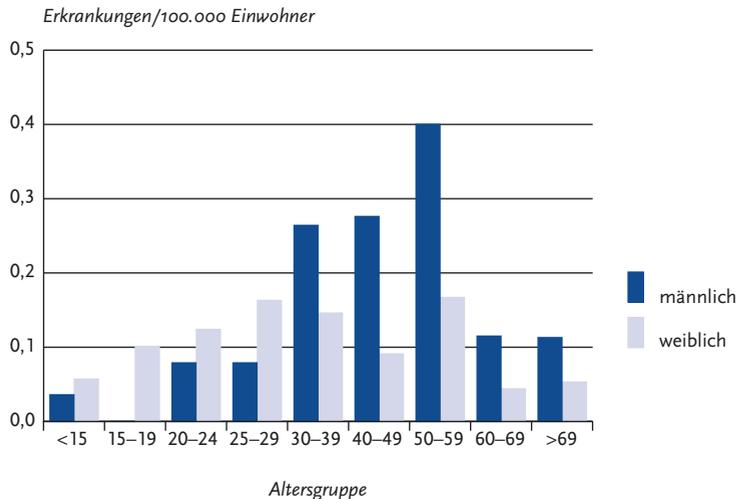
Es wurden 5 Ausbrüche mit jeweils 2 bis 18 Erkrankungen übermittelt. Die 3 größten Ausbrüche ereigneten sich in Baden-Württemberg (LK Zollernalbkreis, 18 Erkrankungen; LK Lörrach, 4 Erkrankungen) und Schleswig-Holstein (LK Steinburg, 5 Erkrankungen). Die ersten beiden Ausbrüche standen vermutlich im Zusammenhang mit infizierten Schaf- bzw. Rinderbeständen. Der Anteil der Fälle, die 2013 im Rahmen von Ausbrüchen übermittelt wurden, lag mit 28% (32/115) deutlich niedriger als im Vorjahr.

Literaturhinweise

Georgiev M, Afonso A, Neubauer H, et al.: *Q fever in humans and farm animals in four European countries, 1982 to 2010*. Euro Surveill 2013. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20407

Bernard H, Brockmann SO, Kleinkauf N, et al.: *High seroprevalence of Coxiella burnetii antibodies in veterinarians*

Abb. 6.41.2:
Übermittelte Q-Fieber-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=114)



associated with cattle obstetrics, Bavaria, 2009. Vector Borne Zoonotic Dis 2012; 12:552-557.

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; 33:5-11.

6.42 Rotavirus-Gastroenteritis

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 fäkal-orale Schmierinfektion, aber auch durch verunreinigtes Wasser und verunreinigte Lebensmittel übertragen. Hauptansteckungsquelle ist der Mensch. Rotavirus-Lebendimpfstoffe für Säuglinge sind seit 2006 in Europa verfügbar. Die Ständige Impfkommission (STIKO) hat im Juli 2013 die Rotavirus-Impfung von Säuglingen empfohlen.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.42.1).

Zeitlicher Verlauf

Nach dem rückläufigen Trend der letzten Jahre ist die Zahl der Rotavirus-Erkrankungen 2013 im Vergleich zum Vorjahr (39.323 Fälle) um 23 % auf 48.309 Erkrankungen gestiegen. Die Rotavirus-Gastroenteritis war somit 2013 die dritthäufigste meldepflichtige Durchfallerkrankung nach der Norovirus-Gastroenteritis und der *Campylobacter*-Enteritis. Insgesamt liegt die Zahl der Rotavirus-Erkrankungen aber nach wie vor unterhalb des Medians der 5 Vorjahre mit 54.459 Erkrankungen. Der saisonale Gipfel lag 2013 wie bereits im Vorjahr im April. In diesem Monat wurden wöchentlich bis zu 3.390 Fälle übermittelt. Das zwischen-saisonale Tief, mit einer wöchentlichen Fallzahl von weniger als 500 übermittelten Fällen, reichte von der 26. Meldewoche bis zum Ende des Jahres. Ab der 44. Meldewoche zeichnete sich ein leicht ansteigender Trend der Fallzahl ab.

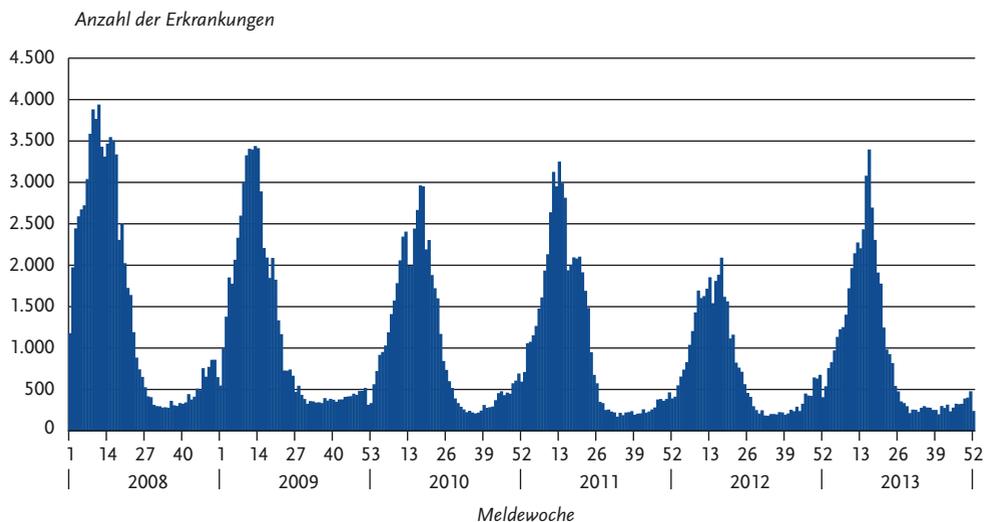
Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz für Rotavirus-Gastroenteritiden betrug 59,0 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und blieb damit weiterhin unter dem Median der Inzidenzen der 5 Vorjahre (66,5). In der Mehrzahl der Bundesländer nahm die Inzidenz im Vergleich zum Vorjahr zu. Die Inzidenz sank im Vergleich zum Vorjahr allein in Baden-Württem-

Tab. 6.42.1:
Übermittelte Rotavirus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	4.065	10%	6.814	13%
klinisch-labordiagnostisch (C)	35.258	84%	41.495	80%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	2.428	6%	2.668	5%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	470	1%	886	2%
alle	42.221	100%	51.863	100%
Referenzdefinition (B+C)	39.323	93%	48.309	93%

Abb. 6.42.1:
Übermittelte Rotavirus-Gastroenteritiden nach Meldewoche, Deutschland, 2008 bis 2013



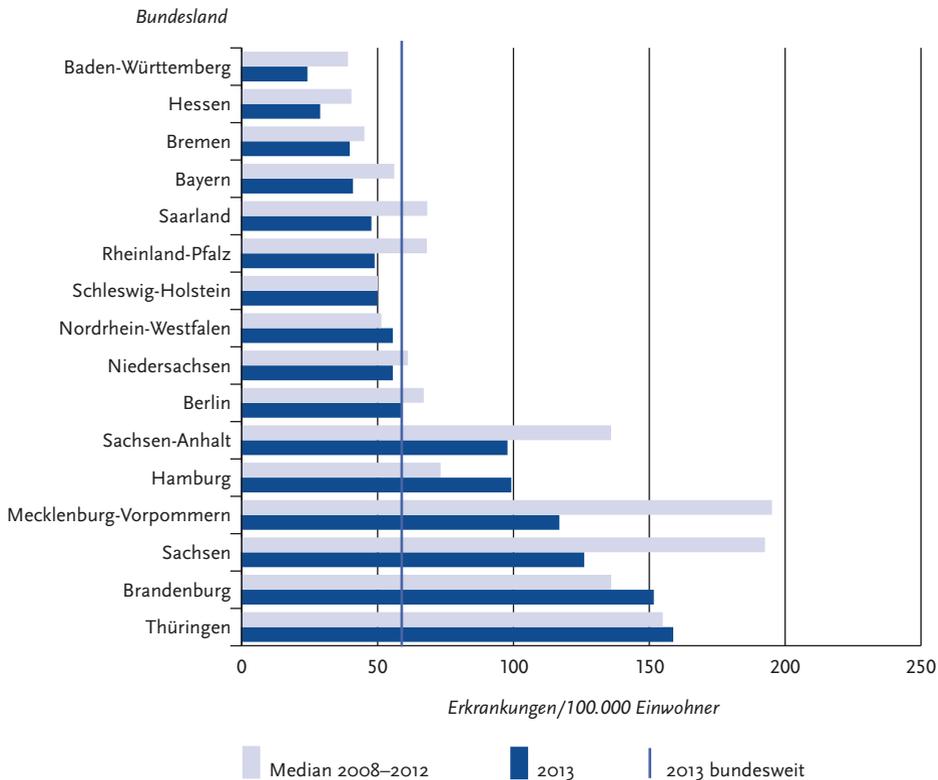
berg (-44,0%), im Saarland (-21,0%), in Rheinland-Pfalz (-16,0%) und in Hessen (-11,2%), in allen anderen Bundesländern stieg die Inzidenz um bis zu 49,5%. Im Vergleich zum Median der Vorjahre sank die Inzidenz jedoch in den meisten Bundesländern um bis zu 40,1%.

In den ostdeutschen Flächenbundesländern liegt die Inzidenz weiterhin höher als in den westlichen Bundesländern und Berlin. Während die Erkrankungshäufigkeit in den östlichen Bundes-

ländern (außer Berlin) Werte zwischen 97,6 und 158,6 erreichte, lag die Inzidenz in den westlichen Bundesländern und Berlin zwischen 23,9 und 58,5 Erkr./100.000 Einw. Lediglich in Hamburg war die Inzidenz mit 99,0 wesentlich höher als in den anderen westlichen Bundesländern (s. Abb. 6.42.2).

Bei 41.385 (85,7%) der übermittelten Erkrankungen wurden Angaben zum Infektionsland erhoben. Dabei wurde in über 99,2% der Fälle Deutschland als Infektionsland angegeben.

Abb. 6.42.2:
Übermittelte Rotavirus-Gastroenteritiden pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=48.297) im Vergleich mit den Vorjahren



Demografische Verteilung

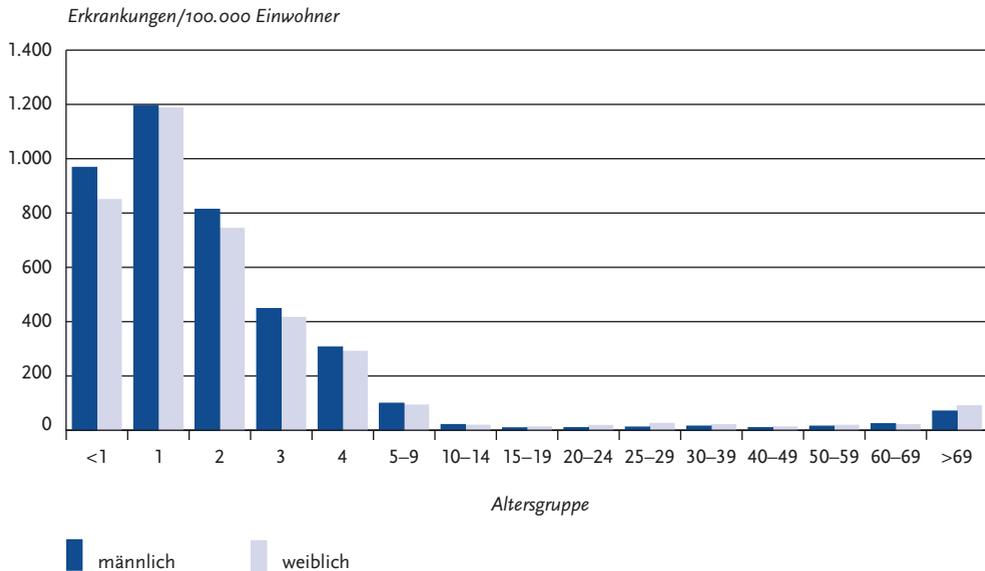
Rotavirus-Gastroenteritiden treten bevorzugt im Kindesalter auf; 51,0% der Erkrankungen betrafen Kinder unter 5 Jahren. Die höchsten Inzidenzen wurden bei Säuglingen (915,2 Erkr./100.000 Einw.) und bei Einjährigen (1196,8) registriert (s. Abb. 6.42.3). Im Kindesalter sind Jungen etwas häufiger betroffen als Mädchen, während im Jugend- und Erwachsenenalter Frauen häufiger erkranken als Männer. Obwohl die Inzidenz der Erkrankung mit steigendem Alter deutlich abnahm, betrafen immerhin 10,502 übermittelte Erkrankungen (21,8%) über 69-Jährige. Im Vergleich zum Vorjahr hat die Erkrankungshäufigkeit in allen Altersgruppen zugenommen. Während bei den unter 5-jährigen Kindern nur ein geringer An-

stieg der Inzidenz von 6,3% zu verzeichnen ist, ist die Inzidenz bei den älteren Erwachsenen über 69 Jahre um bis zu 76,6% angestiegen. Ob es sich hierbei um einen tatsächlichen Anstieg der Inzidenz oder um ein Meldeartefakt aufgrund verstärkter Diagnostik in dieser Altersgruppe handelt, ist gegenwärtig nicht abzuschätzen.

Klinische Aspekte

Angaben zum Vitalstatus lagen für >99% der Fälle vor. Es wurden 10 bestätigte Todesfälle im Zusammenhang mit Rotavirus-Gastroenteritiden übermittelt. Die Verstorbenen waren im Median 85,5 Jahre alt. Betroffen waren ein Säugling, die anderen Verstorbenen waren zwischen 57 und 95 Jahre alt. Die Letalität der Rotavirus-Gastroente-

Abb. 6.42.3:
Übermittelte Rotavirus-Gastroenteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=48.115)



ritiden betrug 0,021%. Bei 45.591 Fällen (94,4%) lagen Angaben zu einem Klinikaufenthalt vor, bei 23.389 Fällen (51,3%) wurde ein solcher bejaht. Der Anteil der Fälle, die hospitalisiert waren, war in der Altersgruppe der unter 5-Jährigen besonders hoch (59,1%). Er lag bei den 20- bis 49-Jährigen mit ca. 19,6% am niedrigsten und nahm in den höheren Altersgruppen kontinuierlich zu. Bei den über 69-Jährigen betrug der Anteil der Hospitalisierungen 50,7%.

Impfstatus

Zur Impfung gegen die Rotavirus-Gastroenteritis wurden 2006 von der Europäischen Arzneimittelagentur (EMA) 2 Lebendvakzinen für die orale Verabreichung zugelassen: Rotarix® (nachfolgend »Rota-A« genannt) und RotaTeq® (nachfolgend »Rota-B« genannt). Beide sind zur aktiven Immunisierung von Säuglingen ab einem Alter von 6 Wochen bis zu 24 (Rota-A) bzw. 32 Wochen (Rota-B) indiziert. Die Impfserie besteht aus 2 (Rota-A) bzw. 3 (Rota-B) Impfdosen. Zwischen den einzelnen Dosen ist ein Zeitabstand von mindestens 4 Wochen einzuhalten. Die Impfserie sollte vorzugswei-

se bis zum Alter von 16 (Rota-A) bzw. 22 (Rota-B) Wochen verabreicht werden, muss aber auf jeden Fall bis zum Alter von 24 (Rota-A) bzw. 32 (Rota-B) Wochen abgeschlossen sein. Ein Impfschutz besteht ab etwa 14 Tagen nach Abschluss der Impfserie.

Seit Juli 2013 empfiehlt die STIKO eine routinemäßige Rotavirus-Impfung von unter 6 Monate alten Säuglingen. Die Rotavirus-Impfung war bereits seit 2006 in Deutschland verfügbar und die 5 Bundesländer Sachsen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen und Schleswig Holstein haben die Impfung bereits vor 2013 in ihre öffentlichen Impfpfehlungen aufgenommen. Repräsentative Daten zu den Impfquoten sind bisher jedoch nicht verfügbar. Da der Impfstoff erst seit 2008 in nennenswertem Umfang zum Einsatz kam und die Zielpopulation der Impfung Kleinkinder im Alter unter 5 Jahren sind, werden im Folgenden die Daten zum Impfstatus von unter 5-jährigen Kindern mit Rotavirus-Gastroenteritiden präsentiert.

Von den 24.621 übermittelten Rotavirus-Gastroenteritiden dieser Altersgruppe (<5 Jahre) wur-

den 886 als geimpft, 14.605 als ungeimpft übermittelt; bei 9.130 Fällen war der Impfstatus unbekannt (s. Abb. 6.42.4). Von den geimpften Fällen waren bei 665 die Angaben zur Anzahl der Impfungen und/oder zum verwendeten Impfstoff sowie bei <7 Monate alten Säuglingen zum zeitlichen Abstand zwischen Impfung und Erkrankung ausreichend, so dass der tatsächliche Immunschutz bewertet werden konnte. Von diesen 665 Fällen waren 481 Kinder vollständig geimpft und mehr als 14 Tage nach Abschluss der Impfserie an einer Rotavirus-Gastroenteritis erkrankt. Diese 481 Fälle werden als wahrscheinliche Impfdurchbrüche eingestuft. Darunter waren 239 Fälle nach abgeschlossener Rota-A-Grundimmunisierung und 242 Fälle nach abgeschlossener Rota-B-Grundimmunisierung bzw. nach 3-maliger Gabe eines Rotavirus-Impfstoffes ohne Angabe des Präparates. Die Diagnose war bei 95,2 % dieser Fälle labordiagnostisch gesichert. Von den 481 Kindern mit wahrscheinlichen Impfdurchbrüchen waren 62 (12,9 %) unter einem Jahr, 180 (37,4 %) ein Jahr, 148 (30,8 %) 2 Jahre, 59 (12,3 %) 3 Jahre und 32 (6,7 %) 4 Jahre alt. Es wurden davon 135 (28,1 %) Kinder stationär behandelt, wobei eine nosokomiale Infektion aufgrund der Erkrankungs- und Krankenhausaufnahmedaten bei 11 Fällen zu vermuten ist.

Aufgrund fehlender Informationen zu Impfquoten in den einzelnen Jahrgängen und des kurzen Beobachtungszeitraums ist eine Interpretation der Ergebnisse bezüglich der Effektivität der Impfung bzw. eines möglicherweise mit der Zeit nachlassenden Impfschutzes nicht möglich. Vertiefende Studien zur Beantwortung dieser Fragestellungen werden notwendig sein.

Ausbrüche

Es wurden 1.520 Ausbrüche mit insgesamt 10.670 Erkrankungen übermittelt (s. Tab. 6.42.2). Die Anzahl der Ausbrüche ist im Vergleich zu der des Vorjahrs (1.232 Ausbrüche) um 23,4 % angestiegen. Insgesamt sind 22,1 % aller übermittelten Erkrankungen im Rahmen von Ausbrüchen übermittelt worden. Es traten 994 Ausbrüche mit jeweils weniger als 5 Erkrankungen (insgesamt 2.480 Erkrankungen) und 526 Ausbrüche mit jeweils 5 oder mehr Erkrankungen (insgesamt 8.190 Erkrankungen) auf. Für 85,2 % der Ausbrüche mit jeweils 5 oder mehr Erkrankungen lagen Angaben zum Ort oder Umfeld des Ausbruchsgeschehens vor. Es ereigneten sich 41,7 % dieser Ausbrüche in Kindergärten, 29,0 % in Pflege- und Altenheimen, 15,8 % in Krankenhäusern sowie 3,6 % in Haushalten. Der Anteil der Ausbrüche in Kindergärten ist im Vergleich zum Vorjahr um mehr als 10 % zurückgegangen.

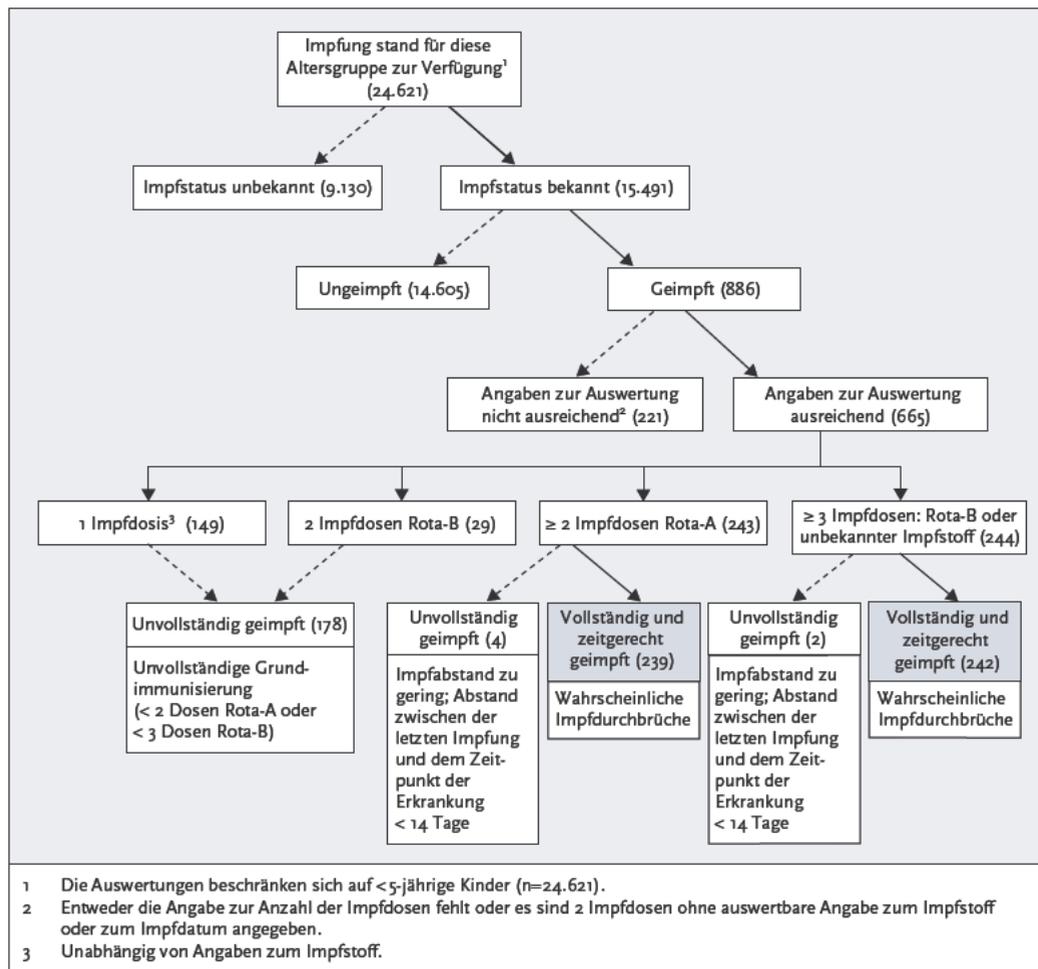
Fazit

Die Rotavirus-Gastroenteritis ist vornehmlich eine Erkrankung des Kindesalters und betrifft vor allem Säuglinge und einjährige Kinder. Obwohl die Letalität der Rotavirus-Gastroenteritis gering ist, ist die Krankheitslast in Anbetracht der hohen, überwiegend krankheitsbedingten Hospitalisierungsrate beträchtlich. Der seit 2008 zu beobachtende rückläufige Trend der Rotavirus-Gastroenteriden ist sicherlich Ausdruck einer wachsenden Inanspruchnahme der Rotavirus-Impfung. Der 2013 im Vergleich zum Vorjahr beobachtete Anstieg der Erkrankungszahlen ist vor allem auf einen erheblichen Anstieg der Inzidenz in der Altersgruppe der älteren Erwachsenen zurückzuführen.

Tab. 6.42.2:
Übermittelte Ausbrüche von Rotavirus-Gastroenteriden, Deutschland, 2012 und 2013

	2012		2013	
	Anzahl Ausbrüche	Gesamtzahl Fälle dieser Ausbrüche	Anzahl Ausbrüche	Gesamtzahl Fälle dieser Ausbrüche
Ausbrüche mit < 5 Fällen	883	2.212	994	2.480
Ausbrüche mit 5 und mehr Fällen	349	4.636	526	8.190
Alle Ausbrüche	1.232	6.848	1.520	10.670

Abb. 6.42.4:
Rotavirus-Gastroenteritiden nach Impfstatus bei unter 5-jährigen Kindern, Deutschland, 2013 (n=24.621)



ren. Ob es sich hierbei um einen tatsächlichen Anstieg der Inzidenz oder um ein Meldeartefakt aufgrund verstärkter Diagnostik in dieser Altersgruppe handelt, ist gegenwärtig nicht abzuschätzen und sollte weiter beobachtet werden.

Literaturhinweise

Adlhoch C, Hoehne M, Littmann M, et al.: Rotavirus vaccine effectiveness and case-control study on risk factors for

breakthrough infections in Germany, 2010–2011. *Pediatr Infect Dis J* 2013; 32:e82–e89.

Shai S, Perez-Becker R, von König CH, et al.: Rotavirus disease in Germany – a prospective survey of very severe cases. *Pediatr Infect Dis J* 2013; 32:e62–67.

Dudareva-Vizule S, Koch J, an der Heiden M, Oberle D, Keller-Stanislawski B, Wichmann O: Impact of rotavirus vaccination in regions with low and moderate vaccine uptake in Germany. *Hum Vaccin Immunother* 2012; 8(10).

RKI: Mitteilung der Ständigen Impfkommision (STIKO): Empfehlung und wissenschaftliche Begründung der Empfehlung zur Rotavirus-Standardimpfung von Säuglingen. *Epid Bull* 2013; 35:349–361.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013*. *Epid Bull* 2013; 34:313–344.

RKI: *Epidemiologie der Rotavirus-Erkrankungen in Deutschland im Zeitraum von 2001 bis 2011*. *Epid Bull* 2012; 44: 429–437.

RKI: *Konstituierung der Nationalen Verifizierungskommission Masern/Röteln beim Robert Koch-Institut*. *Epid Bull* 2013; 7:55–57.

RKI: *Zur Kombinationsimpfung gegen Masern, Mumps, Röteln und Varizellen (MMRV)*. *Epid Bull* 2011; 38:352–353.

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 (Embryopathien) wie Taubheit, Augenschäden, geistiger Behinderung, Herzmissbildungen und Knochendefekten führen.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2013 änderte sich die gesetzliche Grundlage für die Meldung konnataler Rötelninfektionen. Am 29.03.2013 trat das IGV-Durchführungsgesetz in Kraft, wonach unter anderem auch Röteln von Ärzten und Laboratorien namentlich an das zuständige Gesundheitsamt zu melden sind. Danach wurde für 2013 eine konnatale Rötelninfektion an das RKI übermittelt. Betroffen war ein Junge, für den Mikrozephalie, Innenohrtaubheit, Katarakt und Störung des Knochenwachstums berichtet wurden. Die Labordiagnostik umfasste den Nukleinsäure-Nachweis aus Rachenabstrich und Urin des Kindes und einen Antikörpernachweis beim Kind. Es wurde der Genotyp 2B (Wildtyp) nachgewiesen. Angaben zu einer möglichen Impfung der Mutter liegen nicht vor.

Literaturhinweise

Matysiak-Klose D: *Hot Spot: Epidemiologie der Masern und Röteln in Deutschland und Europa*. *Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz* 2013; 56: 1231–1237.

Pfaff G: *Die Eliminierung von Masern und Röteln aus Deutschland*. *Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz* 2013; 56:1222–1224.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013*. *Epid Bull* 2013; 34:313–344.

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 auf den Menschen 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* aus. Eine Ausnahme bildet das enterische Pathovar von *S. Paratyphi B* (Tartrat positiv, SopE negativ, avrA positiv, vormalis *S. Java*), das unter den Salmonellosen zu übermitteln ist.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2013 wurden insgesamt 18.986 Salmonellosen übermittelt, die der Referenzdefinition entsprechen. Die Salmonellose war damit nach der Campylobacteriose auch in diesem Jahr die zweithäufigste an das RKI übermittelte bakterielle Krankheit. Im Vergleich zum Vorjahr mit insgesamt 20.863 übermittelten Salmonellosen verringerten sich die Erkrankungszahlen um 9%. Die Zahl der Salmonellosen nahm seit 2001 (77.104)

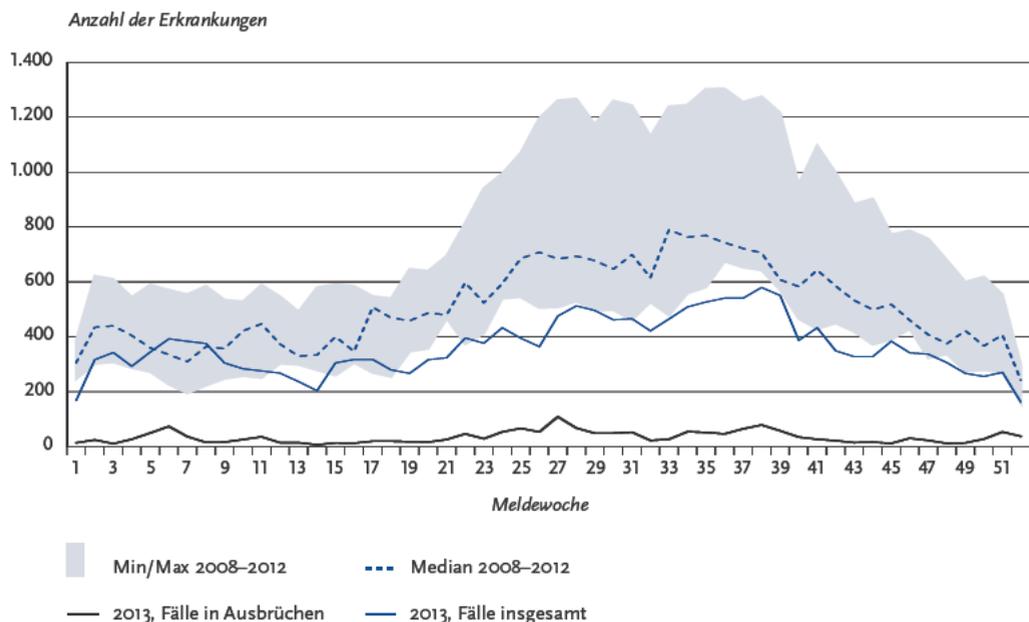
Tab. 6.44.1:
Übermittelte Salmonellen-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	358	2%	290	1%
klinisch-labordiagnostisch (C)	20.505	91%	18.696	90%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	1.436	6%	1.273	6%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	252	1%	523	3%
alle	22.551	100%	20.782	100%
Referenzdefinition (B+C)	20.863	93%	18.986	91%

mit Ausnahme der Jahre 2006 und 2007 in allen Jahren ab. Folgerichtig war die bundesweite Inzidenz übermittelter Salmonellosen mit 23,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner die niedrigste seit Einführung des IfSG (Median für 2008

bis 2012: 31,0). Wie auch in den Vorjahren wurden die meisten Salmonellosen 2013 im III. Quartal übermittelt (s. Abb. 6.44.1), wobei der Rückgang gegenüber den Vorjahren insbesondere den Zeitraum des saisonalen Peaks betrifft.

Abb. 6.44.1:
Übermittelte Salmonellosen nach Meldewoche, Deutschland, 2013 (n=18.986) im Vergleich mit den Vorjahren (mit zusätzlicher Darstellung der Erkrankungen in Ausbrüchen)



Geografische Verteilung

In allen Bundesländern lag die Inzidenz unter dem Median der 5 Vorjahre (s. Abb. 6.44.2). In allen ost-deutschen Flächenbundesländern sowie Hamburg und Rheinland-Pfalz lag sie über der bundesweiten Inzidenz.

Bei 15.441 Salmonellosen (81%) wurde mindestens ein Infektionsland angegeben; 87% der Nennungen entfielen auf Deutschland; die übrigen Nennungen verteilten sich vor allem auf typische Urlaubsländer wie die Türkei (3%), Thailand, Ägypten, Tunesien, und Spanien (jeweils 1% der Nennungen).

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.

Nachgewiesene Erreger

Eindeutige Angaben zum Serovar wurden für 78% (2012: 80%, 2008: 86%, 2004: 91%) der übermittelten Erkrankungen erhoben. Bei 41% (2012: 41%, 2008: 30%, 2004: 21%) der Nennungen handelte es sich um *S. Typhimurium* und bei 35% (2012: 39%, 2008: 62%, 2004: 67%) um *S. Enteritidis*. In weitem Abstand folgten *S. Infantis* (4,6%), *S. Derby* (1,6%) und *S. Muenchen* (1,5%). Alle anderen übermittelten Serovare machten zusammen 16,4% aus. Gegenüber dem Vorjahr nahm die Anzahl der übermittelten *S.*-Enteritidis-Erkrankungen um 25% ab (von 6.493 auf 5.174); *S. Typhimurium*-Erkrankungen gingen um 14% (von 6.813 auf 6.022) zurück.

Abb. 6.44.2:
Übermittelte Salmonellosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=18.975) im Vergleich mit den Vorjahren

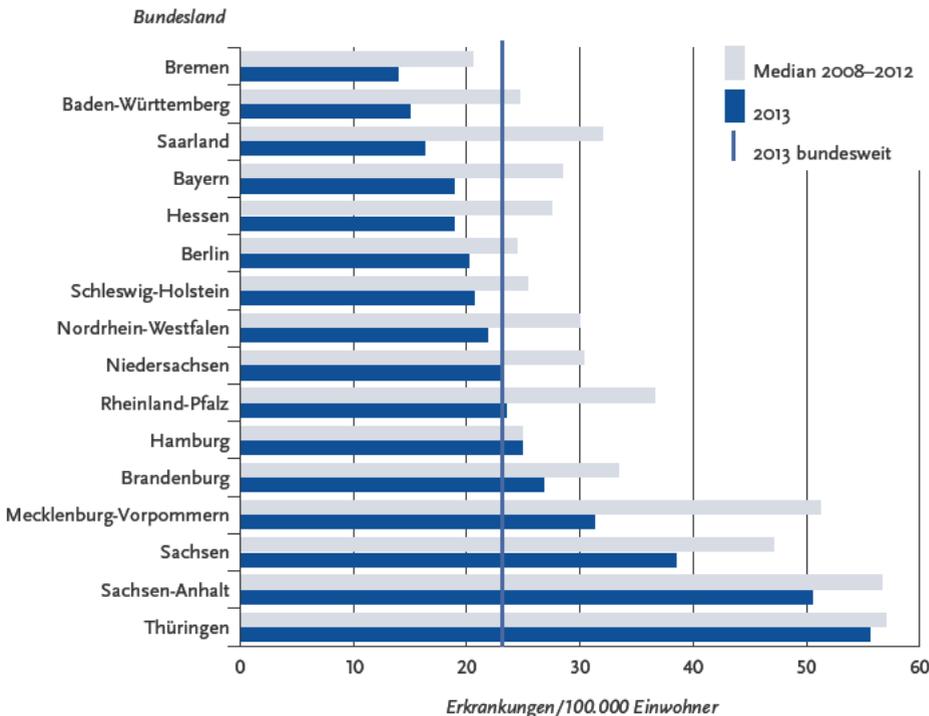
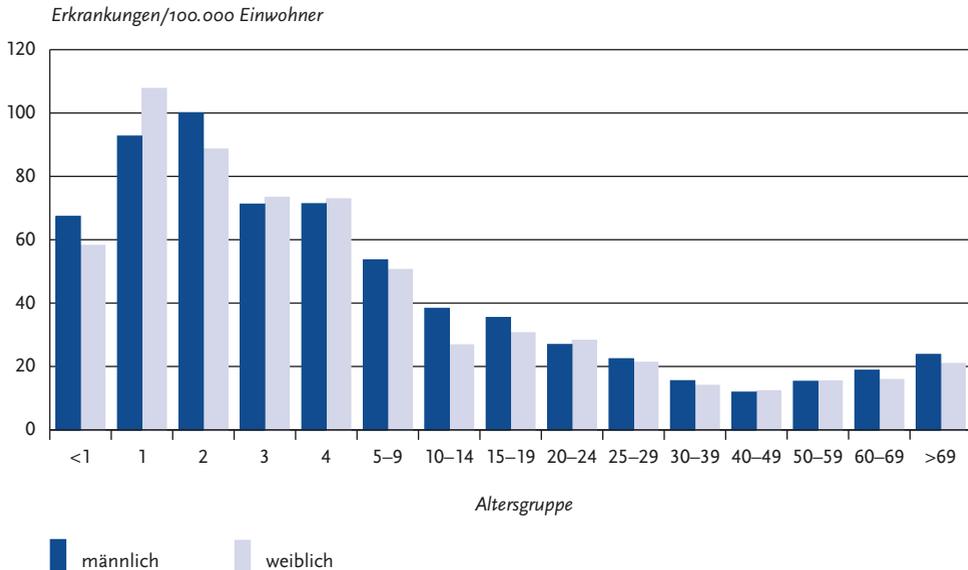


Abb. 6.44.3:
Übermittelte Salmonellosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=18.946)



Klinische Aspekte

Es wurden 22 bestätigte Todesfälle im Zusammenhang mit Salmonellosen übermittelt (2012: 27), die als »krankheitsbedingt verstorben« übermittelt wurden. Zusätzlich wurden 11 Todesfälle im Zusammenhang mit einer Salmonellose übermittelt, für die jedoch »an anderen Ursachen verstorben« angegeben war. Unter den 22 an Salmonellose verstorbenen Personen waren 15 erwachsene Männer und 7 erwachsene Frauen im Alter zwischen 27 und 89 Jahren (Median insgesamt: 75 Jahre). Bei 17 Fällen wurde ein Serovar genannt: Acht Todesfälle traten im Zusammenhang mit Infektionen mit *S. Typhimurium* auf (47%; Vorjahr: 24%), 6 mit *S. Enteritidis* (35%; Vorjahr: 52%), 2 mit *S. Infantis* (12%) und ein Fall mit *S. Derby* (6%). Weiterhin wurden 2 Todesfälle übermittelt, bei denen ein Serovar der Gruppe B angegeben wurde sowie ein Fall mit einem Serovar der Gruppe C.

Ausbrüche

Es wurden 356 Ausbrüche mit insgesamt 1.986 Erkrankungen (10% aller Salmonellosen, Vorjahr: 10%) übermittelt (s. Tab. 6.44.2), davon 301 Ausbrüche mit weniger als 5 Erkrankungen und 55

Ausbrüche mit 5 oder mehr Erkrankungen. Im Vergleich zum Vorjahr wurden somit 21% weniger Ausbrüche übermittelt, die jedoch nur 3% weniger Fälle umfassten.

2013 wurden 6 Ausbrüche mit mehr als 40 Erkrankungen registriert (2012: 5; 2008: 9): Über mehrere Monate erstreckte sich ein *S.*-Infantis-Ausbruch mit 204 Fällen in Thüringen und angrenzenden Teilen von Sachsen-Anhalt und Niedersachsen, der auf den Verzehr von Schweinefleischprodukten zurückgeführt wurde. Fleischprodukte aus Schweine- und Rindfleisch wurden auch verantwortlich gemacht für einen Ausbruch von *S. Muenchen* mit 173 Fällen unter Angestellten und Kunden einer Fleischerei im östlichen Sachsen. Über den Jahreswechsel 2013/2014 erkrankten in Berlin und Brandenburg über 100 Personen an *S. Derby* – als wahrscheinliches Lebensmittelvehikel konnte eine meist im Rahmen verschiedener Gemeinschaftsverpflegungen (Krankenhäuser, Heime) angebotene streichfähige Rohwurst identifiziert werden. In Sachsen-Anhalt erkrankten, vermutlich durch Schweinefleischprodukte, 66 Personen an *S.*-Typhimurium-Infektionen und durch Backwaren mit Puddingfüllung einer Bäckerei

Tab. 6.44.2:
Übermittelte Ausbrüche von Salmonellosen, Deutschland, 2012 und 2013

	2012		2013	
	Anzahl Ausbrüche	Gesamtzahl Fälle dieser Ausbrüche	Anzahl Ausbrüche	Gesamtzahl Fälle dieser Ausbrüche
Ausbrüche mit < 5 Fällen	374	910	301	731
Ausbrüche mit 5 und mehr Fällen	74	1.129	55	1.255
Alle Ausbrüche	448	2.039	356	1.986

rei 64 Personen an *S.*-Enteritidis-Infektionen. Auch in Thüringen gab es einen *S.*-Enteritidis-Ausbruch mit 42 Fällen in verschiedenen Gemeinschaftseinrichtungen, wobei das verursachende Lebensmittel jedoch nicht eingrenzbar war.

Datenqualität

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

Fazit

Die Epidemiologie der Salmonellose ist seit Jahren von einer deutlichen Abnahme der Fallzahlen geprägt, die primär aber nicht ausschließlich durch einen Rückgang der Zahlen für *S. Enteritidis* gekennzeichnet ist. Größere Ausbrüche, bei denen ein verdächtiges Lebensmittelvehikel identifiziert wurde, waren in erster Linie auf Fleisch- und Wurstwaren zurückzuführen.

Literaturhinweise

- Bayer C, Bernard H, Prager R, et al.: *An outbreak of Salmonella Newport associated with mung bean sprouts in Germany and the Netherlands, October to November 2011*. Euro Surveill 2014. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20665
- Pees M, Rabsch W, Plenz B, et al.: *Evidence for the transmission of Salmonella from reptiles to children in Germany, July 2010 to October 2011*. Euro Surveill 2013. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20634
- Frank C, Käsbohrer A, Stark K, Werber D: *Marked decrease in reporting incidence of salmonellosis driven by lower rates of Salmonella Enteritidis infections in Germany in 2008 – a continuing trend*. Euro Surveill 2009. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19154

6.45 Shigellose

Kurzbeschreibung

Die Shigellose ist eine weltweit verbreitete Durchfallerkrankung, die durch Bakterien der Gattung *Shigella* ausgelöst wird und mit wässrigen bis blutigen Durchfällen, Bauchkrämpfen und Fieber einhergeht. Es werden 4 Spezies mit unterschiedlicher geografischer Verteilung und Virulenz unterschieden. In Entwicklungsländern kommen hauptsächlich *S. flexneri*, *S. dysenteriae* und *S. boydii* vor, während in Mitteleuropa *S. sonnei* dominiert.

Eine seltene Komplikation ist das separat abgehandelte hämolytisch-urämische Syndrom (HUS; s. Kap. 6.24). Die Übertragung erfolgt hauptsächlich über Kontakt von Mensch zu Mensch, aber auch über verunreinigtes Trinkwasser und verunreinigte Lebensmittel. Auch sexuelle Übertragungen über oro-anale Kontakte sind möglich.

Falldefinition

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

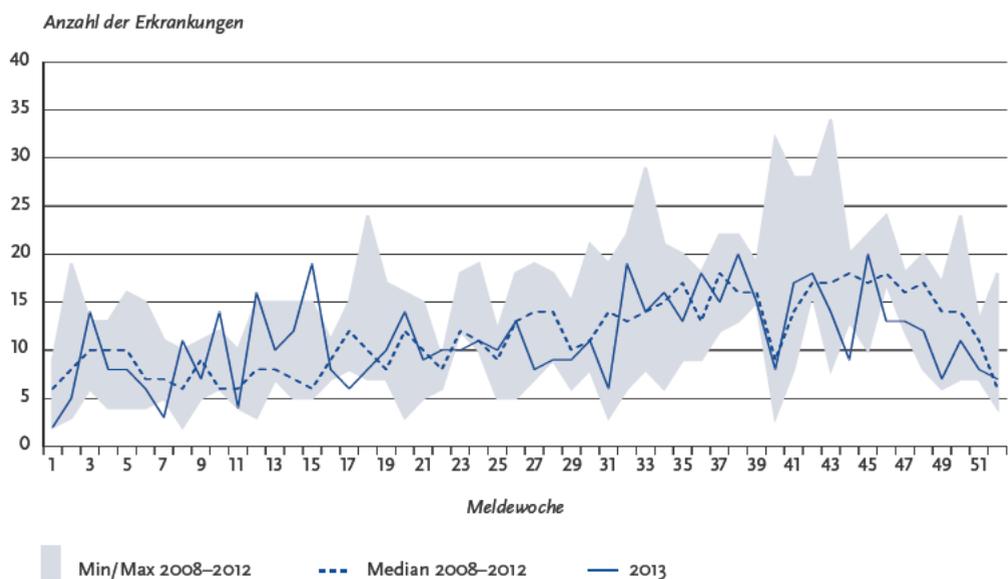
Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2013 wurden insgesamt 578 Shigellosen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Die Zahl der Shigellosen ist damit im Vergleich zu 2012 (528 Erkrankungen) um 9 % gestiegen. Eine ausgeprägte Saisonalität der übermittelten Fälle war nicht zu erkennen (s. Abb. 6.45.1).

Tab. 6.45.1:
Übermittelte Shigellose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	8	1%	16	3%
klinisch-labordiagnostisch (C)	520	93%	562	92%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	28	5%	26	4%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	3	1%	8	1%
alle	559	100%	612	100%
Referenzdefinition (B+C)	528	94%	578	94%

Abb. 6.45.1:
Übermittelte Shigellosen nach Meldewoche, Deutschland, 2013 (n=578) im Vergleich mit den Vorjahren



Geografische Verteilung

Die Shigellose-Inzidenz betrug in Deutschland 0,7 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (2012: 0,6) und lag damit unter dem Median der Vorjahre (2008 bis 2012: 0,8). Die bundesweite Verteilung der Krankheitsfälle zeigte ein heterogenes Bild (s. Abb. 6.45.2). Die Inzidenz war 2013 in Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt

und Sachsen höher als in den Vorjahren, fast gleichgeblieben ist sie in Brandenburg und Hessen. In den anderen Bundesländern war die Inzidenz 2013 niedriger als in den Vorjahren. Ein besonders starker Rückgang war in Bremen zu verzeichnen (2013: 0,2; 2008 bis 2012: 1,1). In Berlin und Hamburg wurden vergleichsweise hohe Inzidenzen (2,0) registriert.

Bei 528 Fällen (91%) lagen insgesamt 530 Angaben zu einem Infektionsland vor (Mehrfachnennungen waren möglich). Mit 46% der Nennungen wurde Deutschland am häufigsten als Infektionsland angegeben. Die am häufigsten genannten anderen Infektionsländer waren Ägypten (8%), Indien (6%), Marokko, Tunesien und die Dominikanische Republik (jeweils 3%) (s. Tab. 6.45.2)

Demografische Verteilung

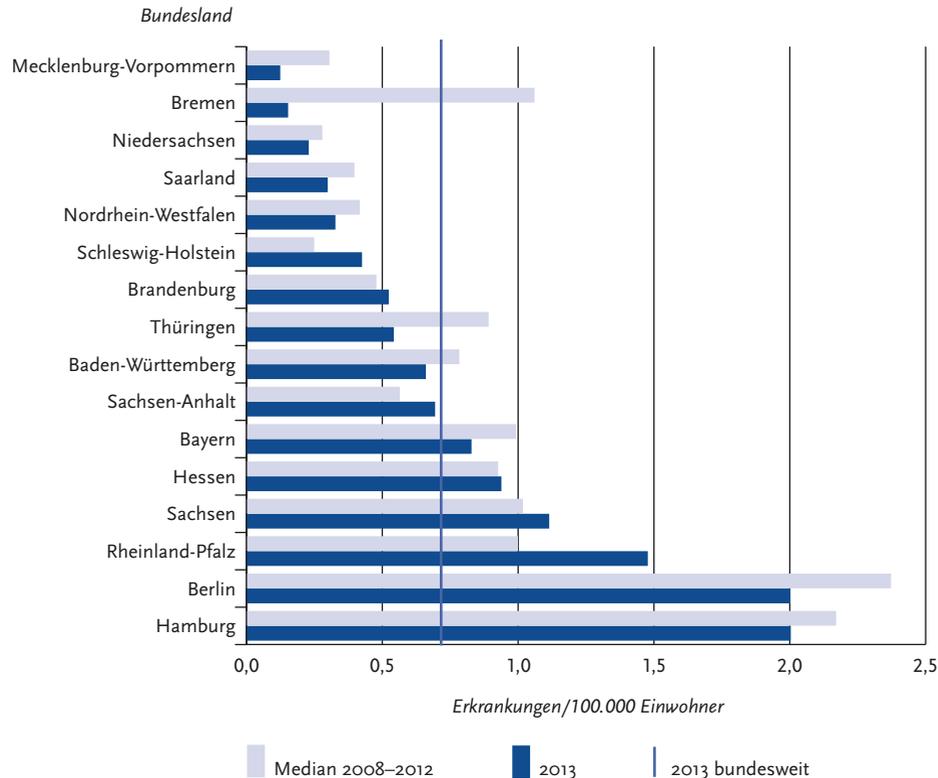
Die altersspezifische Inzidenz zeigte bei Erwachsenen im Alter von 20 bis 39 Jahren die höchsten Werte (>1,0 Erkr./100.000 Einw.). Bei den Kindern unter 5 Jahren lag sie bei 0,9 Erkr./100.000 Einw. (2012: 0,7). In dieser Altersgruppe war die Inzidenz bei Jungen (1,0) geringfügig höher als bei Mäd-

chen (0,8). Dagegen waren bei den 5- bis 9-jährigen Mädchen (1,3) deutlich häufiger betroffen als Jungen (0,6). Auch in den Altersgruppen der 10- bis 29-jährigen und der 50- bis 69-jährigen lag die Inzidenz bei Mädchen bzw. Frauen höher als bei Jungen bzw. Männern. In den Altersgruppen der 30- bis 49-jährigen und bei den Über-69-jährigen waren mehr Männer betroffen. Bei den 30-bis 39-jährigen und bei den 40-bis 49-jährigen Männern (1,5 bzw. 0,9) war die Inzidenz deutlich höher als bei den Frauen in diesen Altersgruppen (1,1 bzw. 0,6) (s. Abb. 6.45.3).

Nachgewiesene Erreger

Bei 524 übermittelten Shigellosen (91%) sind Angaben zur Spezies übermittelt worden. In 70% der Fälle handelte es sich um Infektionen mit *S. son-*

Abb. 6.45.2: Übermittelte Shigellosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=578) im Vergleich mit den Vorjahren



Tab. 6.45.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Shigellosen, Deutschland, 2013 (Mehrfachnennungen möglich, 528 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	243	46%
Ägypten	43	8%
Indien	33	6%
Marokko	17	3%
Tunesien	16	3%
Dominikanische Republik	14	3%
Tansania	11	2%
Pakistan	9	2%
Spanien	6	1%
Indonesien	6	1%
Andere	132	25%
Summe	530	100%

nei, es folgten Infektionen mit *S. flexneri* (22%), *S. boydii* (6%) und *S. dysenteriae* (3%). Gegenüber dem Vorjahr ist der Anteil der Infektionen mit

S. sonnei etwa gleich geblieben (2012: 68%). Der Anteil von *S. flexneri*-Infektionen hat etwas abgenommen (2012: 27%), während der Anteil der Infektionen mit *S. boydii* (2012: 3%) und *S. dysenteriae* (2012: 1%) zugenommen hat.

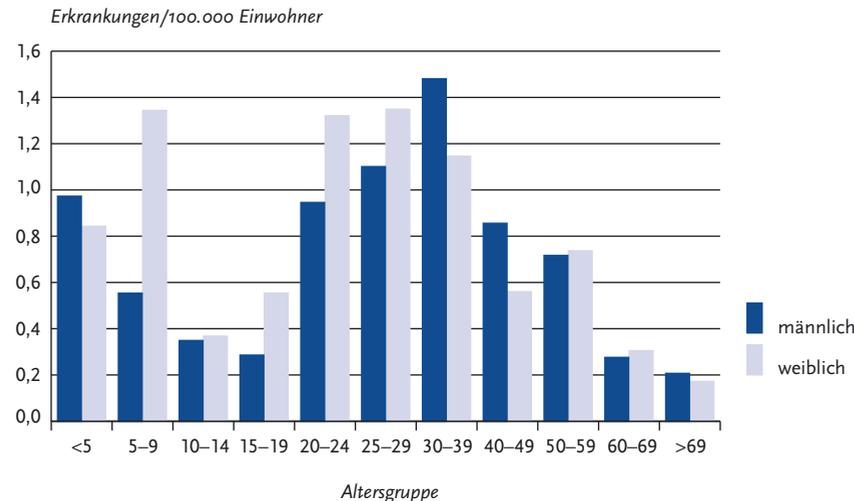
Klinische Aspekte

Im Jahr 2013 wurde kein Shigellose-Fall als krankheitsbedingt verstorben übermittelt.

Ausbrüche

Es wurden 29 Ausbrüche mit insgesamt 84 Erkrankungen übermittelt. Im Vergleich zum Vorjahr ist sowohl die Anzahl der Ausbrüche (2012: 19) als auch die Anzahl der davon betroffenen Erkrankungen (2012: 40) deutlich gestiegen. Die Mehrzahl der Ausbrüche (93%) wurde mit jeweils 2 oder 3 Erkrankungen übermittelt. Zwei Ausbrüche umfassten 5 oder mehr Fälle. Bei einem dieser Ausbrüche waren 5 Personen betroffen. Als Infektionsquelle für diesen *S. boydii*-Ausbruch wurde ein Lebensmittel (Fleisch oder Fleischprodukte) verdächtigt. Der andere größere Ausbruch wurde durch *S. sonnei* verursacht. Er ereignete sich in einem Kindergarten/Hort und betraf 21 Personen. Hier lagen Hinweise auf eine Übertragung von Mensch zu Mensch (fäkal-oral) vor.

Abb. 6.45.3:
Übermittelte Shigellosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=573)



Datenqualität

Durch die Meldepflicht 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, in der Regel nicht berücksichtigt.

Literaturhinweis

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2012*. Epid Bull 2013; 43:438–445.

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.

Symptomfreie Phasen 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.

Fallkriterien

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf die Fälle, die die Fallkriterien des RKI erfüllen (s. Tab. 6.46.1).

Zeitlicher Verlauf

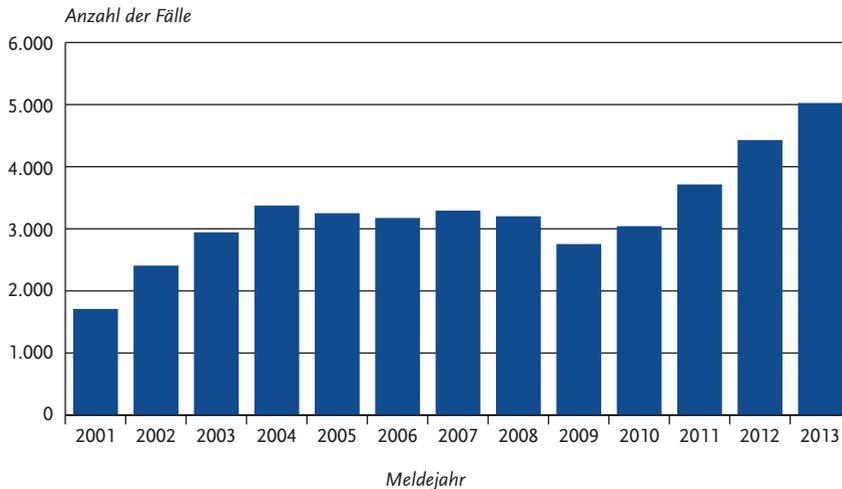
Im Jahr 2013 wurden dem RKI 5.015 Syphilis-Fälle gemeldet, die die Fallkriterien des RKI erfüllten. Damit lag die Zahl der gemeldeten Fälle um 14 % höher als im Vorjahr (s. Tab. 6.46.1 und Abb. 6.46.1). Der Anstieg betrifft die Mehrzahl der Bundesländer, Ausnahmen bilden die Bundesländer Hessen und Mecklenburg-Vorpommern. Prozentual besonders starke Anstiege verglichen mit dem Vorjahr wurden im Saarland (+81 %), in Thüringen (+71 %) und in Baden-Württemberg (+47 %) verzeichnet.

Die Zahl der Syphilis-Meldungen bei Frauen stieg stärker an als die Zahl der Meldungen bei Männern (26 % vs. 13 %). Den größten absoluten Zuwachs verzeichneten Männer, die Sex mit Männern haben (MSM), gefolgt von Personen zu denen keine Angaben zum Infektionsrisiko vorlagen und Personen mit Angabe eines heterosexuellen Risikos. Die Zahl der Infektionen, bei denen Prostitutionskontakte als Quelle angegeben wurden, stieg im Vergleich zum Vorjahr um 45 %. Die Zahl der Infektionen bei Sexarbeitern blieb annähernd gleich.

Tab. 6.46.1:
Gemeldete Syphilis-Fälle nach Kategorie der Fallkriterien des RKI, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-laboridiagnostisch (C)	3.294	75 %	3.726	74 %
laboridiagnostisch bei unbekanntem oder nicht erfülltem klinischen Bild (D+E)	1.124	25 %	1.289	26 %
Referenzdefinition (C+D+E)	4.418	100 %	5.015	100 %

Abb. 6.46.1:
Gemeldete Syphilis-Fälle nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



Geografische Verteilung

Bundesweit lag die Syphilis-Inzidenz bei 6,1 Fällen pro 100.000 Einwohner. Die höchsten Inzidenzen wurden in den Stadtstaaten Berlin (23,6), Hamburg (18,5) und Bremen (8,0) registriert. Höher als im Bundesdurchschnitt lag die Inzidenz auch in Nordrhein-Westfalen (6,8). Am niedrigsten war die Inzidenz im Jahr 2013 in Schleswig-Holstein, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern mit maximal 3 Fällen/100.000 Einw. (s. Abb. 6.46.2).

Vergleichsweise hohe Inzidenzen von über 13 Fällen/100.000 Einw. waren außer in Berlin und Hamburg noch in den Städten Köln (27,9), Frankfurt/M. (20,2), Münster (19,5), Düsseldorf (17,9), München (17,7), Stuttgart (17,1), Essen (14,3), Koblenz (14,1) und Leipzig (13,7) zu verzeichnen (s. Abb. 6.46.3).

Für 3.769 Fälle (75 %) lagen Angaben zum Infektionsland vor; bei 94 % dieser Fälle wurde Deutschland angegeben. Die am häufigsten genannten weiteren Infektionsländer waren in Westeuropa Spanien (27 Nennungen) und Österreich (10), in Zentral- und Osteuropa Rumänien (17), die Russische Föderation (16) und Tschechien (9) sowie in Übersee Thailand (18), Brasilien (12) und die USA (9). Die meisten in Westeuropa, Süd- und Südostasien sowie in Amerika erworbenen Infek-

tionen waren auf sexuelle Kontakte zwischen Männern zurückzuführen. Ein heterosexuelles Übertragungsrisiko überwog in Zentral- und Osteuropa.

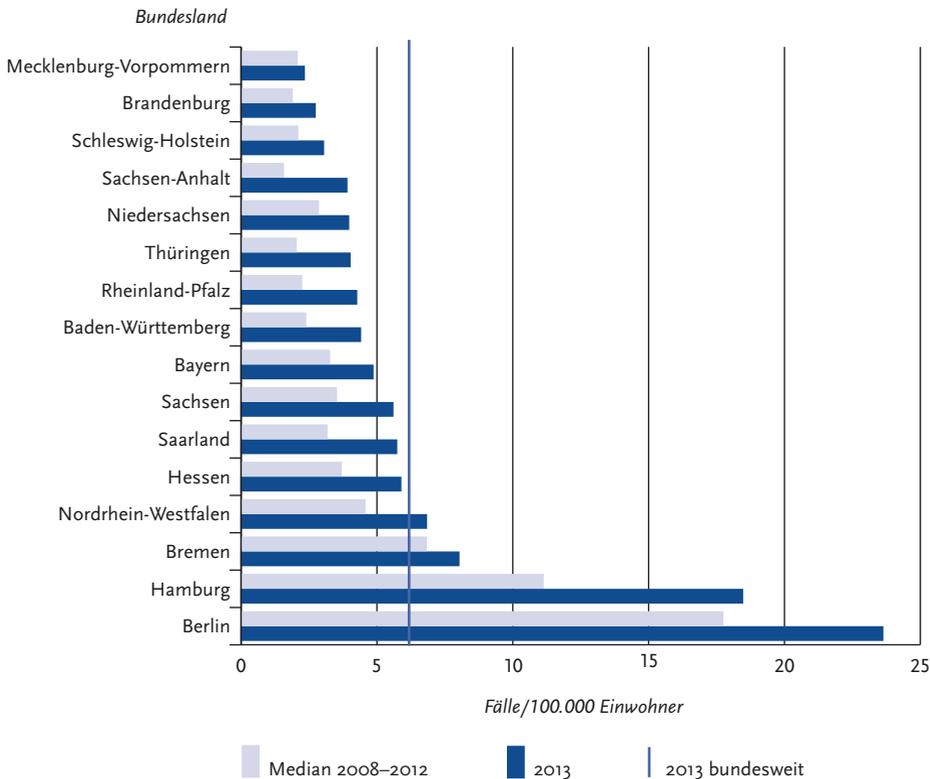
Demografische Verteilung

Der Anteil der Syphilis-Fälle bei Frauen lag 2013 bei 7 % und ist somit im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen. Mit 11,5 Fällen pro 100.000 Einwohner lag die Syphilis-Inzidenz bei Männern 2013 ca. 13-mal höher als bei Frauen mit 0,9 Fällen pro 100.000 Einwohner. Die höchste Inzidenz (26,2) wiesen Männer in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen auf; die Altersgruppen der 25- bis 39-Jährigen (23,0) und der 40- bis 49-Jährigen (20,4) waren ähnlich stark betroffen. Bei Frauen wies die Altersgruppe der 20- bis 24-Jährigen die höchste Inzidenz (2,9) auf, gefolgt von den Altersgruppen der 25- bis 29-Jährigen (2,8) und der 30- bis 39-Jährigen (1,9) (s. Abb. 6.46.4).

Klinische Aspekte

Bei 73 % 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 36 % der Diagnosen um ein Primärstadium, bei 28 % um ein Sekundärstadium und bei 33 %

Abb. 6.46.2:
Gemeldete Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=5.015) im Vergleich mit den Vorjahren



um eine Infektion im Stadium der Früh- oder Spätlatenz (Vergleichswerte 2012: 37 %, 28 % und 33 %).

Infektionsrisiken

Angaben zum Infektionsrisiko lagen für 72 % der Meldungen vor. Bei diesen Meldungen beträgt der Anteil der Fälle, die vermutlich über sexuelle Kontakte zwischen Männern übertragen wurden, 81 %, ein leichter Rückgang im Vergleich zu den Vorjahren. Der Anteil der bei Heterosexuellen diagnostizierten Fälle lag bei 19 %.

Die meisten heterosexuell übertragenen Fälle treten offenbar nur sporadisch und in kleiner Zahl auf. Die im Jahr 2012 beobachteten Häufungen bei Frauen in Dortmund, Essen und Wuppertal waren

im Jahr 2013 nicht mehr sichtbar. Bei homosexuellen Männern stieg die Zahl der Meldungen gegenüber 2012 in 12 Bundesländern deutlich an – ausgenommen Mecklenburg-Vorpommern, Bayern, Hessen, und Nordrhein-Westfalen, wo die Zahl der Meldungen entweder leicht zurück ging oder unverändert blieb. Insbesondere in Stuttgart konnte ein Anstieg um 104 % bei Männern verzeichnet werden. Dieser Anstieg geht sowohl auf Männer, die Sex mit Männern hatten, Männer mit heterosexuellem und Männer mit unbekanntem Übertragungsweg zurück. Bei Personen mit heterosexuellem Übertragungsrisiko wurde ein Anstieg der Meldungen vor allem in Berlin, Rheinland-Pfalz und Sachsen-Anhalt beobachtet.

Abb. 6.46.3:
 Gemeldete Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Postleitbereich (geglättet), Deutschland, 2013 (n=5.015)

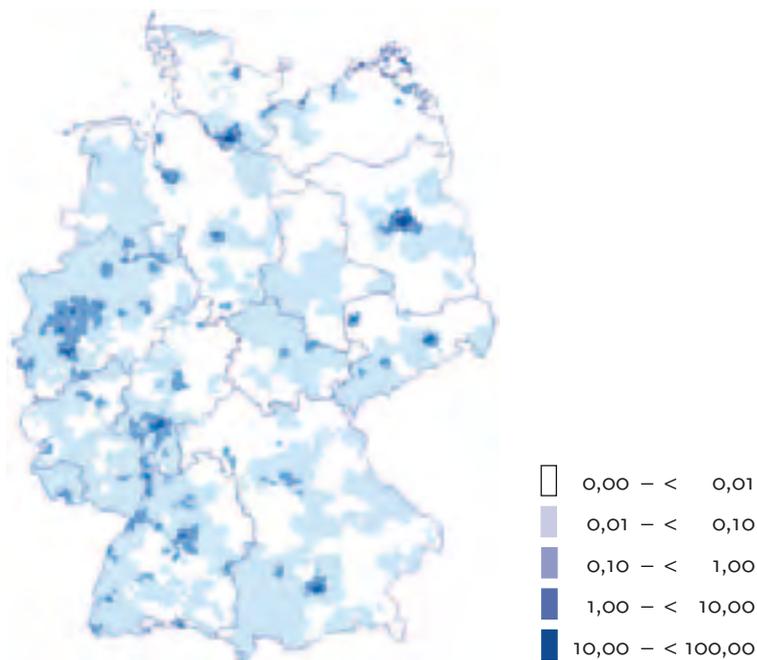
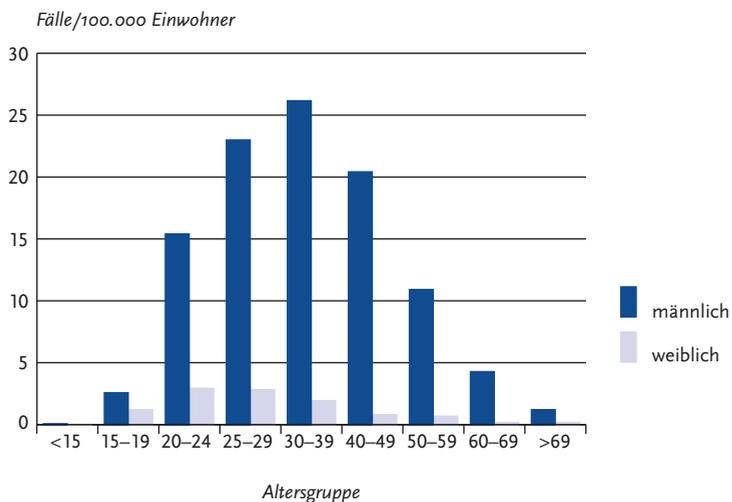


Abb. 6.46.4:
 Gemeldete Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=5.011)



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. In den Jahren 2005 bis 2011 wurden jeweils zwischen 1 und 5 Fälle konnataler Syphilis bei Neugeborenen gemeldet. Im Jahr 2012 wurden 5 Fälle einer konnatalen Syphilis gemeldet, im Jahr 2013 sank die Anzahl konnataler Syphilis auf 3 Fälle. Ein Fall wurde aus Berlin, einer aus Bayern und einer aus Nordrhein-Westfalen gemeldet.

Datenqualität

Die Gesamtzahl der eingegangenen Meldungen inklusive der Meldungen, die nicht den Fallkriterien entsprachen, stieg von 6.450 im Jahr 2012 auf 6.822 im Jahr 2013 an. Im Jahr 2012 gingen 4-mal so viele Erstmeldungen wie Doppelmeldungen ein, im Jahr 2013 waren es knapp 8-mal so viele Erst- wie Doppelmeldungen. Dies könnte auf Unterschiede bei der Bewertung eingegangener Meldungen als Erst- oder Doppelmeldung zurückzuführen sein und einen Teil des Anstiegs der Syphilis-Infektionen erklären. Bei den nicht den Fallkriterien 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 potenzielle Mehrfachmeldungen zu erkennen, insbesondere da Untersuchungen derselben Person bei verschiedenen Ärzten und Laboren durchgeführt worden sein könnten oder sich der Wohnsitz des Patienten geändert haben könnte.

Ein nicht befriedigend lösbares 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. Dies kann lokal zu Untererfassungen geführt haben, dürfte aber den Gesamttrend nicht wesentlich verfälschen.

Fazit

Nach einer Periode stagnierender und kurzzeitig gesunkener Anzahl der gemeldeten Syphilis-Fälle ist die Anzahl der Syphilis-Meldungen seit 2010 weiterhin ansteigend. Ein Teil des Anstiegs könnte jedoch auf Unterschiede bei der Bewertung eingegangener Meldungen als Erst- oder Doppelmeldung zurückzuführen sein, so dass der reale Anstieg möglicherweise weniger ausgeprägt ist. Der Anstieg war in der Mehrzahl der Bundesländer zu beobachten. Auch in einigen Ländern der EU wurde seit 2010 ein starker Anstieg der gemeldeten Syphilis-Infektionen beobachtet. In den meisten Großstädten war der Anstieg zum größten Teil auf Infektionen bei Männern zurückzuführen. Dabei ist der überwiegende Anteil dieser Meldungen auf Männer, die Sex mit Männern haben, zurückzuführen, auch wenn ihr Anteil unter allen Syphilis-Fällen im Vergleich zu den Vorjahren leicht gesunken ist.

Die niedrige Zahl konnataler Syphilis-Fälle spricht für die hohe Wirksamkeit des Syphilis-Screenings bei den Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchungen. Dennoch sollte sichergestellt werden, dass der Syphilis-Test in der Schwangerschaft schwangeren Frauen unabhängig von ihrem Krankenversicherungsstatus angeboten wird.

Der gegenwärtige Wiederanstieg der gemeldeten Syphilis-Infektionen zeigt, wie wichtig eine frühzeitige Diagnose und Behandlung von Syphilis-Infektionen ist. Das Bewusstsein für Syphilis sollte daher sowohl beim ärztlichen Personal als auch bei den betroffenen Gruppen gestärkt werden. Unter infektionsepidemiologischen und präventiven Gesichtspunkten wäre es wünschenswert, wenn allen MSM mit wechselnden Partnern niedrigschwellig Screening-Untersuchungen auf Syphilis angeboten werden könnten. Aus der gegenwärtigen Situation ergibt sich auch, dass die Verwendung von Kondomen ein wesentlicher Bestandteil der HIV- und STI-Präventionsstrategie in Deutschland bleiben muss.

Literaturhinweise

- Schmidt A, Marcus U: *Defizite in den Angeboten zur STI-Diagnostik für Männer mit gleichgeschlechtlichen Sexualkontakten in deutschsprachigen Städten*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2013; 56:1609–1618.
- Tuite AR, Fisman DN, Mishra S: *Screen more or screen often? Using mathematical models to inform syphilis control strategies*. BMC Public Health 2013; 13:606.
- ECDC: *Annual Epidemiological Report 2012. Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data*. <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Annual-Epidemiological-Report-2012.pdf>
- CDC: *Notes from the field: repeat syphilis infection and HIV coinfection among men who have sex with men – Baltimore, Maryland, 2010–2011*. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2013; 62:649–650.
- Bremer V, Marcus U, Hamouda O: *Syphilis on the rise again in Germany – results from surveillance data for 2011*. Euro Surveill 2012. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20222
- Bissessor M, Fairleys CK, Leslie D, Howley K, Chen MY, et al.: *Frequent screening for syphilis as part of HIV monitoring increases the detection of early asymptomatic syphilis among HIV-positive homosexual men*. J Acquir Immune Defic Syndr 2010; 55:211–216.
- RKI: *Syphilis in Deutschland 2012*. Epid Bull 2013; 44:449–453.
- RKI: *Syphilis in Deutschland in den Jahren 2010 bis 2011*. Epid Bull 2012; 48:481–485.

2005 wurden insgesamt 4 miteinander in Zusammenhang stehende Erkrankungen an Tollwut übermittelt: Betroffen waren eine 26-jährige Frau, die sich in Indien aufgehalten hatte und nach deren Hirntod Organe zur Transplantation entnommen worden waren, da zu diesem Zeitpunkt noch kein Anhalt für eine Tollwuterkrankung vorgelegen hatte sowie 3 ihrer Organempfänger. Im Jahr 2004 erkrankte und verstarb ein 51-jähriger Mann, der sich mit hoher Wahrscheinlichkeit in Indien angesteckt hatte.

Literaturhinweise

- Ross RS, Freuling CM, Deléré Y, Müller T: *Abschätzung der humanmedizinischen Bedeutung der Zoonose Tollwut in Deutschland – Analyse der verfügbaren Daten und Desiderate*. Berl Münch Tierärztl Wochenschr 2012; 125.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013*. Epid Bull 2013; 34:313–344.
- RKI: *Zur diagnostischen Sicherung von Tollwuterkrankungen beim Menschen*. Epid Bull 2005; 13:114–115.

6.47 Tollwut

Kurzbeschreibung

Die Tollwut wird durch das Rabiesvirus Genus *Lysavirus* hervorgerufen, welches 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 Übertragung – 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 2013 wurde dem RKI keine Erkrankung an Tollwut übermittelt.

Im Jahr 2007 verstarb ein 55-jähriger Mann an Tollwut, nachdem er von einem streunenden Hund in Marokko gebissen worden war. Im Jahr

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 vorliegt, werden – soweit es sich um Neugeborene oder 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.

Situation in Deutschland

Für das Jahr 2013 wurden dem RKI 10 Fälle von konnataler Toxoplasmose gemeldet (s. Abb. 6.48.1). Die Meldungen kamen aus 6 Bundesländern (jeweils 1 bis 3 Fälle) und betrafen 5 Jungen und 4 Mädchen (ein Fall ohne diesbezügliche Angaben). Durch einen direkten Erregernachweis konnten 3 Fälle bestätigt werden. In 6 Fällen erfolgte ein IgM-Nachweis, ein IgA-Nachweis wurde in 4 Fällen vorgenommen, während ein IgG-Nachweis für 7 Fälle angegeben wurde. Die Mehrzahl der Fälle wurde durch Kombination verschiedener Nachweismethoden bestätigt.

Bei einem Kind wurde das Vorliegen eines Hydrozephalus angegeben, bei einem weiteren Kind eine Mikrozephalie. Bei einem der Neugeborenen wurde eine »ZNS-Beteiligung« genannt, bei einem anderen wurde eine Retinitis diagnostiziert. Für alle anderen Fälle liegen keine Angaben über Symptome bzw. Missbildungen zum Zeitpunkt der Meldung vor. Bei der Bewertung der gemeldeten Angaben ist zu berücksichtigen, dass mögliche später auftretende Symptome bei bekannten Fällen über die Meldungen gemäß § 7 Abs. 3 IfSG nicht erfasst werden können, da diese nichtnamentlich an das RKI erfolgen.

Für 6 Fälle sind zusätzliche Angaben des einsehenden Arztes vorhanden, d.h. für diese Fälle

gingen Labor- und Arztmeldebogen im RKI ein. Für 4 gemeldete Fälle liegt nur der Labormeldebogen vor.

Literaturhinweis

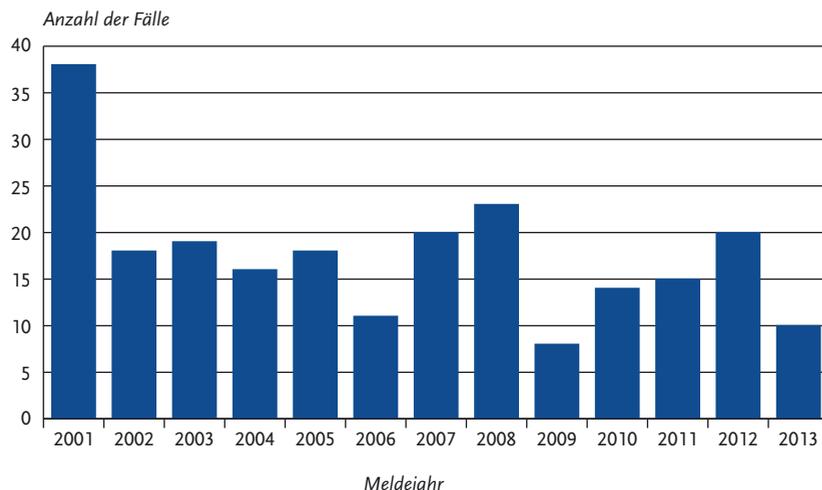
Groß U: Prävalenz und Public-Health-Aspekte der Toxoplasmose. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2004; 7:692–697.

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 durcherhitztem 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. Aufgrund der weitverbreiteten

Abb. 6.48.1: Gemeldete Toxoplasmose-Fälle nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



modernen Haltungsformen in der Schweinemast und der im Rahmen der amtlichen Fleischuntersuchung durchgeführten Trichinenuntersuchungen tritt die Erkrankung in Deutschland selten auf.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2013 wurden dem RKI 14 Trichinellosen übermittelt (s. Abb. 6.49.1). Außerdem wurden 10 Nachweise von *Trichinella*, bei denen das klinische Bild gemäß Falldefinition nicht erfüllt bzw. unbekannt war, übermittelt. Mit Ausnahme einer Erkrankung traten die Trichinellosen im Zusammenhang mit dem Verzehr von Wildschwein-Produkten auf, die durch eine Firma hergestellt und in 2 Bundesländern vertrieben wurden. Ein Wildschwein war ohne Berücksichtigung der Ergebnisse der Trichinenuntersuchungen in den Produktionsprozess gelangt. Im Rahmen dieses Ausbruchs wurden 13 Erkrankungen und 8 Nachweise von *Trichinella*, ohne Vorliegen spezifischer Symptome, übermittelt. Eine weitere Erkrankung ohne Bezug zum genannten Ausbruch trat in einem anderen Bundesland auf. Eine Infektionsquelle konnte für diese Erkrankung nicht ermittelt werden. Von den 14 Erkrankungen waren 8 Männer und 6 Frauen verschiedener Altersgruppen betroffen.

Literaturhinweise

RKI: Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2012. *Epid Bull* 2013; 43:438–445.

RKI: Trichinellose – eine Übersicht. *Epid Bull* 2007; 21:177.

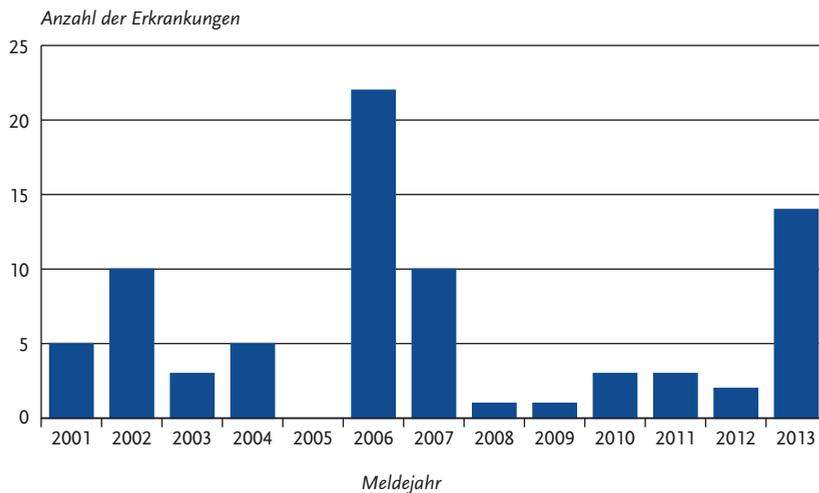
6.50 Tuberkulose

Kurzbeschreibung

Als Tuberkulose werden Erkrankungen bezeichnet, die durch Erreger des *Mycobacterium-tuberculosis*-Komplexes hervorgerufen werden. Im *Mycobacterium-tuberculosis*-Komplex werden *Mycobacterium 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 ini-

Abb. 6.49.1: Übermittelte Trichinellose-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



tial häufig 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).

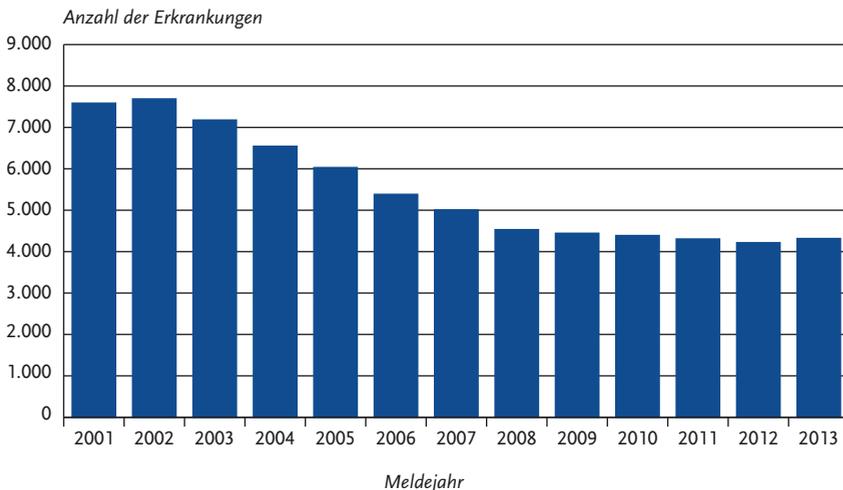
Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2013 wurden dem RKI 4.318 Tuberkulosen übermittelt, die die Referenzdefinition erfüllen. Dies entspricht einer Inzidenz von 5,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Die Fallzahlen liegen um 2,4 % höher als im Vorjahr (4.217 Erkrankungen; Inzidenz: 5,2) und sind vergleichbar mit jenen im Jahr 2011 (4.307 Erkrankungen; Inzidenz: 5,3). Somit wurde nach langjährig rückläufigen Fallzahlen ein Plateau erreicht (s. Abb. 6.50.1).

Tab. 6.50.1:
Übermittelte Tuberkulose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
nur klinisch (A)	838	20%	856	20%
klinisch-epidemiologisch (B)	104	2%	96	2%
klinisch-labordiagnostisch (C)	3.275	77%	3.366	77%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	15	0%	31	1%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	5	0%	12	0%
alle	4.237	100%	4.361	100%
Referenzdefinition (A+B+C)	4.217	100%	4.318	99%

Abb. 6.50.1:
Übermittelte Tuberkulose-Erkrankungen, Deutschland, 2001 bis 2013



Geografische Verteilung

Die Inzidenz lag in den Stadtstaaten Hamburg (10,6 Erkr./100.000 Einw.), Berlin (9,9) und Bremen (8,0) sowie in Hessen (7,0) deutlich über der bundesweiten Inzidenz von 5,3. Die Länder mit den niedrigsten Inzidenzen waren Schleswig-Holstein (3,0), Thüringen (3,0) und Sachsen (3,3). Im Vergleich zum Median der vergangenen 5 Jahre ist in vielen Bundesländern ein Rückgang der Inzidenz zu beobachten, jedoch nicht in Hamburg, Berlin, Bremen, Hessen, Niedersachsen und Brandenburg (s. Abb. 6.50.2).

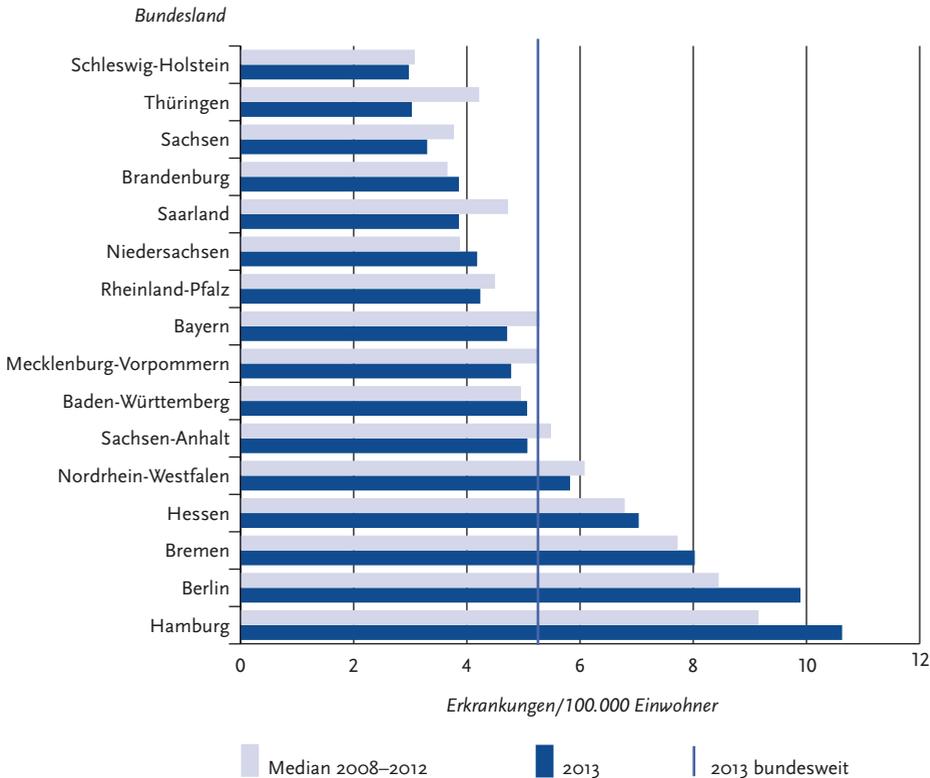
Demografische Verteilung

Die Zahl der übermittelten Tuberkulosen bei Kindern unter 15 Jahren hat sich mit 169 Erkrank-

kungen gegenüber dem Vorjahr (173) kaum verändert. Jungen und Mädchen waren mit 89 bzw. 80 Erkrankungen ähnlich stark betroffen. Die durchschnittliche Inzidenz betrug 1,6 Erkr./100.000 Kinder. Wie in den vergangenen Jahren war die höchste Inzidenz mit 2,2 bei Kleinkindern unter 5 Jahren zu verzeichnen (76 Erkrankungen). Innerhalb dieser Altersgruppe wurde insbesondere bei Kindern im Alter von 2 Jahren eine vergleichsweise hohe Inzidenz von 2,8 beobachtet (19 Erkrankungen).

Bei den Erwachsenen finden sich Häufigkeitsgipfel in den Altersgruppen der 25- bis 29-jährigen (Inzidenz 7,6) und der über 69-jährigen (7,3). Die Gesamtinzidenz bei männlichen Erkrankten betrug 6,6 und war damit 1,7-mal so hoch wie bei den

Abb. 6.50.2: Übermittelte Tuberkulose-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=4.308) im Vergleich mit den Vorjahren



weiblichen Erkrankten (3,9). Die höhere Erkrankungshäufigkeit der Männer manifestierte sich ab dem 15. Lebensjahr und wurde ab dem 40. Lebensjahr besonders deutlich (s. Abb. 6.50.3).

Nachgewiesene Erreger

Eine Differenzierung der verschiedenen Spezies innerhalb des *M. tuberculosis*-Komplexes wurde für insgesamt 3.072 (71,1%) der 4.318 Erkrankungsfälle vorgenommen. Mit 97,5% (2.994 Erkrankungen) machte *M. tuberculosis* dabei den Hauptanteil aus. Eine Infektion mit *M. bovis* war in 45 Fällen (1,5%) angegeben worden, *M. africanum* wurde 32-mal (1,0%), *M. microti* wurde einmal genannt.

In 294 Erkrankungsfällen ist lediglich die Angabe »*M. tuberculosis*-Komplex« ohne weitere Differenzierung übermittelt worden.

Klinische Aspekte

Mit einem Anteil von 78,4% (3.298 von 4.204 Fällen, zu denen entsprechende Angaben vorlagen) trat die Tuberkulose als Lungentuberkulose auf, während sich 21,6% der Erkrankungen (906 von 4.204) ausschließlich extrapulmonal mani-

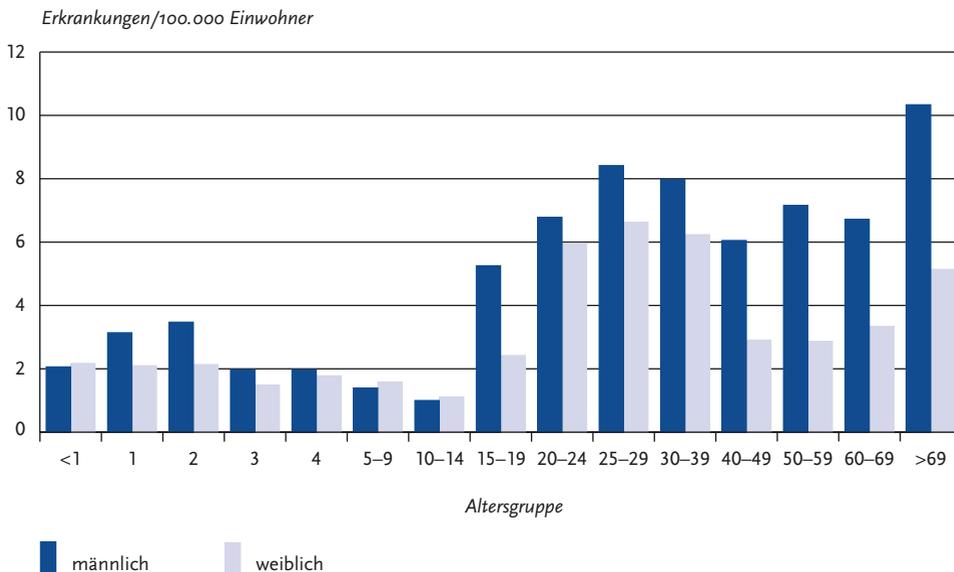
festierten. Dabei waren die Lymphknoten mit insgesamt 11,9% der Erkrankungen (500 von 4.204) am häufigsten betroffen – extrathorakale Lymphknoten: 8,7% (365 Fälle); intrathorakale Lymphknoten, 3,2% (135 Fälle). Unter den Lungentuberkulosen betrug der Anteil der offenen Form 79,6% (2.624 von 3.298 Fällen). Dabei handelte es sich in 45,0% (1.181 von 2.624 Fällen) um die besonders infektiöse, mikroskopisch positive Form. In 674 Fällen (20,4%) wurde eine geschlossene Lungentuberkulose diagnostiziert.

Der krankheitsbedingte Tod an Tuberkulose wurde in 146 Fällen übermittelt. Dies entsprach einer Letalität von 3,5%, wobei diese bei den über 69-Jährigen am höchsten war (8,6%). Bei Kindern und jungen Erwachsenen unter 20 Jahren wurde kein Todesfall verzeichnet.

Ausbrüche

Für das Jahr 2013 wurden 69 Ausbrüche mit insgesamt 173 Erkrankungen übermittelt. Davon hatten 3 Ausbrüche jeweils 5 Fälle. Die Anzahl der Ausbrüche, die für das Jahr 2012 übermittelt wurden, wurde von ursprünglich 70 mit insgesamt 177 Erkrankungsfällen (Datenstand: 1. März 2013) auf

Abb. 6.50.3: Übermittelte Tuberkulose-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=4.300)



nunmehr 103 Ausbrüche mit insgesamt 281 Erkrankungsfällen aktualisiert. Von diesen umfassen 7 Ausbrüche 5 oder mehr Fälle.

Behandlungsergebnis für 2012

Die folgenden Ergebnisse gelten für das Jahr 2012. Entsprechende Daten für 2013 liegen noch nicht vollständig vor und werden erst im nächsten Jahr veröffentlicht (s. Datenqualität).

Von den im Jahr 2012 gemäß Referenzdefinition übermittelten 4.217 Erkrankungen wurden für 3.873 Erkrankungen (91,8%) Angaben zum Behandlungsergebnis übermittelt. In 148 Erkrankungsfällen (3,8%) dauert die Behandlung noch an, so dass hier noch kein endgültiges Behandlungsergebnis vorliegt. Für weitere 34 Patienten (0,9%) konnte vom zuständigen Gesundheitsamt das endgültige Behandlungsergebnis nicht ermittelt werden, da diese während der Behandlung ins Ausland oder unbekannt verzogen waren. Unter den übrigen 3.725 Fällen lag der Anteil erfolgreicher Behandlungen, d. h. mit Heilung bzw. vollständiger Durchführung der Behandlung über den geplanten Zeitraum, bei 82,5% (3.073 Fälle). Damit wird die Zielsetzung der WHO eines 85%igen Behandlungserfolges in Deutschland nicht erreicht. Bei Kindern unter 15 Jahren betrug der Anteil erfolgreicher Behandlungen allerdings 94,8%.

Von 652 Erkrankten (17,5%), bei denen die Behandlung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, wurde in 157 Fällen (24,1%) ein Behandlungsabbruch angegeben, ähnlich wie im Jahr 2011 (147 Fälle; 22,5%). In 4 Fällen (0,6%; 2011: 4 Fälle; 0,6%) wurde ein Versagen der Behandlung übermittelt.

Insgesamt 457 der nicht erfolgreich behandelten Patienten (70,1%) waren vor oder während der Behandlung an Tuberkulose (170 Fälle; 26,1%), bzw. an anderen Ursachen (287 Fälle; 44,0%) verstorben; dies wird gemäß WHO-Kriterien ebenfalls als Versagen der Behandlung gewertet.

Datenqualität

Die vorliegenden Fallzahlen beziehen sich auf den Stichtag vom 1.3.2014. Aufgrund des zeitlichen Ablaufs bei der Ermittlung von Erkrankungsfällen können im Epidemiologischen Bulletin oder in SurvStat@RKI veröffentlichte Fallzahlen, die auf anderen Stichtagen beruhen, hiervon abweichen. Die höheren Fallzahlen für 2013 im Vergleich zu

2012 können zum Teil durch die genannten Probleme bei der Umstellung der Übermittlungssoftware erklärt werden (s. Kap. 3.1).

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 – wie schon in den Vorjahren – mit 1% gering, jedoch bedarf es einer weiteren Verbesserung der Datenqualität und Vollständigkeit verschiedener Einzelparameter.

Fazit

Deutschland ist ein Niedriginzidenzland für Tuberkulose. Nachdem die Fallzahlen und Inzidenzen bis 2008 kontinuierlich abnahmen, stagnieren sie nun – ähnlich wie in einigen anderen Industrienationen. Der seit 2009 registrierte Anstieg der Fallzahlen bei Kindern setzte sich 2012 und 2013 erfreulicherweise nicht weiter fort, allerdings ist auch kein Rückgang zu verzeichnen. Daher bedarf diese Gruppe aufgrund ihrer besonderen Anfälligkeit und auch als Indikator für aktuell fortbestehende Infektionsketten einer erhöhten Aufmerksamkeit. Auch der hohe Anteil offener, und damit infektiöser Lungentuberkulosen zeigt, dass die Tuberkulose in Deutschland weiterhin ein relevantes Gesundheitsproblem darstellt.

Um weitere Fortschritte in der Tuberkulosekontrolle zu erreichen, bedarf es einer konsequenten Umsetzung der geltenden Empfehlungen zur Umgebungsuntersuchung sowie zur Prävention und Therapie der Tuberkulose. Wichtig ist es außerdem, dass die Erfahrungen und das Wissen im Umgang mit dieser Erkrankung in Fachkreisen erhalten bleiben und durch eine entsprechende Ausbildung in Studium und Beruf gefördert werden.

Literaturhinweise

- Hauer B, Fiebig L, Brodhun B, Rexroth U, Haas W: *Aktuelle Epidemiologie der Tuberkulose weltweit, in Europa und in Deutschland*. Pneumologie 2014; 11:10–20.
 ECDC/WHO: *Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2014*. <http://ecdc.europa.eu/en/publications/>

Publications/tuberculosis-surveillance-monitoring-Europe-2014.pdf

WHO 2013; *Global Tuberculosis Report 2013*. www.who.int/tb/publications/global_report/en

Schaberg T, Bauer T, Castell S, et al.: *Empfehlungen zur Therapie, Chemoprävention und Chemoprophylaxe der Tuberkulose im Erwachsenen- und Kindesalter*. Pneumologie 2012; 66:133–171.

Diel R, Loytved G, Nienhaus A, et al.: *Neue Empfehlungen für die Umgebungsuntersuchungen bei Tuberkulose*. Gesundheitswesen 2011; 73:369–388.

Ziegler R, Just HM, Castell S, et al.: *Infektionsprävention bei Tuberkulose – Empfehlungen des DZK*. Gesundheitswesen 2012; 74:337–350.

RKI-Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland für 2012. www.rki.de/DE/Content/InfAZ/T/Tuberkulose/Download/TB2012.html

RKI: *Welttuberkulosekongress 2014 – Tuberkulose erkennen, verhindern, heilen: alle erreichen; Eckdaten zur Tuberkulose in Deutschland für das Jahr 2012; Die Tuberkulosesituation im Berliner Justizvollzug; Tuberkulose-Umgebungsuntersuchung in einer Justizvollzugsanstalt in Sachsen-Anhalt 2012 – Ergebnisse einer Kohortenstudie; Tuberkulose im Justizvollzug – Bericht einer Arbeitstagung; Tuberkulose, eine besondere Herausforderung für Ballungszentren: Das Beispiel München; Neue Technologie gegen eine alte Krankheit*. Epid Bull 2014; 11/12:91–99.

RKI: *Leitfaden zur Übermittlung von Fallberichten zur Tuberkulose*. www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z

6.51 Tularämie

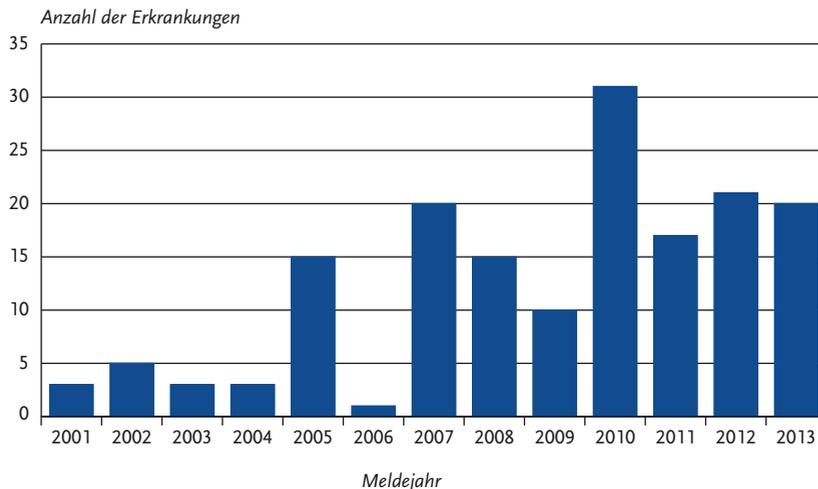
Kurzbeschreibung

Die Tularämie, auch Hasenpest genannt, wird durch das Bakterium *Francisella tularensis* hervorgerufen. Die Infektion kann 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 erfolgen. Das Krankheitsbild hängt unter anderem von der Eintrittspforte des Erregers ab und kann sehr verschiedenartig sein (z. B. Geschwür an der Eintrittsstelle, vergrößerte Lymphknoten, Lungenentzündung). Ohne antibiotische Behandlung kann die Sterblichkeit über 30 % betragen.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2013 wurden 20 Erkrankungen an Tularämie übermittelt (s. Abb. 6.51.1). Pro Quartal wurden zwischen 3 und 9 Erkrankungen erfasst. Die Erkrankten kamen aus 10 Bundesländern (1 bis 6

Abb. 6.51.1: Übermittelte Erkrankungen an Tularämie nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



Fälle je Bundesland). Für 16 Erkrankungen wurde Deutschland als mögliches Infektionsland angegeben, für eine weitere Erkrankung Norwegen, für eine andere die USA (2 Erkrankungen ohne diesbezügliche Angaben). Betroffen waren 13 Personen männlichen und 7 Personen weiblichen Geschlechts verschiedener Altersgruppen. Außer einem 5-jährigen Jungen waren alle Erkrankte älter als 30 Jahre, wobei 11 Erkrankte der Altersgruppe der 50-bis 59-Jährigen angehörten. Ausbrüche wurden ebenso wie Sterbefälle infolge Tularämie 2013 nicht übermittelt.

Literaturhinweis

Kuehn A, Schulze C, Kutzer P, et al.: *Tularaemia seroprevalence of captured and wild animals in Germany: the fox (*Vulpes vulpes*) as a biological indicator*. *Epidemiol Infect* 2013; 141:833–840.

6.52 Typhus abdominalis

Kurzbeschreibung

Typhus abdominalis wird durch das Serovar Typhi der Bakterienart *Salmonella enterica* verursacht. Es handelt sich um eine systemische Erkrankung, die mit hohem Fieber, Kopfschmerzen und Benommenheit einhergehen kann. Einziges bekanntes Erregerreservoir ist der Mensch. Die Übertragung erfolgt durch verunreinigte Lebensmittel, verunreinigtes Wasser oder direkten Kontakt mit Infizierten. 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 2013 wurden 90 Erkrankungen entsprechend der Referenzdefinition übermittelt. Dies ist eine Steigerung um 55% gegenüber dem Vorjahr (n=58) und zugleich die höchste Zahl an übermittelten Erkrankungsfällen seit 2001. Die Anzahl der monatlich übermittelten Erkrankungen schwankte zwischen 2 und 14. Auffällige Häufungen in einzelnen Quartalen wurden nicht beobachtet.

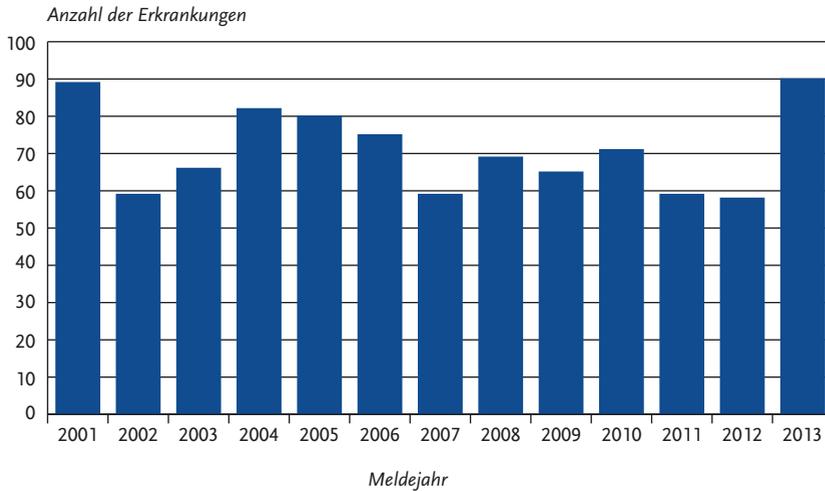
Geografische Verteilung

Mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Thüringen wurden aus allen Bundesländern Erkrankungsfälle übermittelt. Die höchsten Inzidenzen wurden in Bremen (Inzidenz 0,3 Erkrankungen/100.000 Einwohner, entspricht 2 Erkrankungsfällen), Berlin, Baden-Württemberg und Hessen (Inzidenz jeweils 0,2 Erkr./100.000 Einw.) registriert. Für 88 übermittelte Fälle (98%) mit insgesamt 90 Nennungen lagen Angaben zum Infektionsland vor. Mindestens 91% der Erkrankungen wurden vermutlich importiert (s. Tab. 6.52.2). Dabei entfielen 80% der Nennungen (n=69) auf Infektionsländer in Asien. Im Vergleich zum Median der vorangegangenen 5 Jahre wurden 2013 30% mehr Expositionen in

Tab. 6.52.1: Übermittelte Typhus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch (C)	58	95%	90	94%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	3	5%	6	6%
alle	61	100%	96	100%
Referenzdefinition (B+C)	58	95%	90	94%

Abb. 6.52.1:
Übermittelte Typhus-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



Asien berichtet. Am häufigsten (38%) wurde Indien als Infektionsland angegeben (34 Erkr.; 2012: 27 Erkr.). Ein Anstieg gegenüber den Vorjahren war außerdem bei Erkrankungsfällen mit In-

fektionsländern in Mittel- und Südamerika zu verzeichnen (2013: 6; Median 2008–2012: 2).

Tab. 6.52.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Typhus-Erkrankungen, Deutschland, 2013
(Mehrfachnennungen möglich, 88 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Indien	34	38%
Pakistan	8	9%
Deutschland	6	7%
Nepal	6	7%
Bangladesch	5	6%
Indonesien	3	3%
Mexiko	3	3%
Myanmar	3	3%
Philippinen	3	3%
Andere	19	21%
Summe	90	100%

Demografische Verteilung

Mit Ausnahme der Altersgruppe über 69 Jahre waren alle Altersgruppen bei den übermittelten Erkrankungen vertreten. Die höchsten Inzidenzen wiesen junge Erwachsene zwischen 20 und 29 Jahren mit 0,3 Erkr./100.000 Einw. auf, gefolgt von Erwachsenen zwischen 30 und 39 Jahren (0,2 Erkr./100.000 Einw.). Es wurden 43 männliche Fälle (48%) und 47 weibliche Fälle (52%) übermittelt.

Klinische Aspekte

Im Zusammenhang mit Typhus abdominalis wurde kein Todesfall übermittelt.

Impfstatus

Für 78 Erkrankte lagen Informationen zum Impfstatus vor. Von diesen waren 67 (86%) nicht gegen Typhus geimpft. Unter den 11 als geimpft übermittelten Erkrankten waren 2 fristgerecht parenteral mit Totimpfstoff Geimpfte. Für die weiteren 9 Fälle fehlten genauere Angaben, so dass nicht ermittelt werden konnte, ob die Impfungen gemäß Anwendungsempfehlungen der Hersteller erfolgten.

Ausbrüche

Im Jahr 2013 wurden 2 Ausbrüche mit jeweils 2 epidemiologisch zusammenhängenden Fällen übermittelt. Ein Ausbruch betraf 2 Personen, für die als gemeinsamer Infektionsort Bangladesch angegeben wurde. Als wahrscheinlicher gemeinsamer Infektionsort des zweiten Ausbruchs wurde Deutschland übermittelt. Außerdem wird bei 2 weiteren übermittelten Fällen eine gemeinsame Exposition in Indien berichtet.

Fazit

Bei den in Deutschland übermittelten Typhus-Erkrankungen handelte es sich ganz überwiegend um im Ausland erworbene Infektionen bei Nichtgeimpften. Im Vergleich zu den Vorjahren stieg die Fallzahl deutlich an und war die höchste seit 2001. Die genauen Gründe für diesen Anstieg sind nicht bekannt. Denkbar wären ein verändertes Reiseverhalten in Endemiegebiete, eine verstärkte Reiseaktivität in Hochendemiegebiete oder auch regional erhöhte Infektionsrisiken.

Literaturhinweis

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2012*. *Epid Bull* 2013; 43:438–445.

6.53 Virale Hämorrhagische Fieber

Kurzbeschreibungen

Das **Gelbfiebervirus** gehört in die Familie der Flaviviren und ist im tropischen Afrika sowie im tropischen Südamerika endemisch verbreitet. Es wird durch Mücken übertragen. Die Krankheit ist durch hohes Fieber, Muskel-, Rücken- und Kopfschmerzen gekennzeichnet. Bei schweren Verläufen kommt es zu einer Leberentzündung mit Gelbsucht, Schädigung verschiedener Organe sowie inneren und äußeren Blutungen (Hämorrhagien). Die Sterblichkeit kann dann 60 bis 70% betragen. Es gibt eine wirksame Impfung.

Ebola- und Marburgviren bilden zusammen die Familie der Filoviren. Ebolaviren kommen in einigen zentral- und westafrikanischen Ländern 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. Wahrscheinlich spielt Kontakt zu infizierten Menschenaffen oder Fledermäusen eine Rolle. Die weitere Übertragung von Mensch zu Mensch 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. Das tierische Reservoir ist ein Kleinnagetier. Die Übertragung erfolgt in der Regel durch Kontakt mit infektiösen Tierausscheidungen oder Patientenblut. Die Mehrzahl der Erkrankungen verläuft relativ mild mit grippeähnlichen Symptomen. Bei jedem fünften Infizierten kommt es allerdings zur Schädigung verschiedener Organe mit einer Sterblichkeit von etwa 15%.

Das **Chikungunyavirus** gehört in die Familie der Togaviren und kommt in zahlreichen afrikanischen Ländern (Senegal, Gambia, Guinea, Tansania), im Süden und Südosten Asiens (Philippinen, Malaysia, Thailand, Kambodscha, Myanmar, Sri Lanka, Indien, Indonesien, Saudi-Arabien) sowie seit Ende 2013 auch auf einigen karibischen Inseln und in Südamerika vor. Auch in Südeuropa wurden schon lokal erworbene Infektionen bzw. Ausbrüche beschrieben. 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.

Das **Rift-Valley-Fieber-Virus** gehört in die Familie der Bunyaviren. Die Erkrankung tritt meist in Ostafrika und im arabischen Raum auf. Das Virus ist hochpathogen für Rinder, Schafe und Zie-

gen und wird bei Tieren vor allem durch Mücken übertragen. Infektionen des Menschen treten meist im Zusammenhang mit Tiererepidemien auf. Beim Menschen kann das Virus außer durch Vektoren auch durch kontaminierte Aerosole oder direkten Kontakt zu infizierten Tieren sowie (ungenügend erhitzten) tierischen Lebensmitteln übertragen werden. Die Inkubationszeit beträgt 3 bis 6 Tage. Zumeist verläuft das Rift-Valley-Fieber beim Menschen als unspezifische febrile Erkrankung, begleitet von Kopf- und Muskelschmerzen. Bei etwa 10 % der Patienten kommt es zu Läsionen der Retina, was eine permanente Einschränkung des Sehvermögens zur Folge haben kann. Bei jeweils etwa 1 % der Patienten ist mit einem fulminanten, häufig tödlichen hämorrhagischen Verlauf mit Hepatitis bzw. einer schweren Enzephalitis zu rechnen.

Das **Krim-Kongo-Virus** gehört in die Familie der Bunyaviren. Eine Infektion mit diesem Virus ruft eine Erkrankung hervor, die häufig als hämorrhagisches Fieber verläuft. Die Erkrankung ist nach kurzer Inkubationszeit von einem bis maximal 12 Tagen hauptsächlich durch hohes Fieber charakterisiert. Hämorrhagische Verläufe gehen meist mit Leberschäden einher und sind nicht selten tödlich. Hyalomma-Zecken sind für das Virus zugleich Reservoir und Vektor. Eine Virusvermehrung findet in verschiedenen Wild- und Nutztieren statt. In Endemiegebieten infiziert sich der Mensch meist durch engen Kontakt zu Nutztieren und (ungenügend erhitzten) Tierprodukten. Eine Übertragung durch Zeckenstich ist ebenfalls möglich. Mensch-zu-Mensch-Übertragungen betreffen vor allem medizinisches Personal mit engem Kontakt zu Erkrankten (Blut, andere Körperflüssigkeiten). Endemiegebiete umfassen Teile Afrikas und Asiens (z. B. Naher Osten, Kleinasien) sowie Regionen in Südost-Europa.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2013 wurden in der Kategorie »Virale Hämorrhagische Fieber (VHF), sonstige Erreger« 16 Fälle von Chikungunya-Fieber übermittelt (2012: 9 Fälle); somit wurden Fälle dieser Infektion nun das 8. Jahr in Folge in Deutschland diagnostiziert (s. u.). Außer Chikungunya-Fieber wurden in den vergangenen Jahren in dieser Erregerkategorie ein Fall von Lassa-Fieber (2006, importiert aus Sierra Leone), eine asymptomatische Infektion mit Rift-

Valley-Fieber-Virus als Co-Infektion zu einer letalen Hepatitis-A-Virus-Infektion (2008, Infektion erworben in Kenia) sowie 2 Fälle von Krim-Kongo-Virus-Infektionen (2009: ein US-Soldat, der sich in Afghanistan infiziert hatte, verstarb; ein in der Türkei infizierter Mann überlebte) übermittelt.

Chikungunya-Fieber

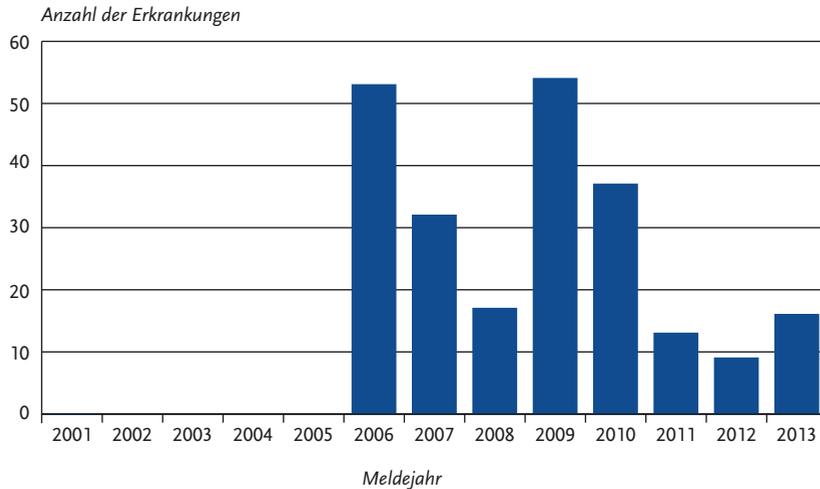
Im Januar 2005 kam es auf einigen Inseln vor der Ostküste Afrikas zu einer ausgeprägten Chikungunya-Epidemie. Sie begann auf den Komoren und weitete sich dann auf La Réunion, Mauritius, die Seychellen sowie Madagaskar aus. Eine zweite Epidemie brach im Januar 2006 im Süden Indiens aus. Im Herbst 2007 kam es in Italien in der Provinz Ravenna (Region Emilia-Romagna) zu einem regional begrenzten Ausbruch von Chikungunya-Fieber mit etwa 200 Fällen. Vermutlich wurde das Virus durch einen mit Chikungunya infizierten Reiserückkehrer aus Südindien (Kerala) in die Region eingeschleppt. Das Virus wurde in der lokalen Mückenpopulation (*Aedes albopictus*, Asiatische Tigermücke) nachgewiesen. In den letzten Jahren waren auch Länder in Südostasien zunehmend betroffen. Im Winter 2013/2014 kam es zu einem anhaltenden Chikungunya-Fieber-Ausbruch mit mehreren Tausend Erkrankungsfällen auf verschiedenen Inseln der Karibik (vor allem betroffen Martinique, Saint Martin, Guadeloupe). Auch in Südamerika (Französisch-Guyana) wurden erstmals autochthone Erkrankungsfälle beobachtet.

Im Jahr 2013 wurden in Deutschland 16 importierte Infektionen an Chikungunya-Fieber übermittelt, die die Referenzdefinition erfüllten. In den Vorjahren seit 2006 waren jährlich 9 bis 54 Erkrankungsfälle an das RKI übermittelt worden (s. Abb. 6.53.1).

2013 erkrankten 11 Frauen und 5 Männer. In den Altersgruppen der 30- bis 59-Jährigen traten 81 % (n=13) aller Erkrankungen auf.

Ausbrüche, also Fälle mit gemeinsamer Reiseanamnese, wurden 2013 nicht übermittelt. Die Erkrankungsfälle waren relativ gleichmäßig über das gesamte Jahr verteilt. Hämorrhagische Verläufe gemäß WHO-Definition und RKI-Falldefinition sowie Todesfälle traten nicht auf. Für die 16 Erkrankungsfälle lagen 16 Nennungen zu Infektionsländern vor: Indonesien (n=5), Philippinen (n=5), Indien (n=3), Kamerun, Papua-Neuguinea und Thailand jeweils ein Fall.

Abb. 6.53.1:
Übermittelte Chikungunya-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2013



Literaturhinweise

- Van Bortel W, Dorleans F, Rosine J, et al.: *Chikungunya outbreak in the Caribbean region, December 2013 to March 2014, and the significance for Europe*. Euro Surveill 2014. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20759
- Frank C, Faber M, Hellenbrand W, Wilking H, Stark K: *Wichtige, durch Vektoren übertragene Infektionskrankheiten beim Menschen in Deutschland*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2014; 57 (im Druck).
- Frank C, Schöneberg I, Stark K: *Trends in imported Chikungunya virus infections in Germany, 2006–2009*. Vector Borne Zoonotic Dis 2011; 11:631–636.
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2012*. Epid Bull 2013; 43:438–445.

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 Per-

sonen erfolgen. Zum klinischen Bild gehören Durchfälle, in deren Folge es zu Gelenkentzündungen (reaktive Arthritis) oder Entzündungen des Unterhautfettgewebes (Erythema nodosum) kommen kann.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.54.1).

Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2013 wurden 2.590 Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt (2012: 2.709). Dies entspricht einer Inzidenz von 3,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (2012: 3,3) und stellt gegenüber dem Vorjahr einen Rückgang der Erkrankungsfälle um 4 % dar. Der stetig fallende Trend der Vorjahre seit 2002, mit Ausnahme von 2011, hat sich damit weiter fortgesetzt. Eine stark ausgeprägte Saisonalität der übermittelten Fälle war nicht erkennbar (s. Abb. 6.54.1).

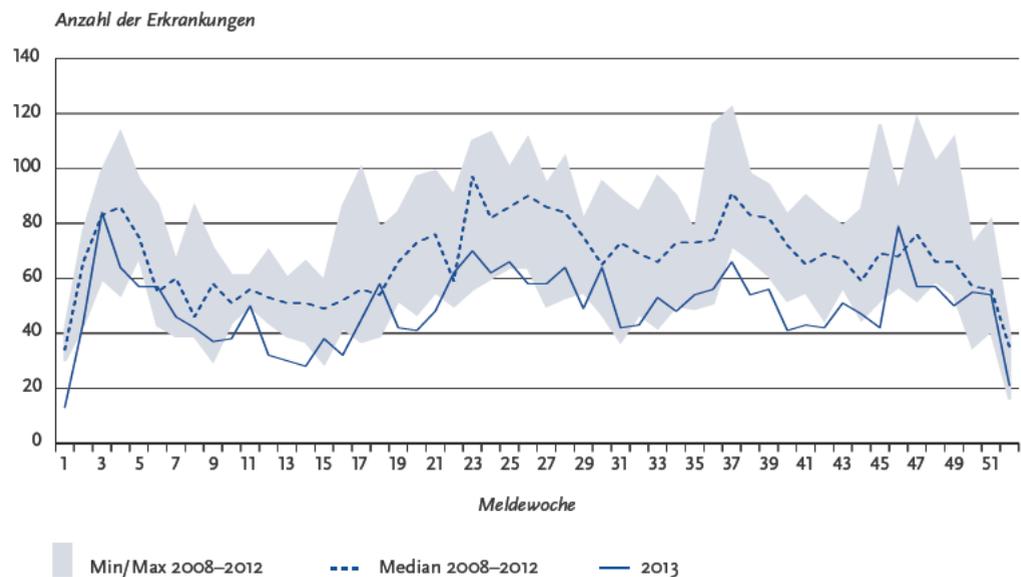
Geografische Verteilung

Vergleichsweise hohe Yersiniose-Inzidenzen wurden – wie bereits in den Vorjahren – in Thüringen (11,8 Erkr./100.000 Einw.), Sachsen (7,7) und Sach-

Tab. 6.54.1:
Übermittelte *Yersinia-enterocolitica*-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	19	1%	12	0%
klinisch-labor diagnostisch (C)	2.690	94%	2.578	93%
labor diagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	139	5%	130	5%
labor diagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	24	1%	46	2%
alle	2.872	100%	2.766	100%
Referenzdefinition (B+C)	2.709	94%	2.590	94%

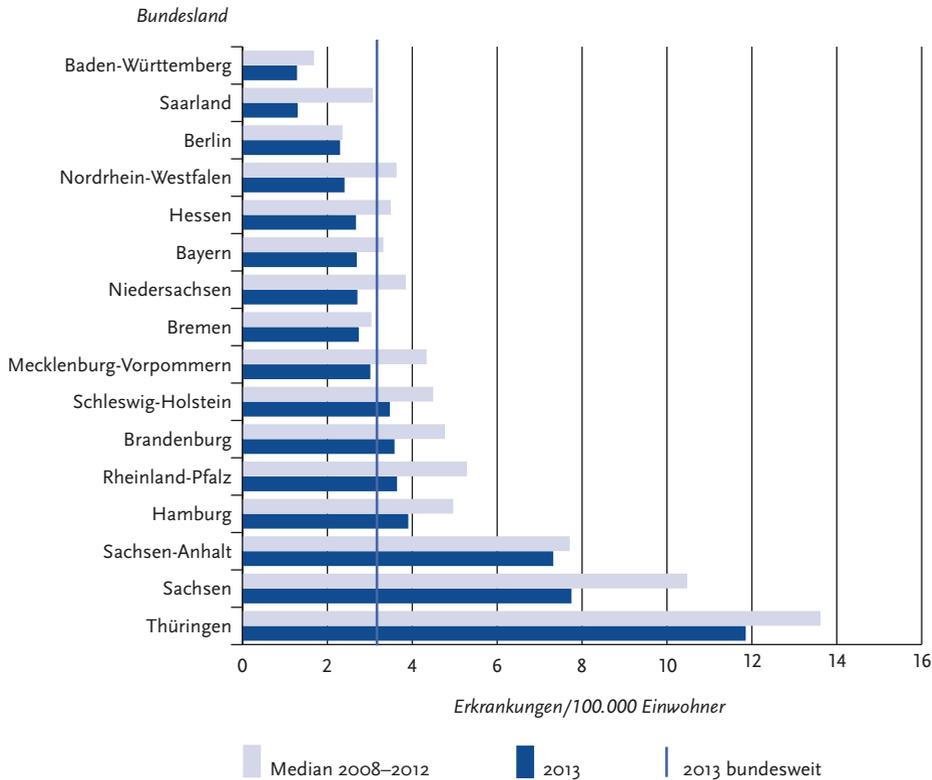
Abb. 6.54.1:
Übermittelte Yersiniosen nach Meldewoche, Deutschland, 2013 (n=2.590) im Vergleich mit den Vorjahren



sen-Anhalt (7,3) registriert. Hohe Inzidenzen in diesen Bundesländern werden wesentlich durch hohe Inzidenzen bei Kindern unter 5 Jahren getragen. Die Inzidenz lag 2013 in allen Bundesländern unter dem jeweiligen Median der 5 Vorjahre. Ein besonders starker relativer Rückgang zum Median der Vorjahre war im Saarland (58%), in Nordrhein-Westfalen (34%), Rheinland-Pfalz

(31%), Mecklenburg-Vorpommern (31%) und Niedersachsen (30%) zu beobachten (s. Abb. 6.54.2). Trotz des rückläufigen Langzeittrends stieg die Inzidenz in einigen Bundesländern 2013 im Vergleich zum Jahr 2012 an (Bremen (39%), Mecklenburg-Vorpommern (20%), Hessen (10%), Schleswig-Holstein (9%), Niedersachsen (8%), Berlin (5%) und Sachsen-Anhalt (3%)).

Abb. 6.54.2:
Übermittelte Yersiniosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=2.589) im Vergleich mit den Vorjahren



Unter den 2.026 Fällen mit Angaben zum Infektionsland wurde bei 97% Deutschland und bei 2% ein anderes europäisches Land angegeben. Die am häufigsten genannten europäischen Länder waren Spanien (0,6%) und Österreich (0,2%), die am häufigsten genannten außereuropäischen Länder waren die Türkei (0,3%) und Thailand (0,1%).

Demografische Verteilung

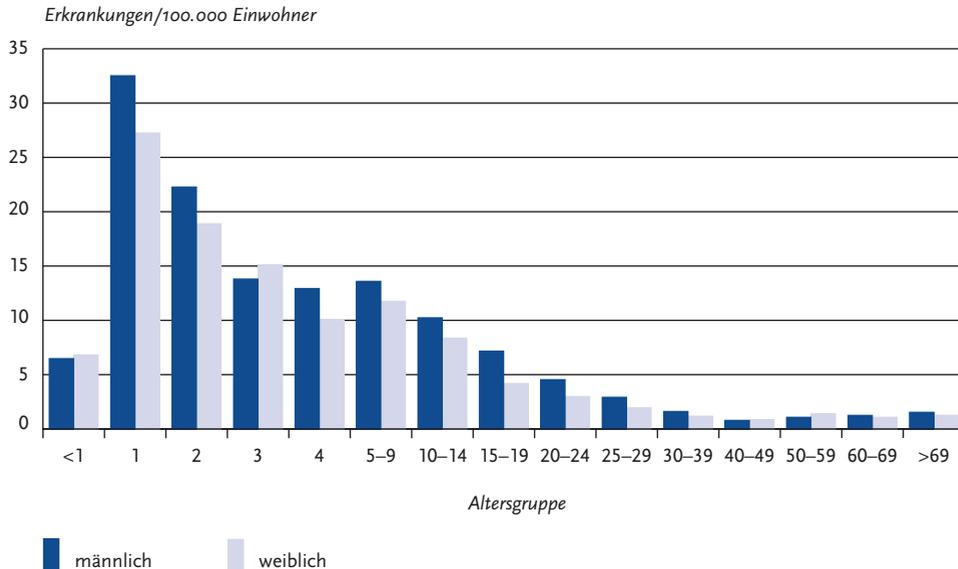
Die altersspezifische Inzidenz zeigt charakteristischerweise die höchsten Werte bei Kleinkindern im Alter von 1 bis 3 Jahren mit einem Gipfel bei den Einjährigen. Die Inzidenz geht mit zunehmendem Alter zurück und verbleibt im Erwachsenenalter auf niedrigem Niveau (s. Abb. 6.54.3).

Männliche Personen (55%) waren häufiger betroffen als weibliche Personen (45%) und hatten dementsprechend auch eine höhere Inzidenz (3,6 Erkr./100.000 Einw. vs. 2,8).

Nachgewiesene Erreger

Für 2.050 Erkrankungen (79%) wurde der Serotyp übermittelt. Bei 1.711 (84%) der Yersiniosen mit Angaben zum Serotyp ist Serotyp O:3 nachgewiesen worden. Ein geringerer Anteil wurde von den Serotypen O:9 (7%, n=136) oder O:5,27 (2%, n=39) verursacht. *Y. enterocolitica* O:8, ein in Nordamerika endemischer Erregertyp, wurde bei 1% der Erkrankungen nachgewiesen (n=22). Bei allen von Serotyp O:8 verursachten Erkrankungen mit Angaben zum Expositionsort (n=19)

Abb. 6.54.3:
Übermittelte Yersiniosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=2.588)



wurde Deutschland als Expositionsort angegeben.

Klinische Aspekte

Im Jahr 2013 wurde kein Yersiniose-Fall als krankheitsbedingt verstorben übermittelt. Ein Todesfall im Zusammenhang mit einer Yersiniose wurde als verstorben »aufgrund anderer Ursache« übermittlelt.

Ausbrüche

Es wurden 17 Ausbrüche mit insgesamt 34 Erkrankungen übermittlelt. Alle Ausbrüche umfassten jeweils nur 2 Personen. Von den 4 Ausbrüchen mit Angaben zum Infektionsumfeld ereigneten sich 3 in Privathaushalten und einer in einer Wohnstätte.

Fazit

Die Anzahl der übermittlelten Yersiniosen hat in den letzten Jahren, mit Ausnahme von 2011, kontinuierlich abgenommen. Ein weiterer Rückgang in allen Altersgruppen ist insgesamt auch 2013 zu verzeichnen. Jedoch ist die Inzidenz 2013 im Vergleich zum Vorjahr in mehreren Bundesländern

leicht angestiegen. Nach wie vor sind Kinder unter 5 Jahren am häufigsten betroffen. Inzidenzunterschiede zwischen den Bundesländern lassen sich vor allem auf Inzidenzunterschiede in dieser Altersgruppe zurückführen.

Literaturhinweise

- Rosner BM, Werber D, Höhle M, Stark K: *Clinical aspects and self-reported symptoms of sequelae of Yersinia enterocolitica infections in a population-based study, Germany 2009–2010*. BMC Infect Dis 2013; 13:236.
- Rosner BM, Stark K, Höhle M, Werber D: *Risk factors for sporadic Yersinia enterocolitica infections, Germany 2009–2010*. Epidemiol Infect 2011; 140:1738–1747
- Rosner BM, Stark K, Werber D: *Epidemiology of reported Yersinia enterocolitica infections in Germany, 2001–2008*. BMC Public Health 2010; 10:337.
- Bockemühl J, Roggentin P: *Enterale Yersiniosen. Klinische Bedeutung, Epidemiologie, Diagnostik und Prävention*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2004; 47:685–691.
- RKI: *Yersiniose – Risikofaktoren in Deutschland*. Epid Bull 2012; 6:47–51.

6.55 Zusätzliche Krankheiten von aktueller Bedeutung

Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA), invasive Infektion

Kurzbeschreibung

Staphylococcus aureus ist ein bakterieller Erreger, der natürlicherweise auf Haut und Schleimhäuten von Mensch und Tier vorkommen kann. Er verursacht ein weites Spektrum von Erkrankungen, das von Haut- und Weichteilinfektionen (z. B. Furunkel, Wundinfektionen), Lungenentzündung, Abszessbildungen in nahezu allen Körperregionen bis hin zu schweren systemischen Infektionen wie z. B. Sepsis (Blutvergiftung) reicht. Methicillin-resistente *Staphylococcus-aureus*-Stämme haben eine Resistenz gegen Beta-Laktam-Antibiotika, die ansonsten eine hohe Wirksamkeit bei Staphylokokken-Infektionen besitzen, ausgebildet. Dadurch werden die Therapiemöglichkeiten auf wenige, meist nebenwirkungsreichere Antibiotika eingeschränkt. MRSA haben eine besondere Bedeutung als Erreger von Krankenhausinfektionen, spielen aber auch im ambulanten Bereich zunehmend eine Rolle.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.55.1).

Zeitlicher Verlauf:

Im Jahr 2013 wurden 4.341 Fälle gemäß der Referenzdefinition übermittelt, das waren 3,2 % weni-

ger als im Vorjahr (4.485). Die Inzidenz in Deutschland betrug 5,3 Fälle pro 100.000 Einwohner. Die Inzidenz im Jahr 2013 ist im Vergleich zum Vorjahr (5,5) leicht gesunken.

Auf die Darstellung der Daten von 2010 oder früher wurde verzichtet, da ein direkter Vergleich durch eine Umstellung bei der Fallberücksichtigung im Jahr 2011 problematisch ist (s. ausführliche Erklärung im Jahrbuch für 2011).

Geografische Verteilung:

Die regionalen Inzidenzen der MRSA-Fälle lagen zwischen 2,3 (Bremen) und 9,2 (Berlin) Fällen/100.000 Einw. Die Gründe für die regionalen Unterschiede können durch die erhobenen Surveillance-Daten nicht geklärt werden (s. Abb. 6.55.1).

Demografische Verteilung

Die Säuglinge ausgenommen, steigt die Inzidenz mit zunehmendem Alter an, die altersspezifische Inzidenz übermittelter invasiver MRSA-Infektionen erreichte ihren Gipfel in der Altersgruppe der über 69-Jährigen (21,8 Fälle/100.000 Einw.), in der Altersgruppe der 60–69-Jährigen lag die Inzidenz bei 9,0. Mehr als vier Fünftel (82,9 %) der Betroffenen sind 60 Jahre oder älter. In der Altersgruppe der unter 15-Jährigen weisen Säuglinge im ersten Lebensjahr die höchste Inzidenz (3,5) auf (s. Abb. 6.55.2). Mit einer Inzidenz von 6,7 waren Männer deutlich häufiger betroffen als Frauen (4,0).

Klinische Aspekte

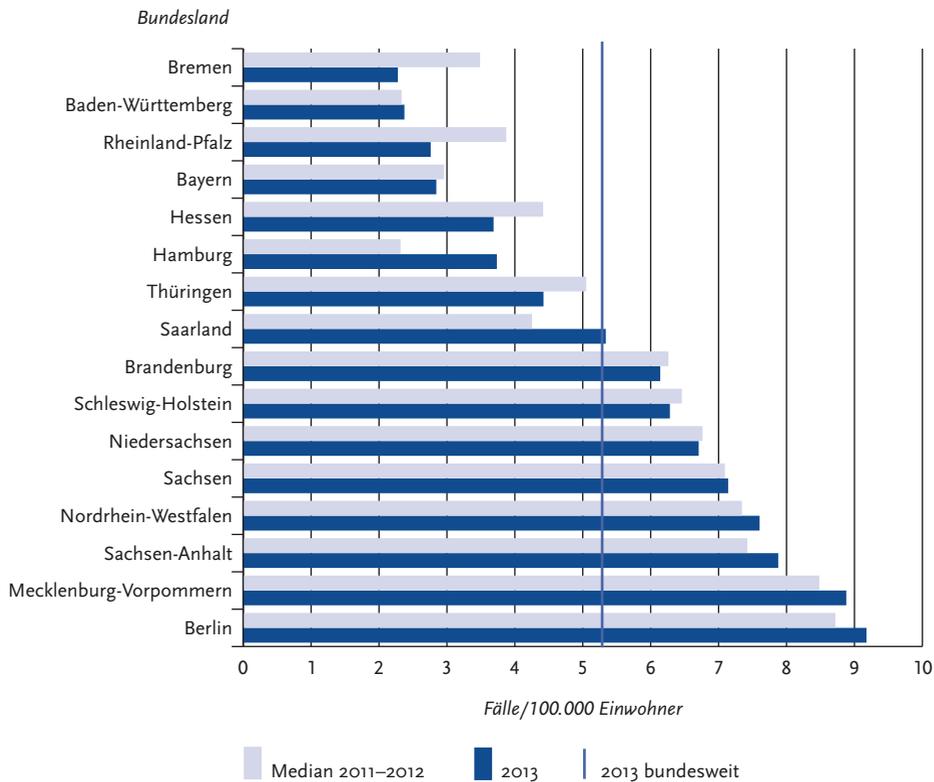
Für 4.260 der 4.341 (98,1 %) übermittelten Fälle liegen Angaben zum Nachweismaterial vor. Die

Tab. 6.55.1:

Übermittelte Fälle von invasiven MRSA-Infektionen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2012 und 2013

Kategorie	2012		2013	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	4.133	92 %	3.932	91 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	260	6 %	307	7 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	92	2 %	102	2 %
alle	4.485	100 %	4.341	100 %
Referenzdefinition (C+D+E)	4.485	100 %	4.341	100 %

Abb. 6.55-1:
Übermittelte Fälle von invasiven MRSA-Infektionen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2013 (n=4.341) im Vergleich mit den Vorjahren



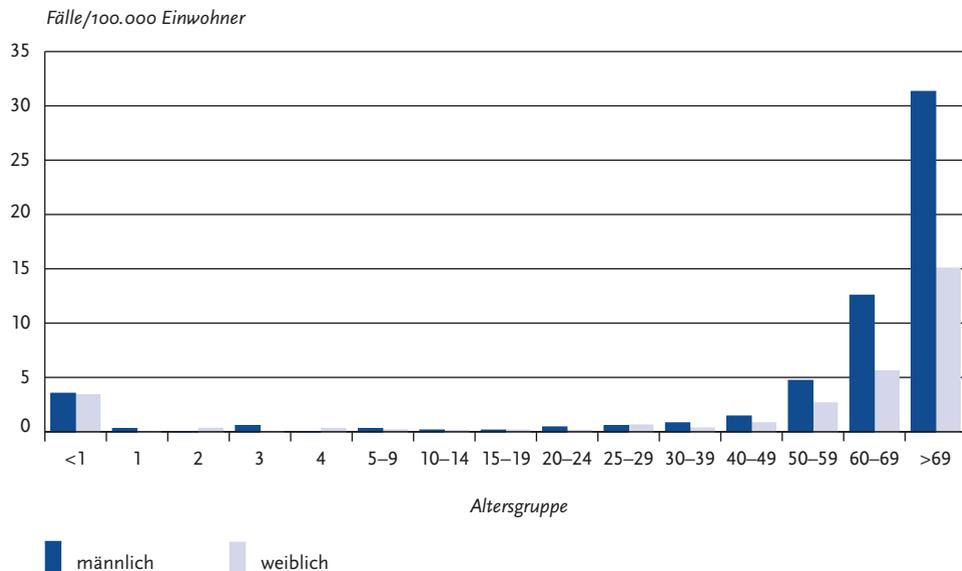
MRSA-Nachweise stammen zu 99,1% aus Blutkulturen, bei 28 Patienten (0,7%) wurde MRSA im Liquor nachgewiesen, bei 3 Fällen lag zusätzlich eine MRSA-Bakteriämie vor.

Von 3.835 übermittelten Fällen liegen klinische Angaben vor. Am häufigsten wurde als klinisches Symptom ein septisches Krankheitsbild angegeben (79,0%). Als häufigste Risikofaktoren bzw. Ursachen einer MRSA-Bakteriämie wurden MRSA-Infektionen des Respirationstrakts (inkl. Pneumonie) (35,2%) übermittelt, gefolgt von MRSA-Infektionen im Zusammenhang mit zentralvenösen Kathetern bzw. invasiven Zugängen anderer Art (29,3%) und von MRSA-Infektionen der Haut und Weichteile (21,0%).

Es wurden 294 Todesfälle (6,8% von 4.325 Patienten mit entsprechenden Angaben) berichtet, welche als direkte Folge einer invasiven MRSA-Infektion eingeordnet wurden. Angaben zur Letalität sind mit Vorbehalt zu bewerten, da der Zeitpunkt für das Abfragen des Vitalstatus nicht definiert wurde (z. B. in Tagen nach der Diagnose).

Da die Patienten häufig an anderen Grunderkrankungen leiden, ist es darüber hinaus für den behandelnden Arzt nicht immer eindeutig abzugrenzen, ob der Patient an oder mit der MRSA-Infektion verstorben ist.

Abb. 6.55.2:
Übermittelte Fälle von invasiven MRSA-Infektionen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2013 (n=4.338)



Datenqualität

Die Daten aus der MRSA-Meldepflicht erlauben eine Abschätzung der bevölkerungsbezogenen Belastung durch schwere, invasiv verlaufende MRSA-Infektionen. Mit MRSA-Bakteriämien als Indikator für die Gesamtbelastung aller MRSA-Infektionen im Krankenhaus können Entwicklungen und Trends in Häufigkeit und Verteilung aufgezeigt werden. Zu beachten ist aber, dass die Situation im ambulanten Bereich nicht adäquat widerspiegelt wird.

Vergleiche von regionalen Inzidenzen sind sehr problematisch, da diese von verschiedenen Faktoren wie z. B. Dichte und Typ der Krankenhäuser in einer bestimmten Region oder der Häufigkeit von Blutkulturuntersuchungen beeinflusst werden. In der Kategorie »Klinische Symptome« waren Mehrfachangaben erlaubt, so dass es im Einzelfall nicht möglich war, den für die Erkrankung wichtigsten Faktor zu identifizieren.

Da der MRSA-Nachweis aus Blut und Liquor kein ausreichend sensitives Instrument für die Erkennung von MRSA-Ausbrüchen ist, wurde auf

eine gesonderte Darstellung von MRSA-Ausbrüchen verzichtet.

Eine Untererfassung von MRSA-Fällen ist möglich, wenn z. B. keine adäquate Blutkultur-Diagnostik erfolgt oder bedingt durch eine empirisch durchgeführte antibiotische Therapie die kulturelle Isolierung des Erregers nicht gelingt. Aber auch eine Überschätzung von MRSA-Infektionen muss in Betracht gezogen werden, da bei der Entnahme von Blutkulturen Kontaminationen vorkommen können.

Fazit

Nachdem die Inzidenz der übermittelten MRSA-Infektionen 2012 im Vergleich zu 2011 leicht angestiegen war, ist sie 2013 wieder geringfügig niedriger als 2012. Eine eindeutige Tendenz ist aus den Surveillance-Daten bisher nicht abzuleiten. Die epidemiologische Situation nicht-invasiver MRSA-Infektionen oder von MRSA im ambulanten Bereich wird nicht widerspiegelt, ebenso können Gründe für die regionalen Unterschiede durch die erhobenen Surveillance-Daten nicht geklärt werden.

Literaturhinweise

- Jurke A, Kock R, Becker K, et al.: *Reduction of the nosocomial methicillin-resistant Staphylococcus aureus incidence density by a region-wide search and follow-strategy in forty German hospitals of the EUREGIO, 2009 to 2011*. Euro Surveill 2013. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20579
- Köck R, Schaumburg F, Mellmann A, et al.: *Livestock-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) as causes of human infection and colonization in Germany*. PLoS ONE 2013; 8:e55040.
- Noll I, Schweickert B, Abu Sin M, et al.: *Daten zur Antibiotikaresistenzlage in Deutschland*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz. 2012; 55:1370–1376.
- Schweickert B, Noll I, Feig M, et al.: *MRSA-surveillance in Germany: data from the Antibiotic Resistance Surveillance System (ARS) and the mandatory surveillance of MRSA in blood*. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2012; 31:1855–1865.
- Köck R, Mellmann A, Schaumburg F, Friedrich AW, Kipp F, Becker K: *Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus in Deutschland: Epidemiologie*. Dtsch Arztebl Int 2011; 108:761–767.
- RKI: *Zu einer MRSA-Häufung bei Bewohnern eines Alten- und Pflegeheims in Mecklenburg-Vorpommern*. Epid Bull 2014; 7:57–61.
- RKI: *MRSA-Screening in psychiatrischen Kliniken*. Epid Bull 2013; 23:207–208.
- RKI: *Eigenschaften, Häufigkeit und Verbreitung von MRSA in Deutschland – Update 2011/2012*. Epid Bull 2013; 21:187–193.

Middle-East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV)

Das Middle-East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) ist seit dem Jahr 2012 bekannt, als es bei einem in Jeddah, Saudi-Arabien, behandelten Patienten mit akuter Pneumonie und Nierenversagen identifiziert wurde. Bis zum 27. März 2014 registrierte die Weltgesundheitsorganisation 206 Fälle, davon starben ca. 40 %. Der Altersmedian aller bekannten Fälle liegt bei 52 Jahren, die Mehrheit (62 %) ist männlich. Das Erkrankungsspektrum der bekannten Fälle ist stark durch Surveillance-Aktivitäten und die dabei angewendeten Falldefinitionen beeinflusst. Eine typische Erkrankung beginnt mit Fieber und Husten, gefolgt von Atemnot. Häufig treten auch gastrointestinale Symptome auf. Die meisten bekannten Patienten entwickelten eine schwere Lungenerkrankung, insgesamt reichte das Krankheitsspektrum jedoch von asymptomatischen und leichten Infektionen

bis zu tödlichen Verläufen. Der Großteil der Patienten hatte eine zu Grunde liegende Erkrankung, wie z. B. chronisches Nierenversagen, Diabetes oder eine Herzerkrankung; eine derartige Grunderkrankung war signifikant häufiger mit einem tödlichen Verlauf assoziiert.

Menschliche Fälle ereigneten sich einerseits im Rahmen einer Übertragung durch Tiere (als Zoonose), zum anderen kamen aber auch Übertragungen von Mensch zu Mensch vor, Infektketten über mehrere Personen wurden bislang jedoch nicht beschrieben. Bei einem großen Anteil von Dromedaren aus dem arabischen Raum wurden Antikörper gegen MERS-CoV gefunden und ein genetisch eng verwandtes Virus wurde auch bei Dromedaren identifiziert, z.T. in direktem Zusammenhang mit menschlichen Fällen. Nach derzeitigem Kenntnisstand (März 2014) sind daher Dromedare das wahrscheinlichste Virus-Reservoir und kommen auch als direkte oder indirekte Quelle für die humanen zoonotischen Infektionen in Frage. Mehr als die Hälfte der Fälle erkrankte in einem Setting des Gesundheitssektors, z. B. als Mitarbeiter in einer Gesundheitseinrichtung, wo Patienten mit MERS-CoV gepflegt oder behandelt wurden, als Mit-Patient oder als Besucher von Patienten mit MERS-CoV. Sämtliche bekannten Fälle hatten eine Verbindung mit Ländern, die der arabischen Halbinsel zuzuordnen sind, vor allem Saudi-Arabien. Die meisten Erkrankungen traten in diesen Ländern auf. Wenige importierte Erkrankungen wurden auch in europäischen Ländern (Deutschland, Frankreich, Italien und Vereinigtes Königreich) identifiziert und in Einzelfällen kam es zu Infektionen durch importierte Fälle. In Deutschland wurden im Oktober 2012 und im März 2013 zwei Patienten, die die Infektionen auf der arabischen Halbinsel erworben hatten, in Krankenhäusern behandelt, davon verstarb ein Patient. Die Untersuchung von Kontaktpersonen ergab in keinem der beiden Fälle einen Hinweis auf Sekundärinfektionen. Entsprechend der Falldefinition des RKI sind Fälle gemäß IfSG melde- bzw. übermittlungspflichtig.

Falldefinition

Die Falldefinition ist auf der Webseite des RKI veröffentlicht (www.rki.de > Infektionskrankheiten AZ > MERS-Coronavirus). Es werden (labor-)bestätigte Fälle, wahrscheinliche Fälle (im Wesentlichen

ein Patient mit Pneumonie und Kontakt zu einem bestätigten Fall), ungeklärte Fälle und ausgeschlossene Fälle unterschieden. Gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 5a, § 11 Abs. 1 und § 12 Abs. 1 IfSG sind Fälle melde- bzw. übermittlungspflichtig.

Literaturhinweise

- Reuss A, Litterst A, Drosten C, et al.: *Contact investigation for imported case of Middle East respiratory syndrome, Germany*. Emerg Infect Dis 2014; 20:620–625.
- Drosten C, Seilmaier M, Corman VM, et al.: *Clinical features and virological analysis of a case of Middle East respiratory syndrome coronavirus infection*. Lancet Infect Dis 2013; 13:745–751.
- Buchholz U, Muller MA, Nitsche A, Sanewski A, Wevering N, Bauer-Balci T: *Contact investigation of a case of human novel coronavirus infection treated in a German hospital, October–November 2012*. Euro Surveill 2013. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20406
- WHO: *Webseite der World Health Organization, Global Alert and Response, Coronavirus Infections*. www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/en/
- RKI: *Webseite zu MERS-CoV*. www.rki.de/DE/Content/InfAZ/C/Corona/Corona_node.html

7 Stichwortverzeichnis

A

Adenovirus-Konjunktivitis 53
AIDS 112
alveoläre Echinokokkose 72
Anthrax (Milzbrand) 158
Arenaviren 198
Ausbruch 43
aviäre Influenza 125

B

Bacillus anthracis (Milzbrand) 158
Bang-Krankheit (Brucellose) 57
Borderline-Lepra 136
Borrelia recurrentis 130
Botulismus 56
bovine spongiforme Enzephalopathie 62
Brucellose 57
BSE 62
Bunyavirus 198

C

Caliciviren 159
Campylobacter-Enteritis 58
Chikungunya 198
Chlamydomphila psittaci 163
Cholera 62
CJK 62
Clostridium botulinum 56
Corynebacterium diphtheriae 68
Coxiella burnetii (Q-Fieber) 167
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit 62
Cryptosporidiose (Kryptosporidiose) 127

D

Darmmilzbrand 158
Denguefieber 65
Diphtherie 68
Dobrava-Virus (Hantavirus-Erkrankung) 92

E

E. coli-Enteritis 69
Ebola-Virus 198

Echinococcus granulosus 72
Echinococcus multilocularis 72
Echinokokkose 72
EHEC-Erkrankung 76
Einzelfallkontrolle 16
enterale Yersiniose 200
epidemiologische Bestätigung 20
Escherichia coli 69
Escherichia coli, enterohämorrhagische
Stämme 76

F

Falldefinition 20
Feldfieber (Leptospirose) 137
Filoviren 198
Flaviviren 198
Fleckfieber 80
Francisella tularensis (Tularämie) 195
Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) 80
Fuchsbandwurm (Echinokokkose) 72

G

Gelbfieber 198
Giardiasis 85
Grippe (Influenza) 120
Guillain-Barré-Syndrom 58

H

Haemophilus influenzae 88
hämolytisch-urämisches Syndrom 117
Hantavirus-Erkrankung 92
Hasenpest (Tularämie) 195
Hautdiphtherie 68
Hautmilzbrand 158
Hepatitis A 94
Hepatitis B 99
Hepatitis C 104
Hepatitis D 109
Hepatitis E 110
Hepatitis Non A–E 112
HIV-Infektion (humanes Immundefizienz-
Virus) 112
Hospitalisierung 39

Hundebandwurm (Echinokokkose) 72
HUS 117

I

Infektionsschutzgesetz (IfSG) 13
Influenza 120

K

Keratoconjunctivitis epidemica 53
Kinderlähmung 166
klinisch-epidemiologisch bestätigt 20
klinisches Bild 20
Konjunktivitis 53
koninatale Listeriose 139
koninatale Röteln 175
koninatale Toxoplasmose 188
Krim-Kongo-Virus 198
Kryptosporidiose 127

L

labordiagnostischer Nachweis 20
Lambliasis (Giardiasis) 85
Lassafieber 198
Läuserückfallfieber 130
Legionärskrankheit 131
Legionellose 131
Lepra 136
lepromatöse Lepra 136
Leptospirose 137
Listeriose 139
Lues (Syphilis) 183
Lungenmilzbrand 158
Lungenpest 166
Lungentuberkulose 190
Lyssavirus (Tollwut) 188

M

Malaria 143
Malta-Fieber (Brucellose) 57
Marburgvirus 198
Masern 147
Masernenzephalitis 147
Meldepflicht 14
Meningokokken 154
MERS-CoV 207
Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* 204

Middle-East Respiratory Syndrome Coronavirus
(MERS-CoV) 207
Milzbrand 158
Mittelmeerfieber (Brucellose) 57
Morbus Weil (Leptospirose) 137
MRSA (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*) 204
Mycobacterium leprae 136
Mycobacterium-tuberculosis-Komplex 190

N

namentliche Meldung 14
Neisseria meningitidis 154
Nephropathia epidemica (Hantavirus-Erkrankung) 92
neue Variante Creutzfeldt-Jakob-Krankheit
(vCJK) 62
Neugeborenen-Listeriose 139
nichtnamentliche Meldung 15
Norovirus-Gastroenteritis 159

O

Ornithose 163

P

Papageienkrankheit (Ornithose) 163
Paratyphus 164
Pest 166
Plasmodium 143
Poliomyelitis 166
Psittakose (Ornithose) 163
Puumala-Virus (Hantavirus-Erkrankung) 92

Q

Q-Fieber 167

R

Rabiesvirus (Tollwut) 188
Rachendiphtherie 68
Referenzdefinition 21
Rickettsia prowazekii (Fleckfieber) 80
Rift-Valley-Fieber-Virus 198
Rotavirus-Gastroenteritis 169
Röteln-Embryopathie 175
Rubellavirus 175

Rückfallfieber 130
Ruhr, bakterielle (Shigellose) 179

S

Salmonella außer Typhus, Paratyphus 175
Salmonella enterica 164, 196
Salmonella Enteritidis 175
Salmonella Java 175
Salmonella Paratyphi 164
Salmonella Typhi 196
Salmonella Typhimurium 175
Säuglingsbotulismus 56
Shigatoxin produzierende *E. coli* 76
Shigellose 179
Staphylococcus aureus, Methicillin-resistent 204
STEC 76
SurvNet@RKI 27
SurvStat@RKI 26
Syphilis 183

T

Tollwut 188
Toxoplasmose 188
Treponema pallidum 183
Trichinellose 189
tuberkuloide Lepra 136

Tuberkulose 190
Tularämie 195
Typhus abdominalis 196

V

vCJK 62
Verotoxin produzierende *E. coli* 76
Vibrio cholerae 62
Virale hämorrhagische Fieber 198
Virusgrippe 120
Vogelgrippe 125
VTEC 76

W

Waterhouse-Friderichsen-Syndrom (Meningokokken, invasive Erkrankung) 154
Wundbotulismus 56

Y

Yersinia pestis 166
Yersiniose 200

Z

zystische Echinokokkose 72

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut
im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit

