



Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2011

Datenstand: 1. März 2012

Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2011

Datenstand: 1. März 2012

Infektionsepidemiologisches Jahrbuch
meldepflichtiger Krankheiten für 2011
Robert Koch-Institut, Berlin, 2012

ISBN

978-3-89606-246-8

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Verantwortliche Redakteurin

Dr. Christina Frank
Abteilung für Infektionsepidemiologie
Robert Koch-Institut

Bestellung

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

Satz

Fotosatz Voigt, Berlin

Druck

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 2011, Berlin, 2012«.

Ein Belegexemplar wird erbeten.

Vorwort

Das Jahr 2011 war infektionsepidemiologisch geprägt von einem großen Krankheitsausbruch durch EHEC-Infektionen mit der bisher weltweit größten Anzahl an HUS-Erkrankungen. Verursacht wurde der Ausbruch von einem sehr seltenen Erreger, einem enteroaggregativen EHEC des Serotyps O104:H4. Das gesamte Gesundheitssystem, aber insbesondere auch der Öffentliche Gesundheitsdienst hat diese enorme Herausforderung erfolgreich bewältigt. Es wurde erneut deutlich, dass Deutschland auf solche krisenhaften Ausbrüche vorbereitet sein muss und wie wichtig dabei ein leistungsfähiger Öffentlicher Gesundheitsdienst ist. Ebenso wurde die Bedeutung und Notwendigkeit einer effizient funktionierenden Surveillance auf allen Ebenen sichtbar. Dies betrifft die Ausbruchserkennung, die Aufdeckung von Infektionsketten und -zusammenhängen sowie die Analyse und Interpretation von Trends. Auch dieses Jahrbuch liefert wieder einen eindrucksvollen Beleg für die Aktivitäten des Öffentlichen Gesundheitsdienstes im Zusammenhang mit meldepflichtigen Erregern bzw. Krankheiten.

An der allgemeinen Struktur und dem äußeren Erscheinungsbild des Infektionsepidemiologischen Jahrbuchs hat sich seit der ersten Ausgabe 2001 nur wenig geändert. Bewährt hat sich die systematische Darstellung der einzelnen meldepflichtigen Krankheiten in gleichartig gegliederten Profilen mit inhaltlich und optisch standardisierten Abbildungen und Tabellen. Dies entspricht der epidemiologischen Trias Zeit – Ort – Person und wird ergänzt durch krankheitsübergreifende vergleichende Analysen. Für eine detaillierte Be-

schreibung der Datengrundlage verweisen wir auf das Jahrbuch 2010. Sollten sich in Zukunft Änderungen der Datengrundlage ergeben, sollen diese beispielsweise auf den RKI-Internetseiten verfügbar gemacht werden.

Allerdings ergeben sich auch einige Änderungen: Aufgrund einer Übergangssituation im Bezug auf die Datengrundlage der schweren Verlaufsformen von *Clostridium-difficile*-Infektionen wird im Jahrbuch 2011 auf deren Darstellung verzichtet. Der Umstieg bei der Erfassungssoftware behindert in einigen Kapiteln eine direkte Vergleichbarkeit der Daten zu den Vorjahren, bereitet aber grundsätzlich den Weg für eine effektivere und bessere Datenerhebung. Weiter ausgebaut wurden systematische Analysen des Impfstatus Erkrankter bei impfpräventablen Krankheiten. Hieraus ergaben sich Anhaltspunkte für die Häufigkeit von Impfdurchbrüchen.

Ein besonderer Dank gilt auch in diesem Jahr den meldenden Ärztinnen und Ärzten im ambulanten Bereich und in den Krankenhäusern und Laboren sowie allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Öffentlichen Gesundheitsdienst, die durch ihre Arbeit dafür gesorgt haben, dass das Surveillance-System gut funktioniert – gerade auch unter den besonderen Bedingungen des EHEC/HUS-Ausbruchs. Nicht zuletzt danke ich den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im RKI, die im Jahr 2011 ebenfalls eine besondere Arbeitslast zu bewältigen hatten.

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

Inhalt

Vorwort	3
Inhalt	5
Beteiligte Mitarbeiter	7
Abkürzungen	8
1 Zusammenfassung/Executive Summary	12
2 Grundlage der Daten	15
3 Qualität der Daten	17
4 Nutzung der Daten	21
5 Allgemeine Aspekte meldepflichtiger Krankheiten	27
5.1 Ausbrüche	27
5.2 Erkrankungen nach Geschlecht	33
5.3 Erkrankungen nach Alter	34
5.4 Erkrankungen im regionalen Vergleich	35
5.5 Hospitalisierung	36
6 Spezielle Krankheiten	39
6.1 Adenovirus-Konjunktivitis	39
6.2 Botulismus	42
6.3 Brucellose	43
6.4 Campylobacter-Enteritis	44
6.5 Cholera	47
6.6 CJK (Creutzfeldt-Jakob-Krankheit)	48
6.7 Denguefieber	50
6.8 Diphtherie	53
6.9 E.-coli-Enteritis	54
6.10 Echinokokkose	58
6.11 EHEC-Erkrankung	62
6.12 Fleckfieber	66
6.13 FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis)	66
6.14 Giardiasis	71
6.15 Haemophilus influenzae, invasive Erkrankung	75
6.16 Hantavirus-Erkrankung	79
6.17 Hepatitis A	82
6.18 Hepatitis B	87
6.19 Hepatitis C	92
6.20 Hepatitis D	97
6.21 Hepatitis E	98
6.22 Hepatitis Non A–E	100

6.23	HIV-Infektion	100
6.24	HUS (Hämolytisch-urämisches Syndrom), enteropathisch	105
6.25	Influenza.....	111
6.26	Kryptosporidiose	117
6.27	Läuserückfallfieber	120
6.28	Legionellose	121
6.29	Lepra	125
6.30	Leptospirose	126
6.31	Listeriose	128
6.32	Malaria	132
6.33	Masern	136
6.34	Meningokokken, invasive Erkrankung	142
6.35	Milzbrand	147
6.36	Norovirus-Gastroenteritis	147
6.37	Ornithose	152
6.38	Paratyphus	153
6.39	Pest	156
6.40	Poliomyelitis	156
6.41	Q-Fieber	156
6.42	Rotavirus-Gastroenteritis	159
6.43	Röteln, konnatale Infektion	164
6.44	Salmonellose	165
6.45	Shigellose	169
6.46	Syphilis	172
6.47	Tollwut	178
6.48	Toxoplasmose, konnatale Infektion	178
6.49	Trichinellose	179
6.50	Tuberkulose	180
6.51	Tularämie	185
6.52	Typhus abdominalis	186
6.53	Virale Hämorrhagische Fieber	188
6.54	Yersiniose	190
6.55	Zusätzliche Krankheiten von aktueller Bedeutung	194
7	Stichwortverzeichnis	199

Autoren

Muna Abu Sin
Katharina Alpers
Mona Askar
Helen Bernard
Udo Buchholz
Bonita Brodhun
Silke Buda
Yvonne Deleré
Tim Eckmanns
Gerd Falkenhorst
Lena Fiebig
Christina Frank
Sofie Gillesberg Lassen
Walter Haas
Sebastian Haller
Osamah Hamouda
Wiebke Hellenbrand
Judith Koch
Ulrich Marcus
Dorothea Matysiak-Klose
Janina Neifer
Ruth Offergeld
Annicka Reuß
Bettina Rosner
Anika Schielke
Irene Schöneberg
Birgitta Schweickert
Anette Siedler
Klaus Stark
Anja Takla
Edward Velasco
Maria Wadl
Dirk Werber
Ole Wichmann
Hendrik Wilking
Ruth Zimmermann

Redaktion

Doris Altmann
Hermann Claus
Christina Frank
Inge Mücke
Irene Schöneberg
Edward Velasco

Weitere Mitarbeiter

Susanne Behnke
Christian Kollan
Kerstin Krügermann
Doreen Nitschke
Kerstin Prahm
Hartmut Strobel
Guido Wessels

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
IPV	Inactivated Polio virus vaccine (inaktivierter Polio-Impfstoff)
ISO	International Organization for Standardization
i.m.	intramuskulär
i.v.	intravenös
KBR	Komplement-Bindungsreaktion
LK	Landkreis
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 (oral Polio-Impfstoff)
PFGE	Pulsfeld-Gelelektrophorese
PLZ	Postleitzahl
RKI	Robert Koch-Institut
RNA	Ribonucleic acid (Ribonukleinsäure)
SK	kreisfreie Stadt („Stadtkreis“)
spp.	Spezies (pl.)
STIKO	Ständige Impfkommission am Robert Koch-Institut
subsp.	Subspezies
SurvNet@RKI	Software zur Eingabe, Verwaltung, Übermittlung und Auswertung von Meldedaten für den Öffentlichen Gesundheitsdienst, die vom RKI entwickelt wurde
SurvStat@RKI	Software zur Auswertung von Meldedaten, die das RKI der Fachöffentlichkeit online im Internet zur Verfügung stellt
UMINFO	Umweltmedizinisches Informationsnetz
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)
ZNS	Zentralnervensystem

1 Zusammenfassung

An dieser Stelle werden einige bemerkenswerte infektionsepidemiologische Entwicklungen und Ereignisse des Jahres 2011 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 Ausbrüche werden zusätzlich im Epidemiologischen Bulletin des RKI und in verschiedenen Fachzeitschriften publiziert.

Herausragendes infektionsepidemiologisches Ereignis des Jahre 2011 war der große EHEC/HUS-Ausbruch, der sich mit insgesamt 2.966 Fällen von EHEC-Erkrankung (ohne HUS) und 827 Fällen von HUS (davon 797 mit erfüllter Referenzdefinition) vornehmlich in Norddeutschland abspielte. Auch in den weniger stark betroffenen Bundesländern wurde eine große Anzahl zugehöriger Fälle registriert. Zum Teil gehen diese auf einige spezifische lokale Satelliten-Ausbrüche zurück, viele Patienten hatten sich aber auch bei vorübergehenden Aufenthalten oder Reisen durch Norddeutschland infiziert. Auf diese Weise waren zusätzlich auch mehr als 130 ausländische Patienten betroffen, deren Erkrankungen in ihren Heimatländern gemeldet wurden. Bezogen auf die Zahl der HUS-Fälle handelt es sich damit um den größten weltweit je beschriebenen Ausbruch durch einen EHEC-Erreger.

Bedingt durch ein nicht nur in Norddeutschland offenbar verändertes Arztkonsultations-Verhalten und eine erhöhte diagnostische Aufmerksamkeit wurden im Ausbruchszeitraum auch Infektionen mit anderen EHEC-Serogruppen vermehrt gemeldet, aber auch labordiagnostische Diagnosen aller anderen häufigen bakteriellen und viralen Durchfallerkrankungen: Bei den sonstigen *E.-coli*-Enteritiden, *Campylobacter*-Enteritiden, *Yersiniosen* und *Norovirus-Gastroenteritiden* lässt sich ein das Niveau der Vorjahre übersteigender Gipfel zwischen der 20. und 29. Meldewoche in den Abbildungen in diesem Jahrbuch deutlich erkennen. Bei den *Salmonellosen* ist eine Erhöhung der Fallzahlen in dieser Zeit sichtbar, wenn man wegen der trendhaft abnehmenden Fallzahlen der

letzten Jahre nicht mit dem Durchschnitt der 5 Vorjahre, sondern nur mit dem Vorjahr 2010 vergleicht. Zusätzlich verzerren allerdings die großen Salmonellen-Ausbrüche des Sommers außerhalb von Norddeutschland das Bild. Bei **Rotavirus-Gastroenteritiden** lässt sich eine Beeinflussung der Fallzahlen durch den Ausbruch erkennen, wenn man die vom Ausbruch hauptbetroffenen Altersgruppen zwischen 20 und 59 Jahren betrachtet (s. Abb.).

Eindrucksvoll war auch die Verdopplung der **Masern**-Fallzahlen im Jahr 2011 gegenüber dem Vorjahr 2010. Dieser starke Anstieg lässt sich nicht auf ein einzelnes Geschehen, sondern auf eine insgesamt erhöhte Maserninzidenz zurückführen, die z. T. auch erkennbar durch Masern-Ausbrüche im Ausland beeinflusst wurde. Unter den impfpräventablen Krankheiten nahmen die Masern eine bedeutende Stellung ein, nicht zuletzt wegen des Ziels der Elimination in nahezu allen Regionen der WHO. Die erneute Zunahme der Erkrankungszahlen im Jahr 2011 zeigt, dass Deutschland aufgrund unzureichender Impfquoten von diesem Ziel noch weit entfernt ist.

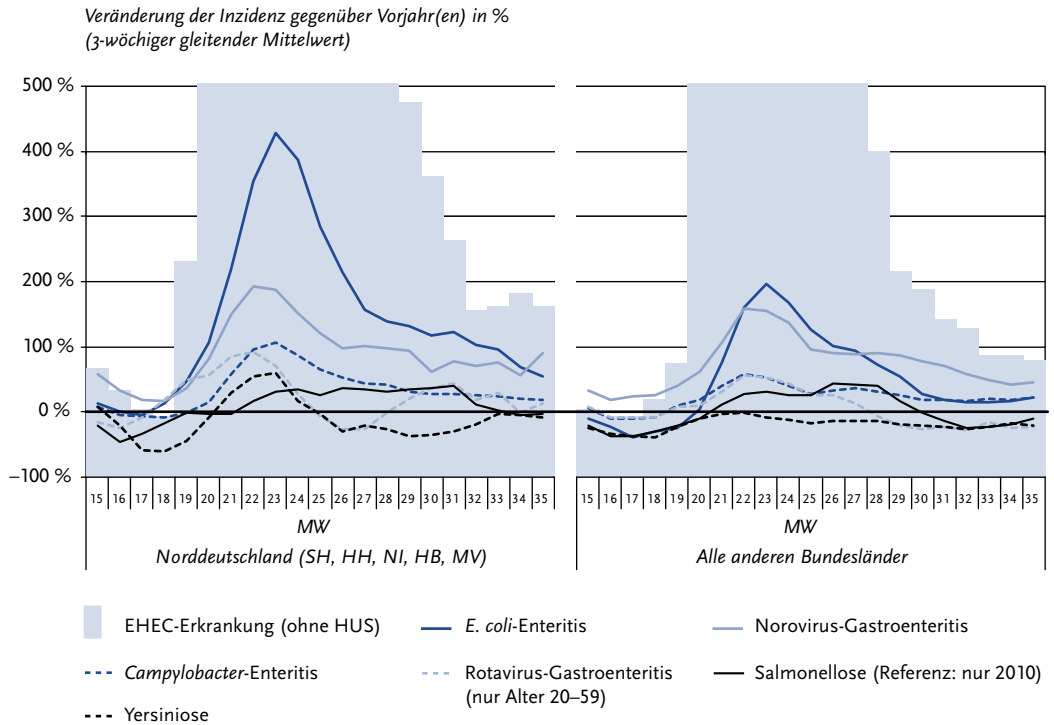
Erkrankungszahlen an **Adenovirus-Konjunktivitis** sind auch 2011 weiterhin angestiegen, u. a. bedingt durch einen großen, fast ein Drittel aller Fälle ausmachenden Ausbruch in einer Augenklinik in Nordrhein-Westfalen.

Auch die Fallzahlen von **Hepatitis-E-Infektionen** – schon 2010 auf einem Höhepunkt – stiegen noch einmal an. Hier standen weiterhin nicht-importierte Infektionen im Vordergrund. Deutschland-spezifische Risikofaktoren für diese Infektion werden weiter erforscht.

Im Bezug auf die **Cholera** wurden seit Wiederauftreten der Infektion auf Hispaniola (Haiti und die Dominikanische Republik) die ersten 2 Infektionen unter deutschen Reisenden diagnostiziert, die sich in der Dominikanischen Republik aufgehalten hatten.

Die **Legionellose**-Fallzahlen blieben nur leicht hinter den 2010 stark durch einen großen Ausbruch in Ulm/Neu-Ulm geprägten zurück. Im Jahr 2011 konnten 6 Erkrankungen durch einen Ausbruch in einem Ort am Gardasee in Italien erklärt

Relative Inzidenz ausgewählter Durchfallerkrankungen während des EHEC/HUS-Ausbruchs 2011 gegenüber der durchschnittlichen Inzidenz 2006 bis 2010 (bei Salmonellen: gegenüber der Inzidenz 2010), 3-wöchiger gleitender Mittelwert



werden, bei dem Touristen aus mehreren europäischen Ländern betroffen waren.

Die Zahl der gemeldeten **Syphilis**-Diagnosen hat 2011 um mehr als 20% zugenommen. Obwohl auch in diesem Jahr der Großteil des Zuwachses in der Gruppe der Männer, die Sex mit Männern haben, auftrat, ist auch ein offenbar vor allem durch heterosexuelle Übertragung geprägter Ausbruch in und um Dortmund auffällig.

Bei den **HIV**-Neudiagnosen zeigt sich nach Zunahmen bis in das Jahr 2008 eine Stabilisierung der Fallzahlen.

Bei der **FSME** (Frühsommer-Meningoenzephalitis) sind Schwankungen in den Fallzahlen von komplexen ökologischen Systemen und menschlichen Verhaltensmustern abhängig. 2011 stiegen die Fallzahlen gegenüber 2010 um mehr als 60% an. Ein ähnlicher Anstieg mit nachfolgendem Rückgang der Fallzahlen auf das Niveau der Vor-

jahre war in den Jahren 2005/2006 beobachtet worden.

Nachdem die Welle der pandemischen **Influenza** in der Saison 2009/10 ihren Höhepunkt bereits im November 2009 erreichte, wurde die Grippeperiode der Saison 2010/11 wieder im üblichen saisonalen Rhythmus im I. Quartal 2011 beobachtet – verursacht weitgehend, aber nicht ausschließlich, durch den Subtyp A(H1N1)pdm09.

Die in den letzten Jahren beobachtete kontinuierliche Abnahme der **Salmonellose**-Fallzahlen verlangsamt sich weiter. Gegenüber 2010 wurde 2011 nur noch eine Reduktion um 3% festgestellt. Hintergrund der kontinuierlichen Abnahme seit mindestens 2001 ist vor allem eine sich weiter verringende Inzidenz von Infektionen mit dem Sero-var *S. Enteritidis*. Auffällige Ausbrüche mit jeweils mehr als 100 Erkrankten waren 2011 ein großes lokales durch *S. Enteritidis* verursachtes Gesche-

hen im Zusammenhang mit einem Caterer sowie ein überregionaler Ausbruch, ausgelöst durch offenbar mit *S. Newport* kontaminierten Mungbohnen-Sprossen.

Krankheiten, deren Zahl gegenüber 2010 (wieder) stark abgenommen hat, sind u. a. **Hantavirus-Erkrankungen** und **Denguefieber**. Zumindest für Hantavirus deutet sich zum Ende des Jahres 2011 aber wieder ein Anstieg zu einer starken Saison im Jahr 2012 an.

Bei **Norovirus**-Infektionen war das Jahr 2011 geprägt durch 2 jeweils eher mittelstarke Wellen im Winter 2010/11 und 2011/12, so dass im Vergleich zu 2010 die Fallzahlen um 17% abnahmen.

Der Rückgang der **Tuberkulose**-Fallzahlen hat sich seit 2009 gegenüber den Vorjahren deutlich verlangsamt und nähert sich einem Plateau.

Bedingt durch eine Umstellung von einer aufwändigen, z. T. manuellen Fallsuche in verschiedenen Meldekategorien auf eine automatisierte Auswertung, verzichtet das Jahrbuch 2011 darauf, die gemeldeten Fallzahlen der schweren Verläufe durch Infektionen mit *C. difficile* darzustellen. Bedingt durch ähnliche Umstellungseffekte ist bei **MRSA** (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*) ein Vergleich mit den Vorjahren nicht möglich, Daten für das Berichtsjahr 2011 finden sich für MRSA im Kap. 6.55.

Executive Summary

This summary provides an overview of the outstanding developments and events in infectious disease epidemiology for 2011. It serves to introduce the reader to the following respective chapters of this year's 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.

The predominant infectious disease event of 2011 was the large **EHEC/HUS** outbreak, which centered on northern Germany and included 2,966 cases of EHEC-infection (without HUS) and 827 cases of HUS (797 of which fulfilled the reference definition). A large number of related cases were also reported in states that were less affected. Some of these cases were traced to specific local satellite outbreaks. Others were patients who had been infected during temporary stays in or travel through northern Germany. This was also the case for more than 130 foreign patients, whose infections were subsequently reported in their home countries. Judging by the number of HUS cases, the outbreak counts as the world's largest EHEC-associated outbreak ever reported.

Likely due to an apparent change in physician consultation behavior and increased diagnostic attention, especially in northern Germany, laboratory diagnoses of infections with other EHEC serogroups as well as other common bacterial and viral diarrheal infections increased during the outbreak period: Notification peaks above the average levels commonly seen in 5 previous years and embedded in the EHEC/HUS-outbreak period between approximately the 20th and 29th reporting weeks are discernible for cases of **non-EHEC *E. Coli* enteritis**, ***Campylobacter* enteritis**, **yersiniosis** and **norovirus-gastroenteritis**. For **salmonellosis**, elevated case number can be seen in this period only when the comparison is limited to 2010, due to the strong decreasing trend of the years pre-2010. Additionally, the large salmonella outbreaks outside of northern Germany during the summer of 2011 distort the epidemiological picture. A clearly noticeable influence of the outbreak on the number of

cases of rotavirus gastroenteritis is observable in the most affected age group between 20 and 59 years (Figure).

Measles cases impressively doubled in 2011 compared to the previous year 2010. This strong increase is not attributable to a single outbreak, but can be traced to a strong overall increase in measles incidence, which was partially influenced by measles outbreaks outside of Germany. Measles remain prominent among all vaccine-preventable diseases, not the least with regards to the goals set for elimination in nearly all regions of the WHO. The new increase in cases for 2011 indicates that Germany is still far from being able to meet this goal due to insufficient vaccination coverage.

Case numbers of **adenovirus conjunctivitis** also further increased in 2011, above all due to a large outbreak encompassing nearly a third of all notified cases centered on an eye clinic in North Rhine-Westfalia.

Similarly, cases of **hepatitis E** infections further increased in 2011, after already having reached an all-time high in 2010. Again most infections were autochthonous. Risk factors specific to Germany continue to be investigated.

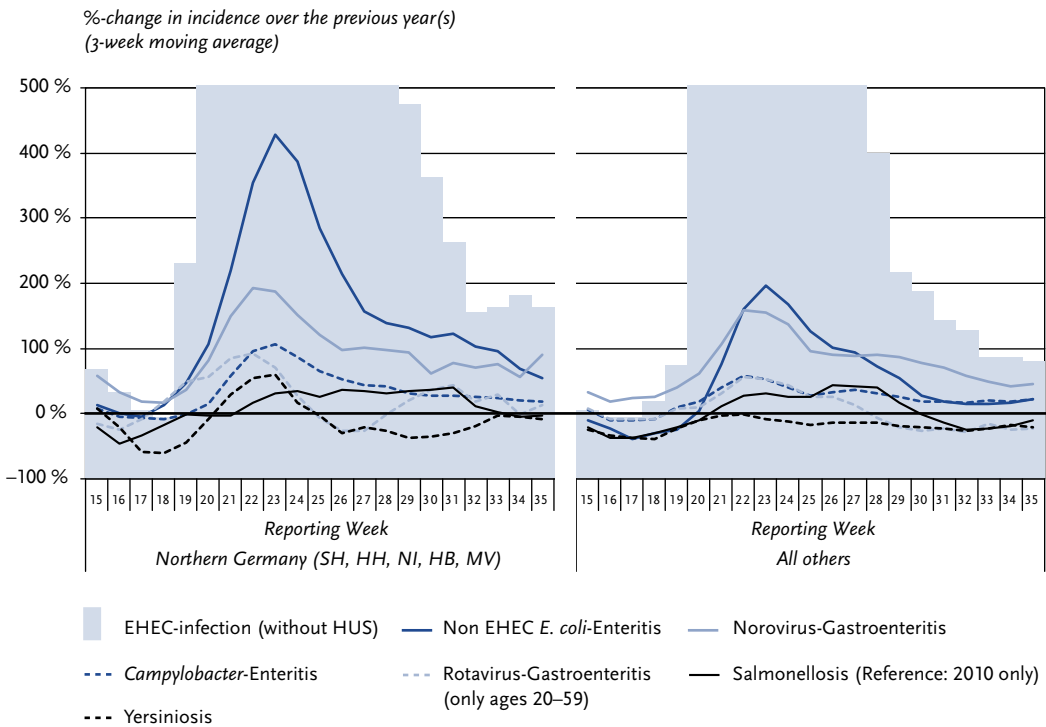
Regarding **cholera**, the first 2 diagnosed infections since recurrence of the infection on Hispaniola (encompassing Haiti and the Dominican Republic) were found in two German travelers who had visited the Dominican Republic.

The numbers of cases of **Legionnaires' disease** cases were only slightly lower in 2011 compared to those in 2010, when a major outbreak in Ulm/Neu-Ulm occurred. In 2011, six infections in Germany were linked to an outbreak on Lake Garda in Italy, where tourists from various European countries were affected.

The number of reported **syphilis** diagnoses increased by more than 20% in 2011. Although this increase can be largely attributed to the group of men who have sex with men (MSM), there was also an outbreak of primarily heterosexually-acquired infections in the Dortmund area.

Numbers of newly diagnosed cases of **HIV**-infection appear to be stabilizing, following a continuous drop in case numbers since 2008.

Relative incidence of selected diarrheal diseases during the EHEC/HUS outbreak in 2011 compared to the average incidence 2006–10 (*Salmonella* infection: compared to the incidence 2010), 3-week moving average



The epidemiology of **tick-borne encephalitis** (TBE) is dependent on complex ecological systems and human behavior patterns. In 2011 there was an increase of more than 60% over 2010. In the past, similar increases, with subsequent drops in case numbers in the following year, have been observed e.g. in 2005/6.

While the wave of pandemic **influenza** in the season 2009/10 peaked in late 2009, the flu season in 2010/11 returned to its typical seasonal rhythm with a peak in quarter I of 2011. It was largely, but not exclusively, attributed to subtype A (H1N1) pdm09.

The continuous decrease in the number of cases of **salmonellosis** observed in the last few years slowed to a reduction by only 3% in 2011, compared to 2010. The continuous decline since at least 2001 is primarily due to a continued decreasing incidence of infection with the serovar *S. Enteritidis*.

There were two outbreaks with more than 100 patients in 2011, including an outbreak caused by *S. Enteritidis* centered on a caterer. Another was a supra-regional outbreak apparently caused by consumption of *S. Newport* contaminated mung bean sprouts.

Among diseases whose numbers (again) fell sharply in 2011 compared to 2010 were **hantavirus disease** and **dengue fever**. For Hantavirus disease, case numbers towards the end of 2011 suggest an increase toward another strong season 2012.

Due to two rather moderate waves in the winters 2010/11 and 2011/12, the number of cases of **norovirus** gastroenteritis decreased by 17% in 2011 compared to 2010.

The decrease in **tuberculosis** case numbers has slowed significantly since 2009 compared to previous years and is approaching a plateau.

The Annual Report for 2011 omits the reported number of cases of severe *C. difficile* infections. Data analysis will be switched from a complex, partially manual case search in different reporting categories to an automated procedure. Similar changes affect **MRSA disease**, such that comparisons of the data to those of previous years are not possible; however, data for the year 2011 are presented in Section 6.55.

2 Grundlage der Daten

Für eine ausführliche Beschreibung der Datengrundlage wird auf das äquivalente Kapitel im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch 2010 verwiesen, da sich in der Zwischenzeit keine relevanten Änderungen ergeben haben.

Literaturhinweis

RKI: *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch für 2010*, Berlin 2011. www.rki.de > Infektionsschutz > Infektionsepi. Jahrbuch

3 Qualität der Daten

Die Qualität des Überwachungssystems (Surveillance-Systems) hat Auswirkungen auf die Interpretation der hierdurch generierten Daten und auf die Eignung des Systems für die Prävention von Infektionskrankheiten. Das RKI evaluiert die Qualität des neuen Surveillance-Systems seit seiner Einführung mit dem Ziel, es kontinuierlich zu verbessern. Auf **Vollzähligkeit** und **Vollständigkeit** der Daten wurde zuletzt 2010 ausführlich eingegangen, ohne dass sich hier wesentliche Änderungen ergeben hätten. Im vorliegenden Infektionsepidemiologischen Jahrbuch wird daher nur die **Zeitnähe** der Daten, ihrer Meldung und Übermittlung detailliert beschrieben.

Zeitnähe

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

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

Für das Jahr 2011 wurden für Erkrankungen, die gemäß § 6 Abs. 1 und § 7 Abs. 1 IfSG namentlich meldepflichtig sind, die Zeitintervalle zwischen

den einzelnen Etappen des Melde- und Übermittlungsweges, die nachfolgend näher erläutert werden, berechnet. In diese Berechnung gingen für dieses Jahr erstmals nur die 4.176 Fälle ein, welche die Referenzdefinition erfüllen und unter Nutzung von SurvNet@RKI Version 3 eingegeben wurden. Dies hat den Vorteil, dass in diesem Softwarepaket die betrachteten Werte immer tagesgenau vorliegen.

Für jedes Intervall wurden der Median (p_{50}), das untere und obere Quartil (p_{25} , p_{75}) sowie das erste und neunte Dezil (p_{10} , p_{90}) berechnet (s. Abb. 3.1). Es muss jedoch beachtet werden, dass aufgrund der für 2011 deutlich kleineren betrachteten Zahl an Fällen (1 % der Vorjahresgesamtzahl) ein nur sehr eingeschränkter Vergleich zu den Daten des Vorjahres möglich ist.

Folgende in der Datenbank am RKI vorliegende Zeitstempel wurden zur Berechnung der Intervalle verwendet: das **Erkrankungsdatum**, d.h. das Datum des Erkrankungsbeginns. Als **Diagnosedatum** wurde bei differierenden Angaben in der Arzt- oder Labormeldung bzw. in der Meldung aus einer Gemeinschaftseinrichtung das früheste Datum gewählt. Als **Melddatum** wurde das nun taggenaue Datum des Eingangs einer Meldung beim Gesundheitsamt definiert. Das **Datum der Fall-eingabe im Gesundheitsamt** entspricht dem Eingabe-Zeitstempel der ersten an das RKI übermittelten Version des Falls. Als **Eingangsdatum beim RKI** wurde der Zeitstempel der Übernahme eines Falls in die RKI-Datenbank definiert. Das **Freischaltungsdatum** ist der Tag, an dem ein Fall, der der Einzelfallkontrolle durch einen Mitarbeiter des RKI unterliegt, zur Veröffentlichung freigegeben wurde. 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 ärztlichen oder labordiagnostischen Diagnose (Diagnosedatum). Sie hängt von Art, Schwere und Verlauf der Erkrankung, vom Verhalten des Erkrankten und von der Art der Diagnosestellung ab und lässt sich demgemäß nur schwer beeinflussen. Dieses Intervall (Erkrankungsdatum – Diagnosedatum) konnte bei 42 % der für 2011 über-

mittelten Fälle berechnet werden. Während im Vorjahr (nach damaligem Datenstand) der Median 3 Tage betrug, belief er sich auf 4 Tage für das Jahr 2011. Bei den mittleren 50 % der Fälle, also jenen zwischen der 25. und der 75. Perzentile (p25 bis p75), vergingen zwischen Erkrankungsbeginn und Diagnosestellung 2 bis 7 Tage. In 0,3 % aller Fälle kamen negative Werte vor, d. h. das Diagnosedatum lag vor dem Erkrankungsdatum.

Der **Verzug auf dem Meldeweg**, definiert als Verzug zwischen Diagnosedatum und Meldedatum, sollte gemäß § 9 Abs. 3 IfSG 24 Stunden nicht überschreiten. Bei ca. 54 % der im Jahr 2011 mittels SurvNet@RKI Version 3 übermittelten Fälle konnte diese Zeitspanne bestimmt werden. Der Median lag bei 2 Tagen (2010: 1 Tag nach damaligem Datenstand), die Quartile zwischen 1 und 5 Tagen. In 1,1 % aller Fälle lagen negative Werte vor, d. h. das Meldedatum lag vor dem Diagnosedatum.

Weitere Verzögerungen können durch die Bearbeitung im Gesundheitsamt zwischen Eingang der Meldung und Eingabe in die Übermittlungssoftware verursacht werden. Bei 100 % der für 2011 übermittelten Fälle konnte das Intervall zwischen Meldedatum und Falleingabedatum bestimmt werden. Im Median belief sich der Verzug auf 0 Tage (p25=0, p75=1); für 2010 betrug der Median noch einen Tag.

Der **Verzug auf dem Übermittlungsweg**, definiert als Intervall zwischen dem Datum der Falleingabe und dem Eingang im RKI (Eingangsdatum), dauerte im Median 3 Kalendertage (p25=1; p75=7). Im Vorjahr lag die Zeitspanne bei 4 Kalendertagen (nach damaligem Datenstand).

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 48 der Einzelfallkontrolle unterliegende Fälle berechnet. Der Median lag bei 3 Tagen (p25=1, p75=11); im Vorjahr hatte der Median (nach damaligem Datenstand) bei einem Tag gelegen.

Der Verzug der Freischaltung ist weniger durch die Dauer der initialen Qualitätsprüfung am RKI bedingt als durch jene Fälle, die aufgrund der Qualitätskontrolle zunächst zurückgehalten wurden und erst nach Korrektur durch das zuständige

Gesundheitsamt zur Veröffentlichung freigegeben werden konnten. Da die Qualitätsmängel teilweise auch durch technische Schwierigkeiten auf der Ebene der Gesundheitsämter bedingt sind, können die geforderten Korrekturen in Einzelfällen mehrere Wochen dauern. Eine Herausforderung an das System ist es, diese technischen Schwierigkeiten zu lösen, da sie neben der zeitlichen Verzögerung nicht nur die Datenqualität beeinträchtigen, sondern auch den Bearbeitungsaufwand durch Gesundheitsämter, Landesstellen und RKI unnötig erhöhen.

Diskussion

Bei der Beurteilung der hier dargestellten Zeitintervalle ist zu berücksichtigen, dass erstmals nur mittels SurvNet@RKI Version 3 erfasste und übermittelte Fälle in die Beschreibung der Zeitnähe eingegangen sind. Dadurch verringerte sich die Zahl der analysierten Fälle von 326.816 im Vorjahr auf 4.176 für das Jahr 2011; dies entspricht lediglich 1 % der analysierten Vorjahresfälle. Des Weiteren ist zu beachten, dass die Daten nur aus 34 Gesundheitsämtern in 4 Bundesländern (Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt) stammen. Aufgrund dieser beiden Gegebenheiten können die hier dargestellten Daten z. Z. noch nicht als repräsentativ für Deutschland gelten und sind nur sehr eingeschränkt mit den Ergebnissen der Vorjahresanalyse vergleichbar. Die Umstellung der Zeitnähe-Analyse auf nur mittels der neuen Version der Melde- und Übermittlungssoftware SurvNet@RKI erfasste und übermittelte Fälle erlaubt nun jedoch eine Zeitverzugsbeschreibung basierend auf datumsgenauen Meldedaten (im Vergleich zu bisher häufig nur vorhandenen Meldewochen-Angaben). Mit zunehmender Verbreitung und Nutzung von SurvNet@RKI Version 3 oder äquivalenter Software in den Gesundheitsämtern ist dabei über die nächsten Jahre auch mit einer zunehmenden Repräsentativität der Daten für Gesamtdeutschland zu rechnen.

Des Weiteren ist bei der Beurteilung der hier dargestellten Zeitintervalle zu berücksichtigen, dass Datumsangaben zum Erkrankungsbeginn häufig auf mündlichen Auskünften beruhen, und genau wie Diagnosezeitpunkt und Eingang der Meldung am Gesundheitsamt (Meldedatum) ma-

nuell durch einen Mitarbeiter des Gesundheitsamtes in die Erfassungssoftware eingegeben werden. Fehlerhafte Auskünfte zum Erkrankungsbeginn sowie Eingabefehler können zu falschen – mitunter gar negativen – Verzugszeiten führen.

Das Datum der Eingabe eines Falls in die Übermittlungssoftware beim Gesundheitsamt ist dagegen ein Zeitstempel, der automatisch beim Speichern generiert wird. Für jede neue Version des Falls, die im Gesundheitsamt gespeichert wird, wird dieser Zeitstempel erneut erzeugt. In der Datenbank am RKI wird als Eingabedatum beim Gesundheitsamt das Datum geführt, das dem Eingabe-Zeitstempel der ersten an das RKI übermittelten Version des Falls entspricht. Abhängig von der Arbeitsweise im Gesundheitsamt (z. B. Erzeugung einer ersten Version gleich nach Eingang der Meldung mit Erzeugung neuer Versionen nach Erhebung weiterer Daten vor Übermittlung an die Landesstelle) und eventuellen Änderungen auf

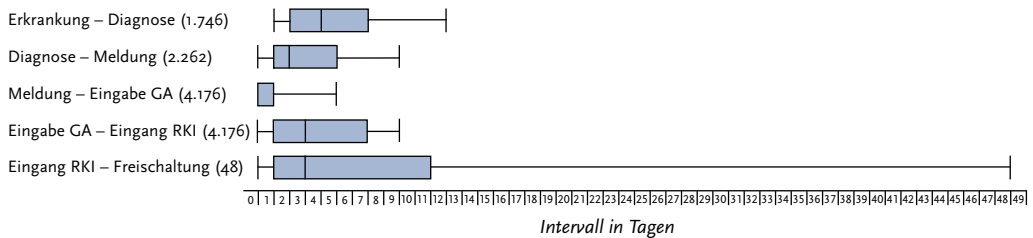
Veranlassung der Landesstelle wird nur diese Version an das RKI übermittelt. Dadurch wird der Verzug zwischen Eingang der Meldung im Gesundheitsamt und Falleingabe möglicherweise überschätzt, der Verzug zwischen Eingabe des Falls im Gesundheitsamt und Eingang im RKI entsprechend unterschätzt.

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

Literaturhinweis

RKI: *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch für 2010*, Berlin 2011. www.rki.de > Infektionsschutz > Infektionsepi. Jahrbuch

Abb. 3.1: Melde- und Übermittlungsverzug der gemäß § 6 Abs. 1 und § 7 Abs. 1 IfSG namentlich meldepflichtigen Erkrankungen, Deutschland, 2011 (Anzahl der ausgewerteten Fälle in Klammern)



4 Nutzung der Daten

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

Datenstand

Aufgrund des in Kap. 3 beschriebenen Verzugs liegen dem RKI Angaben zu einer Erkrankung nicht in Echtzeit und auch nicht unmittelbar nach ihrer Meldung vor. Außerdem werden dem RKI bereits vorliegende Angaben im weiteren Zeitverlauf teils ergänzt oder geändert; manchmal wird ein Fall nach gründlicher Recherche auch wieder gestrichen. Die dem RKI vorliegenden Fälle seltener Krankheiten werden vor der Veröffentlichung einer eingehenden Prüfung unterzogen, die – z. B. im Falle von Rückfragen – längere Zeit in Anspruch nehmen kann.

Obwohl sich normalerweise nach Ablauf weniger Wochen kaum noch Änderungen der einen bestimmten Zeitraum betreffenden Daten ergeben, kann es in Ausnahmefällen auch nach Jahren noch zu Korrekturen kommen. Das System ist so angelegt, dass es Änderungen keine zeitliche Grenze setzt (d. h. es gibt keinen endgültigen Datensatz) zugleich aber den Zeitpunkt jeder Änderung und den Gültigkeitszeitraum jeder Version eines Falls dokumentiert. Insofern ist jede Darstellung der Daten eine Momentaufnahme, die vom jeweiligen Datenstand abhängig ist.

Für die Darstellung der Daten eines Berichtsjahres im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch hat sich der Datenstand 1. März des Folgejahrs be-

währt. Dieser Datenstand gilt dann auch für jahresübergreifende Abbildungen und Tabellen sowie im Allgemeinen auch für Angaben im Text, die weiter zurückliegende Jahre betreffen. Wenn z. B. im Jahrbuch für 2011 Fallzahlen für das Jahr 2010 angegeben sind, wird der Datenstand 1. März 2012 angewendet. Dadurch können die Fallzahlen 2010 geringfügig von der Angabe im Jahrbuch für 2010 – mit Datenstand 1. März 2011 – abweichen. In seltenen Sonderfällen (z. B. Median der Verzugszeiten früherer Jahre in Kap. 3) werden Angaben früherer Jahrbücher aufgegriffen, ohne erneut nach aktuellem Datenstand abgefragt worden zu sein.

Krankheitsübergreifende epidemiologische Aspekte

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

Epidemiologie spezifischer Krankheiten

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

Kurzbeschreibung

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

Falldefinition

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

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

Die Fälle, die der Referenzdefinition nicht entsprechen, werden in den folgenden Auswertungen nicht berücksichtigt. Eine Ausnahme wird für HUS-Fälle gemacht, die 2011 im Rahmen des großen EHEC/HUS-Ausbruchs übermittelt wurden, und bei denen bis 1.3.2012 nicht abschließend geklärt werden konnte, ob sie die Falldefinition erfüllen. Sie werden gesondert ausgewiesen.

Zeitlicher Verlauf

Es werden sowohl saisonale Schwankungen als auch aktuelle und längerfristige Trends und ggf. Einzelereignisse beschrieben. In der Regel gehen zum Vergleich mit den Vorjahren Daten seit Einführung des IfSG ein.

Für einige Gastroenteritis-Infektionen sowie Hepatitis A ist in einem zusätzlichen Diagramm der saisonale Verlauf nach Meldewoche dargestellt. Die übermittelten Fälle des Berichtsjahres sind durch eine dunkle Linie im Vordergrund wiedergegeben. Die hellere Fläche im Hintergrund gibt die Spannbreite der Fallzahlen der jeweiligen Meldewoche über die 5 Jahre 2006 bis 2010 wieder. Der Median dieser Werte wird durch eine gestrichelte Linie angezeigt. Eine Kurve der in Häufungen enthaltenen Fälle ergänzt z. T. die saisonale Kurve der übermittelten Fälle.

Im Gegensatz zu vielen der nachfolgenden Abbildungen zeigen die Abbildungen zum zeitlichen Verlauf Fallzahlen statt Inzidenzen. Beide ergeben für die Gesamtbevölkerung nahezu identische Bilder, da die Bevölkerungszahl in Deutschland über den Berichtszeitraum mit einem Minimum von 81,75 Millionen (2010) und einem

Maximum von 82,53 Millionen (2003) weitgehend konstant blieb.

Geografische Verteilung

In diesem Abschnitt werden regionale Besonderheiten hervorgehoben und – auch im Vergleich mit den Vorjahren – diskutiert. Diese Auswertungen basieren zum einen auf Zuordnungen der Betroffenen zu Bundesländern oder Kreisen nach Maßgabe ihres Wohnortes (bzw. in seltenen Fällen ihres Aufenthaltsortes) und zum anderen auf Angaben zu möglichen Infektionsländern.

In den meisten Kapiteln ist in einem Balkendiagramm die Verteilung nach Bundesland aufsteigend nach der Inzidenz des Berichtsjahres dargestellt. Daneben zeigt ein hellerer Balken den Median der Inzidenzen der 5 Vorjahre an (Ausnahmen: 4 Vorjahre bei Legionellose, s. Kap. 6.28; bei MRSA wird aus technischen Gründen auf einen Vergleich mit Vorjahren verzichtet, s. Kap. 6.55). Zur Orientierung ist außerdem die Bundesinzidenz (BI) des Berichtsjahres durch eine senkrechte Gerade dargestellt.

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

Für manche Krankheiten wurde eine Kartendarstellung ausgewählt, in der teils (bei namentlicher Meldepflicht) in Kreiskörnung, teils (bei nichtnamentlich meldepflichtigen Erregernachweisen) nach geglätteten Postleitzahlbereichen die Inzidenzen in Helligkeitsabstufungen dargestellt sind. Bei den Kreiskarten ist die Anzahl der in die jeweilige Klasse fallenden Kreise in der Legende in Klammern vermerkt. Die wenigen Fälle, die keinem Kreis und damit auch keinem Bundesland zugeordnet wurden, sind in den Diagrammen und Karten nicht enthalten. Daraus erklären sich gegebenenfalls kleine Differenzen zwischen den in den

Abbildungsüberschriften angegebenen Fallzahlen und der Gesamtfallzahl gemäß Referenzdefinition.

Sofern dies für die Epidemiologie der Krankheit von Bedeutung ist, werden in diesem Abschnitt auch Angaben zum Infektionsland gemacht. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier nicht um das Land handelt, in dem die Infektion nachweisbar erworben wurde, sondern in der Regel um die Länder, in denen sich die betroffene Person während der Inkubationszeit aufgehalten hatte. Da für einen Fall also mehrere Infektionsländer in Frage kommen können, sind Mehrfachangaben möglich. Deshalb kann die Summe der genannten Infektionsländer (»Nennungen«) größer als die Summe der Fälle sein. Unabhängig davon können die Summen der Prozentwerte rundungsbedingt geringfügig von 100 % abweichen. Bei der Angabe verschiedener deutscher Kreise als möglichem Infektionsort wird dies bei der Auswertung nach Ländern als eine einzelne Nennung von Deutschland gewertet. Die Zuordnung der Länder zu Kontinenten erfolgt nach den üblichen geographischen Kriterien. Die Anzahl der Länder-Nennungen ist aufgrund von Mehrfachnennungen mehrerer Länder eines Kontinents meist ungleich des Nenners bei Auswertungen nach Kontinent.

Bedingt durch die Auswertung von Daten für das Jahrbuch im SurvNet@RKI Version 3, die z.T. in einer alten Version einer Übermittlungssoftware eingegeben wurden, ergibt sich bei den Infektionsländern eine Diskrepanz: In der alten Software auswählbare Kontinente werden im neuen Survnet aktuell in »Ausland (Land unbekannt)« übersetzt. Dadurch erhöht sich der Anteil der Länder unter »andere/sonstige« insbesondere für Kategorien häufig im Ausland erworbener Infektionen.

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

Demografische Verteilung

Dieser Abschnitt beschreibt, wie stark Geschlechts- und Altersgruppen von der Krankheit betroffen

sind. Je nach Krankheit werden unterschiedliche Altersgruppen dargestellt. Auf eine Abbildung wird in der Regel verzichtet, wenn die Gesamtfallzahl unter 100 liegt.

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

Falls im Text Altersgruppen jenseits einer bestimmten Altersgrenze zusammengefasst werden, richtet sich die Benennung ausnahmsweise nach begonnenen Lebensjahren. Die Altersgruppe der 60-Jährigen und Älteren beispielsweise wird als »über 59-Jährige« bezeichnet. Der Begriff »Säuglinge« wird für Kinder im ersten Lebensjahr verwendet, während als »Kleinkinder« vorwiegend Kinder im zweiten und dritten Lebensjahr bezeichnet werden.

Nachgewiesene Erreger

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

Klinische Aspekte

In diesem Abschnitt werden – soweit die Datenlage es erlaubt – Angaben zur Häufigkeit unterschiedlicher Verlaufsformen und krankheitsbedingter Todesfälle gemacht. Die in modernen Software-Paketen zusätzlich übermittelten Todesfälle, die im zeitlichen Zusammenhang zur gemeldeten Krankheit stehen, aber als »an anderer Ursache verstorben« ausgewiesen sind, werden angegeben, aber im Detail nicht weiter ausgewertet. Grundsätzlich ist zu bedenken, dass eine Überprüfung der übermittelten Angaben zu Todesfällen nur hinsichtlich

ihres positiven Vorhersagewertes stattfand. Übermittelte Todesfälle wurden hinterfragt, nicht jedoch solche Fälle, die nicht als verstorben übermittelt wurden.

Infektionsrisiken

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

Impfstatus

Bei impfpräventablen Krankheiten werden hier – soweit erhoben – Angaben zum Impfstatus der betroffenen Personen gemacht. Da es sich hierbei um den Impfstatus Erkrankter handelt, kann von diesen Daten nicht auf den Impfstatus der Allgemeinbevölkerung geschlossen werden. Ein hoher Anteil Ungeimpfter könnte allenfalls als Hinweis für den Anteil potenziell vermeidbarer Fälle gewertet werden. Zur Darstellung möglicher bzw. wahrscheinlicher Impfdurchbrüche wird in ausgewählten Kapiteln eine Abbildung zum Impfstatus (»Impfbaum«) angeboten. Die Endpunkte sind im Allgemeinen »Vollständig und zeitgerecht geimpft« bzw. »Unvollständig geimpft«, wobei Letzteres als »Unvollständig oder nicht zeitgerecht geimpft« zu verstehen ist.

Ausbrüche

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 Landesstelle 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 Bundeslands erzeugt wurden, auf Landesebene zusammengefasst und dann auf Bundesebene mit weiteren Ausbrüchen aus 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 Infektions-epidemiologischen Jahrbuch angegebenen Zahlen sind folgende Regeln zu beachten:

- ▶ Fallverknüpfungen, für deren Erzeugung nicht »Ausbruch«, sondern ein anderer Grund (z. B. »konnataler Zusammenhang«, »organisatorische Verknüpfung« oder »Studie«) explizit genannt wurde, werden nicht gezählt.
- ▶ Bei der Ermittlung der Fallzahl (Anzahl der enthaltenen Fälle) werden nur die Fälle gezählt, die die Referenzdefinition erfüllen.
- ▶ 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 früheste Meldezeitpunkt aller Fälle, unabhängig davon, ob diese die Referenzdefinition erfüllen. 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.
- ▶ Derselbe Fall kann unter Umständen mehreren Ausbrüchen zugeordnet werden. (Dies betrifft z. B. Personen, die sich im Rahmen eines Ausbruchs in einer Gemeinschaftseinrichtung infiziert hatten und dann Ausgangspunkt eines Sekundärausbruchs im Haushalts- bzw. Fami-

lienumfeld wurden.) In der Melde- und Übermittlungssoftware SurvNet@RKI Version 3 kann ein Fall pro Ebene nur noch einem Ausbruch zugeordnet werden.

- ▶ Es werden nur die Ausbrüche der obersten Ebene ausgewertet. Das bedeutet, dass bei Verknüpfung von 2 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. Ist ein Fall aber sowohl in Ausbruch A als auch in B enthalten, wird er nur einmal gezählt.
- ▶ Enthält eine Häufung Fälle mehrerer Krankheiten, so werden jeweils nur die Fälle einer Krankheit als zu 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. Ausbrüche durch EHEC-Erreger, die mindestens einen HUS-Fall enthalten, werden in der Meldekatgorie HUS behandelt.

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

Für das Verständnis der Zahlen des aktuellen Jahrbuchs ist die Kenntnis der aktuellen Regeln unabdingbar. 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.

In der neuen Version der Melde- und Übermittlungssoftware SurvNet@RKI wurde die Bearbeitung von Ausbrüchen wesentlich verändert. Auch dadurch können Änderungen bei der Zählung von Ausbrüchen von früheren Jahren entstehen.

Für Norovirus-Gastroenteritiden (s. Kap. 6.36) wird in einem Diagramm der saisonale Verlauf der übermittelten Ausbrüche dargestellt. Die Ausbrüche des Berichtsjahres sind durch eine dunkle Linie im Vordergrund wiedergegeben. Die hellere Fläche im Hintergrund gibt die Spannweite der Anzahl der Ausbrüche der jeweiligen Meldewoche über die Jahre 2006 bis 2010 wieder. Der Median dieser Werte wird durch eine gestrichelte Linie angezeigt.

Für Rotavirus-Gastroenteritiden (s. Kap. 6.42) und Salmonellosen (s. Kap. 6.44) werden die übermittelten Ausbrüche im Vorjahresvergleich nach Ausbruchsgröße (weniger als 5 bzw. 5 und mehr Fälle) tabellarisch dargestellt.

Datenqualität

Hier wird bei Bedarf nochmals auf spezifische Faktoren hingewiesen, die bei der Interpretation der Daten zu einer Krankheit zu beachten sind.

Fazit

Wichtige Aspekte, die in den anderen Gliederungspunkten nicht berücksichtigt wurden, werden hier dargestellt, wenn die Autorin/der Autor dies für angebracht hält.

Literaturhinweise

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

Beiliegende Übersichtstabelle

Die Übersichtstabelle stellt auf einem Blatt für alle gemäß IfSG meldepflichtigen Krankheiten und für alle Bundesländer jeweils Anzahl und Inzidenz der nach Referenzdefinition übermittelten Fälle für die

Jahre 2010 und 2011 dar. Es wurden keine speziellen Rundungsregeln angewendet. Inzidenzen von 0,05 bis <0,15 sind als 0,1 angegeben; die Angabe »<0,1« entfällt. Bei Inzidenzangaben von 0,0 lässt sich also ohne Berücksichtigung der (unmittelbar darüber angegebenen) Fallzahl nicht entscheiden, ob keine oder sehr wenige Fälle vorlagen.

5 Allgemeine Aspekte meldepflichtiger Krankheiten

Im Folgenden werden exemplarisch 5 krankheitsübergreifende Aspekte der Epidemiologie meldepflichtiger Krankheiten dargestellt: Ihr Vorkommen in Ausbrüchen, mit besonderer Berücksichtigung lebensmittelbedingter Ausbrüche, ihre Verteilung nach Geschlecht, nach Altersgruppen und im Ost-West-Vergleich sowie Unterschiede bei der Schwere des Krankheitsverlaufs, ausgedrückt im Anteil hospitalisierter Patienten.

Die Auswertungen beziehen sich auf Daten, die bundesweit zur Verfügung stehen und vergleichbar sind. Nicht berücksichtigt wurden deshalb Fälle (und Ausbrüche), die einer bundesland-spezifischen erweiterten Meldepflicht unterlagen oder die, da sie nicht krankheitsspezifisch eingeordnet werden konnten, in der Auffangkategorie »Weitere bedrohliche Krankheiten« übermittle-t wurden, die in den einzelnen Bundesländern sehr unterschiedlich gehandhabt wird.

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

5.1 Ausbrüche

Seit 2001 wurde die Erfassung von Ausbrüchen zunehmend in den regulären Übermittlungsweg integriert und damit Ausbruchsdaten im Rahmen der Überwachung meldepflichtiger Krankheiten bundesweit verfügbar gemacht. Dies ist eine Besonderheit des deutschen Surveillance-Systems und führt dazu, dass in Deutschland wesentlich mehr Ausbrüche erfasst werden als in anderen Staaten. Für die folgenden Darstellungen wurden nur solche Ausbrüche berücksichtigt, die die im Kap. 4 unter »Ausbrüche« angegebenen Kriterien erfüllen. Nicht gezählt wurden ferner aus methodisch-inhaltlichen Gründen Ausbrüche von Norovirus-Gastroenteritis, Denguefieber, schwerer *C. difficile*- und invasiver MRSA-Infektionen. Diese

Gründe werden in den jeweiligen krankheitsspezifischen Kapiteln z.T. genauer erläutert.

Gegenüber dem Tiefpunkt 2010 stieg 2011 die Anzahl an Ausbrüchen in vielen Meldekategorien, darunter Rotavirus-Gastroenteritis, Influenza und *Campylobacter*-Enteritis wieder an (s. Abb. 5.1.1).

Bei der Beurteilung der dargestellten Auswertungen ist auch zu berücksichtigen, dass nur solche Ausbrüche ausgewertet werden konnten, die vom Gesundheitsamt erkannt, ermittelt und als Ausbruch übermittle-t wurden. Die tatsächliche Anzahl von Ausbrüchen wird wahrscheinlich unterschätzt, da nicht alle Ausbrüche als solche erkannt werden. Dies betrifft nicht zuletzt kleinere überregionale Ausbrüche, die auf Kreisebene nur einzelne Fälle verursachen und weder auf Landes-, noch auf Bundesebene eine signifikante Fallzahlerhöhung verursachen.

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

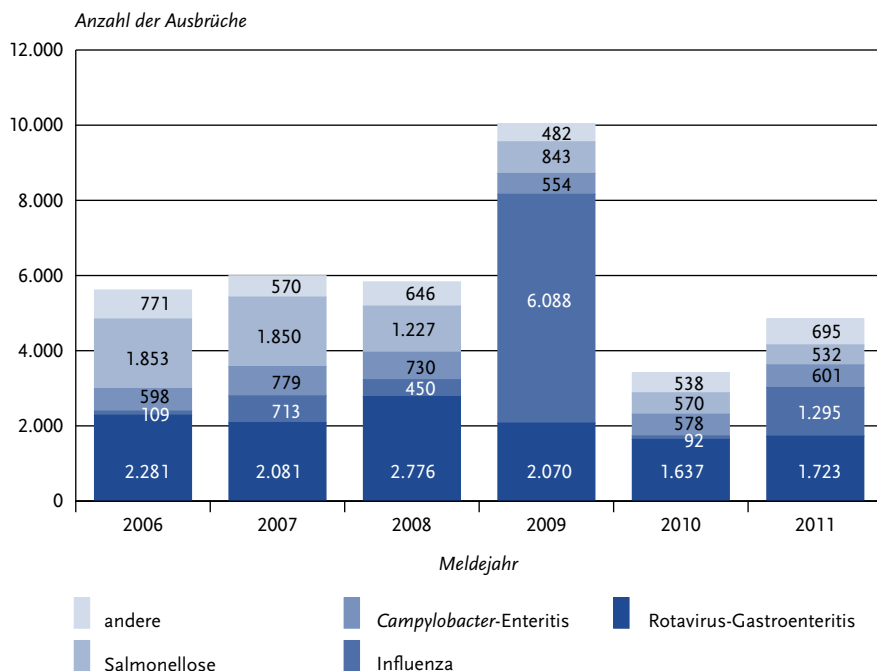
Häufigkeit und Dauer

Für das Meldejahr 2011 wurden insgesamt 4.846 Ausbrüche übermittle-t (s. Abb. 5.1.1), davon 3.895 (80 %) mit 2 bis 4 Fällen und 951 (20 %) mit 5 oder mehr Fällen. Für das Jahr 2010 wurden im Vergleich dazu 3.415 Ausbrüche übermittle-t; im Jahr 2009 waren es 10.037. Die Anzahl der durch Rotaviren verursachten Ausbrüche hat 2011 gegenüber dem Vorjahr wieder leicht zugenommen, bei den Salmonellen ist noch einmal eine leichte Abnahme zu verzeichnen.

Rotavirus-Gastroenteritiden führten nicht nur zu den häufigsten Ausbrüchen (1.723), sondern auch zu den meisten in Ausbrüchen enthaltenen Fällen (11.227), gefolgt von Influenza mit 1.295 Ausbrüchen, die 5.040 Fälle enthielten, *Salmonella* spp. mit 532 Ausbrüchen und 2.128 Fällen sowie *Campylobacter* spp. mit 601 Ausbrüchen und 1.473 Fällen (s. Tab. 5.1.1 und 5.1.3).

Für Ausbrüche mit 5 oder mehr Fällen der 10 am häufigsten zu Ausbrüchen führenden Krank-

Abb. 5.1.1:
Übermittelte Ausbrüche der 4 Krankheiten, deren Ausbrüche im Jahr 2011 am häufigsten waren,
nach Meldejahr, Deutschland, 2006 bis 2011



heiten wurde die mittlere Dauer der Ausbrüche berechnet. Die Ausbruchsdauer wurde dabei als Zeitdifferenz zwischen dem Erkrankungs- bzw. Diagnosezeitpunkt 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 dargestellt. Wie schon im Vorjahr sind Norovirus-Ausbrüche nicht mehr dargestellt. Die mittlere Dauer der Ausbrüche der einzelnen Krankheiten hat sich im Vergleich zum Vorjahr zum Teil geändert: Die mittlere Dauer von Adenovirus-Konjunktivitis-Ausbrüchen hat sich verkürzt, EHEC-Erkrankungen (außer HUS) und Giardiasis sind neu in die Abbildung aufgenommen worden, Shigellose und Q-Fieber dafür aus den Top 10 herausgefallen. Bei den Marnern hat sich die mittlere Ausbruchsdauer verkürzt, allerdings sind mehr Ausbrüche verzeichnet worden. Der große HUS-Ausbruch 2011 ist als einziger HUS-Ausbruch mit mehr als 4 Fällen

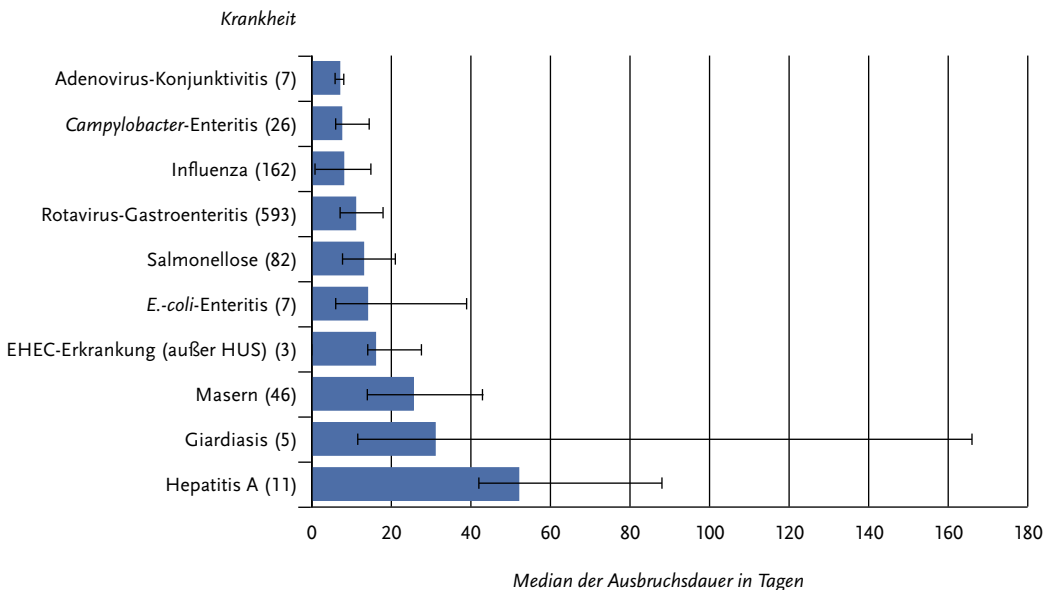
nicht in der Grafik enthalten. Seine Dauer betrug 274 Tage.

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 Ausbruchsdocumentation Lebensmittel explizit genannt. Diese Ausbrüche werden darüber hinaus

Abb. 5.1.2:
Mittlere Ausbruchsdauer (Median) der 10 Krankheiten, deren größere Ausbrüche (5 oder mehr Fälle) am häufigsten waren, Deutschland, 2011 (Anzahl der ausgewerteten Ausbrüche mit 5 oder mehr Fällen in Klammern)



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* spp., *Cryptosporidium parvum*, *Escherichia coli* inklusive enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC), *Francisella tularensis*, *Giardia lamblia*, Hepatitis-A-Virus, Hepatitis-E-Virus, *Listeria monocytogenes*, Norovirus, *Salmonella enterica* Serovar Paratyphi A bis C, *Salmonella enterica* Serovar Typhi, *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Trichinella spiralis*, *Yersinia enterocolitica* und *Vibrio cholerae*. Im Folgenden werden Ausbrüche durch diese Erreger als **potenziell lebensmittelbedingte Ausbrüche** bezeichnet.

Aufgrund der Änderung der Falldefinition für Norovirus-Gastroenteritiden (s. Kap. 6.36) werden im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch für 2011 nur die Norovirus-Ausbrüche berichtet, die min-

destens 2 klinisch-laborbestätigte 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 potenziell lebensmittelbedingten Ausbrüchen werden die Norovirus-Ausbrüche nicht in den folgenden Übersichtstabellen dargestellt, sondern im Anschluss in einem eigenen Abschnitt beschrieben.

Im Jahr 2011 wurden 1.492 potenziell lebensmittelbedingte Ausbrüche (ohne Norovirus-Ausbrüche) an das RKI übermittelt. Betroffen waren 9.700 Personen (s. Tab. 5.1.1). Bei 601 Ausbrüchen war als Erreger *Campylobacter* spp. angegeben und bei 532 Ausbrüchen *Salmonella* spp. Im Vergleich zum Vorjahr wurden 5 % weniger Salmonellen-Ausbrüche übermittelt. Damit setzt sich der schon in den Vorjahren beobachtete Rückgang der Anzahl der Salmonellose-Ausbrüche fort. Insgesamt 54 Todesfälle wurden im Zusammenhang mit lebensmittelbedingten Ausbrüchen übermittelt,

Tab. 5.1.1:
Potenziell (durch über Lebensmittel übertragbare Erreger) und explizit lebensmittelbedingte Ausbrüche
(ohne Norovirus-Ausbrüche), Deutschland, 2011

Erreger	Potenziell lebensmittelbedingte Ausbrüche	Anzahl zugeordneter Erkrankungen	Explizit lebensmittelbedingte Ausbrüche	Anzahl zugeordneter Erkrankungen	Anzahl zugeordneter Todesfälle
bakteriell					
<i>Salmonella</i> spp.	532	2.128	193	926	
<i>Campylobacter</i> spp.	601	1.473	141	418	
<i>Escherichia coli</i> (ohne EHEC*)	73	211	5	12	
<i>Yersinia enterocolitica</i>	18	41	4	10	
<i>Shigella</i> spp.	20	49	3	6	
EHEC ¹	67	5.303*	8	5.153*	53*
<i>Salmonella</i> Typhi	1	2			
<i>Salmonella</i> Paratyphi	1	3			
<i>Clostridium botulinum</i>	2	4	1	2	
<i>Francisella tularensis</i>	1	2	1	2	
<i>Vibrio cholerae</i>					
<i>Listeria monocytogenes</i>	17	34	2	4	1
<i>Brucella</i> spp.	3	7			
viral					
Hepatitis-A-Virus	58	195	3	8	
Hepatitis-E-Virus	2	4	1	2	
parasitär					
<i>Giardia lamblia</i>	79	195	6	12	
<i>Cryptosporidium parvum</i>	17	49	1	2	
<i>Trichinella spiralis</i>					
Gesamt	1.492	9.700	369	6.557	54

¹ EHEC: Enterohämorrhagische *E. coli* einschließlich HUS

* 3.793 EHEC- und HUS-Fälle entsprachen der für den Ausbruch verwendeten Falldefinition, darunter waren 53 bestätigte Todesfälle (s. Kap. 6.24.)

davon 53 im bundesweiten EHEC/HUS-Ausbruch (s. Kap. 6.24). Ein Todesfall trat im Rahmen eines *Listeria monocytogenes*-Ausbruchs auf.

Ausbrüche mit Angaben zum Lebensmittel bzw. zur Mahlzeit

Insgesamt wurden bei 369 der potenziell lebensmittelbedingten Ausbrüche (25%; 2010: 28 %) Angaben zum verdächtigten Lebensmittel über-

mittelt. Sie betrafen insgesamt 6.557 Erkrankte (s. Tab. 5.1.1). Darunter waren 193 Ausbrüche durch *Salmonella* spp. (52 %) mit 926 Fällen und 141 Ausbrüche durch *Campylobacter* spp. (38 %) mit 418 Fällen (s. Tab. 5.1.1).

Bei 122 (33 %) der 369 **explizit lebensmittelbedingten Ausbrüche** wurde eine Mahlzeit bzw. ein Lebensmittel als Infektionsvehikel verdächtig, ohne dass ein bestimmtes Lebensmittel sicher ein-

Tab. 5.1.2:
Explizit lebensmittelbedingte Ausbrüche nach Lebensmittelvehikel und Erreger (ohne Norovirus-Ausbrüche),
Deutschland, 2011

Lebensmittel	SAL	CAM	ECO	YEN	SHI	EHC	CLO	FRT	LIS	HAV	HEV	GIL	CRY
Ei, Eiprodukte	78	4										1	
Fleisch, Fleischprodukte	41	71		3		1		1	1		1		
Fisch, Meeresfrüchte	1	7								1			
Milch, Milchprodukte	5	14				5							
Zucker, Zuckerprodukte, Schokoladen, Süßigkeiten	3												
Suppen, Saucen	1	3											
Gemüse, Gemüseprodukte	1	1	1				3		1			1	
Getränke (keine Milch)					1								
Getreide, Getreideprodukte													
Öle, Fette	1												
Diät-Produkte													
Hülsenfrüchte, Samen, Kerne, Nüsse						1	1						
Obst, Obstprodukte	3	2								1			
Mahlzeit steht in Ver- dacht, aber Lebensmittel nicht eingrenzbar	69	39	4	1	2	1				1		4	1
Gesamt (Nennungen)	203	141	5	4	3	11	1	1	2	3	1	6	1
Gesamt (Ausbrüche)	193	141	5	4	3	8	1	1	2	3	1	6	1

SAL: *Salmonella* spp.

YEN: *Yersinia enterocolitica*

CLO: *Clostridium botulinum*

HAV: Hepatitis-A-Virus

CRY: *Cryptosporidium parvum*

CAM: *Campylobacter* spp.

SHI: *Shigella* spp.

FRT: *Francisella tularensis*

HEV: Hepatitis-E-Virus

ECO: *Escherichia coli* (ohne EHEC)

EHC: Enterohämorrhagische *E. coli* einschließlich HUS

LIS: *Listeria monocytogenes*

GIL: *Giardia lamblia*

gegrenzt werden konnte (s. Tab. 5.1.2). Unter den übrigen 247 Ausbrüchen wurden bei 119 Ausbrüchen (48 %) Fleisch oder Fleischprodukte als Infektionsvehikel angegeben, bei 83 Ausbrüchen (34 %) Eier oder Eiprodukte, bei 24 Ausbrüchen (10 %) Milch oder Milchprodukte, bei 9 Ausbrüchen (4 %) Fisch oder Meeresfrüchte und bei 8 Ausbrüchen (3 %) Gemüse oder Gemüseprodukte. Angaben zum Lebensmittel wurden insgesamt häufiger bei lebensmittelbedingten Ausbrüchen durch bakterielle Erreger als bei Ausbrüchen durch virale Erreger gemacht. Bei einem Großteil der Salmonellen-Ausbrüche mit eingrenzbarem Lebensmittel

wurden als Infektionsvehikel Eier oder Eiprodukte angegeben (58 %), gefolgt von Fleisch oder Fleischprodukten (31 %). Für *Campylobacter*-Ausbrüche mit eingrenzbarem Lebensmittel waren primär Fleisch oder Fleischprodukte (70 %) sowie Milch oder Milchprodukte (14 %) 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 an allen *Salmonella*- und *Campylobacter*-

Ausbrüchen 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 2011 wurden unter Anwendung der seit dem 1.1.2011 gültigen Falldefinition (s. Kap. 6.36) 24 Norovirus-Ausbrüche mit Angaben zu einem verdächtigten Lebensmittel erfasst. Das entsprach weniger als 1% aller übermittelten Norovirus-Ausbrüche. Insgesamt umfassten diese Ausbrüche 127 Erkrankungsfälle. Bei 17 (71%) dieser Ausbrüche wurde eine Mahlzeit bzw. ein Lebensmittel als Infektionsvehikel verdächtig, ohne dass ein bestimmtes Lebensmittel sicher eingegrenzt werden konnte. In 3 Ausbrüchen wurden als verdächtige Infektionsvehikel Suppen oder Saucen angegeben und in 2 Ausbrüchen Fleisch oder Fleischprodukte. In jeweils einem Ausbruch wurden Ei oder Eiprodukte, Fisch oder Meeresfrüchte bzw. Milch oder Milchprodukte genannt (Mehrfachnennungen möglich).

Sonstige Ausbrüche

Im Jahr 2011 wurden 3.354 Ausbrüche nicht-lebensmittelbedingter Infektionen an das RKI übermittelt; insgesamt waren in ihnen 17.868 Fälle enthalten (s. Tab 5.1.3).

Rotavirus-Gastroenteritiden hatten hierbei mit 51% aller Ausbrüche und 63% aller Betroffenen den größten Anteil. Absteigend nach Fallzahl geordnet folgten Influenza, Masern, Tuberkulose und Adenovirus-Konjunktivitis auf den nächsten Plätzen.

Die meisten nicht-lebensmittelbedingten großen Ausbrüche (≥ 5 Fälle/Ausbruch) wurden für Rotavirus und Influenza übermittelt. Einen besonders hohen Anteil von Fällen in großen Ausbrüchen hatten Hepatitis B, Q-Fieber und Adenovirus-Konjunktivitis, wo jeweils über 85% aller im Rahmen von Ausbrüchen übermittelten Erkrankungen zu meist nur wenigen, aber großen Ausbrüchen gehörten. Bei der Influenza traten auch die meisten Todesfälle im Rahmen dieser nicht-lebensmittelbedingten Ausbrüche auf. Relativ viele

Tab. 5.1.3:
Ausbrüche durch typischerweise nicht über Lebensmittel übertragene Erreger nach Krankheit und Ausbruchsgröße, Deutschland, 2011

Erreger	Ausbrüche insgesamt	Fallzahl insgesamt	Todesfälle insgesamt	Ausbrüche < 5 Fälle	Fallzahl < 5 Fälle	Ausbrüche ≥ 5 Fälle	Fallzahl ≥ 5 Fälle
Rotavirus-Gastroenteritis	1.723	11.227	2	1.130	2.841	593	8.386
Influenza	1.295	5.040	10	1.133	2.771	162	2.269
Masern	202	1.024	1	156	394	46	630
Tuberkulose	94	221	4	92	210	2	11
Adenovirus-Konjunktivitis	26	298		19	43	7	255
Hepatitis C	4	10		4	10		
Q-Fieber	3	23		1	2	2	21
Legionellose	3	11		2	5	1	6
Ornithose	1	2		1	2		
Hepatitis B	1	6	2			1	6
<i>Haemophilus influenzae</i> , invasive Erkrankung	1	4		1	4		
Leptospirose	1	2		1	2		
Summe	3.354	17.868	19	2.540	6.284	814	11.584

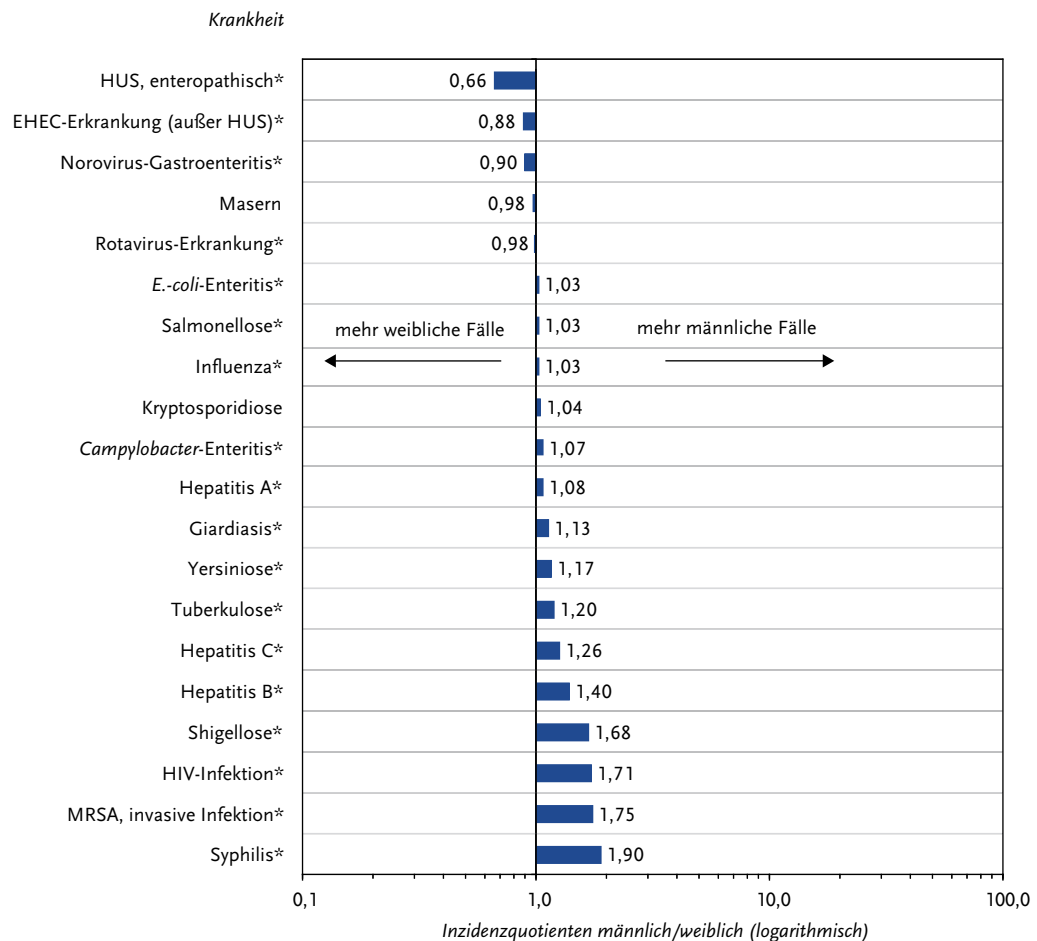
Ausbrüche mit jeweils kleinen Fallzahlen wurden für Tuberkulose übermittelt.

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 Abschnitt »Spezielle Krankheiten« verwiesen werden muss.

5.2 Erkrankungen nach Geschlecht

In Abb. 5.2.1 ist für die 20 häufigsten meldepflichtigen Krankheiten auf einer logarithmischen Skala die relative Inzidenz bei Männern im Verhältnis zu Frauen dargestellt. Statistisch signifikante Inzidenzunterschiede wurden mit einem Stern (*) ausgewiesen. Durch die bei einzelnen Erkrankungen hohe Anzahl an Fällen können bereits kleine Inzi-

Abb. 5.2.1:
Verhältnis der Inzidenzen (Inzidenzquotient) männlicher und weiblicher Fälle pro 100.000 Einwohner der 20 am häufigsten gemeldeten Krankheiten, Deutschland, 2011



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

denzunterschiede, z.B. bei Salmonellose (1,03) zu signifikanten Unterschieden führen. Die Abbildung zeigt, dass die Mehrzahl der 20 häufigsten meldepflichtigen Krankheiten deutlich mehr männliche als weibliche Personen betrifft. Dies gilt vor allem für sexuell und durch Blut übertragbare Krankheiten wie Syphilis, HIV/AIDS und Hepatitis B und C, vermutlich weil riskantes Sexualverhalten und i. v.-Drogengebrauch bei Männern häufiger sind.

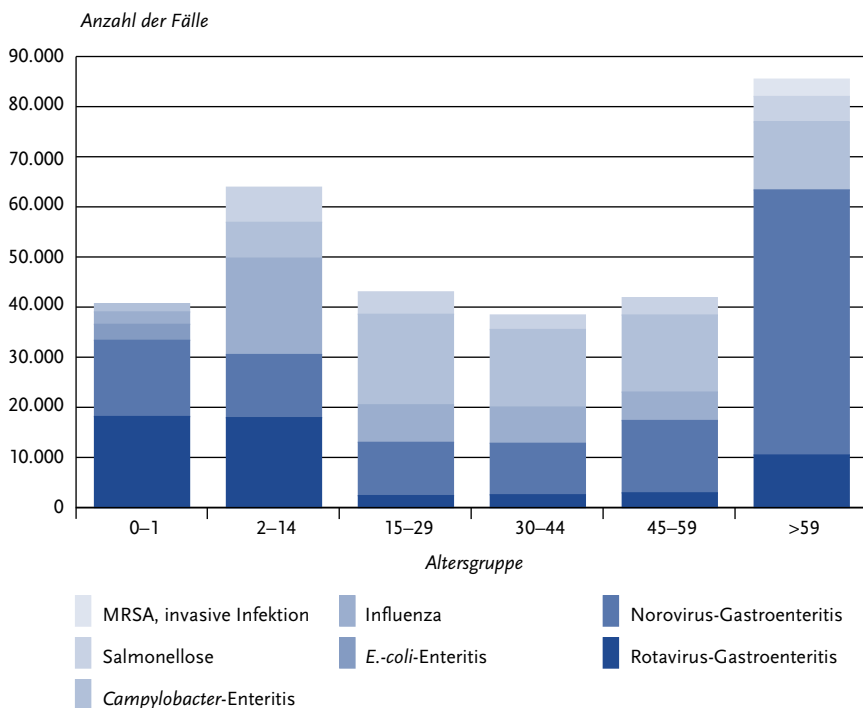
Anders als im Vorjahr (hier nicht dargestellt) werden 2011 Fälle von enteropathischem HUS und EHEC-Erkrankung getrennt voneinander betrachtet. Aus der Liste der 20 häufigsten meldepflichtigen Krankheiten herausgefallen sind die Hantavirus-Erkrankungen. Bei den 2010 und 2011 betrachteten Krankheiten zeigt sich eine hohe Konstanz der Geschlechtsunterschiede: Einzig bei der Kryptosporidiose ergab sich ein Wechsel von gerin-

fügig mehr betroffenen Frauen 2010 zu mehr Männern im Jahr 2011. Nicht zuletzt bedingt durch den großen Ausbruch 2011 zeigt sich sowohl beim enteropathischen HUS als auch bei der EHEC-Erkrankung insgesamt eine Prädominanz weiblicher Erkrankter.

5.3 Erkrankungen nach Alter

In Abb. 5.3.1 sind altersgruppenspezifisch – aufgeteilt nach 6 Altersgruppen – die jeweils 5 häufigsten Krankheiten dargestellt. Vier gastrointestinale Krankheiten gehörten in allen Altersgruppen zu den 5 häufigsten Krankheiten: Rotavirus-Gastroenteritis, *Campylobacter*-Enteritis und Norovirus-Gastroenteritis. Die Salmonellose gehört nur

Abb. 5.3.1:
Anzahl der übermittelten Fälle der jeweils 5 am häufigsten übermittelten Krankheiten (spezifiziert nach Altersgruppen), Deutschland, 2011

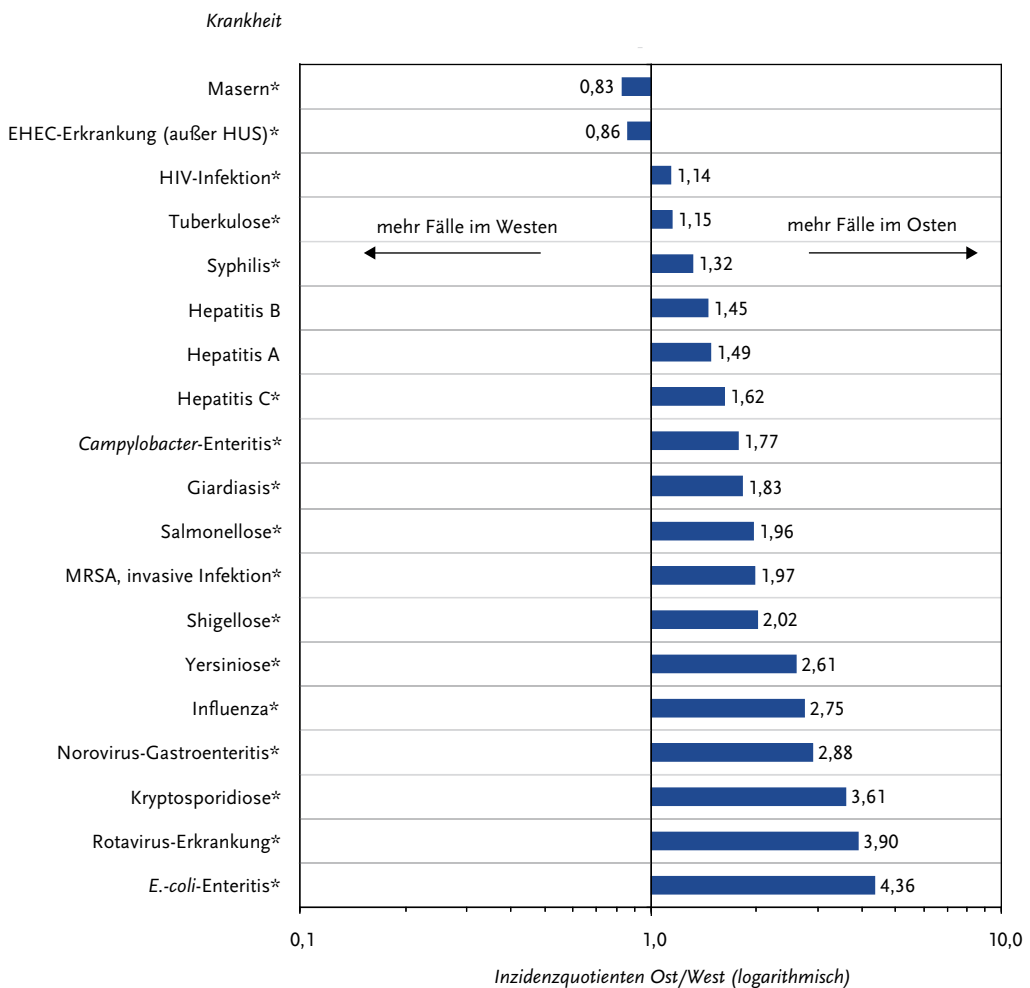


in der Altersgruppe der unter 2-Jährigen nicht mehr zu den 5 häufigsten Meldekategorien, die Influenza nur nicht in der Gruppe der über 59-Jährigen. Stattdessen kamen in der jüngsten Altersgruppe die *E.-coli*-Enteritis und in der ältesten Altersgruppe die invasiven MRSA-Infektionen hinzu.

5.4 Erkrankungen im regionalen Vergleich

Auch zwischen den einzelnen Bundesländern gibt es zum Teil erhebliche Unterschiede in der Epidemiologie der übermittelten meldepflichtigen Krankheiten. Für die einzelnen Krankheiten wird dies in Kap. 6 dargestellt. Abb. 5.4.1 zeigt Unter-

Abb. 5.4.1:
Verhältnis der Inzidenzen (Inzidenzquotient) pro 100.000 Einwohner der 20 am häufigsten gemeldeten Krankheiten im Osten und im Westen, Deutschland, 2011



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

schiede in der Inzidenz zwischen den östlichen und den westlichen Bundesländern bei den 20 am häufigsten übermittelten Erkrankungen im Jahr 2011. Dargestellt ist die relative Inzidenz im Osten, d. h. in den neuen Bundesländern einschließlich Berlin, im Verhältnis zum Westen. Statistisch signifikante Inzidenzunterschiede wurden mit einem Stern (*) ausgewiesen. Außer bei Hepatitis A und B waren bei allen dargestellten Krankheiten die Unterschiede der Inzidenz zwischen Osten und Westen statistisch signifikant. Es fällt auf, dass mehr Krankheiten im Osten eine höhere Inzidenz hatten als im Westen. Neben HUS und anderen EHEC-Erkrankungen, bei denen der große Ausbruch 2011 außer in Mecklenburg-Vorpommern vor allem in den nördlichen West-Bundesländern stattgefunden hatte, wurden nur die Masern noch häufiger im Westen gemeldet.

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

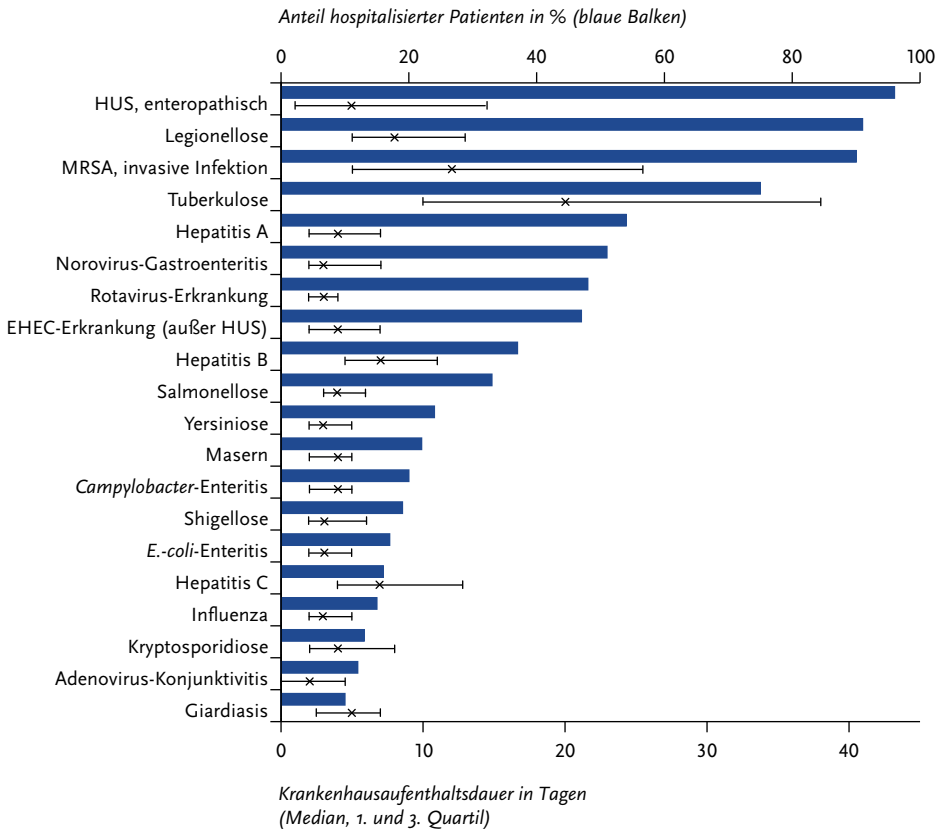
Nach wie vor ist davon auszugehen, dass die höhere Inzidenz einiger meldepflichtiger Krankheiten im Osten nicht nur reale Unterschiede in der Häufigkeit dieser Krankheiten widerspiegelt, sondern auch ein anderes Arztkonsultationsverhalten, ggf. eine erhöhte Meldebereitschaft und möglicherweise auch unterschiedliches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

5.5 Hospitalisierung

Angaben zum stationären Aufenthalt liegen für 98,1 % der in die Statistik aufgenommenen gemeldeten Fälle vor, von denen 37,1 % stationär im Krankenhaus behandelt wurden. Die Hospitalisierungsquote ist im Vergleich zum Vorjahr (41,2 %) wieder leicht gefallen. In Abb. 5.5.1 sind der Anteil der hospitalisierten Patienten der 20 häufigsten Krankheiten und der Median mit dem 1. und 3. Quartil der Dauer des Krankenhausaufenthalts dargestellt. HIV-Infektionen und Syphilis sind unter den 20 häufigsten Krankheiten nicht gelistet, da zu diesen Krankheiten keine Hospitalisierungsdaten erfasst werden; Malaria und Hantavirus-Erkrankungen fehlen im Kontrast zu 2010, weil sie 2011 nicht zu den 20 häufigsten Krankheiten gehören. Im Vorjahresvergleich neu hinzugekommen sind 2011 die Adenovirus-Konjunktivitis sowie das enteropathische HUS, getrennt von den übrigen EHEC-Erkrankungen. Einen Anteil hospitalisierter Patienten von über 70 % gab es unter den betrachteten Krankheiten bei HUS, Legionellose, invasiver MRSA-Infektion und Tuberkulose.

Wie im vergangenen Jahr hatte Tuberkulose den längsten Median der Krankenhausaufenthaltsdauer mit 20 Tagen, gefolgt von invasiver MRSA-Infektion (12 Tage), Legionellose (8 Tage) und Hepatitis C und B (jeweils 7 Tage). Bei Hepatitis C fällt auf, dass der Anteil hospitalisierter Patienten mit 16 % sehr gering ist, die Krankenhausaufenthaltsdauer mit einem Median von 7 Tagen jedoch hoch ausfällt.

Abb. 5.5.1:
Anteil der Hospitalisierung und Median mit 1. und 3. Quartil der Krankenhausaufenthaltsdauer
der 20 am häufigsten gemeldeten Krankheiten, Deutschland, 2011



6 Spezielle Krankheiten

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

Neu auftretende Krankheiten von besonderem infektionsepidemiologischen Interesse finden sich im Kapitel »Zusätzliche Krankheiten« 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 ist im Jahr 2011 mit 674 Adenovirus-Konjunktividen im Vergleich zu den Vorjahren erheblich angestiegen (s. Abb. 6.1.1). Gegenüber 2010 betrug die Zunahme 32 %. Mit insgesamt 360 Erkrankungen traten die meisten Erkrankungen im IV. Quartal auf (s. Ausbrüche).

Geografische Verteilung

Die Gesamtinzidenz von Adenovirus-Konjunktivitis lag bei 0,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Die höchsten bundeslandspezifischen Inzidenzen waren in Thüringen (1,9), in Nordrhein-Westfalen (1,5), Hamburg (1,4) und Hessen (1,4) zu verzeichnen (s. Abb. 6.1.2). In Nordrhein-Westfalen, Hamburg und Hessen kam es im Vergleich zum Median der Vorjahre zum größten Anstieg der ermittelten Inzidenzen.

Bei 99 % der Erkrankungen mit Angaben zu einem möglichen Infektionsland wurde Deutschland genannt.

Tab. 6.1.1:
Übermittelte Fälle von Adenovirus-Konjunktivitis nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	93	18 %	219	31 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	396	77 %	455	65 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	6	1 %	21	3 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	18	4 %	3	0 %
alle	513	100 %	698	100 %
Referenzdefinition (B+C)	489	95 %	674	97 %

Abb. 6.1.1:
Übermittelte Adenovirus-Konjunktividen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011

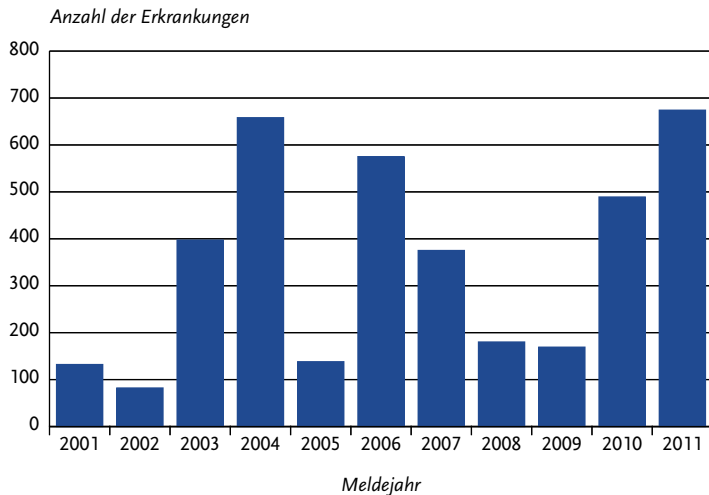
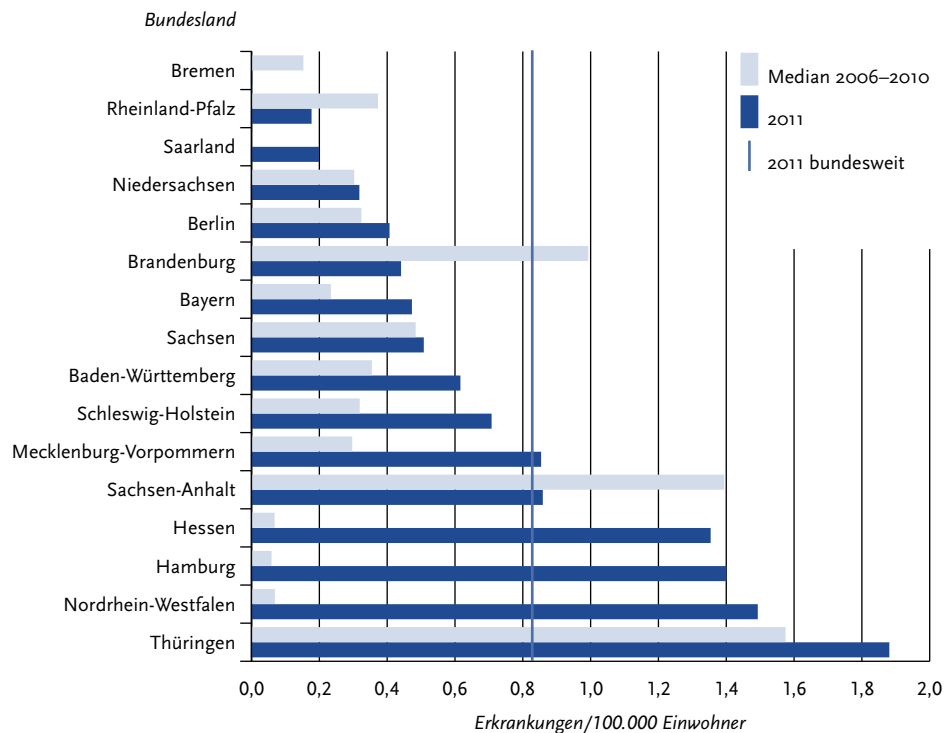


Abb. 6.1.2:
Übermittelte Adenovirus-Konjunktividen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=674) im Vergleich mit den Vorjahren



Demografische Verteilung

Erkrankungen wurden aus allen Altersgruppen übermittelt. Die höchsten Inzidenzen wurden in der Altersgruppe der 0 bis Einjährigen sowie der über 69-Jährigen berechnet (s. Abb. 6.1.3). Männliche und weibliche Personen waren etwa gleich häufig von Adenovirus-Konjunktividen betroffen (329 vs. 345 Erkrankungen). Es fällt auf, dass bei Kindern unter 3 Jahren Jungen deutlich häufiger erkrankten als Mädchen.

Ausbrüche

Es wurden wie im Vorjahr 26 Ausbrüche übermittelt. Im Vergleich zum Vorjahr stieg jedoch die Zahl der im Rahmen von Ausbrüchen übermittelten Erkrankungen auf 298 (Vorjahr: 128). Von den insgesamt 26 Ausbrüchen schlossen 19 Ausbrüche jeweils weniger als 5 Erkrankungen ein, während 7 Ausbrüche jeweils 5 und mehr Erkrankungen umfassten. Der größte Ausbruch mit insgesamt 209 Adenovirus-Konjunktividen ereignete sich Ende des Jahres im Zusammenhang mit

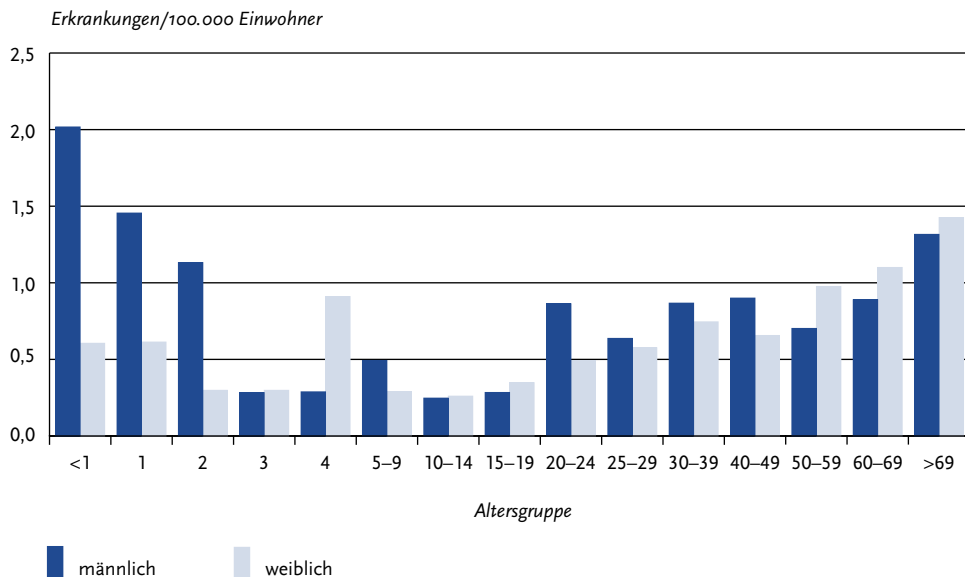
einer Augenklinik. Nach Bekanntwerden des Ausbruchs wurden umfangreiche Hygiene- und Desinfektionsmaßnahmen ergriffen. Wie die Infektion in der Klinik ihren Ursprung nahm, konnte nicht geklärt werden. Die 6 nächstgrößeren Ausbrüche betrafen jeweils 5 bis 11 Erkrankungen.

Literaturhinweise

- Meyer-Rüsenberg B, Loderstädt U, Richard G, Kaulfers PM, Gesser C: *Keratokonjunktivitis epidemica: Infektionslage und aktuelle Hinweise zu Prophylaxe und Therapie*. Dtsch Arztebl Int 2011; 108:475–480.
- RKI: *Adenovirus-Ausbruch im Ruhrgebiet*. Epid Bull 2012; 2:18.
- RKI: *Auswertung der bundesweit übermittelten Meldedaten zu Adenovirus-Konjunktividen*. Epid Bull 2010; 37: 369–372.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Keratoconjunctivitis epidemica und andere Konjunktividen durch Adenoviren*. Aktualisierte Fassung vom März 2010. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

Abb. 6.1.3:

Übermittelte Adenovirus-Konjunktividen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=674)



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 2011 wurden insgesamt 9 Erkrankungen an Botulismus übermittelt (s. Abb. 6.2.1). Bei den Erkrankungen handelte es sich in 8 Fällen um lebensmittelbedingten Botulismus und in einem Fall um Säuglingsbotulismus. An lebensmittelbedingtem Botulismus erkrankten 2 zusammen wirtschaftende Frauen (76 und 47 Jahre alt), wobei die Ältere der beiden in der Folge verstarb. Ein verursachendes Lebensmittel konnte nicht identifiziert werden. Zwei Personen, eine 49-jährige Frau und ein 60-jähriger Mann, erkrankten nach Verzehr von selbst eingemachten Bohnen, in denen Botuli-

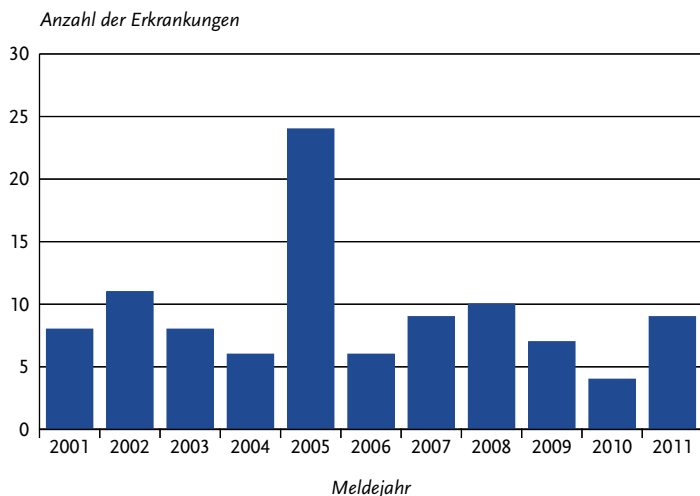
num-Toxin nachgewiesen werden konnte. Eine weitere Erkrankung nach Verzehr von selbst eingekochten und zubereiteten Bohnen (mit Toxin-Nachweis in den Bohnen) betraf eine 69-jährige Frau. Die übrigen Erkrankungen an lebensmittelbedingtem Botulismus wurden bei Männern im Alter von 56, 60 bzw. 64 Jahren übermittelt; Angaben zum Nachweis in Lebensmitteln liegen nicht vor. Der Säuglingsbotulismus trat bei einem etwa 6 Wochen alten männlichen Säugling auf. Da das Kind mit Honig gesüßten Tee erhalten hatte, erfolgte eine Untersuchung des Honigs, ohne dass der Nachweis von *Clostridium botulinum* gelang.

Literaturhinweise

Schroeter M, Alpers K, van Treeck U, Frank C, Rosenkoetter N, Schaumann R: *Outbreak of wound botulism in injecting drug users*. *Epidemiol Infect* 2009; 137:1602–1608.
 RKI: *Botulismus verursacht durch marinierten Fisch*. *Epid Bull* 2010; 42:412–413.

Abb. 6.2.1:

Übermittelte Botulismus-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



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. Nutztvieh (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 2011 wurden 24 Brucellosen übermittelt (s. Abb. 6.3.1). Diese traten über das ganze Jahr verteilt auf, wobei die Hälfte der Fälle im III. Quartal registriert wurde. Erkrankungen an Brucellose kamen in insgesamt 10 Bundesländern vor (1 bis 4 Erkrankungen je Bundesland).

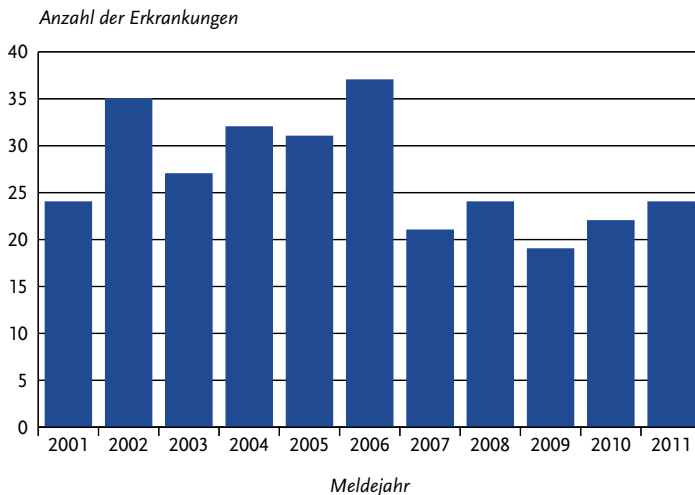
Angaben zum Infektionsland lagen für alle Erkrankungen vor, wobei Doppelnennungen zu

verzeichnen waren. Für insgesamt 11 Brucellosen (46 % der Fälle) wurde Deutschland als Infektionsland angegeben, 18 Nennungen betrafen andere Länder. Bei einem großen Teil der importierten Fälle wurde die Türkei als Infektionsland genannt (8 Fälle, 33 % der Fälle). Als weitere Infektionsländer wurden mit 3 Nennungen Portugal, mit 2 Nennungen Ägypten und mit jeweils einer Nennung Albanien, Griechenland, Italien, Kasachstan und die Ukraine übermittelt.

Von Brucellose waren 10 männliche und 14 weibliche Personen verschiedener Altersgruppen betroffen. Mit Ausnahme von 3 Erkrankungen bei Kindern unter 15 Jahren handelte es sich bei den Erkrankten um Erwachsene. Eine Erregerdifferenzierung erfolgte nur für einen Teil der Erkrankungsfälle. Für 8 Fälle wurde *Brucella* spp. angegeben, für 16 Fälle *B. melitensis*. Unter den übermittelten Brucellosen gab es keinen Sterbefall.

Für die 3 Erkrankungen mit Infektionsland Portugal wurde angegeben, dass die Personen gemeinsam auf einem Bauernhof mit Schafen und Rindern in Portugal gelebt und hausgemachten Rohmilchkäse gegessen hatten. Zweimal 2 Fälle nach gemeinsamem Türkei-Aufenthalt traten ebenfalls im Rahmen von Ausbrüchen auf.

Abb. 6.3.1: Übermittelte Brucellose-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



Literaturhinweise

- Al Dahouk S, Neubauer H, Hensel A, et al.: *Changing epidemiology of human brucellosis, Germany, 1962–2005*. Emerg Infect Dis 2007; 13:1895–1900.
- RKI: *Reisessoziierte Infektionskrankheiten 2010*. Epid Bull 2011; 41:372–378.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Brucellose*. Aktualisierte Fassung vom Februar 2008. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.4 Campylobacter-Enteritis

Kurzbeschreibung

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

Falldefinition

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

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 71.307 *Campylobacter*-Enteritiden übermittelt, die der Referenzdefinition entsprachen. Dies entspricht einer Inzidenz von 87,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und stellt im Vergleich zum Vorjahr eine Zunahme der Erkrankungsfälle um 8,5 % dar. Die Campylobacteriose war nach den Norovirus-Infektionen die am zweithäufigsten an das RKI übermittelte Durchfallerkrankung.

Wie in den Vorjahren zeigte das Infektionsgeschehen der *Campylobacter*-Enteritis einen saisonalen Verlauf mit den höchsten Fallzahlen in den Monaten Juni bis September. Auffällig ist auch ein jährlich wiederkehrender kurzzeitiger Anstieg der *Campylobacter*-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 (100 bis über 200 Erkrankungen pro Tag) mit Erkrankungsbeginn zwischen dem 2. und 6. Januar (s. Abb. 6.4.1).

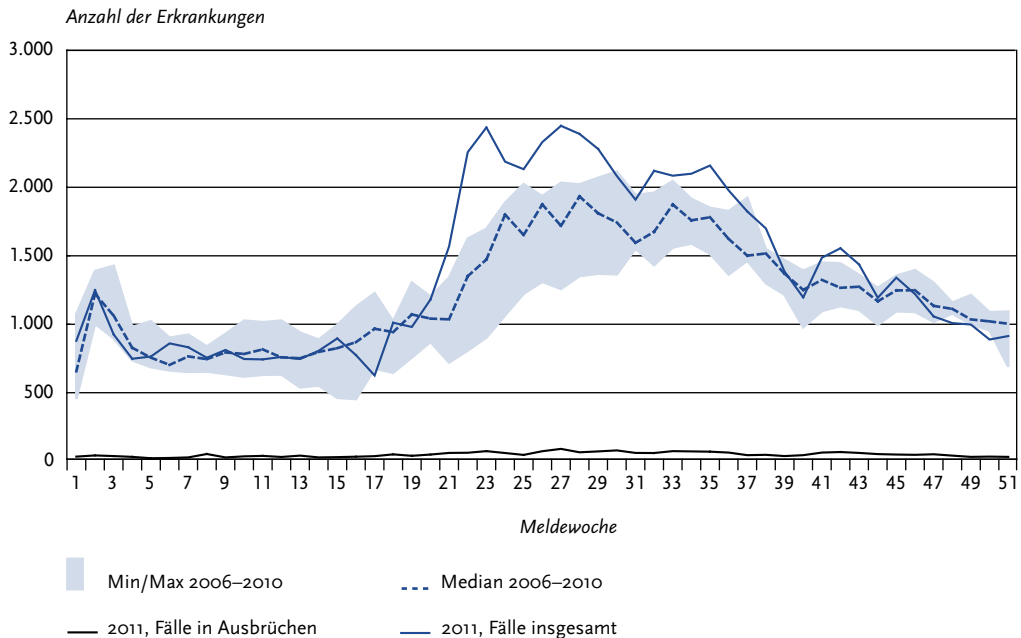
Geografische Verteilung

Die höchsten Campylobacteriose-Inzidenzen wurden in Mecklenburg-Vorpommern (158,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner), in Sachsen (148,6) und in Hamburg (127,0) registriert (s. Abb. 6.4.2). In 15 Bundesländern lagen sie über dem Median der Inzidenzen der Jahre 2006 bis 2010. Die größten Inzidenzsteigerungen wurden in Mecklenburg-Vorpommern, Berlin, Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz beobachtet.

Tab. 6.4.1:
Übermittelte *Campylobacter*-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	609	1 %	496	1 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	65.132	95 %	70.811	95 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	586	1 %	2.353	3 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	2.272	3 %	534	1 %
alle	68.599	100 %	74.194	100 %
Referenzdefinition (B+C)	65.741	96 %	71.307	96 %

Abb. 6.4.1:
Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden nach Meldewoche, Deutschland, 2011 (n=71.307) im Vergleich mit den Vorjahren
(mit zusätzlicher Darstellung der Erkrankungen in Ausbrüchen)



Für 67.325 (94 %) der übermittelten Fälle wurden Angaben zum Infektionsland gemacht (Mehrfachangaben waren möglich). Dabei entfielen 93 % der Nennungen auf Deutschland und 4 % auf ein anderes europäisches Land. Die am häufigsten genannten außereuropäischen Infektionsländer waren die Türkei (0,7 %) und Indien (0,4 %).

Demografische Verteilung

Die altersspezifischen Inzidenzen waren 2-gipflig mit den höchsten Werten bei einjährigen Kindern (166,9 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) und bei 20- bis 24-Jährigen (146,6), gefolgt von 25- bis 29-Jährigen (126,6) und 2-jährigen Kindern (114,0). 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).

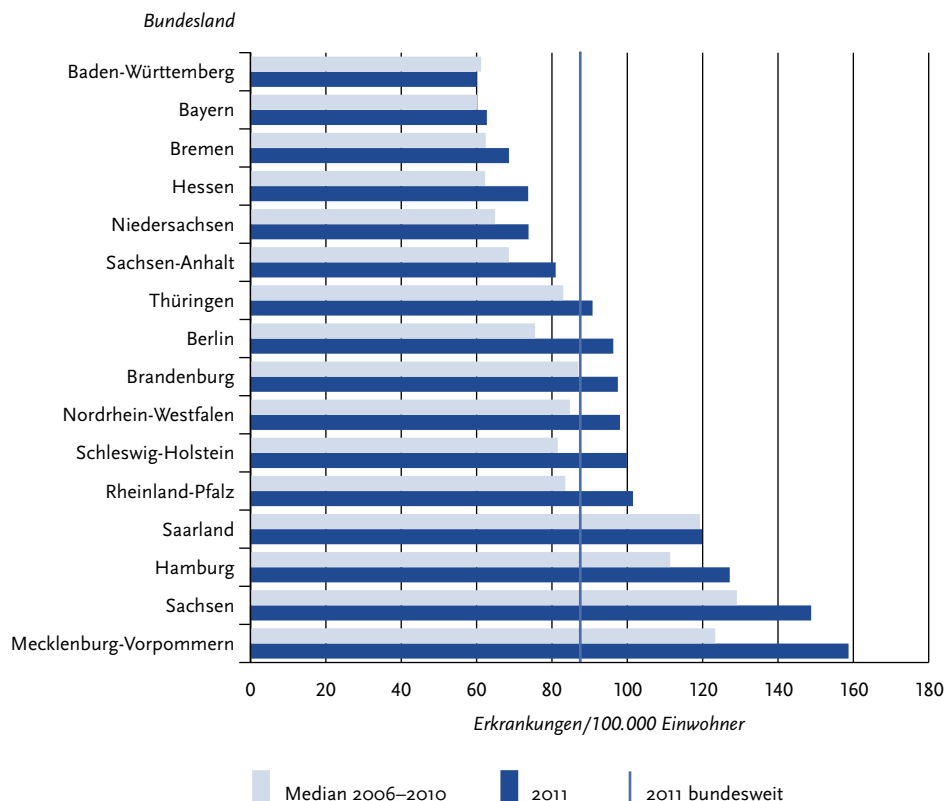
Nachgewiesene Erreger

Zu 54.704 (77 %) der *Campylobacter*-Erkrankungen lagen genauere Angaben zur Spezies vor. Davon entfielen 69 % auf *C. jejuni*, 6 % auf *C. coli* und 24 % auf *C. coli/jejuni* (nicht differenziert). Auf die übrigen Spezies, z. B. *C. lari*, *C. upsaliensis* bzw. *C. fetus* entfielen weniger als 1 % der Angaben.

Ausbrüche

Es wurden insgesamt 601 Ausbrüche mit 1.473 Erkrankungen übermittelt; das waren 22 (4 %) Ausbrüche mehr als im Vorjahr. Der Anteil der Erkrankungen, die im Rahmen von Ausbrüchen auftraten, betrug 2 %. Es wurden 575 Ausbrüche mit weniger als 5 Erkrankungen (insgesamt 1.271 Erkrankungen) und 26 Ausbrüche mit 5 oder mehr Erkrankungen (insgesamt 202 Erkrankungen) übermittelt. Der größte Ausbruch mit 22 Erkrankungen wurde aus Bayern übermittelt, bei dem die Er-

Abb. 6.4.2:
Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=71.307) im Vergleich mit den Vorjahren



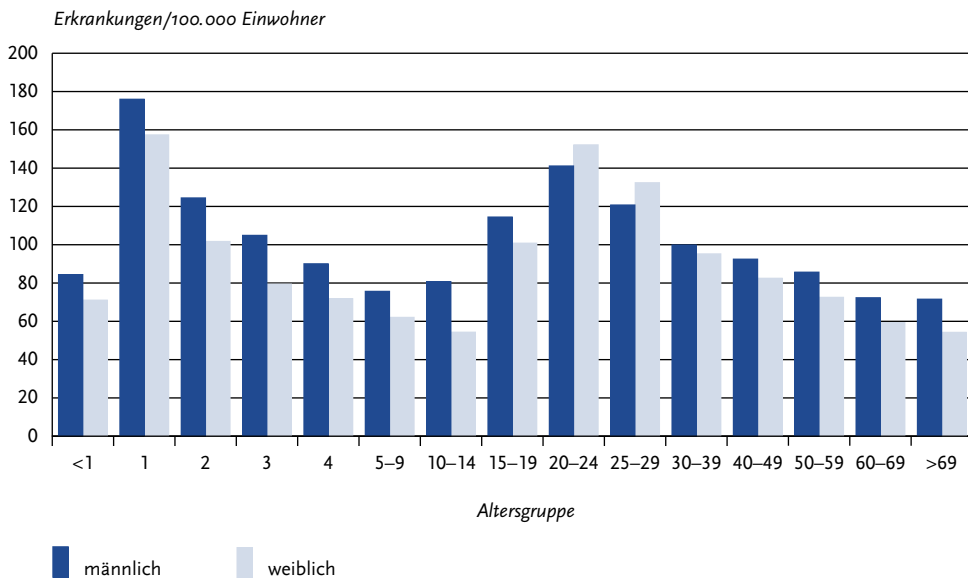
kranken im Rahmen einer Sanitätsausbildung der Feuerwehr ein gemeinsames Mittagessen eingenommen hatten. Ein bestimmtes Lebensmittel konnte jedoch nicht sicher eingegrenzt werden. Nach einem Besuch auf einem Bauernhof in Bayern erkrankten insgesamt 12 Kinder. Auf dem Bauernhof wurde Rohmilch verzehrt, welche somit als Infektionsvehikel in Frage kommt.

Fazit

Im Gegensatz zu anderen bakteriellen lebensmittelbedingten Erkrankungen wie Salmonellosen wurde für *Campylobacter*-Enteritiden sowohl im Vergleich zum Vorjahr als auch im Zeitraum 2001 bis 2011 ein Anstieg der Zahl der übermittelten Erkrankungen beobachtet. Abweichend von

den Vorjahren ist 2011 eine deutliche Zunahme der Erkrankungen zwischen der 20. und 31. Meldewoche auffällig. In diesem Zeitraum ereignete sich der bundesweite EHEC/HUS-Ausbruch in Deutschland. Es ist zu vermuten, dass vermehrte Arztkonsultationen bzw. Stuhluntersuchungen bei Durchfallerkrankungen während des Ausbruchszeitraumes zu einer Zunahme der übermittelten *Campylobacter*-Enteritiden beigetragen haben. Dafür spricht, dass die Zunahme von *Campylobacter*-Enteritiden im Ausbruchszeitraum in den vom EHEC/HUS-Ausbruch hauptsächlich betroffenen Bundesländern besonders stark war. Der Anteil der Erkrankungen, die Ausbrüchen zugeordnet werden, ist vergleichsweise gering.

Abb. 6.4.3:
Übermittelte *Campylobacter*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=71.198)



Literaturhinweise

- 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 treten 2007 vermehrt auf – Analyse der Situation durch RKI und BfR*. Epid Bull 2007; 36:331–334.
- RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen im Jahr 2005: Durch Lebensmittel übertragbare bakterielle gastrointestinale Infektionen*. Epid Bull 2006; 41:351–356.
- RKI: *Campylobacter-jejuni-Infektionen: Immer wieder Rohmilch als Vehikel!* Epid Bull 2006; 16:123–125.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Campylobacter-Infektionen*. Aktualisierte Fassung vom August 2011. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.5 Cholera

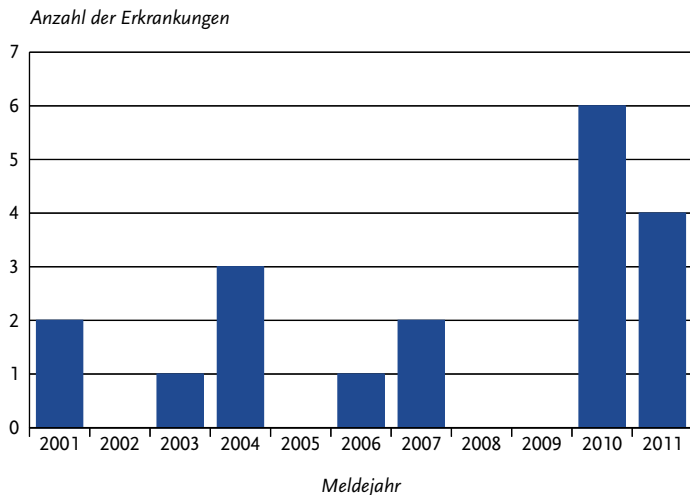
Kurzbeschreibung

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 2011 wurden dem RKI 4 Erkrankungen an Cholera übermittelt (s. Abb. 6.5.1). Eine 17-jährige erkrankte unmittelbar nach einer Pakistan-Reise. Eine weitere Erkrankung betraf eine 25-jährige Frau, die in Indien in einer karitativen Einrichtung als freiwillige Helferin tätig war. Zwei Cholera-Erkrankungen bei Frauen im Alter von 33 bzw. 60 Jahren traten im Zusammenhang mit Reisen in die Dominikanische Republik auf. Bei den nachgewiesenen Erregern handelte es sich in allen Fällen um *Vibrio cholerae* der Serogruppe O1.

Abb. 6.5.1:
Übermittelte Cholera-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



Literaturhinweise

Alter T, Appel B, Bartelt E, et al.: *Vibrio-Infektionen durch Lebensmittel und Meerwasser. Das Netzwerk »VibrioNet« stellt sich vor.* Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2011; 54:1235–1240.

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2010.* Epid Bull 2011; 41:372–378.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2011.* Epid Bull 2011; 30:276–293.

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.

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 2011 wurden dem RKI 128 CJK-Fälle übermittelt (s. Abb. 6.6.1). Damit ist die Zahl der übermittelten Fälle im Vergleich zum Vorjahr gleich geblieben (gegenüber der im Jahrbuch 2010 berichteten Fallzahl wurden 6 Fälle nachübermittelt). Die Fallzahlen der Jahre 2010 und 2011 übertreffen damit knapp das bisherige Maximum von 126 Fällen im Jahr 2008. Nach einem ansteigenden Trend der Fallzahlen von 2001 bis 2008 scheinen die CJK-Fallzahlen ein gleichmäßiges Niveau erreicht zu haben.

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz entsprach mit 0,16 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner auch in diesem Jahr wieder dem weltweiten Erwartungswert für CJK. Aus den einzelnen Bundesländern wurden zwischen einer (Saarland und Bremen) und 22 (Nordrhein-Westfalen) Erkrankungen übermittelt; die höchste Inzidenz errechnete sich 2011 mit 0,3 Erkr./100.000 Einw. für die Bundesländer Thüringen und Sachsen. 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 80 % 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 (74 bzw. 54 Fälle). In der geschlechtsspezifischen 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 der varianten Form der CJK (vCJK) übermittelt.

Die meisten übermittelten Fälle (98 %) konnten der sogenannten sporadischen Form der CJK zugeordnet werden; bei 3 Fällen fehlte die Information zur speziellen Diagnose. Jedoch sprachen die Altersgruppenzugehörigkeit sowie die klinischen Zeichen auch bei diesen Fällen für die sporadische Form der CJK. Fälle von iatrogener CJK traten nicht auf.

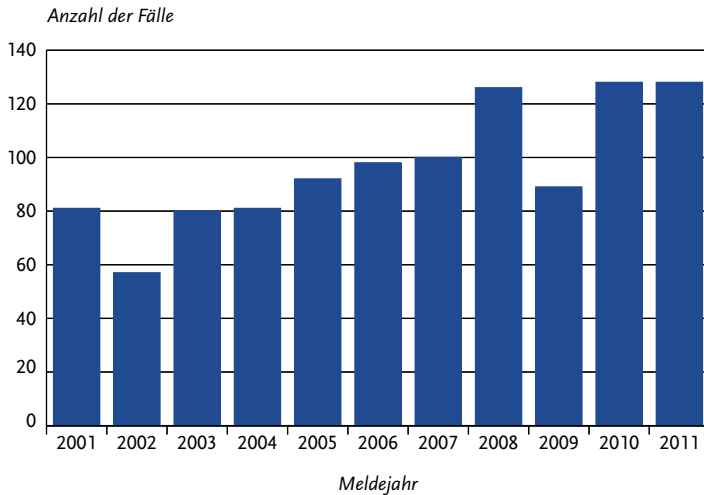
Datenqualität

Im Jahr 2011 lag der Anteil neuropathologisch bestätigter Fälle bei 23 % und damit noch niedriger als im Vorjahr (28 %). 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

Tab. 6.6.1:
Übermittelte CJK-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
nur klinisch (A)	93	73 %	99	77 %
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0 %	0	0 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	24	19 %	23	18 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	10	8 %	6	5 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	1 %	0	0 %
alle	128	100 %	128	100 %
Referenzdefinition (A+B+C+D+E)	128	100 %	128	100 %

Abb. 6.6.1:
Übermittelte CJK-Fälle nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



jedoch zu wenige Fälle neuropathologisch bestätigt und ihr Anteil ist seit 2001 (51%) rückläufig. 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 haben in den Jahren 2010 und 2011 ihr bisheriges Maximum erreicht und sind vergleichbar mit dem Jahr 2008. Die Inzidenz blieb mit 0,16 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner wie in den Vorjahren im weltweiten Erwartungsrahmen.

Literaturhinweise

Heinemann U, Krasnianski A, Meissner B, et al.: *Creutzfeldt-Jakob disease in Germany: a prospective 12-year surveillance*. Brain 2007; 130(Pt 5):1350–1359.

RKI: *Creutzfeldt-Jakob-Erkrankungen in den Jahren 2008 und 2009*. Epid Bull 27:253–259.

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.

Tab. 6.7.1:
Übermittelte Denguefieber-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	595	97%	288	95%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	15	2%	14	5%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	5	1%	1	0%
alle	615	100%	303	100%
Referenzdefinition (C)	595	97%	288	95%

Zeitlicher Verlauf

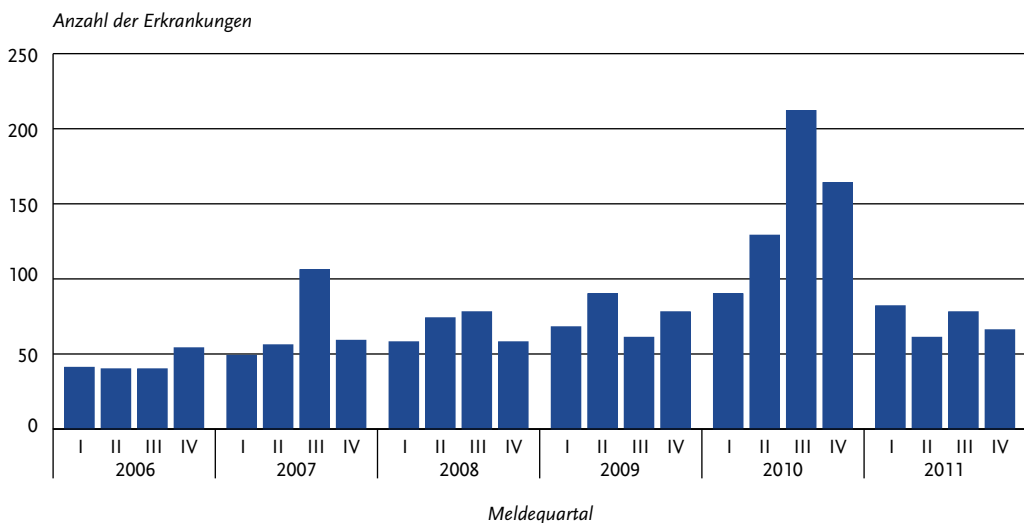
Im Jahr 2011 wurden 288 Denguefieber-Erkrankungen übermittelt (2010: 595 Fälle). Diese Halbierung der Fallzahl entspricht einem Rückgang der Inzidenz auf 0,35 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Das ganze Jahr hindurch wurden Fälle übermittelt, etwas mehr im I. und III. Quartal als im II. und IV. (s. Abb. 6.7.1). Seit 2004 waren bis zu einem Höhepunkt 2010 die Fallzahlen jedes Jahr angestiegen. 2011 nahmen sie erstmals gegen-

über dem Vorjahr wieder ab, bis zum Niveau des Jahres 2009 (298 Fälle).

Geografische Verteilung

Die höchsten Inzidenzen dieser importierten Krankheit fanden sich in den Bundesländern Hamburg und Berlin (1,0 bzw. 0,9 Erkr./100.000 Einw.). Die Gründe dafür liegen wahrscheinlich in einer erhöhten Fernreisetätigkeit der Bevölkerung dieser Großstädte. Zudem gibt es in diesen Stadt-

Abb. 6.7.1:
Übermittelte Denguefieber-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2006 bis 2011



staaten über die ansässigen Tropeninstitute breiten Zugang zur Denguevirus-Diagnostik, so dass eine mögliche Untererfassung (s. Datenqualität) dort eventuell niedriger ist.

Bei allen Erkrankungen lagen Informationen zum mutmaßlichen Infektionsland vor (295 Nennungen). In Tab. 6.7.2 sind die 9 meistgenannten Infektionsländer aufgeführt. Wie schon in den Vorjahren wurde Thailand am häufigsten angegeben (29 % der Nennungen). Es folgen Indien (14 %) und Indonesien (9 %) sowie Brasilien (7 %). Trotz der starken Abnahme an Fallzahlen blieb die Verteilung der Infektionsländer nach Kontinenten nahezu identisch: Auf asiatische Länder entfielen 74 % der Nennungen (Vorjahr: 75 %), auf süd- und mittelamerikanische Länder 20 % (Vorjahr: 21 %), auf afrikanische Länder 6 % (Vorjahr 4 %) und auf Australien/Ozeanien 1 % (Vorjahr 0 %).

Fälle mit europäischen Infektionsländern (Vorjahr 1 %) wurden 2011 nicht übermittelt.

Tab. 6.7.2:

Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Dengue-Erkrankungen, Deutschland, 2011 (Mehrfachnennungen möglich, 288 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Thailand	87	29 %
Indien	41	14 %
Indonesien	26	9 %
Brasilien	20	7 %
Philippinen	9	3 %
Malediven	8	3 %
Vietnam	7	2 %
Malaysia	6	2 %
Pakistan	6	2 %
Andere	85	29 %
Summe	295	100 %

Demografische Verteilung

Die höchste Inzidenz wurde in der Altersgruppe der 20- bis 49-Jährigen beobachtet. Die niedrige Inzidenz unter Kindern und Senioren spiegelt vermutlich die Altersverteilung bei Fernreisenden wider. Männer (59 %) waren stärker betroffen als Frauen (s. Abb. 6.7.2).

Klinische Aspekte

2011 wurden keine Fälle übermittelt, die die Kriterien für hämorrhagisches Denguefieber oder Dengue-Schocksyndrom erfüllen.

Ausbrüche

Es wurden 5 Ausbrüche mit insgesamt 10 Erkrankten übermittelt. Hierbei handelte es sich jeweils um 2 zusammenreisende Personen, die sich in einem ausländischen Endemiegebiet infiziert hatten.

Datenqualität

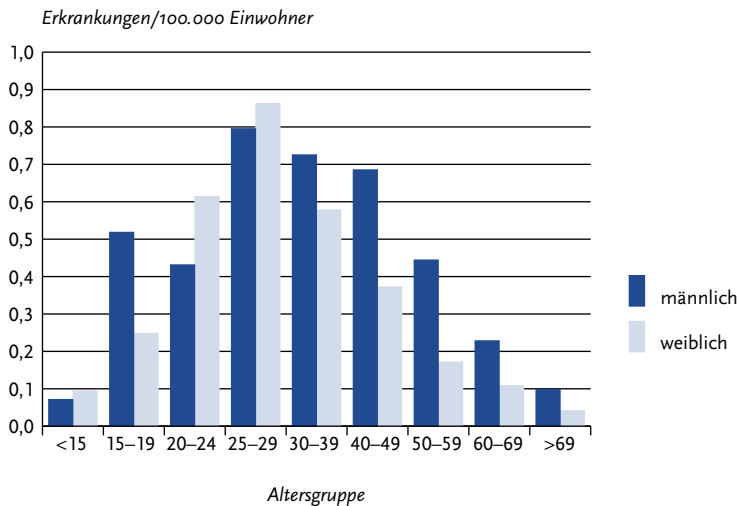
Um die in einigen Laboren möglicherweise weiterhin bestehenden Missverständnisse auszuräumen, wird noch einmal darauf hingewiesen, dass gemäß IfSG jeder Nachweis einer Infektion mit Dengueviren – unabhängig vom klinischen Bild und vom Schweregrad der Symptomatik – der Labormeldepflicht (§ 7 Abs. 1 IfSG) unterliegt. Unabhängig davon sind Krankheitsverdacht, Erkrankung und Tod durch ein virusbedingtes hämorrhagisches Fieber – auch 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 den Schwankungen unterliegenden epidemiologischen Situation in den Infektionsländern sowie von Veränderungen in den Reiseströmen. Im Bezug auf die jährlich hohen Fallzahlen nach Thailand-Aufenthalt ist zu beachten, dass es sich hierbei um ein stark frequentiertes Fernreiseziel handelt.

Abb. 6.7.2:
Übermittelte Dengue-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=288)



Literaturhinweise

- Gürtler R, Bauerfeind U, Blümel J, et al.: *Dengue Fieber Virus*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2011; 54:892–904.
- Schmidt-Chanasit J, Tenner-Racz K, Poppert D, et al.: *Fatal dengue hemorrhagic fever imported into Germany*. Infection 2011; Published online: 15 October 2011.
- Gjenero-Margan I, Aleraj B, Krajcar D, et al.: *Autochthonous dengue fever in Croatia, August-September 2010*. Euro Surveill 2011. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19805
- 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
- Jelinek T: *Trends in the epidemiology of dengue fever and their relevance for importation to Europe*. Euro Surveill 2009. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19250
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2010*. Epid Bull 2011; 41:372–378.
- RKI: *Überarbeitete Falldefinitionen zur Übermittlung von Nachweisen von Denguevirus und Norovirus und Erkrankungs- oder Todesfällen an Denguefieber und an Norovirus-Gastroenteritis*. Epid Bull 2010; 49:494–495.

6.8 Diphtherie

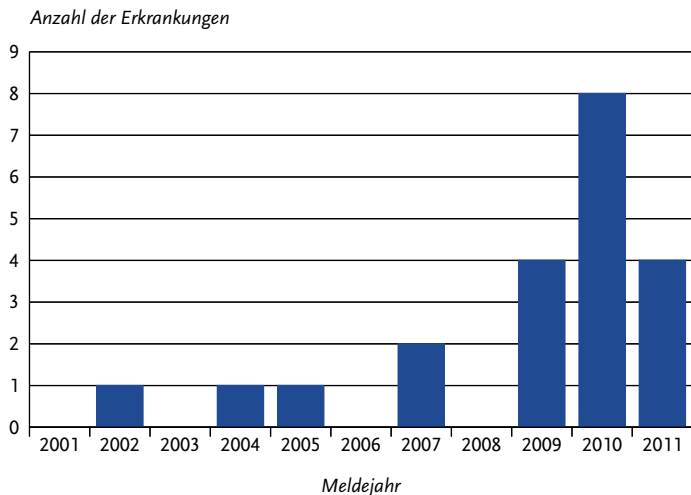
Kurzbeschreibung

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 2011 erfasst (s. Abb. 6.8.1). Diese wurden aus Bayern (3) und aus Sachsen übermittelt. In allen Fällen handelte es sich um Hautdiphtherie, wobei der Erreger in 2 Fällen *C. diphtheriae* war, in den anderen beiden Fällen *C. ulcerans*. Die durch *C. diphtheriae* verursachten Erkrankungen wurden bei einer 3-mal geimpften 19-jährigen Frau (zuletzt 2011

Abb. 6.8.1:
Übermittelte Diphtherie-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



geimpft, Infektionsland Thailand) sowie einer ebenfalls geimpften (zuletzt 2002, Anzahl der Impfungen unbekannt) 20-jährigen Frau (Infektionsland Indien) übermittelt. Die anderen beiden Erkrankungen an Hautdiphtherie, verursacht durch *C. ulcerans* und mit Infektionsland Deutschland, traten bei einer 85-Jährigen und einem 57-Jährigen auf. Der Mann war 4-mal geimpft, für die Frau waren diesbezügliche Angaben nicht verfügbar.

Bei den von 2007 bis 2011 übermittelten 18 Diphtherie-Erkrankungen handelte es sich 4-mal um Rachendiphtherie und 14-mal um Hautdiphtherie. Alle Fälle von Rachendiphtherie wurden seit 2007 durch *C. ulcerans* verursacht, bei den Hautdiphtherie-Erkrankungen wurde 9-mal *C. ulcerans* und 5-mal *C. diphtheriae* nachgewiesen. Damit sind toxische *C. ulcerans*-Stämme die häufigste Ursache für beide Manifestationsformen der Diphtherie.

Literaturhinweise

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2011*. Epid Bull 2011; 30:276–293.

RKI: *Aktuelle Aspekte der Diphtherie in Europa*. Epid Bull 2011; 27:246–248.

RKI: *Diphtherie: Erkrankung durch toxisches Corynebacterium ulcerans nach Katzenkontakt – Fallbericht*. Epid Bull 2011; 27:245–246.

RKI: *Impfquoten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland 2009*. Epid Bull 2011; 16:125–129.

RKI-Ratgeber für Ärzte: *Diphtherie*. Aktualisierte Fassung vom Dezember 2009. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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 krankheitsverursachenden 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), entero-

invasiven (EIEC), enteroaggregativen (EAEC/EAaggEC), 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 2011 wurden dem RKI insgesamt 8.312 Erkrankungen (bundesweite Inzidenz 10,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) in der Meldekategorie »darmpathogene *E.-coli*« übermittelt, eine Zunahme um 42 % im Vergleich zum Vorjahr. Im Durchschnitt wurden 160 Fälle pro Woche übermittelt. Das Maximum der Saison 2011 lag mit 363 Fällen in der 23. Meldewoche und das Minimum mit 57 Fällen in der 1. Meldewoche. Im Jahr 2011 lagen die Meldezahlen bis zur 20. Meldewoche unter dem Median der Vorjahre, während sie danach überdurchschnittlich hoch ausfielen. Eine deutliche Zunahme der übermittelten *E.-coli*-Enteritiden wurde zwischen der 20. und der 31. Meldewoche registriert (s. Abb. 6.9.1).

Geografische Verteilung

Die Inzidenz war in allen neuen Bundesländern (inkl. Berlin) mit Werten zwischen 14,7 und 37,0

Erkrankungen pro 100.000 Einwohner höher als in den alten Bundesländern (1,4 bis 9,5).

Im Vergleich zum Median der Vorjahre waren die Inzidenzen in Hamburg (Zunahme um 257 %), Mecklenburg-Vorpommern (134 %), Berlin (104 %) und Schleswig-Holstein (74 %) deutlich erhöht (s. Abb. 6.9.2). Zu 7.990 Fällen (96 %) lagen 8.010 Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland vor (Mehrfachnennungen waren möglich). Wie schon in den Vorjahren wurde Deutschland mit 92 % am häufigsten genannt. Die meisten Auslandsnennungen entfielen auf Ägypten (2 %), die Türkei und Indien (jeweils 1 %).

Demografische Verteilung

Die übermittelten *E.-coli*-Enteritiden betrafen fast ausschließlich Säuglinge und Kinder im Alter bis zu 10 Jahren (s. Abb. 6.9.3). Einjährige Kinder waren mit 318,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner am häufigsten betroffen. In den Altersgruppen über 9 Jahre lag die Inzidenz zwischen 3,6 und 7,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. In der Altersgruppe unter 5 Jahren waren Jungen (55 %) etwas häufiger betroffen als Mädchen. Die Inzidenz war in allen Altersgruppen gegenüber dem Vorjahr erhöht.

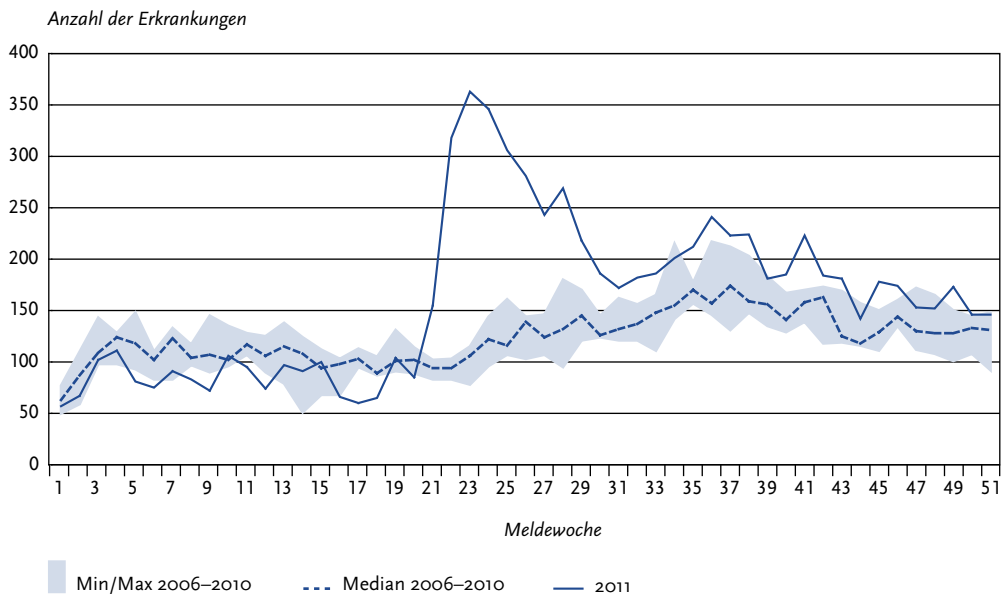
Nachgewiesene Erreger

Bei 7.694 aller übermittelten *E.-coli*-Enteritiden (93 %) wurden Angaben zum Pathovar gemacht, ein etwas größerer Anteil als in den Vorjahren. Enteropathogene (EPEC) Stämme machten darunter mit 85 % den größten Anteil aus, gefolgt mit weitem Abstand von enterotoxischen (ETEC; 5 %), en-

Tab. 6.9.1:
Übermittelte Fälle von sonstigen darmpathogenen *E.-coli*-Stämmen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	64	1 %	96	1 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	5.783	89 %	8.216	89 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	270	4 %	820	9 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	362	6 %	93	1 %
alle	6.479	100 %	9.228	100 %
Referenzdefinition (B+C)	5.847	90 %	8.312	90 %

Abb. 6.9.1:
Übermittelte *E.-coli*-Enteritiden nach Meldewoche, Deutschland, 2011 (n=8.312) im Vergleich mit den Vorjahren



teroaggregativen (EAggEC; 3 %), enteroinvasiven (EIEC; <1 %) und diffus adhärennten (DAEC; <1 %) Stämmen. Der Anteil der EPEC-Stämme war im Jahr 2011 höher als in den Vorjahren (Mittelwert 2006–2010: 78 %). Der Anteil der Stämme in der Kategorie »andere/sonstige« war dagegen mit ca. 7 % deutlich niedriger als in den Vorjahren (Mittelwert 2006–2010: 11 %). Die Verteilung der übrigen Pathovaren war ähnlich wie in den Vorjahren.

Klinische Aspekte

Es wurde ein Todesfall durch *E.-coli*-Enteritis übermittelt (2010: 0), betroffen war eine 86-jährige Frau.

Ausbrüche

Es traten 66 (2010: 49) Ausbrüche von jeweils weniger als 5 Erkrankungen mit insgesamt 163 Erkrankungen sowie 7 (2010: 4) Ausbrüche von jeweils 5 oder mehr Erkrankungen mit insgesamt 48 Erkrankungen auf. Sowohl die Anzahl der Ausbrüche als auch die Anzahl der Erkrankungen in Ausbrüchen war gegenüber dem Vorjahr deutlich erhöht. Ausbrüche mit weniger als 5 Erkrankungen

betrafen in aller Regel einzelne Haushalte, größere Ausbrüche wurden auch 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 Interpretation der Daten problematisch, weshalb häufigere Einsendungen an Speziallaboratorien wünschenswert wären.

Wie oben bereits erläutert, zeigt sich eine Differenz zwischen der Häufigkeit der *E.-coli*-Enteritiden in den neuen und alten Bundesländern. Es muss, wie schon in den Vorjahren, vermutet werden, dass die Untererfassung der *E.-coli*-Enteriti-

Abb. 6.9.2:
Übermittelte *E.-coli*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=8.312)

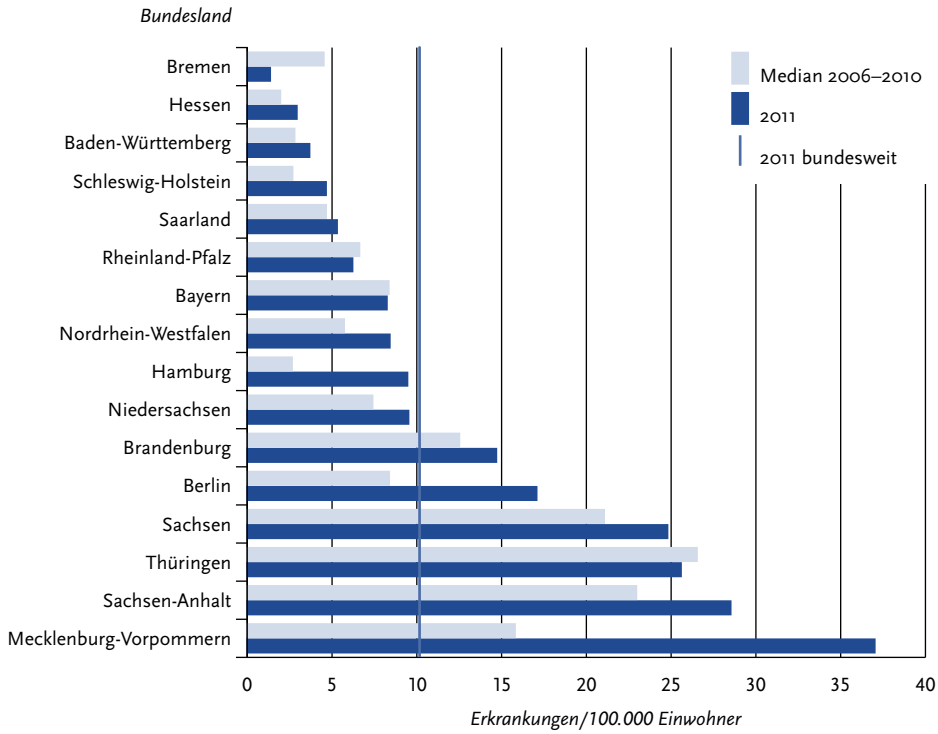
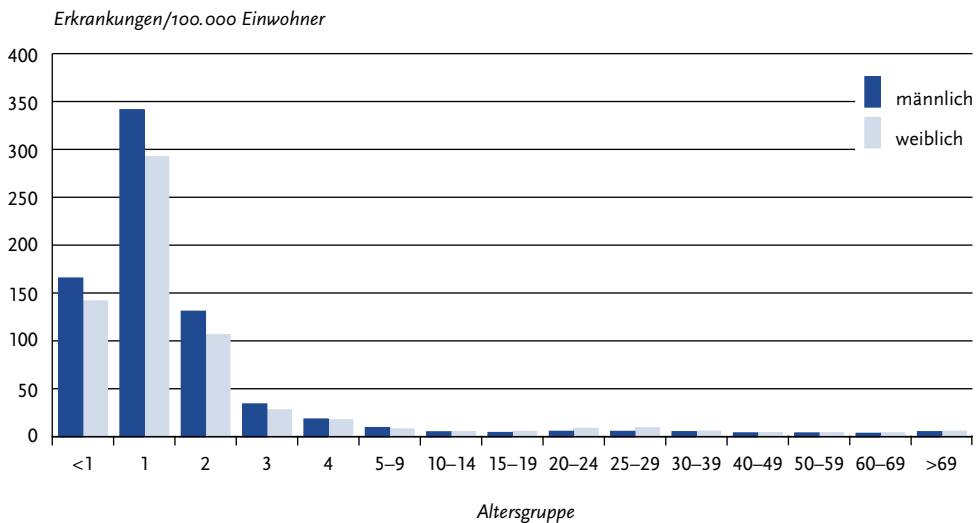


Abb. 6.9.3:
Übermittelte *E.-coli*-Enteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=8.285)



den in den alten Bundesländern größer ist als in den neuen.

Fazit

Die starke Zunahme der übermittelten *E. coli*-Enteritiden zwischen der 20. und 31. Meldewoche fällt in etwa in den Zeitraum des EHEC/HUS-Ausbruchs (s. Kapitel HUS). Es ist zu vermuten, dass EHEC-assoziierte Erkrankungen als *E. coli*-Enteritiden übermittelt wurden (s. Datenqualität). Zusätzlich könnte auch eine vermehrte diagnostische Aufmerksamkeit in diesem Zeitraum zu einer Zunahme der übermittelten *E. coli*-Enteritiden geführt haben. Für beide Erklärungsmöglichkeiten spricht, dass in den Bundesländern, die besonders stark vom EHEC/HUS-Ausbruch betroffen waren (Mecklenburg-Vorpommern, Hamburg, Schleswig-Holstein), eine sehr starke Zunahme der übermittelten *E. coli*-Enteritiden gegenüber den Vorjahren zu beobachten war.

Literaturhinweise

- Kozub-Witkowski E, Krause G, Frankel G, Kramer D, Appel B, Beutin L: *Serotypes and virotypes of enteropathogenic and enterohaemorrhagic Escherichia coli strains from stool samples of children with diarrhoea in Germany*. J Appl Microbiol 2008; 104:403–410.
- Prager R, Tschäpe H: *Escherichia coli-Pathovaren – gibt es noch eine Routinediagnostik?* Der Mikrobiologe 2007; 4:213–216.

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*) be-

stimmt. Symptome treten erst Monate oder Jahre nach der Infektion auf.

Falldefinition

Die Echinokokkose wird gemäß § 7 Abs. 3 IfSG direkt an das RKI gemeldet. Um das aktuelle Infektionsgeschehen zu erfassen, wurden nur 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 312 Meldungen insgesamt 142 Fälle von Echinokokkose in die Statistik einbezogen. Von diesen wurden 88 Erkrankungsfälle (62 %) als zystische Echinokokkose und 32 (23 %) als alveoläre Echinokokkose eingeordnet. Nicht differenzierte Echinokokkosen wurden 22-mal (15 %) gemeldet (s. Tab. 6.10.1).

Zystische Echinokokkose

Die 88 Erkrankungsfälle an zystischer Echinokokkose wurden über das Jahr verteilt in allen Monaten und aus 11 Bundesländern gemeldet: in Nordrhein-Westfalen 28 Fälle, in Bayern 16, in Baden-Württemberg 13, in Rheinland-Pfalz und Niedersachsen jeweils 7 Fälle, in Berlin 6, in Hessen 4, in Schleswig-Holstein 3, in Hamburg 2 Fälle und je ein Fall im Saarland und in Thüringen. Aus der Angabe zum Bundesland, dem die Erkrankung aufgrund der angegebenen Postleitzahl zugeordnet wurde, kann nicht auf den tatsächlichen Infektionsort geschlossen werden. Bei 62 (70 %) der 88 Meldungen wurden Angaben zum Infektionsland gemacht, darunter entfielen 29 % auf die Türkei, 16 % auf Deutschland, und 10 % auf Serbien, weitere genannte Länder sind in Tab. 6.10.1 aufgeführt. Jeweils einmal wurden Afghanistan, Ägypten, Algerien, Armenien, Griechenland, Iran, Libanon, Marokko, die Russische Föderation und Turkmenistan als Infektionsland angegeben (einmal nur »Ausland«).

An zystischer Echinokokkose erkrankten 43 Personen männlichen und 45 Personen weiblichen Geschlechts. Die Erkrankung betraf hauptsächlich

Tab. 6.10.1:

Am häufigsten genannte Infektionsländer der gemeldeten Echinokokkosen, Deutschland, 2011

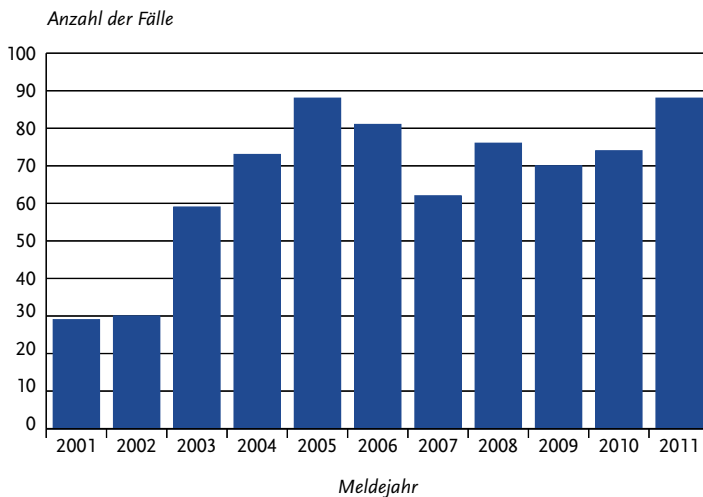
Infektionsland	Zystische E.	Alveoläre E.	nicht differenzierte E.	Gesamt
Deutschland	10	21	8	39
Türkei	18	1	1	20
Serbien	6			6
Irak	4		1	5
Kasachstan	3	1		4
Albanien	3			3
Bulgarien	3			3
Russische Föderation	1	2		3
Tunesien	2		1	3
Andere	12	1	1	14
Anzahl Fälle mit Angabe zum Infektionsland	62	26	12	100
Anzahl Fälle ohne Angabe zum Infektionsland	26	6	10	42
Summe Fälle	88	32	22	142

Erwachsene ab 20 Jahre. Nur 5 Betroffene (6%) waren zum Zeitpunkt der Meldung unter 20 Jahre alt: zwei 11-jährige Jungen, ein 15-jähriges Mädchen und jeweils ein 16- und 18-Jähriger männ-

lichen Geschlechts. Die Zahl gemeldeter Fälle bewegt sich seit 2003 in etwa der gleichen Größenordnung, mit einem Maximum von 88 Fällen in den Jahren 2005 und 2011 (s. Abb. 6.10.1).

Abb. 6.10.1:

Gemeldete zystische Echinokokkosen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



Alveoläre Echinokokkose

Insgesamt 32 Erkrankungsfälle wurden in die Statistik aufgenommen. Die Meldungen erfolgten über das Jahr verteilt in fast allen Monaten (mit Ausnahme im September); die Fälle betrafen Patienten aus 6 Bundesländern: 13 aus Bayern, 8 aus Baden-Württemberg, 5 aus Nordrhein-Westfalen, 4 aus Hessen und je einen aus Niedersachsen und Sachsen. 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 26 Fälle vor (81%). Dabei wurde in 21 (81%) von 26 Fällen Deutschland genannt (s. Tab. 6.10.1). Zu den Erkrankten zählten 13 männliche und 19 weibliche Patienten. Mit Ausnahme von zwei 18-jährigen jungen Männern waren alle Erkrankten zum Zeitpunkt der Meldung mindestens 20 Jahre alt. Insgesamt 23 Betroffene (72%) waren mindestens 40 Jahre alt.

Seit der Einführung des neuen Meldebogens im Jahr 2003 sind die Fallzahlen leicht angestiegen (s. Datenqualität), jedoch gab es auch schon 2006, 2008 und 2010 jeweils 31 Fälle (s. Abb. 6.10.2).

Fälle von nicht differenzierter Echinokokkose

Für 22 Erkrankungsfälle lag keine Differenzierung vor: 6 Fälle aus Bayern, je 3 Fälle aus Baden-Württemberg, Hessen und Nordrhein-Westfalen, je 2 Fälle aus Berlin, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern und ein Fall aus Rheinland-Pfalz. Die vermuteten Infektionsländer finden sich in Tab. 6.10.1. Zwölf Erkrankte waren männlichen, 10 Erkrankte weiblichen Geschlechts. Alle betroffenen Personen waren mindestens 18 Jahre alt, wobei 14 der 22 Erkrankten (64%) älter als 50 Jahre waren.

Der sich auch hier abzeichnende leicht ansteigende Trend über die Jahre lässt sich in dieser Mischkategorie schwer interpretieren (s. Abb. 6.10.3).

Datenqualität

Insgesamt wurden dem RKI Meldebögen für 312 Echinokokkosen übersandt. Für 140 der nach den oben beschriebenen Kriterien in die Statistik aufgenommenen Erkrankungsfälle lagen Angaben von Arzt und Labor vor. Bei einem Fall von *E. alveolaris* lag nur der Laborbogen vor, bei einem Fall von *E. granulosus* nur der Arztmeldebogen.

Abb. 6.10.2: Gemeldete alveoläre Echinokokkosen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011

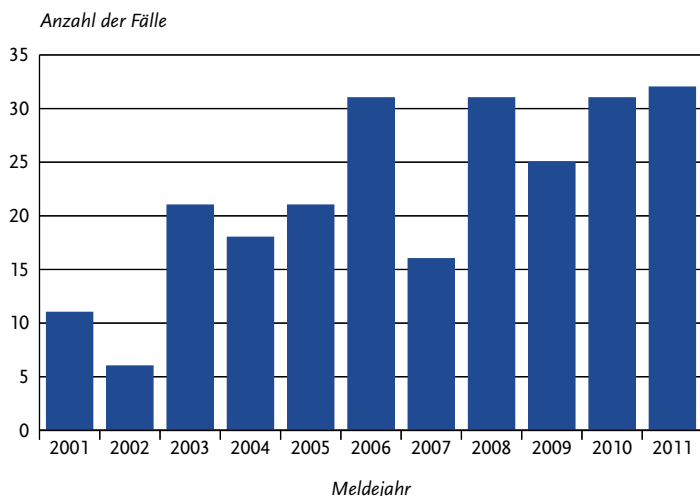
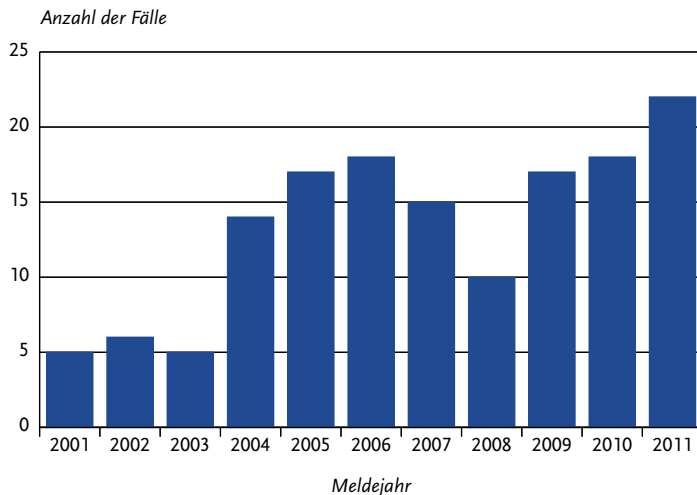


Abb. 6.10.3:

Gemeldete nicht differenzierte Echinokokkosen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



Die ab 2003 im Vergleich zu früheren Jahren höhere Zahl erfasster Echinokokkosen ist vermutlich mit durch den damals verbesserten Meldebogen bedingt, der eine bessere Differenzierung zwischen bereits bekannten und neu diagnostizierten Fällen ermöglicht. Da die alveoläre Echinokokkose als endemische und die zystische Echinokokkose als vorrangig importierte Infektion unterschiedliche epidemiologische Implikationen haben, sollten Meldungen jeweils auch differenzierte diagnostische Angaben enthalten.

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

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

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.

Großer EHEC/HUS-Ausbruch

Von Mai bis Juli 2011 ereignete sich ein großer Krankheitsausbruch durch Infektionen mit EHEC der sehr seltenen Serogruppe O104. Er umfasste insgesamt 2.966 EHEC-Erkrankungen

und 827 HUS-Erkrankungen (797 mit erfüllter Referenzdefinition). Die nachfolgenden Beschreibungen der 2011 übermittelten EHEC-Erkrankungen sind stark von diesem Ausbruch geprägt. Der Ausbruch wird im Kapitel 6.24 gesondert dargestellt.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 4.908 EHEC-Erkrankungen übermittelt, die der Referenzdefinition entsprachen. Dies ist die mit Abstand höchste Zahl der Erkrankungen seit Einführung des Infektionsschutzgesetzes im Jahr 2001, selbst nach Abzug der 2.966 EHEC-Erkrankungen, die dem Ausbruch zugeordnet wurden. Die Gesamtzahl der EHEC-Erkrankungen entspricht einer Inzidenz von 6,0 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und stellt im Vergleich zu den Vorjahren eine Zunahme um den Faktor 5,3 dar (mediane Erkrankungszahl 2001 bis 2010: 934). Abweichend zu den Vorjahren wurden die meisten Erkrankungen im II. Quartal und nicht, wie sonst üblich, im III. Quartal registriert (s. Abb. 6.11.1).

Geografische Verteilung

Inzidenzen über dem medianen bundesdeutschen Wert der Jahre 2006–2010 traten in allen Bundesländern auf, wobei die vom großen EHEC/HUS-Ausbruch hauptsächlich betroffenen Bundesländer die höchsten Inzidenzen registrierten: Schleswig-Holstein (32,9; 2010: 1,4), Hamburg (32,0; 2010: 1,4), Mecklenburg-Vorpommern (10,5; 2010: 0,5), Niedersachsen (10,3; 2010: 1,6) und Bremen (7,3; 2010: 0,6).

Tab. 6.11.1:
Übermittelte EHEC-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	11	1%	70	1%
klinisch-labordiagnostisch (C)	907	81%	4.838	83%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	184	16%	857	15%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	21	2%	37	1%
alle	1.123	100%	5.802	100%
Referenzdefinition (B+C)	918	82%	4.908	85%

Abb. 6.11.1:
Übermittelte EHEC-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2011 (n=4.908) im Vergleich mit den Vorjahren

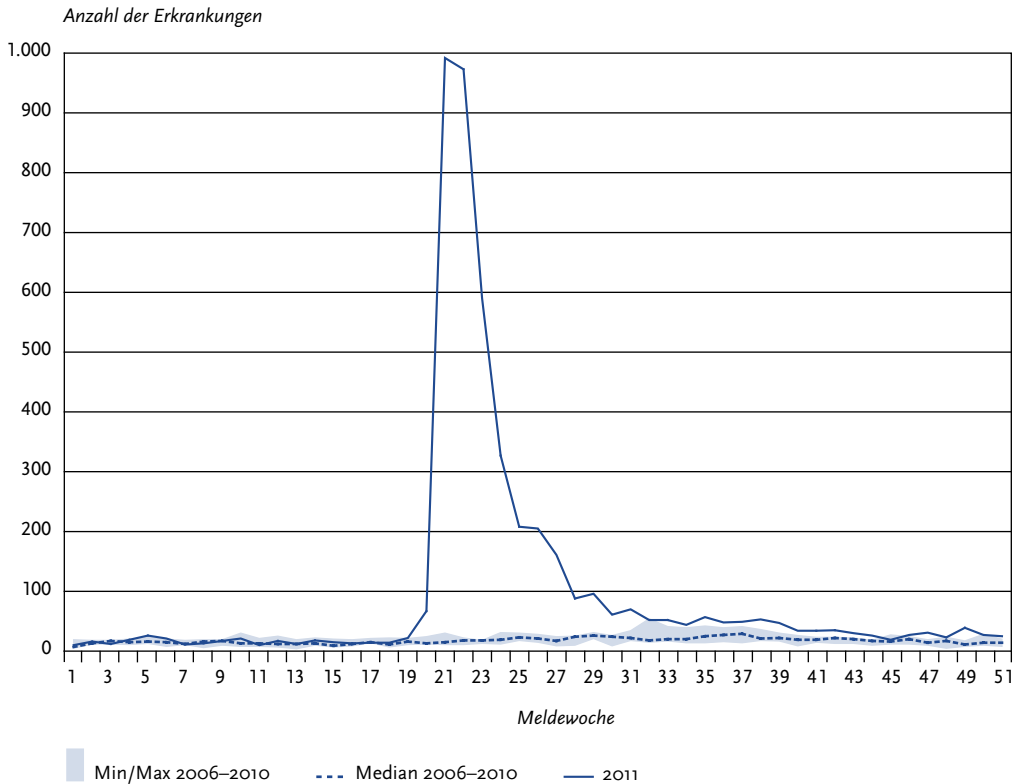


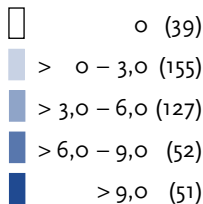
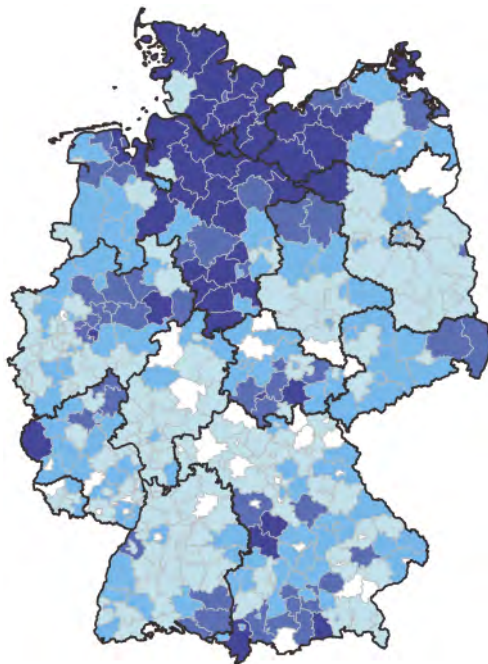
Abb. 6.11.2 stellt die Inzidenz des Jahres 2011 auf Kreisebene dar, wobei deutliche regionale Unterschiede zu erkennen sind. Regionen mit hoher EHEC-Inzidenz finden sich vor allem im Norden, wo sich der große EHEC/HUS-Ausbruch hauptsächlich ereignete. Darüber hinaus finden sich noch Regionen mit hoher EHEC-Inzidenz in Bayern und Sachsen, wo auch in den Vorjahren eine höhere EHEC-Inzidenz beobachtet wurde.

Bei 4.354 Erkrankungen wurden 4.378 Angaben zum möglichen Infektionsland gemacht. Deutschland wurde 4.189-mal genannt (96%). Die meisten Nennungen eines Landes außerhalb Deutschlands entfielen auf die Türkei und Italien (je 1%).

Demografische Verteilung

Der Anteil von Kindern unter 5 Jahren an den übermittelten EHEC-Erkrankungen betrug 14%, ein deutlich geringerer Anteil verglichen mit den vorhergehenden Jahren (Median der Jahre 2001 bis 2010: 50%). Ungeachtet dieses Rückgangs war die Inzidenz in dieser Altersgruppe am höchsten. Wie in den Vorjahren waren bei Kindern unter 5 Jahren Jungen etwas stärker betroffen (55%) als Mädchen (s. Abb. 6.11.3). Im Gegensatz dazu hatten in den Altersgruppen von 15 bis 69 Jahren Mädchen bzw. Frauen eine höhere Inzidenz als Jungen bzw. Männer. Dieser Unterschied war am deutlichsten ausgeprägt im Altersbereich von 20 bis 39 Jahren und spiegelt sich auch bei den Erkrankungszahlen wider: von 1.125 Erkrankten in diesen Altergruppen waren 689 (61%) Frauen. Dieser Anteil ist ver-

Abb. 6.11.2:
Übermittelte EHEC-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner
nach Wohnort-Kreis, Deutschland, 2011



gleichbar zum Vorjahr, wo 61% der Personen ab 15 Jahren weiblichen Geschlechts waren.

Nachgewiesene Erreger

In 1.371 Fällen (28%; 2010: 34%) wurden Angaben zur Serogruppe der Erreger gemacht. Auf die häufigste Serogruppe O104 entfielen 49% der Nennungen, gefolgt von O157 (9%), O91 (7%) und O26 (6%). Durch die Dominanz der ansonsten sehr seltenen Serogruppe O104 nahmen die Anteile der in den Vorjahren häufigsten Serogruppen (O157, O103, O91, O26) deutlich ab. Dennoch war die Zahl der übermittelten Fälle mit Angaben zu diesen Serogruppen höher als in den Vorjahren.

Tab. 6.11.2:
Am häufigsten genannte Serogruppen der übermittelten
EHEC-Erkrankungen, Deutschland, 2011 (n=1.371)

Serogruppe	Nennungen	Anteil
O104	673	49,1%
O157	119	8,7%
O91	89	6,5%
O26	80	5,8%
Ont (nicht typisierbar)	54	3,9%
O103	53	3,9%
O145	35	2,6%
O128	28	2,0%
O44	16	1,2%
O111	14	1,0%
Andere	210	15,3%
Summe	1.371	100,0%

Dies war besonders deutlich für die Serogruppe O157, für die annähernd 3-fach häufiger Angaben im Berichtsjahr vorlagen (n=119) als 2010 (n=43).

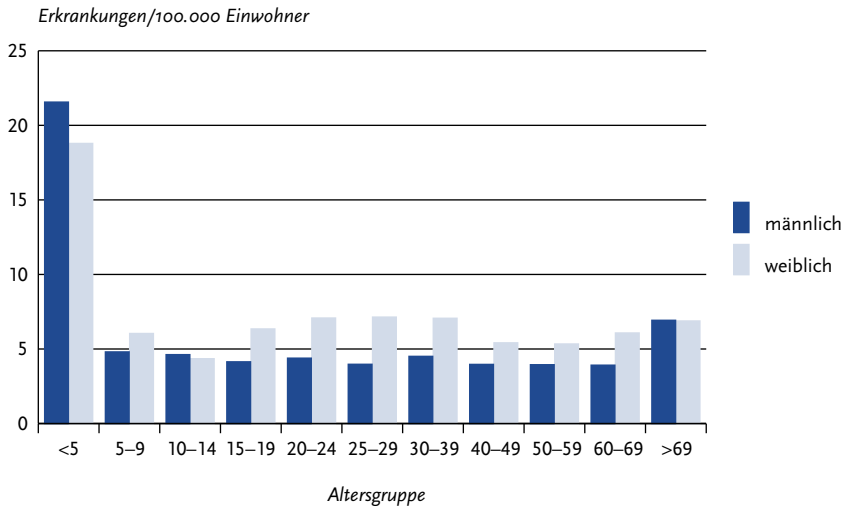
Klinische Aspekte

Es wurden 21 Todesfälle aus 6 Bundesländern im Zusammenhang mit einer EHEC-Erkrankung übermittelt, davon 18 im Zeitraum des großen EHEC/HUS-Ausbruchs. Das Alter der verstorbenen Patienten betrug im Median 82 Jahre (Minimum: 38 Jahre, Maximum: 89 Jahre), betroffen waren 11 Frauen und 10 Männer. Die meisten Todesfälle wurden aus Niedersachsen (7) übermittelt, gefolgt von Schleswig-Holstein (6) und Hamburg (3). In 4 Fällen wurde die Serogruppe O104 übermittelt, 11-mal wurde die Serogruppe nicht erhoben und in 6 Fällen war sie nicht ermittelbar.

Ausbrüche

Es wurden 61 Ausbrüche durch EHEC (ohne HUS-Erkrankungen) mit insgesamt 158 EHEC-Erkrankungen übermittelt. Die Ausbrüche, die im Median 2 Erkrankungen umfassten, betrafen überwiegend Fälle, die jeweils im selben Haushalt lebten. Drei übermittelte Ausbrüche umfassten mindestens 5 Erkrankungen, eine Infektionsursache mit starker Evidenz wurde zu diesen Ausbrü-

Abb. 6.11.3:
Übermittelte EHEC-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=4.900)



chen nicht übermittelt. Als Infektionsort wurde einmal Marokko (5 Erkrankungen, keine EHEC-Serogruppe übermittelt), einmal Italien (6 Erkrankungen desselben Haushalts durch EHEC O157) und einmal Deutschland angegeben. Als räumlicher Zusammenhang im letztgenannten Ausbruch mit 10 Erkrankungen wurde eine Kindertageseinrichtung angegeben, es wurden EHEC Nachweise mit 3 unterschiedlichen Serogruppen-Informationen übermittelt (Ont, O55, O91).

Ausbrüche, die neben EHEC auch Fälle von HUS enthalten, mithin der große EHEC/HUS-Ausbruch, werden im Kapitel HUS (s. Kap. 6.24) beschrieben. Im Jahr 2010 wurden 27 Ausbrüche durch EHEC mit insgesamt 65 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 min-

destens 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 häufig nicht bis zur Anzucht eines Isolats oder bis zur Bestimmung der Serogruppe durchgeführt, die aber für die epidemiologische Beurteilung erforderlich ist, wie der EHEC-O104-Ausbruch noch einmal verdeutlichte. Daher wurden in dem großen EHEC/HUS-Ausbruch labordiagnostische EHEC-Nachweise der Serogruppe O104 zugeordnet, falls der Nachweis eines Shigatoxins 2 oder eines der dafür kodierenden Gene bei Isolaten erfolgte, die auf einem ESBL-Selektivmedium angezüchtet wurden. Dies wurde im Ausbruch aufgrund der spezifischen Erregerereigenschaften des Ausbruchsstammes vom Nationalen Referenzzentrum für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger als hinreichend spezifisch angesehen. Dessen ungeachtet liegen nur in weniger als einem Drittel der EHEC-Fälle Informationen zur Serogruppe vor. Daher haben Angaben zur Serogruppenverteilung in Deutschland nur eine begrenzte Aussagekraft.

Fazit

Die Inzidenz übermittelter EHEC-Erkrankungen war 2011 die höchste seit Einführung des Infektionsschutzgesetzes im Jahr 2001. Sie ist auf einen großen Krankheitsausbruch durch Infektionen mit EHEC der ansonsten seltenen Serogruppe O104 zurückzuführen, welcher vor allem Norddeutschland betraf. Der deutliche Anstieg der Inzidenz auch in Bundesländern, die nicht oder fast nicht vom Ausbruch betroffenen waren, ist wahrscheinlich auf eine erhöhte diagnostische Aufmerksamkeit im Zusammenhang mit dem Ausbruch zurückzuführen.

Literaturhinweise

- Werber D, Krause G, Frank C, et al.: *Outbreaks of virulent diarrhoeagenic Escherichia coli – are we in control?* BMC Med 2012 (Published online: 2.2.2012).
- 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
- 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(10):1906–1909.
- Mellmann A, Fruth A, Friedrich AW, et al.: *Phylogeny and disease association of Shiga toxin-producing Escherichia coli O91.* Emerg Infect Dis 2009; 15(9):1474–1477.
- Werber D, Beutin L, Pichner R, Stark K, Fruth A: *Shiga toxin-producing Escherichia coli serogroups in food and patients, Germany.* Emerg Infect Dis 2008; 14(11):1803–1806.
- Werber D, Mason BW, Evans MR, Salmon LR: *Preventing household transmission of Shiga toxin-producing Escherichia coli O157 infection: promptly separating siblings might be the key.* Clin Infect Dis 2008; 46(8): 1189–1196.
- Werber D, Behnke SC, Fruth A, et al.: *Shiga toxin-producing Escherichia coli infection in Germany – different risk factors for different age groups.* Am J Epidemiol 2007; 165(4): 425–434.
- RKI: *Abschließende Darstellung und Bewertung der epidemiologischen Erkenntnisse im EHEC O104:H4 Ausbruch Deutschland 2011.* www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z > EHEC-Infektionen
- RKI: *Zum Auftreten mehrerer EHEC-Infektionen nach Rohmilchverzehr in einem Ferienlager.* Epid Bull 2008; 2:16–18.
- RKI: *Risikofaktoren für sporadische STEC-Erkrankungen: Empfehlungen für die Prävention.* Epid Bull 2005; 1:1–3.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Erkrankungen durch Enterohämorrhagische Escherichia coli (EHEC).* Aktualisierte Fassung vom Juni 2011. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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 2011 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 – in Deutschland durch die Spezies *Ixodes ricinus* – auf den Menschen übertragen wird. Etwa 30 % der Infektionen verlaufen symptomatisch, dabei kommt es nach einer Inkubationszeit von 7 bis 14 Tagen zu grippeähnlichen Symptomen. Bei etwa einem Drittel der symptomatischen Fälle (also bei etwa 10 % der Infektionen) folgen die spezifischen Symptome der FSME mit Beteiligung des zentralen Nervensystems, nämlich Meningitis, Enzephalitis oder Myelitis, ggf. kombiniert. 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 2011 entsprechend der Aktivität der übertragenden Zecken hauptsächlich vom Frühjahr bis in den Spätherbst übermittelt; 261 der 422 übermittelten

Tab. 6.13.1:
Übermittelte FSME-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	260	96 %	422	96 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	9	3 %	16	4 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	0 %	0	0 %
alle	270	100 %	438	100 %
Referenzdefinition (C)	260	96 %	422	96 %

Erkrankungen (62 %) traten im III. Quartal auf. Gegenüber dem Vorjahr (260 Erkrankungen) nahm die Zahl der Erkrankungen um 62 % 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 120 der 137 als Risikogebiete eingestuft Kreise. Einzelne Risikoge-

biete liegen auch in Hessen, Rheinland-Pfalz und Thüringen. An dieser Stelle wird auf eine kartografische Darstellung der Verteilung verzichtet und stattdessen auf die jährlich im Epidemiologischen Bulletin veröffentlichte Karte der Risikogebiete für FSME verwiesen. Für diese Karte werden neben den Meldezahlen 2011 zusätzlich Angaben zum Infektionsort sowie Fallzahlen der vergangenen Jahre berücksichtigt.

Eine Zunahme der Fallzahl im Vergleich zum Median der Vorjahre 2006–2010 wurde in 3 der 5 Bundesländer mit ausgewiesenen FSME-Risikoge-

Abb. 6.13.1:
Übermittelte FSME-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2006 bis 2011

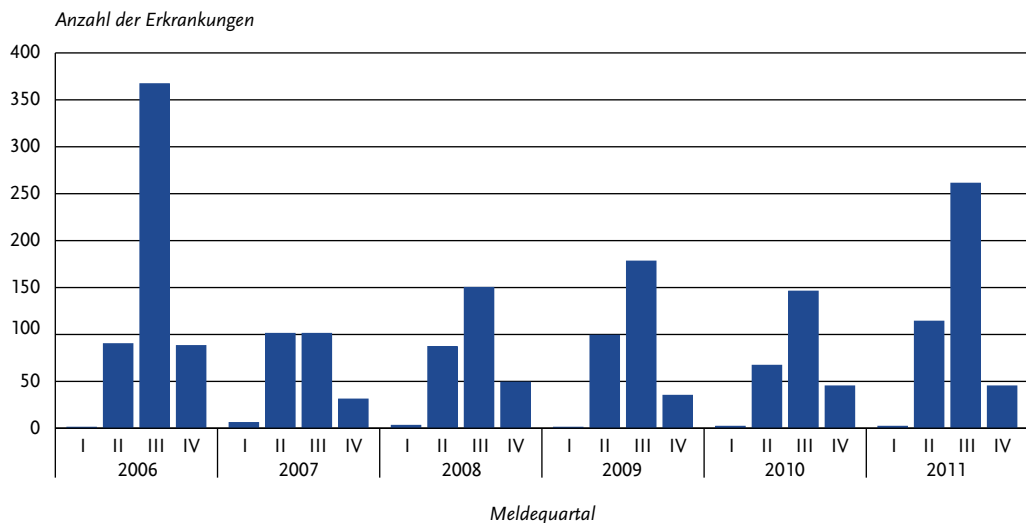
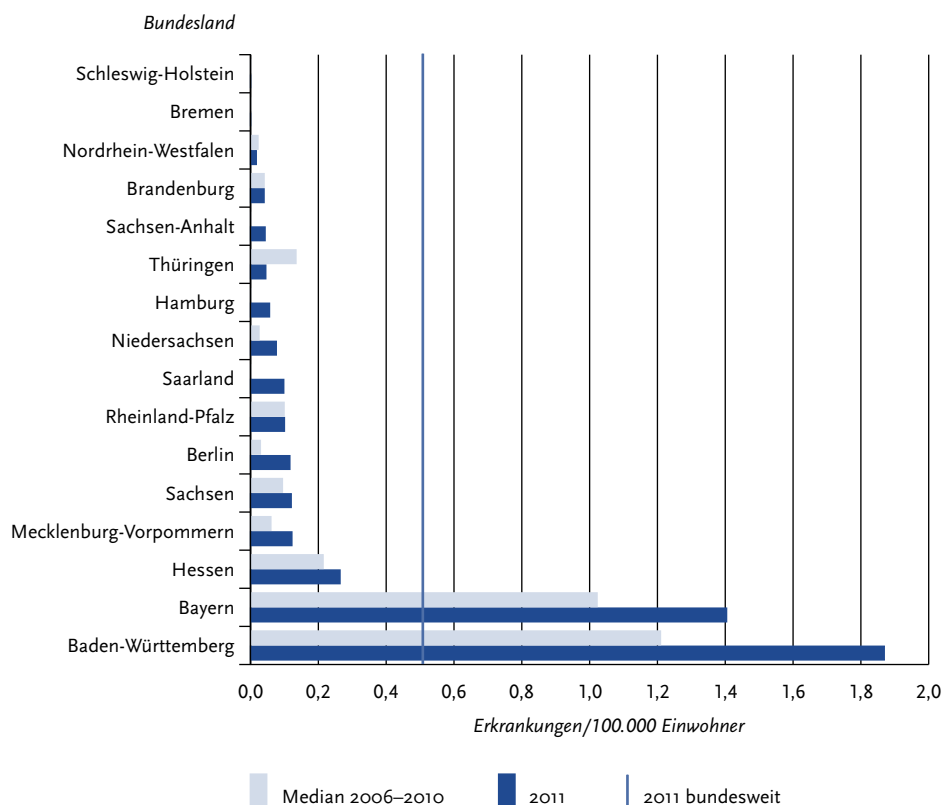


Abb. 6.13.2:
Übermittelte FSME-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=422) im Vergleich mit den Vorjahren



bieten, nämlich Baden-Württemberg, Bayern und Hessen, nicht jedoch in Thüringen (7 Risikogebiete) und Rheinland-Pfalz (1 Risikogebiet) beobachtet (Abb. 6.13.2).

Als Infektionsland wurde in 406 Fällen Deutschland genannt. Bei 5 Fällen wurde Österreich, bei 4 die Schweiz, und bei jeweils einem Fall Polen, die Tschechische Republik und Italien als Infektionsland genannt.

Demografische Verteilung

Die FSME-Inzidenz lag wie in den Vorjahren höher bei männlichen (0,7 Erkr./100.000 Einw.) als bei weiblichen (0,4) Personen (s. Abb. 6.13.3). Nur 44 Erkrankungen (10%) traten bei Personen im Alter unter 15 Jahren auf. Die höchste Inzidenz

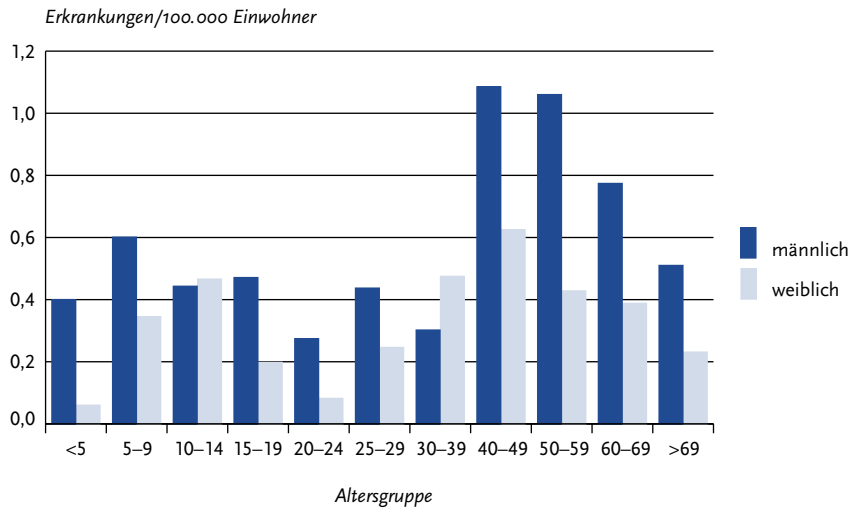
wurde bei Männern mit 1,1 Erkr./100.000 Einw. in den Altersgruppen 40 bis 49 sowie 50 bis 59 Jahre und bei Frauen in der Altersgruppe 40 bis 49 Jahre beobachtet mit 0,6 Erkr./100.000 Einw.

Klinische Aspekte

Laut zusätzlich übermittelter Angaben zum klinischen Bild hatten 164 (43%) der 378 Erkrankten im Alter über 14 Jahren und 11 (25%) der 44 erkrankten Kinder unter 15 Jahren eine Beteiligung des ZNS mit den klassischen Ausprägungen einer Meningitis, Enzephalitis oder Myelitis.

Es wurde ein durch FSME bedingter Todesfall übermittelt. Betroffen war eine ungeimpfte Frau im Alter von 74 Jahren, die sich in einem bekannten Risikogebiet infiziert hatte. Als kli-

Abb. 6.13.3:
Übermittelte FSME-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=421)



nische Ausprägung wurde eine Meningitis angegeben.

Impfstatus

Eine vollständige Grundimmunisierung zum Schutz vor einer FSME besteht aus insgesamt 3 Impfungen mit zeitlichen Abständen entsprechend der Impfschemata der Hersteller. Ein zeitlich begrenzter Schutz (ca. 5 bis 12 Monate) besteht für einen hohen Anteil der Impflinge bereits nach der 2. Impfdosis des aus 3 Impfdosen bestehenden Standardimpfschemas für die Grundimmunisierung. Nach der Grundimmunisierung ist die erste Auffrischimpfung nach 3 Jahren empfohlen, danach in Abständen von 3 (Alter >49 Jahre) bis 5 (Alter <50 Jahre) Jahren. Die Impfung induziert – wie die Erkrankung auch – FSME-spezifische Antikörper.

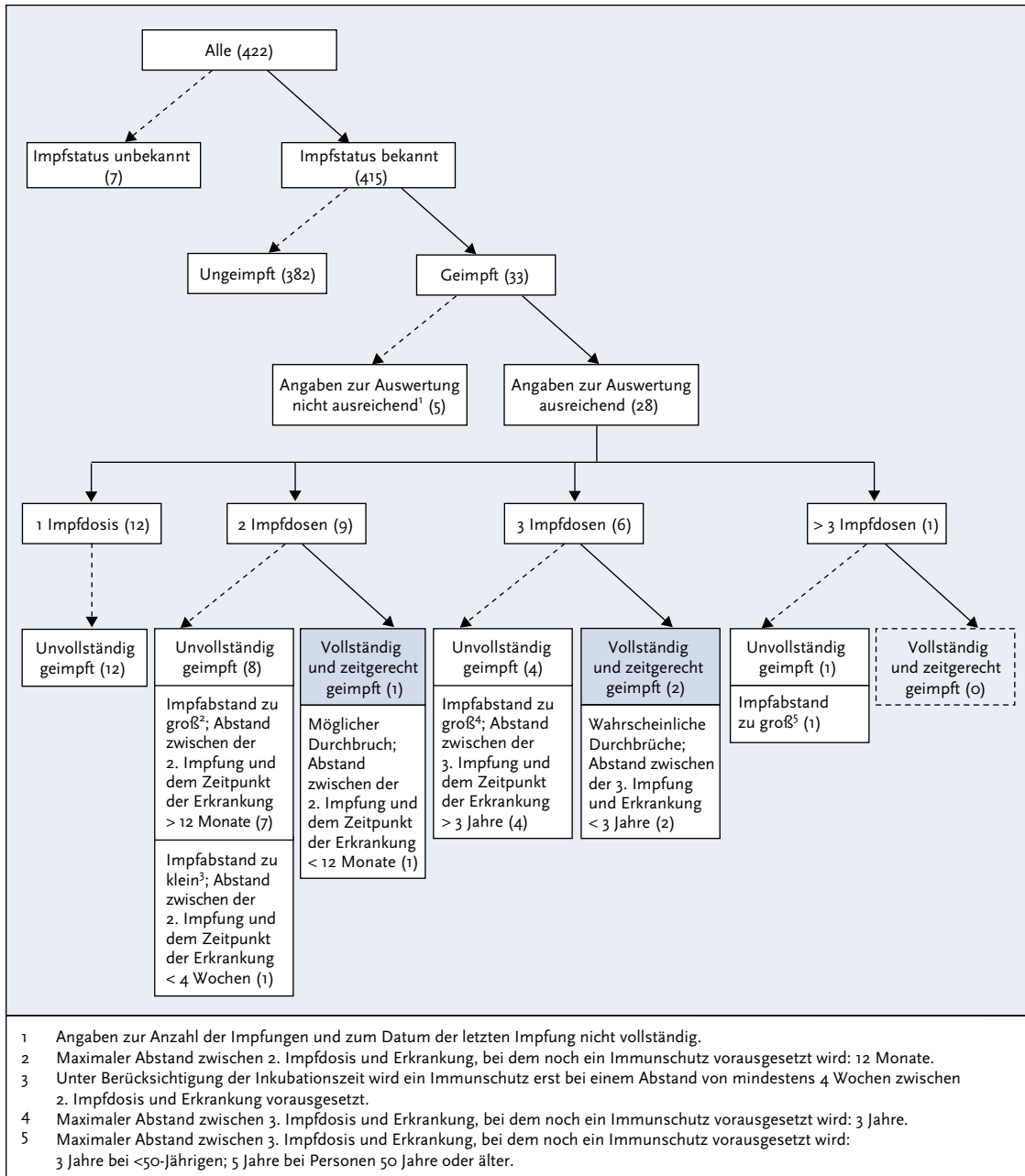
Der Nachweis von IgM-Antikörpern zusammen mit länger anhaltenden IgG-Antikörpern wird gemäß Falldefinition als Nachweis für eine akute Infektion gewertet. Nach einer Impfung können IgM-Antikörper jedoch bis zu 8 Monate persistieren. Findet die Diagnose der Erkrankung daher in den Monaten nach einer Impfung statt, kann eine Fehldiagnose nicht sicher ausgeschlossen werden und es handelt sich daher lediglich um ei-

nen möglichen, nicht aber um einen wahrscheinlichen Impfdurchbruch. Zudem hat eine in Bayern durchgeführte Studie gezeigt, dass sich FSME-Diagnosen bei Personen mit vorausgegangenen 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 nämlich ein charakteristisches Muster, das entsprechend untersucht werden sollte. Daher sollte eine FSME-Diagnose bei Personen mit FSME-Impfanamnese an einer akuten und einer konvaleszenten Serumprobe durch ein spezialisiertes Labor bestätigt werden.

Von den 422 übermittelten FSME-Erkrankungen wurden 33 als geimpft und 382 als nicht geimpft übermittelt. Bei 7 war der Impfstatus unbekannt (s. Abb. 6.13.4). Von den geimpften Fällen waren bei 28 die Angaben zur Anzahl der Impfungen und zum Datum der letzten Impfung vollständig, so dass der Immunschutz bewertet werden konnte.

Von den 28 geimpften Fällen wurden 25 als unzureichend geimpft eingestuft (12 Fälle mit einer Impfdosis, 8 Fälle mit 2 Impfdosen, 4 Fälle mit 3 Impfdosen und ein Fall mit 6 Impfdosen (s. Abb. 6.13.4)). Ein Fall im Alter von 5 Jahren, der

Abb. 6.13.4:
FSME-Erkrankungen nach Impfstatus, Deutschland, 2011 (n=422)



2 Impfdosen erhalten hatte und knapp 11 Wochen nach der letzten Impfung mit einer grippeähnlichen Symptomatik erkrankte, wurde als möglicher Impfdurchbruch eingestuft. Weitere 2 Fälle im Alter von 50 und 72 Jahren mit 3 Impfdosen, wovon die letzte Dosis bei beiden 18 Monate vor der Erkrankung erfolgt war, wurden als wahrscheinliche Impfdurchbrüche eingestuft. Beim ersten dieser Fälle äußerte sich die Krankheit als Meningitis und beim zweiten mit lediglich grippeähnlicher Symptomatik. Beim ersten dieser beiden Fälle wurde die Infektion durch einen starken Antikörpertiteranstieg bestätigt; beim zweiten jedoch nicht.

Ausbrüche

Im Jahr 2011 wurde kein Ausbruch übermittelt.

Datenqualität

Die Vollständigkeit der Angaben ist weiter gestiegen. Zur Beurteilung des Impfschutzes fehlen jedoch vereinzelt noch wichtige Angaben zusätzlich zum Impfstatus, wie z. B. das Impfdatum, die Anzahl der Impfungen oder das Erkrankungsdatum, welches nur z. T. aus Angaben des Freitextes abgeleitet oder aus anderen Angaben geschätzt werden kann. Ferner fehlt in wenigen Fällen weiterhin die Angabe des Infektionsorts.

Fazit

Die Krankheitslast durch FSME ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich angestiegen. In den Jahren 2005 (432 Fälle) und 2006 (546 Fälle) wurden bereits ähnliche Anstiege beobachtet. In den anderen Vorjahren seit 2001 bewegte sich die Erkrankungszahl zwischen 239 und 313 Erkrankungsfällen. Die Gründe für höhere Fallzahlen in einzelnen Jahren sind vermutlich multifaktoriell. Dabei beeinflussen klimatische und ökologische Faktoren sowohl die Zeckenaktivität und den Zeckenlebenszyklus als auch die Population der Wirtstiere. Beispielsweise kann ein Anstieg der Nagerpopulation in den 1 bis 2 Folgejahren eine Zunahme der Zeckenpopulation zur Folge haben. 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 diagnos-

tische 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

- Stiasny K, Holzmann H, Heinz FX: *Characteristics of antibody responses in tick-borne encephalitis vaccination breakthroughs*. *Vaccine* 2009; 27:7021–7026.
- Nuttall PA, Labuda M: *Dynamics of infection in tick vectors and at the tick-host interface*. *Adv Virus Res* 2003; 60:233–272.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2011*: *Epid Bull* 2011; 30:276–293.
- RKI: *FSME: Risikogebiete in Deutschland (Stand: Mai 2012)*. *Epid Bull* 2012; 21:189–200.
- RKI: *Aktuelle Karte der FSME-Risikogebiete in Deutschland*. *Epid Bull* 2012; 21:196–197.
- 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.
- RKI: *Zur aktiven Impfung gegen FSME nach einem Zeckenstich*. *Epid Bull* 2007; 14:136–137.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)*. Aktualisierte Fassung vom Juni 2011. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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).

Tab. 6.14.1:

Übermittelte Giardiasis-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	14	0%	28	1%
klinisch-labordiagnostisch (C)	3.979	79%	4.230	79%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	783	16%	994	18%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	255	5%	121	2%
alle	5.031	100%	5.373	100%
Referenzdefinition (B+C)	3.993	79%	4.258	79%

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden 4.258 Erkrankungen an Giardiasis übermittelt, 265 (6%) mehr als im Vorjahr. Entsprechend ist die Gesamtinzidenz mit 5,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner gegenüber dem Vorjahr (4,8) leicht gestiegen. Es sind keine saisonalen Schwankungen zu beobachten (s. Abb. 6.14.1).

Geografische Verteilung

Nach Bundesländern variierten die Inzidenzen zwischen 2,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner in Thüringen und 12,3 in Berlin (s. Abb. 6.14.2). Über dem Niveau der bundesweiten Inzidenz von 5,2 lagen außer Berlin auch Mecklenburg-Vorpommern (11,4), Hamburg (8,5), Sachsen (7,2), Bayern (6,1), Hessen (5,6) und Baden-Württemberg (5,5).

Abb. 6.14.1:

Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2011 (n=4.258) im Vergleich mit den Vorjahren

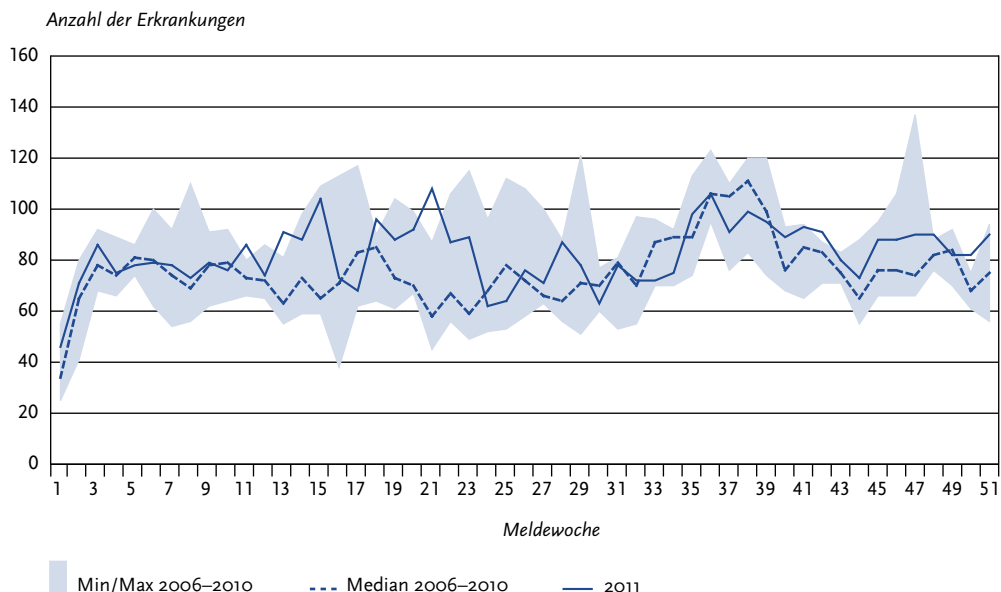
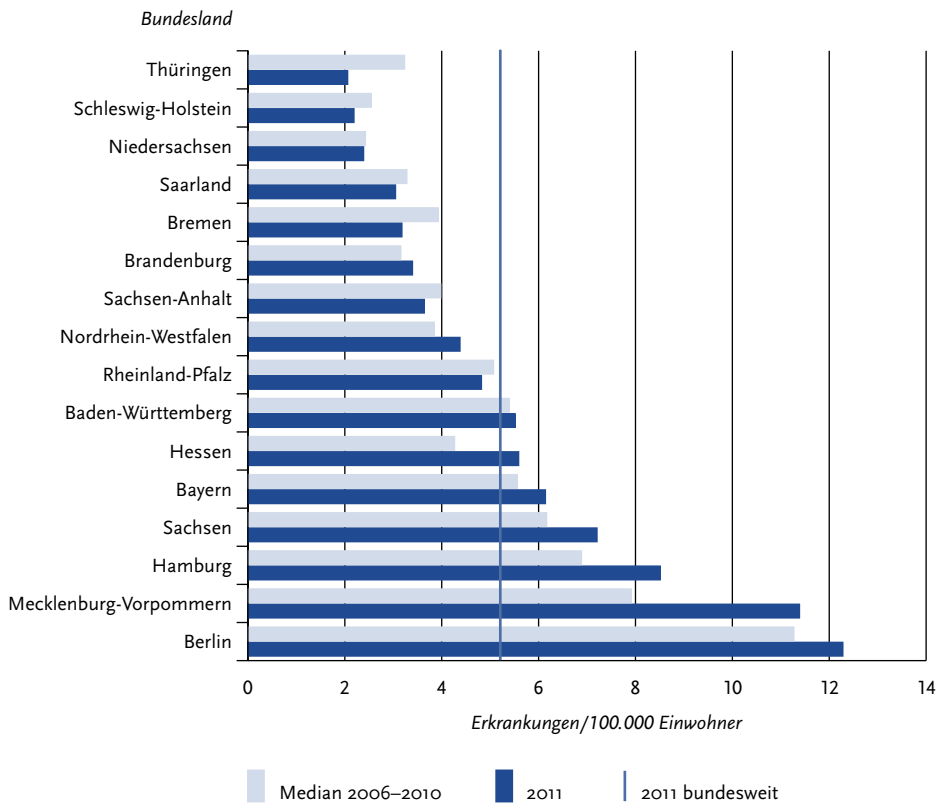


Abb. 6.14.2:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=4.258) im Vergleich mit den Vorjahren



Bei 4.086 Erkrankungen (96 %) lagen Angaben zum Infektionsland vor (Mehrfachnennungen möglich). Unter den Nennungen betrafen 62 % Deutschland (2010: 64 %), 13 % Indien und 2 % die Türkei. Ägypten, Thailand, Tansania, Spanien 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.

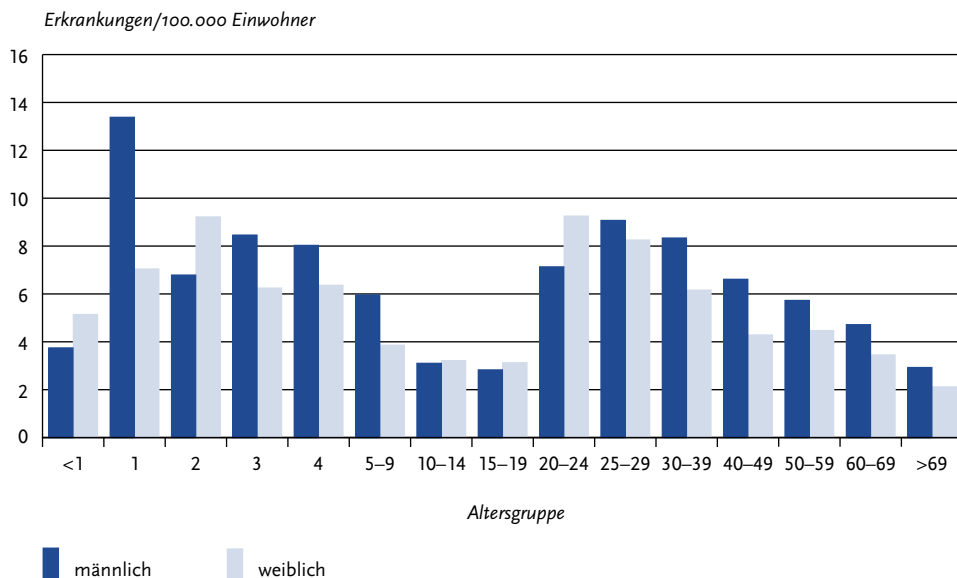
Demografische Verteilung

Die Altersverteilung zeigt, ähnlich wie in den Vorjahren, dass die höchsten altersspezifischen Inzidenzen bei den 1- bis 4-jährigen Kindern auftraten, mit einem Maximum (10,3 Erkrankungen

Tab. 6.14.2:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen nach Infektionskontinent, Deutschland, 2011 (Mehrfachnennungen möglich, 4.086 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Kontinent	Nennungen	Anteil
Europa	2.772	68 %
Asien	820	20 %
Afrika	315	8 %
Amerika	190	5 %
Summe	4.097	100 %

Abb. 6.14.3:
Übermittelte Giardiasis-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=4.246)



pro 100.000 Einwohner) bei den Einjährigen (s. Abb. 6.14.3). Ein zweiter Inzidenzgipfel war in den Altersgruppen von 20 bis 49 Jahren zu verzeichnen. Männliche Personen erkrankten insgesamt häufiger (5,9 Erkr./100.000 Einw.) als weibliche (4,6 Erkr./100.000 Einw.), besonders auffällig ist der Unterschied bei den Einjährigen.

Ausbrüche

Es wurden 79 (2010: 62) Ausbrüche übermittelt. Die Gesamtzahl der in Ausbrüchen übermittelten Giardiasis-Erkrankungen betrug 195 (2010: 151). Es kam zu 5 Ausbrüchen, die 5 oder mehr Fälle einschlossen. Der größte Ausbruch umfasste 9 Erkrankungsfälle. Dabei handelte es sich um Teilnehmer einer Studienreise nach Indien, die vermutlich nach dem Verzehr eines Lebensmittels bzw. von Wasser während und nach dieser Reise erkrankt waren.

Datenqualität

Seit Einführung des IfSG ist der Anteil der ausschließlich durch Mikroskopie diagnostizierten

Fälle von 37 % im Jahr 2001 auf 22 % im Jahr 2011 zu Gunsten der Anwendung von sensitiveren Antigen-tests zurückgegangen. Der Anteil der Mikroskopie ist im Vergleich zum Vorjahr etwas geringer (2011: 22 %; 2010: 25 %). Der alleinige Antigen-nachweis wurde bei 69 % (2010: 66 %) sowie beide Verfahren kombiniert bei 10 % (2010: 10 %) der Fälle eingesetzt.

Literaturhinweise

- 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(1):41.
- RKI: *Ausgewählte meldepflichtige Zoonosen im Jahr 2005: Durch Lebensmittel übertragbare bakterielle gastrointestinale Infektionen*. Epid Bull 2006; 41:351-356.

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 2011 wurde mit 271 invasiven Erkrankungen durch *Haemophilus influenzae* die höchste Zahl seit Beginn der Meldepflicht übermittelt und der seit 2006 beobachtete Trend steigender Meldedaten 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 0,1 und 0,5 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner mit einem bundesweiten Wert von 0,3 (Median der Vorjahre: 0,2). Erkrankungsfälle wurden in allen Bundesländern registriert und mit wenigen Ausnahmen (Brandenburg, Saarland, Sachsen, Thüringen) lag die Inzidenz in allen Bundesländern höher als im Median der Vorjahre.

Demografische Verteilung

Im Vergleich zum Vorjahr findet sich ein Anstieg vor allem bei unter Einjährigen (von 0,8 Erkr./100.000 Einw. auf 1,5). Damit liegt die Inzidenz bei unter Einjährigen wieder ungefähr auf dem Wert von 2009 (1,6 Erkr./100.000 Einw.). Der im Vorjahr beobachtete Anstieg bei den Einjährigen hingegen stagnierte und verblieb 2011 auf dem Wert des Vorjahres (0,9 Erkr./100.000 Einw.). Bei den über 69-Jährigen findet sich anders als im Vorjahr nur ein geringer Anstieg (von 1,0 auf 1,1). Am häufigsten waren wie in den Vorjahren Säuglinge, Kleinkinder und ältere Erwachsene erkrankt (s. Abb. 6.15.2). Ca. zwei Drittel der Patienten (n=180) waren 60 Jahre und älter. Erkrankungen traten insgesamt häufiger bei männlichen als bei weiblichen Personen auf. Der Unterschied in der geschlechtsspezifischen Inzidenz ist bei Kleinkindern und Erwachsenen über 69 Jahre besonders ausgeprägt.

Nachgewiesene Erreger

Haemophilus influenzae können als bekapselte (Kapseltypen a bis f) oder unbekapselte Bakterien

Tab. 6.15.1: Übermittelte *Haemophilus-influenzae*-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0%	3	1%
klinisch-labordiagnostisch (C)	211	94%	268	99%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	11	5%	0	0%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	3	1%	0	0%
alle	225	100%	271	100%
Referenzdefinition (B+C)	211	94%	271	100%

Abb. 6.15.1:
Übermittelte *Haemophilus-influenzae*-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2006 bis 2011

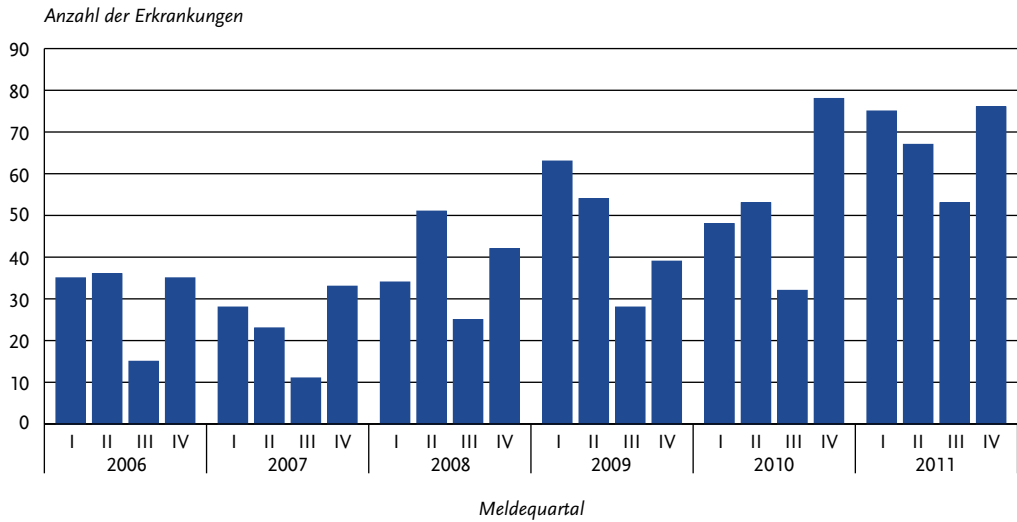
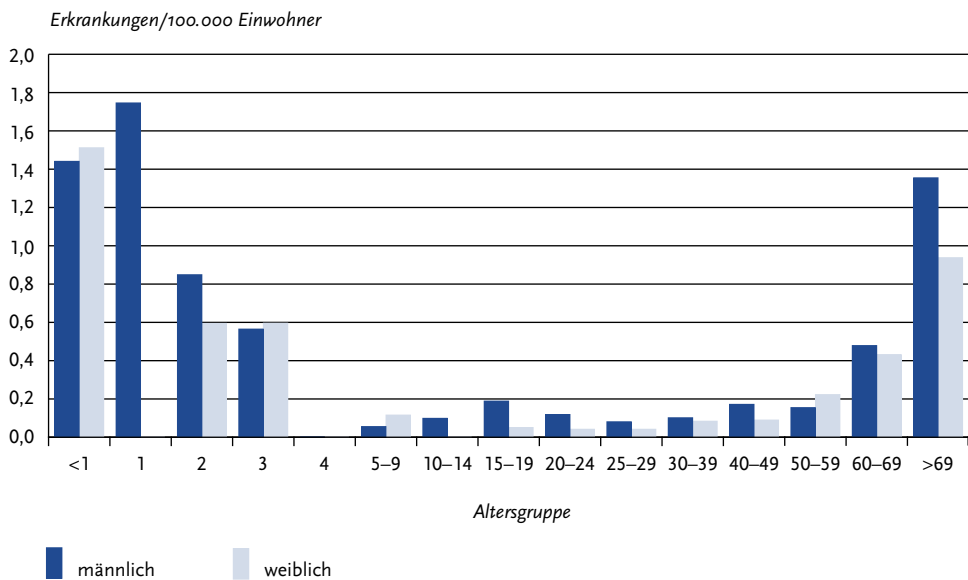


Abb. 6.15.2:
Übermittelte *Haemophilus-influenzae*-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=270)



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 155 Übermittlungen mindestens einen Hinweis auf eine durchgeführte Typisierung und bei diesen wurde 146-mal das Typisierungsergebnis spezifiziert. In 13 Fällen (9 %) handelte es sich um den impfpräventablen Typ b, 101-mal (69 %) wurde keine Kapsel gefunden (a bis f negativ bzw. nicht typisierbarer Stamm), 26-mal (18 %) wurde der Typ f, 4-mal (3 %) der Typ e und 2-mal (1 %) der Typ a angegeben.

Klinische Aspekte

Es wurden 8 Sterbefälle durch invasive *Haemophilus influenzae*-Erkrankungen übermittelt: Ein junger Mann verstarb im Alter von 22 Jahren an einer Infektion mit einem nichttypisierbaren *Haemophilus influenzae*-Stamm. Vier weitere Patienten – 3 Frauen im Alter von 89, 90 und 91 Jahren und ein 79-jähriger Mann – verstarben ebenfalls an einem nichttypisierbaren Stamm. Bei den weiteren verstorbenen Patienten, 2 Frauen im Alter von 71 bzw. 82 Jahren sowie einem 72-jährigen Mann, lagen keine Angaben zur Typisierung des Erregers vor.

Die am häufigsten übermittelten klinischen Bilder waren (bei Mehrfachnennung) Lungenentzündung in insgesamt 135 Fällen (50 %) und ein septisches Krankheitsbild in 58 Fällen (21 %). Daneben traten 21-mal Meningitiden (8 %) und 7-mal Sinusitiden auf (3 %). Vereinzelt sind Fälle von septischer Arthritis (2) sowie Empyem (1), Endokarditis (3), Epiglottitis (4), Osteomyelitis (1) und Phlegmone (1) 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 *Haemophi-*

lus 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 36 erkrankten Personen im Alter von 0 bis 21 Jahren beschränkt (s. Abb. 6.15.3).

Von diesen waren 16 geimpft und 15 ungeimpft; 5 Fälle waren ohne Angabe zum Impfstatus. Von den 16 Geimpften lagen für 8 ausreichende Angaben zur Auswertung vor. Als unvollständig geimpft wurden 4 Erkrankte eingestuft, die alle zu jung für eine komplette Grundimmunisierung waren. Von 2 der 4 vollständig geimpften Kinder liegen Informationen zum Kapseltyp vor. In beiden Fällen handelte es sich um einen nichttypisierbaren *Haemophilus influenzae*-Stamm. In 2 Fällen war der Kapseltyp unbekannt.

Ausbrüche

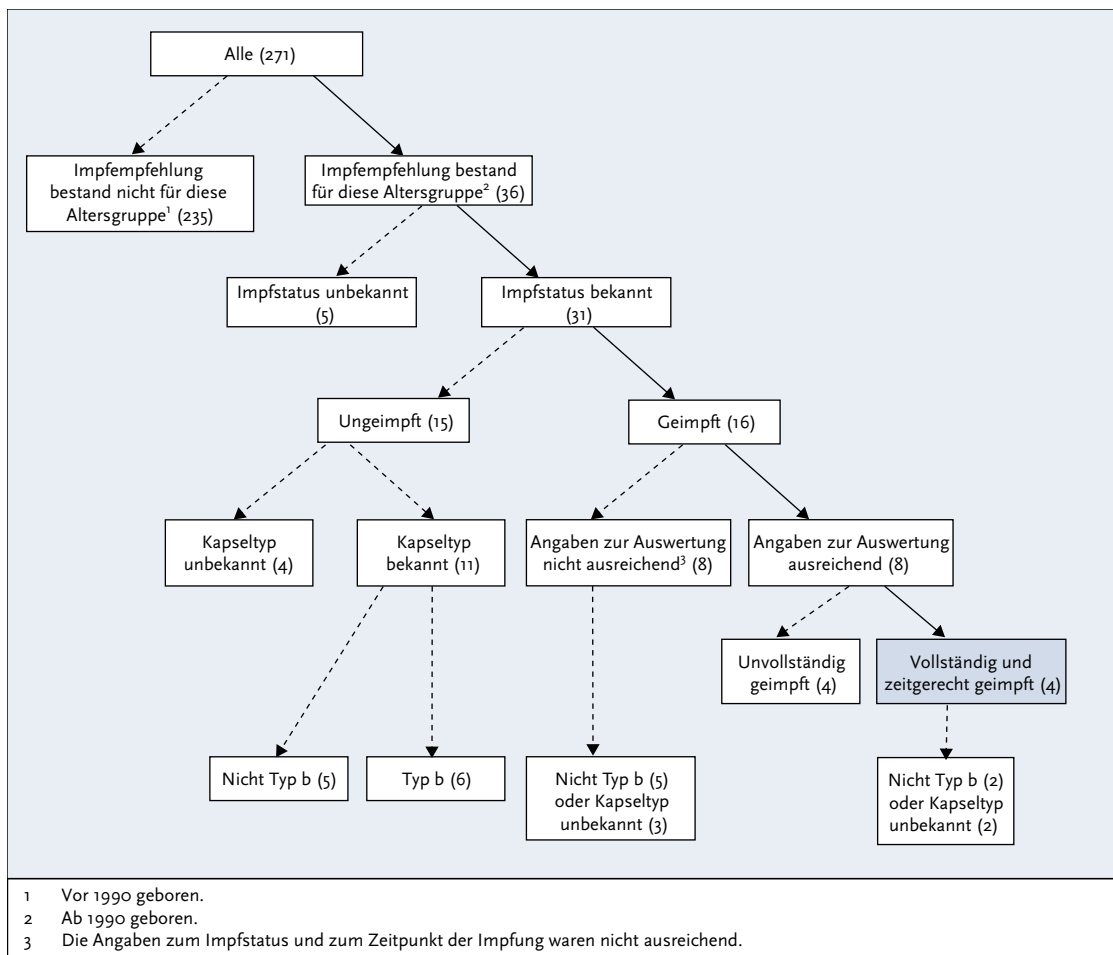
Es wurde eine Häufung von 4 Fällen innerhalb einer Familie in Berlin übermittelt.

Datenqualität

Es waren auch 2011 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 verbessert. Die Kapseltypisierung wird zu wenig durchgeführt. 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

Abb. 6.15.3:
Haemophilus-influenzae-Erkrankungen nach Impfstatus und Kapseltyp bei Kindern und Jugendlichen,
 Deutschland, 2011 (n=271)



Universität Würzburg) zur Typisierung erbitten und bei allen vorliegenden Typisierungsbefunden sollte eine Rücksprache mit dem Konsiliarlabor für *Haemophilus influenzae* erfolgen, um zeitnah vollständige und korrekte Angaben zum Kapseltyp ermitteln zu können.

Fazit

Invasive Erkrankungen durch *Haemophilus influenzae* gehören weiterhin zu den seltenen melde-

pflichtigen Ereignissen, auch wenn ihre Zahl in den letzten Jahren angestiegen ist. Ein Anstieg der Inzidenz bei insgesamt geringen Fallzahlen (10 Fälle im Jahr 2011) ist bei den unter Einjährigen zu beobachten. Wie in den Vorjahren ist bei den über 60-Jährigen wiederum ein Anstieg der Fallzahlen zu verzeichnen (138 Fälle 2011 gegenüber 120 Fällen 2010). 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, lassen die vorliegenden 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, Grote V, Milde-Busch A, von Kries R: *Invasive Haemophilus influenzae infections in Germany: impact of non-type b serotypes in the post-vaccine era*. BMC Infect Dis 2009; 9:1–7.
- Kalies H, Siedler A: *Durchführung von Surveillanceprogrammen zur Überprüfung der Wirksamkeit von Impfprogrammen am Beispiel von Haemophilus influenzae Typ b und Varizellen*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2009; 52:1011–1018.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2011*. Epid Bull 2011; 30:276–293.
- RKI: *Impfquoten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland 2009*. Epid Bull 2011; 16:125–129.
- RKI: *Invasive Haemophilus-influenzae-Infektionen in Deutschland*. Epid Bull 2011; 14:105–108.
- RKI: *Gleichzeitiger Nachweis von H. influenzae und Enteroviren bei einem Kleinkind mit Meningitis*. Epid Bull 2009; 10:87–88.

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 ist die Nierenbeteiligung.

Falldefinition

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

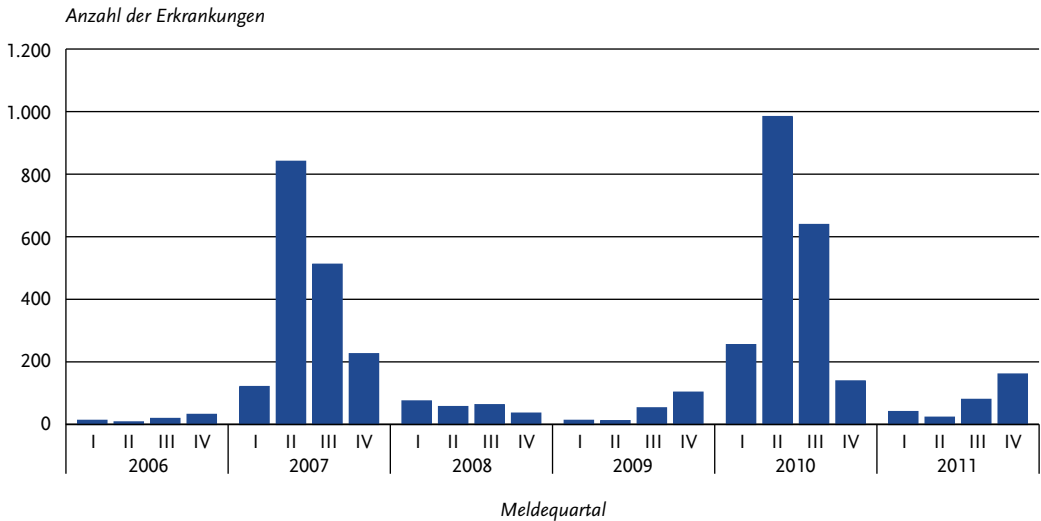
Zeitlicher Verlauf

Im Vergleich zu 2010, welches seit Einführung des IfSG das Jahr mit der höchsten übermittelten Fall-

Tab. 6.16.1:
Übermittelte Hantavirus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch (C)	2.017	99%	305	98%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	7	0%	4	1%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	17	1%	1	0%
alle	2.041	100%	310	100%
Referenzdefinition (B+C)	2.017	99%	305	98%

Abb. 6.16.1:
Übermittelte Hantavirus-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2006 bis 2011



zahl war, wurden 2011 mit 305 Erkrankungen 85 % weniger Fälle übermittelt. Im Gegensatz zu Jahren mit hoher Fallzahl, wo sich der Anstieg an übermittelten Erkrankungen am deutlichsten bereits im II. Quartal zeigt, wurde die Mehrzahl der Fälle ($n=241$; 79 %) erst im III. und IV. Quartal gemeldet, d. h. zwischen Juli und Dezember (s. Abb. 6.16.1). Der Erkrankungsgipfel lag im November und Dezember mit mehr als 40 % der gemeldeten Erkrankungsfälle.

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 (Buchenhmast im jeweiligen Vorjahr) beeinflusst.

Geografische Verteilung

Die geografische Verteilung der Hantavirus-Erkrankungen wird vor allem durch die regionale Verbreitung infizierter Reserviertiere bestimmt. Mit 1,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner wurde 2011 wie in den Vorjahren die höchste Inzidenz in Baden-Württemberg ermittelt, wo mit der Schwäbischen Alb ein bekanntes Endemiege-

biet für Puumala-Viren liegt. Diese Inzidenz liegt über der bundesweiten von 0,4 Erkr./100.000 Einw., jedoch deutlich unter dem Wert für Baden-Württemberg aus dem Jahr 2010 (9,3). In Bayern entsprach die Inzidenz der bundesweiten, in allen anderen Bundesländern lag sie darunter. Aus Berlin, Bremen und dem Saarland wurden 2011 keine Hantavirus-Erkrankungen übermittelt.

Auf regionaler Ebene wurden die höchsten Inzidenzen in den Landkreisen Göppingen, Freyung-Grafenau, Sigmaringen, Main-Spessart und im Hohenlohekreis ermittelt.

Bei 294 Erkrankungen (96 %) wurden Angaben zum möglichen Infektionsland gemacht, bei 290 (89 %) wurde Deutschland angegeben. Die weiteren Nennungen von möglichen Infektionsländern entfielen größtenteils auf europäische Länder (Polen 2-mal, Großbritannien, Kroatien, Schweden und Ungarn jeweils einmal), eine Nennung entfiel auf Thailand.

Demografische Verteilung

Die Inzidenz war bei der Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen am höchsten (0,6 Erkr./100.000 Einw.). Bei unter 15-Jährigen ist die Erkrankung vergleichsweise selten (<1 % der Fälle, Inzidenz

<1 Erkr./100.000 Einw.). Die Erkrankten waren überwiegend (75 %) männlichen Geschlechts; die höchste Inzidenz (1,0) wurde für die 25- bis 29-jährigen Männer errechnet (s. Abb. 6.16.2).

Nachgewiesene Erreger

Für 253 Erkrankungen lagen Angaben zum Serotyp vor. Bei 233 davon (92 %) wurde das Puumala-Virus und bei 20 Erkrankungen (8 %) das Dobrava-Virus genannt. Die 20 Dobrava-Infektionen wurden bis auf einen Erkrankungsfall in Baden-Württemberg und 2 in Nordrhein-Westfalen aus den nördlichen und östlichen Bundesländern Brandenburg (5), Mecklenburg-Vorpommern (4), Niedersachsen (4), Schleswig-Holstein (3) und Sachsen (1) übermittelt. Für 52 Erkrankungen wurde die Hantavirus-Spezies nicht angegeben.

Klinische Aspekte

Bei 220 Erkrankten (72 %) wurde eine Nierenfunktionsstörung, das Leitsymptom der Hantavirus-Erkrankung, angegeben. Im Jahr 2010 betrug der Anteil an allen übermittelten Erkrankungsfällen 70 %. Es wurde kein Todesfall im Zusammenhang mit einer Hantavirusinfektion übermittelt.

Ausbrüche

Es wurden 2011 keine Ausbrüche übermittelt.

Datenqualität

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

Fazit

Nach hohen Fallzahlen in den Jahren 2005, 2007 und 2010 lag die Fallzahl 2011 wieder deutlich niedriger. Allerdings deuten die recht hohen Fallzahlen, die im III. und IV. Quartal übermittelt wurden, wieder auf eine für das Jahr 2012 zu erwartende starke Epidemie hin.

Literaturhinweise

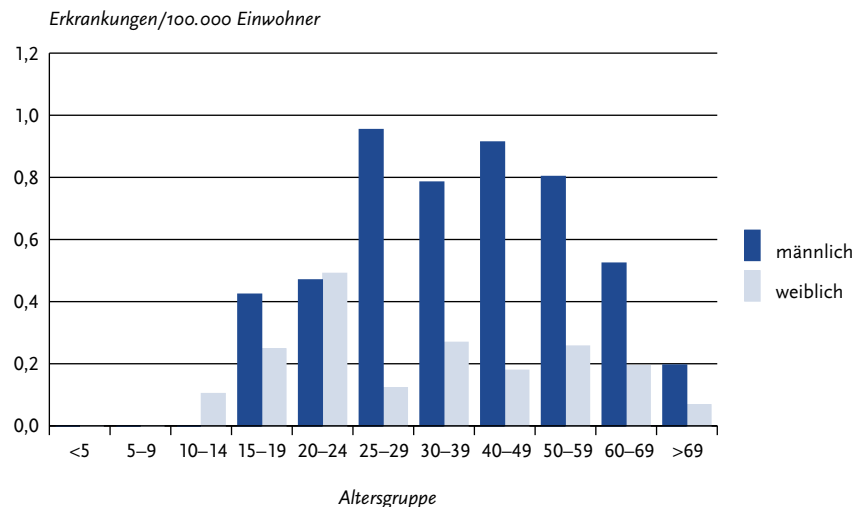
Krüger DH, Hofmann J, Ulrich R, Stark K: *Hantavirusinfektionen: Massiver Anstieg an Erkrankungen*. Dtsch Ärztebl 2010; 107: 31–32.

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.

Faber MS, Ulrich RG, Frank C, et al.: *Steep rise in notified hantavirus infections in Germany, April 2010*. Euro Surveill 2010. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19574

Abb. 6.16.2:

Übermittelte Hantavirus-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=304)



- 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.
- Hofmann J, Meisel H, Klempa B, et al.: *Hantavirus outbreak, Germany, 2007*. Emerg Infect Dis 2008; 14:850–852.
- Abu Sin M, Stark K, van Treeck U, et al.: *Risk factors for hantavirus infection in Germany, 2005*. Emerg Infect Dis 2007; 13:1364–1366.
- RKI: *Hantavirus-Erkrankungen: Hinweise auf Anstieg der Fallzahlen in 2012*. Epid Bull 2012; 10:79–81.
- RKI: *Zahl der Hantavirus-Erkrankungen erreichte 2007 in Deutschland einen neuen Höchststand*. Epid Bull 2008; 19:147–149.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Hantaviren*. Aktualisierte Fassung vom Juni 2011. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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 Infektionshäufig-

keit, 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 2011 wurden 832 Hepatitis-A-Erkrankungen übermittelt, 6 % mehr als im Vorjahr. Die bundesweite Inzidenz lag, wie im Vorjahr, bei 1,0 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner.

Die Erkrankungszahlen zeigten einen saisonalen Verlauf mit einem Häufigkeitsgipfel zwischen September und November. Dieser spiegelt – verzögert durch die bis zu 50 Tage lange Inkubationszeit – 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 Hamburg, Bremen, Berlin und Niedersachsen höhere Werte und ein zum Teil deutlicher Anstieg der Inzidenzen im Vergleich zum Median der Jahre 2006 bis 2010. Ein gegenüber den Vorjahren beobachteter Rückgang der Fallzahlen war in Hessen, Bayern, Rheinland-Pfalz, Mecklenburg-Vorpommern und im Saarland besonders stark ausgeprägt (s. Abb. 6.17.2).

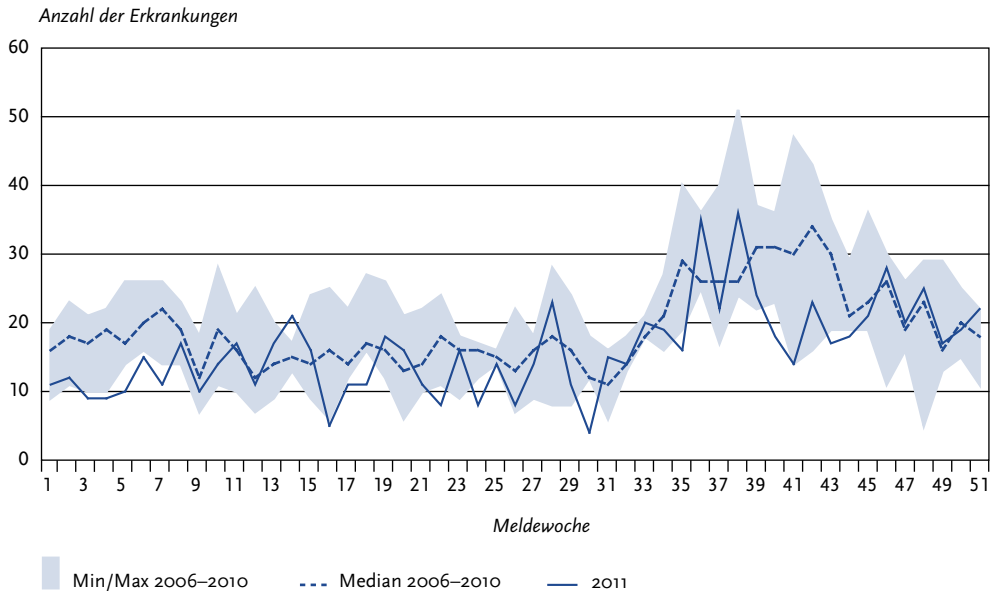
Angaben zum Infektionsland wurden bei 95 % der Erkrankungen übermittelt (s. Tab. 6.17.2).

Tab. 6.17.1:

Übermittelte Hepatitis-A-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	13	1 %	12	1 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	775	79 %	820	81 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	156	16 %	165	16 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	39	4 %	15	1 %
alle	983	100 %	1.012	100 %
Referenzdefinition (B+C)	788	80 %	832	82 %

Abb. 6.17.1:
Übermittelte Hepatitis-A-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2011 (n=832) im Vergleich mit den Vorjahren



Tab. 6.17.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Hepatitis-A-Erkrankungen, Deutschland, 2011 (Mehrfachnennungen möglich, 794 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

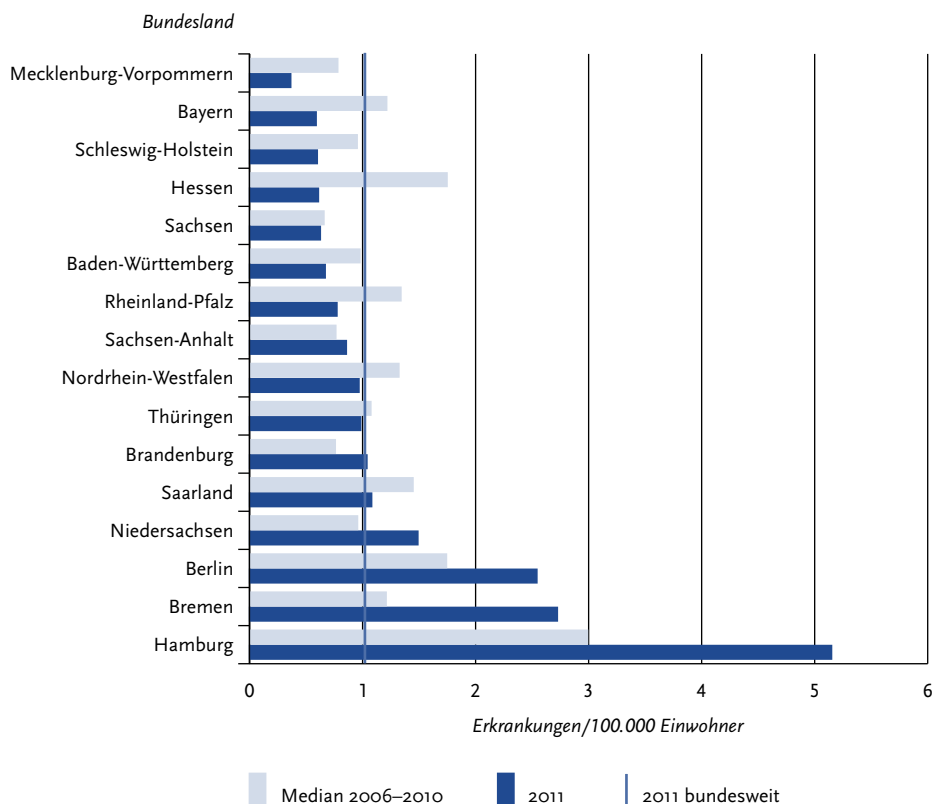
Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	565	70%
Türkei	76	9%
Ägypten	22	3%
Marokko	14	2%
Indien	10	1%
Afghanistan	8	1%
Spanien	8	1%
Pakistan	8	1%
Irak	7	1%
Mexiko	5	1%
Peru	5	1%
Andere	79	10%
Summe	807	100%

Von den 807 Nennungen zum Infektionsland entfielen 70% auf Deutschland (2010: 64%; 2009: 70%). Das am häufigsten genannte ausländische Infektionsland war die Türkei (9%). Insgesamt betrafen 75% der Nennungen europäische Länder (einschl. Deutschland), 17% asiatische, 6% 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 sowie bei den 10- bis 14-Jährigen am höchsten (s. Abb. 6.17.3). Dabei ist zu bedenken, dass die Inzidenz der Hepatitis-A-Infektionen im Kindesalter eher unterschätzt wird, da insbesondere Kleinkinder in der Regel gar nicht oder weniger schwer erkranken. In der Altersgruppe der 5- bis 9-Jährigen, der 25- bis 29-Jährigen sowie der 40- bis 49-Jährigen waren Jungen bzw. Männer deutlich stärker betroffen, bei den 10- bis 14-Jährigen hingegen Mädchen. Insgesamt ergeben sich jedoch zwischen den Geschlechtern nur

Abb. 6.17.2:
Übermittelte Hepatitis-A-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=831) im Vergleich mit den Vorjahren



geringfügige Unterschiede in der Inzidenz (weibliche Personen: 0,9 Erkr./100.000 Einw.; männliche Personen: 1,1 Erkr./100.000 Einw.).

Klinische Aspekte

Es wurden insgesamt 3 Todesfälle im Zusammenhang mit einer Hepatitis-A-Erkrankung übermittelt. Betroffen waren Männer im Alter von 40, 71 bzw. 75 Jahren. Bei den ersten beiden Fällen handelt es sich um Personen mit schweren Lebererkrankungen.

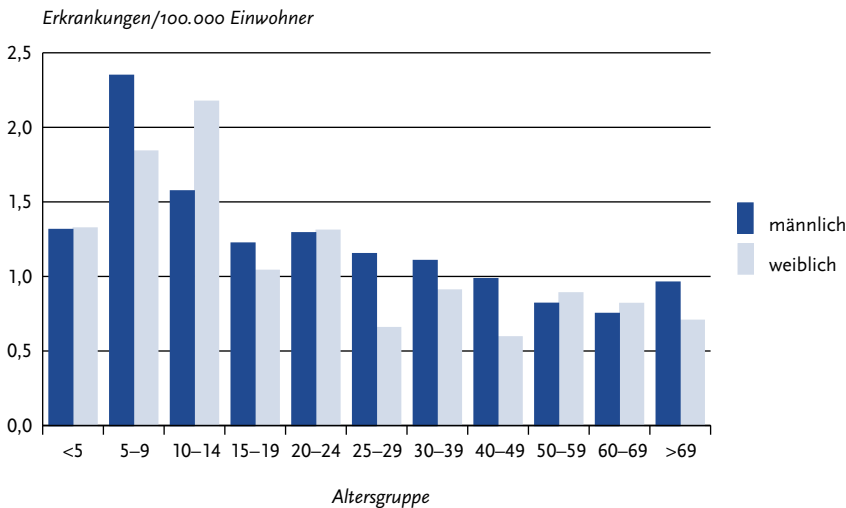
Impfstatus

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 742 (89%) der 832 übermittelten Erkrankungen lagen Angaben zum Impfstatus vor (s. Abb. 6.17.4). Von diesen waren 686 Erkrankte (92%) ungeimpft. In 56 Fällen wurde eine Hepa-

Abb. 6.17.3:
Übermittelte Hepatitis-A-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=831)



titis-A-Erkrankung trotz Impfung (5-mal 3 Impfdosen, 7-mal 2 Impfdosen, sonst jeweils nur eine Impfdosis (23) oder Anzahl unbekannt (21)) angegeben. Ausreichende Angaben zu Impf- und Erkrankungszeitpunkten sowie Art und Anzahl der Impfstoffdosen lagen jedoch nur für 38 Erkrankte vor.

Vier Patienten, die eine vollständige Grundimmunisierung erhalten hatten, erkrankten weniger als 1 Jahr (n=2) bzw. etwa 5 Jahre und 9 Jahre nach der letzten Impfdosis an Hepatitis A. In diesen 4 Fällen sprechen die vorliegenden Informationen für einen Impfdurchbruch.

Ausbrüche

Es wurden 58 Ausbrüche von Hepatitis-A-Erkrankungen übermittelt, 21% mehr als im Vorjahr; 10 davon betrafen 5 oder mehr Erkrankte. Die Gesamtzahl der Fälle, die Ausbrüchen zugeordnet wurden, betrug 195; dies entspricht 23% der Fälle mit Referenzdefinition (2010: 17%).

Der größte beschriebene Ausbruch (24 Betroffene) trat im Zusammenhang mit einem Gastronomiebetrieb in Niedersachsen zwischen Mitte August und Ende Oktober 2011 auf. Betroffen waren insbesondere erwachsene Gäste zweier Veranstaltungen, die durch den Gastronomiebetrieb belie-

fert wurden. Unter den Mitarbeitern des Gastronomiebetriebes kam es zu 2 Erkrankungsfällen. Bei einem dieser Mitarbeiter handelt es sich möglicherweise um den Indexfall des Geschehens.

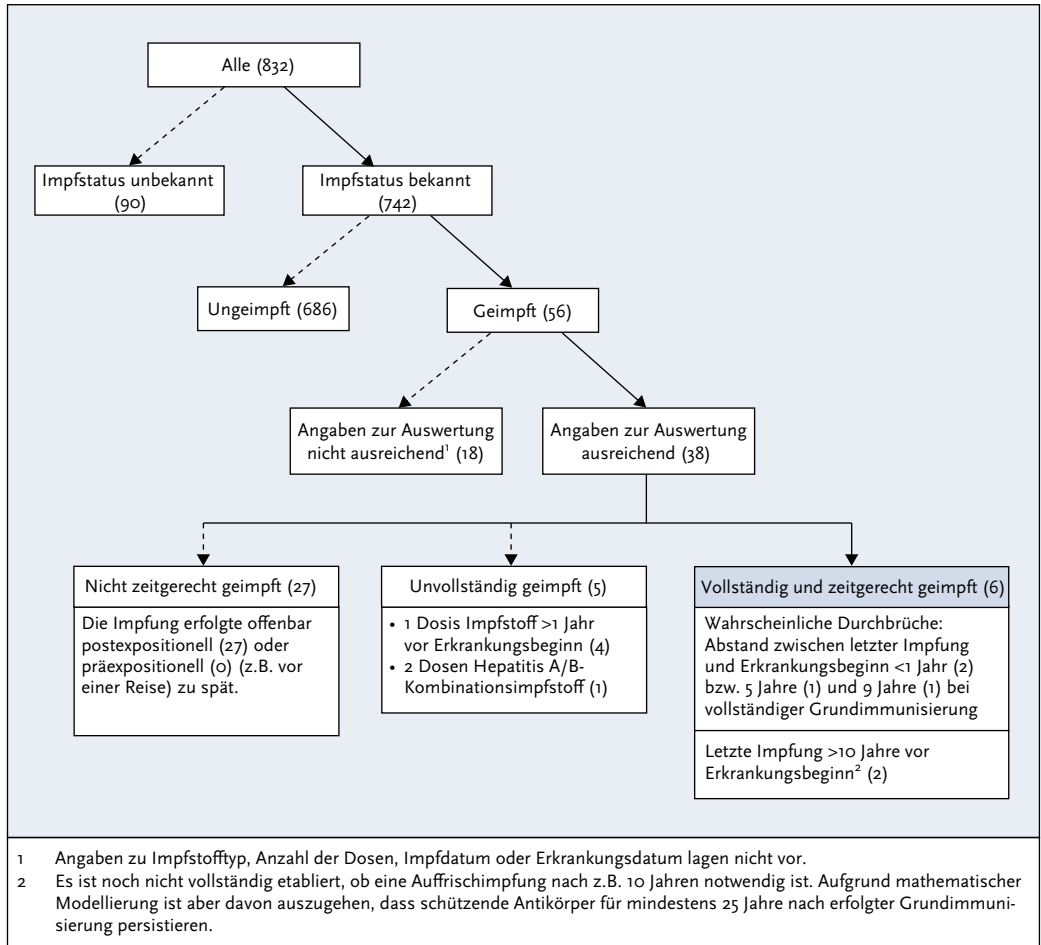
Datenqualität

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

- Faber MS, Stark K, Behnke SC, Schreier E, Frank C: *Epidemiology of hepatitis A virus infections, Germany, 2007–2008*. Emerg Infect Dis 2009; 15:1760–1768.
- Bernard H, Frank C: *Cluster of hepatitis A cases among travelers returning from Egypt, Germany, September through November 2008*. Euro Surveill 2009. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19096
- Reimer J, Lorenzen J, Baetz B, et al.: *Multiple viral hepatitis in injection drug users and associated risk factors*. J Gastroenterol Hepatol 2007; 22:80–85.
- Stene-Johansen K, Tjon G, Schreier E, et al.: *Molecular epidemiological studies show that hepatitis A virus is endemic among active homosexual men in Europe*. J Med Virol 2007; 79:356–365.

Abb. 6.17.4:
Hepatitis-A-Erkrankungen nach Impfstatus, Deutschland, 2011 (n=832)



RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2011.* Epid Bull 2011; 30:276–293.

RKI: *Zu einem Ausbruch durch Hepatitis A in einer Kindertageseinrichtung in Hamburg.* Epid Bull 2011; 9:65–69.

RKI: *Ergebnisse der intensivierten Surveillance für Hepatitis A, 2007 bis 2008.* Epid Bull 2008; 44:380–381.

RKI: *Zur Situation der Hepatitis A in Deutschland im Jahr 2007.* Epid Bull 2008; 44:379–380.

RKI-Ratgeber für Ärzte: *Hepatitis A.* Aktualisierte Fassung vom September 2008. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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, sofern nicht ausdrücklich anders vermerkt, auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.18.1).

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 1.928 Hepatitis-B-Fälle übermittelt. Hiervon entsprachen 806 Fälle (42 %) der Referenzdefinition, 1 % mehr als im Vorjahr (767). Die Inzidenz in Deutschland betrug 1,0 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Der zeitliche Verlauf wies keine Saisonalität auf. Die Inzidenz im Jahr 2011 ist gegenüber dem Jahr 2010 minimal angestiegen (0,9 pro 100.000) (s. Abb. 6.18.1).

Geografische Verteilung

Die Inzidenzen variierten unter den Bundesländern zwischen 0,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner in Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern und 2,9 in Bremen und wiesen damit

eine dem Median der Vorjahre ähnliche Schwankungsbreite (0,7 bis 2,2) auf. Verglichen mit dem Median der Jahre 2006 bis 2010 war in allen Bundesländern, mit Ausnahme von Bremen, Hamburg, Berlin, Sachsen und Bayern ein teils erheblicher Rückgang der Inzidenz zu verzeichnen (s. Abb. 6.18.2). In Bremen wurden im Jahr 2011 insgesamt 19 Fälle gemeldet, im Vergleich zu 3 Fällen im Jahr 2010. Damit schließt Bremen an die Inzidenzen der anderen Stadtstaaten auf. Die beobachteten regionalen Unterschiede können auf einer unterschiedlichen Verbreitung von Risikoverhaltensweisen in bestimmten Regionen oder auf unterschiedlichem Diagnose- und 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

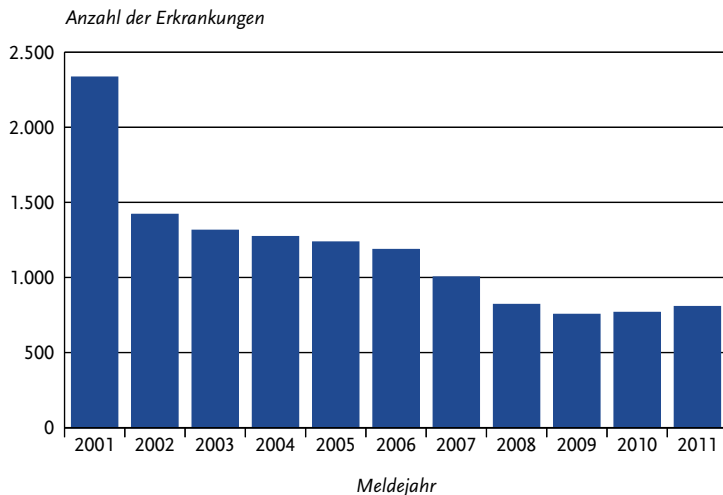
Die Inzidenz für Hepatitis B lag bei Männern mit 1,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner deutlich höher als bei Frauen (0,6). Bei Männern zeigte sich der Häufigkeitsspitzen in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen (2,7 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner), während sich der Häufigkeitsspitzen bei Frauen in der Altersgruppe der 20- bis 29-Jährigen fand (0,9 pro 100.000). Beginnend mit der Altersgruppe der 20- bis 24-Jährigen bestand eine durchweg höhere Inzidenz bei Männern im Vergleich zu gleichaltrigen Frauen.

Die Inzidenz im Kindesalter (<15 Jahre) ist niedrig: insgesamt wurden 11 Fälle übermittelt, davon 3 bei Kindern im ersten Lebensjahr (s. Abb. 6.18.3). In der Altersgruppe der unter

Tab. 6.18.1:
Übermittelte Hepatitis-B-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	767	41 %	806	42 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	876	47 %	956	50 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	208	11 %	166	9 %
alle	1.851	100 %	1.928	100 %
Referenzdefinition (C)	767	41 %	806	42 %

Abb. 6.18.1:
Übermittelte Hepatitis-B-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



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 seit 2001 von einem Median von 41 in den Jahren 2001 bis 2005 auf einen Median von 7 in den letzten 5 Jahren (2007 bis 2011) abgenommen. Allerdings ist im Jahr 2011 im Vergleich zum Jahr 2010 sowohl die Zahl gemeldeter Erkrankungen bei unter 15-Jährigen (insgesamt 11 Fälle im Vergleich zu 2 Fällen im Vorjahr), als auch die Anzahl von gemeldeten Fällen in der Altersgruppe der 15- bis 16-Jährigen (25 Fälle im Vergleich zu 16 Fällen im Jahr 2010) angestiegen. Infektionen können gerade unter Kindern nicht selten symptomarm oder symptomlos verlaufen, so dass anzunehmen ist, 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-Impfempfehlung für Neugeborene in dieser Altersgruppe möglicherweise noch nicht umfassend befolgt wurde.

Infektionsrisiken

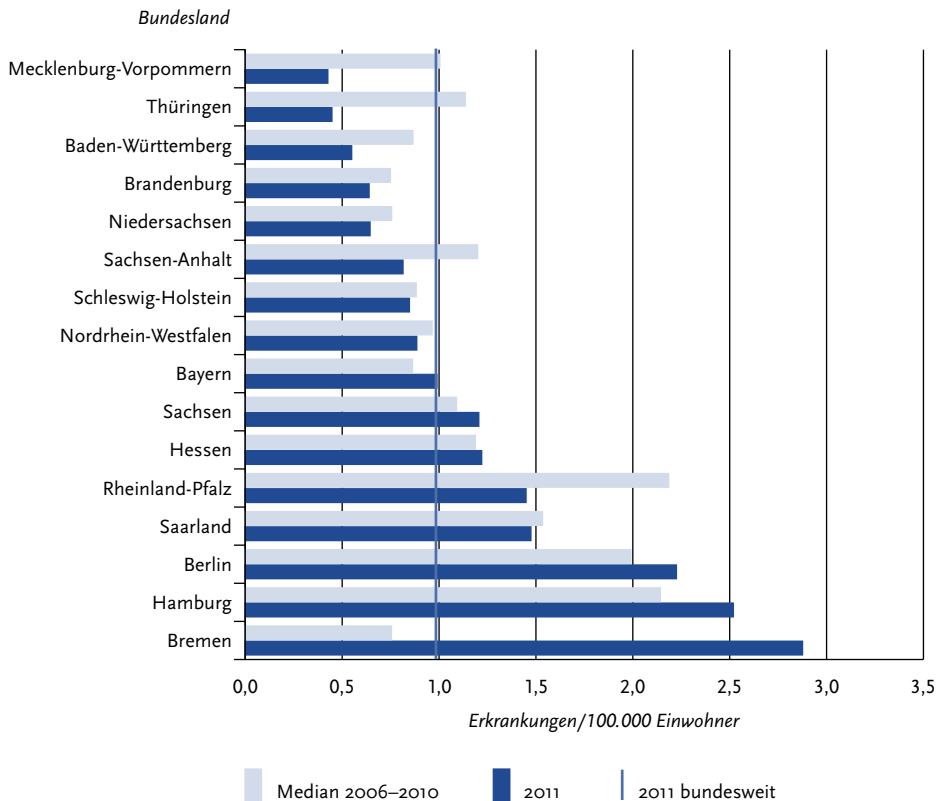
Aufgrund der Umstellung der Erfassungssoftware und der veränderten Erfassung der Transmissionswege sind die Daten zu Übertragungswegen nicht mit denen der Vorjahre vergleichbar (s. Datenqualität).

Es finden sich bei 87 (11%) der gemäß Referenzdefinition übermittelten Erkrankungen belastbare Angaben zum Übertragungsweg. Mehrfachnennungen wurden auf den wahrscheinlichsten Übertragungsweg reduziert.

Sexuelle Transmissionen wurden mit 43 Erkrankungen (49% der Erkrankungen mit belastbaren Angaben zum wahrscheinlichen Transmissionsweg) am häufigsten angegeben, darunter in 17 Fällen (40% 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. Sexuelle Expositionen stellen damit gegenwärtig den bedeutsamsten Übertragungsweg dar.

Als zweithäufigster Übertragungsweg wurde bei 21 Erkrankungen (24%) Wohngemeinschaft mit einem Hepatitis-B-Virussträger angegeben, ge-

Abb. 6.18.2:
Übermittelte Hepatitis-B-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=806) im Vergleich mit den Vorjahren



folgt von i. v.-Drogenkonsum (15 Fälle, 17%). Desweiteren wurde bei 5 Erkrankungen Dialyse, und bei 2 Erkrankungen perinatale Übertragung als wahrscheinlicher Übertragungsweg genannt.

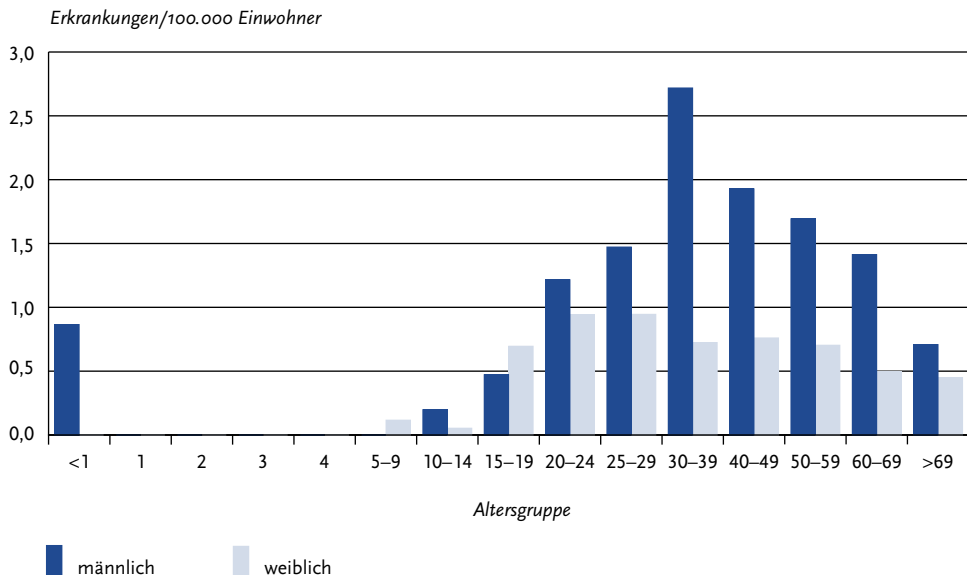
Impfstatus

Die STIKO empfiehlt eine Hepatitis-B-Impfung für alle Säuglinge, Kinder und Jugendliche sowie für definierte Risikogruppen (z. B. i. v.-Drogenkonsumenten, die Gruppe der Männer, die Sex mit Männern haben, medizinisches Personal). 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 ver-

wendeten Impfstoff besteht eine vollständige Grundimmunisierung aus 3 bzw. 4 Impfdosen. Ein beginnender Schutz gegen Hepatitis B kann bei einzelnen Geimpften bereits 2 bis 4 Wochen nach der ersten Impfung beobachtet werden. Nach vollständiger Grundimmunisierung lassen sich bei über 95% der Geimpften schützende Antikörper nachweisen. Nach internationalen Studien kann man von einem mindestens 10 bis 15 Jahre andauernden Schutz gegen eine Erkrankung an Hepatitis B ausgehen. Studienergebnisse zur Frage, ob ein lebenslanger Schutz besteht, sind derzeit noch nicht verfügbar.

Bei 674 (84%) der 806 übermittelten Erkrankungen lagen Angaben zum Impfstatus vor (s. Abb. 6.18.4). Von diesen waren 633 Erkrankte

Abb. 6.18.3:
Übermittelte Hepatitis-B-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=798)



(94 %) ungeimpft. In 41 Fällen wurde eine Hepatitis B-Infektion trotz Impfung (einmal 4 Impfdosen, 14-mal 3 Impfdosen, 4-mal 2 Impfdosen, 6-mal eine Impfdosis; in den anderen Fällen ohne Angabe zur Anzahl der Dosen) angegeben.

Da ausreichende Angaben zur Anzahl der Impfstoffdosen sowie zu Datum und Art der letzten Impfung jedoch nur für 20 Erkrankte vorlagen, können nur diese bewertet werden. Bei 10 dieser Erkrankten waren lediglich 1 oder 2 Impfdosen angegeben, so dass angenommen werden muss, dass keine vollständige Grundimmunisierung erfolgt ist. Zehn Patienten, die eine vollständige Grundimmunisierung erhalten hatten, erkrankten zwischen etwa 9 Monaten und 14 Jahren nach der letzten Impfdosis an Hepatitis B. In diesen Fällen sprechen die vorliegenden Informationen für einen Impfdurchbruch.

Ausbrüche

Es wurde ein Ausbruch mit 6 Fällen übermittelt. Der Ausbruch war auf eine Virusübertragung in einer Gemeinschaftseinrichtung für Senioren zurückzuführen. Die Ermittlungen zur Virus-

übertragung sind zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen. Zwei der Erkrankten sind als krankheitsbedingt verstorben gemeldet worden.

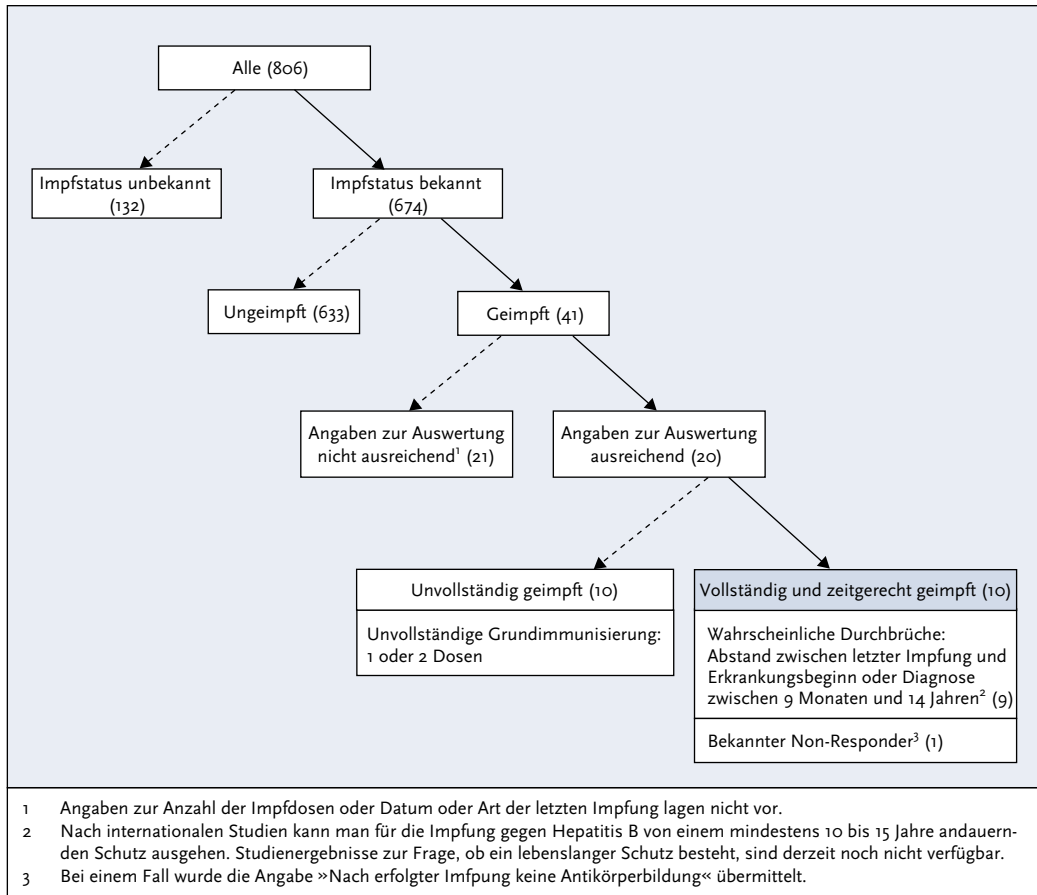
Datenqualität

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).

Derzeit wird nicht unterschieden zwischen Fällen, bei denen die Art des Labornachweises genannt wird, und solchen, bei denen nur angegeben wurde, dass der labordiagnostische Nachweis erbracht wurde ohne weitere Spezifizierung der Methode.

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

Abb. 6.18.4:
Hepatitis-B-Erkrankungen nach Impfstatus, Deutschland, 2011 (n=806)



missionswege ist auch die Darstellung der angegebenen Transmissionswege überarbeitet worden. Damit sind die Daten zu Transmissionswegen nicht mit denen der Vorjahre vergleichbar. Anders als in den vergangenen Jahren wurden für 2011 und werden zukünftig 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 auf unbekannt gesetzt und

Mehrfachnennungen auf den wahrscheinlichsten Übertragungsweg reduziert.

Fazit

Nachdem seit 2001 ein Rückgang der übermittelten Hepatitis-B-Erkrankungen bzw. der jährlichen Inzidenz beobachtet wurde, stagniert dieser Trend seit 2009. Der Rückgang der übermittelten Hepatitis-B-Erkrankungen lässt sich vermutlich vorwiegend auf einen verbesserten Impfschutz in der Bevölkerung durch die Einführung der Impfeempfehlung für alle Neugeborenen ab 1995 sowie eine Verbesserung der Datenqualität – insbesondere

re den Ausschluss chronischer Infektionen – zurückführen.

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.

Es wird dringend empfohlen, dass die Hepatitis-B-Schutzimpfung von allen Säuglingen, Kindern und Jugendlichen sowie von den weiteren definierten Risikogruppen wahrgenommen wird, insbesondere bei Sexualverhalten mit hoher Infektionsgefährdung oder injizierendem Drogengebrauch.

Literaturhinweise

- Cai W, Poethko-Müller C, Hamouda O, Radun D: *Hepatitis B Virus infections among children and adolescents in Germany: migration background as a risk factor in a low seroprevalence population*. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30:19–24.
- Cornberg M, Protzer U, Petersen J, et al.: *Aktualisierung der S3-Leitlinie zur Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-B-Virusinfektion*. *Z Gastroenterol* 2011; 49: 871–930.
- Offergeld R, Ritter S, Quabeck L, Hamouda O: *Infektionsepidemiologische Daten von Blutspendern in Deutschland 2007*. *Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 2010; 53:1188–1196.
- Poethko-Müller C, Kuhnert R, Schlaud M: *Durchimpfung und Determinanten des Impfstatus in Deutschland*. *Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 2007; 5/6:851–862.
- Walter J, Radun D, Claus H, Hamouda O: *Risikofaktoren der Hepatitis B und C in Deutschland – Ergebnisse der bundesweiten Surveillance*. *Gesundheitswesen* 2005; 67:441–447.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2011*. *Epid Bull* 2011; 30:276–293.
- RKI: *Virushepatitis B, C und D im Jahr 2010*. *Epid Bull* 2011; 29:261–271.
- RKI: *Impfquoten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland 2008*. *Epid Bull* 2010; 26:137–143.
- RKI: *Aus welchen Laborbefunden ergibt sich eine meldepflichtige Hepatitis-B-Infektion?* Aktualisierte Fassung vom April 2008. www.rki.de > Infektionsschutz > Infektionsschutzgesetz > FAQ
- RKI-Ratgeber für Ärzte – *Hepatitis B*. Aktualisierte Fassung vom November 2011. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.19 Hepatitis C

Kurzbeschreibung

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

Falldefinition

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 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 statt-

Tab. 6.19.1:
Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	1.731	33 %	1.785	36 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	2.781	52 %	2.891	58 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	789	15 %	351	7 %
alle	5.301	100 %	5.027	100 %
Referenzdefinition (C+D+E)	5.301	100 %	5.027	100 %

dessen ein Nukleinsäure-Nachweis (z. B. PCR) zur Diagnostik herangezogen werden.

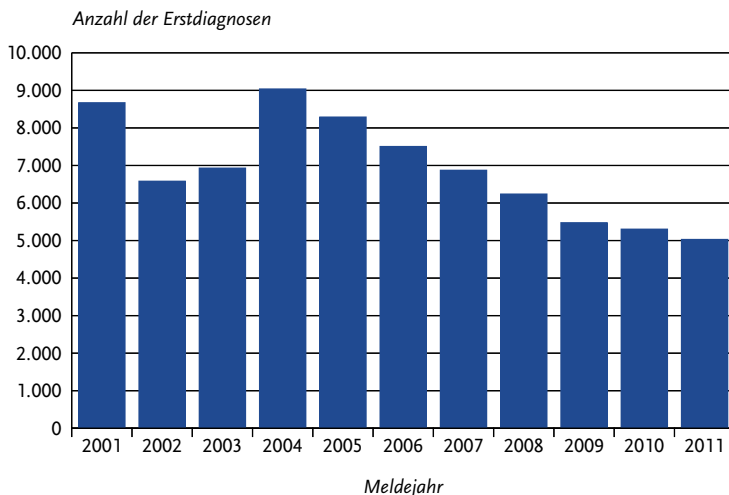
Zeitlicher Verlauf

Für das Jahr 2011 wurden insgesamt 5.027 Fälle von erstdiagnostizierter Hepatitis C übermittelt. Dies entsprach einer bundesweiten Inzidenz von 6,1 Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner. Damit lag die ermittelte Inzidenz an Erstdiagnosen niedriger als die des Jahres 2010 (6,5) bzw. als der Me-

dian der Jahre 2006 bis 2010 (7,6). Der zeitliche Verlauf wies keine Saisonalität auf.

Seit 2005 weist die bundesweite Inzidenz von erstdiagnostizierter Hepatitis C einen abnehmenden Trend auf. Die Ursache des Anstiegs 2004 (s. Abb. 6.19.1) könnte die Anpassung der Referenzdefinition seit 2003 auf Meldungen mit einem erstmaligen Labornachweis einer HCV-Infektion, unabhängig vom klinischen Bild, sein.

Abb. 6.19.1:
Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen, Deutschland, 2001 bis 2011



Geografische Verteilung

In den Bundesländern variierten die Inzidenzen zwischen 2,4 Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner in Mecklenburg-Vorpommern und 17,0 in Berlin (s. Abb. 6.19.2).

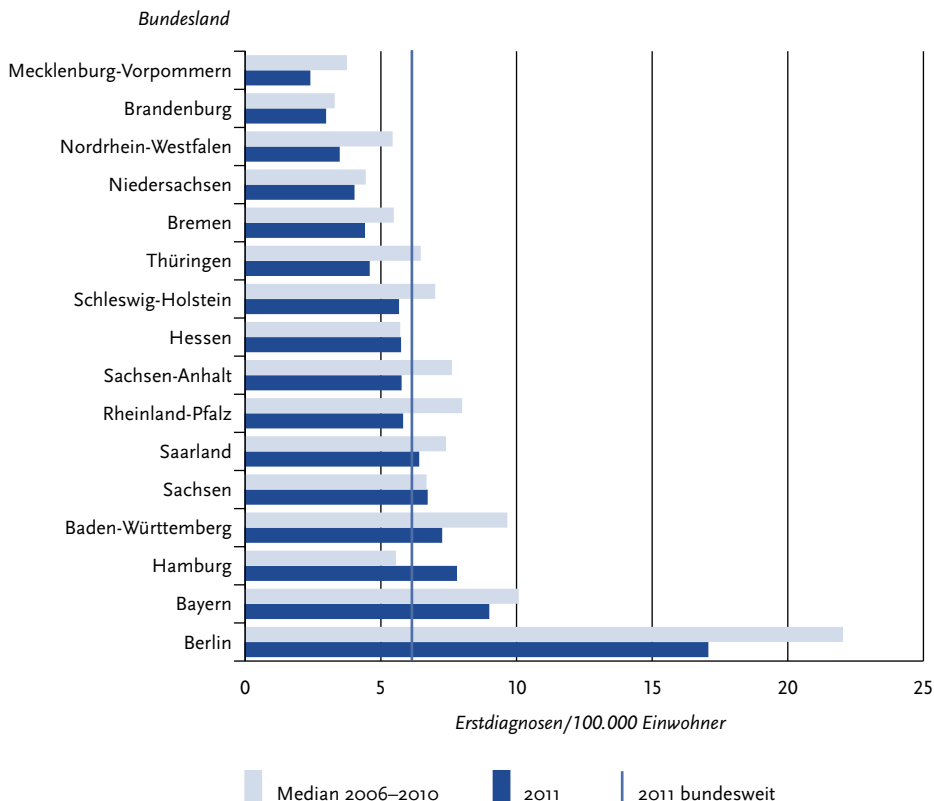
Über der bundesweiten Inzidenz von 6,1 lagen außerdem Bayern (9,0), Hamburg (7,8), Baden-Württemberg (7,2), Sachsen (6,7) und das Saarland (6,4). Vergleichsweise niedrige Inzidenzen an Erstdiagnosen fanden sich außer in Mecklenburg-Vorpommern auch in Brandenburg (3,0), in Nordrhein-Westfalen (3,5), Niedersachsen (4,0), Bremen (4,4) und Thüringen (4,6).

Insgesamt lag eine weite Inzidenzspanne vor, wobei im Jahr 2011 nur in Hamburg – verglichen mit dem Median der Jahre 2006 bis 2010 – ein

relevanter Inzidenzanstieg zu verzeichnen war. Rückläufige Inzidenzen der Erstdiagnosen – verglichen mit dem Median der Vorjahre – fanden sich vor allem in Berlin, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Sachsen-Anhalt, weniger ausgeprägt auch in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Thüringen, Bremen, Schleswig-Holstein, Brandenburg, Bayern und im Saarland.

In Berlin, dem Bundesland mit der höchsten Inzidenz an Erstdiagnosen, findet sich seit 2004 eine hohe Inzidenz erstdiagnostizierter Fälle. Mögliche Ursachen sind neben der vollständigeren Meldung und Übermittlung erstdiagnostizierter, teilweise bereits seit längerer Zeit infizierter (chronischer) Fälle vor allem der in großstädtischen Bal-

Abb. 6.19.2: Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=5.026) im Vergleich mit den Vorjahren



lungszentren überdurchschnittlich hohe Anteil von Personen, die Risikogruppen wie i. v.-Drogenkonsumenten angehören. Auswertungen für die Berliner Bezirke ergeben eine Häufung der Fallzahlen in den Bezirken, in denen sich die 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 7,8 pro 100.000 Einwohner wesentlich höher als unter Mädchen bzw. Frauen (4,5). Im Vergleich zu vorangegangenen Jahren hat sich der Häufigkeitsgipfel bei den Männern in die Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen verschoben. Bei den Frauen liegt ein schwach ausgeprägter Häufigkeitsgipfel wie in den Vorjahren in der Gruppe der 25- bis 29-Jährigen. Die Inzidenz an Erstdiagnosen ist in dieser Altersgruppe bei Männern doppelt so hoch wie bei den Frauen, in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen sogar 2,8-fach höher als bei den Frauen.

Ein deutlicher Anstieg nach insgesamt sehr niedriger Inzidenz im Kindesalter zeigte sich – wie in den Vorjahren – in der Gruppe der 20- bis 24-Jährigen, vor allem unter Männern, während

die Inzidenz erstdiagnostizierter Fälle unter Frauen nahezu altersunabhängig konstant zwischen 4,2 und 7,6 lag (s. Abb. 6.19.3).

Die Inzidenz der Hepatitis-C-Erstdiagnosen im Kindesalter (unter 15 Jahren) ist mit 0,2 (entsprechend 22 übermittelten Fällen) gering.

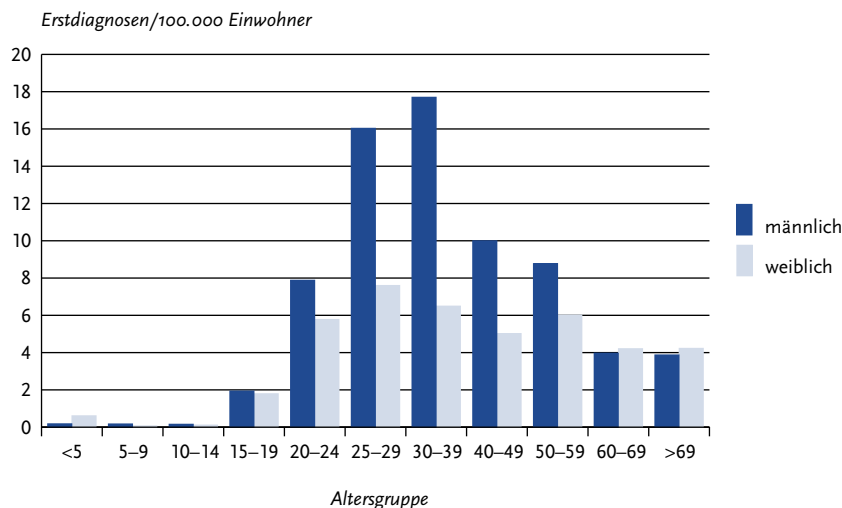
Infektionsrisiken

Aufgrund der Umstellung der Erfassungssoftware und der veränderten Erfassung der Transmissionswege sind die Daten zu Übertragungswegen nicht mit denen der Vorjahre vergleichbar (s. Datenqualität).

Es finden sich bei 1.617 (32 %) der gemäß Referenzdefinition übermittelten Erkrankungen 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 1.126 Fälle (70 % der Fälle mit validen Angaben zum Übertragungsweg) übermittelt, davon waren 867 Fälle Männer (77 %). Die Tatsache, dass Männer unter i. v.-DrogenkonsumentInnen überrepräsentiert sind, erklärt die erheblich höhere Inzidenz erstdiagnostizierter Hepatitis C bei Männern im

Abb. 6.19.3: Übermittelte Hepatitis-C-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=5.000)



Vergleich zu Frauen. Bei den Männern mit der Angabe »i. v.-Drogenkonsum« als wahrscheinlichem Transmissionsweg für die Hepatitis C Infektion waren 113 Personen (13 %) 20 bis 24 Jahre alt, 175 Personen (20,2 %) 25- bis 29-jährig, 308 Personen (35,6 %) 30- bis 39-jährig und 165 Personen (19 %) 40 bis 49 Jahre alt.

Der Erhalt von Blutprodukten vor der Einführung der diagnostischen Testung von Blut und Blutprodukten im Jahr 1991 wurde bei 394 Fällen (24,4 %) als wahrscheinlichster Übertragungsweg genannt. An dritter Stelle steht die Übertragung in der Gruppe der Männer, die Sex mit Männern haben ($n=70$), darunter waren 37 Fälle mit einem bekannt Hepatitis-C-positiven Partner und 33 Fälle mit unbekanntem Infektionsstatus des Partners. Verletzungssträchtige Sexualpraktiken stellen ein relevantes Infektionsrisiko dar, wohingegen eine sexuelle Übertragung an sich zwar grundsätzlich möglich ist, aber vergleichsweise ineffektiv ist. Fälle mit der Angabe eines heterosexuellen Übertragungsweges wurden nicht ausgewertet. Eine Transmission durch Dialyse wurde bei 21 Fällen (1,3 %) und durch perinatale Übertragung bei 6 Fällen (0,4 %) als wahrscheinlicher Transmissionsweg angegeben.

Ausbrüche

Es wurden 4 Ausbrüche mit insgesamt 10 Fällen übermittelt. Ein Ausbruch mit 4 Fällen ereignete sich bei Personen, die gemeinsam Drogen injizierten. Die 3 anderen Ausbrüche bestanden jeweils aus 2 Personen mit verschiedenen Übertragungswegen: homosexueller Kontakt, Übertragung von einer Mutter auf ihr Kind und ein Ausbruch mit unbekanntem Übertragungsweg bzw. ohne belastbare Angaben.

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 un bemerkt, 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 – in Ermangelung besserer Datenquellen zur Inzidenz – die derzeit bestmögliche Einschätzung des aktuellen Infektionsgeschehens. Die vorgestellten Daten enthalten keine Fälle, bei denen die Diagnose der Hepatitis-C-Infektion bereits zuvor bekannt war.

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 nicht mit denen der Vorjahre vergleichbar. Anders als in den vergangenen Jahren wurden für 2011 und werden zukünftig 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.

Valide Angaben zum wahrscheinlichen Übertragungsweg lagen bei etwa einem Drittel 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 2011 weiter gesunken. Ähnlich wie in den Vorjahren lag die Inzidenz bei Männern deutlich höher als bei Frauen, mit jeweils einem Inzidenzspitzen im jüngeren bis mittleren Erwachsenenalter.

Injizierende Drogengebraucher stellen einen großen Teil der Hepatitis-C-Erstdiagnosen. Deshalb kommt in Deutschland der Prävention von Hepatitis C speziell unter i. v.-Drogenkonsumenten höchste Priorität zu.

Literaturhinweise

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.

- Sarrazin C, Berg T, Ross RS, et al.: *Update der S3-Leitlinie Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-C-Virus(HCV)-Infektion*, AWMF-Register-Nr.: 021/012. Z Gastroenterol 2010; 48:289–351.
- Offergeld R, Ritter S, Quabeck L, Hamouda O: *Infektionsepidemiologische Daten von Blutspendern in Deutschland 2007*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2010; 53:1188–1196.
- Walter J, Radun D, Claus H, Hamouda O: *Risikofaktoren der Hepatitis B und C in Deutschland – Ergebnisse der bundesweiten Surveillance*. Gesundheitswesen 2005; 67:441–447.
- Schreier E, Radun D, Neuhauser H., Stark K: *Hepatitis C*. www.rki.de > Gesundheitsmonitoring > Gesundheitsberichterstattung > Themenhefte
- RKI: *Virushepatitis B, C und D im Jahr 2010*. Epid Bull 2011; 29:261–271.
- RKI: *FAQ: Aus welchen Laborbefunden ergibt sich eine meldepflichtige Hepatitis-C-Infektion?* – Aktualisierte Fassung vom Juni 2009. www.rki.de > Infektionsschutz > Infektionsschutzgesetz > FAQ
- RKI-Ratgeber für Ärzte – *Hepatitis C*. Aktualisierte Fassung vom Januar 2012. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.20 Hepatitis D

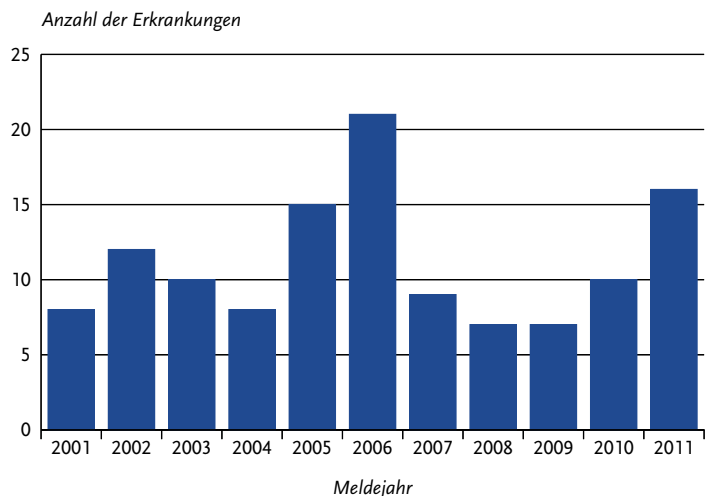
Kurzbeschreibung

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 2011 wurden 16 Erkrankungen an Hepatitis D übermittelt (s. Abb. 6.20.1). Daneben wurden 19 labordiagnostisch nachgewiesene Fälle von akuter Hepatitis-D-Virus-Infektion übermittelt, die das klinische Bild nicht erfüllten oder für die keine klinischen Informationen vorlagen. Die 16 Fälle, die der Referenzdefinition (klinisches Bild und labordiagnostische Bestätigung) entsprachen, kamen aus 4 Bundesländern. Zu 14 Erkrankungen lagen Angaben zum möglichen Infektionsland vor. In 11 Fällen (79 %) wurde Deutschland genannt, je einmal die Mongolei, Rumänien und Tadschikistan. Zwölf (75 %) von Hepatitis D Betroffene waren männlichen Geschlechts, 4 Erkrankte waren Frauen. Bezüglich der Altersverteilung wurden 3

Abb. 6.20.1: Übermittelte Hepatitis-D-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



Fälle in der Gruppe der 25- bis 29-Jährigen, 5 Fälle bei den 30- bis 39-Jährigen, 2 Fälle bei den 40- bis 49-Jährigen und 6 Fälle bei den 50- bis 59-Jährigen übermittelt.

Literaturhinweise

- Vetter C: *Hepatitis D und E sind häufiger als angenommen*. Dt Ärztebl 2011; 108(33):A1739–A1740.
- Erhardt A, Hoernke M, Heinzel-Pleines U, Sagir A, Göbel T, Häussinger D: *Retrospective analysis of chronic hepatitis D in a West German University Clinic over two decades: migratory pattern, prevalence and clinical outcome*. Z Gastroenterol 2010; 48:813–817.
- RKI: *Virushepatitis B, C und D im Jahr 2010*. Epid Bull 2011; 29:261–271.

6.21 Hepatitis E

Kurzbeschreibung

Hepatitis E tritt als akut verlaufende Leberentzündung hauptsächlich in den Ländern Südost- und Zentralasiens, im Nahen Osten, in Nord- und Westafrika sowie in Mittelamerika (Mexiko) auf. Das verursachende gleichnamige Virus wird mit dem Stuhl ausgeschieden und in diesen Regionen meist über verunreinigtes (Trink-)Wasser übertragen. Das Virus kommt auch bei Tieren vor (z. B. Wildschweine, Schweine). In den letzten Jahren wurde aus westlichen Industrieländern über eine Zunahme von autochthonen Hepatitis-E-Infektionen berichtet. Bei den autochthonen Fällen in

Deutschland scheint die Übertragung durch tierische Lebensmittel eine Rolle zu spielen.

Falldefinition

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

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden dem RKI insgesamt 238 Hepatitis-E-Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Gegenüber dem Vorjahr (221 Erkrankungen) entspricht dies einer Zunahme um etwa 8 % (s. Abb. 6.21.1). Die Inzidenz betrug 0,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Das Auftreten der Hepatitis E unterlag keinen saisonalen Schwankungen.

Geografische Verteilung

Es wurden aus 15 Bundesländern akute Hepatitis-E-Erkrankungen übermittelt. Erhöhte Inzidenzen wurden in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern (je 0,9 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner), Hamburg (0,7), Berlin (0,6), Sachsen (0,4), Sachsen-Anhalt (0,4) und Hessen (0,4) beobachtet.

Bei 227 Erkrankten wurden Angaben zum möglichen Infektionsland gemacht (s. Tab. 6.21.2). Von den 232 Nennungen entfielen 78 % auf Deutschland. Dieser Anteil ist gegenüber dem Vorjahr (73 %) leicht gestiegen.

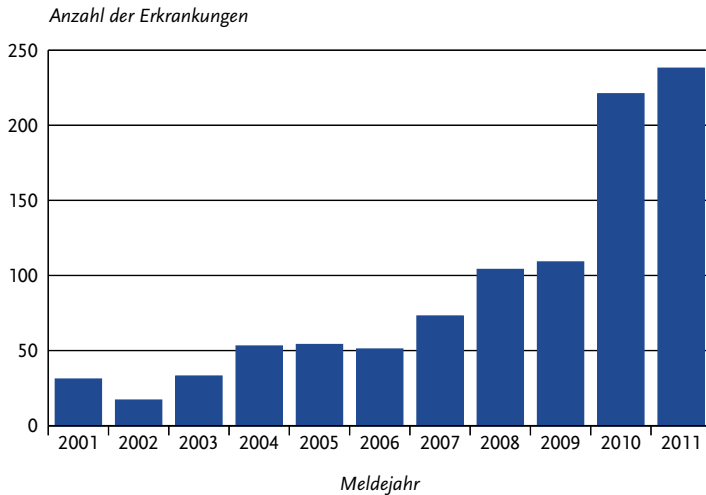
Demografische Verteilung

Hepatitis-E-Erkrankungen traten hauptsächlich im Jugend- und Erwachsenenalter auf. Dabei entfielen

Tab. 6.21.1: Übermittelte Hepatitis-E-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch (C)	221	88%	238	85%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	27	11%	41	15%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	4	2%	2	1%
alle	252	100%	281	100%
Referenzdefinition (B+C)	221	88%	238	85%

Abb. 6.21.1:
Übermittelte Hepatitis-E-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



173 der übermittelten Erkrankungen (73 %) auf die Altersgruppen der 30- bis 69-Jährigen. Mit 132 Erkrankungen waren Männer (55 %) häufiger betroffen als Frauen. Die höchste Inzidenz (0,6 Erkr./100.000 Einw.) wurde bei den 50- bis 59-jährigen Männern beobachtet. Während bei den im-

portierten Fällen der Anteil der Männer 60 % betrug, waren die autochthonen Fälle auf beide Geschlechter annähernd gleich verteilt.

Klinische Aspekte

Es wurde ein Todesfall im Zusammenhang mit einer Hepatitis-E-Infektion übermittelt. Betroffen war eine 71-jährige Frau ohne Reiseanamnese.

Ausbrüche

Im Jahr 2011 wurden 2 Hepatitis-E-Ausbrüche mit jeweils 2 Erkrankten übermittelt.

Tab. 6.21.2:

Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Hepatitis-E-Erkrankungen, Deutschland, 2011 (Mehrfachnennungen möglich, 227 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	181	78 %
Indien	12	5 %
China	6	3 %
Italien	4	2 %
Frankreich	3	1 %
Spanien	3	1 %
Thailand	2	1 %
Österreich	2	1 %
Andere	19	8 %
Summe	232	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.

Literaturhinweise

- Vetter C: *Hepatitis D und E sind häufiger als angenommen*. Dt Ärztebl 2011; 108(33):A1739–A1740.
- Wichmann O, Koch J: *Hepatitis E – Häufiger eine autochthone als eine importierte Erkrankung*. Flug u Reisemed 2011; 18:74–79.
- 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.
- RKI: *Hepatitis E – Epidemiologie und Risikofaktoren in Deutschland*. Epid Bull 2008; 49:435–439.

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 2011 wurden wie bereits in den Jahren 2002 bis 2010 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 oro-genitale Kontakte), Einbringung von erregerehaltigem Blut oder Blutprodukten in die Blutbahn (Gebrauch von Spritzbestecken durch mehrere Personen – »Nadeltausch« bei i. v.-Drogengebrauchern, Transfusion von kontaminierten Blutkonserven oder Gerinnungspräparaten) sowie prä-, peri- oder postnatal (durch Stillen) von der infizierten Mutter auf ihr Kind.

Falldefinition

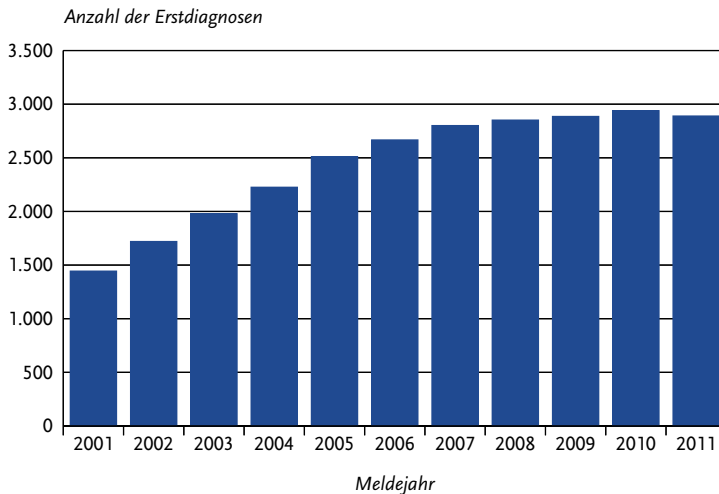
Gemäß § 7 Abs. 3 IfSG muss der direkte (Virusanzucht, NAT) oder indirekte (HIV-AK) Nachweis von HIV gemeldet werden. Alle Meldungen beziehen sich daher auf labordiagnostisch gesicherte Nachweise der HIV-Infektion. Bis 2004 waren nur Meldungen über bestätigt positive HIV-Antikörpertests in die Statistik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

Zeitlicher Verlauf

Dem RKI wurden 2.889 HIV-Infektionen gemeldet, die im Jahr 2011 neu diagnostiziert wurden. Dies entspricht einer bundesweiten Inzidenz von 3,5 Fällen pro 100.000 Einwohner. Die Gesamtzahl der neudiagnostizierten HIV-Infektionen ist damit gegenüber dem Jahr 2010 (2.939) kaum merklich zurückgegangen (s. Abb. 6.23.1). Die Verteilung der Meldungen auf Bundesländer und Betroffenengruppen ist gegenüber 2010 ebenfalls weitgehend unverändert geblieben (s. Geografische Verteilung und Infektionsrisiken).

Eine auf Grundlage der Meldedaten durchgeführte Modellierung, in die der klinische Status und die CD4-Zellzahl bei Diagnose mit einfließen, legt allerdings nahe, dass zumindest für die Gruppe der Männer, die Sex mit Männern haben (MSM), die Zahl der Neuinfektionen 2011 deutlicher abnimmt als die Zahl der HIV-Neudiagnosen.

Abb. 6.23.1:
Gemeldete HIV-Erstdiagnosen nach Jahr der Diagnose, Deutschland, 2001 bis 2011



Geografische Verteilung

Die höchste Inzidenz der HIV-Erstdiagnosen fand sich in den Stadtstaaten Berlin (11,3 Fälle pro 100.000 Einwohner) und Hamburg (11,2) (s. Abb. 6.23.2). Einige Großstädte innerhalb der alten Bundesländer – Köln (15,2), Düsseldorf (14,6), Kiel (14,2), Frankfurt am Main (12,1), München (11,5), Wiesbaden (10,2) und Stuttgart (10,1) – wiesen ähnlich hohe Inzidenzen auf (s. Abb. 6.23.3). Im Vergleich mit dem Vorjahr stieg die Inzidenz nur in den Bundesländern Bremen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein spürbar an, in den übrigen Bundesländern ging die Inzidenz zurück oder änderte sich praktisch nicht (Veränderungen um maximal 0,1 Fall pro 100.000 Einwohner). Die Zunahmen in Bremen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein erfolgten in erster Linie in höheren Altersgruppen, in denen die Infektionen in der Regel schon längere Zeit zurückliegen.

Demografische Verteilung

Die Inzidenz der neudiagnostizierten HIV-Infektionen lag bei Männern mit 6,1 Fällen pro 100.000 Einwohner geringfügig niedriger als im Vorjahr (6,2) und deutlich höher als bei Frauen, deren Inzidenz sich mit 1,1 Fällen/100.000 Einw. gegenüber dem Vorjahr ebenfalls kaum veränderte. Der

Anteil der Frauen unter den HIV-Erstdiagnosen betrug 16 %.

Bei Männern wie bei Frauen liegt der Inzidenzspitzen neudiagnostizierter HIV-Infektionen in der Altersgruppe der jungen Erwachsenen zwischen 25 und 29 Jahren (15,2 bei Männern, 3,7 bei Frauen). Im Vergleich zu den Vorjahren stieg die Inzidenz bei Männern in der Altersgruppe der 25- bis 29-jährigen auf den höchsten Stand in den letzten zehn Jahren, während in den meisten anderen Altersgruppen die Inzidenz gegenüber dem Vorjahr zurückging (s. Abb. 6.23.4).

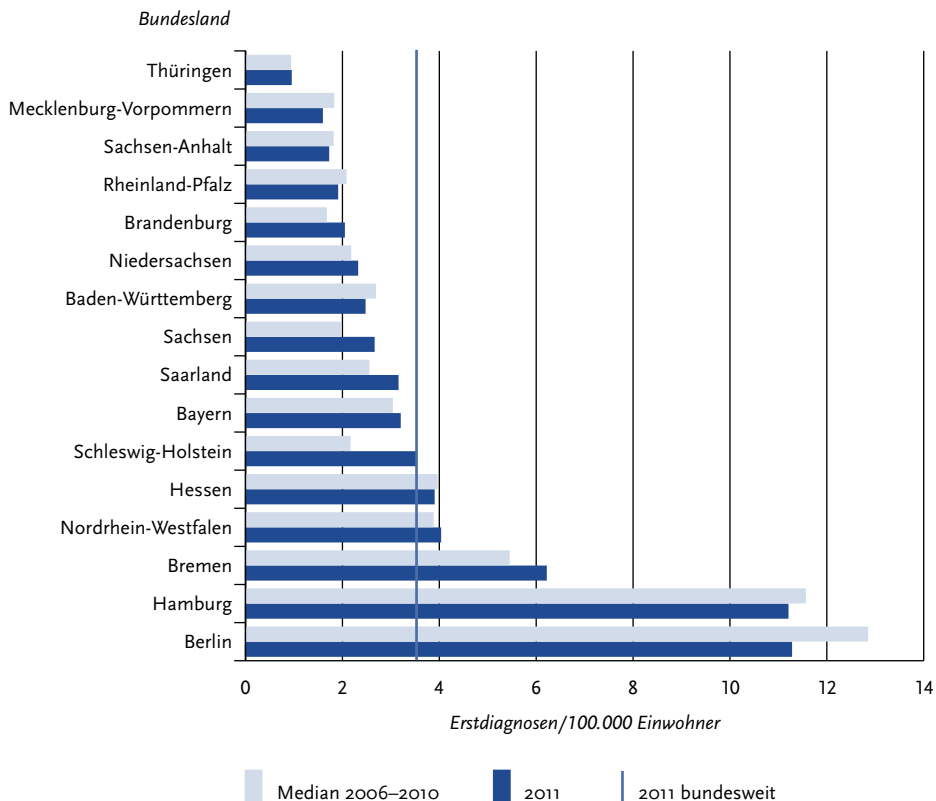
Nachgewiesene Erreger

Fast alle gemeldeten Fälle waren auf Infektionen mit HIV-1 zurückzuführen. Es wurden 9 Infektionen mit HIV-2 (0,3 %) neu diagnostiziert.

Infektionsrisiken

Angaben zum Infektionsweg lagen für 77 % der neudiagnostizierten HIV-Infektionen vor. Bei 665 Meldungen (23 %) liegen entweder gar keine Angaben oder nur unzureichende Angaben zum Infektionsrisiko vor, die keine eindeutige Einordnung erlauben. Von den Meldungen mit ausreichenden Angaben (n=2.224) stellten MSM (n=1.574) mit 71 % die größte Gruppe. Die zweitgrößte Betrof-

Abb. 6.23.2:
Gemeldete HIV-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=2.889) im Vergleich mit den Vorjahren



fenengruppe (24 %) waren Personen, die ihre HIV-Infektion durch heterosexuelle Kontakte erworben haben (n=544). Nahezu zwei Drittel der Personen in dieser Gruppe (63 %) stammen nicht aus Deutschland – die anteilmäßig bedeutsamste Herkunftsregion für Personen, die ihre HIV-Infektion auf heterosexuellem Wege erworben haben, stellt mit 45 % Subsahara-Afrika dar. Die mit 4 % drittgrößte Gruppe bilden Personen, die ihre HIV-Infektion vermutlich über i. v.-Drogengebrauch erworben hatten (n=90).

Für 2.280 Fälle (79 %) liegen Angaben zu Patientenherkunft und Infektionsort vor: Von allen neudiagnostizierten HIV-Infektionen wurden 2.234 (77 %) entweder in Deutschland oder von Personen deutscher Herkunft im Ausland erwor-

ben. Von den 462 Personen (20 %), bei denen angegeben wurde, dass sie sich im Ausland mit HIV infiziert haben, sind 74 % nicht-deutscher Herkunft. Unter den Personen, bei denen angegeben wurde, dass sie die Infektion in Deutschland erworben haben (n=2.027), sind 15 % nicht-deutscher Herkunft.

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 11 %, unter i. v. Drogenkonsumenten bei 22 % und für Personen mit heterosexuellem Risiko bei 37 %.

Im Jahr 2011 wurden 15 HIV-Infektionen bei Kindern bis 14 Jahren diagnostiziert. Fünf Kinder wurden von HIV-infizierten Müttern in Deutsch-

Abb. 6.23.3:

Gemeldete HIV-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Postleitbereich (geglättet), Deutschland, 2011 (n=2.889)

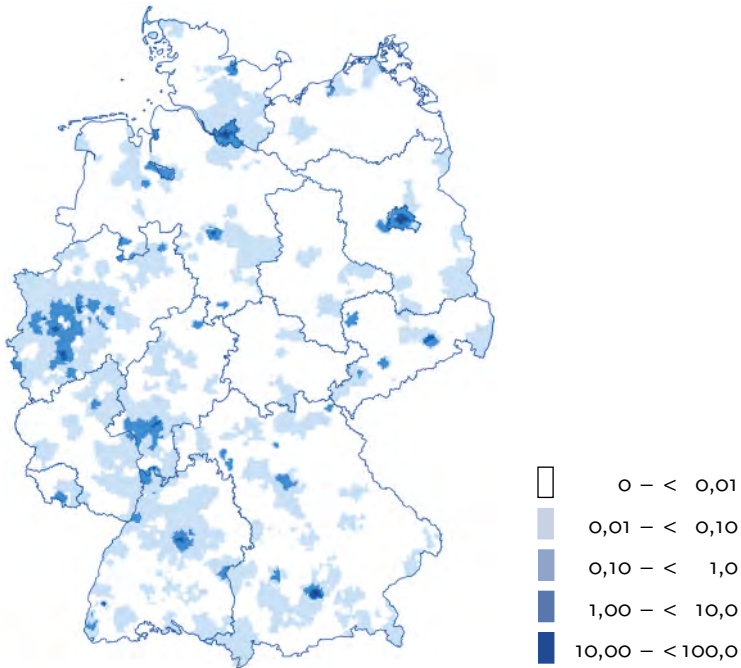
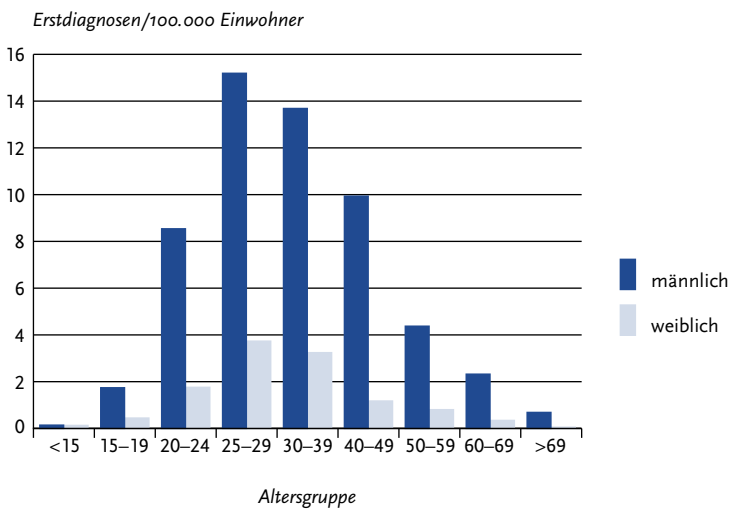


Abb. 6.23.4:

Gemeldete HIV-Erstdiagnosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=2.874)



land geboren: In 2 Fällen war die HIV-Infektion der aus Osteuropa stammenden Mütter während der Schwangerschaft nicht bekannt, beide Schwangerschaften liegen allerdings schon einige Jahre zurück; in 2 weiteren Fällen war die HIV-Infektion der Mutter zwar vor der Geburt bekannt, aus unterschiedlichen Gründen erfolgte aber keine adäquate Behandlung der Schwangeren; zum 5. Fall sind keine Details bekannt. Neun Kinder sind bereits infiziert nach Deutschland eingereist. Bei einem weiteren Kind ist der Übertragungsweg bislang ungeklärt.

Datenqualität

Neben den dargestellten 2.889 gesicherten HIV-Erstdiagnosen wurden dem RKI weitere 1.657 HIV-Diagnosen gemeldet, bei denen nicht bekannt ist, ob es sich um Erstdiagnosen handelt sowie 699 Fälle, die als Mehrfachmeldungen gekennzeichnet waren und 193 Fälle, die aus anderen Gründen den RKI-internen Fallkriterien nicht entsprachen. Diese Meldungen fanden keinen Eingang in die Auswertung. Unter den Meldungen, die weder explizit als Erstdiagnose noch als Mehrfachmeldung gekennzeichnet sind, muss noch ein unbekannter Anteil von Erstdiagnosen vermutet werden. Deshalb stellt die Angabe von 2.889 HIV-Erstdiagnosen die untere Grenze der tatsächlichen HIV-Erstdiagnosen dar.

Fazit

Der seit 2001 beobachtete Anstieg der HIV-Meldezahlen scheint seit 2008 in ein Plateau überzugehen. Dabei ist allerdings zu bedenken, dass die Meldungen über HIV-Erstdiagnosen keinen direkten Rückschluss auf den Infektionszeitpunkt erlauben, da Infektion und Test zeitlich weit auseinander liegen können.

Zum Jahresende 2011 wurde am RKI eine Modellierung des Verlaufs der HIV-Epidemie in Deutschland durchgeführt, bei der unter Berücksichtigung des klinischen Status und der CD4-Zellzahl zum Zeitpunkt der HIV-Diagnose der zeitliche Verlauf der Neuinfektionen geschätzt wurde. Nach den Ergebnissen dieser Modellierung geht die Zahl der HIV-Neuinfektionen in Deutschland bereits seit ca. 2008 zurück – primär in der Gruppe der MSM. Falls die der Modellierung zugrunde liegenden Annahmen zutreffen, würden derzeit in Deutschland mehr HIV-Infektionen erst-

mals diagnostiziert als Neuinfektionen tatsächlich erfolgen, was zur Folge hätte, dass der Anteil der nicht diagnostizierten HIV-Infektionen reduziert würde.

Literaturhinweise

- Hamouda O: *Aktuelle Daten zur Epidemiologie von HIV und AIDS*. MMW Fortschr Med 2010; 152:27–31.
- Bartmeyer B, Kuecherer C, Houareau C, et al.: *Prevalence of Transmitted Drug Resistance and Impact of Transmitted Resistance on Treatment Success in the German HIV-1 Seroconverter Cohort*. PLoS ONE 2010; 5:e12718. doi:10.1371/journal.pone.0012718.
- Bätzing-Feigenbaum J, Loschen S, Gohlke-Micknis S, et al.: *Implications of and perspectives on HIV surveillance using a serological method to measure recent HIV infections in newly diagnosed individuals: results from a pilot study in Berlin, Germany, in 2005–2007*. HIV Med 2009; 10:209–218.
- Marcus U: *HIV bei intravenösen Drogengebrauchern*. Suchtmed 2008; 10:S8–S12.
- Willand L, Ritter S, Reinhardt B, Offergeld R, Hamouda O: *Infektionsepidemiologische Daten von Blutspendern 2006. Bericht des Robert Koch-Instituts zu den Meldungen nach § 22 Transfusionsgesetz. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2008; 51:902–914*.
- RKI: *Zum Welt-AIDS-Tag 2011: Schätzung der Prävalenz und Inzidenz von HIV-Infektionen in Deutschland; Zur Situation in Deutschland – Eckdaten*. Epid Bull 2011; 46: 415–425.
- RKI: *HIV-Infektionen und AIDS-Erkrankungen in Deutschland – Jahresbericht zur Entwicklung im Jahr 2010 aus dem Robert Koch-Institut*. Epid Bull 2011; 21:179–198.
- RKI: *HIV bei Migranten in Deutschland*. Epid Bull 2011; 3:19–21.
- RKI: *Analyse der HIV-Melddaten 2000–2007 zu Migranten aus Hochprävalenzländern im Rahmen der HIV-Inzidenzstudie am RKI*. Epid Bull 2009; 1:1–5.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *HIV/AIDS*. Aktualisierte Fassung vom März 2011. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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-labordiagnostisch bestätigte Erkrankungen). Hierdurch gehen alle nach Falldefinition übermittelten Fälle in die Auswertung ein (s. Tab. 6.24.1).

Großer EHEC/HUS-Ausbruch

Von Mai bis Juli 2011 ereignete sich ein großer Krankheitsausbruch durch Infektionen mit EHEC der sehr seltenen Serogruppe O104. Er umfasste insgesamt 2.966 EHEC-Erkrankungen und 827 HUS-Erkrankungen (797 mit erfüllter Referenzdefinition). Die nachfolgenden Beschreibungen der 2011 übermittelten HUS-Erkrankungen sind daher

überwiegend von diesem Ausbruch geprägt. Der Ausbruch wird in diesem Kapitel gesondert dargestellt.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden 877 HUS-Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen, übermittelt – die mit Abstand höchste Zahl seit Einführung des Infektionsschutzgesetzes im Jahr 2001. Dies stellt eine Erhöhung der HUS-Erkrankungen um den Faktor 13,5 zum Median der Jahre 2001–2010 (n=65) dar. Bis zum Jahr 2011 wurden in keinem Jahr mehr als 118 bzw. weniger als 45 HUS-Erkrankungen übermittelt. Abweichend zu den Vorjahren wurde die größte Anzahl von Fällen im II. Quartal und nicht, wie sonst üblich, im III. Quartal übermittelt (s. Abb. 6.24.1).

Geografische Verteilung

Bundesweit lag die Inzidenz bei 1,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner; die höchsten Inzidenzen wurden in den Bundesländern registriert, die vom großen EHEC/HUS-Ausbruch hauptsächlich betroffen waren: Hamburg (10,3), Schleswig-Holstein (6,0), Bremen (3,0), Mecklenburg-Vorpommern (2,3) und Niedersachsen (1,8). Die höchste Zahl von Fällen wurde aus Hamburg (184), Schleswig-Holstein (169) und Niedersachsen (143) übermittelt; abweichend von den Vorjahren wurden im Jahr 2011 aus jedem Bundesland HUS-Erkrankungen übermittelt. Abbildung 6.24.2 zeigt die Jahresinzidenz 2011 nach Kreis des Wohnortes, wobei deutliche regionale Unterschiede zu erkennen sind. Regionen mit hoher HUS-Inzidenz finden sich vor allem im Norden,

Tab. 6.24.1:
Übermittelte HUS-Erkrankungen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
nur klinisch (A)	16	25 %	102	12 %
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0 %	54	6 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	49	75 %	721	82 %
alle	65	100 %	877	100 %
Referenzdefinition (A+B+C)	65	100 %	877	100 %

Abb. 6.24.1:
Übermittelte HUS-Erkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2006 bis 2011

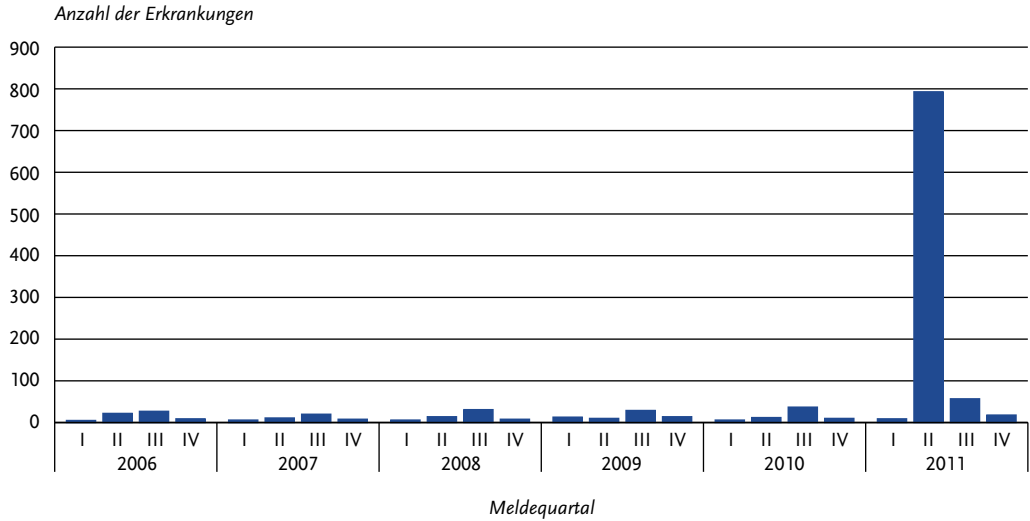
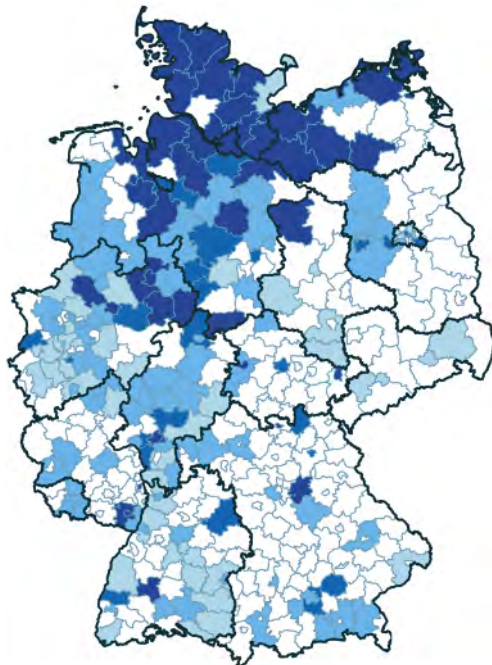


Abb. 6.24.2:
Übermittelte HUS-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Wohnort-Kreis, Deutschland, 2011



wo sich der große EHEC/HUS-Ausbruch hauptsächlich ereignete.

Für 791 Erkrankungen wurden 792 Infektionsländer angegeben. Deutschland wurde 781-mal (99%) genannt.

Demografische Verteilung

Unter den Erkrankten waren 59 (7%) Kinder unter 5 Jahren, ein drastischer Unterschied zu den Vorjahren (2001–2010), wo dieser Anteil im Median 67% betrug, bei ähnlichen bzw. geringeren Fallzahlen in dieser Altersgruppe. Insgesamt betrafen die übermittelten HUS-Erkrankungen 701 Personen (80%), die 20 Jahre oder älter waren.

Die höchste Inzidenz wurde bei Frauen zwischen 25 und 29 Jahren registriert. Generell waren Frauen im Altersbereich ab 20 Jahren ($n=495$, 71 %) stärker betroffen als Männer (206, 29 %). In diesem Altersbereich erkrankten 683 der Personen (97 %) im Zeitraum des großen EHEC/HUS-Ausbruchs.

Nachgewiesene Erreger

Bei 648 Fällen (74 %) wurde der labor diagnostische Nachweis einer EHEC-Infektion angegeben. Bei 311 der EHEC-assozierten Fälle (48 %) wurden Angaben zur Serogruppe übermittelt. Darunter entfielen 271 (87 %) auf die ansonsten sehr seltene Serogruppe O104, bei 19 Fällen wurde O157 (6 %) und bei 5 Fällen O26 (2 %) angegeben, weitere Serogruppen-Angaben waren O111 (4), O145 (3), Ont (nicht typisierbar), »andere Angaben« und O80 (je 2-mal) sowie O91, O103 und O128 (je einmal).

Klinische Aspekte

Es wurden 37 bestätigte Todesfälle (4 %) aus 9 Bundesländern im Zusammenhang mit HUS-Erkrankungen übermittelt, davon 35 im Zeitraum des großen EHEC-/HUS-Ausbruchs. Das Alter der verstorbenen Patienten betrug im Median 74 Jahre (Minimum: 1 Jahr, Maximum: 91 Jahre); 35 dieser Personen waren im Erwachsenenalter (95 %). Die meisten Todesfälle wurden aus Hamburg (9), Niedersachsen (8) und Nordrhein-Westfalen (6) übermittelt. Bei 27 Todesfällen (73 %) wurde ein EHEC-Nachweis übermittelt und 7 dieser Fälle (26 %) hatten eine Serogruppen-Nennung; dabei handelte es sich stets um O104. Bei den 2 übermittelten Todesfällen, die nicht im Zeitraum des großen EHEC-/HUS-Ausbruchs erkrankten, handelte es sich um einen einjährigen Jungen und eine 83-jährige Frau. Bei beiden wurde ein EHEC-Nachweis ohne Angabe zur Serogruppe übermittelt.

Ausbrüche

Großer EHEC/HUS-Ausbruch

Von Mai bis Juli 2011 kam es vor allem in Norddeutschland zu einem großen Ausbruch von gastroenteritischen EHEC- und HUS-Erkrankungen durch Infektionen mit EHEC der Serogruppe O104 (Serotyp O104:H4). Dies ist weltweit der mit Abstand größte beschriebene EHEC-Ausbruch in Bezug auf die Anzahl der enteropathischen HUS-

Erkrankungen. Der sehr seltene Krankheitserreger weist Virulenzeigenschaften sowohl von EHEC als auch von EAEC auf. Als wahrscheinliches Infektionsvehikel wurden Bockshornklee-Sprossen identifiziert.

Der Krankheitsausbruch begann Anfang Mai 2011 und hatte am 22.5.2011 seinen Gipfel (s. Abb. 6.24.3). Danach ging sowohl die Zahl der dem Ausbruch zugeordneten Infektionen durch EHEC als auch die Zahl der Neuerkrankungen an HUS zurück. Ab Mitte Juni traten nur noch vereinzelte HUS-Erkrankungen auf. Am 26.7.2011 erklärte das RKI den Ausbruch für beendet. Zu diesem Zeitpunkt waren 3 Wochen lang keine neuen, offensichtlich dem Ausbruch zugehörigen Erkrankungsfälle übermittelt worden, die ein Erkrankungsdatum nach dem 4.7.2011 aufwiesen. Der am RKI durch Verknüpfung vieler einzelner Ausbrüche angelegte bundesweite Ausbruch enthält 5.134 HUS- und EHEC-Fälle, von denen 3.793 der vom RKI für den Ausbruch verwendeten Falldefinition entsprachen (* s. S. 109); 827 Erkrankungen an HUS (inklusive 30 »Verdachtsfällen«, die nicht die Referenzdefinition erfüllen) und 2.966 Fälle von akuter EHEC-Gastroenteritis. Unter den HUS-Patienten verstarben 35 (4,2 %) und unter den EHEC-Patienten mit Gastroenteritis 18 (0,6 %). Der Anteil der Frauen überwog sowohl bei den HUS-Fällen (570, 69 %) als auch bei den EHEC-Fällen (1.724, 58 %). Bei den Erkrankten handelte es sich überwiegend um Erwachsene (88 % bei HUS, 89 % bei EHEC). Der Altersmedian der HUS-Erkrankten betrug 43 Jahre, die der Patienten mit EHEC-Gastroenteritis 46 Jahre. Dies steht im deutlichen Gegensatz zu den in den Meldedaten beobachteten Fällen in der Kategorie EHEC und enteropathischem HUS der letzten Jahre, als vor allem Kleinkinder betroffen waren. International wurden 137 Erkrankungsfälle (darunter 54 HUS) in 15 Staaten innerhalb und außerhalb der EU bekannt, die dem Ausbruch zugeordnet wurden. Es handelte sich zumeist um Personen, die sich im Ausbruchszeitraum in Deutschland infiziert hatten. Eine Ausnahme stellte ein lokaler Ausbruch im Juni 2011 in Frankreich dar, der nicht im Zusammenhang mit einem Aufenthalt in Deutschland steht und ebenfalls auf den Verzehr von Bockshornklee-Sprossen zurückgeführt wurde.

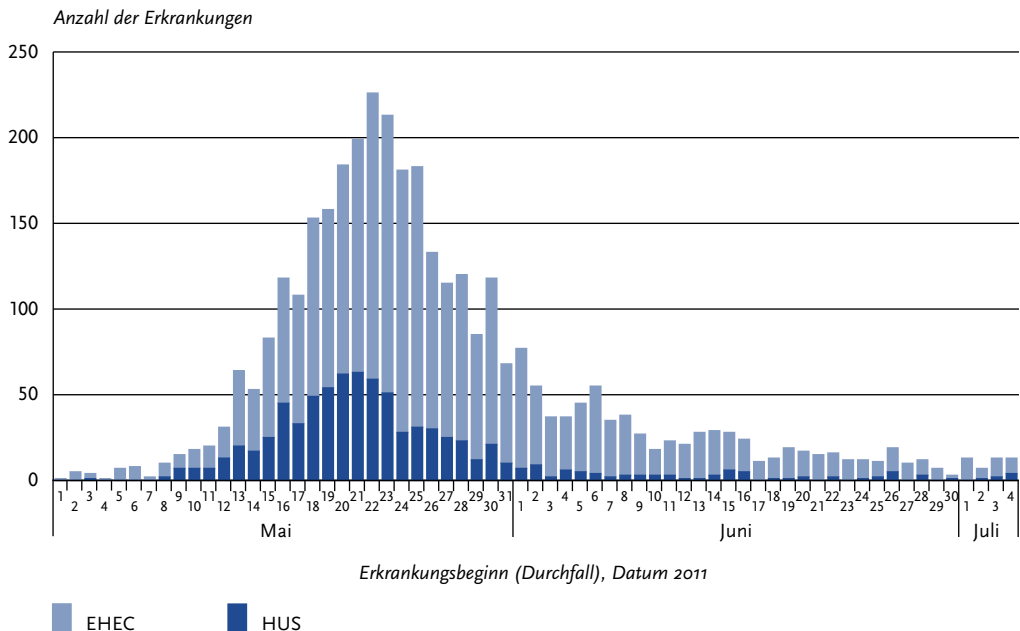
Seit dem 20.5.2011 untersuchte das RKI in Zusammenarbeit mit Gesundheits- und Lebensmittel-

telbehörden des Bundes, der Länder und der Kreise diesen Krankheitsausbruch. Das Infektionsvehikel konnte durch eine Serie von epidemiologischen Studien identifiziert werden. Eine große Herausforderung war hierbei zum einen die außergewöhnlich lange Inkubationszeit (im Median: 8 Tage), ein Novum für Krankheitsausbrüche durch EHEC-Infektionen. Zum anderen konnten sich viele Betroffene offenbar meistens an Hauptbestandteile der verzehrten Speisen erinnern, nicht aber an die zur Verfeinerung oder Dekoration hinzugegebenen Sprossen. Starke epidemiologische Evidenz für das verdächtige Lebensmittel lieferte eine rezeptbasierte Restaurant-Kohortenstudie, bei der Studienteilnehmer lediglich erinnern mussten, welches Gericht sie bestellt hatten. Die Informationen zur Zubereitung und den Zutaten der einzelnen Menüs lieferte der Koch des Restaurants. Demzufolge hatten Personen, denen Sprossen serviert wurden, ein 14,2-fach höheres Risiko zu erkranken, im Vergleich zu Personen, denen keine Sprossen serviert wurden. Kein weiteres Le-

bensmittel hatte in der multivariablen Analyse ein statistisch signifikant erhöhtes Erkrankungsrisiko; allen Erkrankungsfällen in dieser Studie waren Sprossen serviert worden.

Parallel zu diesen Untersuchungen identifizierte das RKI wahrscheinliche Infektionsorte von zumeist mehreren Fällen (sogenannte »Cluster«) und stellte diese Informationen der *ad hoc* ins Leben gerufenen und am Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit angesiedelten »Task Force EHEC« zur Verfügung. Diese Gruppe untersuchte Cluster hinsichtlich der Lieferwege und -ketten von bestimmten Lebensmitteln. Insgesamt untersuchte die Task Force EHEC 41 Cluster mit über 300 Erkrankungsfällen in 6 betroffenen Bundesländern. Alle untersuchten Cluster ließen sich mit Sprossen eines sprossenproduzierenden Betriebs A in Niedersachsen in Verbindung bringen. Mindestens 2 infizierte Personen hatten Sprossen verzehrt, die sie aus Sprossensamen selbst gezogen hatten. Dies legte die Schlussfolgerung nahe, dass bereits die zur Spro-

Abb. 6.24.3:
Epidemiologische Verlaufskurve der EHEC- und HUS-Ausbruchsfälle gemäß Ausbruchs-Falldefinition*
(Stand: 1.3.2012, 2.701 EHEC- und 783 HUS-Fälle mit bekanntem Erkrankungsbeginn an Durchfall)



sung verwendeten Samen kontaminiert waren. Die Rückverfolgung von Sprossensamen ergab, dass sowohl die in Frankreich verwendeten, als auch die in Deutschland von Betrieb A zur Sprossenproduktion genutzten Bockshornkleesamen von einem deutschen Großhändler bezogen worden waren, der die entsprechende Charge aus Ägypten importiert hatte.

* **Ausbruchs-Falldefinition:**

Folgende im Meldesystem erfasste Fälle wurden dem Ausbruch zugeordnet: An das RKI übermittelte Fälle der Meldekategorie EHEC oder HUS, die der Referenzdefinition entsprechen, mit Erkrankungsbeginn (an dem typischen Erstsymptom Durchfall) zwischen dem 1.5. und dem 4.7.2011 (»Ausbruchszeitraum«). Erkrankungsfälle mit unbekanntem Erkrankungsdatum wurden von der 19. Meldewoche (sie begann am 9.5.2011) bis zur 28. Meldewoche (sie endete am 17.7.2011) gezählt. Darüber hinaus wurden übermittelte Fälle der Meldekategorie HUS zum Ausbruch gezählt, die zwar in die zuvor beschriebenen zeitlichen Grenzen fielen, jedoch nicht die Referenzdefinition erfüllten. Sie werden als »Verdachtsfälle« geführt und in den deskriptiven Analysen zum Ausbruch berücksichtigt. Ausgeschlossen wurden Fälle mit Nachweisen von solchen EHEC, die vom Ausbruchsstamm abweichende Erregereigenschaften aufwiesen. Dies trifft zu auf EHEC anderer Serogruppen als O104 sowie auf EHEC ohne Serogruppen-Information, die als alleinigen Befund den Nachweis von Shigatoxin(-gen)1 aufwiesen.

Die gewählte Ausbruchsdefinition trägt den Umständen Rechnung, dass die labor diagnostische Untersuchung von EHEC häufig nicht bis zur kulturellen Isolierung und zur Bestimmung der Serogruppe durchgeführt wird und die Diagnose des enteropathischen HUS selten und daher relativ spezifisch ist, insbesondere bei erwachsenen Personen.

Weitere Ausbrüche

Des Weiteren wurden im Berichtsjahr 5 Ausbrüche mit insgesamt 11 Erkrankungen, davon 7 HUS-Erkrankungen, übermittelt. EHEC der Serogruppe O157 und O26 wurden jeweils in 2 Ausbrüchen bei Erkrankten nachgewiesen, in einem Ausbruch wurde keine Serogruppe übermittelt. Drei Ausbrüche ereigneten sich unter Kindern, die im gleichen

Haushalt wohnten, eine Infektionsursache wurde nicht angegeben. Während in einem Ausbruch (O157) die Erkrankungen zeitgleich auftraten, lag bei den anderen beiden Ausbrüchen (einmal O157, einmal ohne Serogruppen-Angabe) zwischen den Erst- und den Folgeerkrankungen ein Abstand von mehr als einer Woche, was eine Sekundärübertragung im Haushalt möglich erscheinen lässt. Ein weiterer Krankheitsausbruch mit O26 steht im räumlichen Zusammenhang mit einem Kindergarten. Als epidemiologischer Zusammenhang der EHEC-O26-Erkrankungen im fünften Ausbruch wurde ein Planschbecken ermittelt. Es erkrankten 2 Kinder aus unterschiedlichen Landkreisen an HUS, weitere Ausscheider wurden ermittelt.

Im Vorjahr 2010 wurden 2 Ausbrüche mit mindestens einem HUS-Fall und ggf. weiteren EHEC-Fällen übermittelt, die insgesamt 5 Erkrankungen umfassten.

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 labor diagnostischer 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 der EHEC-O104 Ausbruch noch einmal verdeutlichte. Daher wurden in dem großen EHEC/HUS-Ausbruch labor diagnostische EHEC-Nachweise der Serogruppe O104 zugeordnet, falls der Nachweis eines Shigatoxins 2 oder eines der dafür kodierenden Gene bei Isolaten erfolgte, die auf einem ESBL-Selektivmedium angezüchtet wurden. Dies wurde im Ausbruch aufgrund der spezifischen Erregereigenschaften des Ausbruchsstammes vom Nationalen Referenzzentrum für Salmonellen und andere bakterielle

Enteritiserreger als hinreichend spezifisch angesehen.

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 Inzidenz übermittelter HUS-Erkrankungen war 2011 die mit Abstand höchste seit Einführung des IfSG im Jahr 2001. Sie ist auf einen großen Krankheitsausbruch durch Infektionen mit EHEC der ansonsten seltenen Serogruppe O104 zurückzuführen, der sich vor allem in Norddeutschland ereignete. Obwohl das enteropathische HUS in erster Linie im Kindesalter auftritt, waren in diesem Ausbruch vor allem erwachsene Personen betroffen, zwei Drittel davon waren Frauen.

Literaturhinweise

- Nitschke M, Sayk F, Hartel C, et al.: *Association between azithromycin therapy and duration of bacterial shedding among patients with Shiga toxin-producing enteroaggregative Escherichia coli O104:H4*. JAMA 2012; 307(10): 1046–1052.
- Werber D, Krause G, Frank C, et al.: *Outbreaks of virulent diarrhoeagenic Escherichia coli – are we in control?* BMC Med 2012. (Published online: 2.2.2012)
- 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
- 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
- Rosner B, Bernard H, Werber D, Faber M, Stark K, Krause G: *Epidemiologie des EHEC O104:H4/HUS-Ausbruchs in Deutschland, Mai bis Juli 2011*. J Verbr Lebensm 2011 (Published online: 15.10.2011)
- 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(10):1906–1909.
- Askar M, Faber M, Frank C, et al.: *Update on the ongoing outbreak of haemolytic uraemic syndrome due to Shiga toxin-producing Escherichia coli (STEC) serotype O104, Germany, May 2011*. Euro Surveill 2011. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19883
- Frank C, Faber M, Askar M, et al.: *Large and ongoing outbreak of haemolytic uraemic syndrome, Germany, May 2011*. Euro Surveill 2011. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19878
- 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.
- Nielsen S, Frank C, Fruth A, et al.: *Desperately seeking diarrhoea: outbreak of Haemolytic Uraemic Syndrome caused by emerging sorbitol-fermenting Shiga Toxin-producing Escherichia coli O157:H-, Germany, 2009*. Zoonoses Public Health 2011; 58(8):567–572.
- Alpers K, Werber D, Frank C, et al.: *Sorbitol-fermenting enterohaemorrhagic Escherichia coli O157:H causes another outbreak of haemolytic uraemic syndrome in children*. Epidemiol Infect 2008; 137:389–395.
- Werber D, Frank C, Wadl M, Karch H, Fruth A, Stark K: *Looking for tips to find icebergs – surveillance of haemolytic uraemic syndrome to detect outbreaks of Shiga toxin-producing E. coli infection*. Euro Surveill 2008; www.eurosurveillance.org/edition/v13n09/080228_4.asp
- Ergebnisbericht der Task Force EHEC zur Aufklärung des EHEC O104:H4 Krankheitsausbruchs in Deutschland. www.bvl.bund.de/DE/01_Lebensmittel/03_Verbraucher/09_Infektionen/Intoxikationen/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 des Workshops: »Experiences from the STEC O104:H4 outbreak in Germany and research needs for STEC«*. Epid Bull 2012; 9:71–74.
- RKI: *Bakteriologische Untersuchungen im Rahmen des Ausbruchs mit E. coli O104:H4*. Epid Bull 2011; 325(329).
- RKI: *Informationen zum EHEC-/HUS-Ausbruchsgeschehen von Mai bis Juli 2011 in Deutschland – Ende des Ausbruchs*. Epid Bull 2011; 31:295–296.
- RKI: *Intensivierte Surveillance während eines großen EHEC-/HUS-Ausbruchs in Deutschland, Mai–Juni 2011*. Epid Bull 2011; 25:225–229.

6.25 Influenza

Kurzbeschreibung

Die Influenza ist eine durch das Influenzavirus hervorgerufene, vorwiegend durch respiratorische Sekrete in Tröpfchenform übertragene Erkrankung, die sich durch einen plötzlichen Beginn, hohes Fieber, Husten und Muskel- oder Kopfschmerzen auszeichnet. Schwere Verlaufsformen und Komplikationen können in jedem Lebensalter auftreten, betreffen jedoch vorwiegend ältere Menschen (> 60 Jahre) und solche mit chronischen Grundkrankheiten. Die 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

Im Jahr 2011 wurden dem RKI 46.257 Influenza-Fälle übermittelt. Die nachfolgende Auswertung bezieht sich nur auf diejenigen 43.764 Fälle, die der Referenzdefinition entsprechen (s. Tab. 6.25.1).

Zeitlicher Verlauf

Die Influenza-Meldungen der Grippewelle der Saison 2010/2011 fielen fast vollständig in das Jahr 2011. Die Zahl der übermittelten Meldungen im I. und II. Quartal 2011 stellt den zeitlichen Verlauf der ersten postpandemischen Grippewelle sehr gut dar. Bundesweit erreichten die übermittelten Meldungen in der 5. und 6. Meldewoche ihren Höhepunkt (s. Abb. 6.25.1). Die bundesweite Inzidenz übermittelter Influenza-Erkrankungen betrug 53,5

Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Die Influenzapandemie 2009 sticht im Verlauf der letzten 6 Jahre durch die Anzahl der übermittelten Fälle hervor. Durch geänderte gesetzliche Vorgaben, sehr hohe Medienaufmerksamkeit und aktualisierte Empfehlungen zur Labordiagnostik wurden 2009 ab Mai mehr als 5-mal so viele Erkrankungen übermittelt als in der bis dahin (gemessen an Fallzahlen gemäß IfSG) stärksten saisonalen Influenzawelle in den ersten Monaten des Jahres. Durch den frühen Höhepunkt der Pandemiewelle bereits im November 2009 wurden im Jahr 2010 nur Fälle aus der endenden pandemischen Erkrankungswelle und erste Fälle der beginnenden Grippewelle 2011 übermittelt. Dies erklärt den großen Unterschied in der Anzahl der Fälle 2010 und 2011 (Tab. 6.25.1).

Demografische Verteilung

Die altersspezifische Inzidenz übermittelter Influenza-Erkrankungen zeigt einen Gipfel bei Kleinkindern und Kindern im Grundschulalter (maximal 241,8 Erkrankungen pro 100.000 Kinder im Alter von 5 bis 9 Jahren), der unter anderem durch die vermehrte diagnostische Tätigkeit von Kinderärzten beeinflusst wird (s. Abb. 6.25.2). Andererseits sind Kinder durch die fehlende bzw. geringere Grundimmunität, hohe Kontaktfreudigkeit und -häufigkeit, z. B. durch den Besuch von Kindertagesstätten, häufig von Influenza-Erkrankungen während einer saisonalen Grippewelle betroffen. Während die altersspezifische Inzidenz bei Jungen größer als bei Mädchen war, liegt für Erwachsene jüngeren und mittleren Alters eine

Tab. 6.25.1:
Übermittelte Influenza-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	110	3 %	2.806	6 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	3.358	90 %	40.958	89 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	69	2 %	472	1 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	189	5 %	2.021	4 %
alle	3.726	100 %	46.257	100 %
Referenzdefinition (B+C)	3.468	93 %	43.764	95 %

Abb. 6.25.1:
Übermittelte Influenza-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2006 bis 2011

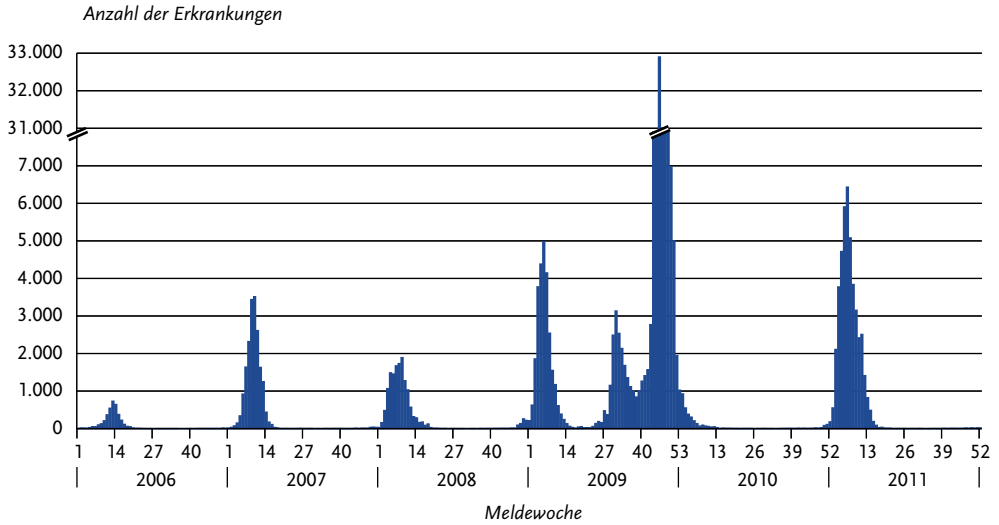
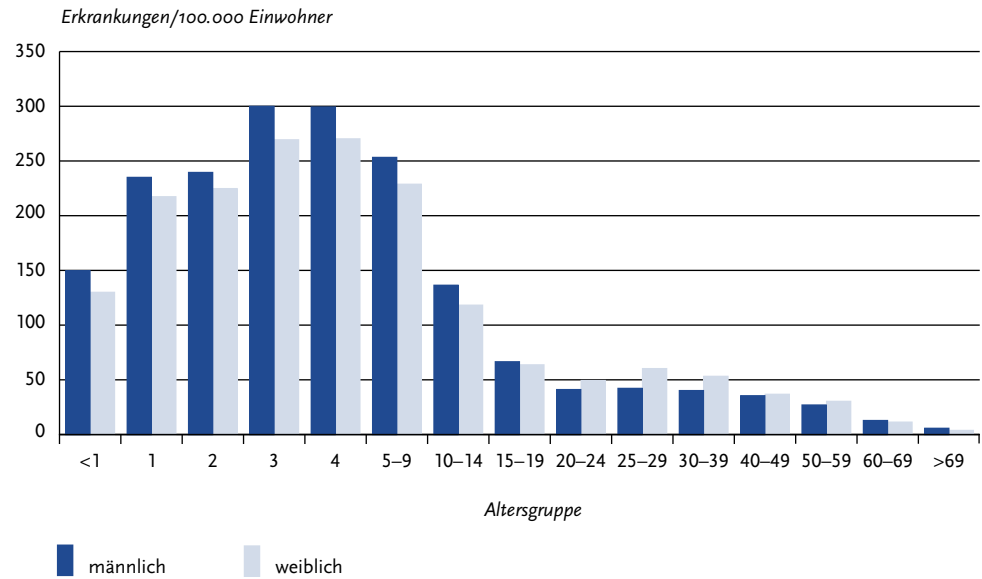


Abb. 6.25.2:
Übermittelte Influenza-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=43.635)



höhere Inzidenz bei Frauen vor. Ursächlich könnte der engere Kontakt von Frauen dieser Altersgruppen zu erkrankten Kindern sein.

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 2 sogenannte Linien aufgegliedert (Yamagata- bzw. Victoria-Linie). Innerhalb der Subtypen gibt es Varianten, die typischerweise von einer Saison zur nächsten wechseln, aber während einer Saison konstant bleiben. 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 trivalenter 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 2011, die die Grippewelle 2011 repräsentieren (n=38.098), überwogen die Infektionen mit Influenza A (n=28.894; 76 %) deutlich gegenüber denen mit Influenza B (n=9.204; 24 %). Von den 19.783 Influenza A-Erkrankungen mit bekanntem Subtyp dominierte der Subtyp pandemisches Influenzavirus 2009 (A(H₁N₁)pdm09) mit über 99 % deutlich vor A(H₃N₂) mit 0,1 %.

Der Altersmedian der Patienten mit A(H₁N₁)pdm09-subtypisierten Infektionen betrug 21 Jahre und war somit höher als während der Pandemie 2009 (15 Jahre); der Altersmedian der Patienten mit Influenza B-Infektionen war mit 10 Jahren geringer.

Im Jahr 2011 wurden 2 Erkrankungen durch Influenzaviren aus Niedersachsen übermittelt, bei denen molekularbiologische Untersuchungen des Nationalen Referenzzentrums für Influenza zeigten, dass es sich nicht um Infektionen mit humanen Influenzaviren, sondern um ein Schweineinfluenzavirus A(H₁N₂)sw und ein Schweineinfluenzavirus A(H₁N₁)sw handelte.

Die in früheren Pandemien beobachtete Tatsache, dass ein pandemischer Influenza-A-Subtyp

den bis dahin zirkulierenden Influenza-A-Subtyp auch in den nachpandemischen Saisons weltweit vollständig verdrängte, wurde 2011 nicht beobachtet, obwohl A(H₁N₁)pdm09 2011 in Deutschland das dominant zirkulierende Virus war.

Klinische Aspekte

In der älteren Bevölkerung wurde im Vergleich zur jüngeren ein höherer Anteil von Krankenhauseinweisungen übermittelt. So wurde bei 55 % der Erkrankten, die älter als 69 Jahre waren, eine Hospitalisierung angegeben, während es bei Kindern zwischen 5 und 9 Jahren 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 2011 wurden 156 Todesfälle gemäß Referenzdefinition übermittelt, die mittelbar oder unmittelbar durch die Influenza verstorben sind. Im Jahr 2011 lag der Altersmedian aller Influenza-Erkrankten bei 15 Jahren und der der Verstorbenen bei 54 Jahren. Ältere Menschen haben, wenn sie sich mit Influenza infizieren, ein höheres Risiko, nach einem protrahierten Verlauf zu versterben. Dass der Altersmedian der Verstorbenen im Vergleich zu früheren saisonalen Grippewellen dennoch niedrig ist, ist ein spezifisches Merkmal der pandemischen Influenza A(H₁N₁)pdm09.

Impfstatus

Personen, die ein erhöhtes Risiko für schwere Krankheitsverläufe oder 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, die das

erste Mal gegen Influenza geimpft werden, wird laut Herstellerangaben eine 2-fache Impfung im Abstand von 4 Wochen empfohlen. Für die vorliegende Auswertung wurden Kinder bis zum vollendeten 14. Lebensjahr berücksichtigt. Die Altersgrenze kann je nach Impfstoff auch niedriger angegeben sein.

Nach Angaben des Nationalen Referenzzentrums für Influenza passten die Impfstoffkomponenten für die Influenzasaison 2010/11 für die beiden Influenza A-Subtypen und für die Influenza B Viren sehr gut zu den zirkulierenden Viren.

Von 43.764 übermittelten Influenza-Erkrankungen wurden in 37.663 Fällen (86 %) Angaben zur Impfung gemacht, davon wurden 36.263 (96 %) als nicht geimpft und 1.400 (4 %) als geimpft übermittelt (s. Abb. 6.25.3). In 823 laborbestätigten Fällen lagen bewertbare Angaben zum Impf- und Erkrankungszeitpunkt vor. Insgesamt 781 Personen waren mehr als 14 Tage vor Erkrankungsbeginn geimpft worden (davon waren 468 Fälle > 14 Jahre und 313 Fälle < 15 Jahre alt). Bei Erwachsenen ist nach den Fachinformationen der Impfstoffhersteller eine einmalige Grippeimpfung pro Saison auch bei erstmaliger Impfung gegen Influenza ausreichend. Bei laborbestätigter Erkrankung sind die 468 Fälle als wahrscheinliche Impfdurchbrüche zu werten.

Unter den 468 Fällen waren 34 Fälle, die 65 Jahre oder älter waren und bei denen Angaben zum Impfstoff vorlagen. Elf waren mit adjuvantiertem Impfstoff geimpft und 23 mit nicht adjuvantiertem Impfstoff.

Bei den unter 15 Jahre alten Kindern ($n=313$) kann die Zahl der vollständig Geimpften nicht genau angegeben werden. Es wurden nur 2-mal geimpfte Kinder, deren letzte Impfung mehr als 14 Tage vor Erkrankungsbeginn lag, als vollständig geimpft gewertet. Unter Einbeziehung des Impfzeitpunkts und der Impfhäufigkeit wurden mindestens 2 und höchstens 313 der unter 15 Jahre alte Fälle als wahrscheinliche bzw. mögliche Impfdurchbrüche gewertet. Dies ergibt eine minimale Anzahl an Impfdurchbrüchen zwischen $800 \left((468+2)/823 \right)$, multipliziert mit 1.400 als geimpft übermittelt) und maximal $1.329 \left((468+313)/823 \right)$, multipliziert mit 1.400 als geimpft übermittelt). Der Anteil an Impfdurchbrüchen unter 37.663 Fällen mit bekanntem Impfstatus liegt also zwischen 2,1 % und 3,5 %.

Ausbrüche

Im Jahr 2011 wurden 1.295 Influenza-Ausbrüche mit insgesamt 5.040 Erkrankungen übermittelt. Im Durchschnitt wurden demnach 4 Fälle pro Ausbruch übermittelt; bei 162 Ausbrüchen (13 %) waren 5 oder mehr Fälle erkrankt.

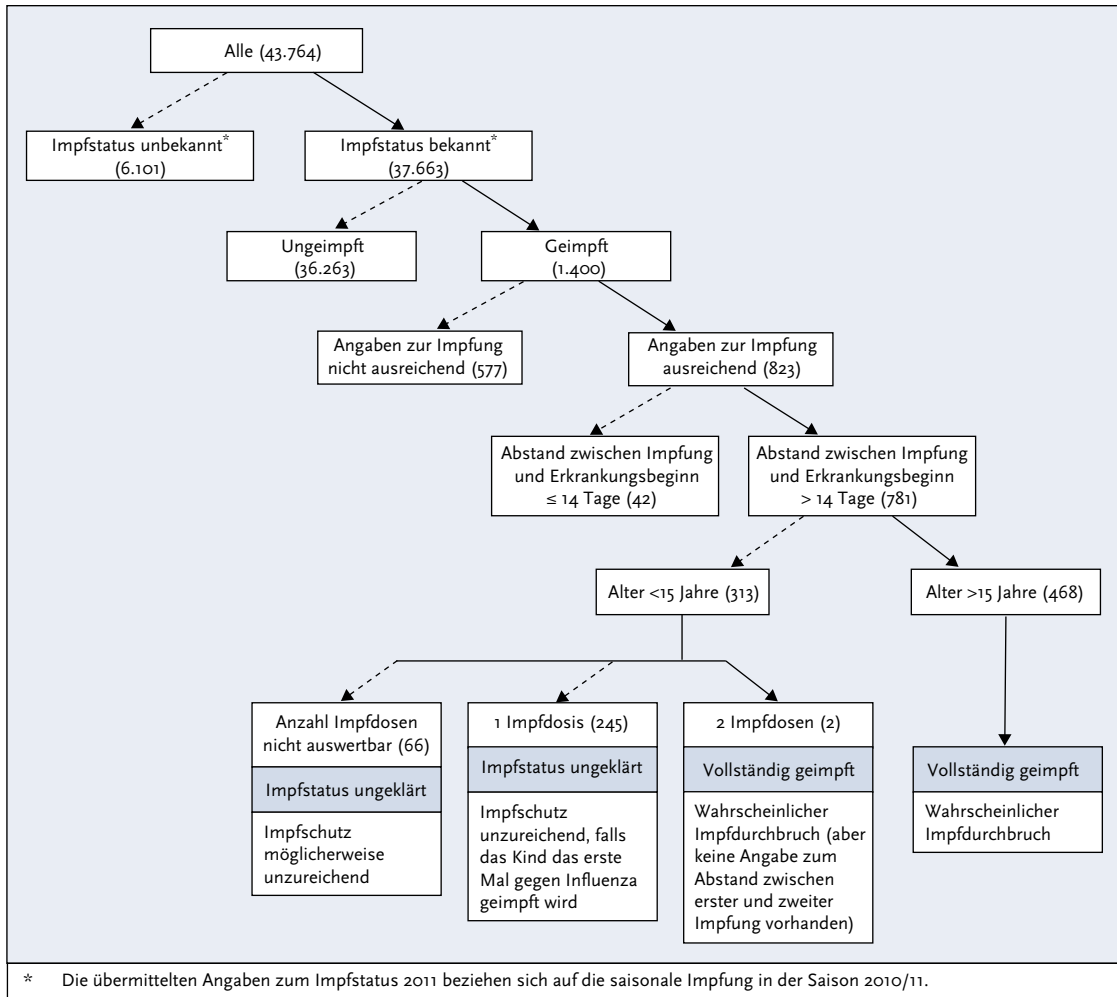
Datenqualität

Da die Meldung von Influenza an den labor diagnostischen Nachweis gekoppelt ist, die meisten Erkrankungen im Verlauf einer Grippewelle 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 labor diagnostisch unterstützten Surveillance-Aktivitäten beteiligen. In der ersten postpandemischen Saison wurden wahrscheinlich auch noch die in der Pandemie deutlich erhöhten diagnostischen Kapazitäten in den Laboren verstärkt genutzt. 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 labor diagnostischen Nachweises während der Pandemie 2009 geändert waren. Die Empfehlungen zur labor diagnostischen Sicherung von klinisch diagnostizierten Influenza-Erkrankungen wurden Ende 2009 auf die Risikogruppen für schwere Krankheitsverläufe fokussiert, so dass eher schwer 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 Surveillance von akuten respiratorischen Erkrankungen der AGI erhoben werden, besser geeignet. Das Meldesystem gibt hingegen den zeitlichen Verlauf der jeweiligen Erkrankungen-

Abb. 6.25.3:
Übermittelte Influenza-Erkrankungen (saisonal) nach Impfstatus, Deutschland, 2011 (n=43.764)



wellen durch Influenza gut wieder. Die Grippewelle in der Saison 2010/11 hatte nach Auswertungen der AGI eine eher moderate Stärke.

Fazit

In der ersten postpandemischen Influenzasaison 2010/2011 zirkulierten bei einer insgesamt hohen Zahl an übermittelten Fällen hauptsächlich A(H1N1)pdm09-Viren, weniger Influenza B-Viren und vereinzelt auch Influenza-A(H3N2)-Viren. Die

vergleichsweise hohen Anteile hospitalisierter Fälle und Todesfälle stellen wahrscheinlich eine schwer zu quantifizierende Überschätzung der entsprechenden Anteile bei allen Influenza-Erkrankungen dar. Von einer höheren diagnostischen Aktivität auch im stationären Bereich seit der Pandemie 2009 kann ausgegangen werden. Mit der Anzahl der übermittelten Influenza-Fälle wurde andererseits selbst 2009 die wirkliche Zahl der Influenza-Erkrankungen stark unterschätzt.

Für den Vergleich mit vorangegangenen Saisons, die Beurteilung der geografischen Verbreitung sowie der Krankheitslast wird empfohlen, zusätzlich zu den Meldedaten gemäß IfSG die Daten der AGI heranzuziehen.

Literaturhinweise

- Suess T, Remschmidt C, Schink SB, et al.: *The role of face-masks and hand hygiene in the prevention of influenza transmission in households: results from a cluster randomised trial; Berlin, Germany, 2009–2011*. BMC Infect Dis 2012; 12:26.
- Mall S, Buchholz U, Tibussek D, et al.: *A large outbreak of influenza B-associated benign acute childhood myositis in Germany, 2007/2008*. Pediatr Infect Dis J 2011; 30:e142–e146.
- Dudareva S, Schweiger B, Thamm M, et al.: *Prevalence of antibodies to 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus in German adult population in pre- and post-pandemic period*. PLoS ONE 2011; 6:e21340.
- von Kries R, Weiss S, Falkenhorst G, et al.: *Postpandemic seroprevalence of pandemic influenza A (H1N1) 2009 infection (swine flu) among children <18 years in Germany*. PLoS ONE 2011; 6:e12955.
- Hermes J, Bernard H, Buchholz U, et al.: *Lack of evidence for pre-symptomatic transmission of pandemic influenza virus A(H1N1) 2009 in an outbreak among teenagers; Germany, 2009*. Influenza Other Respi Viruses 2011; 5:e499–e503.
- Altmann M, Fiebig L, Soyka J, von Kries R, Dehnert M, Haas W: *Severe Cases of Pandemic (H1N1) 2009 in Children, Germany*. Emerg Infect Dis 2011; 17:186–192.
- Suess T, Buchholz U, Dupke S, et al.: *Shedding and transmission of novel Influenza virus A/H1N1 infection in households – Germany, 2009*. Am J Epidemiol 2010; 171(11): 1157–1164.
- Buda S, Köpke K, Haas W: *Epidemiologischer Steckbrief der pandemischen Influenza (H1N1) 2009 basierend auf Einzelfallmeldungen nach Infektionsschutzgesetz*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2010; 53:1223–1230.
- Buda S, Haas W, Buchholz U: *Epidemiologie der Influenza bei Kindern in Deutschland*. Pädiat Prax 2008; 72:105–113.
- Arbeitsgemeinschaft Influenza: *Bericht zur Epidemiologie der Influenza in Deutschland – Saison 2010/2011*. <http://influenza.rki.de/Saisonbericht.aspx>
- RKI: *Studie zur Effektivität nichtpharmakologischer Interventionen zur Prävention von Influenza-Übertragungen in Haushalten*. Epid Bull 2011; 50:455–467.
- RKI: *Haushaltsbasierte Studien zur Influenza-Übertragung*. Epid Bull 2011; 49:443–450.
- RKI: *Humane Fälle mit Infektion durch Schweineinfluenzaviren*. Epid Bull 2011; 39:357–359.
- RKI: *Bevölkerungsbasierte Erhebung der Häufigkeit von akuten Atemwegserkrankungen. Erste Ergebnisse aus dem neuen Online-Portal GrippeWeb*. Epid Bull 2011; 37:343–347.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2011*. Epid Bull 2011; 30:276–293.
- RKI: *Influenzasurveillance in der ersten postpandemischen Saison*. Epid Bull 2011; 18:149–152.
- RKI: *Schätzung der Influenza-bedingten Todesfälle während der Saison 2008/09 und der pandemischen Saison 2009/10*. Epid Bull 2011; 10:75–77.
- RKI: *Klinische Wirksamkeit der Impfung gegen pandemische Influenza (H1N1) 2009 in Deutschland*. Epid Bull 2010; 21(237):238.
- RKI: *Gripeschutzimpfung in Deutschland – Ergebnisse der Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell (GEDA 2009)«*. GBE kompakt 2011; 1/2011, 2. Jahrgang:1–6.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Influenza (Saisonale Influenza, Influenza A(H1N1) 2009, Aviäre Influenza)*. Aktualisierte Fassung vom Januar 2011. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

Aviäre Influenza A(H5N1)

Kurzbeschreibung

Das Reservoir der Erreger der aviären Influenza sind Wasservögel. Seit 2003 haben sich Erreger des Subtyps Influenza A(H5N1) in mehr als 60 Ländern auf 3 Kontinenten bei Wildvögeln und Hausgeflügel ausgebreitet. Zu Erkrankungen von Menschen kam es 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 vereinzelt Übertragungen von Mensch zu Mensch bereits stattgefunden haben.

Klinisch tritt nach einer Inkubationszeit von 2 bis 5 Tagen als erstes Symptom meist Fieber auf, begleitet oder gefolgt von respiratorischen Symptomen wie Halsschmerzen, Husten und Atemnot. Typische Symptome der saisonalen Influenza wie Kopf- und Muskelschmerzen kommen jeweils in höchstens der Hälfte der Fälle vor. Je nach Fallserie wurden häufig auch gastrointestinale Symptome wie Erbrechen und Durchfall beobachtet. Sie können den respiratorischen Symptomen sogar vorausgehen. Im Blutbild findet sich vielfach eine Leuko-, Lympho- und Thrombozytopenie. Im weiteren Verlauf der Erkrankung entwickelt sich meist eine Lungenentzündung, die zu Lungenversagen und Tod führen kann. Unter den von der WHO bestätigten Fällen zwischen September 2006 und August 2010 nehmen Kinder und junge Erwachsene den größten Anteil ein.

Insgesamt bestätigte die WHO von 2003 bis März 2012 (Datenstand: 05.03.2012) bei 592 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 2011 in Ägypten verzeichnet. Insgesamt verliefen 349 Erkrankungen (59 %) tödlich.

Im Jahr 2011 wurden 62 Erkrankungsfälle mit 34 Todesfällen (55 %) bestätigt und somit eine höhere Letalität als 2010 (50 %) und 2009 (44 %), jedoch eine geringere Letalität als in den vorangegangenen Jahren (2008: 75 %; 2007: 67 %; 2006: 69 %) registriert. Während von 2003 bis März 2012 in Indonesien 83 % (154/186) der Fälle tödlich verliefen, betrug der Anteil Verstorbener in Ägypten 35 % (57/163). Die von Jahr zu Jahr schwankende Letalität kann demnach teilweise durch eine jeweils unterschiedliche geografische Verteilung der Fälle bedingt sein.

Zu beachten ist, dass der Begriff »aviäre Influenza« sowohl für Infektionen mit aviären Influenzaviren bei Hausgeflügel und Wildvögeln als auch für Erkrankungen beim Menschen verwendet wird. Daher sollte bei seinem Gebrauch im Zweifelsfall ergänzt werden, ob es sich um eine Erkrankung beim Menschen oder bei Vögeln handelt.

Situation in Deutschland

In Deutschland wurden – wie in den Vorjahren – keine Fälle aviärer Influenza A(H5N1) beim Menschen übermittelt. Im Rahmen des routinemäßigen Wildvogelmonitorings wurden hochpathogene aviäre Influenzaviren A(H5N1) zuletzt bei einer im Januar 2009 untersuchten Stockente (Landkreis Starnberg) festgestellt und im März 2009 amtlich bestätigt. Im Jahr 2011 gab es insgesamt 20 Ausbrüche von niedrigpathogenen aviären Influenzaviren A(H7N7) in Geflügel in 4 Bundesländern (Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen).

Literaturhinweise

Fiebig L, Soyka J, Buda S, Buchholz U, Dehnert M, Haas W: *Avian influenza A(H5N1) in humans: new insights from*

a line list of World Health Organization confirmed cases, September 2006 to August 2010. Euro Surveill 2011. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19941

Risikobewertung des Friedrich-Loeffler-Instituts (FLI) vom 04.10.2011: www.fli.bund.de/fileadmin/dam_uploads/tierseuchen/Gefluegelpest/HPAI_H5N1_Qualitative_Risk_Assessment20111006.pdf (zugegriffen am 05.03.2012)

WHO: *Cumulative number of confirmed human cases for avian influenza A(H5N1) reported to WHO, 05.03.2012.* http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/EN_GIP_20120305CumulativeNumberH5N1cases.pdf (zugegriffen am 05.03.2012)

World Organization for Animal Health: *World Animal Health Information Database (WAHID) Interface.* <http://web.oie.int/wahis/public.php>

RKI-Ratgeber für Ärzte: *Influenza (Saisonale Influenza, Influenza A(H1N1) 2009, Aviäre Influenza).* Aktualisierte Fassung vom Januar 2011. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.26 Kryptosporidiose

Kurzbeschreibung

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

Falldefinition

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

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 942 Kryptosporidiosen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Dies entspricht einer Zunahme gegenüber dem Vorjahr von weniger als 1 %. Die bundesweite Inzidenz der Kryptosporidiose lag bei 1,2 Erkrankungen pro

Tab. 6.26.1:
Übermittelte Kryptosporidiose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	16	2 %	12	1 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	918	93 %	930	94 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	25	3 %	40	4 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	32	3 %	3	0 %
alle	991	100 %	985	100 %
Referenzdefinition (B+C)	934	94 %	942	96 %

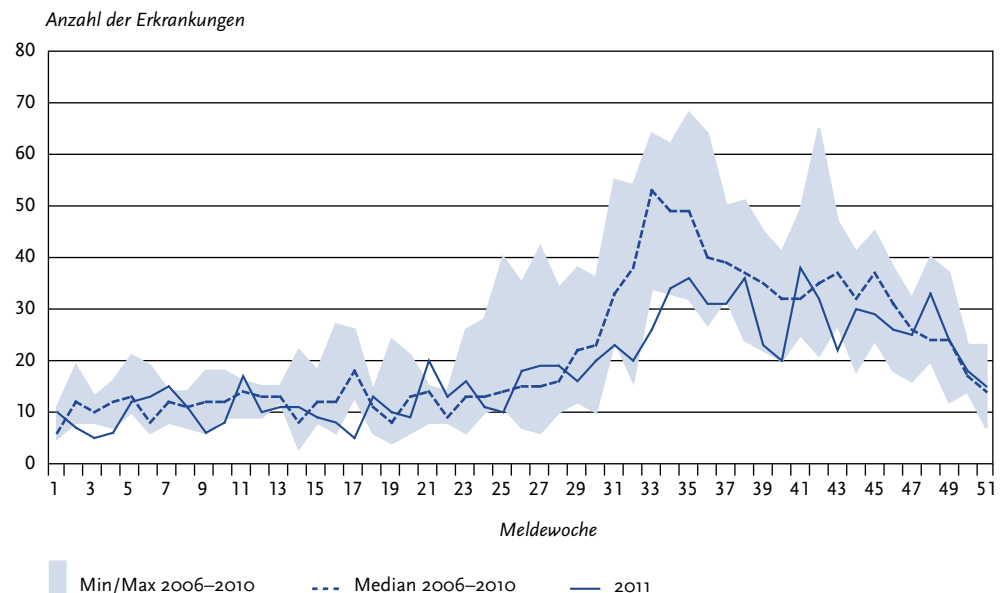
100.000 Einwohner und damit knapp unter dem Median der 5 Vorjahre (1,4).

Kryptosporidiosen unterliegen ausgeprägten saisonalen Schwankungen mit höheren Inzidenzen in der zweiten Jahreshälfte. Im Jahr 2011 zeigte sich diese Saisonalität in einer erhöhten Zahl Erkrankter im Zeitraum von Mitte August bis Ende November (s. Abb. 6.26.1).

Geografische Verteilung

Die Inzidenz in den Bundesländern variierte deutlich. Während Schleswig-Holstein und das Saarland (jeweils 0,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) wie auch schon im Vorjahr die niedrigsten Inzidenzen verzeichneten, wurden in Mecklenburg-Vorpommern (5,2), Berlin und Sachsen (jeweils 2,9) die höchsten Inzidenzen festgestellt. Auch in Sachsen-Anhalt, Bremen, Hessen und

Abb. 6.26.1:
Übermittelte Kryptosporidiosen nach Meldewoche, Deutschland, 2011 (n=942) im Vergleich mit den Vorjahren



Niedersachsen lag die Inzidenz über dem Median (s. Abb. 6.26.2).

Bei 908 übermittelten Erkrankungen (96 %) lagen Angaben zum möglichen Infektionsland vor (insgesamt 915 Nennungen). Etwas häufiger als im Vorjahr entfielen 761 Nennungen (83 %) auf Deutschland, gefolgt von Indien (3 %).

Demografische Verteilung

Die höchsten altersspezifischen Inzidenzen traten bei Kindern unter 10 Jahren auf. Besonders hoch war sie bei den unter 5-Jährigen (5,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner). Insgesamt 51 % der Betroffenen waren männlich (s. Abb. 6.26.3).

Klinische Aspekte

Bei 925 der übermittelten Kryptosporidiosen (98 %) wurde mindestens ein Symptom genannt, am häufigsten Durchfall (95 % aller Erkrankungen)

und Bauchschmerzen/-krämpfe (59 %). Im Jahr 2011 wurde kein Todesfall im Zusammenhang mit einer Kryptosporidiose übermittelt.

Ausbrüche

Es wurden 17 Ausbrüche mit insgesamt 49 Erkrankungen übermittelt, was gut 5 % der übermittelten Kryptosporidiosen und in etwa der Zahl des Vorjahres entspricht. Bis auf einen Ausbruch, der sich nach dem Besuch eines Rinderstalls in einer Kindergruppe ereignete und 12 Fälle umfasste, wurden Ausbrüche mit jeweils weniger als 5 Erkrankungen übermittelt. Die Ausbrüche verteilten sich über das gesamte Jahr, traten aber in der zweiten Jahreshälfte etwas häufiger auf.

Datenqualität

Bei der Spezies *C. hominis*, die in den letzten Jahren häufiger Ausbrüche beim Menschen ver-

Abb. 6.26.2: Übermittelte Kryptosporidiosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=942) im Vergleich mit den Vorjahren

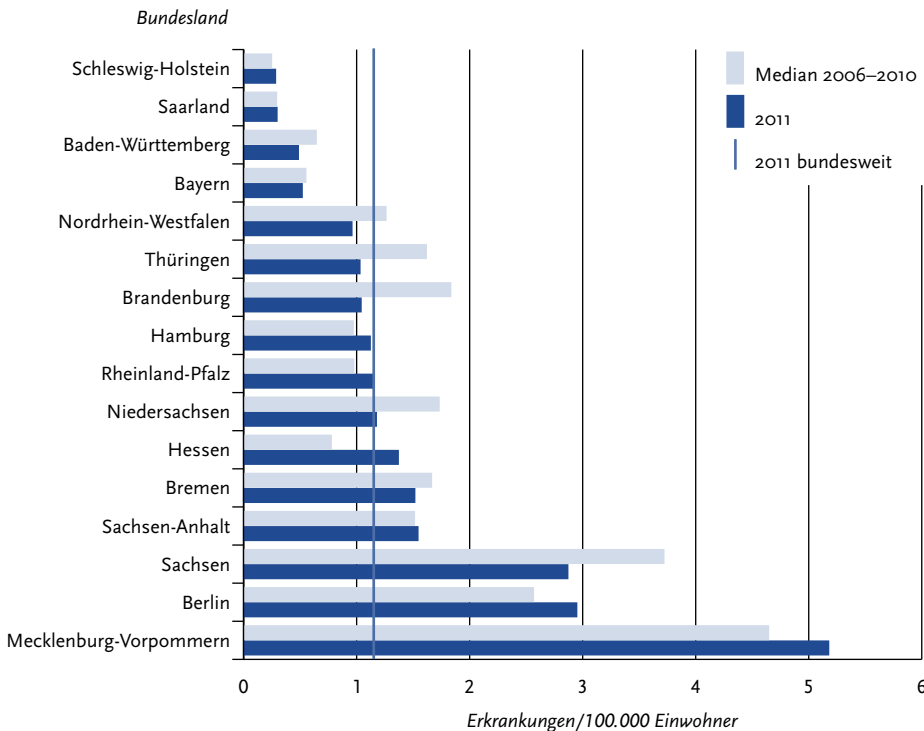
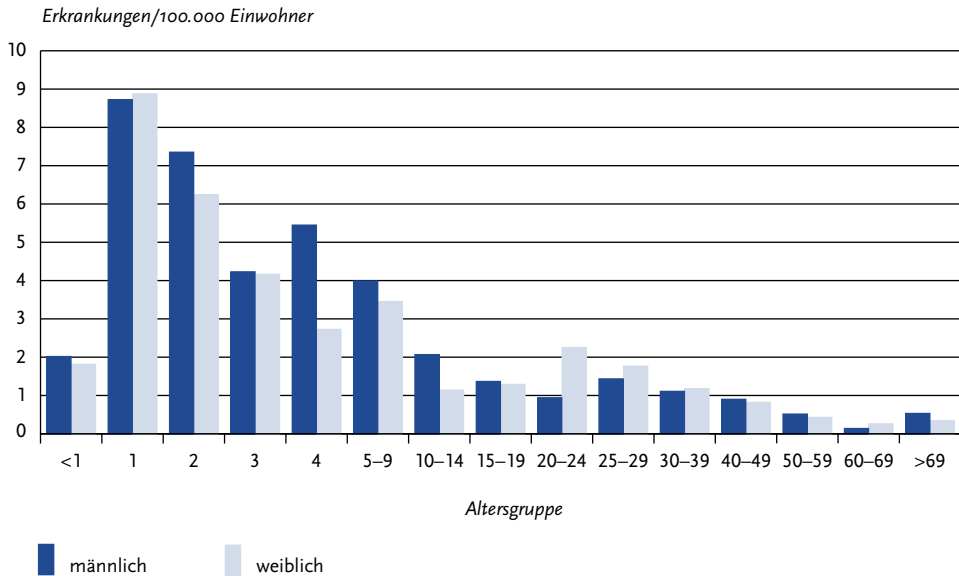


Abb. 6.26.3:
Übermittelte Kryptosporidiosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=941)



ursacht hat, handelt es sich um den ehemaligen Genotyp 1 von *C. parvum*, eine taxonomische Ausgliederung, der das IfSG im Jahr 2001 noch keine Rechnung getragen hat. In der Routinediagnostik wird eine Differenzierung der Spezies meist nicht vorgenommen und die Gesundheitsämter erhalten teilweise Labormeldungen zu undifferenzierten Kryptosporidiennachweisen. Da in den an das RKI übermittelten Meldungen keine Angabe zur Erregerspezies enthalten ist, ist nicht bekannt, ob ausschließlich Erkrankungsfälle mit Nachweis von *C. parvum* übermittelt werden oder ob unter den Meldungen auch Fälle mit Nachweis von *Cryptosporidium* spp. enthalten sind.

Literaturhinweise

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

RKI-Ratgeber für Ärzte: *Kryptosporidiose*. Aktualisierte Fassung vom November 2004. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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 2011 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 erregerehaltiger Aerosole (generiert durch häusliche oder öffentliche Wassersysteme wie z.B. Duschen, Whirlpools etc. oder durch industrielle Anlagen wie z.B. Kühltürme). Ferner kann eine Infektion auch durch die (Mikro-)Aspiration von kontaminiertem Wasser erfolgen. Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch ist nicht bekannt. Erkrankungen kommen hauptsächlich bei Erwachsenen vor. Als besondere Risikogruppen gelten Immungeschwächte, Menschen mit chronischen Erkrankungen sowie ältere Menschen und Raucher. Die Inzidenz ist bei Männern höher als bei Frauen.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.28.1). Seit dem 1.1.2007 wird eine neue Falldefinition angewendet, wonach nur Fälle von Legionärskrankheit (mit Lungenentzündung) das klinische Bild erfüllen. Fälle von Pontiac-Fieber (ohne Lungenentzündung) erfüllen die Falldefinition indes nicht mehr.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 639 Legionellosen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Gegenüber dem Vorjahr (692 Erkrankungen) entspricht dies einer Abnahme der Fallzahlen um 8%, allerdings hatte es im Jahr 2010 einen großen Legionellenausbruch mit 63 Fällen gegeben, der seinerzeit zu einem Anstieg der Fallzahlen um 37% geführt hatte (2009: 502 Fälle). Im Jahresverlauf zeigt sich, wie schon in den vergangenen Jahren, eine Zunahme der Erkrankungszahlen im III. Quartal (s. Abb. 6.28.1). Die im I. Quartal 2010 beobachtete Häufung beruhte indes auf dem erwähnten Ausbruch Anfang 2010. 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 allgemein höhere Wassertemperaturen, die das Wachstum von Legionellen begünstigen, zurückführen.

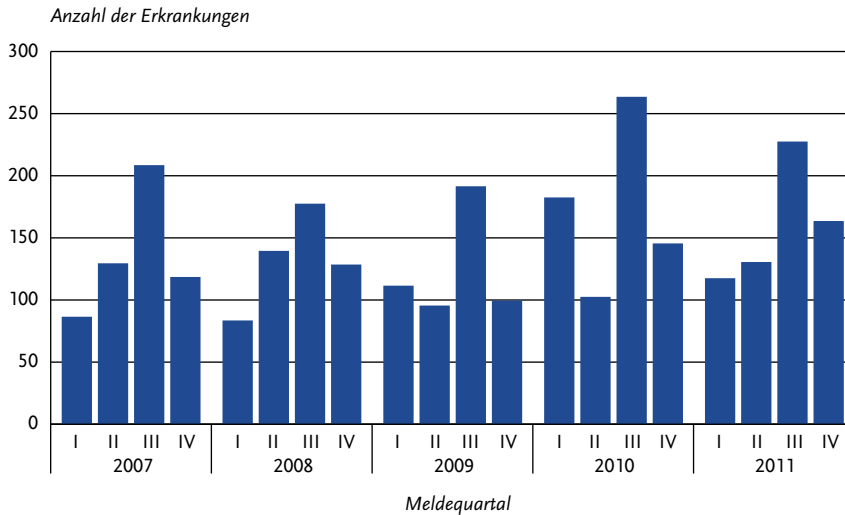
Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz lag bei knapp 0,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Vorjahr: ebenfalls 0,8). Die höchste Inzidenz wurde mit 1,7 in Berlin registriert. Überdurchschnittliche Inzidenzen waren auch in den Bundesländern Bayern und Hessen (jeweils 1,1) sowie in Baden-Württemberg (1,0) zu verzeichnen. Die niedrigste Inzidenz wurde mit 0,2 in Bremen registriert und hat sich damit gegenüber dem Median der letzten 4 Vorjahre (0,8) deutlich verringert. Eine Übersicht über die aktuellen Inzidenzen in den einzelnen Bundesländern und die jeweiligen Veränderungen

Tab. 6.28.1:
Übermittelte Legionellose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	2	0%	1	0%
klinisch-labordiagnostisch (C)	690	89%	638	88%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	81	10%	83	11%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	0%	2	0%
alle	774	100%	724	100%
Referenzdefinition (B+C)	692	89%	639	88%

Abb. 6.28.1:
Übermittelte Legionellosen nach Meldequartal, Deutschland, 2007 bis 2011



gen zum Median der Jahre 2007 bis 2010 zeigt Abb. 6.28.2.

Bei 619 (97%) der insgesamt 639 Erkrankungen wurde mindestens ein Infektionsland genannt, wobei Deutschland mit einem Anteil von 82% (512 von 628 Nennungen) am häufigsten genannt wurde. In rund 18% (116 der 628 Nennungen) war ein Auslandsaufenthalt angegeben. Das am häufigsten genannte Land war dabei Italien (s. Tab. 6.28.2).

Demografische Verteilung

Die Altersverteilung zeigt erwartungsgemäß, dass Erkrankungen vorwiegend bei Erwachsenen – insbesondere in höherem Alter – auftraten, während Kinder und junge Erwachsene bis zu einem Alter von 29 Jahren nur vereinzelt betroffen waren. Der Altersmedian der Erkrankten lag bei 59 Jahren. Mit einer Inzidenz von 1,1 hatten Männer ein 2,8-mal so hohes Erkrankungsrisiko wie Frauen (0,4) (s. Abb. 6.28.3).

Nachgewiesene Erreger

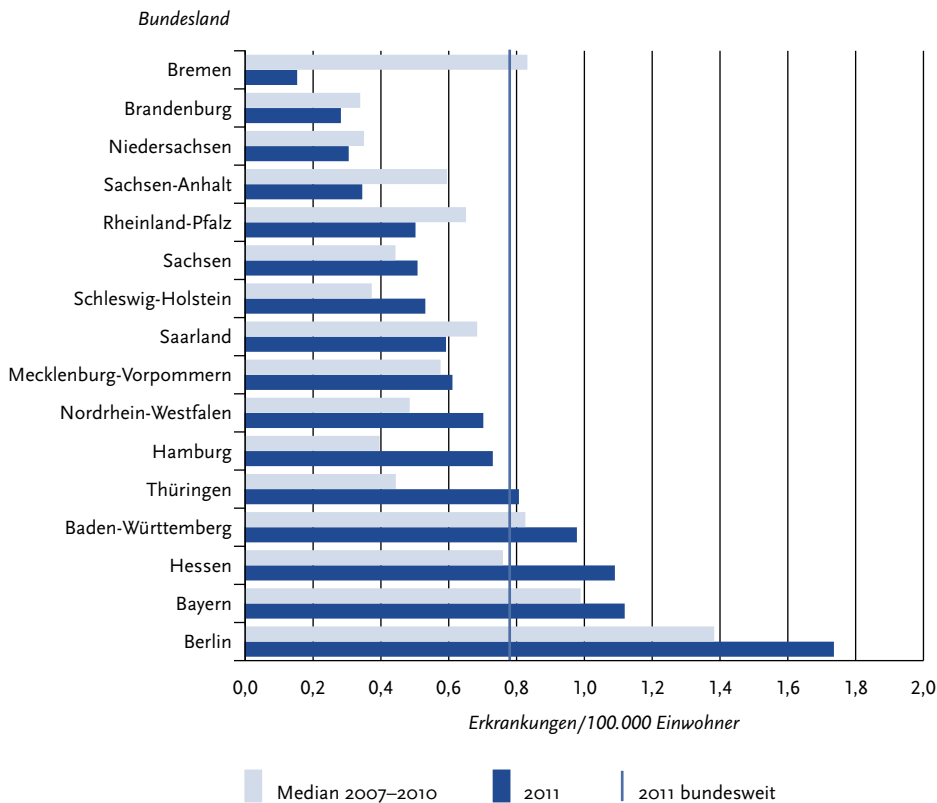
In 98 (15,4%) der 639 übermittelten Erkrankungsfälle wurde lediglich *Legionella* spp. angegeben. Für 538 Fälle (84,6%) waren nähere Informationen

zum Erreger vorhanden. Davon konnten 522 Erkrankungen (97,0%) *Legionella pneumophila* zugeordnet werden, während 16 Fälle (3,0%) auf ande-

Tab. 6.28.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Legionellosen, Deutschland, 2011 (Mehrfachnennungen möglich, 619 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	512	82%
Italien	36	6%
Türkei	11	2%
Spanien	7	1%
Österreich	7	1%
Griechenland	7	1%
Frankreich	5	1%
Bulgarien	4	1%
Niederlande	4	1%
Andere	35	6%
Summe	628	100%

Abb. 6.28.2:
Übermittelte Legionellosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=639) im Vergleich mit den letzten 4 Vorjahren



re, nicht näher beschriebene Legionellen-Spezies entfielen. Von den 522 *L. pneumophila*-Fällen lagen bei 251 (48,1%) zusätzlich Angaben zur Serogruppe vor. Mit insgesamt 226 Fällen (90,0%) überwog dabei die Serogruppe 1. Andere Serogruppen kamen nur vereinzelt vor (Serogruppe 7: 5-mal, Serogruppe 2: 4-mal, Serogruppe 14: 2-mal und Serogruppe 10: einmal). In 13 Erkrankungsfällen (5,1%) wurde die Serogruppe nicht genau bestimmt, sondern zur Charakterisierung lediglich ein Serum-pool-Antigen verwendet, das in 9 Fällen (3,6%) die Serogruppe 1 einschloss bzw. in 4 Fällen (1,6%) ausschloss.

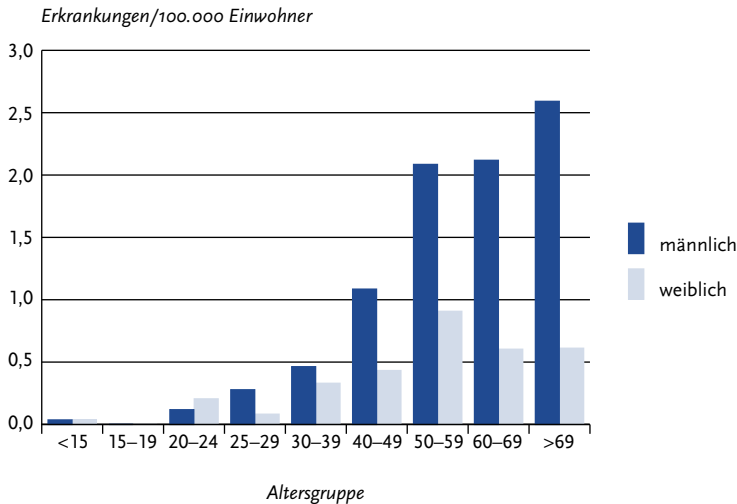
Klinische Aspekte

Der krankheitsbedingte Tod an der Legionärskrankheit wurde dem RKI in 30 Fällen übermittelt. Dies entspricht einer Letalität von 4,7%, die sich im Vergleich zum Vorjahr (51 Fälle; 7,4%) verringert hat.

Vermutliche Infektionsquellen

Bei 293 der 639 Erkrankungen (46%) war mindestens eine Angabe zur Exposition übermittelt worden (Mehrfachnennung möglich). Unter allen übermittelten Nennungen wurde wie im Vorjahr an erster Stelle der Privathaushalt genannt (152 von insgesamt 302 Nennungen; 50%). An zweiter Stelle folgten Übernachtungen im Hotel (119 Nen-

Abb. 6.28.3:
Übermittelte Legionellose pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=638)



nungen; 39%). Der Anteil reiseassoziiertes Erkrankungen im Zusammenhang mit einem Hotelaufenthalt hat damit gegenüber dem Vorjahr (34%) zugenommen. An dritter Stelle standen mit insgesamt 25 Nennungen (8%) Erkrankungen, die mit einem Aufenthalt in einem Krankenhaus (24 Nennungen) oder einer anderen medizinischen Einrichtung (eine Nennung) in Zusammenhang standen. Dieser Anteil hat im Vergleich zum vergangenen Jahr (13%) abgenommen. Der Aufenthalt in einem Pflegeheim wurde 6-mal genannt (2%), im Vorjahr 13-mal (4%). Eine labor diagnostische Bestätigung der genannten Expositionen (durch den Nachweis von Legionellen in den jeweiligen Einrichtungen) wird nicht systematisch übermittelt und liegt nur in Einzelfällen vor.

Ausbrüche

Im Jahr 2011 wurde eine überregionale Häufung mit insgesamt 6 Fällen erfasst, die Teil eines internationalen Ausbruchsgeschehens in einem kleinen Ferienort am Gardasee in Italien waren. Dort waren im Juli/August 2011 insgesamt 17 Touristen aus verschiedenen europäischen Ländern erkrankt, die sich in 5 verschiedenen Unterkünften in dem Ort aufgehalten hatten. Nach Einleitung sofortiger

Untersuchungen und umfassender Präventionsmaßnahmen konnte der Ausbruch gestoppt werden. Eine gemeinsame Infektionsquelle konnte von den italienischen Behörden – trotz umfassender Recherchen – indes nicht ermittelt werden. Von den 6 deutschen Erkrankten stammten 3 Fälle aus Bayern – darunter ein Ehepaar. Drei weitere Touristen kamen aus Niedersachsen, Baden-Württemberg und Hessen.

Eine weitere Häufung mit 3 Erkrankungen wurde aus einem Landkreis in Bayern übermittelt. Hierbei handelte es sich nach Angaben des zuständigen Gesundheitsamtes um 3 Patienten, die sich möglicherweise während eines Krankenhausaufenthaltes infiziert hatten, wobei in einem der 3 Fälle die Erkrankung erst 16 Tage nach Krankenhausaufenthalt auftrat, was eine nosokomiale Infektion eher unwahrscheinlich macht.

Aus Thüringen wurde eine Häufung mit 2 Fällen übermittelt, bei der die Infektionsquelle im häuslichen Umfeld vermutet wurde. Näheres ist nicht bekannt.

Datenqualität

Ausgehend von Schätzungen des deutschen Kompetenznetzwerks für ambulant erworbene Pneu-

monien (CAPNETZ), wonach jährlich rund 20.000 Fälle von Legionärskrankheit auftreten, repräsentieren die Meldedaten nur einen kleinen Teil der tatsächlichen Erkrankungen. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass zu selten eine spezifische Labordiagnostik veranlasst wird und daher viele Erkrankungen nicht als solche erkannt werden. Ferner sind innerhalb Deutschlands überregionale Ausbrüche mit einer gemeinsamen Infektionsquelle (z. B. Besuch des gleichen Hotels o.ä.) derzeit nicht erkennbar, da die hierzu erforderlichen Daten zur Infektionsquelle nicht übermittelt werden.

Fazit

Die Legionärskrankheit kommt vor allem bei älteren Erwachsenen vor, wobei Männer ein höheres Risiko haben als Frauen. Sie wird hauptsächlich im privaten Umfeld oder auf Reisen, aber auch während stationären Aufenthalten in einem Krankenhaus erworben. Eine saisonale Steigerung ist, wie in den vorherigen Jahren, in den Sommer- und Herbstmonaten sichtbar. Wegen der hohen Unterschätzung und auch für die Behandlung relevanten, korrekten Diagnose sollte bei der Möglichkeit einer Legionellenpneumonie immer eine spezifische Diagnostik 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.

Literaturhinweise

- Rota M, Scaturro M, Fontana S, et al.: *Cluster of travel-associated Legionnaires disease in Lazise, Italy, July to August 2011*. Euro Surveill 2011; www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19982
- Brodhun B, Buchholz U: *Epidemiologie der Legionärskrankheit in Deutschland*. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2011; 54(6):680–687.
- Schaefer B, Brodhun B, Wischnewski N, Chorus L: *Legionellen im Trinkwasserbereich – Ergebnisse eines Fachgesprächs zur Prävention trinkwasserbedingter Legionellose*. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2011; 54(6):671–679.

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: *Fallbericht: Reiseassoziierte Legionella-Pneumonie nach Aufenthalt in einem deutschen Hotel*. Epid Bull 2010; 41:405–407.

RKI-Ratgeber für Ärzte: *Legionellose*. Aktualisierte Fassung vom Januar 2006. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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

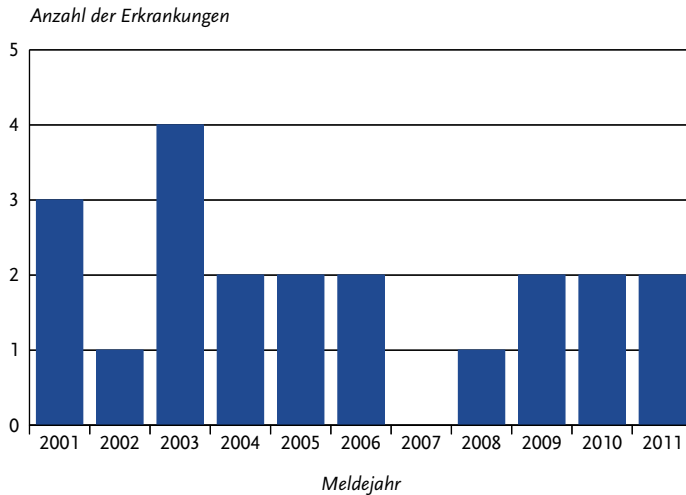
Situation in Deutschland

Zwei Erkrankungen an Lepra wurden 2011 erfasst (s. Abb. 6.29.1). Betroffen waren ein 37-jähriger Mann, der bis vor 3 Jahren in Brasilien gelebt und sich wahrscheinlich dort infiziert hatte und bei dem eine Borderline-Lepra diagnostiziert wurde und ein 27-jähriger Mann mit lepromatöser Lepra, bei dem entsprechende Symptome bereits in Indonesien aufgetreten waren.

Literaturhinweise

- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2010*. Epid Bull 2011; 41:372–378.
- RKI: *Lepra – Herausforderung an Wissenschaft und Menschlichkeit*. Epid Bull 2011; 3:17–18.
- RKI: *Zum Welt-Lepra-Tag: Lepra: Wir brauchen eine neue Revolution*. Epid Bull 2010; 3:19–20.
- RKI: *Lepra in Deutschland – Hinweise für Ärzte*. Epid Bull 2007; 4:33–34.

Abb. 6.29.1:
Übermittelte Lepra-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



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 2011 wurden 51 Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt, was einem erneu-

ten Rückgang um 27% gegenüber dem Vorjahr entspricht. Die ungewöhnlich hohe Zahl im Jahr 2007 ($n=166$) war bedingt durch einen Ausbruch unter Erdbeerpflückern, aber auch durch das verstärkte Auftreten sporadischer autochthoner Fälle (s. Abb. 6.30.1).

Die Mehrzahl der Fälle 2011 wurde in den Monaten Juli, September und Oktober übermittelt ($n=29$).

Geografische Verteilung

Mit Ausnahme von Bremen, Hamburg, Saarland und Sachsen-Anhalt waren alle Bundesländer betroffen. Die Inzidenzen lagen zwischen 0,02 (Hessen) und 0,14 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Schleswig-Holstein). Für alle Fälle wurde mindestens ein Infektionsland genannt (insgesamt 55 Nennungen). Deutschland wurde in 56% (31 Nennungen) als Infektionsland angegeben (2010: 80%). Die 24 Nennungen für nicht-autochthone Infektionen verteilten sich auf Asien (14), das europäische Ausland (6) und Amerika (4).

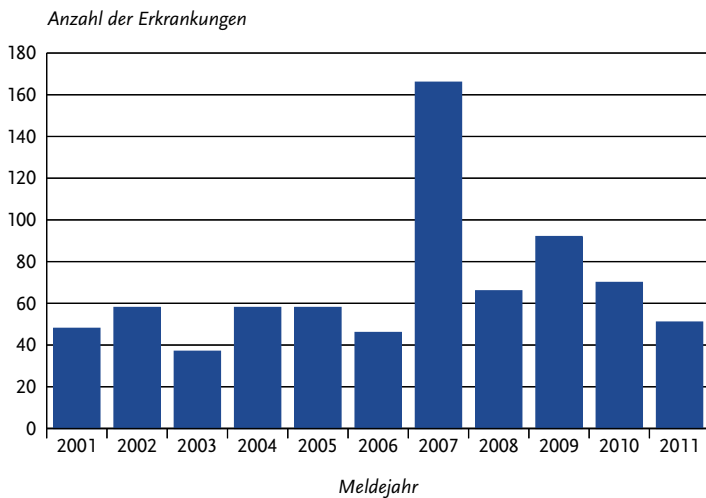
Demografische Verteilung

Alle Erkrankten waren älter als 14 Jahre. Die höchsten altersspezifischen Inzidenzen zeigten sich in

Tab. 6.30.1:
Übermittelte Leptospirose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0%	1	2%
klinisch-labordiagnostisch (C)	70	85%	50	89%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	10	12%	5	9%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	2	2%	0	0%
alle	82	100%	56	100%
Referenzdefinition (B+C)	70	85%	51	91%

Abb. 6.30.1:
Übermittelte Leptospirosen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



den Gruppen der 25- bis 29-Jährigen und der 30- bis 39-Jährigen (jeweils 0,12). Insgesamt 38 Fälle (75%) waren männlich.

Nachgewiesene Erreger

Unter den 7 Erkrankungen, bei denen Angaben zu einem Serovar vorlagen, wurde jeweils in einem Fall *Leptospira* spp. Serovar Canicola, Copenhageni, Grippotyphosa, Hardjo, Icterohaemorrhagiae, Pomona und Saxkoebing angegeben.

Klinische Aspekte

Es wurden keine Todesfälle im Zusammenhang mit einer Leptospirose übermittelt. Die am häufigsten übermittelten Symptome waren Fieber und grippeähnliche Beschwerden (jeweils 80% der Fälle), gefolgt von Nierenfunktionsstörungen (37%), Atembeschwerden (24%) und Ikterus (22%).

Ausbrüche

Im Jahr 2011 wurde ein Leptospirose-Ausbruch mit 2 Erkrankungsfällen übermittelt. Dies waren eine 31-jährige Frau und ein 32-jähriger Mann mit gemeinsamer Exposition in Griechenland.

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 Dunkelziffer für Leptospirose-Erkrankungen ist aufgrund der Variabilität des Krankheitsbildes und der häufig milden Krankheitsverläufe wahrscheinlich erheblich.

Literaturhinweise

- Jansen A, Schneider T: *Weil's disease in a rat owner*. Lancet Infect Dis 2011; 11:152.
- Brockmann S, Piechotowski I, Bock-Hensley O, et al.: *Outbreak of leptospirosis among triathlon participants in Germany*. BMC Infect Dis 2010; 10:91.
- 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, Luge E, Guerra B, et al.: *Leptospirosis in urban wild boars, Berlin, Germany*. Emerg Infect Dis 2007; 13: 739–742.
- Jansen A, Schöneberg I, Frank C, Alpers K, Schneider T, Stark K: *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 (Schwangerschafts-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 abwehrgewe-

schwächten 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 und 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 labordiagnostischem Nachweis von *L. monocytogenes* zusätzlich auch die Mutter – unabhängig von ihrem klinischen Bild und labordiagnostischen Nachweis – als klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung übermittelt wird. Deshalb sind die jährlichen Fallzahlen der schwangerschaftsassozierten 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 2011 wurden 337 Listeriosen übermittelt. Das entspricht einer Inzidenz von 0,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Gegenüber dem Vorjahr (390 Erkrankungen) hat die Zahl der Listeriosen um 14 % abgenommen. Die Anzahl der Erkrankungsfälle war 2011 im IV. Quartal am höchsten (s. Abb. 6.31.1).

Geografische Verteilung

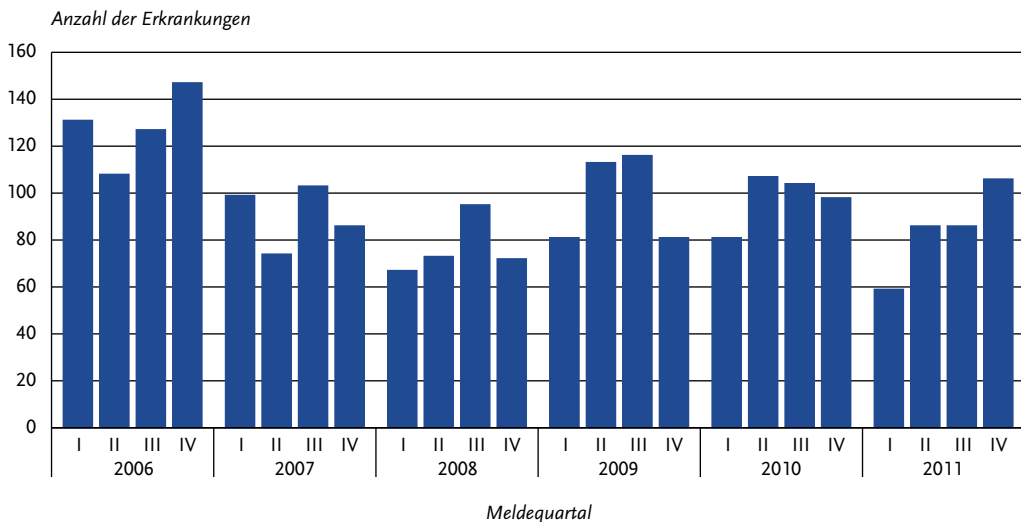
In Thüringen, Bremen, Sachsen, Berlin, Hamburg, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Hessen, Sachsen-Anhalt und Rheinland-Pfalz wurden Inzidenzen über der bundesweiten Inzidenz gemessen (s. Abb. 6.31.2). In Thüringen hat sich die Inzidenz im Vergleich zum Median der Jahre 2006 bis 2010 mehr als verdoppelt.

Für 319 Erkrankungen (95 %) wurde mindestens ein Infektionsland übermittelt; 99 % der Nennungen entfielen auf Deutschland.

Tab. 6.31.1:
Übermittelte Listeriose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	13	3 %	7	2 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	377	89 %	327	91 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	31	7 %	27	7 %
davon bei Säuglingen (D*)			3	
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	3	1 %	0	0 %
alle	424	100 %	361	100 %
Referenzdefinition (B+C+D*)	390	92 %	337	93 %

Abb. 6.31.1:
Übermittelte Listeriosen nach Meldequartal, Deutschland, 2006 bis 2011



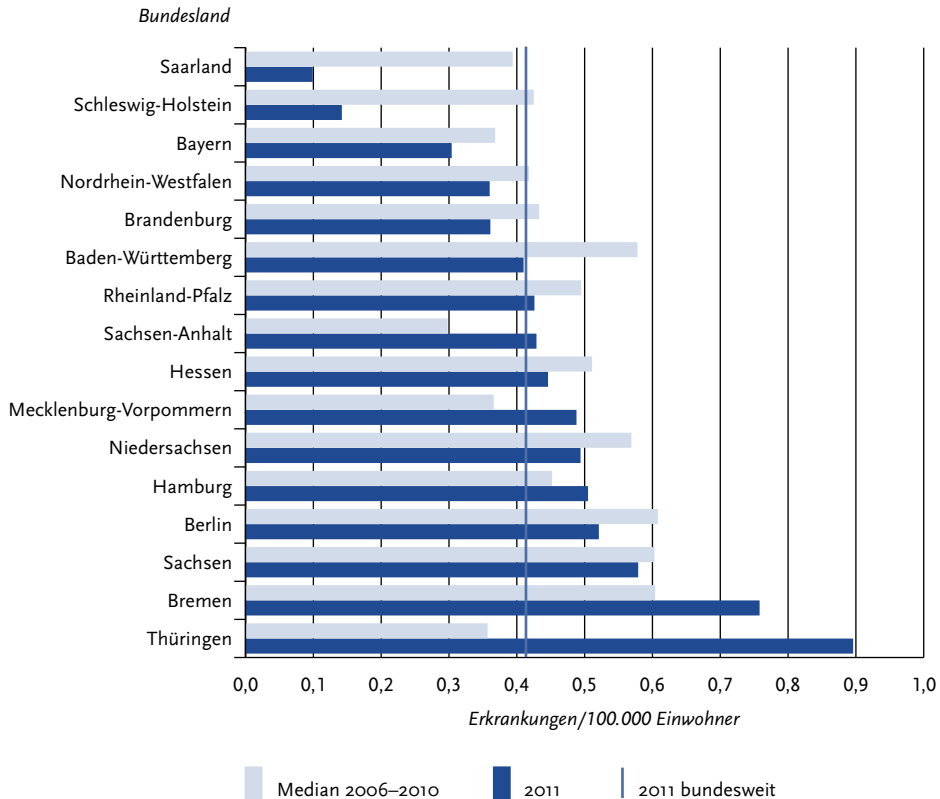
Demografische Verteilung

Im Jahr 2011 wurden 302 Fälle von nicht-schwangerschaftsassoziierter Listeriose übermittelt; das entspricht 90 % aller übermittelten Listeriose-Fälle. Die Inzidenz der nicht-schwangerschaftsassozierten Listeriose stieg mit dem Lebensalter an (s. Abb. 6.31.3). Es wurden ein einjähriges und ein 7-jähriges Kind sowie ein 16-jähriger Jugendlicher mit Listeriose übermittelt. In der Altersgruppe der

20- bis 24-jährigen betrug die Inzidenz der nicht-schwangerschaftsassozierten Listeriose 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner, in der Altersgruppe der über 69-jährigen lag sie bei 1,4.

Diese nicht-schwangerschaftsassozierten Listeriosen betrafen 128 Frauen (42 %) und 174 Männer (58 %). Insbesondere in den Altersgruppen über 50 Jahren war die Inzidenz bei Männern höher als bei Frauen.

Abb. 6.31.2:
Übermittelte Listeriosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland,
2011 (n=337) im Vergleich mit den Vorjahren



Es wurden 18 Fälle von Schwangerschafts-Listeriose übermittelt: 17 Mutter-Kind-Paare sowie eine Frau, die eine Fehlgeburt erlitten hatte. Die Anzahl von Schwangerschafts-Listeriosen hat im Vergleich zum Median der Jahre 2004 bis 2010 (25) abgenommen. Schwangerschafts-Listeriosen machten 18 der insgesamt 28 Listeriosen bei Frauen (64 %) im Alter zwischen 20 und 49 Jahren aus.

Ein von Listeriose betroffenes, frühgeborenes Kind verstarb einen Tag nach der Geburt, 5 kamen als Frühgeburt (vor Beendigung der 37. Schwangerschaftswoche), die übrigen 12 zum errechneten Geburtstermin mit Neugeborenen-Listeriose zur Welt. In der Altersgruppe unter einem Jahr betrug

die Inzidenz 2,2 Erkr./100.000 Einw. Jungen waren etwas häufiger betroffen als Mädchen (s. Abb. 6.31.3).

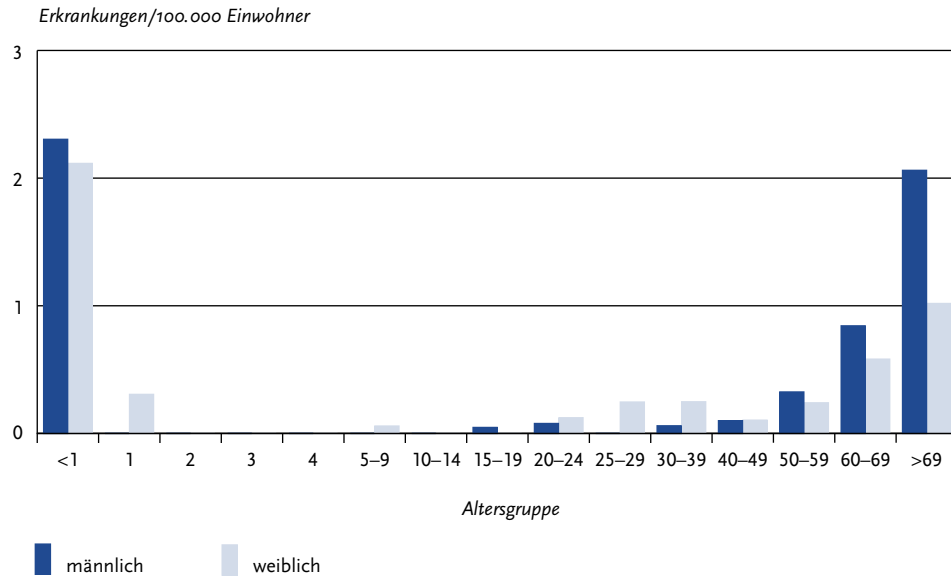
Nachgewiesene Erreger

Nur für 70 der 337 erfassten Fälle (21 %) lag eine Angabe zum Serovar von *L. monocytogenes* vor; 31-mal wurde das Serovar 4b, 30-mal das Serovar 1/2a und 9-mal das Serovar 1/2b ermittelt.

Klinische Aspekte

Von den 302 Erkrankten mit nicht-schwangerschaftsassoziierter Listeriose hatten 88 (29 %) eine Sepsis, 49 (16 %) eine Meningitis oder Enzephalitis, 13 (4 %) einen Abszess, 4 (1 %) eine septische

Abb. 6.31.3:
Übermittelte Listeriosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=335)



Arthritis, ein Patient (0,3 %) eine Endokarditis und 26 (9 %) eine andere Organinfektion (Mehrfachnennungen möglich). Bei 87 (29 %) der nicht-schwangerschaftsassozierten Listeriosen wurde als einziges Symptom Fieber übermittelt.

Bei 11 der 18 Frauen mit Schwangerschafts-Listeriose (56 %) lag eine symptomatische Listerien-Infektion vor, wobei in 6 Fällen grippe-ähnliche Symptome übermittelt wurden. Eine symptomatische Listerien-Infektion lag auch bei 12 der 17 lebend geborenen Neugeborenen mit Listeriose vor: 8 (47 %) hatten ein septisches Krankheitsbild, 7 (41 %) eine Atemstörung und bei je einem Fall waren eine Meningitis, Abzess bzw. Hautläsionen angegeben (Mehrfachnennungen möglich).

Es wurden 23 Todesfälle übermittelt, bei denen die Listeriose als Todesursache angegeben war (2010: 28). Unter diesen waren 22 nicht-schwangerschaftsassozierte Listeriosen sowie ein frühgeborenes Kind, das innerhalb des ersten Lebensmonats verstarb. Zwei weitere nicht-schwangerschafts-assozierte Listeriose-Erkrankte verstarben aufgrund einer anderen Ursache. Die

Listeriose gehört neben der invasiven MRSA-Infektion und der Meningokokken-Meningitis zu den meldepflichtigen bakteriellen Erkrankungen mit der höchsten Letalität. Die Letalität ist im Vergleich zum Vorjahr (7 %) gleich geblieben.

Ausbrüche

Neben den beschriebenen 17 Mutter-Kind-Übertragungen (jeweils als Ausbrüche mit 2 Fällen übermittelt) wurde eine rein zeitliche Häufung von Listeriose-Erkrankungen mit 4 Fällen in Hessen und einem in Nordrhein-Westfalen mit Erkrankungsbeginn zwischen August und Oktober 2011 beobachtet, bei denen zunächst ein Infektionszusammenhang vermutet wurde. Von 3 der Patienten konnten *L. monocytogenes*-Isolate der Feintypisierung mittels Pulsfeld-Gelelektrophorese zugeführt werden. Die Typisierungsmuster unterschieden sich aber voneinander, so dass hier eine gemeinsame Infektionsquelle unwahrscheinlich ist. Im März 2011 erkrankte eine Frau an Listeriose, deren *L. monocytogenes*-Isolat ein identisches Feintypisierungsmuster aufwies mit einem Isolat aus einem von ihr verzehrten Gorgonzola-Käse.

Fazit

Die Inzidenz der für 2011 übermittelten Listeriosen war niedriger als die des Vorjahres. Die Krankheit ist mit schwerwiegenden klinischen Manifestationen und einer hohen Letalität assoziiert. Nur für wenige Listeriose-Fälle wird eine Serotypie durchgeführt. Ein wahrscheinlicher Infektionszusammenhang mit einem Lebensmittel wird bei den überwiegend sporadisch in Erscheinung tretenden Erkrankungen nur selten ermittelt.

Literaturhinweise

- Fretz R, Pichler J, Sagel U, et al.: *Update: Multinational listeriosis outbreak due to >Quargel<, a sour milk curd cheese, caused by two different L. monocytogenes serotype 1/2a strains, 2009–2010.* Euro Surveill 2010. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19543
- RKI: *Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland: Listeriose 2001 bis 2009.* Epid Bull 2010; 34:341–346.
- RKI: *Listerien-Infektionen in Baden-Württemberg und Bayern, Oktober bis November 2010.* Epid Bull 2010; 47:475.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Listeriose.* Aktualisierte Fassung vom April 2010. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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.

Falldefinition

Da Malaria-Erregernachweise gemäß § 7 Abs. 3 IfSG direkt an das RKI gemeldet werden, gibt es hierzu keine Falldefinition. Gemeldete Fälle wurden in die Statistik aufgenommen, sofern sie nicht ausschließlich serologisch (d. h. durch Antikörperbestimmung) nachgewiesen wurden. Außerdem wurden nur diejenigen Fälle berücksich-

tigt, bei denen eindeutig ersichtlich war, dass die betroffenen Patienten ihren Wohnsitz in Deutschland hatten. Auf der Basis dieser Kriterien wurden für das Jahr 2011 insgesamt 562 Malaria-Erkrankungen (0,7 pro 100.000 Einwohner) gemeldet.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden im Vergleich mit den 5 Vorjahren Malaria-Fälle in gleicher Größenordnung gemeldet; der zwischenzeitlich 2010 beobachtete Anstieg setzte sich nicht fort. 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 (s. Abb. 6.32.1).

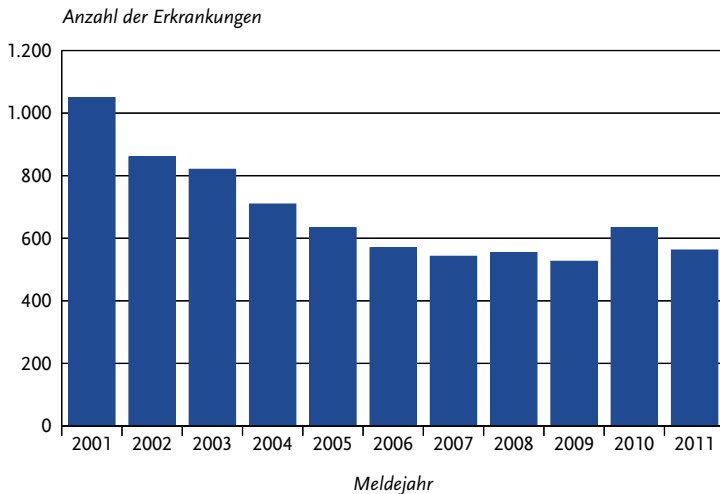
Die Anzahl der 2011 in den einzelnen Monaten diagnostizierten Malaria-Erkrankungen reichte von 29 Fällen im Dezember bis zu 87 Fällen im September.

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 3,2 Fällen pro 100.000 Einwohner ermittelt, für Bremen von 2,0 und für Berlin von 1,0. Hingegen wurde für Thüringen, Sachsen-Anhalt und das Saarland nur eine Inzidenz von 0 bis 0,2 errechnet. Diese Unterschiede sind schon in den Vorjahren beobachtet worden und könnten auf folgende Ursachen zurückzuführen sein: 1) Das Reiseverhalten unterscheidet sich zwischen den Bundesländern. 2) Personen, die aus Endemiegebieten stammen und wegen nachlassender Immunität nach Aufenthalt in ihren Heimatländern an Malaria erkranken, leben häufiger in Ballungsgebieten.

Das Infektionsland (keine Mehrfachnennungen) wurde für 377 Fälle (67%) angegeben. Der größte Teil (89%) der Malaria-Erkrankungen wurde – wie schon in den Vorjahren – aus afrikanischen Ländern importiert (s. Tab. 6.32.1 und 6.32.2). Besonders viele Fälle traten bei Reisen in westafrikanische Länder auf. Indien war mit 17 Fällen das wichtigste Infektionsland außerhalb Afrikas. Mit Ausnahme eines Falls aus Papua-Neuguinea wurden alle anderen Malaria-Erkrankungen aus Afrika, Asien und Süd- bzw. Mittelamerika importiert.

Abb. 6.32.1:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



Demografische Verteilung

Erwachsene im Alter zwischen 25 und 29 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 5-mal so hoch (50 bis 59 Jahre). 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 2011 in ihre Herkunftsländer gereist waren, kommen als Erklärung in Betracht.

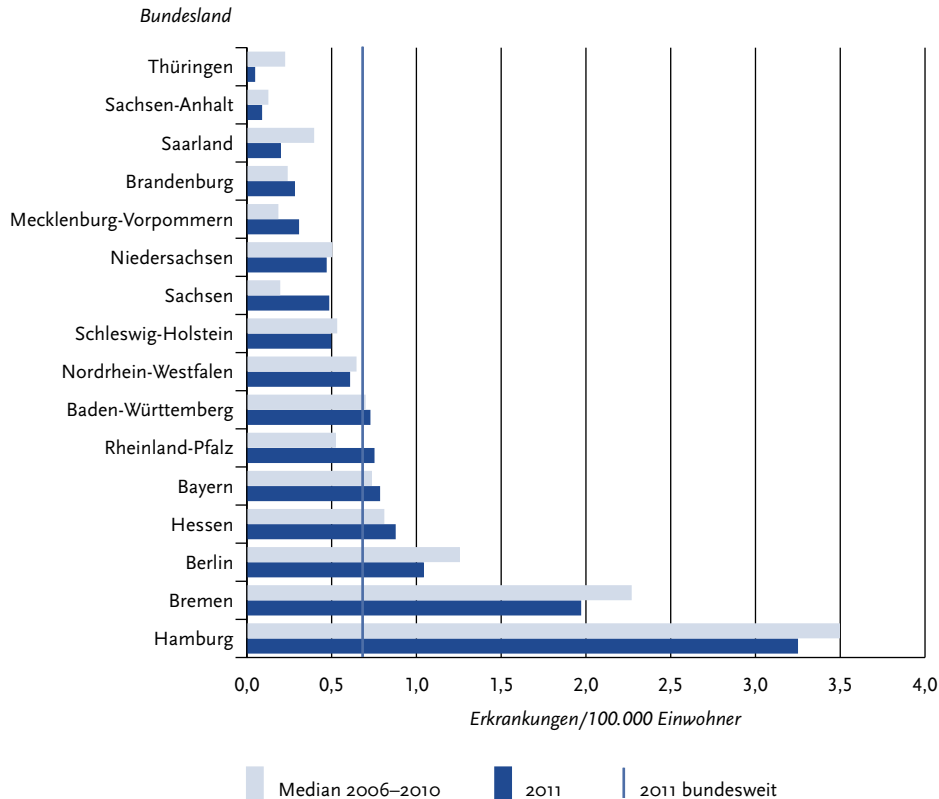
Tab. 6.32.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der gemeldeten Malaria-Erkrankungen, Deutschland, 2011

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Ghana	66	18%
Kamerun	43	11%
Nigeria	41	11%
Togo	27	7%
Westafrikanisches Land ohne nähere Bezeichnung	17	5%
Indien	17	5%
Kenia	15	4%
Uganda	13	3%
Gambia	11	3%
Sierra Leone	11	3%
Elfenbeinküste	11	3%
Guinea	11	3%
Andere	94	25%
Summe	377	100%

Tab. 6.32.1:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen nach Infektionskontinent, Deutschland, 2011

Kontinent	Nennungen	Anteil
Afrika	336	89%
Asien	35	9%
Amerika	5	1%
Australien/Ozeanien	1	0%
Europa	0	0%
Summe	377	100%

Abb. 6.32.2:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=562) im Vergleich mit den Vorjahren



Nachgewiesene Erreger

Unter den 530 Fällen mit Angaben zur Erregerspezies (94 % aller Fälle) wurde *Plasmodium (P.) falciparum* mit 77 % am häufigsten diagnostiziert. Dies steht im Einklang damit, dass die meisten Erkrankungen in Afrika erworben wurden. An zweiter Stelle lag *P. vivax* mit 11 %, gefolgt von *P. ovale* und *P. malariae* (3 %). Malaria tertiana (*P. vivax* oder *P. ovale*, ohne weitere Differenzierung des Erregers) machte 3 % aus. Mischinfektionen hatten einen Anteil von 4 % (s. Abb. 6.32.4).

Klinische Aspekte

Unter den 2011 gemeldeten 562 Malaria-Erkrankungen wurde ein Sterbefall (0,2 %) berichtet.

Datenqualität

Zusätzlich zu den 562 ausgewiesenen Fällen wurden dem RKI weitere 29 Malaria-Fälle gemeldet, die aus den eingangs beschriebenen Gründen nicht in die Statistik aufgenommen werden konnten. Nicht für alle 562 in der Auswertung berücksichtigten Fälle lagen vollständige Angaben vor. Für insgesamt 433 Fälle (77 %) lagen die Meldebögen sowohl vom Labor als auch vom Arzt vor, für 126 Fälle nur der Laborbogen und für 3 Fälle nur der Arztbogen.

Abb. 6.32.3:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=561)

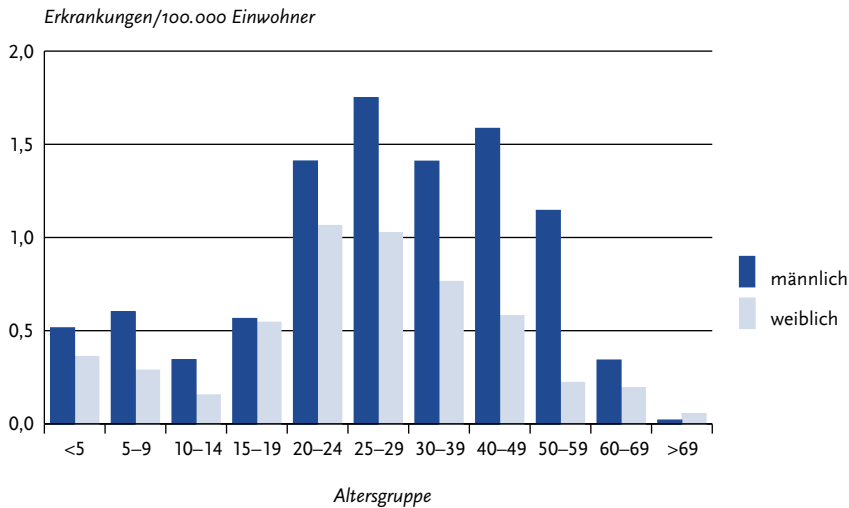
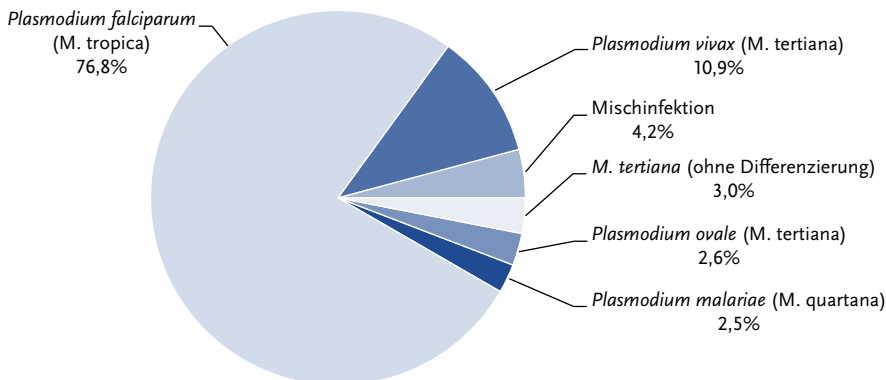


Abb. 6.32.4:
Gemeldete Malaria-Erkrankungen nach Erregerspezies, Deutschland, 2011 (n=530)



Literaturhinweise

- Danis K, Baka A, Lenglet A, et al.: *Autochthonous Plasmodium vivax malaria in Greece, 2011*. Euro Surveill 2011. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19993
- Florescu SA, Popescu CP, Calistru P, et al.: *Plasmodium vivax malaria in a Romanian traveller returning from Greece, August 2011*. Euro Surveill 2011. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19954

- Schöneberg I, Stark K, Altmann D, Krause G: *Importierte Malaria in Deutschland – Infektionsländer und Erregerspezies von 1993–2007*. Gesundheitswesen 2008; 70: 256–261.
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2010*. Epid Bull 2011; 41:372–378.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Malaria*. Aktualisierte Fassung vom Februar 2006. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.33 Masern

Kurzbeschreibung

Masern sind eine nur beim Menschen vorkommende hochansteckende Viruserkrankung, die aerogen übertragen wird und durch Fieber, Entzündung der oberen Atemwege und einen typischen Ausschlag gekennzeichnet ist. Gefürchtet sind Komplikationen wie Mittelohr-, Lungen- oder Gehirnentzündung. Impfungen bieten einen effektiven Schutz. Die Eliminierung der Masern ist ein erklärtes Ziel der deutschen Gesundheitspolitik. Dafür 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 2011 wurden 1.607 Masernerkrankungen übermittelt, die die Referenzdefinition erfüllten. Für das Jahr 2010 waren es 780 Fälle (s. Tab. 6.33.1). Die Anzahl der übermittelten Masernfälle hat sich 2011 im Vergleich zu den Vorjahren mehr als verdoppelt. Masernerkrankungen zeigten im Jahr 2011 wieder einen saisonalen Verlauf mit einem Erkrankungsgipfel im II. Quartal, der im Jahr 2010 nicht so deutlich ausgeprägt war. Von Februar bis Juli 2011 lagen die Meldezahlen im

dreistelligen Bereich zwischen 100 und 500 mit einem Gipfel im Mai ($n=464$), von August bis November lagen sie durchweg unter 100. Im Dezember wurden nur 9 Fälle übermittelt (s. Abb. 6.33.1).

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz lag bei 2,0 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und war damit doppelt so hoch wie die bundesweite Inzidenz im Jahr 2010 (1,0) und der Median der 5 Vorjahre (1,0). Die beobachteten Erkrankungsgipfel erklären sich, wie auch in den Vorjahren, durch regionale Masernausbrüche (s. Ausbrüche).

Rund 82% der übermittelten Erkrankungen kamen im Jahr 2011 aus Baden-Württemberg, Berlin, Bayern, Saarland, Hamburg und Hessen. In diesen 6 Bundesländern lag die Inzidenz über dem bundesweiten Wert (s. Abb. 6.33.2 und 6.33.3). Dabei wurden 524 Fälle aus Baden-Württemberg (4,9 Erkr./100.000 Einw.), 436 Fälle aus Bayern (3,5), 160 Fälle aus Berlin (4,6), 35 Fälle aus dem Saarland (3,4), 48 Fälle aus Hamburg (2,7) und 122 Fälle aus Hessen (2,0) übermittelt. Eine Inzidenz kleiner als 0,1, die von der WHO als ein Indikator für das Erreichen der Maserneliminierung angesehen wird, wurde 2011 nur in Sachsen-Anhalt erreicht. Im Jahr 2010 waren es noch 4 Bundesländer, die dieses Ziel erreicht hatten.

Angaben zum Infektionsland lagen für 1.582 Erkrankungen vor (Mehrfachangaben möglich). Die Infektion wurde nach diesen Angaben überwiegend (1.487/1.601 Nennungen=93%) in

Tab. 6.33.1: Übermittelte Masernfälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
nur klinisch (A)	68	8%	119	7%
klinisch-epidemiologisch (B)	252	31%	570	35%
klinisch-labordiagnostisch (C)	460	57%	918	56%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	16	2%	32	2%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	5	1%	0	0%
alle	801	100%	1.639	100%
Referenzdefinition (A+B+C)	780	97%	1.607	98%

Abb. 6.33.1:
Übermittelte Masernerkrankungen nach Meldequartal, Deutschland, 2006 bis 2011

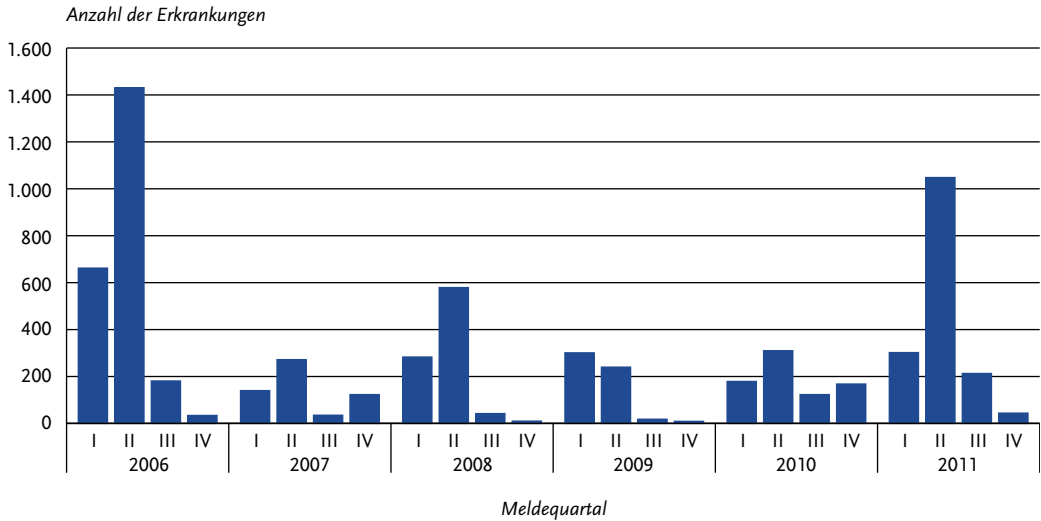


Abb. 6.33.2:
Übermittelte Masernerkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=1.607) im Vergleich zu den Vorjahren

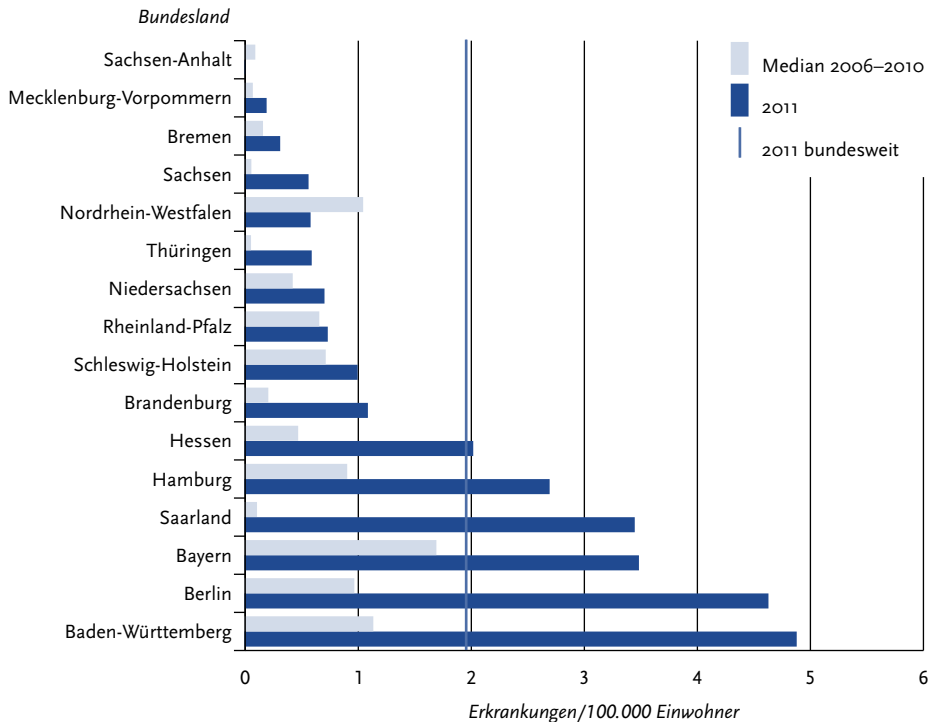
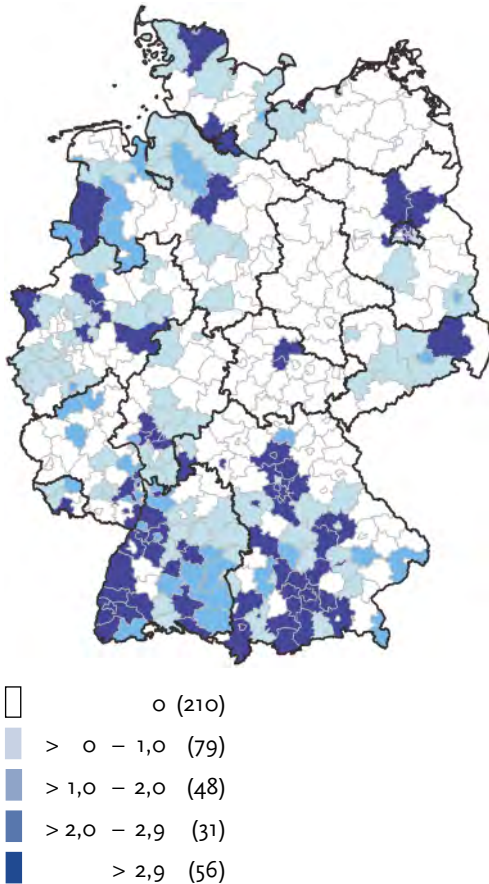


Abb. 6.33.3:
Übermittelte Masernerkrankungen pro 100.000 Einwohner
nach Kreis, Deutschland, 2011 (n=1.607)



Deutschland erworben, gefolgt von Frankreich (37 Nennungen), Italien (17), der Schweiz (9) und Indien (7).

Demografische Verteilung

Insgesamt ist die Anzahl der übermittelten Masernfälle seit 2009 besonders in den Altersgruppen der älteren Kinder und Jugendlichen, aber auch bei den Erwachsenen bis 50 Jahre gestiegen. Im Vergleich zu 2010 lag im Jahr 2011 die Inzidenz in nahezu allen Altersgruppen höher. Die höchste altersspezifische Inzidenz wurde, wie schon in den Vorjahren, bei einjährigen Kindern mit 14,6 Er-

krankungen pro 100.000 Kinder (2010: 6,0) beobachtet, gefolgt von der Altersgruppe der Kinder im ersten Lebensjahr mit 11,2 (2010: 4,4). Die Inzidenz der 5- bis 9-Jährigen stieg auf 8,3 (2010: 3,5). Die Inzidenz der 10- bis 14-Jährigen betrug 8,7 (2010: 4,5) und die der 15- bis 19-Jährigen 5,2 (2010: 3,1). Mit zunehmendem Alter nahm die Inzidenz ab und lag ab einem Alter von 50 Jahren unter 0,1/100.000 Einwohner dieser Altersgruppen (s. Abb. 6.33.4).

Wie in den Vorjahren traten auch 2011 mehr als die Hälfte der Erkrankungen (62%; 2010: 67%) bei Patienten im Alter von 10 Jahren oder älter auf; 35% entfielen auf die Altersgruppe der 10- bis 19-Jährigen und 22% 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 Impfschutz eine einmalige Masernimpfung empfohlen.

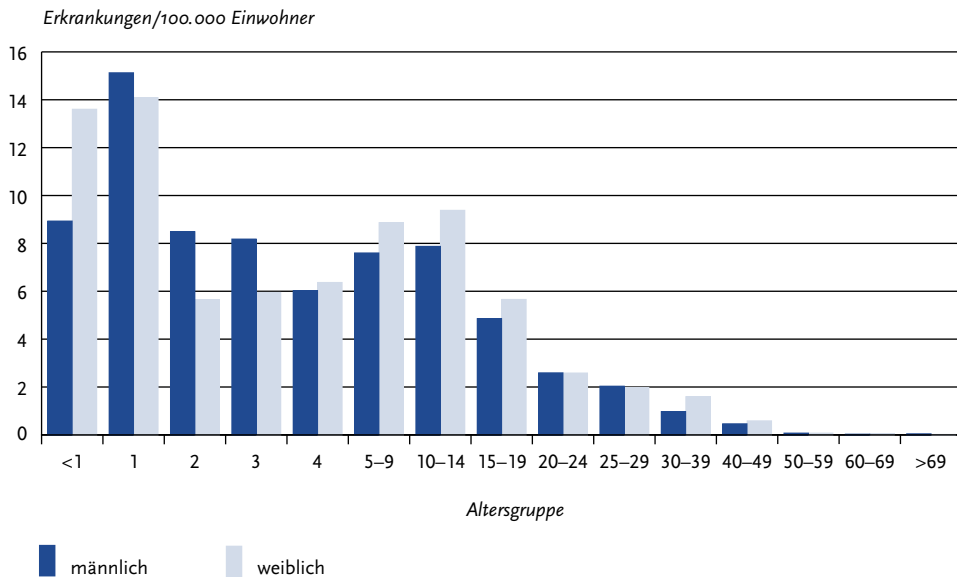
Im Jahr 2011 war die Maserninzidenz bei Mädchen bzw. Frauen etwa genauso hoch wie bei Jungen bzw. Männern. Unterschiede gab es jedoch in den einzelnen Altersgruppen. Die geschlechtsspezifische Inzidenz war bei unter Einjährigen und 10- bis 14-jährigen Mädchen jeweils höher als bei den gleichaltrigen Jungen, bei den 2- und 3-jährigen Jungen dagegen jeweils höher als bei den Mädchen.

Klinische Aspekte

Der Anteil der übermittelten Erkrankungen mit Klinikaufenthalt (n=345) war im Vergleich zum Vorjahr mit 21% etwas niedriger (2010: 28%). Er variierte stark nach Alter. So wurden im Berichtsjahr von 609 Masern-Patienten im Alter von 0 bis 9 Jahren 14% (n=82) hospitalisiert. Von 76 erkrankten Kindern im ersten Lebensjahr wurden 33% (n=25) stationär behandelt. Von den 438 Erkrankten, die 20 Jahre oder älter waren, betrug dieser Anteil 44% (n=191).

Für 263 der 1.607 Erkrankungen lagen Angaben zu Komplikationen vor (Mehrfachnennung möglich). Davon wiesen 189 Patienten (72%) keine Komplikationen auf. Bei 35 Fällen wurde als Komplikation eine Lungenentzündung angegeben, bei 21 Patienten eine Mittelohrentzündung im Rahmen der Masernerkrankung dokumentiert. Zusätzlich wurden 2 Fälle mit einer Masernenzephalitis übermittelt. 16 Patienten wiesen zudem

Abb. 6.33.4:
Übermittelte Masernerkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=1.603)



nicht näher beschriebene Komplikationen auf. Ein masernassoziiertes Todesfall eines jungen Mannes wurde dem RKI für das Jahr 2011 übermittelt. Die Subakute Sklerosierende Panenzephalitis ist nicht meldepflichtig. Aus diesem Grund liegen dem RKI für dieses Krankheitsbild keine systematischen Daten vor.

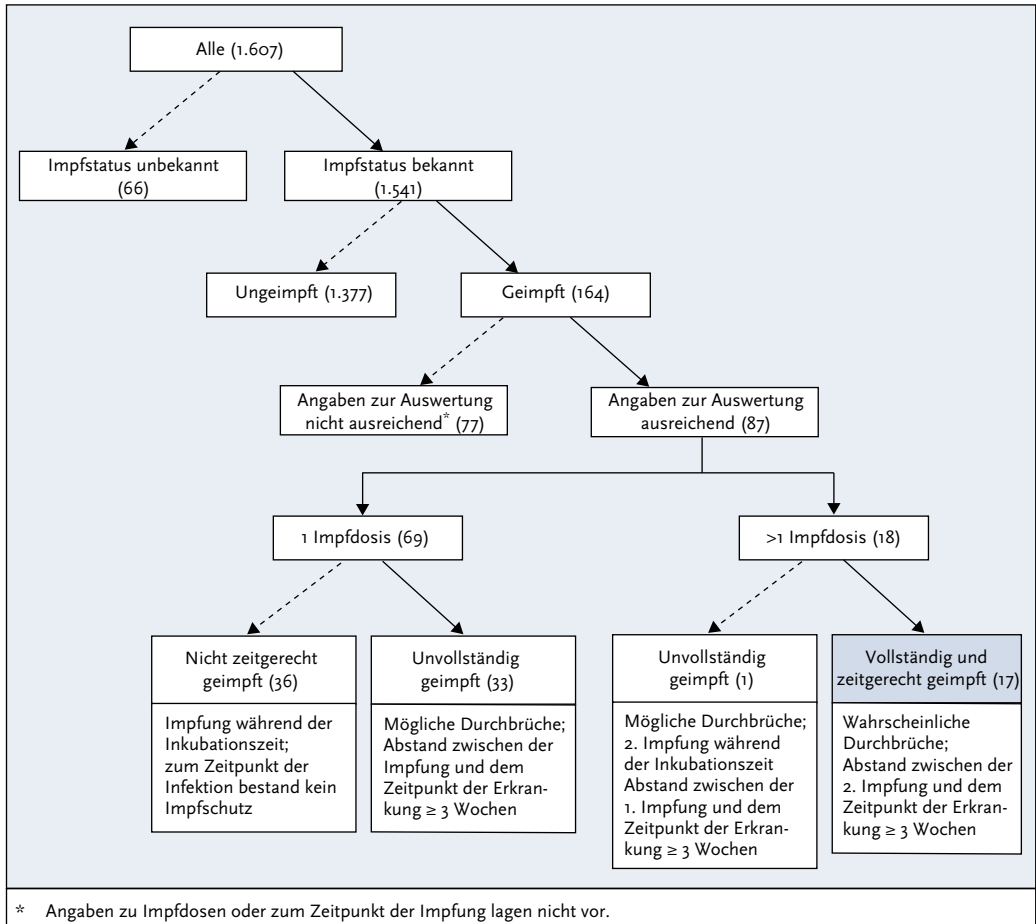
Impfstatus

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. Kinder sollten vor ihrem 2. Geburtstag somit 2-mal geimpft worden sein. Die Ständige Impfkommiss-

sion hat im Jahr 2010 zudem Empfehlungen zur Masernimpfung bei Erwachsenen ausgesprochen (s. STIKO-Empfehlungen). Als Grundsatz gilt, dass nur dokumentierte Impfungen (z. B. Eintrag im Impfpass) zählen und bewertbar sind.

Von den 1.607 Erkrankten wurden 164 als geimpft und 1.377 als ungeimpft übermittelt; bei 66 Erkrankten war der Impfstatus unbekannt (s. Abb. 6.33.5). Bei 87 der 164 geimpften Fälle lagen ausreichende Angaben zur weiteren Bewertung des Impfstatus vor. 69 Erkrankte wurden einmal geimpft, 18 Erkrankte mehr als einmal. Bei 33 Patienten mit einmaliger Impfung, die mehr als 21 Tage, überwiegend jedoch schon Jahre, zurücklag, kann ein unzureichender Impfschutz angenommen werden. Bei 36 von den 69 einmalig Geimpften stand die Impfung in einem zeitlichen Zusammenhang zur Erkrankung, was für Kontrollmaßnahmen zur Verhinderung von weiteren Fällen spricht (postexpositionelle Impfung). Bei einem der zweimalig geimpften Fälle wurde eine zweite Impfung kurz vor Erkrankungsbeginn verabreicht. Auch hier ist ein unzureichender Impfschutz nach einmalig erfolgter Impfung anzuneh-

Abb. 6.33.5:
Masern-Erkrankungen nach Impfstatus, Deutschland, 2011 (n=1.607)



men. Nach zweimaliger, also vollständiger und zeitgerechter Impfung wurden bei 17 Erkrankten wahrscheinliche Impfdurchbrüche dokumentiert.

Von diesen war in 5 Fällen die Masern diagnose 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. Bei nur klinisch bestätigten Fällen ohne Labornachweis bleibt die Masern diagnose unsicher.

Ausbrüche

Im Jahr 2011 wurden deutlich mehr Ausbrüche im Vergleich zu 2010 übermittelt. So gingen Daten von insgesamt 156 Ausbrüchen mit jeweils weniger als 5 Fällen (2010: 74) und 46 Ausbrüchen mit jeweils mindestens 5 Fällen (2010: 17) aus insgesamt 14 Bundesländern am RKI ein. In die insgesamt 202 übermittelten Ausbrüche waren 1.024 Erkrankungen einbezogen. Von den 46 Ausbrüchen mit mindestens 5 Fällen wurden 16 Ausbrüche aus Baden-Württemberg, 13 aus Bayern und 5 Ausbrüche aus Nordrhein-Westfalen übermittelt.

In Baden-Württemberg kam es zu einem ausgedehnten Ausbruch, der unter Schülern einer anthroposophisch ausgerichteten Schule seinen Anfang nahm. Im Rahmen dieses Ausbruches, der sich in insgesamt 3 Wellen fortentwickelte, wurden 194 Fälle übermittelt. Aus Frankreich, wo im Jahr 2011 über 15.000 Fälle registriert worden waren und weitere Wellen befürchtet werden, wurden Masernfälle zum Beispiel nach Baden-Württemberg und Hamburg exportiert. In Hamburg kam es nachfolgend zu einem Ausbruch in einem Krankenhaus mit Beteiligung des Personals.

Datenqualität

Die Angaben zu Impfungen sind besonders bezüglich des Datums der letzten Impfung häufig unzureichend. Bei der überwiegenden Anzahl aller Fälle (1.336 von 1.607) wurden mögliche Komplikationen als »nicht erhoben« übermittelt.

Bei 10 von 119 als nur klinisch diagnostiziert übermittelten Masernfällen fehlten die Symptome Exanthem und/oder Fieber. Beide Symptome definieren allerdings laut Falldefinition das klinische Bild zusammen mit einem weiteren von 4 Kriterien (Husten, Katarrh, Koplichsche Flecken, Rötung der Bindehaut) und sollten unbedingt vorliegen.

Fazit

Regionale Ausbrüche führten auch im Jahr 2011 wieder zu einer Maserninzidenz (etwa 2,0 Erkr./100.000 Einw.), die das Ziel der WHO von < 0,1 Erkr./100.000 Einw. für die Maserneliminierung um ein Vielfaches übersteigt. Dabei stieg die altersspezifische Inzidenz in nahezu allen Altersgruppen an. Ursache ist weiterhin eine unzureichende Impfquote 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.

Vor etwa 10 Jahren wurde die Empfehlung ausgesprochen, die zweite Impfdosis bereits bis zum 24. Lebensmonat (vorher: 4 bis 6 Jahre) zu verabreichen, um Impfversagen nach einer Dosis frühzeitig aufzufangen und mehr Kinder für die zweite Dosis zu erreichen. Es kann davon ausgegangen werden, dass Kinder über 10 Jahre häufiger nur einmal geimpft sind als jüngere Kinder. Die

Inzidenz in den Altersgruppen der 20- bis 49-Jährigen ist weiterhin gestiegen. Dies belegt eine nicht ausreichende Immunität in diesem Alter und die Notwendigkeit der Impfung junger Erwachsener entsprechend den seit Juli 2010 aktualisierten 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 nicht geimpft werden können, weil sie z. B. zu jung sind (< 11 Monate).

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 pro 1.000.000 Einw. der positive, also richtige Vorhersagewert einer lediglich klinischen Maserndiagnose sehr niedrig ist. Dieser Anteil an laborbestätigten Fällen ist in Deutschland mit 56 % noch zu niedrig. Eine Laboruntersuchung sollte besonders bei sporadischen Fällen und bei anamnestic gegen Masern Geimpften erfolgen. Vollständige Angaben zu bereits durchgeführten Impfungen sind wichtig, um korrekte Einschätzungen zu eventuell vorliegenden Durchbruchserkrankungen vornehmen zu können. Diese Angaben liegen jedoch häufig nicht vor.

Literaturhinweise

- Takla A, Barth A, Siedler A, Stocker P, Wichmann O, Delere Y: *Measles outbreak in an asylum-seekers' shelter in Germany: comparison of the implemented with a hypothetical containment strategy*. *Epidemiol Infect* 2011; Published online 12.12.2011.
- Mankertz A, Mihneva Z, Gold H, et al.: *Spread of measles virus D4-Hamburg, Europe, 2008–2011*. *Emerg Infect Dis* 2011; 17:1396–1401.
- Poethko-Müller C, Mankertz A: *Sero-epidemiology of measles-specific IgG antibodies and predictive factors for low or missing titres in a German population-based cross-sectional study in children and adolescents (KiGGS)*. *Vaccine* 2011; 29:7949–7959.

- ECDC: *European monthly measles monitoring (EMMO)*. http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC_DisForm.aspx?ID=843
- WHO: *Eliminating Measles and Rubella. Framework for the verification process in the WHO European Region*. 2012. www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/158304/EURO_MR_Elimin_Verification_Processsv2.pdf
- Siedler A, Mankertz A, Feil F, et al.: *Closer to the goal: efforts in measles elimination in Germany 2010*. *J Infect Dis* 2011; 204(Suppl 1):S373–S380.
- Mette A, Reuss A, Feig M, Kappelmayer L, Eckmanns T, Poggensee G: *Masernausbruch in Nordrhein-Westfalen: Untereferfassung von Masernerkrankungen am Beispiel von Nordrhein-Westfalen in den Jahren 2006 und 2007*. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108:191–196.
- Wadl M, Siedler A, Kramer W, et al.: *Measles transmission from an anthroposophic community to the general population, Germany 2008*. *BMC Public Health* 2011; 11:474.
- Mankertz A, Siedler A: *Gefährdung der Masernelimination bis 2010 in Deutschland*. *Public Health Forum* 2009; 17(2):23.e1–23.e3.
- Muscat M, Bang H, Wohlfarth J: *Measles in Europe: an epidemiological assessment*. *Lancet* 2009; 373:383–389.
- RKI: *Zur Kombinationsimpfung gegen Masern, Mumps, Röteln und Varizellen (MMRV)*. *Epid Bull* 2011; 38:352–353.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2011*. *Epid Bull* 2011; 30:276–293.
- RKI: *Masern: Protrahiertes regionales Infektionsgeschehen in München*. *Epid Bull* 2011; 18:152–154.
- RKI: *Mitteilung der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut: Änderung der Empfehlung zur Impfung gegen Masern*. *Epid Bull* 2010; 32:–315.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Masern*. Aktualisierte Fassung vom August 2010. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.34 Meningokokken, invasive Erkrankung

Kurzbeschreibung

Meningokokken sind Bakterien der Art *Neisseria meningitidis*. Sie werden durch Tröpfchen übertragen und können eine akute, teilweise perakut verlaufende Erkrankung hervorrufen, die sich vor allem als Meningitis oder auch primäre Meningokokken-Sepsis manifestiert. Folge eines besonders fulminanten septischen Verlaufs ist das mit hämorrhagischen Nekrosen einhergehende Waterhouse-Friderichsen-Syndrom. Die Letalität der Meningokokken-Erkrankungen beträgt 5 bis 10%. Meningokokken werden in verschiedene Serogruppen unterteilt, von denen in Deutschland fast ausschließlich die Serogruppen B und C vorkommen. Die Serogruppen A, C, W135 und Y sind impfpräventabel. In naher Zukunft werden voraussichtlich auch Serogruppe B-Impfstoffe verfügbar sein. 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.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.34.1).

Tab. 6.34.1: Übermittelte Meningokokken-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	1	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch (C)	385	99%	370	98%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	2	1%	7	2%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	1	0%	0	0%
alle	389	100%	377	100%
Referenzdefinition (B+C)	386	99%	370	98%

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 erfüllten 370 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 781 Fälle übermittelt worden. Ähnlich wie in den meisten Vorjahren wurde ein Erkrankungsgipfel im 1. Quartal beobachtet, in dem 40 % aller Fälle des Jahres 2011 auftraten (Abb. 6.34.1).

Geografische Verteilung

Die Inzidenz der Meningokokken-Erkrankungen in den Bundesländern lag zwischen 0,2 (Saarland) und 0,8 (Berlin) Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (bundesweite Inzidenz 0,5). Gegenüber dem Median der 5 Vorjahre stieg die Inzidenz nur in den Bundesländern Bremen und Rheinland-Pfalz an. In allen anderen Ländern blieb sie auf dem Niveau der Vorjahre oder darunter (s. Abb. 6.34.2). Von den 358 Fällen (97 %) mit Angaben zum Infektionsland wurde bei 344 (96 %) ausschließlich Deutschland als Infektionsland genannt. Als im Ausland erworben wurde die Krankheit bei 13 Fällen angegeben – 3 mit Infektionsland Niederlande, jeweils 2 mit Infektionsland Spanien

bzw. Italien sowie jeweils ein Fall mit Infektionsland Albanien, Bulgarien, Dänemark, Griechenland, Irak und Russische Föderation. Bei einem Fall wurden sowohl Deutschland als auch Tschechien als mögliches Infektionsland genannt.

Demografische Verteilung

Die Altersverteilung zeigt, dass die höchsten Inzidenzen charakteristischerweise in den Altersgruppen unter 5 Jahren auftraten, mit dem Gipfel bei den Säuglingen. Wie in den Vorjahren bestand ein zweiter, kleinerer Gipfel in der Altersgruppe der 15- bis 19-Jährigen. Die Inzidenz war beim männlichen etwas höher als beim weiblichen Geschlecht (0,5 bzw. 0,4 Erkr./100.000 Einw.), wobei vor allem männliche Säuglinge stärker als weibliche betroffen waren (s. Abb. 6.34.3).

Nachgewiesene Erreger

Für 309 (84 %) der 370 übermittelten Meningokokken-Erkrankungen lagen Angaben zur Serogruppe der Erreger vor (Vorjahr: 89 %). Abbildung 6.34.4 zeigt die Verteilung dieser Serogruppen. Demnach ist die Serogruppe B, für die bislang kein Impfstoff verfügbar ist, mit 73 % für die Mehrzahl der Fälle verantwortlich (Vor-

Abb. 6.34.1: Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2006 bis 2011

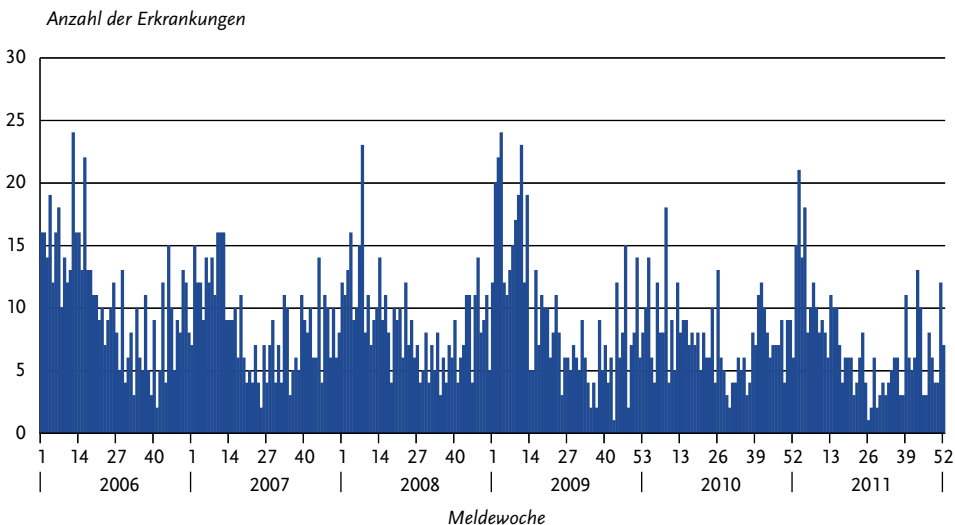
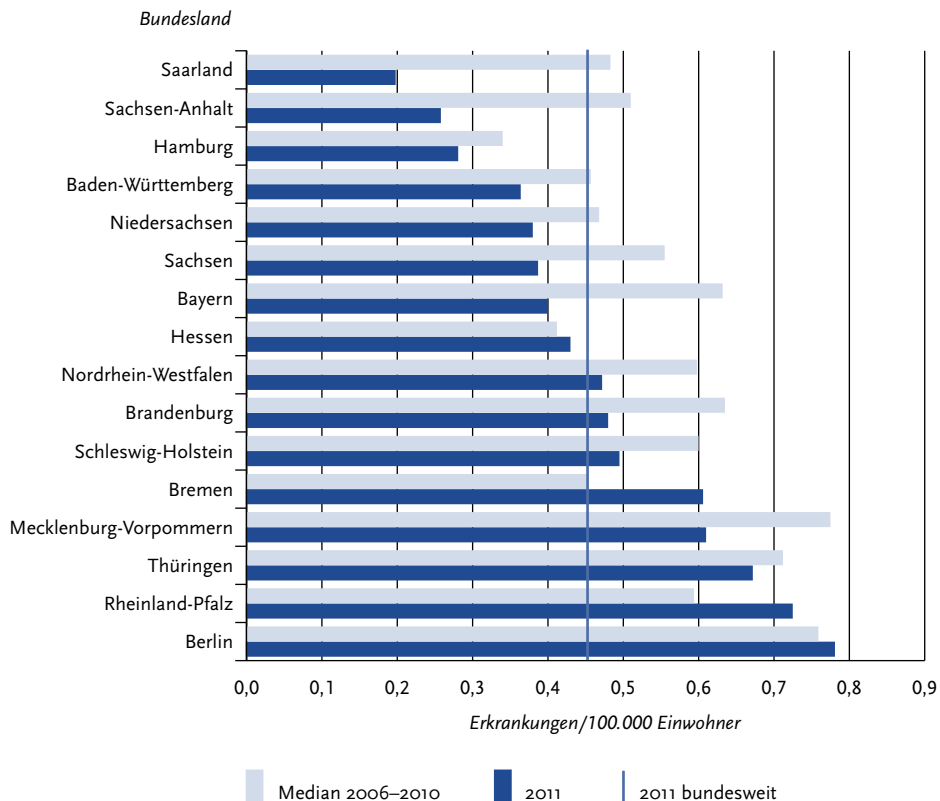


Abb. 6.34.2:
Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=369) im Vergleich mit den Vorjahren



jahr: 69%). Der Anteil der Serogruppe C ist mit 20 % gegenüber dem Vorjahr (22 %) leicht 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 2011 1 bis 6 Jahre alt waren (n=74) sollten geimpft sein. Unter den Fällen in dieser Altersgruppe, die mit einer Angabe zur Serogruppe übermittelt wurden (n=64; 86 %), lag der Anteil mit Serogruppe C mit 13 % niedriger als im Vorjahr (19%; 2006 hatte dieser Anteil noch bei 26 % gelegen). Der Anteil der Serogruppe B an allen Fällen bei Kindern im Alter von 1 bis 6 Jahren mit Angabe einer Serogruppe stieg dagegen von 2006 bis 2011 von 73 % auf 86 % an.

Wird die Zahl der Serogruppe B- und C-Fälle auf der Basis der Serogruppenverteilung bei Fällen mit Angabe einer Serogruppe auf alle Fälle in dieser Altersgruppe hochgerechnet, so hat die Zahl der Serogruppe C-Fälle von 2006 bis 2011 von 38 auf 9, d. h. um 76 % abgenommen. Im selben Zeitraum hat die Zahl der Serogruppe B-Fälle von 106 auf 64, d. h. um 40 % abgenommen. Bei Personen im Alter unter einem Jahr und über 6 Jahren nahm die (hochgerechnete) Zahl der Serogruppe B-Fälle von 2006 auf 2011 um 23 % und die der Serogruppe C-Fälle um 42 % ab. Der stärkere Rückgang von Fällen mit Serogruppe C im Vergleich zu Serogruppe B bei 1- bis 6-jährigen Kindern, welche die höchsten Impfquoten aufweisen, spricht für die Wirksamkeit der Impfung.

Abb. 6.34.3:
Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=368)

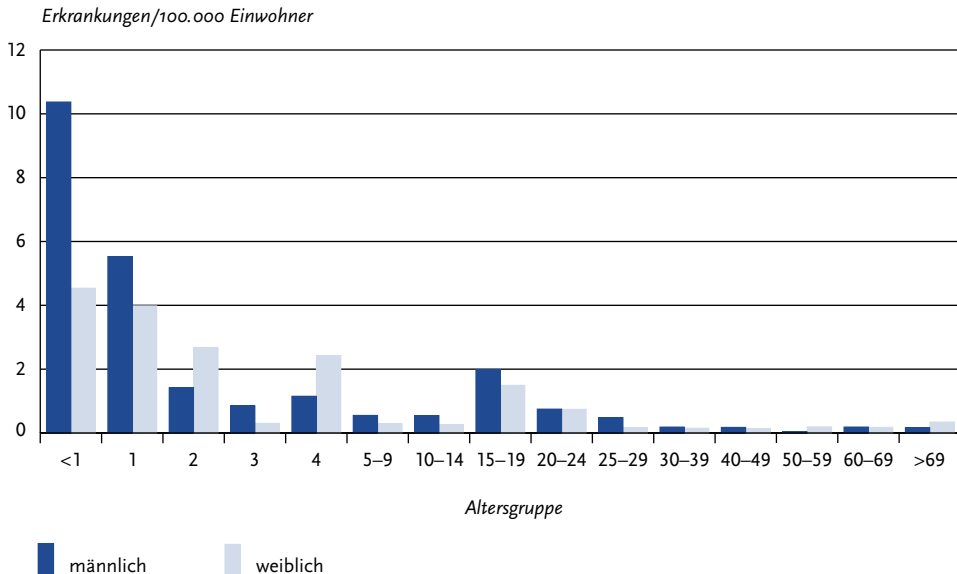
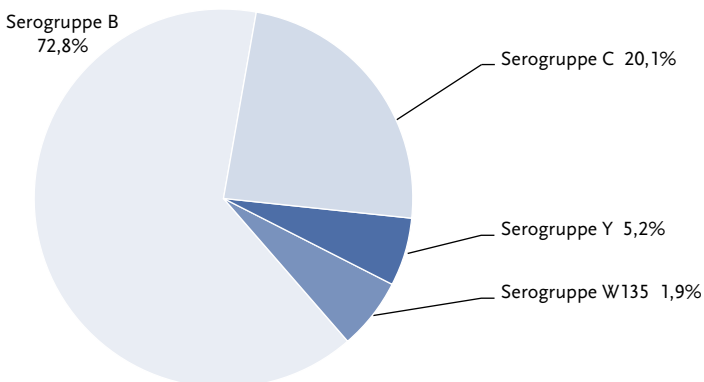


Abb. 6.34.4:
Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen nach Serogruppen, Deutschland, 2011 (n=309)



Klinische Aspekte

Eindeutige Angaben zur klinischen Ausprägung lagen für 305 (82 %) der übermittelten Erkrankungsfälle vor. Bei 201 Erkrankungen (66 %) wurde Meningitis angegeben und bei 137 (45 %) Sepsis, einschließlich des Waterhouse-Friderichsen-Syn-

droms (WFS). Bei 33 dieser Fälle (11 %) war sowohl eine Meningitis als auch eine Sepsis angegeben. Das WFS wurde bei 42 der 137 Fälle mit Sepsis angegeben, in 7 Fällen in Kombination mit Meningitis.

Insgesamt 30 Fälle mit invasiver Meningokokken-Erkrankung wurden als krankheitsbedingt verstorben übermittelt. In einem Fall wurde keine Angabe zum Vitalstatus gemacht. Die Gesamtleletalität lag somit wie im Vorjahr bei 8 %. Die Letalität bei Fällen mit Serogruppe B lag 2011 bei 9 % (Vorjahr: 6 %) und bei Fällen mit Serogruppe C bei 10 % (Vorjahr: 16 %).

Impfstatus

Zur Impfung gegen Meningokokken der Serogruppe C stehen in Deutschland 3 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. Ferner sind zur Impfung gegen die Serogruppen A und C bzw. A, C, W135 und Y Polysaccharid-Impfstoffe verfügbar, die jedoch im Alter unter 2 Jahren nur begrenzt wirksam sind. Für Personen ab 11 Jahren steht zusätzlich noch ein quadrivalenter Konjugat-Impfstoff gegen die Serogruppen A, C, W135 und Y zur Verfügung. Die Grundimmunisierung besteht aus einer Impfdosis; Auffrischimpfungen werden für Konjugat-Impfstoffe bislang nicht, für Polysaccharid-Impfstoffe nach 3 bis 5 Jahren empfohlen.

Die Angabe zum Impfstatus fehlte bei den im Jahr 2011 84 übermittelten Fällen mit invasiver Meningokokken-Erkrankung durch die impfpräventablen Serogruppen C, W135 und Y in 14 Fällen und bei den 61 Fällen ohne Angabe der Serogruppe in 10 Fällen. Bei keinem Fall mit der Serogruppe C, W135 oder Y wurde angegeben, dass eine Impfung vor der Erkrankung stattgefunden hatte. Vier Fälle im Alter 1 bis 12 Jahre mit fehlender Angabe zur Serogruppe wurden als geimpft übermittelt. In einem Fall fehlte die Angabe des Impfdatums und des Impfstoffes; in einem Fall, der knapp 10 Monate vor der Erkrankung geimpft wurde, fehlte die Angabe des Impfstoffes; im dritten Fall wurde 7 Monate vor der Erkrankung mit einem Meningokokken-C-Konjugat-Impfstoff und im vierten Fall knapp 4 Jahre vor der Erkrankung mit einem Meningokokken-Polysaccharid-Impfstoff A+C geimpft. Auf Grundlage dieser Daten kann kein im Jahr 2011 übermittelter Fall als Impfdurchbruch eingestuft werden.

Ausbrüche

Im Jahr 2011 wurden keine Ausbrüche übermittelt.

Datenqualität

Die Datenqualität blieb bei den meisten erhobenen Parametern auf hohem Niveau. Allerdings hat der Anteil der übermittelten Fälle ohne Angaben zur Serogruppe gegenüber dem Vorjahr von 11 % auf 16 % der übermittelten Fälle zugenommen. Da die Serogruppe zur Evaluation der Meningokokken-C-Impfung unverzichtbar ist, sollte eine vollständige Erfassung der Serogruppe angestrebt werden. Gesundheitsämter sollten 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 2011 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 einen stärkeren Rückgang der Erkrankungen durch die Serogruppe C als durch die Serogruppe B. Das betrifft vor allem Kinder im Alter von 1 bis 6 Jahren, welche die Hauptzielgruppe der 2006 eingeführten Impfpflicht gegen invasive Meningokokken-C-Erkrankungen sind.

Literaturhinweise

- Hellenbrand W, Elias J, Frosch M, Vogel U: *Epidemiology and surveillance of meningococcal disease in Germany*. Abstract for 11th EMGM Congress 2011; Ljubljana, Slovenia The European Meningococcal Disease Society. <http://emgm.eu/meetings/emgm2011/abstracts.pdf>
- Vogel U, Elias J, Hellenbrand W: *Epidemiologie der Meningokokken-Infektion in Deutschland*. *Kinderärztliche Praxis* 2010; 81:8–12.
- Schrauder A, Claus H, Elias J, Vogel U, Haas W, Hellenbrand W: *Capture-recapture analysis to estimate the incidence of invasive meningococcal disease in Germany*, 2003. *Epidemiol Infect* 2006; 135:657–664.
- Nationales Referenzzentrum für Meningokokken: *Daten des Nationalen Referenzzentrums für Meningokokken für das Jahr 2011*. www.meningococcus.de
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2011*. *Epid Bull* 2011; 30:276–293.

- RKI: *Mitteilung der Ständigen Impfkommision (STIKO) am Robert Koch-Institut: Änderung der Empfehlungen zur Impfung gegen Meningokokken.* Epid Bull 2010; 32: 325–330.
- RKI: *Invasive Meningokokken-Erkrankungen im Jahr 2008.* Epid Bull 2009; 45:463–470.
- RKI: *Empfehlung und Begründung einer postexpositionellen Meningokokken-Impfung.* Epid Bull 2009; 31:314–317.
- RKI: *Invasive Meningokokken-Erkrankungen: Retrospektive Erhebung von Verdachtsmeldungen nach § 6 Abs. 1 IfSG, Deutschland, 2001–2007.* Epid Bull 2009; 8:69–75.
- RKI: *Frage und Antwort zur Impfung von Kindern gegen Meningokokken der Serogruppe C.* Epid Bull 2007:57.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Meningokokken-Erkrankungen.* Aktualisierte Fassung vom September 2011. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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 mit Entwicklung eines Kompartmentsyndroms (Abschnürung von Blutgefäßen und Nerven durch z. B. starke Schwellungen oder Blutergüsse in Muskeln der Extremitäten) 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 2011 wurde keine Erkrankung an Milzbrand übermittelt.

Nachdem im Dezember 2009 ein Fall von Milzbrand bei einem Heroinkonsumenten aus Nordrhein-Westfalen bekannt geworden war, wurde aus diesem Bundesland im April 2010 ein weiterer Fall bei einem Heroinkonsumenten übermit-

telt. Diese Fälle standen im Zusammenhang mit Fällen, die seit Dezember 2009 unter Heroinkonsumenten in Großbritannien aufgetreten waren.

Vor 2009 war der letzte Fall von Milzbrand in Deutschland im Jahr 1994 bekannt geworden.

Literaturhinweise

- Jallali N, Hettiaratchy S, Gordon AC, Jain A: *The surgical management of injectional anthrax.* J Plast Reconstr Aesthet Surg 2011; 64:276–277.
- Parcell BJ, Wilmshurst AD, France AJ, Motta L, Brooks T, Olver WJ: *Injection anthrax causing compartment syndrome and necrotising fasciitis.* J Clin Pathol 2011; 64: 95–96.
- Bernard H, Faber M, Grunow R, Bochat V, Görg A: *Drogenkonsum: Bacillus anthracis in Heroin?* Dtsch Arztebl 2010; 107: A-807/B-703/C-691.
- Radun D, Bernard H, Altmann M, et al.: *Preliminary case report of fatal anthrax in an injecting drug user in North-Rhine-Westphalia, Germany, December 2009.* Euro Surveill. 2010. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19464
- Ramsay CN, Stirling A, Smith J, et al., on behalf of the NHS GGC, on behalf of the Scottish National Outbreak Control Teams: *An outbreak of infection with Bacillus anthracis in injecting drug users in Scotland.* Euro Surveill 2010; 15:p11=19465.

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 erhielt aufgrund der charakteristischen Symptomatik mit schwallartigem Erbrechen und des überwiegend saisonalen Auftretens in den Wintermonaten den Namen »winter vomiting disease«. Die Übertragung erfolgt fäkal-oral (z. B. Handkontakt mit kontaminierten Flächen) oder durch die orale Aufnahme virushaltiger Tröpfchen, die im Rahmen des Erbrechens entstehen. Häufig sind Noroviren Ursache von Ausbrüchen in Altenheimen, Krankenhäusern und Gemeinschaftseinrichtungen. Infektionen können auch über kontaminierte Lebensmittel erfolgen.

Geänderte Übermittlungsmodalitäten und geänderte Falldefinition

Durch die Einführung neuer Übermittlungsmodalitäten zum September 2009, die es erlaubten, klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankungen aggregiert zu übermitteln, und eine Falldefinitionsänderung zum 1. Januar 2011 hat sich die Datengrundlage für die Surveillance der Norovirus-Gastroenteritis in Deutschland grundlegend geändert. Seit dem 1. Januar 2011 werden ausschließlich labordiagnostisch gesicherte Norovirus-Infektionen an das RKI übermittelt. Nur die Kategorie labordiagnostisch bestätigter Erkrankungen erfüllt die Referenzdefinition. Die Fall- und damit die Referenzdefinition schließen klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankungen ohne Labornachweis nicht mehr ein. Folglich werden in den kontinuierlich veröffentlichten Statistiken des RKI (z. B. Wochenstatistik im Epidemiologischen Bulletin, SurvStat@RKI, Infektionsepidemiologisches Jahrbuch) auch nur labordiagnostisch bestätigte Erkrankungen gezählt. Um eine Vergleichbarkeit der Daten über die Zeit zu gewährleisten, werden die aktuelle Fall- und Referenzdefinition rückwirkend auch auf die Fälle der Vorjahre angewendet.

Mit der Beschränkung auf die klinisch-labor-diagnostisch bestätigten Erkrankungen, die vor Änderung der Übermittlungsmodalitäten etwa die Hälfte aller gemäß der damals gültigen Referenzdefinition gezählten Erkrankungen ausmachten, wird die Fallzahl der tatsächlich aufgetretenen Norovirus-Erkrankungen deutlich unterschätzt. 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 Ausbruchsetting unterschiedlich hoch ist.

Diese Unterschätzung betrifft insbesondere Fälle, die im Rahmen von Ausbrüchen auftreten (z. B. in Alten- und Pflegeheimen, Krankenhäusern, Kindergärten), da erstens nur noch Ausbrüche mit mindestens 2 klinisch-labor-diagnostisch bestätigten Erkrankungen als Ausbruch gewertet werden (im Unterschied zum Infektionsepidemiologischen Jahrbuch für 2009, wo 2 Erkrankungen

gemäß der damals gültigen Referenzdefinition, also einschließlich klinisch-epidemiologisch bestätigter Erkrankungen, die Anforderung erfüllten), zweitens nur noch die klinisch-labor-diagnostisch bestätigten Erkrankungen dieser Ausbrüche gezählt werden und drittens klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankungen definitionsbedingt vor allem in Ausbrüchen vorkommen.

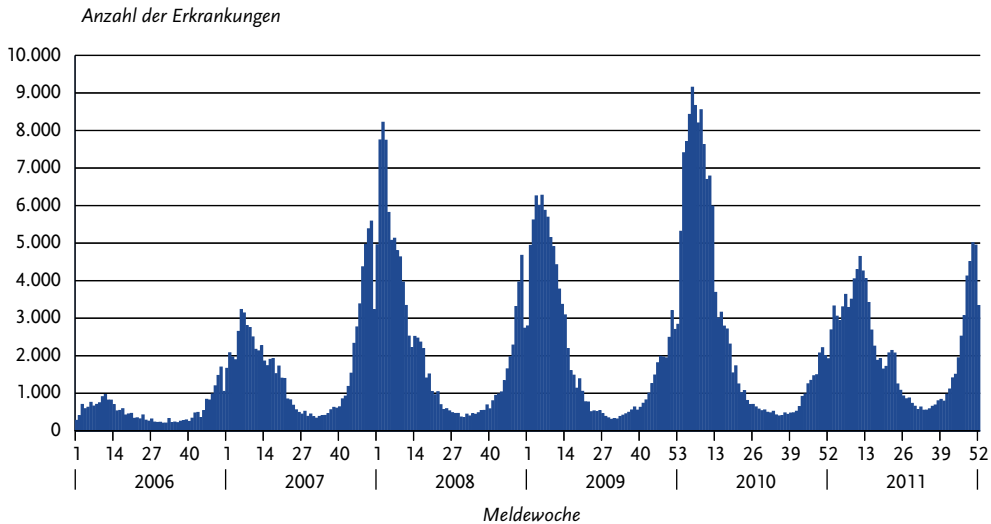
Etwa ein Viertel der Ausbrüche, die nach den alten Regeln gezählt worden wären, bleibt nun unberücksichtigt.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden dem RKI 116.109 laborbestätigte Norovirus-Erkrankungen übermittelt, entsprechend einer Inzidenz von 142 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Gegenüber dem Vorjahr sank die Zahl damit um 17%. Eine Erklärungsmöglichkeit hierfür ist die anteilig geringere Zirkulation von Noroviren des Genotyps II.4 in der Saison 2010/2011, der in der Vergangenheit in ganz Europa wiederholt zu hohen Erkrankungszahlen geführt hat (s. Ausbrüche).

Das Maximum der Saison 2010/2011 lag in der 11. Meldewoche, in der 4.640 laborbestätigte Erkrankungen übermittelt wurden. Der danach zu beobachtende sinkende Trend bei den wöchentlichen Fallzahlen wurde in den Meldewochen 21 bis 23, also zu Beginn des EHEC/HUS-Ausbruchs (s. Kapitel 6.24), deutlich unterbrochen. In diesen 3 Wochen lag die Fallzahl um ca. 80% über dem Maximum der Fallzahlen im gleichen Zeitraum der 5 vorangegangenen Jahre. Eine wahrscheinliche Erklärung hierfür ist, dass im Rahmen des EHEC/HUS-Ausbruchs Personen mit Durchfall deutlich häufiger ärztlich vorstellig wurden und häufiger eine Diagnostik veranlasst wurde, die auch Norovirus umfasste. Somit wurden mehr Norovirus-Infektionen als üblicherweise labordiagnostisch gesichert, die normalerweise entweder unerkannt geblieben wären oder bei denen die klinische Diagnose nicht labordiagnostisch abgesichert worden wäre. Von Meldewoche 26 bis 41 (Ende Juni bis Mitte Oktober) wurden wöchentlich weniger als 1.000 laborbestätigte Erkrankungen übermittelt. Das vorläufige Maximum der Saison 2011/2012 lag bis zum Jahresende 2011 mit 5.007 laborbestätigten Erkrankungen in der 50. Meldewoche (s. Abb. 6.36.1).

Abb. 6.36.1:
Übermittelte laborbestätigte Norovirus-Gastroenteritiden nach Meldewoche, Deutschland, 2006 bis 2011



Geografische Verteilung

Die Gesamtinzidenz lag mit 142 laborbestätigten Erkrankungen pro 100.000 Einwohner noch über der medianen Inzidenz der vorangegangenen 5 Jahre (136). Dies war insbesondere in den hauptsächlich vom EHEC/HUS-Ausbruch betroffenen Bundesländern Schleswig-Holstein, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern der Fall.

Während die Erkrankungshäufigkeit in den meisten westlichen Bundesländern und Berlin unter der Bundesinzidenz lag und zwischen 83 und 139 Erkr./100.000 Einw. betrug, lag sie im Saarland und in Hamburg deutlich über der Bundesinzidenz (161 bzw. 191) und erreichte in den östlichen Flächenbundesländern noch höhere Werte zwischen 230 und 323 (s. Abb. 6.36.2). Hier spiegelt sich wahrscheinlich ein unterschiedliches Diagnose- und Meldeverhalten wider.

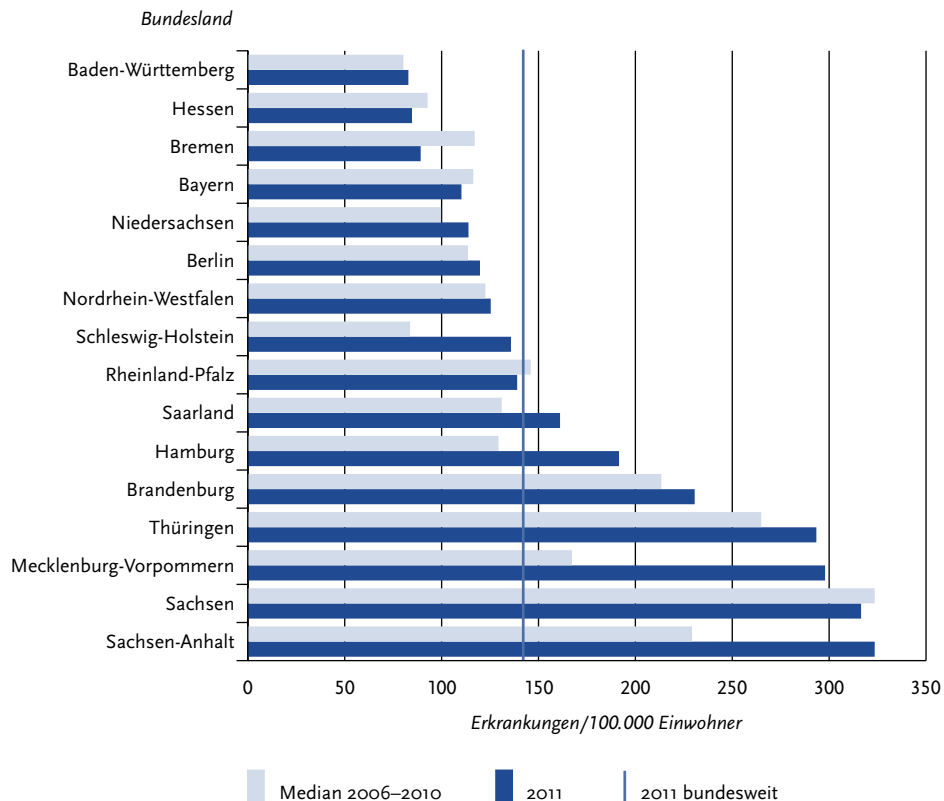
Bei 108.904 (94 %) der übermittelten laborbestätigten Erkrankungen wurden Angaben zum Infektionsland erhoben. Dabei handelte es sich in über 99 % um Deutschland.

Demografische Verteilung

Die höchsten altersspezifischen Inzidenzen laborbestätigter Norovirus-Erkrankungen wurden, wie

in den Vorjahren, bei Kindern unter 5 Jahren (in den 1-Jahres-Altersstrata: 181 bis 1.469 laborbestätigte Erkrankungen/100.000 Einwohner) sowie bei über 69-Jährigen (345) verzeichnet (s. Abb. 6.36.3). Während bei Kindern das männliche Geschlecht überwog, war bei den über 14-jährigen Jugendlichen und Erwachsenen mit Ausnahme der 60- bis 69-Jährigen das weibliche Geschlecht häufiger betroffen. Insgesamt war die Inzidenz bei Frauen (155 laborbestätigte Erkr./100.000 Einw.) wie bereits in den Vorjahren höher als bei Männern (128). Die Geschlechterdifferenz bei den über 69-Jährigen mit einer Inzidenz von 369 bei Frauen gegenüber 311 bei Männern erklärt sich vermutlich durch einen höheren Altersmedian der Frauen in dieser Altersgruppe. Die höhere Inzidenz bei Frauen als bei Männern in der Altersgruppe der 20- bis 59-Jährigen kann vor dem Hintergrund interpretiert werden, dass im Rahmen von Norovirus-Ausbrüchen, die sich überwiegend in Alten- und Pflegeheimen ereignen, auch Beschäftigte dieser Institutionen betroffen sind. Der Anteil von Frauen in den Berufsgruppen, die in der Pflege und Betreuung in Alten- und Pflegeheimen, Krankenhäusern und Kindertagesstätten tätig sind, liegt deutlich über dem der Männer.

Abb. 6.36.2:
Übermittelte laborbestätigte Norovirus-Gastroenteritiden pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=116.090) im Vergleich mit den Vorjahren



Klinische Aspekte

Als krankheitsbedingt verstorben wurden 43 laborbestätigte Norovirus-Erkrankungen übermittelt, davon waren 35 Betroffene (81 %) über 69 Jahre alt. Die Letalität der laborbestätigten Norovirus-Gastroenteritis betrug damit wie auch im Vorjahr 0,04 %.

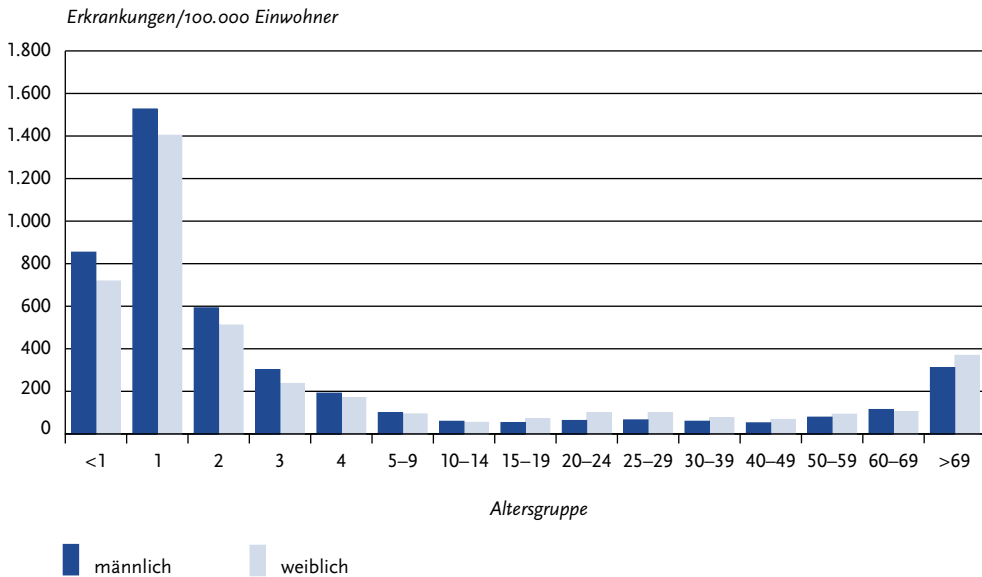
Ausbrüche

Da sich die geänderte Falldefinition auch auf die Unterscheidung der Ausbrüche in kleine und große (weniger als 5 und ab 5 übermittelte Erkrankungsfälle) auswirkt, wird hier wie bereits in den beiden Vorjahren und im Gegensatz zu anderen Erregerkategorien auf eine Unterscheidung der Ausbrüche nach Größe verzichtet.

Insgesamt 25.671 (22 %) der laborbestätigten Erkrankungen wurden im Rahmen von Ausbrüchen übermittelt. Die Anzahl der im Berichtsjahr übermittelten Ausbrüche war mit 4.791 um 15 % niedriger als im Vorjahr.

Die höchste wöchentliche Zahl an Ausbrüchen in der Saison 2010/2011 wurde in der 9. Meldewoche (Ende Februar/Anfang März) übermittelt (207). Wie auch bei den Fallzahlen findet sich in Meldewoche 21 eine vorübergehende Unterbrechung des fallenden Trends bei den Ausbruchszahlen (s. Abb. 6.36.4), die im Zusammenhang mit dem EHEC/HUS-Ausbruch zu werten ist. Zwischen Anfang Juni und Mitte Oktober lag die Zahl konstant bei weniger als 50 Ausbrüchen pro Woche. Die vorläufig höchste wöchentliche Zahl an

Abb. 6.36.3:
Übermittelte laborbestätigte Norovirus-Gastroenteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=116.020)



Ausbrüchen in der Saison 2011/2012 lag bis zum Jahresende 2011 mit 253 Ausbrüchen in der 50. Meldewoche.

Für 70 % aller übermittelten Ausbrüche lagen Angaben zum Ort oder Umfeld des Ausbruchsgeschehens vor. Von diesen betraf ein Großteil Krankenhäuser (45 %), Alten- und Pflegeheime (27 %), private Haushalte sowie Kinderbetreuungseinrichtungen (je 12 %).

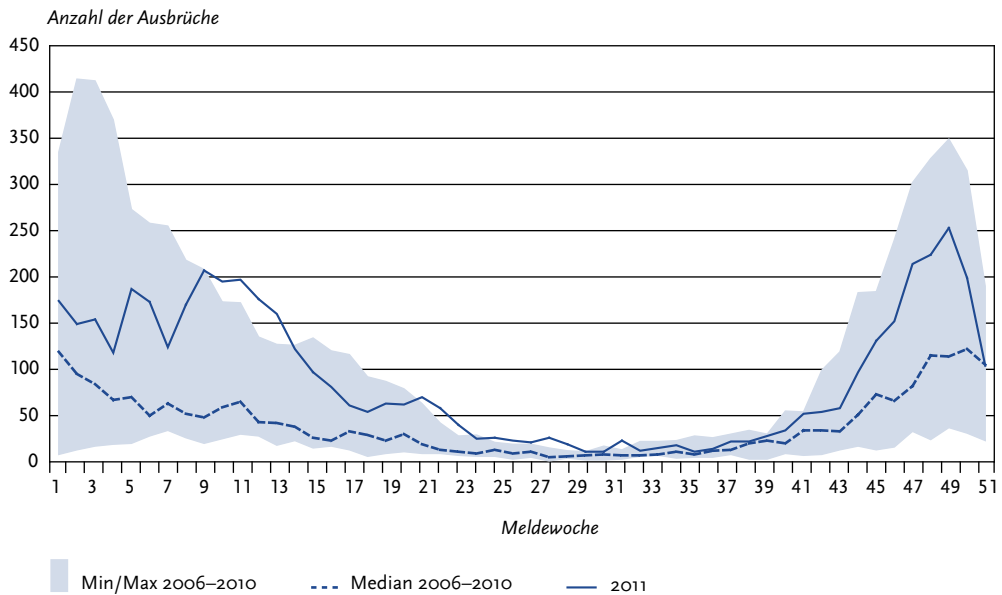
Nachdem sich in den vorangegangenen 4 Saisons (2006/2007 bis 2009/2010) der Genotyp II.4 mit 3 verschiedenen Driftvarianten (2006a, 2006b, 2010) mit einem Anteil von 60 % bis 76 % an allen untersuchten Ausbrüchen als dominant erwiesen hat, ergab die molekulare Typisierung für die Saison 2010/2011 eine erhebliche Änderung. Der Genotyp II.4 Variante 2010 wurde nur noch in 37 % der Ausbrüche nachgewiesen, während Viren der Genogruppe I mit 18 % deutlich häufiger als in den vorangegangenen Saisons (5–13 %) gefunden wurden. Achtundzwanzig Prozent aller unter-

suchten Ausbrüche wurden durch rekombinante Noroviren der Genogruppe II verursacht, die durch rekombinanten Austausch des viralen Kapsidgens entstehen. Bei diesen Viren lassen sich in verschiedenen Genomregionen (Polymerase- und Kapsidgen) unterschiedliche Genotypen nachweisen (z. B. II.7/II.6, II.b/II.3, II.g/II.1). Dieser Trend setzte sich mit Beginn der Saison 2011/2012 fort.

Fazit

Die Norovirus-Gastroenteritis ist weiterhin die Erkrankung mit den meisten jährlich an das RKI übermittelten Erkrankungsfällen. Die niedrigeren Fall- und Ausbruchszahlen in der Saison 2010/2011 hängen vermutlich unter anderem mit dem veränderten Spektrum der zirkulierenden Virusvarianten zusammen. Die im Rahmen des großen EHEC/HUS-Ausbruchs häufiger veranlasste Labordiagnostik bei Durchfallerkrankungen bildet sich auch in den Daten zu Noroviruserkrankungen ab.

Abb. 6.36.4:
Übermittelte Ausbrüche von laborbestätigten Norovirus-Gastroenteritiden nach Meldebeginn, Deutschland, 2011 (n=4.780) im Vergleich mit den Vorjahren



Literaturhinweise

- Hauri AM, Westbrock HJ, Claus H, et al.: *Electronic outbreak surveillance in Germany: a first evaluation for nosocomial norovirus outbreaks*. 2011. PLoS ONE 2011; 6:e17341. doi:10.1371/journal.pone.0017341
- Koch J, Schneider T, Stark K, Schreier E: *Norovirusinfektionen in Deutschland*. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2006; 49:296–309.
- RKI: *Überarbeitete Falldefinitionen zur Übermittlung von Nachweisen von Denguevirus und Norovirus und Erkrankungs- oder Todesfällen an Denguefieber und an Norovirus-Gastroenteritis*. Epid Bull 2010; 49:494–495.
- RKI: *Hinweise zum Schutz vor Norovirus-Infektionen*. Epid Bull 2009; 4:28.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Erkrankungen durch Noroviren*. Aktualisierte Fassung vom Juli 2008. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.37 Ornithose

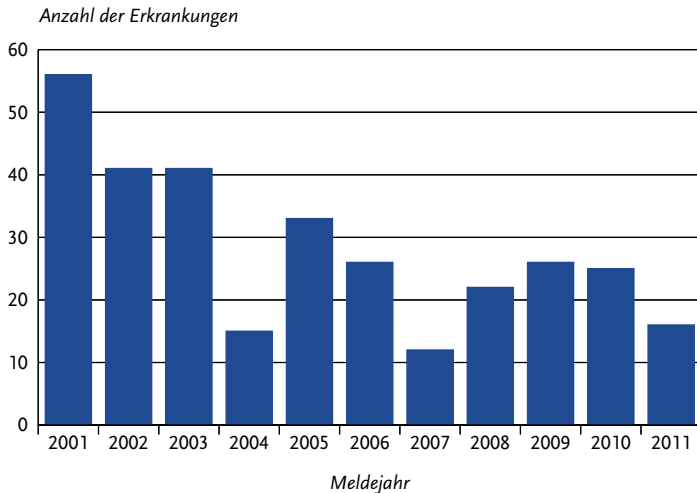
Kurzbeschreibung

Die Ornithose (auch als Papageienkrankheit oder Psittakose bezeichnet) wird durch Bakterien der Art *Chlamydophila psittaci* verursacht. Der in Vogel exkrementen und -sekreten lange überlebensfähige Erreger wird durch Einatmen aufgenommen. Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch kommt wahrscheinlich nicht vor. Das Krankheitsbild ist vielfältig und kann fast jedes Organ betreffen. Vorherrschend ist eine fieberhafte Lungenentzündung. Daneben können Kopf-, Muskel- und Gelenkschmerzen, eine Lebervergrößerung und Entzündungen des Herzens, des Gehirns und der Bindehäute auftreten.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2011 wurden 16 Ornithosen gemäß Referenzdefinition übermittelt (s. Abb. 6.37.1). Die Zahl der übermittelten Erkrankungen ist gegenüber dem Vorjahr zurückgegangen (2010: 25),

Abb. 6.37.1:
Übermittelte Ornithosen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



liegt aber im Schwankungsbereich der Vorjahre seit 2004.

Die übermittelten Erkrankungen verteilen sich auf 9 Bundesländer (Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Saarland, Thüringen). Als Infektionsland wurde bei allen übermittelten Fällen Deutschland genannt.

Die Mehrzahl der übermittelten Ornithosen trat in den Altersgruppen zwischen 20 und 69 Jahren auf (12 von 16). Unter den Erkrankten waren 9 Männer und 7 Frauen; 8 wurden hospitalisiert. Ein Patient ist an Ornithose verstorben.

Ein Kontakt zu potenziell infizierten Vögeln wurde in 8 Fällen angegeben. Es handelte sich um Exposition gegenüber Tauben (3 Fälle), Wellensittichen (2), Papageienvögeln (ein Fall) bzw. Enten und Hühnern (ein Fall). Es wurde ein Ausbruch mit 2 Fällen übermittelt. Dabei handelt es sich um 2 Kinder (3 und 10 Jahre) mit Kontakt zu Wildtauben.

Literaturhinweise

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

RKI-Ratgeber für Ärzte: *Infektionskrankheiten: Chlamydiosen: Erkrankungen durch Chlamydia psittaci und Chlamydia pneumoniae*. Aktualisierte Fassung vom März 2010. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.38 Paratyphus

Kurzbeschreibung

Paratyphus wird durch die Serovare Paratyphi A, B und C des Bakteriums *Salmonella enterica* verursacht. Serovar Paratyphi B ist weltweit verbreitet, während die Serovare Paratyphi A und Paratyphi C hauptsächlich in wärmeren Ländern heimisch sind. Hauptansteckungsquelle ist der Mensch, der den Erreger mit dem Stuhl ausscheidet. Die Aufnahme erfolgt oral durch verunreinigte Nahrungsmittel, verunreinigtes Trinkwasser oder direkten Kontakt. Das Krankheitsbild gleicht dem des Typhus abdominalis, verläuft aber in der Regel milder.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.38.1).

Tab. 6.38.1:
Übermittelte Paratyphus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0%	2	3%
klinisch-labordiagnostisch (C)	57	89%	55	89%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	7	11%	5	8%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	0	0%	0	0%
alle	64	100%	62	100%
Referenzdefinition (B+C)	57	89%	57	92%

Zeitlicher Verlauf

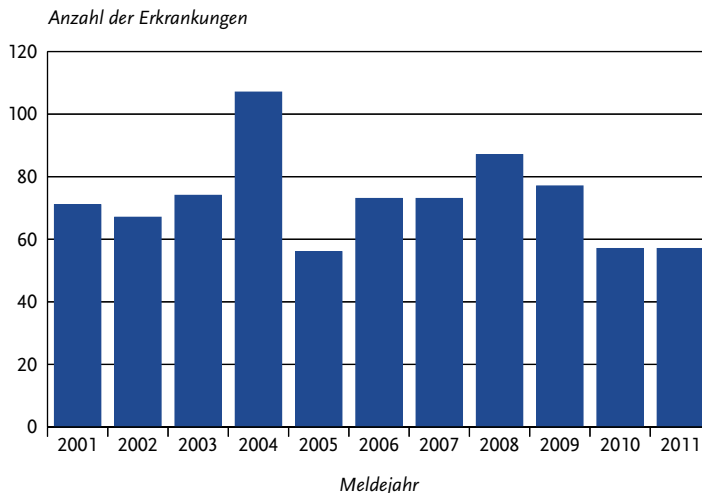
Im Jahr 2011 wurden wie schon im Vorjahr 57 Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt (s. Abb. 6.38.1). Die Erkrankungsinzidenz von Paratyphus ist in den vergangenen Jahrzehnten in Deutschland insgesamt deutlich zurückgegangen: Wurden im Jahr 1951 noch 10,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner erfasst, so lag die Inzidenz im Jahr 2011 bei unter 0,1. Die monatlich übermittelten Erkrankungszahlen im Jahr 2011 schwank-

ten zwischen 0 und 11 Fällen. Die meisten Erkrankungen (37%) wurden im August und September übermittelt.

Geografische Verteilung

Nicht in allen Bundesländern wurden Erkrankungen registriert. Die größten Fallzahlen kamen 2011 aus Bayern und Hessen, die zusammen 49% aller Fälle übermittelten. Für alle 57 Erkrankungen lagen Angaben zum Infektionsland vor; 80% der

Abb. 6.38.1:
Übermittelte Paratyphus-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



Erkrankungen waren demnach importiert. Als ausländisches Infektionsland wurden 19-mal (31 %) Indien und je 7-mal (11 %) Afghanistan und die Türkei genannt. In 12 Fällen (20 %) wurde Deutschland als Infektionsland angegeben. Ob es sich hierbei um in Deutschland originäre Erkrankungsfälle oder um sekundäre Infektionen in Folge importierter Erkrankungsfälle handelt, bleibt unklar (s. Tab. 6.38.2).

Tab. 6.38.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Paratyphus-Erkrankungen, Deutschland, 2011

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Indien	19	31 %
Deutschland	12	20 %
Afghanistan	7	11 %
Türkei	7	11 %
Bolivien	3	5 %
Bangladesch	2	3 %
Italien	2	3 %
Nepal	2	3 %
Andere	7	11 %
Summe	61	100 %

Demografische Verteilung

Es waren alle Altersgruppen vertreten, mit höheren Inzidenzen bei Kindern und jungen Erwachsenen unter 30 Jahren im Vergleich zu älteren Personen. Wie schon im Vorjahr waren Jungen und Männer (58 % der Fälle) häufiger betroffen als Mädchen und Frauen.

Nachgewiesene Erreger

Bei 53 der 57 Fälle (93 %) wurde ein Serotyp übermittelt, darunter *S. Paratyphi A* bei 57 %, *S. Paratyphi B* bei 36 % und *S. Paratyphi C* bei 8 %. 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 Faldefinition vermehrt in der Kategorie der Salmonellosen übermittelt.

Klinische Aspekte

Todesfälle infolge von Paratyphus wurden 2011 nicht übermittelt.

Ausbrüche

Es wurden 3 Erkrankungen mit einem epidemiologischen Zusammenhang übermittelt: Es erkrankten ein 18-jähriges Mädchen sowie ein 15-jähriger und ein 5-jähriger Junge nach Ankunft aus Afghanistan.

Datenqualität

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

Fazit

Die Epidemiologie des Paratyphus in Deutschland ist weitgehend stabil und offensichtlich abhängig von den lokalen Endemiesituationen und Reiseströmen in die Hauptinfektionsländer. Serotyp A wird üblicherweise aus Asien importiert, Serotyp B meist aus der Türkei. Das Auftreten beider Serotypen bei den in Deutschland erworbenen Infektionen ist möglicherweise ein Indiz dafür, dass viele dieser Infektionen nicht autochthon, sondern in Folge importierter Fälle auftreten.

Literaturhinweise

- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2010*. Epid Bull 2011; 41:372–378.
- RKI: *Auch 2009 wieder gehäuft Meldungen von Paratyphus-B-Infektionen nach Türkeiaufenthalten*. Epid Bull 2009; 37:379.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Typhus (Typhus abdominalis) und Paratyphus*. Aktualisierte Fassung vom Januar 2008. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.39 Pest

Kurzbeschreibung

Die Pest wird durch die Bakterienart *Yersinia pestis* hervorgerufen. In Gegenden, wo die Pest noch vorkommt, wird der Erreger typischerweise durch Flöhe von befallenen Nagetieren auf den Menschen übertragen. Unterschieden wird zwischen Beulenpest (Befall von Lymphknoten), bei der keine Übertragung von Mensch zu Mensch stattfindet, und Lungenpest mit einer schnellen Ausbreitung von Mensch zu Mensch.

Situation in Deutschland

In den letzten Jahrzehnten sind keine Pest-Fälle in Deutschland aufgetreten.

6.40 Poliomyelitis

Kurzbeschreibung

Die Poliomyelitis, auch spinale Kinderlähmung genannt, wird durch das Poliovirus hervorgerufen, das von infizierten Menschen mit dem Stuhl ausgeschieden wird. Die Übertragung erfolgt durch direkten Kontakt, eine Übertragung über Tröpfchen ist auch möglich. Es gibt eine wirkungsvolle Schutzimpfung.

Situation in Deutschland

Im Jahr 2011 wurde in Deutschland keine 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 dem oralen Polio-Impfstoff (OPV) geimpft worden war. Nach der Umstellung von OPV auf IPV (inaktivierter Impfstoff) im Jahr 1998 sind weitere Erkrankungsfälle durch das Impfvirus nicht zu erwarten.

Literaturhinweise

RKI: *Welt-Poliotag 2011 – Einschleppung von Polioviren in poliofreie Regionen – eine stetige Gefahr!* Epid Bull 2011; 42:383–385.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2011.* Epid Bull 2011; 30:276–293.

RKI-Ratgeber für Ärzte: *Poliomyelitis.* Aktualisierte Fassung vom Februar 2011. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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 erregelasteten 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 2011 wurden insgesamt 287 Q-Fieber-Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt (0,4 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner). Im Vergleich zum Vorjahr (361) ist die Anzahl der übermittelten Erkrankungen damit um 21 % gesunken (s. Abb. 6.41.1).

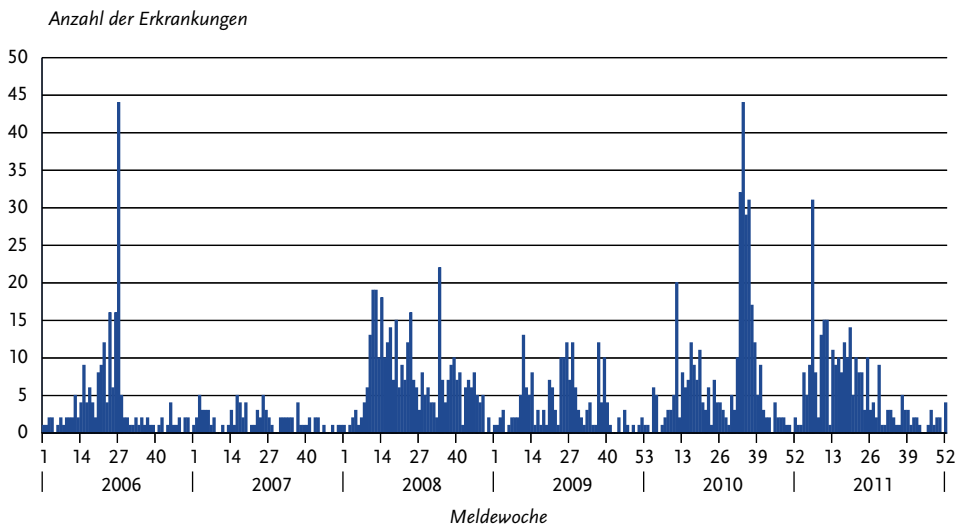
Geografische Verteilung

Die übermittelten Erkrankungen verteilten sich auf 12 Bundesländer. Inzidenzen oberhalb der bundesweiten Inzidenz wurden dabei in Hessen

Tab. 6.41.1:
Übermittelte Q-Fieber-Fälle nach Kategorie der Faldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	34	8%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch (C)	327	79%	287	92%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	29	7%	22	7%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	24	6%	4	1%
alle	414	100%	313	100%
Referenzdefinition (B+C)	361	87%	287	92%

Abb. 6.41.1:
Übermittelte Q-Fieber-Erkrankungen nach Meldewoche, Deutschland, 2006 bis 2011



(1,7 Erkr./100.000 Einw.), Baden-Württemberg (0,5) und Nordrhein-Westfalen (0,4) verzeichnet. Ein Anstieg der Inzidenz im Vergleich zum Median der Jahre 2006 bis 2010 war in Berlin, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein zu verzeichnen. In den übrigen Bundesländern war die Inzidenz im Vergleich zum Median der 5 Vorjahre geringer oder gleichbleibend.

Für 281 der übermittelten Q-Fieber-Erkrankungen (98%) wurde mindestens ein Infektionsland genannt (insgesamt 287 Nennungen). Bei 267 Erkrankungen (93%) wurde als mögliches Infektionsland Deutschland angegeben. Daneben gab es 6 Erkrankungen, bei denen Afghanistan, 3 Erkrankungen, bei denen Griechenland, 2 Erkrankungen, bei denen Italien, und 6 Erkrankungen, bei denen andere Infektionsländer genannt wurden (je einmal Kanada, Kenia,

Niederlande, Österreich, Philippinen und Spanien).

Demografische Verteilung

Die höchsten altersspezifischen Inzidenzen waren bei den 40- bis 49-Jährigen und den 50- bis 59-Jährigen (je 0,5 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) zu verzeichnen. Bei den unter 15-Jährigen wurden insgesamt 15 Erkrankungen übermittelt.

Wie in den Vorjahren waren männliche Personen (156 Erkrankungen) häufiger als weibliche Personen (131 Erkrankungen) betroffen (s. Abb. 6.41.2).

Klinische Aspekte

Für 284 Q-Fieber-Erkrankungen (99 %) wurde mindestens ein Symptom genannt (insgesamt 483 Nennungen). Am häufigsten waren dies grippe-ähnliche Beschwerden (80 % aller Erkrankungen) und Fieber (68 %). Bei 61 Erkrankungen (21 %) wurde eine Lungenentzündung übermittelt. Es wurde ein bestätigter Todesfall im Zusammenhang mit Q-Fieber übermittelt. Hierbei handelte es sich um einen Mann aus der Altersgruppe >69 Jahre, der an einer chronischen Lungenerkrankung litt.

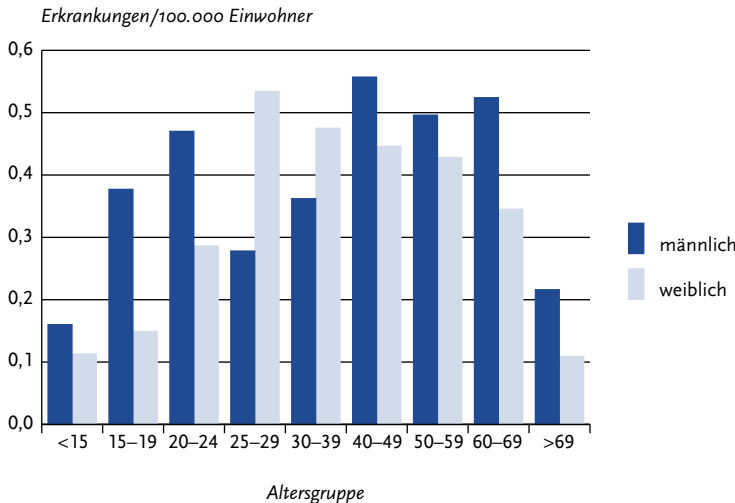
Ausbrüche

Es wurden 3 Ausbrüche, die 2011 begannen, mit 2, 7 bzw. 14 Erkrankungen übermittelt. Der größte dieser 3 Ausbrüche ereignete sich in Baden-Württemberg (LK Esslingen) und stand vermutlich im Zusammenhang mit infizierten Schaf- und Ziegenbeständen. Zusätzlich gehörten 139 der 2011 übermittelten Fälle zu einem großen Ausbruch im Grenzgebiet von Hessen und Nordrhein-Westfalen, der ebenfalls im Zusammenhang mit infizierten Schafherden stand. Dieser Ausbruch begann bereits Ende 2010 und wird daher zum Jahr 2010 gerechnet – allerdings wurden 2010 nur 3 der Fälle im Ausbruch gemeldet und der Großteil 2011. Insgesamt ereigneten sich also 162 der im Jahr 2011 übermittelten Fälle (56 %) im Rahmen von Ausbrüchen. Dieser Anteil bewegte sich im Bereich der Zahlen der Vorjahre.

Literaturhinweise

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

Abb. 6.41.2: Übermittelte Q-Fieber-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=287)



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.

RKI-Ratgeber für Ärzte: Q-Fieber. Aktualisierte Fassung vom Juli 2009. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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. Hauptsteckungsquelle ist der Mensch. Rotavirus-Lebendimpfstoffe für Säuglinge sind seit 2006 in Europa verfügbar.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf Erkrankungen, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.42.1).

Zeitlicher Verlauf

Die Rotavirus-Gastroenteritis war 2011 die dritthäufigste meldepflichtige Erkrankung nach der Norovirus-Gastroenteritis und der Campylobacter-Enteritis. Nachdem die Zahl der Rotavirus-Erkrankungen von 2008 (77.544 Erkrankungen) bis 2010

(54.052 Erkrankungen) um 30 % deutlich zurückgegangen war, ist die Erkrankungszahl 2011 mit 54.444 Erkrankungen im Vergleich zum Vorjahr nahezu konstant geblieben. Der saisonale Gipfel, der im letzten Jahr in den Mai verschoben war, wurde in diesem Jahr wieder wie üblich im März erreicht. In diesem Monat wurden wöchentlich bis zu 3.243 Fälle übermittelt, während nach dem saisonalen Frühjahrgipfel bis Jahresende (27. bis 52. Meldewoche) wöchentlich im Mittel nur 267 Fälle übermittelt wurden. Bei einer gleichbleibenden Gesamtzahl der Erkrankungen fällt auf, dass das zwischensaisonale Tief im Jahr 2011 früher begann und auf niedrigerem Niveau lag (s. Abb. 6.42.1). Im Mittel wurden in diesem Zeitraum wöchentlich etwa 100 Erkrankungen weniger gemeldet als 2010 (267 vs. 363 Erkrankungen).

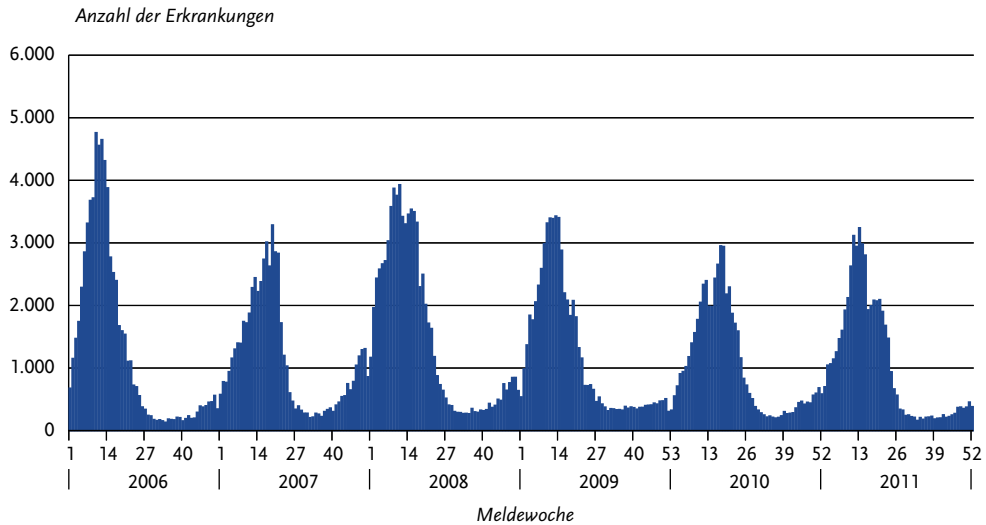
Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz für Rotavirus-Gastroenteritiden betrug 66,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und blieb damit unter dem Median der Inzidenzen der Vorjahre (76,1). In der Mehrzahl der Bundesländer nahm die Inzidenz im Vergleich zum Vorjahr wie auch zum Median der Vorjahre teilweise deutlich ab. In den ostdeutschen Flächenbundesländern liegt die Inzidenz weiterhin mehr als doppelt so hoch wie in den westlichen Bundesländern und Berlin. Es fällt jedoch auf, dass in den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen die Inzidenz im Vergleich zum Vorjahr angestiegen ist und dass im Vergleich zum Median der Vorjahre aus Schleswig-Holstein und ebenfalls auch aus Sachsen mehr Fälle übermittelt wurden.

Tab. 6.42.1:
Übermittelte Rotavirus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	6.152	11 %	7.275	13 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	47.900	84 %	47.169	83 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	462	1 %	1.304	2 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	2.727	5 %	1.381	2 %
alle	57.241	100 %	57.129	100 %
Referenzdefinition (B+C)	54.052	94 %	54.444	95 %

Abb. 6.42.1:
Übermittelte Rotavirus-Gastroenteritiden nach Meldewoche, Deutschland, 2006 bis 2011



Während die Erkrankungshäufigkeit in den westlichen Bundesländern und Berlin zwischen 38,9 und 72,4 Erkr./100.000 Einw. lag, erreichte sie in den östlichen Bundesländern (außer Berlin) Werte zwischen 120,3 und 233,6 Erkr./100.000 Einw. (s. Abb. 6.42.2). Bei 52.318 (96 %) der übermittelten Erkrankungen wurden Angaben zum Infektionsland erhoben. Dabei wurde in über 99 % der Fälle Deutschland als Infektionsland angegeben. Die Zunahme der Rotavirus-Erkrankungen betraf in den Bundesländern Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern alle Altersklassen, mit Ausnahme der unter einjährigen Kinder. In beiden Bundesländern handelte es sich um eine überregionale Inzidenzzunahme, in Sachsen waren bis auf die Stadt Dresden alle Landkreise betroffen und in Mecklenburg-Vorpommern lag die Inzidenz in 11 von 18 Landkreisen über dem Wert des Vorjahrs.

Demografische Verteilung

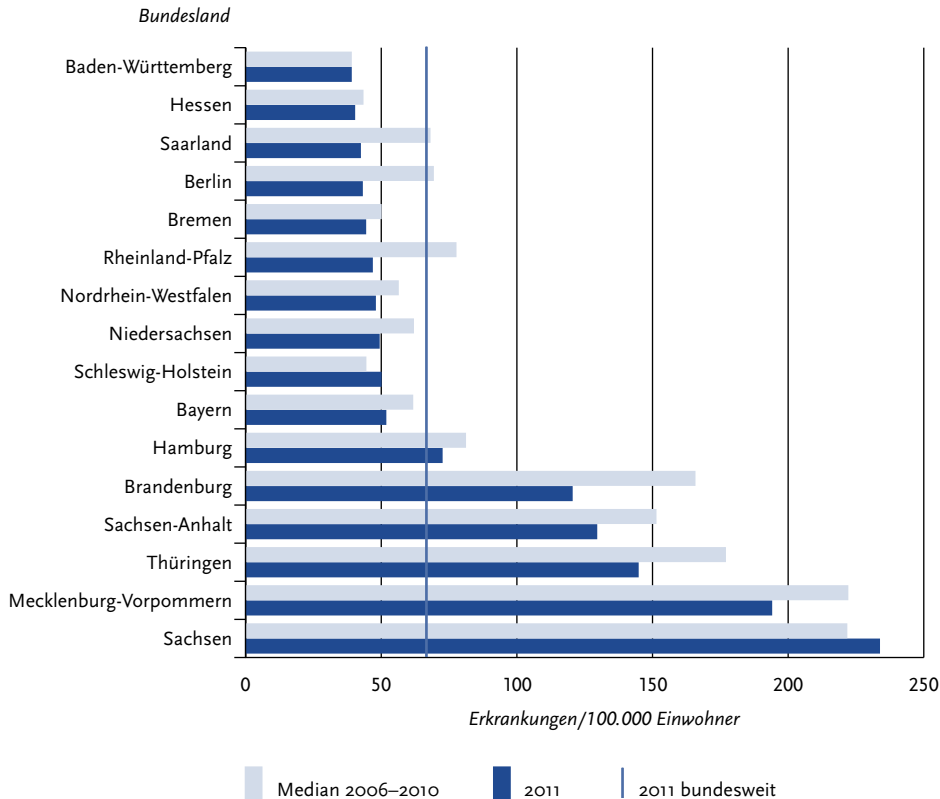
Rotavirus-Gastroenteritiden treten bevorzugt im Kindesalter auf; 57 % der Erkrankungen betrafen Kinder unter 5 Jahren. Die höchsten Inzidenzen wurden bei Säuglingen (1.135 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner) und bei Einjährigen (1.559) registriert (s. Abb. 6.42.3). Im Kindesalter sind

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 8.584 übermittelte Erkrankungen (16 %) über 69-Jährige. In der Altersgruppe der 20- bis 59-Jährigen, in der Rotavirusinfektionen eigentlich selten sind, ist es im zeitlichen Zusammenhang mit dem EHEC/HUS-Ausbruch in Norddeutschland zu einer merklichen Erhöhung der Fallzahlen gegenüber denen der Vorjahre in dieser Altersgruppe gekommen, die vermutlich auf eine erhöhte diagnostische Aufmerksamkeit bei Durchfall zurückzuführen ist.

Klinische Aspekte

Angaben zum Vitalstatus lagen für > 99 % der Fälle vor. Es wurden 7 bestätigte Todesfälle im Zusammenhang mit Rotavirus-Gastroenteritiden übermittelt. Unter den als verstorben übermittelten Fällen befanden sich keine Kinder. Die Verstorbenen waren zwischen 79 und 89 Jahre alt. Die Letalität der Rotavirus-Gastroenteritiden betrug 0,01 %. Bei 54.008 Fällen (> 99 %) lagen Angaben zu einem Klinikaufenthalt vor, bei 25.836 Fällen

Abb. 6.42.2:
Übermittelte Rotavirus-Gastroenteritiden pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=54.439) im Vergleich mit den Vorjahren



(48 %) wurde ein solcher bejaht. Der Anteil der Fälle, die hospitalisiert waren, war in der Altersgruppe der unter 5-Jährigen besonders hoch (55 %). Er lag bei den 20- bis 40-Jährigen mit ca. 17 % am niedrigsten und nahm in den höheren Altersgruppen kontinuierlich zu. Bei den über 60-Jährigen betrug der Anteil der Hospitalisierungen 48 %.

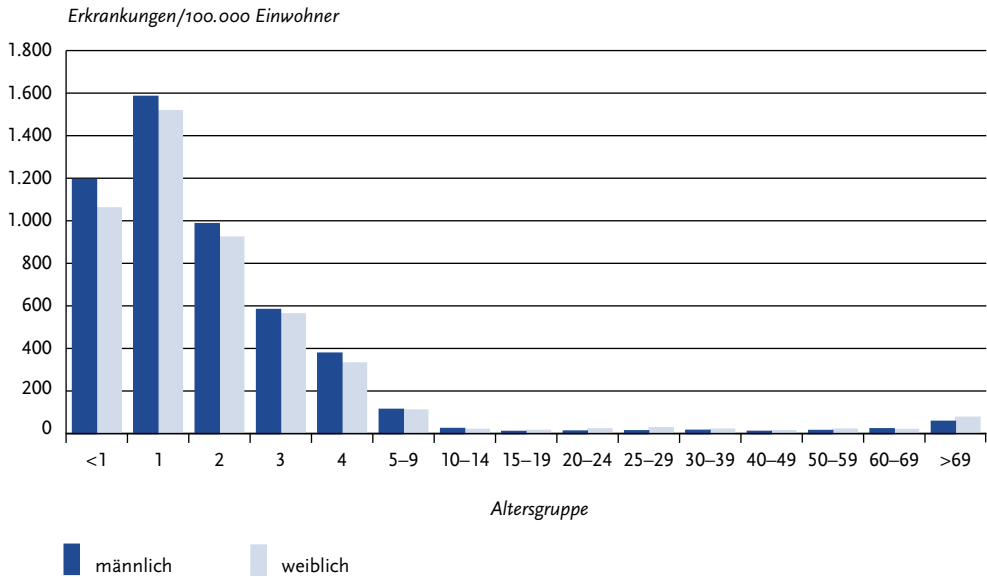
Impfstatus

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 vorzugsweise vor dem 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.

Wie die Impfkommisionen der meisten anderen europäischen Länder hat auch die Ständige Impfkommision (STIKO) bisher keine Empfehlung zur generellen Impfung von Kleinkindern gegen Rotavirus-Gastroenteritiden ausgesprochen.

Abb. 6.42.3:
Übermittelte Rotavirus-Gastroenteritiden pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=54.211)



In Deutschland ist die Impfung jedoch verfügbar und wird auch in zunehmendem Umfang in Anspruch genommen, wobei viele Krankenkassen die Kosten der Impfung erstatten. Fünf Bundesländer (Sachsen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen und Schleswig-Holstein) haben die Rotavirus-Impfung in ihre öffentlichen Impfpfehlungen aufgenommen. Repräsentative Daten zu den Impfquoten sind bisher jedoch nicht verfügbar. Im Folgenden werden die Daten zum Impfstatus von unter 4-jährigen Kindern mit Rotavirus-Gastroenteritiden präsentiert, da der Impfstoff erst ab 2008 in nennenswertem Umfang zum Einsatz kam.

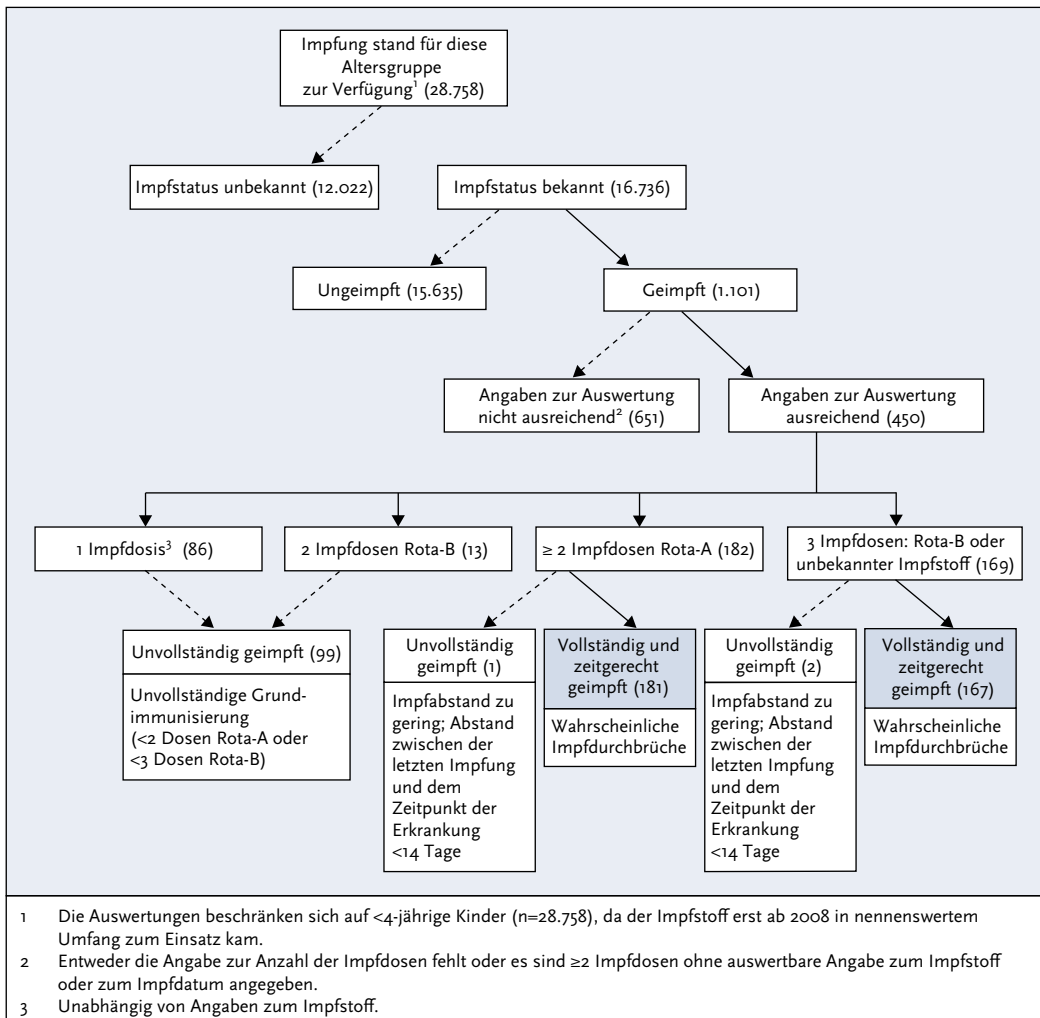
Von den 28.758 übermittelten Rotavirus-Gastroenteritiden dieser Altersgruppe wurden 1.101 als geimpft, 15.635 als ungeimpft übermittelt; bei 12.022 Fällen war der Impfstatus unbekannt (Abb. 6.42.4). Von den geimpften Fällen waren bei 450 die Angaben zur Anzahl der Impfungen und zum verwendeten Impfstoff vollständig, so dass der tatsächliche Immunschutz bewertet werden konnte. Von diesen 450 wurden 348 Fälle, die mehr als 14 Tage nach Abschluss der Impfsrie

an einer Rotavirus-Gastroenteritis erkrankten, als wahrscheinliche Impfdurchbrüche eingestuft. Die Diagnose war bei 97 % dieser Fälle labor diagnostisch gesichert worden. Darunter waren 181 Fälle nach abgeschlossener Rota-A-Grundimmunisierung und 167 Fälle nach abgeschlossener Rota-B-Grundimmunisierung bzw. nach 3-maliger Gabe eines Rotavirus-Impfstoffes ohne Angabe des Präparates. Von den 348 Kindern mit Impfdurchbrüchen waren 49 (14 %) unter einem Jahr, 175 (50 %) ein Jahr, 92 (27 %) 2 Jahre und 32 (9 %) drei Jahre alt. Es wurden davon 101 (29 %) Kinder stationär behandelt, wobei eine nosokomiale Infektion aufgrund der Erkrankungs- und Krankenhausaufnahmedaten bei 13 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.

Abb. 6.42.4:

Rotavirus-Gastroenteritiden nach Impfstatus bei unter 4-jährigen Kindern, Deutschland, 2011 (n=28.758)



Ausbrüche

Es wurden 1.723 Ausbrüche mit insgesamt 11.227 Erkrankungen übermittelt. Die Anzahl der Ausbrüche ist im Vergleich zu der des Vorjahrs (1.637 Ausbrüche) um 5% gestiegen. Insgesamt sind 21% aller übermittelten Erkrankungen im Rahmen von Ausbrüchen übermittelt worden. Es traten 1.130 Ausbrüche mit jeweils weniger als 5 Erkrankungen (insgesamt 2.841 Erkrankungen) und 593 Ausbrü-

che mit jeweils 5 oder mehr Erkrankungen (insgesamt 8.386 Erkrankungen) auf.

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 überwie-

Tab. 6.42.2:
Übermittelte Ausbrüche von Rotavirus-Gastroenteritiden, Deutschland, 2010 und 2011

	2010		2011	
	Anzahl Ausbrüche	Gesamtzahl Fälle dieser Ausbrüche	Anzahl Ausbrüche	Gesamtzahl Fälle dieser Ausbrüche
Ausbrüche mit < 5 Fällen	1.126	2.793	1.130	2.841
Ausbrüche mit 5 und mehr Fällen	511	6.695	593	8.386
Alle Ausbrüche	1.637	9.488	1.723	11.227

gend krankheitsbedingten Hospitalisierungsrate beträchtlich. Der seit 2008 zu beobachtende rückläufige Trend der Rotavirus-Gastroenteritiden, der sich vor allem in den neuen Bundesländern abzeichnet, ist möglicherweise Ausdruck einer wachsenden Inanspruchnahme der Rotavirus-Impfung. Die erheblichen Inzidenzunterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland bestehen aber fort.

Literaturhinweise

- Koch J, Wiese-Posselt M: *Epidemiology of rotavirus infections in children less than 5 years of age: Germany, 2001–2008*. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30:112–117.
- Mas Marques A, Diedrich S, Huth C, Schreier E: *Group A rotavirus genotypes in Germany during 2005/2006*. *Arch Virol* 2007; 152:1743–1749.
- Wiese-Posselt M, Matysiak-Klose D, Gilsdorf A, Hülße C, Lindlbauer-Eisenach U: *Rotaviren in Deutschland (2001–2006)*. *Monatsschr Kinderheilk* 2007; 155:167–175.
- RKI: *Stellungnahme der Ständigen Impfkommission (STIKO) zur Rotavirus-Impfung*. *Epid Bull* 2010; 33:335.
- RKI: *Molekulare Epidemiologie von Rotaviren in Deutschland*. *Epid Bull* 2009; 25:245–247.
- RKI: *Fragen und Antworten zur Möglichkeit einer Impfung gegen Rotavirus-erkrankungen*. *Epid Bull* 2007; 2:9–11.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Erkrankungen durch Rotaviren*. Aktualisierte Fassung vom Mai 2010. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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 2011 wurde dem RKI keine konnatale Rötelninfektion gemeldet.

In den Jahren 2001 bis 2003, 2006 und 2008 wurde jährlich jeweils ein Fall in die Statistik aufgenommen, 2004 wurden 3 Fälle erfasst, 2009 waren es 2 Fälle.

Literaturhinweise

- Hofmann J, Kortung M, Pustowoit B, Faber R, Piskazeck U, Liebert UG: *Persistent fetal Rubella vaccine virus infection following inadvertent vaccination during early pregnancy*. *J Med Virol* 2000; 61:155–158.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2011*. *Epid Bull* 2011; 30:276–293.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Röteln (Rubella)*. Aktualisierte Fassung vom August 2010. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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, vormals *S. Java*), das unter den Salmonellosen zu übermitteln ist.

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 24.512 Salmonellosen übermittelt, die der Referenzdefinition ent-

sprechen. 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 25.310 übermittelten Salmonellosen verringerten sich die Erkrankungszahlen um 3%. Die Zahl der Salmonellosen nimmt seit 2001 (77.109) mit Ausnahme der Jahre 2006 und 2007 in allen Jahren ab. Wie auch in den Vorjahren wurden die meisten Salmonellosen 2011 im III. Quartal übermittelt (s. Abb. 6.44.1). Die bundesweite Inzidenz übermittelter Salmonellosen lag bei 30,0 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner und damit deutlich unter dem Niveau der Vorjahre (Median für 2006 bis 2010: 52,3).

Geografische Verteilung

In allen Bundesländern lag die Inzidenz unter dem Median der 5 Vorjahre (s. Abb. 6.44.2). In allen ostdeutschen Flächenbundesländern sowie Rheinland-Pfalz lag sie über der bundesweiten Inzidenz.

Bei 23.147 Salmonellosen (94%) wurde mindestens ein Infektionsland angegeben. Wie im Vorjahr entfielen 92% der Nennungen auf Deutschland; die übrigen Nennungen verteilten sich vor allem auf typische Urlaubsländer wie die Türkei und Ägypten (2 bzw 1% der Nennungen), Spanien, Thailand und Italien (jeweils 0,4–0,5% der Nennungen).

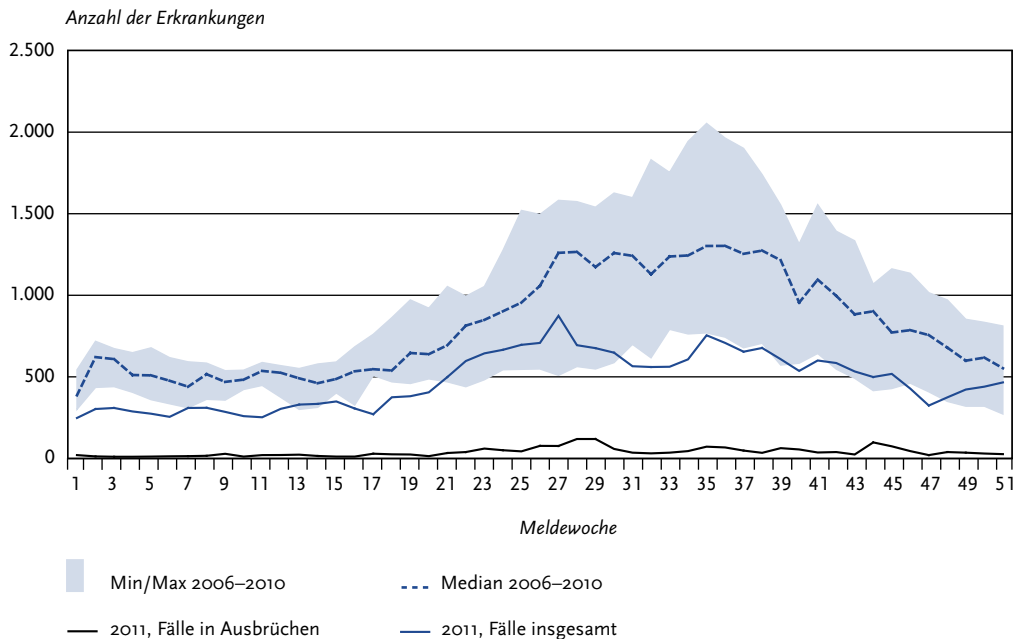
Demografische Verteilung

Wie in den Vorjahren zeigten sich die höchsten altersspezifischen Inzidenzen bei Kindern unter 10 Jahren mit einem Maximum bei Kleinkindern

Tab. 6.44.1:
Übermittelte Salmonellen-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	473	2%	534	2%
klinisch-labordiagnostisch (C)	24.837	92%	23.978	92%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	975	4%	1.374	5%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	672	2%	230	1%
alle	26.957	100%	26.116	100%
Referenzdefinition (B+C)	25.310	94%	24.512	94%

Abb. 6.44-1:
Übermittelte Salmonellosen nach Meldewoche, Deutschland, 2011 (n=24.512) im Vergleich mit den Vorjahren
(mit zusätzlicher Darstellung der Erkrankungen in Ausbrüchen)



(s. Abb. 6.44.3). Beide Geschlechter waren nahezu gleichermaßen betroffen.

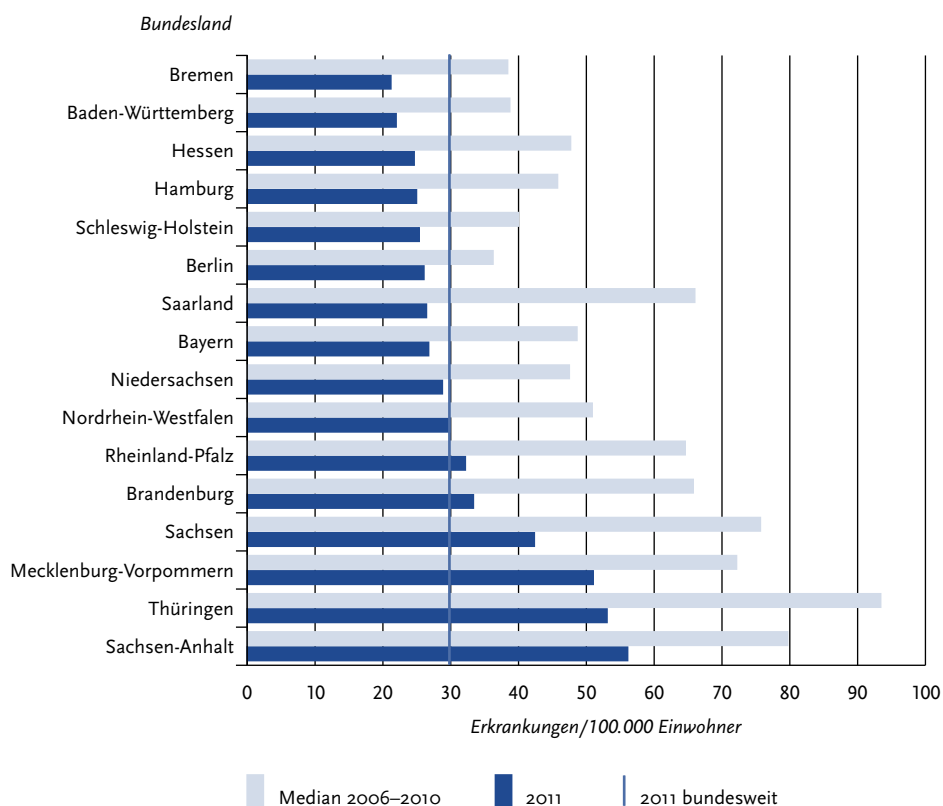
Nachgewiesene Erreger

Eindeutige Angaben zum Serovar wurden für 80 % (2010: 81 %; 2009: 84 %; 2008: 86 %) der übermittelten Erkrankungen erhoben. Bei 45 % (2010: 47 %; 2009: 58 %; 2008: 62 %; 2007: 71 %) der Nennungen handelte es sich um *S. Enteritidis* und bei 43 % (2010: 41 %; 2009: 33 %; 2008: 30 %) um *S. Typhimurium*. In weitem Abstand folgten *S. Infantis* (1,7 %), *S. Derby* (1,1 %), *S. Newport* (1,0 %) und *S. Virchow* (0,5 %). Alle anderen übermittelten Serovare machten zusammen 8,2 % aus. Gegenüber dem Vorjahr nahm die Anzahl der übermittelten *S.*-*Enteritidis*-Erkrankungen um 7,8 % ab (von 9.508 auf 8.764); *S.*-*Typhimurium*-Erkrankungen gingen um 0,9 % (von 8.424 auf 8.346) zurück.

Klinische Aspekte

Es wurden 24 bestätigte Todesfälle im Zusammenhang mit Salmonellosen übermittelt (2010: 26), die mittelbar oder unmittelbar durch die Salmonellose bedingt waren. Zusätzlich wurden 3 Todesfälle im Zusammenhang mit einer Salmonellose übermittelt, für die jedoch »an anderen Ursachen verstorben« angegeben war. Unter den 24 an Salmonellose verstorbenen Personen waren 8 erwachsene Männer und 15 erwachsene Frauen – bei einem 2-jährigen Kind wurde das Geschlecht nicht übermittelt. Das Alter der erwachsenen Verstorbenen lag zwischen 47 und 88 Jahren (Median insgesamt: 75 Jahre). Bei 22 Fällen wurde ein Serovar genannt. Zwölf Todesfälle traten im Zusammenhang mit Infektionen mit *S. Typhimurium* (55 %; Vorjahr 59 %), 8 mit *S. Enteritidis* (36 %, genau wie im Vorjahr) und je ein Fall mit *S. London* und *S. Schwarzengrund* (je 5 %) auf.

Abb. 6.44.2:
Übermittelte Salmonellosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland,
2011 (n=24.510) im Vergleich mit den Vorjahren



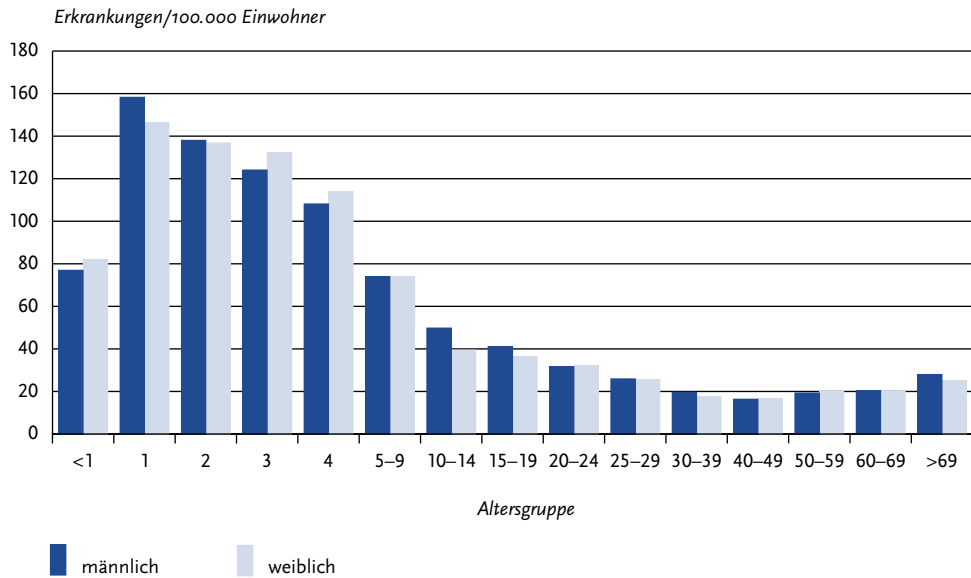
Ausbrüche

Es wurden 532 Ausbrüche mit insgesamt 2.128 Erkrankungen (9% aller Salmonellosen, Vorjahr: ebenfalls 9%) übermittelt (s. Tab. 6.44.2), davon 450 Ausbrüche mit weniger als 5 Erkrankungen und 82 Ausbrüche mit 5 oder mehr Erkrankungen. Im Vergleich zum Vorjahr wurden somit 7% weniger Ausbrüche übermittelt, die 9% weniger Fälle umfassen.

2011 wurden 5 Ausbrüche mit mehr als 40 Erkrankungen registriert (2010: 3; 2009: 3; 2008: 9). Im Zusammenhang mit einem Fleischer/Caterer erkrankten im Juli 230 Personen bedingt durch *S. Typhimurium*; ebenfalls im Sommer erkrankten 116 Personen (6 Erwachsene und 110 Kinder) in 5

Kindertagesstätten und einer Schule durch *S. Enteritidis*; im Oktober/November konnte eine überregionale und starke Erhöhung der Fallzahlen an *S. Newport*-Infektionen durch epidemiologische, mikrobiologische und Produktverfolgungs-Untersuchungen auf den Verzehr von Mungbohnen-Sprossen zurückgeführt werden – 102 Erkrankungen werden dem Ausbruch zugerechnet; ebenfalls im Zusammenhang mit einem Caterer erkrankten 62 Personen u. a. nach einer Hochzeitsfeier durch *S. Enteritidis*; in einer Kindertagesstätte erkrankten 41 Kinder und eine Erwachsene durch *S. Enteritidis*, die Ursache für diesen Ausbruch ist unbekannt.

Abb. 6.44.3:
Übermittelte Salmonellosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=24.451)



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. Der Trend der abnehmenden Zahlen an

S.-Enteritidis-Erkrankungen scheint sich 2011 erstmalig deutlich abzufachen. Auch die Zahl der *S.*-Typhimurium-Erkrankungen nahm nur noch sehr leicht ab. Vor diesem Hintergrund ist die Zahl der Todesfälle bei Salmonellose nahezu gleich geblieben. Die Zahl der großen Ausbrüche war gegenüber dem Vorjahr stabil. Die Datenqualität insgesamt leidet unter einem schleichenden Verlust an Serovar-Übermittlungen, ohne die Zusammenhänge zwischen Fällen kaum erkennbar sind.

Tab. 6.44.2:
Übermittelte Ausbrüche von Salmonellosen, Deutschland, 2010 und 2011

	2010		2011	
	Anzahl Ausbrüche	Gesamtzahl Fälle dieser Ausbrüche	Anzahl Ausbrüche	Gesamtzahl Fälle dieser Ausbrüche
Ausbrüche mit <5 Fällen	488	1.189	450	1.097
Ausbrüche mit 5 und mehr Fällen	82	1.155	82	1.031
Alle Ausbrüche	570	2.344	532	2.128

Literaturhinweise

- Weiss B, Rabsch W, Prager R, et al.: *Babies and bearded dragons: sudden increase in reptile-associated Salmonella enterica Serovar Tennessee infections, Germany 2008*. Vector Borne Zoonotic Dis 2011; 11:1299–1301.
- Frank C, Käsböhrer 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
- RKI: *Zwei bundesweite Ausbrüche durch Salmonella Newport seit Oktober 2011*. Epid Bull 2012; 5:41–42.
- RKI: *Zum Vorkommen von Salmonella Infantis in Deutschland*. Epid Bull 2008; 31:257–260.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Salmonellose (Salmonellen-Gastroenteritis)*. Aktualisierte Fassung vom August 2009. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.45 Shigellose

Kurzbeschreibung

Die Shigellose ist eine weltweit verbreitete Durchfallerkrankung, die durch Bakterien der Gattung *Shigella* ausgelöst wird und mit wässrigen bis blutigen Durchfällen, Bauchkrämpfen und Fieber einhergeht. Es werden 4 Spezies mit unterschiedlicher geografischer Verteilung und Virulenz unterschieden. In Entwicklungsländern kommen hauptsächlich *S. flexneri*, *S. dysenteriae* und *S. boydii* vor, während in Mitteleuropa *S. sonnei* dominiert.

Eine seltene Komplikation ist das separat abgehandelte hämolytisch-urämische Syndrom

(HUS; s. Kap. 6.24). Die Übertragung erfolgt hauptsächlich über Kontakt von Mensch zu Mensch, aber auch über verunreinigtes Trinkwasser und verunreinigte Lebensmittel. Es wurden wiederholt auch sexuelle Übertragungen über oroanale Kontakte angegeben.

Falldefinition

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

Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden insgesamt 679 Shigellosen gemäß Referenzdefinition übermittelt. Die Zahl der Shigellosen ist damit im Vergleich zu 2010 (731 Erkrankungen) um 7% gesunken. Eine ausgeprägte Saisonalität der übermittelten Fälle war nicht zu erkennen (s. Abb. 6.45.1).

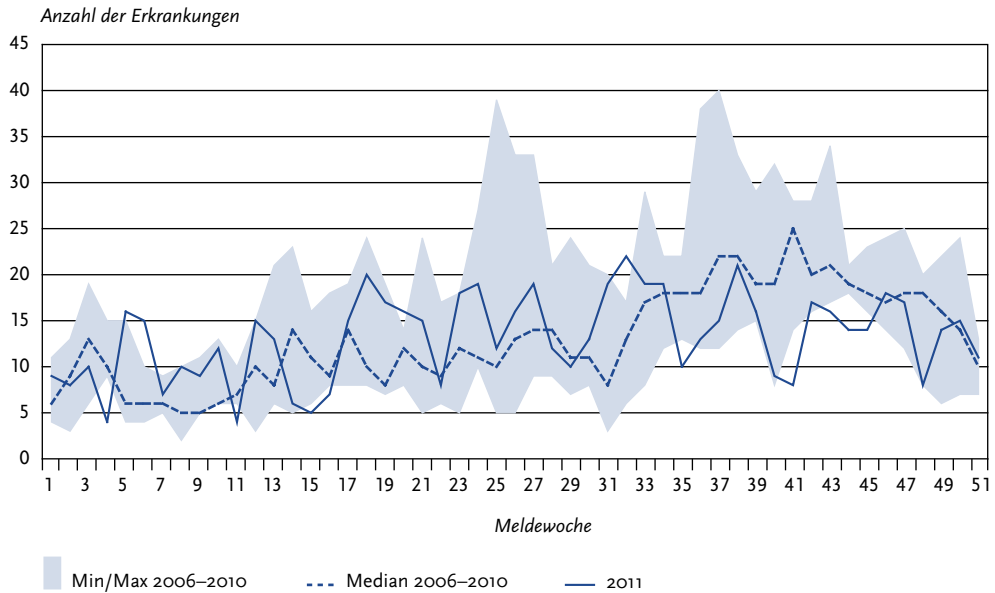
Geografische Verteilung

Die Shigellose-Inzidenz betrug in Deutschland 0,8 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (2010: 0,9) und lag damit knapp unter dem Median der Vorjahre (2006 bis 2010: 0,9 Erkr./100.000 Einw.). Die bundesweite Verteilung der Krankheitsfälle zeigte ein heterogenes Bild (s. Abb. 6.45.2). Die Inzidenz war 2011 in 8 Bundesländern höher als in den Vorjahren (Berlin, Hamburg, Bremen, Rheinland-Pfalz, Hessen, Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen, Saarland). Vergleichsweise hohe Inzidenzen (>1,0) wurden in Berlin, Hamburg, Bremen, Rheinland-Pfalz, Hessen, Bayern und Sachsen registriert. Verhältnismäßig niedrige Inzi-

Tab. 6.45.1:
Übermittelte Shigellose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	34	4%	15	2%
klinisch-labordiagnostisch (C)	697	92%	664	94%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	20	3%	23	3%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	8	1%	5	1%
alle	759	100%	707	100%
Referenzdefinition (B+C)	731	96%	679	96%

Abb. 6.45.1:
Übermittelte Shigellosen nach Meldewoche, Deutschland, 2011 (n=679) im Vergleich mit den Vorjahren



denzen ($< 0,5$) wurden in Nordrhein-Westfalen, im Saarland, in Schleswig-Holstein, Brandenburg, Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern beobachtet.

Bei 665 Fällen (98 %) lagen insgesamt 670 Angaben zu mindestens einem Infektionsland vor (Mehrfachnennungen waren möglich). Mit 47 % der Nennungen wurde Deutschland am häufigsten als Infektionsland angegeben. Die am häufigsten genannten anderen Infektionsländer waren – wie in den vergangenen Jahren – Ägypten (14 %), Indien (12 %) und die Türkei (2 %).

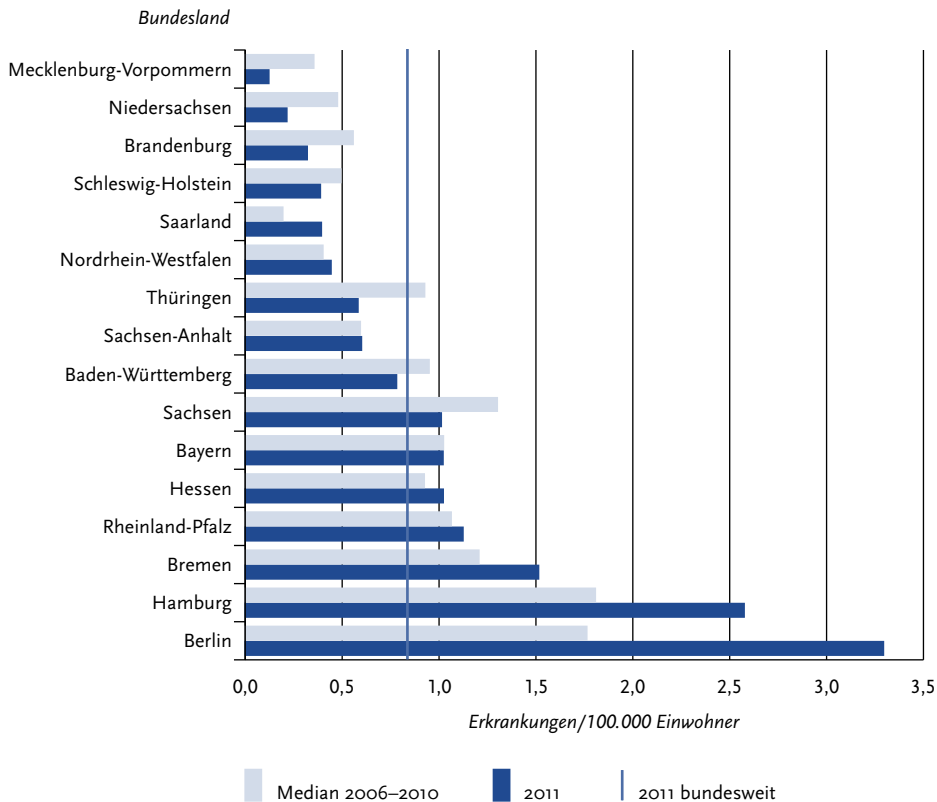
Demografische Verteilung

Die altersspezifische Inzidenz zeigte wie bereits in den Vorjahren bei Erwachsenen im Alter von 25 bis 49 Jahren die höchsten Werte. Dagegen lag die Inzidenz bei Kindern unter 5 Jahren mit 0,6 Erkr./100.000 Einw. niedriger als in den Vorjahren. In den Altersgruppen der 10- bis 24-Jährigen wiesen Mädchen bzw. Frauen deutlich höhere Inzidenzen auf als Jungen bzw. Männer. In allen anderen Altersgruppen waren deutlich mehr Jungen bzw. Männer betroffen (s. Abb. 6.45.3).

Tab. 6.45.2:
Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Shigellosen, Deutschland, 2011 (Mehrfachnennungen möglich, 665 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Deutschland	317	47 %
Ägypten	95	14 %
Indien	82	12 %
Türkei	12	2 %
Marokko	10	1 %
Indonesien	8	1 %
Kap Verde	8	1 %
Kenia	6	1 %
Tunesien	6	1 %
Peru	6	1 %
Andere	120	18 %
Summe	670	100 %

Abb. 6.45.2:
Übermittelte Shigellosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=679) im Vergleich mit den Vorjahren



Nachgewiesene Erreger

Bei 641 (94 %) der übermittelten Shigellosen fanden sich Eintragungen zur Spezies. In 80 % der Fälle handelte es sich um Infektionen mit *S. sonnei*, es folgten Infektionen mit *S. flexneri* (13 %), *S. boydii* (5 %) und *S. dysenteriae* (2 %).

Klinische Aspekte

Kein Shigellose-Fall wurde als krankheitsbedingt verstorben übermittelt.

Ausbrüche

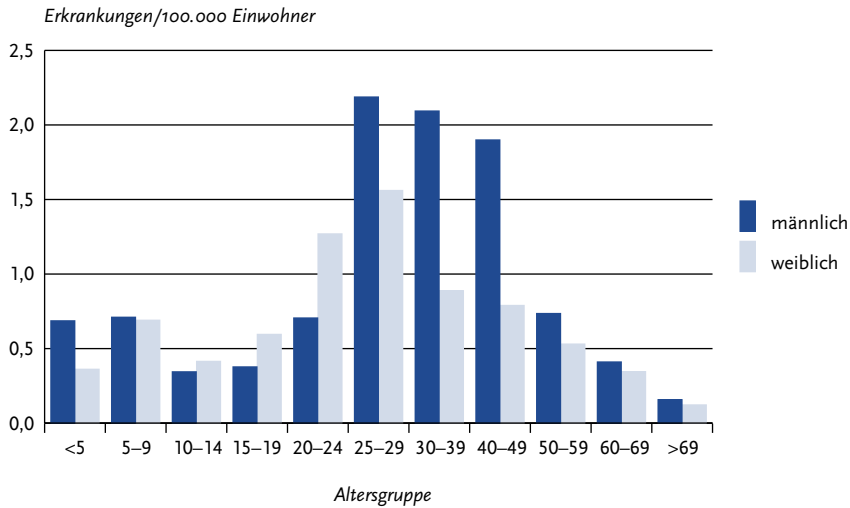
Es wurden 20 Ausbrüche übermittelt, die insgesamt 49 Erkrankungen umfassten. Bei 16 Ausbrüchen handelte es sich um Ausbrüche mit jeweils 2 Erkrankungen, 3 Ausbrüche umfassten 4 Erkrank-

kungen und ein Ausbruch wurde mit 5 Erkrankungen übermittelt. Bei diesem Ausbruch erkrankten 5 Familienmitglieder nach einer gemeinsamen Urlaubsreise auf die Kapverdischen Inseln. Im Vergleich zum Vorjahr ist sowohl die Anzahl der Ausbrüche (2010: 33) als auch die Anzahl der davon betroffenen Erkrankungen (2010: 92) deutlich gesunken.

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.

Abb. 6.45.3:
Übermittelte Shigellosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=678)



Literaturhinweise

RKI: Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2009. Epid Bull 2010; 38:379–387.

RKI: Lebensmittel-assoziierte Ausbrüche durch meldepflichtige Erreger in Deutschland 2005. Epid Bull 2006; 41:356–357.

RKI-Ratgeber für Ärzte: Shigellose. Aktualisierte Fassung vom Dezember 2007. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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.

Falldefinition

Die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf die Fälle, die die Referenzdefinition erfüllen (s. Tab. 6.46.1).

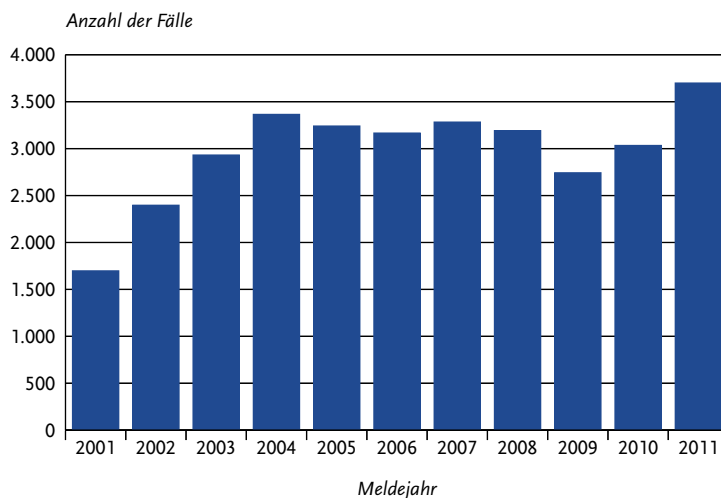
Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden dem RKI 3.698 Syphilis-Fälle gemeldet, die die Referenzdefinition erfüllten. Damit lag die Zahl der gemeldeten Fälle um 22% höher als im Vorjahr (s. Tab. 6.46.1 und Abb. 6.46.1). Der Anstieg betrifft die Mehrheit der Bundesländer, Ausnahmen bilden die 3 östlichen Bundesländer Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie die beiden südwestlichen Bundesländer Rheinland-Pfalz und das Saarland. Pro-

Tab. 6.46.1:
Gemeldete Syphilis-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	2.279	75 %	2.766	75 %
labordiagnostisch bei unbekanntem oder nicht erfülltem klinischen Bild (D+E)	754	25 %	932	25 %
Referenzdefinition (C+D+E)	3.033	100 %	3.698	100 %

Abb. 6.46.1:
Gemeldete Syphilis-Fälle nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



zentual besonders starke Anstiege verglichen mit dem Vorjahr wurden in Berlin, Hessen, Niedersachsen und Sachsen verzeichnet.

Im Vergleich zur Entwicklung in den Vorjahren seit 2004, in denen wellenartige Zu- und Abnahmen der Syphilismeldungen in den verschiedenen Bundesländern oft zeitlich versetzt erfolgten, überlappen sich die Zu- und Abnahmen in den einzelnen Bundesländern zeitlich seit 2009 zunehmend. Dies führt bundesweit zu schärferen Ausschlägen nach oben und unten. Dem »Tal« von 2009 mit 2.742 Meldungen folgt jetzt ein umso höherer Gipfel von knapp 3.700 Meldungen.

Die Zahl der Syphilis-Meldungen bei Männern stieg stärker an als die Zahl der Meldungen

bei Frauen (23 % 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. Sowohl die Zahl der Infektionen, bei denen Prostitutionskontakte als Quelle angegeben wurden, als auch Infektionen bei Sexarbeitern nahmen zu.

Geografische Verteilung

Bundesweit lag die Syphilis-Inzidenz bei 4,5 Fällen pro 100.000 Einwohner. Die höchsten Inzidenzen wurden in den Stadtstaaten Berlin (18,0), Hamburg (13,3) und Bremen (7,9) registriert. Höher als

im Bundesdurchschnitt lag die Inzidenz ansonsten noch in Nordrhein-Westfalen (5,5) und in Hessen (4,6). Nur in den Bundesländern Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Rheinland-Pfalz und Thüringen lag die Inzidenz der gemeldeten Syphilis-Fälle im Jahr 2011 unter 2 Fällen pro 100.000 Einwohner (s. Abb. 6.46.2).

Vergleichsweise hohe Inzidenzen von über 10 Fällen pro 100.000 Einwohner waren außer in Berlin und Hamburg noch in den Städten Köln (24,0), Frankfurt/M. (21,0), München (17,3), Dortmund (14,5), Oldenburg (13,6), Münster (12,5), Mannheim (12,5) und Düsseldorf (12,4) zu verzeichnen (s. Abb. 6.46.3).

Für 2.659 Fälle (73 %) lagen Angaben zum Infektionsland vor; bei 93 % dieser Fälle wurde

Deutschland angegeben. Die am häufigsten genannten weiteren Infektionsländer waren in Westeuropa Spanien (21 Nennungen) und Italien (9), in Zentral- und Osteuropa Polen (10), die Russische Föderation (10) und die Tschechische Republik (8) sowie in Übersee Thailand (20) und Brasilien (12). Die meisten in Westeuropa und Amerika erworbenen Infektionen waren auf sexuelle Kontakte zwischen Männern zurückzuführen. Ein heterosexuelles Übertragungsrisiko überwog in Zentral- und Osteuropa, wobei jedoch in beiden Regionen für relativ große Anteile der Neudiagnosen (30 % bzw. 53 %) keine Angaben zum Übertragungsrisiko gemacht wurden. In Südostasien waren beide Risiken etwa gleich häufig.

Abb. 6.46.2: Gemeldete Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=3.698) im Vergleich mit den Vorjahren

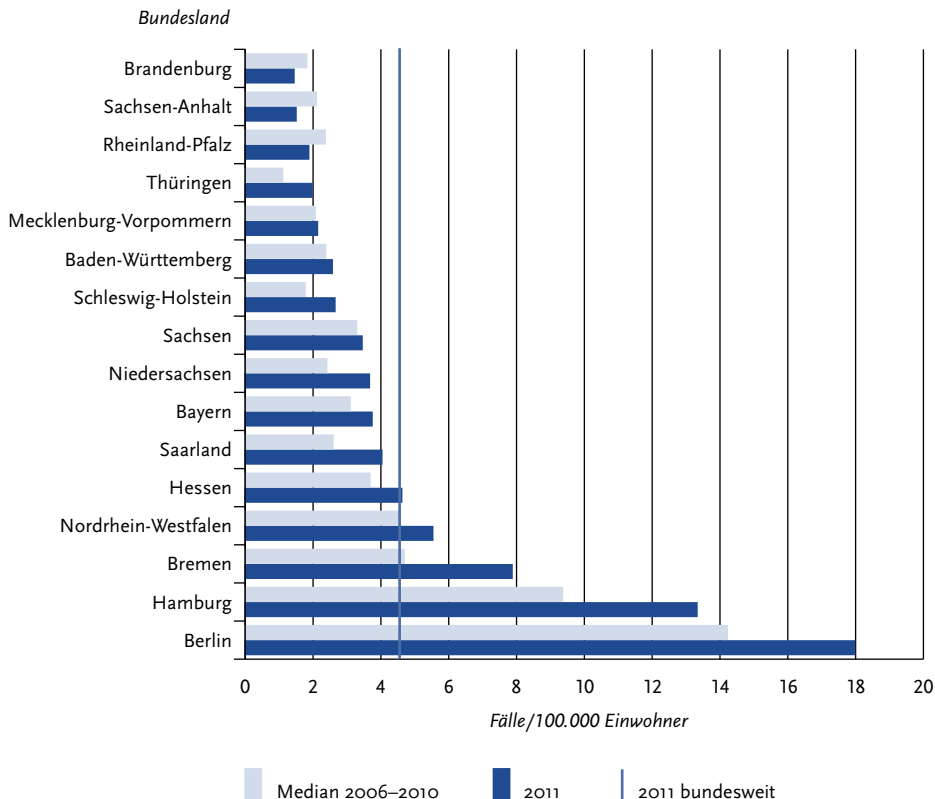
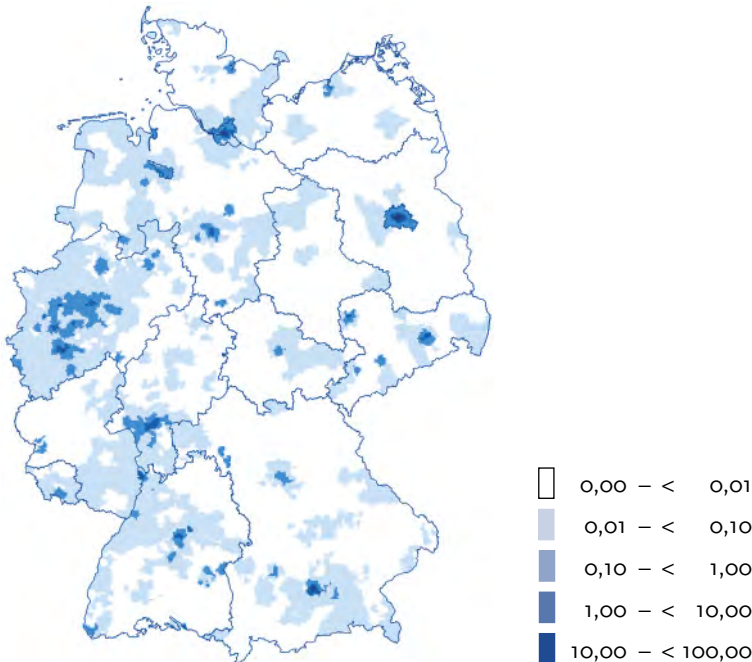


Abb. 6.46.3:
Gemeldete Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Postleitzbereich (geglättet), Deutschland, 2011 (n=3.698)



Demografische Verteilung

Der Anteil der Fälle bei Frauen lag bei 6 %. Im Jahr 2001 lag der Frauenanteil bei den Syphilismeldungen noch bei 16 %. Entsprechend lag 2011 die Syphilis-Inzidenz bei Männern mit 8,6 Fällen pro 100.000 Einwohner ca. 15-mal höher als bei Frauen mit 0,6. Die höchste Inzidenz (19,1) wiesen Männer in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen auf; die Altersgruppen der 40- bis 49-Jährigen (17,0) und der 25- bis 29-Jährigen (16,3) waren ähnlich stark betroffen. Bei Frauen wies die Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen die höchste Inzidenz (1,7) auf, gefolgt von den Altersgruppen der 20- bis 24-Jährigen (1,5) und der 30- bis 39-Jährigen (1,2) (s. Abb. 6.46.4).

Klinische Aspekte

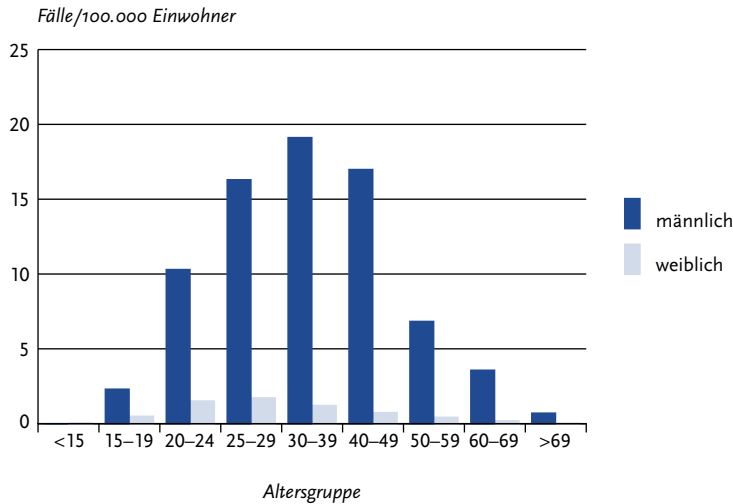
Bei 74 % der Meldungen lagen Angaben des Labors oder des behandelnden Arztes zur klinischen Symptomatik bzw. zum Infektionsstadium vor. Bei den Meldungen mit klinischen Angaben handelte

es sich bei 31 % der Diagnosen um ein Primärstadium, bei 31 % um ein Sekundärstadium und bei 36 % um eine Infektion im Stadium der Früh- oder Spätlatenz (Vergleichswerte 2010: 33 %, 32 % und 32 %).

Infektionsrisiken

Angaben zum Infektionsrisiko lagen für 75 % der Meldungen vor. Bei diesen Meldungen beträgt der Anteil der Fälle, die vermutlich über sexuelle Kontakte zwischen Männern übertragen wurden, seit 2009 unverändert 84 %. Der Anteil der bei Heterosexuellen diagnostizierten Fälle stieg auf 20 %. Bei 27 % der Syphilis-Meldungen von Männern (n=925) liegen keine Informationen zum Übertragungsrisiko vor. Es darf vermutet werden, dass der überwiegende Anteil dieser Fälle bei sexuellen Kontakten zwischen Männern übertragen wurde, zumal auch bei den Fällen mit Angabe eines heterosexuellen Übertragungswegs bereits die Zahl der Männer (n=313) die der Frauen (n=234) übersteigt.

Abb. 6.46.4:
Gemeldete Syphilis-Fälle pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=3.691)



Unter der Annahme, dass auch die überwiegende Mehrheit der männlichen Fälle ohne Angabe zum Infektionsrisiko bei sexuellen Kontakten zwischen Männern übertragen wurde, werden mindestens vier von fünf aller in Deutschland gemeldeten Syphilis-Fälle auf diesem Weg übertragen.

Während die meisten heterosexuell übertragenen Fälle offenbar nur sporadisch und in kleiner Zahl auftreten, wurden weit über dem Durchschnitt liegende Syphilis-Inzidenzen bei Frauen bzw. Häufungen gemeldeter heterosexueller Übertragungen im Jahr 2011 in Dortmund, Trier und im Großraum Hannover registriert. In Dortmund und umliegenden Regionen des Regierungsbezirks Arnsberg in Ostwestfalen scheint sich bereits seit 2010 ein Syphilis-Ausbruch mit heterosexuellen Übertragungswegen zu entwickeln. Die Zahl der Syphilis-Diagnosen bei Frauen stieg in Dortmund von 2 im Jahr 2009 auf 10 im Jahr 2010 und 23 im Jahr 2011. Einzelne Meldungen legen nahe, dass Prostitution dabei eine Rolle spielen könnte. Mitte des Jahres 2011 wurde der Straßenstrich in Dortmund geschlossen. Dadurch könnte die Erreichbarkeit von Sexarbeiterinnen für Untersuchungsangebote beeinträchtigt worden sein.

Der ursprünglich mit Prostitution assoziierte Ausbruch in der Region Aachen, der im Jahr 2004

begonnen hatte, zeigt sich in den Meldedaten für 2011 dagegen nicht mehr.

Bei homosexuellen Männern stieg die Zahl der Meldungen gegenüber 2010 in den meisten Bundesländern deutlich an – ausgenommen Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Rheinland-Pfalz und das Saarland, wo die Zahl der Meldungen entweder leicht zurück ging oder unverändert blieb.

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 2009 wurden jeweils zwischen 2 und 5 Fällen konnataler Syphilis bei Neugeborenen gemeldet. Im Jahr 2010 wurde nur ein Fall einer konnatalen Syphilis gemeldet, im Jahr 2011 wieder 2 Fälle. Einer dieser Fälle muß wohl noch dem Aachener Ausbruch zugerechnet werden, da es sich bei der Mutter um eine in der Sexarbeit tätige Frau aus der Umgebung Aachens handelt, bei der keine Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchung erfolgt war. Der zweite Fall betraf eine Frau aus der Umgebung Münchens, bei der nicht geklärt werden konnte, ob ein Syphilistest in der Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchung erfolgt war. Auf jeden Fall weist eine klinische Symptomatik während der Schwangerschaft darauf hin, dass die

Syphilisinfektion erst während der Schwangerschaft erfolgte.

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

Datenqualität

Die Gesamtzahl der eingegangenen Meldungen inklusive der Meldungen, die nicht der Referenzdefinition entsprachen, stieg von 5.388 im Jahr 2010 auf 5.914 im Jahr 2011 an. Bei den nicht der Referenzdefinition entsprechenden Syphilis-Meldungen handelte es sich um eine Mischung aus Serumnarben (mit zum Teil noch hohen Restitern), 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. Vereinzelt werden immer wieder Labore identifiziert, die ihrer Meldepflicht nicht konsequent nachkommen. Dies kann lokal zu Untererfassungen geführt haben, dürfte aber den Gesamttrend nicht wesentlich verfälschen.

Fazit

Der Einfluss der heterosexuellen Syphilis-Epidemien in Ost- und Südosteuropa auf die Entwicklung der Syphilis-Diagnosen in Deutschland ist in

den letzten Jahren zurückgegangen. Auf Grund des hohen Anteils von Frauen aus Südosteuropa unter den in Deutschland tätigen Sexarbeiterinnen sind diese jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit in Ausbrüchen involviert. Inwiefern Ausbrüche wie derzeit anscheinend in Dortmund und Umgebung auf Einschleppung von Infektionen aus Südosteuropa oder auf punktuelles Überspringen der Epidemie bei MSM in heterosexuelle Netzwerke beruhen, könnte nur durch molekularepidemiologische Untersuchungen geklärt werden, die bislang in Deutschland nicht durchgeführt wurden. Wenn es, wie jetzt offenbar in Dortmund, zu Ausbrüchen kommt, sollte das Untersuchungsangebot für in der Sexarbeit tätige Frauen und ihre Kunden verbessert und offensiv beworben werden.

Bei Männern, die Sex mit Männern haben, hat sich seit 2004 ein neues endemisches Niveau etabliert. Nachdem Zu- und Abnahmen in den Jahren 2004 bis 2009 eher in regional zeitlich versetzten Zyklen erfolgten, die bundesweit zu weitgehend gleichbleibenden Fallzahlen führten, überlappen sich die Zu- und Abnahmen in den einzelnen Bundesländern seitdem zeitlich stärker, was sich in bundesweit stärker definierten Wellen niederschlägt. Unter infektionsepidemiologischen und präventiven Gesichtspunkten wäre es wünschenswert, wenn allen MSM mit wechselnden Partnern niedrigschwellig Screening-Untersuchungen auf Syphilis in einer Frequenz, die sich sinnvollerweise an den Partnerzahlen orientieren sollte, angeboten werden könnten.

Literaturhinweise

- Spielmann N, Münstermann D, Hagedorn HJ, et al.: *Time trends of syphilis and HSV-2 co-infection among men who have sex with men in the German HIV-1 Seroconverter Cohort from 1996 through 2007*. Sex Transm Inf 2010; 86:331–336.
- Schöfer H, Brockmeyer NH, Hagedorn HJ, et al.: *Syphilis – Leitlinie der DSTDG zur Diagnostik und Therapie*. www.uni-duesseldorf.de/AWMF/ll/059-002.htm
- RKI: *Syphilis in Deutschland im Jahr 2009*. Epid Bull 2010; 49:487–491.
- RKI: *Sechs Jahre STD-Sentinel-Surveillance in Deutschland – Zahlen und Fakten*. Epid Bull 2010; 3:20–27.
- RKI: *Syphilis-Ausbruch im Großraum Aachen*. Epid Bull 2006; 21:161–165.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Syphilis (Lues)*. Aktualisierte Fassung vom Dezember 2007. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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 2011 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 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

- RKI: *Tollwut in Deutschland: Gelöstes Problem oder versteckte Gefahr?* Epid Bull 2011; 8:57–61.
- RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2011.* Epid Bull 2011; 30:276–293.
- RKI: *Zur diagnostischen Sicherung von Tollwuterkrankungen beim Menschen.* Epid Bull 2005; 13:114–115.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Tollwut (Rabies, Lyssa).* Aktualisierte Fassung vom August 2010. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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.

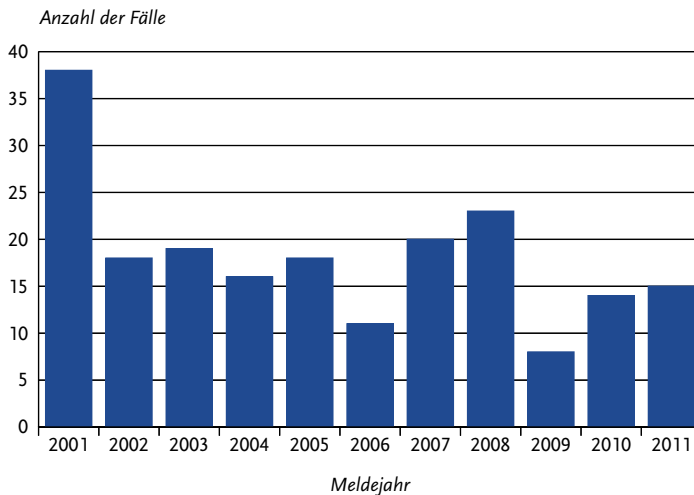
Alle Fälle, für die ein Erregernachweis oder ein Nachweis spezifischer IgM- bzw. IgA-Antikörper vorliegt, werden – soweit es sich um Neugeborene oder Säuglinge handelt – als konnatale Toxoplasmose gewertet. Für eine konnatale Infektion sprechen auch die mittels vergleichendem Immunoblot (parallele Testung 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 2011 wurden dem RKI 15 Fälle von konnataler Toxoplasmose gemeldet (s. Abb. 6.48.1). Die Meldungen kamen aus 8 Bundesländern (jeweils 1 bis 4 Fälle) und betrafen 8 Jungen und 7 Mädchen. Durch einen direkten Erregernachweis konnten 4 Fälle bestätigt werden. In 8 Fällen erfolgte ein IgM-Nachweis, ein IgA-Nachweis wurde in einem Fall vorgenommen, während ein IgG-Nachweis für 13 Fälle angegeben wurde. Die Mehrzahl der Fälle wurde durch Kombination verschiedener Nachweismethoden bestätigt.

Bei 2 Kindern wurde das Vorliegen eines Hydrozephalus angegeben. In einem weiteren Fall wurden »Zysten um Ventrikel in weißer Substanz« festgestellt. Bei einem anderen Neugeborenen wurde eine Anämie 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 erfolgen.

Abb. 6.48.1:
Gemeldete Toxoplasmose-Fälle nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



Für 12 Fälle sind zusätzliche Angaben des ein-sendenden Arztes vorhanden, d.h. für diese Fälle gingen Labor- und Arztmeldebogen im RKI ein. Für 3 gemeldete Fälle liegt nur der Labormeldebogen vor.

Literaturhinweise

Groß U: Prävalenz und Public-Health-Aspekte der Toxoplasmose. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2004; 7:692–697.

RKI-Ratgeber für Ärzte: Toxoplasmose. Aktualisierte Fassung vom Juni 2009. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.49 Trichinellose

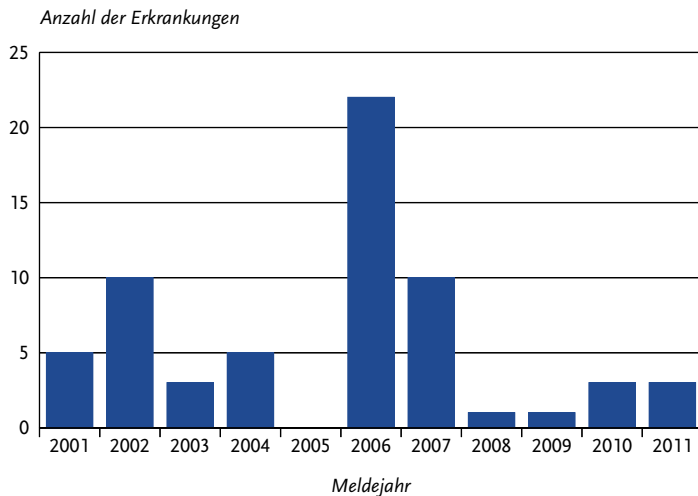
Kurzbeschreibung

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 weit verbreiteten 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 2011 wurden dem RKI 3 Trichinellosen übermittelt (s. Abb. 6.49.1). Zwei Erkrankungen betrafen Männer im Alter von 41 bzw. 53 Jahren, eine weitere Erkrankung betraf eine 55-jährige Frau. Eine dieser Trichinellosen trat nach einer Jagd-Reise nach Kanada auf, während der ein er-

Abb. 6.49.1:
Übermittelte Trichinellose-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



legter Eisbär verzehrt wurde. Für die zweite Erkrankung wurde als mögliches Infektionsland Deutschland genannt – ein schon mehr als ein Jahr zurückliegender Erkrankungsbeginn wird vermutet. Die dritte Erkrankung wurde nach einem Aufenthalt in Polen übermittelt. Verursachende Lebensmittel sind bei diesen letzten beiden Fällen nicht bekannt.

Literaturhinweise

- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2010*. Epid Bull 2011; 41:372–378.
 RKI: *Trichinellose – eine Übersicht*. Epid Bull 2007; 21:177.
 RKI-Ratgeber für Ärzte: *Trichinellose*. Aktualisierte Fassung vom Januar 2002. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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 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 2011 wurden dem RKI 4.299 Erkrankungen an Tuberkulose übermittelt, die die Referenzdefinition erfüllen. Dies entspricht einer Inzidenz von 5,3 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Gegenüber dem Vorjahr (4.362 Erkran-

kungen; Inzidenz 5,3) ist eine gleichbleibende Inzidenz und eine Abnahme der Fallzahl um nur 1,4 % zu verzeichnen. Somit wird seit 2009 nun das dritte Jahr in Folge nur eine geringe prozentuale Abnahme an Erkrankungen beobachtet (s. Abb. 6.50.1).

Geografische Verteilung

Die Inzidenz lag in den Stadtstaaten Berlin (9,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner), Hamburg (9,0) und Bremen (8,5) sowie in Hessen (7,1)

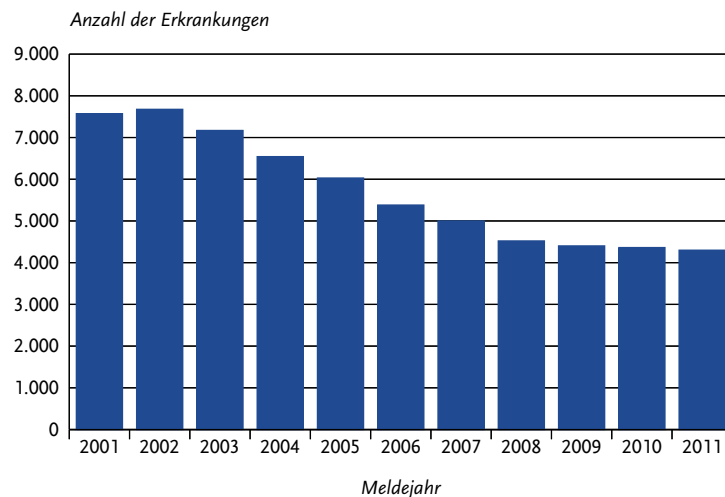
Tab. 6.50.1:

Übermittelte Tuberkulose-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
nur klinisch (A)	974	22 %	876	20 %
klinisch-epidemiologisch (B)	85	2 %	96	2 %
klinisch-labordiagnostisch (C)	3.303	75 %	3.327	77 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	17	0 %	32	1 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	15	0 %	7	0 %
alle	4.394	100 %	4.338	100 %
Referenzdefinition (A+B+C)	4.362	99 %	4.299	99 %

Abb. 6.50.1:

Übermittelte Tuberkulose-Erkrankungen, Deutschland, 2001 bis 2011



deutlich über der bundesweiten Inzidenz von 5,3. Die Länder mit den niedrigsten Inzidenzen waren Schleswig-Holstein (2,4), Brandenburg (2,8), Sachsen (3,0) und Thüringen (3,1). Im Vergleich zum Median der vergangenen 5 Jahre ist in allen Bundesländern außer in Berlin, Hessen und Mecklenburg-Vorpommern ein Rückgang der Inzidenz zu beobachten (s. Abb. 6.50.2). Ein Anstieg der Inzidenz gegenüber 2010 zeigte sich in Berlin, Bremen, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen.

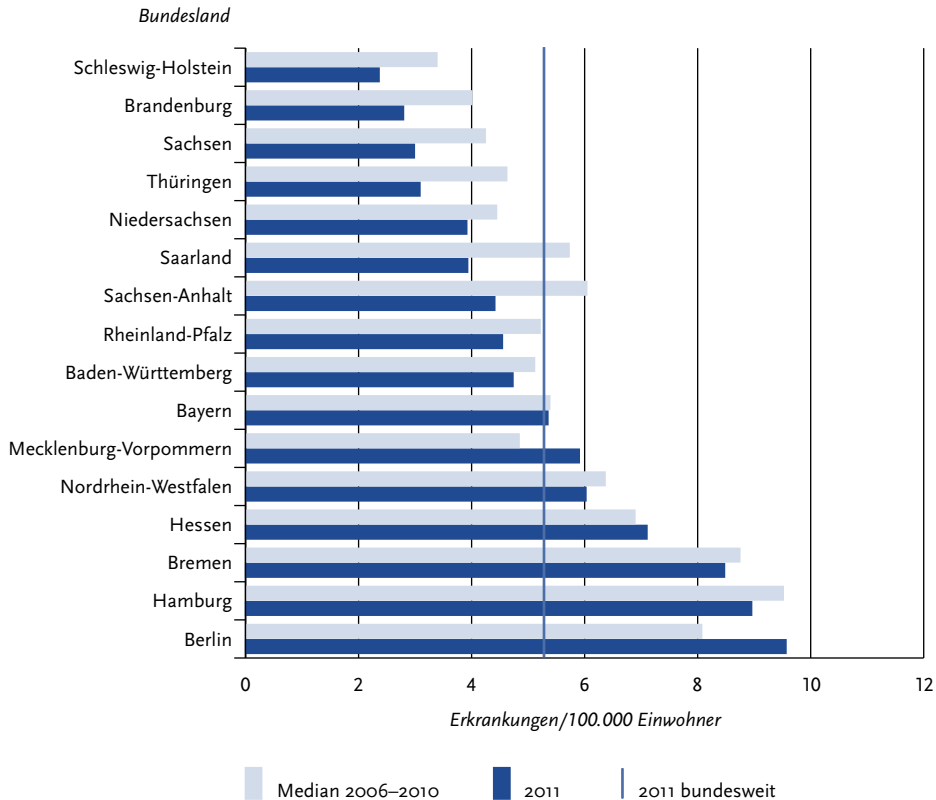
Demografische Verteilung

Die Zahl der übermittelten Tuberkulosen bei Kindern unter 15 Jahren ist mit 177 Erkrankungen gegenüber dem Vorjahr (159) erneut gestiegen. Jun-

gen waren mit 92 Erkrankungen etwas häufiger betroffen als Mädchen mit 85 Erkrankungen. Wie schon in den vergangenen Jahren war die höchste Inzidenz mit 2,6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner bei Kleinkindern unter 5 Jahren zu verzeichnen. Innerhalb dieser Altersgruppe wurde insbesondere bei Kindern im Alter von einem Jahr eine vergleichsweise hohe Inzidenz von 3,3 beobachtet (22 Erkrankungen).

Bei den Erwachsenen finden sich Häufigkeitsgipfel in den Altersgruppen der 30- bis 39-Jährigen (Inzidenz 6,6) und der über 69-Jährigen (8,1). Die Gesamtinzidenz bei männlichen Erkrankten betrug 6,3 und war damit 1,5-mal so hoch wie bei den weiblichen Erkrankten (4,2). Dieser geschlechtsspezifische Unterschied manifestiert sich

Abb. 6.50.2: Übermittelte Tuberkulose-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=4.295) im Vergleich mit den Vorjahren



insbesondere in der deutlich höheren Erkrankungshäufigkeit der Männer ab dem 30. Lebensjahr (s. Abb. 6.50.3).

Nachgewiesene Erreger

Eine Differenzierung der verschiedenen Spezies innerhalb des *M. tuberculosis*-Komplexes wurde für insgesamt 2.839 (66,0%) der 4.299 Erkrankungsfälle vorgenommen. Mit 97,5% (2.769 Erkrankungen) machte *M. tuberculosis* dabei den Hauptanteil aus. Eine Infektion mit *M. bovis* war in 44 Fällen (1,5%) angegeben worden, *M. africanum* wurde 24-mal (0,8%), *M. canetti* und *M. microti* wurden je einmal genannt.

In 233 Erkrankungsfällen ist lediglich die Angabe »*M. tuberculosis*-Komplex« ohne weitere Differenzierung übermittelt worden.

Klinische Aspekte

Mit einem Anteil von 79,5% (3.313 von 4.167 Fällen, zu denen entsprechende Angaben vorlagen) trat die Tuberkulose in erster Linie als Lungentuberkulose auf, während sich 20,5% der Erkrankungen (854 von 4.167) ausschließlich extrapulmonal manifestierten. Dabei waren die Lymph-

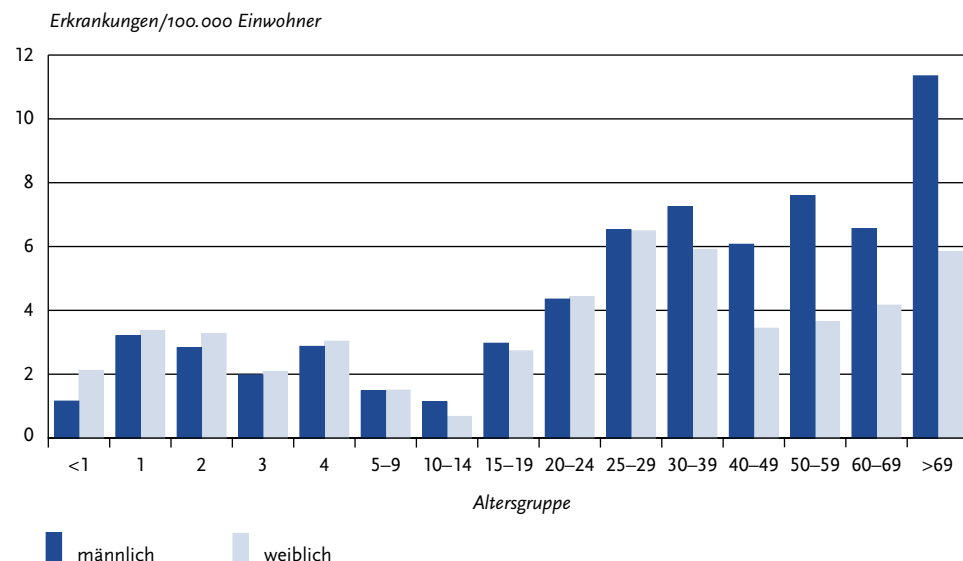
knoten mit insgesamt 10,3% der Erkrankungen (431 von 4.167) am häufigsten betroffen (8,0% (332) extrathorakale, 2,4% (99) intrathorakale Lymphknoten). Unter den Lungentuberkulosen betrug der Anteil der offenen Form 72,9% (2.416 von 3.313 Fällen). Dabei handelte es sich in 45,2% (1.092 von 2.416 Fällen) um die besonders infektiöse, mikroskopisch positive Form. In 897 Fällen (27,1%) wurde eine geschlossene Lungentuberkulose diagnostiziert.

Der krankheitsbedingte Tod an Tuberkulose wurde in 114 Fällen übermittelt. Dies entsprach einer Letalität von 2,7%, wobei diese mit zunehmendem Alter anstieg und bei den über 69-Jährigen bei 6,8% lag. Bei Kindern unter 15 Jahren wurde kein Todesfall registriert.

Ausbrüche

Für das Jahr 2011 wurden 94 Ausbrüche mit insgesamt 221 Erkrankungen übermittelt. Davon hatten 2 größere Ausbrüche jeweils 5 oder mehr Fälle. Die Anzahl der Ausbrüche, die für das Jahr 2010 übermittelt wurden, wurde von ursprünglich 77 mit insgesamt 190 Erkrankungsfällen (Datenstand: 1. März 2011) auf nunmehr 106 Aus-

Abb. 6.50.3: Übermittelte Tuberkulose-Erkrankungen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=4.284)



brüche mit insgesamt 283 Erkrankungsfällen aktualisiert.

Behandlungsergebnis für 2010

Die folgenden Ergebnisse gelten für das Jahr 2010. Entsprechende Daten für 2011 liegen noch nicht vollständig vor und werden erst im nächsten Jahr veröffentlicht (s. Datenqualität).

Von den im Jahr 2010 gemäß Referenzdefinition übermittelten 4.362 Erkrankungen waren für 3.694 Erkrankungen (84,7%) Angaben zum Behandlungsergebnis vorhanden. In 270 Erkrankungsfällen (7,3%) dauert die Behandlung noch an, 5 Patienten (0,1%) waren ins Ausland oder unbekannt verzogen, so dass für diese ebenfalls kein Ergebnis vorliegt. Unter den übrigen 3.419 Fällen lag der Anteil erfolgreicher Behandlungen, d. h. mit Heilung bzw. vollständiger Durchführung der Behandlung über den geplanten Zeitraum, bei 82,5% (2.822 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 96,9%.

Von 597 Erkrankten (17,5%), bei denen die Behandlung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, wurde in 124 Fällen (20,8%) ein Behandlungsabbruch angegeben, was gegenüber dem Jahr 2009 (117 Fälle; 18,1%) einer Zunahme entspricht. In 5 Fällen (0,8%; 2009: 4 Fälle; 0,6%) wurde ein Versagen der Behandlung übermittelt.

Insgesamt 468 der nicht erfolgreich behandelten Patienten (78,4%) waren vor oder während der Behandlung an Tuberkulose (148 Fälle; 24,8%), bzw. an anderen Ursachen (320 Fälle; 53,6%) verstorben; dies wird gemäß WHO-Kriterien als Versagen der Behandlung gewertet.

Datenqualität

Der zeitliche Ablauf bei der Ermittlung von Erkrankungsfällen kann dazu führen, dass zum Stichtag der Auswertungen für das Jahrbuch noch nicht alle Informationen zur Bestätigung der Faldefinition vorliegen. Dies kann Einfluss auf die Gesamtzahl der veröffentlichten Fälle haben. Aus diesem Grund erfolgt eine umfassendere Auswertung der Meldedaten erst nach Validierung einzelner Merkmale, wie z. B. des Ergebnisses der Resistenztestung, bezogen auf einen zweiten Stichtag (01.08.). Abweichungen von der Fallzahl der Publikation im

Epidemiologischen Bulletin oder in SurvStat@RKI beruhen auf unterschiedlichen Stichtagen. Das Behandlungsergebnis wird nach internationaler Vereinbarung frühestens 12 Monate nach Abschluss des Meldejahres ausgewertet.

Aus diesem Grund können die bundesweiten Daten für das Behandlungsergebnis jeweils erst mit einer entsprechenden zeitlichen Verzögerung publiziert werden.

Der Anteil von Fällen, die nicht die Referenzdefinition erfüllen, ist – wie schon in den Vorjahren – mit 1% gering und weist auf eine vergleichsweise gute Datenqualität hin. Jedoch bedarf es einer weiteren Verbesserung der Qualität und der Vollständigkeit der verschiedenen Einzelparameter. Wie bereits im Vorjahr sind für 2011 in den nächsten Monaten noch Nachmeldungen, insbesondere zu diagnostischen Daten sowie zu Schlüsselvariablen (z. B. Vorgeschichte, Geburtsland, Staatsangehörigkeit, Vorerkrankung und Vorbehandlung) zu erwarten.

Fazit

Obwohl Deutschland als Niedriginzidenzland für Tuberkulose gilt, bleibt die Tuberkulose auch in Deutschland eine Infektionskrankheit von großer Relevanz für die öffentliche Gesundheit. Die Zahlen für 2011 bestätigen weitgehend die in früheren Berichten gezeigte epidemiologische Situation. Auffällig ist, dass sich seit 2009 die Abnahme der Inzidenz merklich verringert hat. In einzelnen Bundesländern wurde sogar ein Anstieg gegenüber dem Median der Inzidenz der letzten 5 Jahre verzeichnet. Dies lässt vermuten, dass sich Deutschland einem Plateau annähert, ähnlich wie es in anderen Industrienationen zu beobachten ist. Die Anstrengungen für eine effektive Tuberkulosekontrolle im Licht aktueller Entwicklungen gilt es daher aufrechtzuerhalten bzw. – mit besonderem Augenmerk auf vulnerable Bevölkerungsgruppen wie ältere Menschen und Kinder – zu verstärken.

Literaturhinweise

Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose: *Empfehlungen zur Therapie, Chemoprävention und Chemoprophylaxe der Tuberkulose im Erwachsenen- und Kindesalter*. www.dzk-tuberkulose.de > Empfehlungen 2012

- ECDC/WHO Euro 2012: *Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2012*. <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1203-Annual-TB-Report.pdf>
- Hauer B, Brodhun B, Altmann D, Fiebig L, Loddenkemper R, Haas W: *Tuberculosis in the elderly in Germany*. *Eur Respir J* 2011; 38:467–470.
- WHO 2012: *Global Tuberculosis Control: WHO Report 2011*. www.who.int/tb/publications/global_report/2011/gtbr11_full.pdf. 2011
- WHO 2010: *Multidrug and extensively drug-resistant TB (M/XDR-TB): 2010 global report on surveillance and response*. http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599191_eng.pdf
- RKI: *Tuberkuloseausbruch im Kreis Minden-Lübbecke*. *Epid Bull* 2012; 15:125–131.
- RKI: *Tuberkulose-Fälle bei Kindern und Jugendlichen in Berlin 2009 bis 2011*. *Epid Bull* 2012; 12:103–105.
- RKI: *Tuberkulose in Großstädten: Untersuchung von Risikofaktoren am Beispiel Frankfurt am Main*. *Epid Bull* 2012; 12:101–102.
- RKI: *Welttuberkulosetag 2012 – Tuberkulose im Fokus*. *Epid Bull* 2012; 11:87–88.
- RKI: *Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland für 2010*. www.rki.de/tuberkulose
- RKI: *Tuberkulose-Infektionen im Landkreis Emsland*. *Epid Bull* 2011; 6:41–44.
- RKI: *Leitfäden zur Übermittlung von Fallberichten zur Tuberkulose*. www.rki.de/tuberkulose
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Tuberkulose*. Aktualisierte Fassung vom März 2009. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.51 Tularämie

Kurzbeschreibung

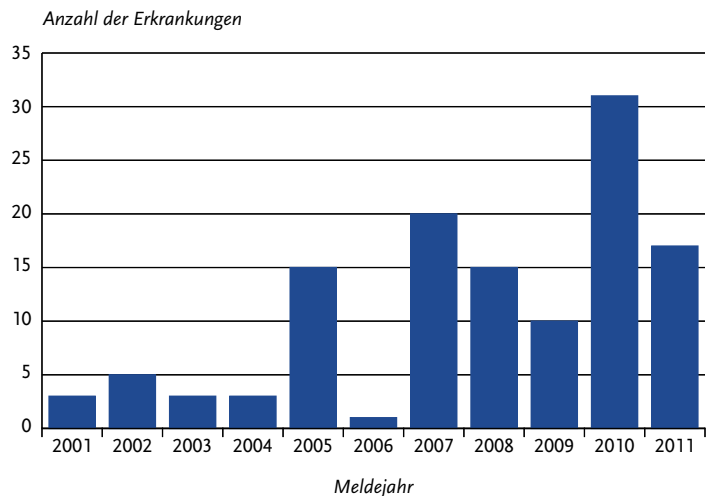
Die Tularämie, auch Hasenpest genannt, wird durch das Bakterium *Francisella tularensis* hervorgerufen. Die Infektion kann durch Haut- oder Schleimhautkontakt mit infektiösem Tiermaterial (z. B. beim Abhäuten), durch Verzehr von nicht ausreichend erhitztem, kontaminierten Fleisch (Hasen), anderen Lebensmitteln 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 2011 wurden 17 Erkrankungen an Tularämie übermittelt (s. Abb. 6.51.1). Diese traten verteilt über das Jahr auf. Die Erkrankten kamen aus 9

Abb. 6.51.1:

Übermittelte Erkrankungen an Tularämie nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



Bundesländern (1 bis 4 je Bundesland). Mit Ausnahme von einer in Schweden und 2 in der Türkei erworbenen Infektionen wurde für alle Fälle als mögliches Infektionsland Deutschland angegeben. Betroffen waren 8 Personen männlichen und 9 Personen weiblichen Geschlechts verschiedener Altersgruppen. Vier Personen erkrankten nach Zerlegen von Hasen bzw. nach Kontakt zu rohem Hasenfleisch oder nach Entsorgen von Hasen bzw. Wildkaninchen. Für 3 erkrankte Personen wurde ein Insektenstich, für einen Erkrankten ein Zeckenbiss angegeben. Die Fälle mit Bezug zur Türkei wurden vermutlich zu unterschiedlichen Zeitpunkten in einem Dorf nahe Ankara erworben, wo weitere Personen aus der Familie und mehrere andere Bewohner mit gleicher Symptomatik erkrankt waren.

Literaturhinweise

- Schubert A, Spletstoeffer W, Bätzing-Feigenbaum J: *Tularaemia in Berlin – two independent cases in travellers returning from central Anatolia, Turkey, February 2011*. Euro Surveill 2011. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19860
- Hauri AM, Hofstetter I, Seibold E, et al.: *Investigating an Airborne Tularemia Outbreak, Germany*. Emerg Infect Dis 2010; 16(2):238–243.
- RKI: *Reiseassoziierte Erkrankungen in Berlin nach Türkei-Aufenthalt*. Epid Bull 2011; 15:117–119.
- RKI: *Tularämie, Hasenpest (Francisella tularensis)*. Merkblatt. www.rki.de > Infektionsschutz > Infektionskrankheiten A–Z – Tularämie

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).

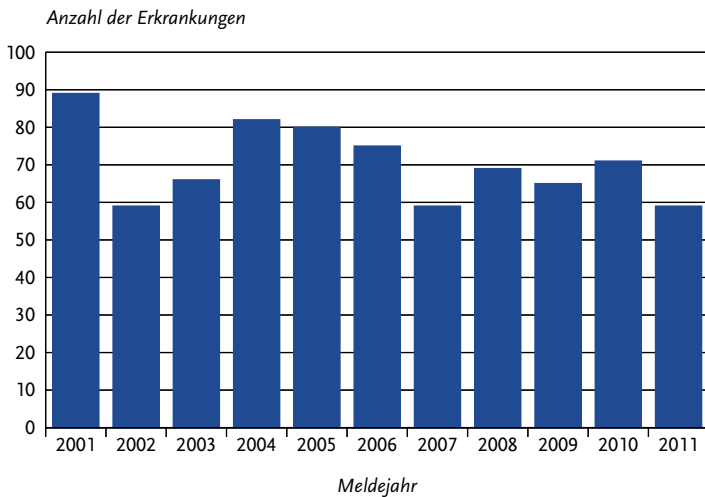
Zeitlicher Verlauf

Im Jahr 2011 wurden 59 Erkrankungen entsprechend der Referenzdefinition übermittelt. Dies entspricht einer Abnahme um 17% gegenüber 71 Erkrankungen im Jahr 2010 (s. Abb. 6.52.1). Die bundesweite Inzidenz lag – wie schon seit Jahren – bei unter 0,1 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Die Anzahl der monatlich übermittelten Erkrankungen schwankte zwischen 0 und 14. Im II. und III. Quartal traten insgesamt 42 der 59 Erkrankungen (71%) auf. Seit Einführung des IfSG schwankt die Zahl jährlich übermittelter Typhus-Erkrankungen zwischen etwa 60 und 90.

Tab. 6.52.1:
Übermittelte Typhus-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	0	0%	0	0%
klinisch-labordiagnostisch (C)	71	99%	59	95%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	1	1%	3	5%
alle	72	100%	62	100%
Referenzdefinition (B+C)	71	99%	59	95%

Abb. 6.52.1:
Übermittelte Typhus-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



Geografische Verteilung

Die übermittelten Erkrankungen traten in 11 Bundesländern auf. Aus Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Sachsen-Anhalt und Thüringen wurden keine Erkrankungen übermittelt. Für alle 59 übermittelten Erkrankungen lagen Angaben zum Infektionsland vor. Mindestens 93 % der Erkrankungen wurden vermutlich importiert (s. Tab. 6.52.2). Am häufigsten wurde als Infektionsland Indien angegeben (35 Erkr.; 2010: 32 Erkr.).

Demografische Verteilung

Bei den übermittelten Erkrankungen waren alle Altersgruppen vertreten, wobei einjährige Kinder sowie Jugendliche zwischen 10 und 14 Jahren die höchsten Inzidenzen aufwiesen (0,4, bzw. 0,2 Erkr./100.000 Einw.); 31 der 58 Erkrankten mit Angabe zum Geschlecht (53 %) waren männlich.

Klinische Aspekte

Im Zusammenhang mit Typhus abdominalis wurde kein Todesfall übermittelt.

Impfstatus

Von 55 Erkrankten waren Informationen zum Impfstatus vorhanden. Von diesen waren 50 (91 %) nicht gegen Typhus geimpft. Unter den 5 als ge-

Tab. 6.52.2:

Am häufigsten genannte Infektionsländer der übermittelten Typhus-Erkrankungen, Deutschland, 2011 (Mehrfachnennungen möglich, 59 Erkrankungen, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde)

Infektionsland	Nennungen	Anteil
Indien	35	57%
Pakistan	10	16%
Deutschland	4	7%
Bangladesch	3	5%
Türkei	3	5%
Peru	1	2%
Sri Lanka	1	2%
Ghana	1	2%
Irak	1	2%
Kenia	1	2%
Andere	1	2%
Summe	61	100%

impft übermittelten Erkrankten waren 2 fristgemäß gemäß den STIKO-Empfehlungen Geimpfte (je einmal oraler Lebend- bzw. parenteraler Tot-

impfstoff). In einem weiteren Fall war die Grundimmunisierung mit dem Lebendimpfstoff nicht komplett und bei 2 Fällen fehlten genauere Angaben zu erfolgten Impfungen.

Ausbrüche

Es wurde ein Ausbruch mit 2 Erkrankungen übermittelte. Beide Infektionen waren mutmaßlich bei einer gemeinsamen Auslandsreise erworben worden.

Fazit

Bei den in Deutschland übermittelten Typhus-Erkrankungen handelte es sich vor allem um im Ausland erworbene Infektionen. Die Fallzahlen bleiben stabil.

Literaturhinweise

RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2010*. Epid Bull 2011; 41:372–378.

RKI: *Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – Stand: Juli 2011*. Epid Bull 2011; 30:276–293.

RKI-Ratgeber für Ärzte: *Typhus (Typhus abdominalis) und Paratyphus*. Aktualisierte Fassung vom Januar 2008. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

6.53 Virale Hämorrhagische Fieber

Kurzbeschreibungen

Das **Gelbfiebertvirus** gehört in die Familie der Flaviviren und ist im tropischen Afrika sowie im tropischen Südamerika endemisch verbreitet. Es wird durch Mücken übertragen. Die Krankheit ist durch hohes Fieber, Muskel-, Rücken- und Kopfschmerzen gekennzeichnet. Bei schweren Verläufen kommt es zu einer Leberentzündung mit Gelbsucht, Schädigung verschiedener Organe sowie inneren und äußeren Blutungen (Hämorrhagien). Die Sterblichkeit kann dann 60 bis 70 % betragen. Es gibt eine wirksame Impfung.

Ebola- und Marburgviren bilden zusammen die Familie der Filoviren. Ebolaviren kommen im Sudan, Kongo, in Gabun, der Elfenbeinküste und Uganda vor, Marburgviren in Zentralafrika. Sie

führen beim Menschen zu schweren fieberhaften Krankheitsverläufen mit Blutungen. In den bisher untersuchten Ausbrüchen lag die Sterblichkeit zwischen 30 und 90 %. Die Infektionsquelle für den Menschen ist immer noch unklar. 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 erregerehaltigem 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) sowie im Süden und Südosten Asiens (Philippinen, Malaysia, Thailand, Kambodscha, Myanmar, Sri Lanka, Indien, Indonesien, Saudi-Arabien) 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 Ziegen und wird bei Tieren vor allem durch Mücken

cken 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 2011 wurden in der Kategorie »Virale Hämorrhagische Fieber (VHF), sonstige Erreger« 13 Fälle von Chikungunya-Fieber übermittelt (2010: 37 Fälle); somit wurden Fälle dieser Infektion nun das 6. Jahr in Folge in Deutschland diagnostiziert (s. u.). Außer Chikungunya-Fieber wurden in den vergangenen 10 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-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

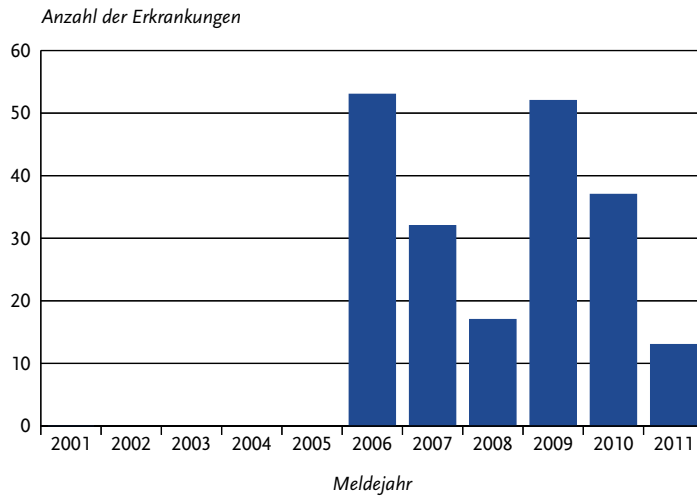
Im Januar 2005 kam es auf einigen Inseln vor der Ostküste Afrikas zu einer ausgeprägten Chikungunya-Epidemie. Sie begann auf den Komoren und weitete sich dann auf La Réunion, Mauritius, die Seychellen sowie Madagaskar aus. Eine zweite Epidemie brach im Januar 2006 im Süden Indiens aus. Im Herbst 2007 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 Jahr 2011 wurden 13 importierte Infektionen an Chikungunya-Fieber übermittelt, die die Referenzdefinition erfüllten. In den Vorjahren seit 2006 waren jährlich 17 bis 53 Erkrankungsfälle an das RKI übermittelt worden (s. Abb. 6.53.1).

2011 erkrankten 9 Frauen und 4 Männer. Alle waren Erwachsene. In den Altersgruppen der 30- bis 59-Jährigen traten 77 % (n=10) aller Erkrankungen auf.

Ausbrüche, also Fälle mit gemeinsamer Reiseanamnese, wurden 2011 nicht übermittelt. In der ersten Jahreshälfte wurden 9, in der zweiten 4 Erkrankungen übermittelt. Hämorrhagische Verläufe gemäß WHO-Definition und RKI-Falldefinition sowie Todesfälle traten nicht auf. Zu allen 13 Fällen wurden Infektionsländer genannt, wie bereits im Vorjahr am häufigsten Indien (n=6), gefolgt von Indonesien (n=2). Weitere Infektionsländer mit je einem Erkrankungsfall waren Kenia, Malaysia, Mauritius, Philippinen sowie Thailand.

Abb. 6.53.1:
Übermittelte Chikungunya-Erkrankungen nach Meldejahr, Deutschland, 2001 bis 2011



Literaturhinweise

- Frank C, Schöneberg I, Stark K: *Trends in imported Chikungunya virus infections in Germany, 2006–2009*. Vector Borne Zoonotic Dis 2011; Epub Mar 31;doi:10.1089/vbz.2010.0269.
- Oltmann A, Kämper S, Staack O, et al.: *Fatal outcome of hepatitis A virus (HAV) infection in a traveler with incomplete HAV vaccination and evidence of Rift Valley Fever virus infection*. J Clin Microbiol 2008; 46:3850–3852.
- RKI: *Reiseassoziierte Infektionskrankheiten 2010*. Epid Bull 2011; 41:372–378.
- RKI: *Zwei Erkrankungen an nicht-autochthonem Krim-Kongo hämorrhagischen Fieber diagnostiziert*. Epid Bull 2009; 40:397–398.
- RKI: *Zu einem Ausbruch von Chikungunya-Fieber in Italien*. Epid Bull 2007; 36:336–337.

6.54 Yersiniose

Kurzbeschreibung

Die enterale Yersiniose wird durch Bakterien der Gattung *Yersinia*, insbesondere *Y. enterocolitica* hervorgerufen. Die Infektion mit *Y. enterocolitica* kann über kontaminierte Lebensmittel vorwiegend tierischer Herkunft, kontaminiertes Trinkwasser oder in seltenen Fällen direkt über infizierte Personen erfolgen. Zum klinischen Bild gehören Durchfälle, in deren Folge es zu Gelenkentzündungen (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 2011 wurden 3.397 Erkrankungen gemäß Referenzdefinition übermittelt (2010: 3.369). Der stetig fallende Trend der Vorjahre hat sich damit erstmals seit dem Jahr 2002 nicht weiter fortgesetzt. Von der 20. bis zur 29. Meldewoche

Tab. 6.54.1:
Übermittelte *Yersinia-enterocolitica*-Fälle nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2010 und 2011

Kategorie	2010		2011	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
klinisch-epidemiologisch (B)	22	1%	16	0%
klinisch-labordiagnostisch (C)	3.347	95%	3.381	95%
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	57	2%	132	4%
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	96	3%	21	1%
alle	3.522	100%	3.550	100%
Referenzdefinition (B+C)	3.369	96%	3.397	96%

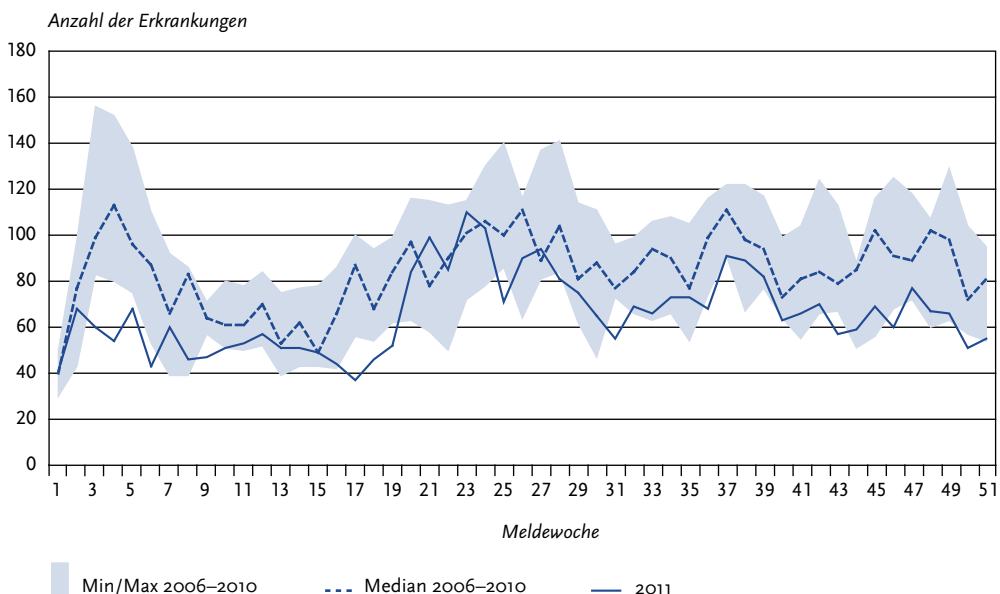
und von der 37. bis zur 39. Meldewoche war die Anzahl der übermittelten Erkrankungen am höchsten. Eine stark ausgeprägte Saisonalität der übermittelten Fälle war jedoch nicht erkennbar (s. Abb. 6.54.1).

Geografische Verteilung

Die bundesweite Inzidenz betrug 4,2 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (2010: 4,1). Ver-

gleichsweise hohe Yersiniose-Inzidenzen wurden – wie bereits in den Vorjahren – in Thüringen (13,5), Sachsen (10,1) und Sachsen-Anhalt (7,6) registriert. Hohe Inzidenzen in diesen Bundesländern werden wesentlich durch hohe Inzidenzen bei Kindern unter 5 Jahren getragen. Die Inzidenz lag 2011 in allen Bundesländern unter dem Median der Vorjahre (2006 bis 2010). Ein besonders starker Unterschied zum Median der Vorjahre war

Abb. 6.54.1:
Übermittelte Yersiniosen nach Meldewoche, Deutschland, 2011 (n=3.397) im Vergleich mit den Vorjahren



in Berlin (38%), in Brandenburg (37%) und in Sachsen (33%) zu beobachten (s. Abb. 6.54.2).

Unter den 3.170 Fällen mit Angaben zum Infektionsland wurde bei 98% Deutschland und bei 2% ein anderes europäisches Land als Infektionsland angegeben. Die am häufigsten genannten außereuropäischen Länder waren die Türkei, Ägypten, Marokko und Thailand (jeweils 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 (57%) waren häufiger betroffen als weibliche Personen (43%).

Nachgewiesene Erreger

Für 2.833 Erkrankungen (83%) wurde der Serotyp übermittelt. Bei 2.440 (86%) der Yersiniosen mit Angaben zum Serotyp ist Serotyp O:3 nachgewiesen worden. Ein geringerer Anteil wurde von den Serotypen O:9 (7%, n=211) oder O:5,27 (2%, n=59) verursacht. *Y. enterocolitica* O:8, ein in Nordamerika endemischer Erregertyp, wurde bei 1% der Erkrankungen nachgewiesen (n=40). Die Anzahl der durch *Y. enterocolitica* O:8 verursachten Erkrankungen war damit höher als in den Vorjahren (2006 bis 2010: 8 bis 30 Erkrankungen pro Jahr). Bei 38 der von Serotyp O:8 verursachten Erkran-

Abb. 6.54.2: Übermittelte Yersiniosen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=3.396) im Vergleich mit den Vorjahren

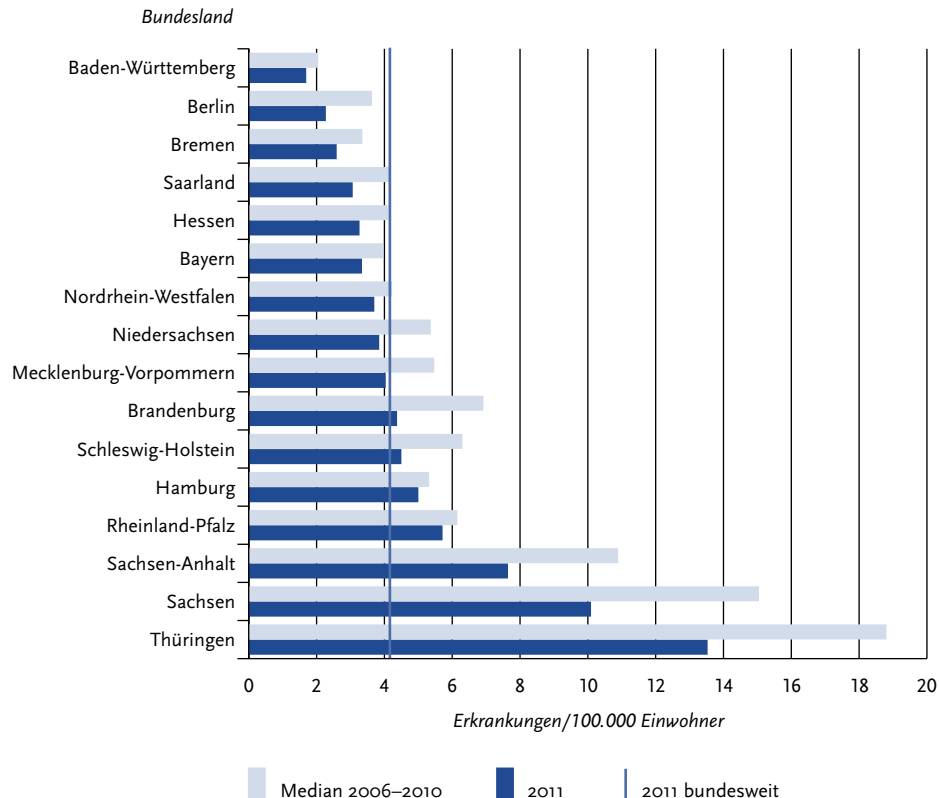
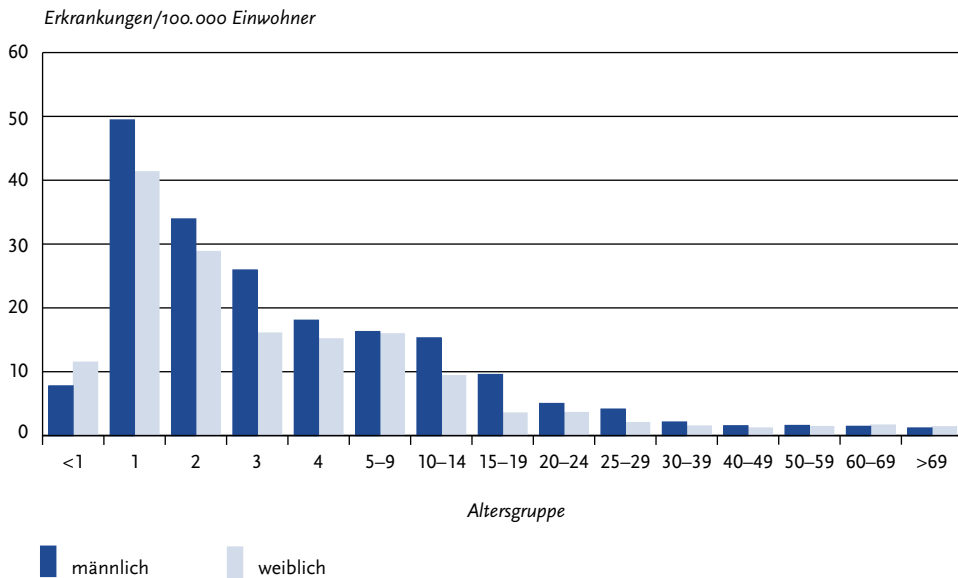


Abb. 6.54.3:
Übermittelte Yersiniosen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=3.393)



kungen (95 %) wurde als Infektionsland Deutschland angegeben.

Ausbrüche

Es wurden 18 Ausbrüche mit insgesamt 41 Erkrankungen übermittelt. Die überwiegende Anzahl der Ausbrüche umfasste jeweils 2 Personen, häufig desselben Haushalts. Ausbrüche mit mehr als 5 Fällen wurden nicht übermittelt.

Fazit

Der kontinuierliche Rückgang der übermittelten Yersiniosen in den letzten Jahren, der in allen Bundesländern und allen Altersgruppen zu verzeichnen war, hat sich im Jahr 2011 nicht weiter fortgesetzt. Insgesamt war ein leichter Anstieg der übermittelten Erkrankungen zu verzeichnen. Die Zunahme von übermittelten Yersiniosen zwischen der 20. und 29. Meldewoche lässt sich wahrscheinlich auf eine Zunahme von Arztkonsultationen bzw. Stuhluntersuchungen bei Durchfallerkrankungen während des HUS/EHEC-Ausbruchs in Deutschland zurückführen.

Literaturhinweise

- Rosner BM, Stark K, Höhle M, Werber D: *Risk factors for sporadic Yersinia enterocolitica infections, Germany 2009–2010*. *Epidemiol Infect* 2011; Published online: 12.12.2011
- 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

Clostridium-difficile-Infektion, schwerer Verlauf

Clostridium difficile ist ein anaerobes sporenbildendes grampositives Bakterium, das ubiquitär in der Umwelt und im Magen-Darm-Trakt von Mensch und Tier vorkommen kann. *C. difficile*-Bakterien besitzen teilweise die Fähigkeit, Toxine (Enterotoxin A, Cytotoxin B und binäres Toxin) zu produzieren, die wiederum zu einer Darmentzündung führen können. Das Auftreten und der Schweregrad der klinischen Symptomatik hängen entscheidend von prädisponierenden Faktoren auf Seiten des Wirtes ab. Störungen des mikrobiellen Gleichgewichtes im Darm z. B. nach einer Antibiotikatherapie oder einem darmchirurgischen Eingriff und die Fähigkeit zur Bildung spezifischer Antikörper sind in diesem Zusammenhang zu nennen.

Das Spektrum der Symptome reicht von einer milden Durchfallerkrankung bis hin zu schweren lebensbedrohlichen Verläufen (sog. pseudomembranöse Kolitis, toxisches Megakolon), die einen chirurgischen Eingriff erforderlich machen können.

Seit 2002 wurde zunächst aus Nordamerika, dann aus verschiedenen europäischen Ländern von größeren nosokomialen *C. difficile*-Ausbrüchen und einer Zunahme der *C. difficile*-Infektionen (CDI) berichtet. Diese wurden mit der Verbreitung eines bestimmten hypervirulenten *C. difficile*-PCR-Ribotyp-027-Stammes (Pulsfeldgelelektrophorese Typ NAP1, Toxinotyp III) assoziiert. In Deutschland wurde dieser Stamm erstmalig 2007 nachgewiesen.

Seit Ende des Jahres 2007 sind schwer verlaufende CDI vom Arzt gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 5a IfSG zu melden, da sie als bedrohliche Krankheit mit Hinweis auf eine schwerwiegende Gefahr für die Allgemeinheit zu werten sind. Für die Einordnung als Fall werden dabei spezifische Meldekriterien herangezogen. In diesem Zusammenhang ist, um eine mögliche Veränderung der epidemiologischen Situation zu erfassen, die Gewinnung von Isolaten von besonderer Bedeutung, um eine Typisierung des Stammes zu ermöglichen. In den letzten Jahren hat sich gezeigt, dass Ribotyp-027-Stämme nicht vorherrschend bei hospitalisierten Patienten

sind und der Nachweis von Ribotyp 027 nicht gleichbedeutend mit einem schweren Verlauf ist.

In Sachsen sind gemäß Landesverordnung alle laborbestätigten, also auch leichte Fälle von CDI meldepflichtig. Eine Einordnung der aus Sachsen übermittelten Fälle von CDI hinsichtlich der Meldekriterien ist somit problematisch und erfolgte bisher manuell. Auch aus den anderen Bundesländern wurden in unterschiedlichem Ausmaß Fälle ohne detaillierte Angaben zu den Meldekriterien übermittelt. Die Komplexität der Meldekriterien und das Nichtwissen der Meldepflicht führen wahrscheinlich zu einer erheblichen Unterfassung der schwer verlaufenden Fälle von CDI. Über die Bedeutung der Erkrankungen außerhalb von Krankenhäusern und mit nicht schwerem Verlauf können mit der aktuellen Meldepflicht keine Aussagen getroffen werden.

Die Publikation der Fälle erfolgt aufgrund der geschilderten besonderen Problematik dieser Meldekategorie nicht in der Systematik des Infektions-epidemiologischen Jahrbuchs, sondern an anderer Stelle.

Literaturhinweise

- Arvand M, Hauri AM, Zaiss NH, Witte W, Bettge-Weller G: Schwer verlaufende *Clostridium-difficile*-Infektionen in Hessen 2008–2009. Dtsch med Wochenschr 2010; 135:1963–1967.
- Jansen A, Kleinkauf N, Weiss B, et al.: *Clostridium-difficile*-Ribotyp 027: Epidemiologie und Klinik des erstmaligen endemischen Auftretens in Deutschland. Z Gastroenterol 2010; 48:1120–1125.
- Zaiß NH, Witte W, Nübel U: Fluoroquinolone resistance and *Clostridium difficile*, Germany. Emerg Infect Dis 2010; 16:675–677.
- Gastmeier P, Weitzel-Kage D, Behnke M, Eckmanns T: Surveillance of *Clostridium difficile*-associated diarrhoea with the German nosocomial infection surveillance system KISS (CDAD-KISS). Int J Antimicrob Agents 2009; 33 Suppl: S19–S23.
- RKI: Zum Vorkommen von *Clostridium difficile* in zwei Regionen Niedersachsens. Epid Bull 2011; 40:365–366.
- RKI: *Clostridium difficile*-Infektionen: Übermittlungen gemäß IfSG von 01/2008 bis 12/2009. Epid Bull 2010; 10:87–89.
- RKI-Ratgeber für Ärzte: *Clostridium difficile*. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

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 (MRSA) 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 Krankenhausinfektions-Erreger, 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 2011 wurden 4.216 Fälle gemäß der Referenzdefinition übermittelt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Übermittlung der Meldedaten nicht einheitlich sondern über die Meldekategorien »MRSA« und »Weitere bedrohliche Erkran-

kungen (WBK)« erfolgt. Übermittlungen über die Kategorie »WBK« sind wenig standardisiert, was die Auswertung der Meldedaten erschwert. Durch Anpassung der technischen Bedingungen in den Gesundheitsämtern konnte es erreicht werden, dass im Gegensatz zum Vorjahr (6 %) deutlich weniger MRSA-Fälle (1 %) über die Meldekategorie »WBK« übermittelt wurden. Um eine möglichst homogene Datenbasis zu gewährleisten werden daher ab dem Jahr 2011 ausschließlich solche Fälle berücksichtigt, die über die Meldekategorie »MRSA« übermittelt wurden. Damit wird auch sichergestellt, dass die Fallzahlen im Infektionsepidemiologischen Jahrbuch mit den über SurvStat öffentlich abfragbaren Fallzahlen übereinstimmen. Da durch diese Umstellung ein direkter Vergleich der Daten von 2010 und 2011 problematisch ist, wurde auf die Darstellung von Daten vor 2011 verzichtet.

Geografische Verteilung:

Die regionalen jährlichen Inzidenzen der MRSA-Fälle lagen zwischen 2,3 (Baden-Württemberg) und 8,8 Fällen pro 100.000 Einwohner (Berlin), bei einem bundesweiten Wert von 5,2. Die Gründe für die regionalen Unterschiede können durch die erhobenen Surveillance-Daten nicht geklärt werden (s. Abb. 6.55.1).

Demografische Verteilung

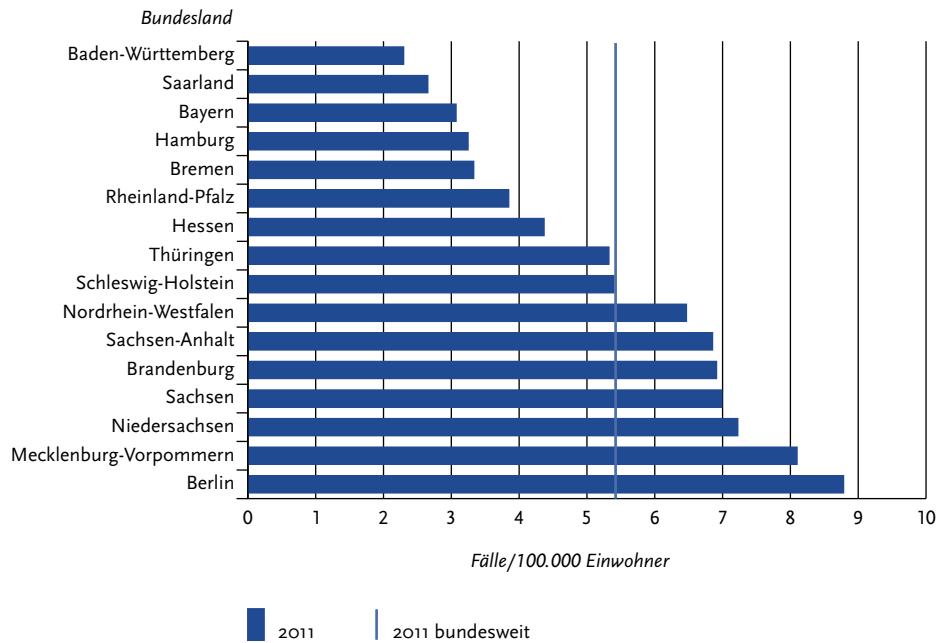
Die Säuglinge ausgenommen, steigt die Inzidenz mit zunehmendem Alter an, wobei Männer deutlich häufiger als Frauen betroffen sind. Das Durchschnittsalter liegt bei 71 Jahren, mehr als vier Fünftel (82 %) der Betroffenen gehören der Alters-

Tab. 6.55.1:
Übermittelte Fälle von invasiven MRSA-Infektionen nach Kategorie der Falldefinition, Deutschland, 2011

Kategorie	2011	
	Anzahl	Anteil
klinisch-labordiagnostisch (C)	3.845	91 %
labordiagnostisch bei nicht erfülltem klinischen Bild (D)	308	7 %
labordiagnostisch bei unbekanntem klinischen Bild (E)	63	1 %
alle	4.216	100 %
Referenzdefinition (C+D+E)	4.216	100 %

Abb. 6.55.1:

Übermittelte Fälle von invasiven MRSA-Infektionen pro 100.000 Einwohner nach Bundesland, Deutschland, 2011 (n=4.216)



gruppe der über 59-Jährigen an. In der Altersgruppe der unter 15-Jährigen (0,2 Fälle/100.000 Einwohner) weisen Säuglinge im ersten Lebensjahr die höchste Inzidenz (1,9/100.000 Einw.) auf (s. Abb. 6.55.2).

Klinische Aspekte

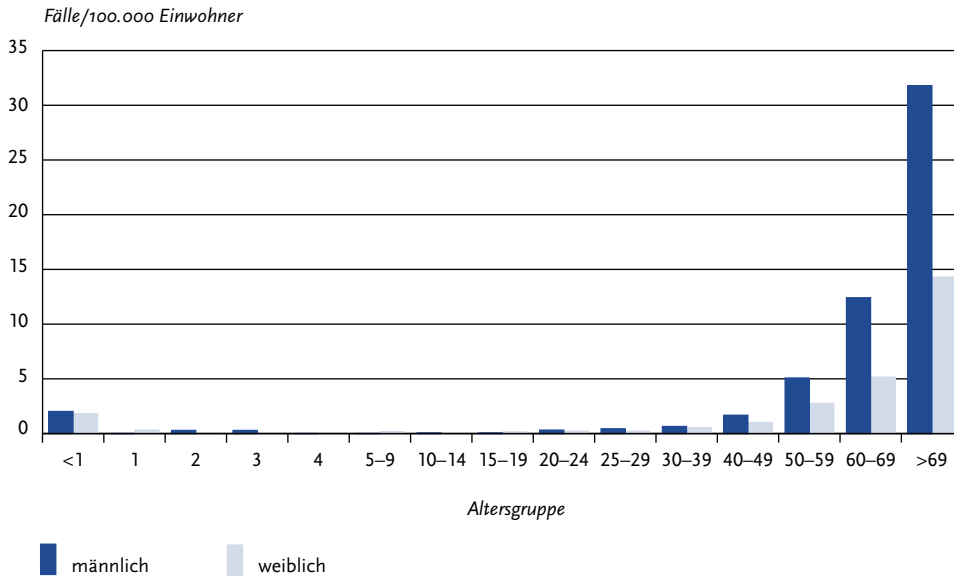
Die MRSA-Nachweise stammen zu 99,5% aus Blutkulturen. Zum Zeitpunkt der Diagnose waren 90% der Patienten stationär aufgenommen. Es wurden 353 Todesfälle (8,5% von 4.140 Patienten mit entsprechenden Angaben), welche als direkte Folge einer invasiven MRSA-Infektion eingeordnet wurden, berichtet. Angaben 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.

Von 3.619 Patienten mit MRSA-Bakteriämie liegen klinische Angaben vor. Bei 76% der Patienten wurde als klinisches Symptom Fieber angegeben, bei 56% lag ein septisches Krankheitsbild vor. Als häufigste Risikofaktoren bzw. Ursachen einer MRSA-Bakteriämie wurden zentralvenöse Katheter bzw. invasive Zugänge anderer Art (34%) übermittelt, gefolgt von MRSA-Infektionen des Respirationstrakts (27%), der Haut und Weichteile (18%) und der Harnwege (8%). Bei 18 Patienten wurde MRSA im Liquor nachgewiesen, in 5 Fällen lag zusätzlich eine MRSA-Bakteriämie vor. Bei 12 Patienten mit MRSA-Nachweis im Liquor wurde von Zeichen einer Meningoenzephalitis berichtet, 4 Patienten hatten einen neurochirurgischen Eingriff und waren mit einem Liquor-Shunt versorgt. Bei 3 Patienten wurde eine hämatogene Streuung als Infektionsursache angegeben.

Datenqualität

In der Kategorie »Klinische Symptome« waren Mehrfachangaben erlaubt, so dass es im Einzelfall

Abb. 6.55.2:
Übermittelte invasive MRSA-Infektionen pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=4.211)



nicht möglich war, den für die Erkrankung wichtigsten Faktor zu identifizieren.

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.

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

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 zukünftig Entwicklungen und Trends in Häufigkeit und Verteilung aufgezeigt werden. Zu beachten ist aber, dass die Situation im ambulanten Bereich nicht adäquat widerspiegelt wird.

Literaturhinweise

- 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.
- 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 2011; Published online: 31.12.2011.
- Dudareva S, Barth A, Paeth K: *Cases of community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus in an asylum*

- seekers centre in Germany, November 2010. Euro Surveill 2011. www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19777
- Grundmann H, Aires-de-Sousa M, Boyce J, Tiemersma E: Emergence and resurgence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a public-health threat. *Lancet* 2006; 368:874–875.
- Antibiotika-Resistenz-Surveillance (ARS). <https://ars.rki.de>
- RKI: Untersuchung der MRSA-Prävalenz in der Bevölkerung im Bereich des lokalen MRE-Netzwerkes Südbrandenburg. *Epid Bull* 2012; 8:64–67.
- RKI: Auftreten und Verbreitung von MRSA in Deutschland 2010. *Epid Bull* 2011; 26:233–241.
- RKI: Basisdaten der stationären Krankenhausversorgung in Deutschland – nosokomiale Infektionen. *Epid Bull* 2010; 36:359–364.
- RKI: Regionale Netzwerke – MRSA. *Epid Bull* 2010; 7:59–63.
- RKI: Einführung der Labormeldepflicht für den Nachweis von MRSA aus Blut oder Liquor zum 01. Juli 2009. *Epid Bull* 2009; 26(252):254.
- RKI: Auftreten und Verbreitung von MRSA in Deutschland 2008. *Epid Bull* 2009; 17:155–160.
- RKI: Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus-aureus*-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen. Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI. *Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz* 1999; 42:954–958.
- RKI: RKI-Ratgeber für Ärzte: Staphylokokken-Erkrankungen, insbesondere Infektionen durch MRSA. Aktualisierte Fassung vom September 2009. www.rki.de > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte

7 Stichwortverzeichnis

A

Adenovirus-Konjunktivitis 39
AIDS 100
alveoläre Echinokokkose 58
Anthrax (Milzbrand) 147
Arenaviren 188
Ausbruch 27
aviäre Influenza 116

B

Bacillus anthracis (Milzbrand)
147
Bang-Krankheit (Brucellose) 43
Borderline-Lepra 125
Borrelia recurrentis 120
Botulismus 42
bovine spongiforme Enzephalo-
pathie 48
Brucellose 43
BSE 48
Bunyavirus 79

C

Caliciviren 147
Campylobacter-Enteritis 44
CDI (*Clostridium-difficile*-
Infektion) 194
Chikungunya 188
Chlamydomphila psittaci 152
Cholera 47
CJK 48
Clostridium botulinum 42
Clostridium difficile 194
Corynebacterium diphtheriae 53
Coxiella burnetii (Q-Fieber) 156
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit 48
Kryptosporidiose (Kryptospori-
diose) 117

D

Darmmilzbrand 147
Denguefieber 50

Diphtherie 53
Dobrava-Virus (Hantavirus-
Erkrankung) 79

E

E. coli-Enteritis 54
Ebolavirus 188
Echinococcus granulosus 58
Echinococcus multilocularis 58
Echinokokkose 58
EHEC-Erkrankung 62
enterale Yersiniose 190
Escherichia coli 54
Escherichia coli, enterohämor-
rhagische Stämme 62

F

Feldfieber (Leptospirose) 126
Filoviren 188
Flaviviren 188
Fleckfieber 66
Francisella tularensis (Tularämie)
158
Frühsommer-Meningo-
enzephalitis (FSME) 66
Fuchsbandwurm (Echino-
kokkose) 58

G

Gelbfieber 188
Giardiasis 71
Grippe (Influenza) 111
Guillain-Barré-Syndrom 44

H

Haemophilus influenzae 75
hämolytisch-urämisches
Syndrom 105
Hantavirus-Erkrankung 79
Hasenpest (Tularämie) 185
Häufung 27
Hautdiphtherie 53

Hautmilzbrand 147
Hepatitis A 82
Hepatitis B 87
Hepatitis C 92
Hepatitis D 97
Hepatitis E 98
Hepatitis Non A–E 100
HIV-Infektion (humanes
Immundefizienz-Virus) 100
Hospitalisierung 36
Hundebandwurm
(Echinokokkose) 58
HUS 105

I

Influenza 111

K

Keratoconjunctivitis epidemica
39
Kinderlähmung 156
Konjunktivitis 39
konnatale Listeriose 128
konnatale Röteln 164
konnatale Toxoplasmose 178
Krim-Kongo-Virus 188
Kryptosporidiose 117

L

Lambliasis (Giardiasis) 71
Lassafieber 188
Läuserückfallfieber 120
Legionärskrankheit 121
Legionellose 121
Lepra 125
lepromatöse Lepra 125
Leptospirose 126
Listeriose 128
Lues (Syphilis) 172
Lungenmilzbrand 147
Lungenpest 156
Lungentuberkulose 180
Lyssavirus (Tollwut) 178

M

Malaria 132
 Malta-Fieber (Brucellose) 43
 Marburgvirus 188
 Masern 136
 Masernenzephalitis 136
 Meningokokken 142
 Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* 195
 Milzbrand 147
 Mittelmeerfieber (Brucellose) 43
 Morbus Weil (Leptospirose) 126
 MRSA (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*) 195
Mycobacterium leprae 125
Mycobacterium-tuberculosis-Komplex 180

N

Neisseria meningitidis 142
 Nephropathia epidemica (Hantavirus-Erkrankung) 79
 neue Variante Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (vCJK) 48
 Neugeborenen-Listeriose 128
 Neurosyphilis 172
 Norovirus-Gastroenteritis 147

O

Ornithose 152

P

pandemische Influenza (H1N1) 2009 III
 Papageienkrankheit (Ornithose) 152
 Paratyphus 153
 Pest 156

Plasmodium 132
 Poliomyelitis 156
 Pontiac-Fieber (Legionellose) 121
 Psittakose (Ornithose) 152
 Puumala-Virus (Hantavirus-Erkrankung) 79

Q

Q-Fieber 156

R

Rabiesvirus (Tollwut) 178
 Rachendiphtherie 53
Rickettsia prowazekii (Fleckfieber) 66
 Rift-Valley-Fieber-Virus 188
 Rotavirus-Gastroenteritis 159
 Röteln-Embryopathie 164
 Rubellavirus 164
 Rückfallfieber 120
 Ruhr, bakterielle (Shigellose) 169

S

Salmonella außer Typhus, Paratyphus 165
Salmonella Enteritidis 165
Salmonella Paratyphi 153
Salmonella Typhi 186
 Säuglingsbotulismus 42
 Shigatoxin produzierende *E. coli* 62
 Shigellose 169
Staphylococcus aureus, Methicillin-resistenter 195
 STEC 62
 SurvNet@RKI 28
 Syphilis 172

T

Tollwut 178
 Toxoplasmose 178
Treponema pallidum 172
 Trichinellose 179
 tuberkuloide Lepra 125
 Tuberkulose 180
 Tularämie 185
 Typhus abdominalis 186

V

vCJK 48
 Verotoxin produzierende *E. coli* 62
Vibrio cholerae 47
 Virale hämorrhagische Fieber 188
 Virusgrippe III
 Virushepatitis 82
 Vogelgrippe 116
 VTEC 62

W

Waterhouse-Friderichsen-Syndrom (Meningokokken-Erkrankung) 142
 Wundbotulismus 42

Y

Yersinia pestis 156
 Yersiniose 190

Z

zystische Echinokokkose 58

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut
im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit

