



# Epidemiologisches Bulletin

1. Oktober 2012 / Nr. 39

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFZEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Zur Situation bei ausgewählten Infektionskrankheiten in Deutschland Invasive Meningokokken-Erkrankungen, 2009–2011

Meningokokken sind gramnegative Bakterien der Art *Neisseria meningitidis*. Sie werden in 12 Serogruppen unterteilt, von denen in Deutschland bei invasiven Infektionen seit Jahren vorrangig die Serogruppen B (gut zwei Drittel aller Fälle) und C (ca. ein Viertel aller Fälle) vorkommen. Die Serogruppen Y und W135 sind lediglich für ca. 5% bzw. 2% der Fälle verantwortlich. Meningokokken werden als Tröpfcheninfektion z. B. beim Husten oder Niesen auf andere Personen übertragen. Screening-Untersuchungen zeigen bei ca. 10% gesunder Personen eine Besiedlung der Schleimhäute im Nasen-Rachen-Raum mit Meningokokken, bei Jugendlichen sogar bei ca. 20%. Eine Besiedlung mit Meningokokken führt nur in Ausnahmefällen zu einer invasiven Erkrankung. Klone, die in Besiedlungsstudien isoliert werden, sind oftmals nicht so virulent wie jene von erkrankten Personen.<sup>1</sup> Die Besiedlung mit Meningokokken induziert bakterizide Antikörper, die sowohl vor erneuter Besiedlung mit dem gleichen molekulargenetischen Feintyp als auch vor invasiver Erkrankung schützen können. Dringen die Erreger durch die Schleimhautbarriere, kann es bei Fehlen einer typspezifischen Immunität zu einer invasiven Erkrankung kommen. Dies wird begünstigt durch unspezifische Schädigungen der Schleimhäute (z. B. durch virale Infektionen, trockene Luft oder Rauchen<sup>2–6</sup>). Personen mit bestimmten Immundefekten, z. B. Asplenie oder Defekten im Komplementsystem, haben ein erhöhtes Erkrankungsrisiko.<sup>7,8</sup> Die Erkrankung äußert sich klinisch meist in Form einer Meningokokken-Meningitis oder einer Meningokokken-Sepsis (ggf. mit einer Meningitis). Das Krankheitsspektrum erstreckt sich von vorübergehenden asymptomatischen Bakteriämien bis hin zu foudroyanten septischen Verläufen, die innerhalb weniger Stunden zum Tod führen können (Purpura fulminans, Waterhouse-Friderichsen-Syndrom<sup>9</sup>).

Seit Juli 2006 empfiehlt die Ständige Impfkommission (STIKO) am RKI eine Impfung mit einem konjugierten Meningokokken-C-Impfstoff für alle Kinder ab dem Alter von 12 Monaten. In Deutschland stehen weitere tetravalente Konjugatimpfstoffe für die Impfung gegen Meningokokken der Serogruppen A/C/W135/Y für gesundheitlich gefährdete Personen, insbesondere mit Asplenie oder Komplementdefekten, für Reisende in Endemiegebiete oder gefährdetes Laborpersonal zur Verfügung. Ferner ist derzeit ein Meningokokken-B-Impfstoff zur Zulassung bei der European Medicines Agency (EMA) eingereicht<sup>10</sup>, ein weiterer befindet sich in Entwicklung<sup>11</sup>.

Im vorliegenden Situationsbericht wird die Epidemiologie von invasiven Meningokokken-Erkrankungen (IME) in Deutschland seit 2009 beschrieben, auch bezugnehmend auf frühere Entwicklungen. Nach Beschreibung der Datenbasis werden auch saisonale, demografische und klinische Aspekte beschrieben. Es folgt die Darstellung zeitlicher und räumlicher serogruppenspezifischer Analysen, bei denen auch Auswirkungen der Meningokokken-C-Impfung untersucht wurden.

### Datenbasis

Für die Jahre 2009 bis 2011 wurden 504, 389 bzw. 378 Fälle von IME nach Infektionsschutzgesetz (IfSG) an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelt (insg. 1.271, Datenstand: 6.7.2012), davon entsprochen 497, 386 bzw. 369 der Referenz-

Diese Woche

39/2012

### Meningokokken-Erkrankungen

Situationsbericht Deutschland  
2009–2011

### Veranstaltungshinweis

6. Würzburger Meningokokken-  
Workshop

### Nationale Referenzzentren/ Konsiliarlaboratorien

Neuberufung des NRZ für  
Retroviren

### Meldepflichtige Infektionskrankheiten

Aktuelle Statistik  
36. Woche 2012

### Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung

Zum Auftreten eines neuen  
Coronavirus



definition (insg. 1.252). Die Ausführungen dieses Beitrags beschränken sich nur auf Fälle, welche die Referenzdefinition erfüllten. Es erfolgte eine Verknüpfung der IfSG-Fälle mit den Ergebnissen der am Nationalen Referenzzentrum für Meningokokken (NRZM) untersuchten Fälle (s. auch [www.Meningococcus.de](http://www.Meningococcus.de)). Dies ermöglicht eine Verbesserung der Datenqualität und detailliertere Auswertungen zu molekulargenetischen Feintypen und Antibiotikaresistenzen, die jedoch an anderer Stelle veröffentlicht werden.

Angaben zu den Nachweismethoden lagen im Zeitraum 2009 bis 2011 für 96,4 % der übermittelten Fälle vor. Bei 69,3 % dieser 1.207 Fälle wurde die Diagnose durch kulturelle Erregerisolierung sichergestellt und bei 20,2 % durch eine PCR (in 2,3 % mit beiden Methoden). Somit lag für 87,2 % ein direkter Erregernachweis vor. Bei 12,8 % der Fälle wurde der labordiagnostische Nachweis nur durch den Antigennachweis oder den mikroskopischen Nachweis erbracht. Da diese Methoden jedoch keine Serogruppenbestimmung ermöglichen, ist es in derartigen Fällen umso wichtiger, Probenmaterial an das NRZ zu schicken (s. Kasten S. 392). Zudem wurde auch bei 50 der 216 Fälle (23,2 %), die mittels PCR ohne kulturellen Nachweis diagnostiziert wurden (17,9 % aller Fälle), keine Serogruppe an das RKI übermittelt. In diesen Fällen ist es zur Gewährleistung der Surveillance für die Evaluation der Impfeffektivität ebenfalls besonders wichtig, dass zusätzliche Proben an das NRZM geschickt werden – bei 6 dieser 50 Fälle konnte die Serogruppe nachträglich zugewiesen werden, weil sie am NRZM bestimmt wurde.

### Jahreszeitlicher Verlauf

Wie in den Vorjahren zeigte das Auftreten der IME eine Saisonalität (s. Abb. 1): Die Zahl der im Zeitraum 2009 bis 2011 übermittelten Fälle war im 1. Quartal (38,2 % der Fälle) und 4. Quartal (24,4 %) – also in den kälteren Jahreszeiten – am höchsten und im 2. (22,4 %) und 3. (15,0 %) Quartal niedriger. Allerdings war der Anteil der Fälle im 1. Quartal 2010 mit 30,6 % signifikant niedriger ( $p < 0,007$ ) als in den 1. Quartalen der Jahre 2009 (42,7 %) und 2011 (40,1 %). Dies lag möglicherweise an der fehlenden Influenzawelle im 1. Quartal 2010, die im Rahmen der Pandemie bereits im 4. Quartal 2009 stattgefunden hatte. Allerdings war

der Anteil der Fälle im 4. Quartal 2009 nicht höher als in anderen Jahren. Ein Zusammenhang zwischen Influenza und IME wurde in verschiedenen Studien beobachtet.<sup>2,12</sup> Möglicherweise prädisponiert eine Influenza-Infektion für eine IME jedoch nur im Zusammenhang mit weiteren Faktoren, z. B. anhaltender Kälte, anhaltend beheizten Räumen etc. Es ist zudem zu berücksichtigen, dass über die Saisonalität des Meningokokkenträgertums in Europa wenig bekannt ist.

### Alters- und Geschlechtsverteilung

Invasive Meningokokken-Erkrankungen traten im Zeitraum 2009 bis 2011 ähnlich wie in den Vorjahren am häufigsten bei Kindern unter 5 Jahren auf (29,7 % der Fälle), vor allem bei Kindern unter einem Jahr (13,1 %; mittlere jährliche Inzidenz: 8,1 Erkr./100.000 Einw.) sowie bei 1-jährigen Kindern (7,8 %; mittlere jährliche Inzidenz 4,8). 40,8 % der Betroffenen waren jünger als 15 Jahre. Ab dem Alter von 2 Jahren (Inzidenz 2,4) nahm die Inzidenz mit dem Alter deutlich ab, auf 0,6 bei 5- bis 14-jährigen Kindern. Ein zweiter, jedoch niedrigerer Erkrankungsgipfel wurde bei älteren Teenagern (15–19 Jahre) beobachtet. Bei ihnen betrug die Inzidenz 2,0. Bei 20- bis 24-jährigen lag die Inzidenz noch bei 0,9, bei älteren Erwachsenen bei 0,2. Das männliche Geschlecht war mit 53,1 % aller 1.252 Erkrankungsfälle geringfügig häufiger betroffen als das weibliche ( $p = 0,001$ ). Nur bei Betroffenen im Alter von 50 Jahren und mehr waren Frauen deutlich häufiger (64,5 %) vertreten als Männer ( $p = 0,002$ ).

### Zu Klinikaufenthalten und zum Krankheitsverlauf

Ein Klinikaufenthalt wurde für 96,9 % (1.251/1.252; 1 Fall ohne Angabe) der Erkrankungsfälle übermittelt. Angaben zur klinischen Ausprägung des Krankheitsbildes lagen für 1.131 (90,3 %) der übermittelten Erkrankungen vor. Bei 642 (56,8 %) wurde ausschließlich eine Meningitis angegeben und bei 377 (33,3 %) ausschließlich eine Sepsis (inkl. Waterhouse-Friderichsen-Syndrom, WFS). Für 112 (9,9 %) weitere Erkrankungsfälle waren beide Diagnosen angegeben. Das WFS wurde bei 129 (26,4 %) der insgesamt 489 Sepsis-Fälle angegeben, davon 17-mal in Kombination mit Meningitis. Generell ist der klinische Verlauf einer Meningokokken-

Übermittelte invasive Meningokokken-Erkrankungen

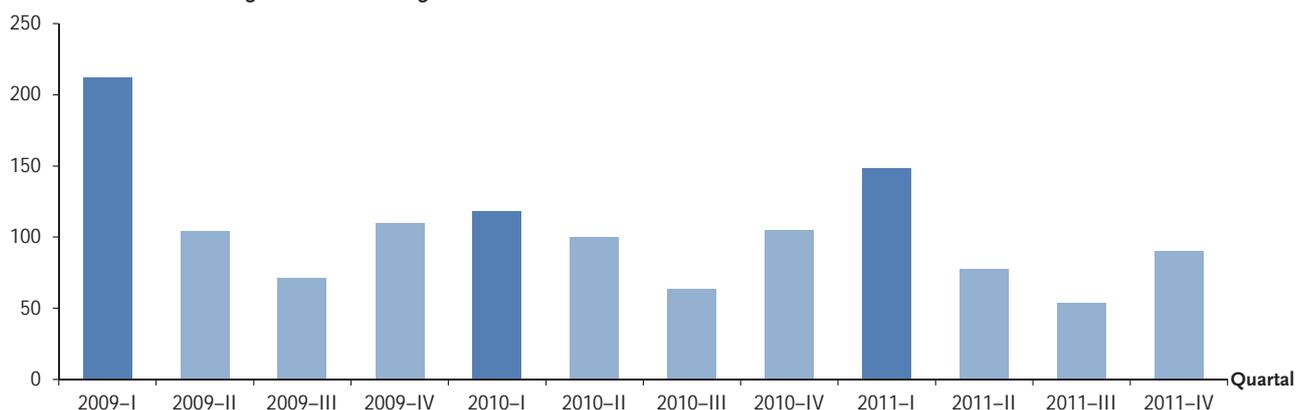
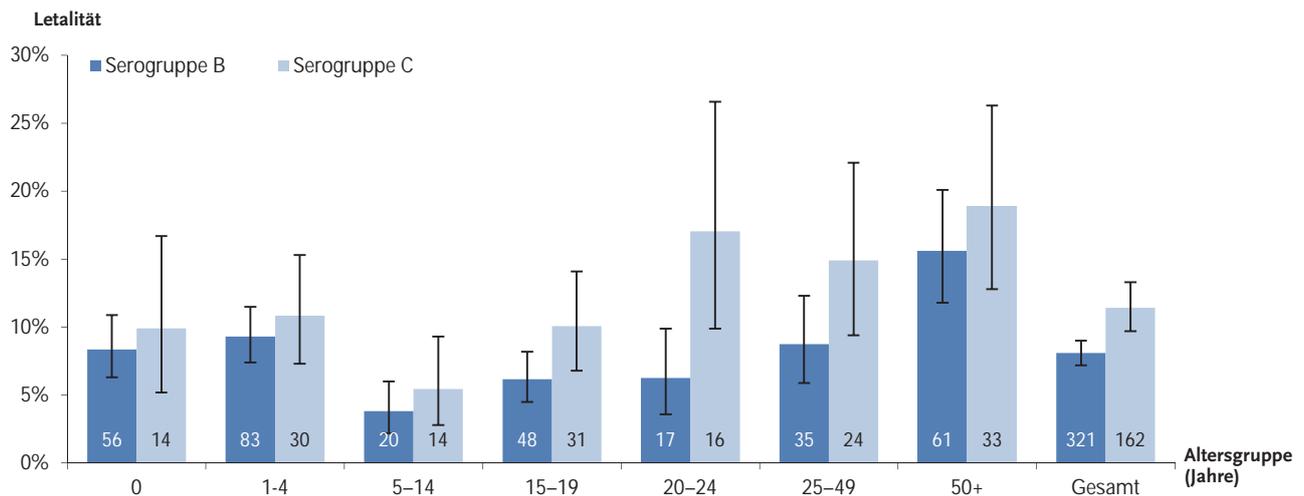


Abb. 1: Invasive Meningokokken-Erkrankungen nach Quartal, IfSG-Melddaten Deutschland, 2009–2011 (n=1.252)



**Abb. 2:** Letalität invasiver Meningokokken-Erkrankungen der Serogruppen B und C nach Altersgruppe, IfSG-Melddaten Deutschland, im Zeitraum 2001–2011. Die Fehlerindikatoren stellen die 95% Konfidenzintervalle dar. Die Zahlen in den Balken stellen die hochgerechnete (s. Abschnitt: Verteilung der nachgewiesenen Serogruppen) Gesamtzahl der Todesfälle in der jeweiligen Alters- und Serogruppe in diesem Zeitraum dar.

Sepsis schwerer als der einer isolierten Meningokokken-Meningitis. Septische Verläufe traten am häufigsten bei Personen  $\geq 50$  Jahre auf (62,1% dieser Fälle), am seltensten bei Kindern im Alter von 5 bis 14 Jahren (33,1%). Der Anteil septischer Verläufe war bei Erkrankungen durch die häufigsten Serogruppen (Sg) B (42,0%) und C (46,6%) ähnlich hoch ( $p=0,25$ ), dies galt auch für den Anteil mit WFS (12,2% vs. 11,2%,  $p=0,69$ ). Ein WFS trat jedoch signifikant seltener bei Erkrankungen auf, die durch die SgW135 (3,3%) oder Y verursacht wurden (5,6%).

Weiteren Aufschluss zum klinischen Bild gibt das Probenmaterial, das zur Laboruntersuchung eingeschickt wird: Angaben hierzu lagen für 1.096 der 1.131 Fälle mit Angaben zur Klinik vor (96,9%). Bei Fällen mit Meningitis sollte die Diagnose häufiger aus Liquor vorliegen und bei Fällen mit Sepsis häufiger aus Blut. Bei Fällen mit der Angabe „nur Meningitis“ stammte der Erregernachweis bei 77,3% und damit der Mehrzahl aus Liquor, davon bei 4,2% zusätzlich aus Blut. Bei Fällen mit der Diagnose „nur Sepsis“ stammte der Erregernachweis bei 75,0% aus Blut, davon bei 5,4% auch aus Liquor. Bei Fällen mit beiden Diagnosen lag der Erregernachweis bei 43,2% nur aus Blut, bei 44,1% nur aus Liquor und bei 12,6% aus beiden Materialien vor. Da sowohl Meningitis als auch Sepsis als klinische Diagnose gestellt werden können, ist eine Abweichung bei dem Probenmaterial auch möglich. Insbesondere bei den Fällen, die nur als Sepsis klassifiziert wurden und bei denen der Erregernachweis nur aus Liquor erfolgte (24,2%), ist es jedoch möglich, dass die klinische Ausprägung oder das Material unvollständig oder falsch angegeben wurden.

### Letalität

Im Zeitraum 2009 bis 2011 wurde bei insgesamt 97 der 1.247 Personen mit Angabe zum Vitalstatus übermittelt, dass sie krankheitsbedingt gestorben waren (7,8%). Die Letalität war bei alleinigem Vorliegen einer Meningitis am niedrigsten (1,1%), gefolgt von Verläufen mit Sepsis ohne Angabe eines WFS (12,5%). Deutlich höher war die Letalität bei Fällen mit WFS (32,6%).

Die Letalität bei unter 5-jährigen Kinder lag bei 6,5% und bei 5- bis 14-Jährigen bei 4,1%. Sie stieg dann von 7,6% bei 15- bis 19-Jährigen auf 11,6% bei Personen im Alter von 50 Jahren und mehr an.

Wie auch in den Vorjahren lag die Letalität bei Erkrankungen durch die Serogruppe C (10,9%) höher als bei Erkrankungen durch die Serogruppe B (7,6%). Abbildung 2 zeigt die Letalität aller in den Jahren 2001 bis 2011 übermittelten Serogruppe-B- und Serogruppe-C-Erkrankungen nach Altersgruppen. Die Letalität der Serogruppe-C-Erkrankten lag in allen Altersgruppen über der der Serogruppe-B-Erkrankten.

Die kleinen Fallzahlen der selteneren Serogruppen W135 und Y erlauben keine zuverlässigen altersspezifischen Aussagen zur Letalität in diesem Zeitraum (14 bzw. 15 Todesfälle). Im Zeitraum 2001 bis 2011 lag die Letalität der Serogruppe-W135-Erkrankungen bei 10,8% (95% KI: 5,7–18,1%) und die der Serogruppe-Y-Erkrankungen bei 7,2% (95% KI: 3,9–12,0%).

### Krankheitslast nach Serogruppen

Die Gesamtinzidenz der IME in den Jahren 2009 bis 2011 lag bei 0,61, 0,47 bzw. 0,45 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner, womit sich der seit 2004 zu beobachtende abfallende Trend fortsetzte (s. Abb. 3, S. 392).

Die Verteilung der verursachenden Serogruppen bei invasiven Meningokokken-Erkrankungen ist in Anbetracht der Verfügbarkeit von Impfstoffen für die Entwicklung von Präventionsstrategien und Impfeempfehlungen von besonderer Bedeutung. In den Jahren 2009 bis 2011 lag für 84,1%, 89,1% bzw. 83,5% eine Angabe zur Serogruppe vor, was im Schwankungsbereich der Vorjahre lag. Nach Verknüpfung der IfSG- mit den NRZM-Daten steigen diese Prozente leicht an auf 87,3%, 90,2% bzw. 85,9%. In diesem Zusammenhang wird nochmals auf das kostenlose Angebot des NRZM hingewiesen, Isolate oder Probenmaterial zu untersuchen (s. Kasten, S. 392). Die Befunde des NRZM werden sowohl an das einsendende Labor als auch

## Übermittelte IME/100.000 Einw.

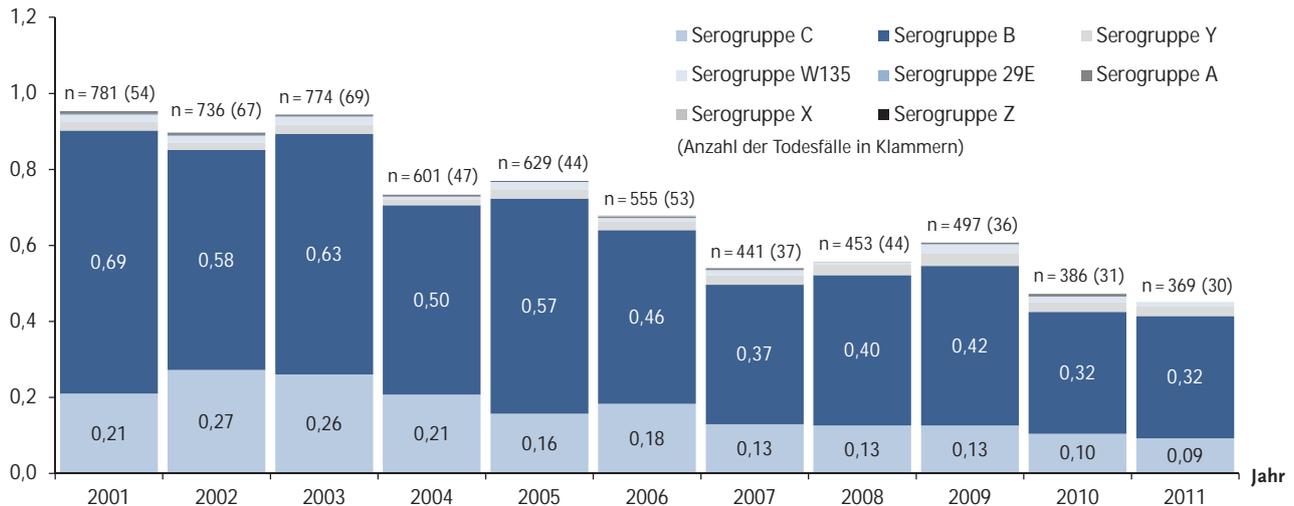


Abb. 3: Inzidenz invasiver Meningokokken-Erkrankungen nach Serogruppen (hochgerechnet), IfSG-Meldedaten, Deutschland 2001–2011 (n=6.222)

direkt an die Gesundheitsämter weitergeleitet und tragen zur Sicherung der Datenqualität im Meldewesen und zur Abschätzung des Effekts der Impfeempfehlung bei.

Wie in den Vorjahren wurden die serogruppenspezifischen Inzidenzen anhand der vorliegenden Serogruppenverteilungen für die Fälle ohne übermittelte Serogruppe hochgerechnet. Abbildung 3 zeigt die serogruppenspezifische Inzidenz invasiver Meningokokken-Erkrankungen in den Jahren 2001 bis 2011 in Deutschland.

Die Inzidenz der Serogruppe-B-Erkrankungen stieg 2009 geringfügig von 0,40 im Jahr 2008 auf 0,42 Erkr./100.000 Einw. an, um dann in den Jahren 2010 und 2011 auf 0,32 zu fallen, den niedrigsten Wert seit 2001. Der Rückgang der Serogruppe-B-Inzidenz war am deutlichsten bei den Säuglingen und jüngeren Kindern (s. Abb. 4 a). Die Inzidenz der Serogruppe-C-Erkrankungen lag 2009 wie auch 2008 bei 0,13 Erkr./100.000 Einw., um in den Jahren 2010 und 2011 ebenfalls ihren niedrigsten Wert (0,10 bzw. 0,09, s. Abb. 4 b) zu erreichen. Die Inzidenz der Serogruppe-C-Erkrankungen

nahm vor allem bei Kindern < 15 Jahren seit 2006 stark ab (s. Abb. 4 b). Die Inzidenz der IME durch die Serogruppe Y zeigt bei den über 50-Jährigen einen leicht ansteigenden Trend auf sehr niedrigem Niveau, von  $\leq 0,02$  Erkr./100.000 Einw. bis 2007 auf 0,05 in 2011 (s. Abb. 4 c).

In den Jahren 2009 bis 2011 lagen die Anteile der IME durch die Serogruppe B bei 69,1%, 67,8% und 71,3%; durch die Serogruppe C bei 20,7%, 22,1% und 20,5%; durch die Serogruppe Y bei 5,5%, 5,5% und 5,7% und durch die Serogruppe W135 bei 3,7%, 3,2% und 2,7%.

Insgesamt traten 2009 bis 2011 61,4% aller IME bei Personen  $\leq 19$  Jahre auf. Dieser Anteil variierte jedoch nach Serogruppe: Er war für die Serogruppe B mit 67,7% am höchsten, gefolgt von den Serogruppen C (53,0%), W135 (41,7%) und Y (29,5%). Im Zeitraum 2002 bis 2005 waren diese Anteile noch deutlich höher (Serogruppe B: 76,8%, C: 77,6%, W135: 55,3% und Y: 50,9%). Der Unterschied zum späteren Zeitraum war für die Serogruppen B ( $p < 0,0001$ ), C ( $p < 0,0001$ ) und Y ( $p = 0,02$ ) statistisch signifikant. Dies wird erklärt durch einen Rückgang der IME bei Kindern und Jugendlichen, nicht jedoch bei Erwachsenen.

### Serogruppenspezifische Krankheitslast im 1. Lebensjahr

Vor dem Hintergrund einer in naher Zukunft erwarteten verfügbaren Serogruppe-B-Impfung ist auch die Verteilung der Krankheitslast im 1. Lebensjahr relevant, in der die Inzidenz am höchsten ist. Im Vergleich zur Serogruppe C verursachen Meningokokken der Serogruppe B im 1. Lebensjahr eine höhere absolute Krankheitslast (s. Abb. 4 a und 4 b). Zudem ist der Anteil aller IME der Serogruppe B im 1. Lebensjahr höher als der Anteil aller IME der Serogruppe C (2009–2011: 15,4% vs. 10,4%,  $p = 0,04$ ). Daher könnten durch eine Serogruppe-B-Impfung im 1. Lebensjahr auch deutlich mehr Fälle verhindert werden als durch eine Serogruppe-C-Impfung. Zur Bestimmung eines möglichen Impftalters ist die Altersverteilung im 1. Lebensjahr von besonderer Bedeutung (s. Abb. 5, S. 394). Es zeigt sich, dass die Krankheitslast bereits im Alter von 2 Monaten

### Hinweis auf kostenloses Untersuchungsangebot des NRZM

Das NRZ Meningokokken bietet die kostenlose Untersuchung aller von primär diagnostizierenden Laboratorien gewonnenen Stämme oder Proben von Patienten mit invasiven Meningokokken-Erkrankungen an. Es führt an allen Proben eine Feintypisierung durch, welche für die Aufdeckung von Krankheitshäufungen und die Ausbreitung spezifischer Klone unabdingbar ist. Weiterhin kann das NRZM aus Proben (Blut, Liquor oder anderes steriles Material), bei denen aufgrund einer bereits begonnenen antibiotischen Therapie die Kultur nicht gelingt, eine PCR-Diagnostik durchführen, die auch eine Feintypisierung ermöglicht. Am NRZ Meningokokken wurde im Zeitraum 2009–2011 bei 175 der 1.006 untersuchten Patienten (17,4%) die Diagnose ausschließlich mit kulturunabhängigen molekularen Methoden gesichert. Das NRZM verfolgt darüber hinaus die Entwicklung der Antibiotikaresistenz bei Meningokokken und die geografische Verbreitung und Clusterung von Erregervarianten.

Weitere Informationen zur kostenlosen Anforderung von Versandmaterial mit entsprechenden Informationen können auf der Internetseite des NRZM unter [www.meningococcus.de](http://www.meningococcus.de), Rubrik „Versand“, und unter [www.episcangis.org](http://www.episcangis.org) abgerufen werden. Die Gesundheitsämter sollten jede Gelegenheit nutzen, die meldenden Laboratorien auf dieses Angebot aufmerksam zu machen..

## Übermittelte Erkr./100.000 Einw.

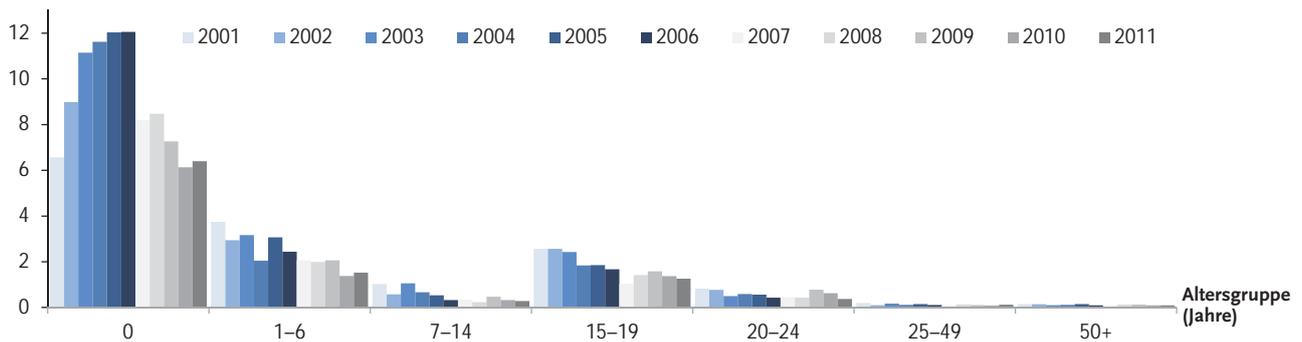


Abb. 4a: Inzidenz invasiver Erkrankungen durch Meningokokken der Serogruppe B nach Altersgruppe, IfSG-Meldedaten, Deutschland 2001–2011

## Übermittelte Erkr./100.000 Einw.

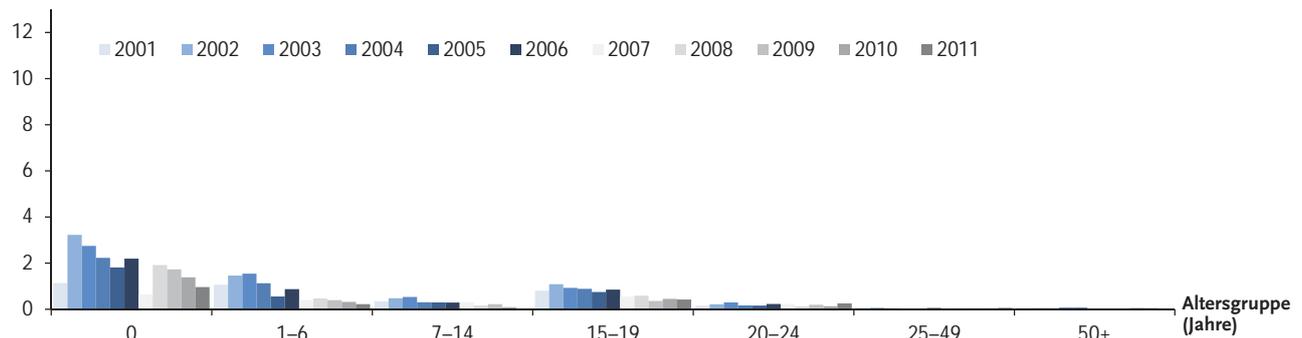


Abb. 4b: Inzidenz invasiver Erkrankungen durch Meningokokken der Serogruppe C nach Altersgruppe, IfSG-Meldedaten, Deutschland 2001–2011

## Übermittelte Erkr./100.000 Einw.

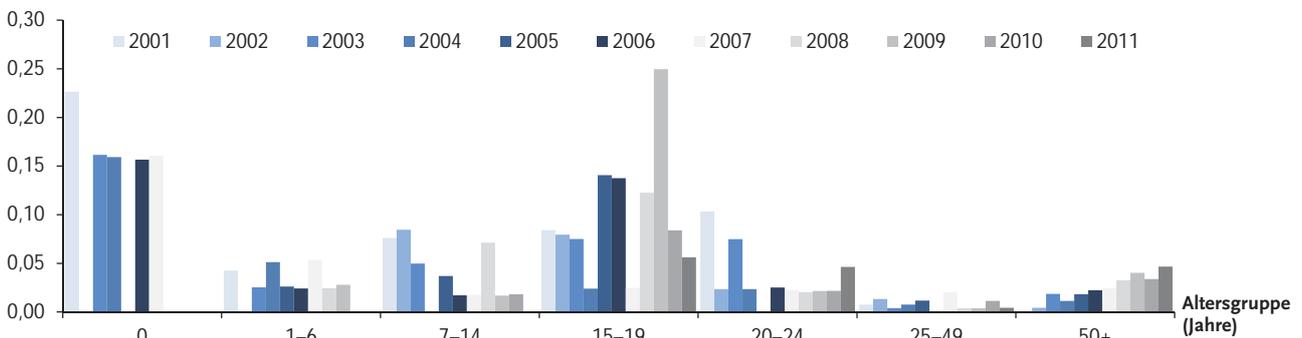


Abb. 4c: Inzidenz invasiver Erkrankungen durch Meningokokken der Serogruppe Y nach Altersgruppe, IfSG-Meldedaten, Deutschland 2001–2011 (Y-Achsenkalierung weicht ab von Abb. 4a und 4b)

stark ansteigt und im Alter von 4 bis 5 Monaten einen Höhepunkt erreicht. Ab 10 Monaten nimmt die Krankheitslast ab und ist im 2. Lebensjahr relativ gleichmäßig verteilt. Von allen IME durch die SgB im 1. Lebensjahr treten 58,3 % in den ersten 6 Lebensmonaten auf, jedoch nur 35,1 % der IME durch die SgC ( $p=0,01$ ).

### Auswirkungen der Meningokokken C-Impfung

Die STIKO empfiehlt seit Juli 2006 eine Impfung gegen Meningokokken der Serogruppe C mit einem Konjugatimpfstoff für alle Kinder im 2. Lebensjahr. Die Impfung soll bei älteren Kindern und Jugendlichen individuell nachgeholt werden. Meningokokken-Impfquoten bei Kindern, die im Jahr 2010 eingeschult wurden, lagen bei 69,8 % mit einer Spanne von 48,4 % in Bayern bis 89,5 % in Mecklenburg-Vorpommern. Daten zum Impfstatus anderer Altersgruppen liegen aus einem repräsentativen Survey der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) im Auftrag von No-

vartis und Baxter aus dem Jahr 2009 vor. Die Impfquoten waren mit 78,3 % am höchsten bei Kindern im Alter von 2 bis 5 Jahren gefolgt von 6- bis 10-Jährigen mit 58,6 %, dann unter 2-Jährigen mit 36,3 %, 11- bis 16-Jährigen mit 36,0 % und 17- bis 18-Jährigen mit 27,8 % (F. Weidle, GfK, persönliche Mitteilung). Der proportional deutlich stärkere Rückgang der Serogruppe-C- als der Serogruppe-B-bedingten IME bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 1 bis 19 Jahren (s. Abb. 6, S. 394) – nicht jedoch bei Säuglingen und älteren Personen – wird mit hoher Wahrscheinlichkeit durch die seit 2006 empfohlene Impfung erklärt.

### Impfdurchbrüche

Von den 716 seit 2006 übermittelten IME-Fällen durch die impfpräventablen Serogruppen A, C, W135 und Y wurden 656 (91,6 %) als nicht geimpft übermittelt; bei 55 (7,7 %) fehlte eine Angabe zum Impfstatus. Lediglich 5 dieser Fälle (4 SgC im Alter von 2 bis 5 Jahren, 1 SgY im Alter von

Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen

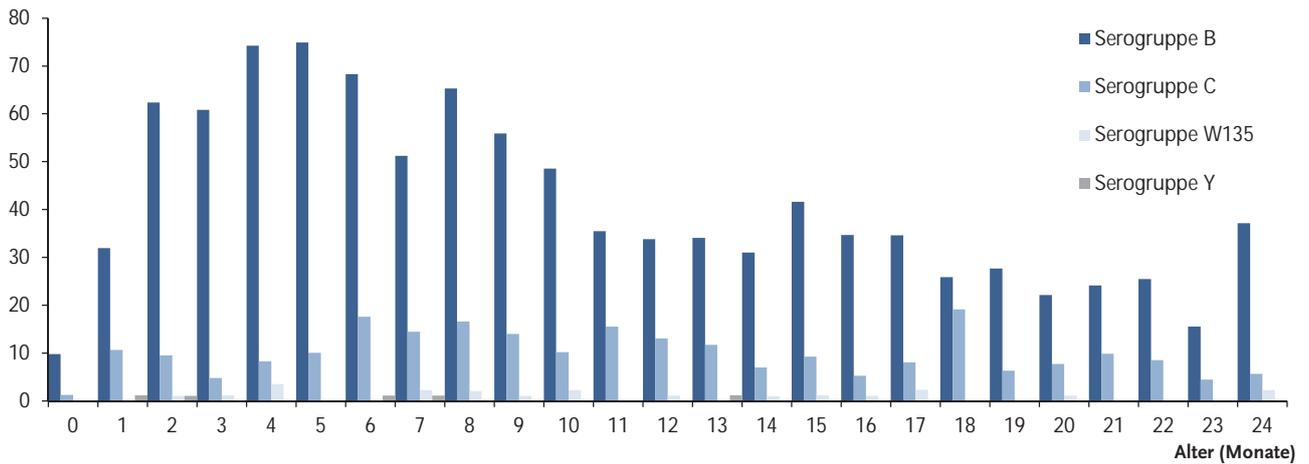


Abb. 5: Anzahl übermittelter Meningokokken-Erkrankungen bei Kindern im Alter von 0 bis 24 Monaten, 2002–2011, nach Serogruppe

14 Jahren, alle in den Jahren 2008 und 2009) wurden als gegen Meningokokken geimpft übermittelt und zwar im Abstand von 2,5 bis 20 Monaten vor der Erkrankung. Bei den vier Serogruppe-C-Fällen wurde eine Angabe zur Art der Impfung gemacht: Drei wurden mit einem Meningokokken-Konjugatimpfstoff geimpft (zwei mit Meningitec®, einer mit Menjugate® Kit) und einer mit einem quadrivalenten Meningokokken-Polysaccharidimpfstoff. Bei dem Fall mit der Serogruppe Y fehlte die Angabe zum Impfstoff.

Insgesamt 11 Fälle ohne Angabe einer Serogruppe wurden seit 2006 als gegen Meningokokken geimpft übermittelt, alle ohne Angabe des Impfstoffes.

Damit scheinen Impfdurchbrüche in Deutschland weiterhin ein sehr seltenes Ereignis zu sein und bislang auch nicht mit der Zeit zuzunehmen. Eine sorgfältige Erfassung ist jedoch auch weiterhin unbedingt notwendig, denn verschiedene Studien haben gezeigt, dass die impfinduzierten Antikörper vor allem bei Kindern, die im Alter <10 Jahren geimpft wurden, mit der Zeit stark abnehmen.<sup>13,14</sup> Trotz eines durch die Impfung angelegten immunologischen Gedächtnisses kann es bei niedrigen Antikörper-Konzentrationen zu invasiven Erkrankungen kommen, da ein Antikörperanstieg im Rahmen der kurzen Inkubationszeit zu langsam ist.

Regionale Verteilung

Die Inzidenz der Meningokokken-Erkrankungen war im Zeitraum 2009 bis 2011 wie auch in früheren Jahren regional unterschiedlich verteilt. Unterteilt man die Bundesrepublik in vier Regionen wie in Abbildung 7 beschrieben, wurde eine deutlich höhere Inzidenz in den westlichen und östlichen Bundesländern beobachtet; dieser Unterschied lag vor allem an der dort höheren Inzidenz der Serogruppe-B-Erkrankungen ( $p < 0,0001$ ; Chi-Quadrat mittels negativer binomialer Regression). Regionale Unterschiede in der Inzidenz der Serogruppe-C-Erkrankungen waren in beiden Zeiträumen nicht signifikant. Die Inzidenz von SgY-Erkrankungen waren nur im späteren Zeitraum 2009 bis 2011 signifikant regional unterschiedlich ( $p = 0,04$ ), mit den meisten Fällen in südlichen und westlichen Bundesländern. Der Zeitraum 2006 bis 2008 wurde der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt, zeigt aber ein ähnliches Muster wie die beiden gezeigten Zeiträume mit dazwischen liegenden Inzidenzwerten.

Von den 1.211 im Zeitraum 2009 bis 2011 übermittelten Fällen mit Angaben zum Infektionsland (96,3%) wurde bei 1.183 (97,7%) ausschließlich Deutschland genannt. Bei 28 Fällen wurde die Erkrankung als im Ausland erworben angegeben, davon wurde bei vier Fällen Deutschland als zu-

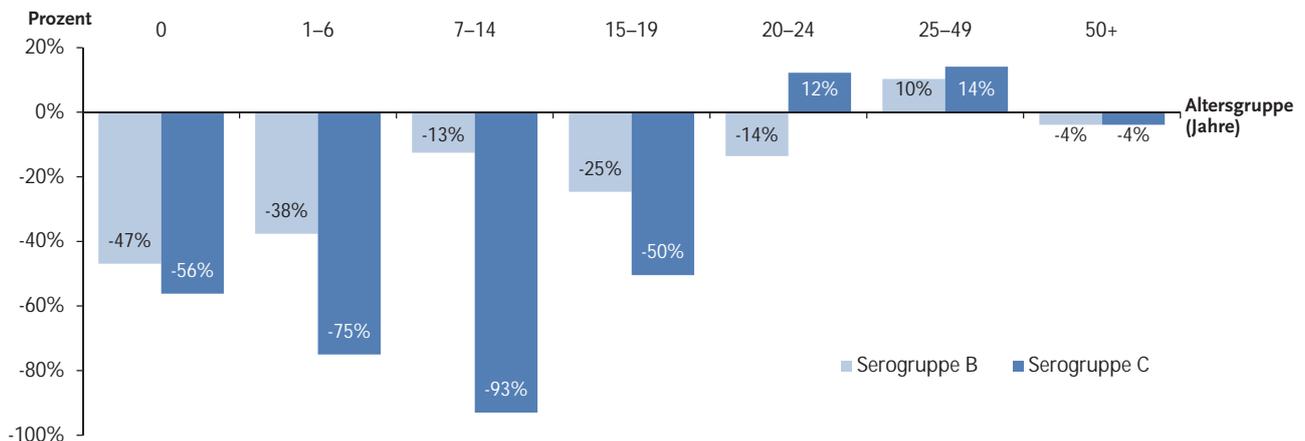


Abb. 6: Veränderung (Prozent) der Inzidenz invasiver Meningokokken-Erkrankungen durch die Serogruppen B und C nach Alter von 2006 bis 2011. Die absolute Reduktion in den Inzidenzen kann von den Abbildungen 4 a und b abgelesen werden.

Übermittelte invasive Meningokokken-Erkr./100.000 Einw.

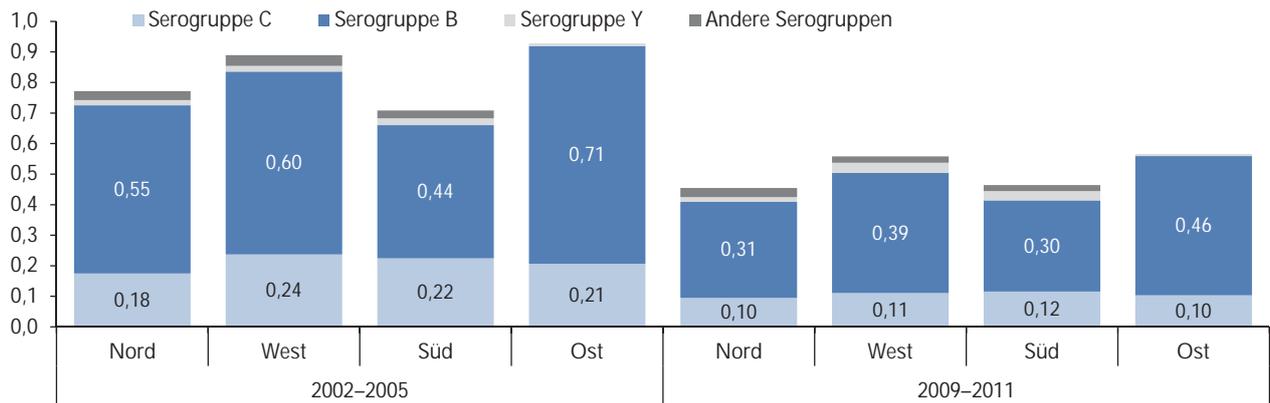


Abb. 7: Regionale Verteilung der mittleren jährlichen Inzidenz invasiver Meningokokken-Erkrankungen nach Serogruppe, 2002–2005 und 2009–2011  
 Nord: Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen; West: Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland; Süd: Baden-Württemberg, Bayern; Ost: Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen

sätzliches Infektionsland genannt. Als Infektionsland wurden Länder der europäischen Region angegeben, bis auf einmal der Irak und einmal die Russische Föderation.

**Erkrankungshäufungen und Verteilung von Feintypen**

Im Zeitraum 2009 bis 2011 wurden insgesamt 5 Häufungen mit 2 bis 4 Erkrankungen übermittelt, 4 im Jahr 2009 und 1 im Jahr 2010. Bei 2 Häufungen handelte es sich jeweils um 2 Jugendliche auf einer gemeinsamen Skifreizeit, bei einer weiteren Häufung waren ebenfalls 2 Jugendliche der gleichen Ausbildungsstätte betroffen. Eine Häufung betraf Geschwisterkinder im Alter von 2 und 5 Jahren, von denen das 2-jährige Kind verstarb. Die 5. Häufung betraf einen 2-jährigen Indexfall mit nachfolgender Erkrankung

von 3 mit diesem verwandten Geschwisterkindern. Bei 4 der 5 Häufungen handelte es sich um die Serogruppe B, bei einer um die Serogruppe C.

Mittels des öffentlich zugänglichen geografischen Informationssystems EpiScanGIS werden seit Sommer 2006 am NRZM computergestützte Analysen unter Verwendung der von Kulldorff et al.<sup>15</sup> entwickelten Software SaTScanTM durchgeführt, um feintypspezifische zeitliche und räumliche Cluster zu identifizieren.<sup>16</sup> SaTScan-Analysen werden am NRZM wöchentlich durchgeführt. Die Ergebnisse werden umgehend den zuständigen Gesundheitsämtern, den Landesbehörden und dem RKI mitgeteilt. Auf diese Weise können mögliche epidemiologische Zusammenhänge zwischen Erkrankungsfällen, die z. B. auch aus verschiedenen

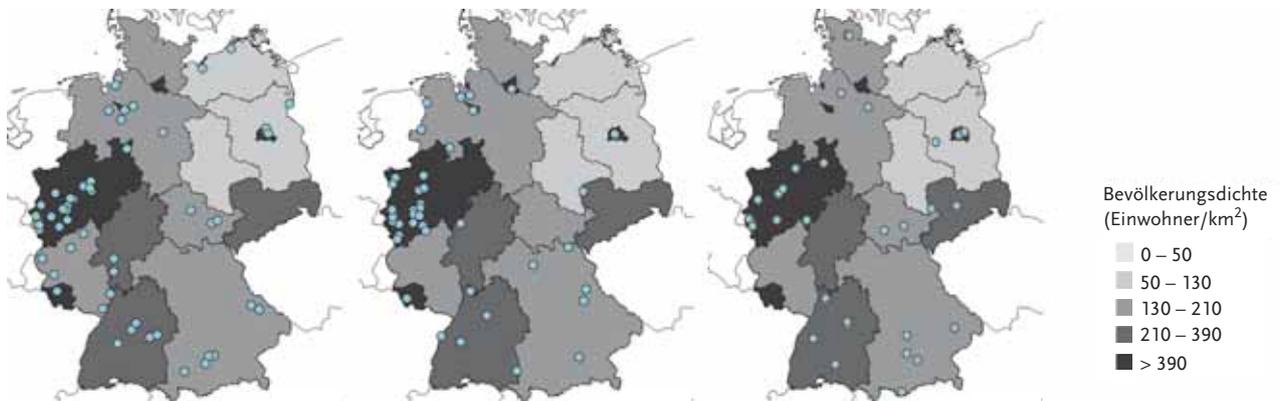


Abb. 8a: Verteilung des häufigsten Feintyps, B:P1.7-2,4:F1-5 in Deutschland, 2009–2011

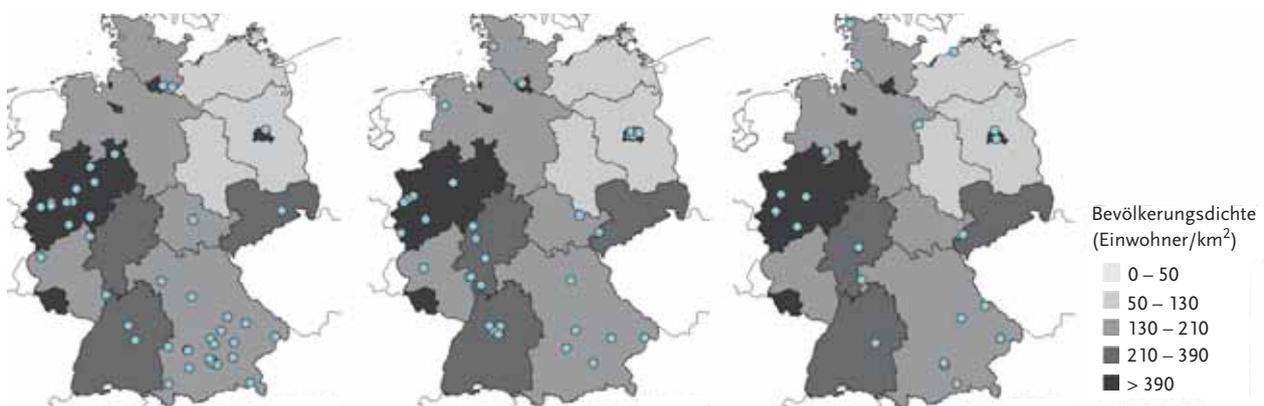


Abb. 8b: Verteilung des zweithäufigsten Feintyps, C:P1.5,2:F3-3 in Deutschland, 2009–2011

Kreisen stammen können, zeitnah recherchiert werden. In 3 der nach IfSG übermittelten Häufungen lagen Feintypisierungsergebnisse des NRZM für >1 Fall vor; diese stimmten jeweils überein. Für 2 Häufungen lag nur für einen Fall ein Feintypisierungsergebnis vor.

Abbildungen 8a und 8b zeigen die Verteilung der häufigsten Feintypen in Deutschland. Hier fällt auf, dass die bereits früher beschriebene Häufung von IME durch den Feintyp B:P1.7-2,4:F1-5 im westlichen Nordrhein-Westfalen 2011 deutlich abgenommen hat. Der Feintyp C:P1.5,2:F3-3, der 2009 noch im südlichen Bayern konzentriert war, zeigte 2010 und 2011 ein sporadisches Verteilungsmuster.

### Zusammenfassende Einschätzung der Situation für Deutschland

Die Anzahl der IME in Deutschland hat im Zeitraum 2009 bis 2011 vor allem bei Kindern und Jugendlichen weiter abgenommen; dieser Trend setzt sich bislang auch im Jahr 2012 fort (Stand bis zur 38. Meldewoche 2012: 9% weniger übermittelte Fälle als im gleichen Zeitraum des Jahres 2011) und wird in anderen europäischen Ländern ebenfalls beobachtet.<sup>17</sup> Bei Personen im Alter zwischen 1 und 19 Jahren haben Erkrankungen durch die Serogruppe C deutlich stärker abgenommen als Erkrankungen durch die Serogruppe B. Dies wurde auch in Trendanalysen bestätigt.<sup>18</sup> Diese Entwicklung kann am ehesten durch die 2006 eingeführte Impfung gegen die Serogruppe C erklärt werden. Die Interpretation wird jedoch dadurch erschwert, dass eine Abnahme der Inzidenz bereits vor 2006 eingesetzt hatte und der Unterschied in der Stärke des abnehmenden Trends bei Serogruppe-C-IME in den Jahren vor und nach Einführung der Impfung nicht signifikant war.<sup>18</sup> Effekte der Meningokokken-C-Impfung stellten sich in Deutschland deutlich später ein und fielen schwächer aus als in europäischen Ländern, in denen eine gezielte *catch-up*-Impfkampagne bei Kindern und Jugendlichen durchgeführt wurde. So ging z. B. der Anteil der Serogruppe-C-IME in Ländern wie Island, dem Vereinigten Königreich, den Niederlanden, Irland und Portugal, wo Impfkampagnen für alle Kinder und Jugendlichen bis mindestens 18 Jahre durchgeführt wurden, auf Werte zwischen 0 und 5% zurück.<sup>17,19</sup> In diesen Ländern lag die Serogruppe-C-Inzidenz vor Einführung der Impfung jedoch auch deutlich höher als in Deutschland. Im Vereinigten Königreich konnte gezeigt werden, dass die *catch-up*-Kampagne auch zu einer Reduzierung des nasopharyngealen Trägertums von *N. meningitidis* der Serogruppe C führte, einhergehend mit einem ausgeprägten Herdeneffekt durch verminderte Transmission.<sup>20</sup> Dieser Effekt wird dafür verantwortlich gemacht, dass es in diesen Ländern trotz den in verschiedenen Studien beobachteten abfallenden bakteriziden Antikörpertitern insbesondere bei jüngeren Kindern in den ersten Jahren nach der Impfung<sup>14,21–23</sup> nicht zu einem Anstieg der Erkrankungszahlen gekommen ist.<sup>24</sup> Aktuell werden in Deutschland nur sehr vereinzelt Impfdurchbrüche beobachtet; in Anbetracht der vermutlich immer noch unzureichenden Impfquoten bei Jugendlichen sollte die Situation jedoch weiterhin sorgfältig überwacht werden.

Die starke Abnahme auch der Serogruppe-B-Fälle spricht jedoch für weitere Einflussfaktoren auf diese Erkrankung. Der genaue Grund für diese Abnahme, die auch in anderen europäischen Ländern beobachtet wird,<sup>17</sup> ist unklar. Die wahrscheinlichste Erklärung ist eine derzeit angenommene hohe Immunität der Bevölkerung gegen die aktuell zirkulierenden Meningokokken-Stämme, die über die Zeit durch das Meningokokken-Trägertum zustande gekommen ist. Zu einem erneuten Anstieg kann es durch ein Auftreten von veränderteren Stämmen (z. B. durch Einschleppung neuer Stämme oder Veränderung von zirkulierenden Stämmen durch genetischen Austausch und Mutation) kommen, wie in der Vergangenheit wiederholt beobachtet wurde. Jedoch könnten auch andere Faktoren eine Rolle spielen, wie z. B. die Abnahme des Rauchens in der Bevölkerung, die seit 2003 beobachtet wird.<sup>25</sup>

Vor dem Hintergrund der in Kürze erwarteten Verfügbarkeit eines Serogruppe-B-Impfstoffes auf dem Europäischen Markt,<sup>10</sup> mit einem weiteren Serogruppe-B-Impfstoff in der Entwicklung,<sup>11</sup> ist neben der Krankheitslast auch die Altersverteilung von Bedeutung. So tritt ein höherer Anteil der IME durch die Serogruppe B (15,4%) als durch die Serogruppe C (10,4%) im 1. Lebensjahr auf. Innerhalb des 1. Lebensjahres treten fast 60% der IME durch die SgB in den ersten 6 Lebensmonaten auf; diese könnten nur durch ein frühes Impfen z. T. verhindert werden.

### Literatur

1. Yazdankhah SP, Kriz P, Tzanakaki G, et al.: Distribution of Serogroups and Genotypes among Disease-Associated and Carried Isolates of *Neisseria meningitidis* from the Czech Republic, Greece, and Norway. *J Clin Microbiol* 2004; 42: 5146–5153
2. Tuite AR, Kinlin LM, Kuster SP, et al.: Respiratory Virus Infection and Risk of Invasive Meningococcal Disease in Central Ontario, Canada. *PLoS ONE* 2010; 5: e15493
3. Moore PS: Meningococcal meningitis in sub-Saharan Africa: a model for the epidemic process. *Clin Infect Dis* 1992; 14: 515–525
4. Coen PG, Tully J, Stuart JM, Ashby D, Viner RM, Booy R: Is it exposure to cigarette smoke or to smokers which increases the risk of meningococcal disease in teenagers? *Int J Epidemiol* 2006; 35: 330–336
5. McCall BJ, Neill AS, Young MM: Risk factors for invasive meningococcal disease in southern Queensland, 2000–2001. *Intern Med J* 2004; 34: 464–468
6. Nelson SJ, Charlett A, Orr HJ, et al.: Risk factors for meningococcal disease in university halls of residence. *Epidemiol Infect* 2001; 126: 211–217
7. Figueroa J, Andreoni J, Densen P: Complement deficiency states and meningococcal disease. *Immunol Res* 1993; 12: 295–311
8. Fijen CA, Kuijper EJ, Bulte MT, Daha MR, Dankert J: Assessment of Complement Deficiency in Patients with Meningococcal Disease in the Netherlands. *Clin Infect Dis* 1999; 28: 98–105
9. Robert Koch-Institut: Meningokokken-Erkrankungen. Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte. In: [http://www.rki.de/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Mbl\\_Meningokokken.html](http://www.rki.de/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Mbl_Meningokokken.html); 2007
10. Bai X, Findlow J, Borrow R: Recombinant protein meningococcal serogroup B vaccine combined with outer membrane vesicles. *Expert Opinion on Biological Therapy* 2011; 11: 969–985
11. Richmond PC, Marshall HS, Nissen MD, et al.: Safety, immunogenicity, and tolerability of meningococcal serogroup B bivalent recombinant lipoprotein 2086 vaccine in healthy adolescents: a randomised, single-blind, placebo-controlled, phase 2 trial. *Lancet Infectious Diseases* 2012; 12: 597–607

12. Jensen ES, Lundbye-Christensen S, Samuelsson S, Sorensen HT, Carl Schonheyder H: 20-year ecological study of the temporal association between influenza and meningococcal disease. *Eur J Epidemiol* 2004; 19: 181–187
13. Perrett KP, Winter AP, Kibwana E, et al.: Antibody Persistence after Serogroup C Meningococcal Conjugate Immunization of United Kingdom Primary-School Children in 1999–2000 and Response to a Booster: A Phase 4 Clinical Trial. *Clin Infect Dis* 2010; 50: 1601–10
14. Snape MD, Kelly DF, Lewis S, et al.: Seroprotection against serogroup C meningococcal disease in adolescents in the United Kingdom: observational study. *BMJ* 2008; 336: 1487–1491
15. Kulldorff M: A spatial scan statistic. *Communications in Statistics: Theory and Methods* 1997; 26: 1481–1496
16. Reinhardt M, Elias J, Albert J, Frosch M, Harmsen D, Vogel U: EpiScan-GIS: an online geographic surveillance system for meningococcal disease. *International journal of health geographics* 2008; 7: 33
17. European Centre for Disease Prevention and Control: Surveillance of invasive bacterial diseases in Europe 2008/2009. Stockholm; 2011 2011. Report No.: [http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1107\\_SUR\\_IBD\\_2008-09.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1107_SUR_IBD_2008-09.pdf)
18. Hellenbrand W, Elias J, Wichmann O, Dehnert M, Frosch M, Vogel U: Epidemiology of invasive meningococcal disease in Germany and impact of vaccination with meningococcal C conjugate vaccine, 2002–2010. *J Infect* 2012; im Druck
19. Trotter CL, Ramsay ME: Vaccination against meningococcal disease in Europe: review and recommendations for the use of conjugate vaccines. *FEMS Microbiol Rev* 2007; 31: 101–107
20. Maiden M, Ibarz-Pavon A, Urwin R, et al.: Impact of Meningococcal Serogroup C Conjugate Vaccines on Carriage and Herd Immunity. *J Inf Dis* 2008; 197: 737–743
21. Borrow R, Andrews N, Findlow H, et al.: Kinetics of Antibody Persistence following Administration of a Combination Meningococcal Serogroup C and *Haemophilus influenzae* Type b Conjugate Vaccine in Healthy Infants in the United Kingdom Primed with a Monovalent Meningococcal Serogroup C Vaccine. *Clin Vacc Immunol* 2010; 17: 154–159
22. de Voer RM, Mollema L, Schepp RM, et al.: Immunity against *Neisseria meningitidis* Serogroup C in the Dutch Population before and after Introduction of the Meningococcal C Conjugate Vaccine. *PLoS ONE* 2010; 5: e12144
23. Snape MD, Kelly DF, Green B, Moxon ER, Borrow R, Pollard AJ: Lack of serum bactericidal activity in preschool children two years after a single dose of serogroup C meningococcal polysaccharide-protein conjugate vaccine. *Pediatr Infect Dis J* 2005; 24: 128–131
24. Campbell H, Andrews N, Borrow R, Trotter C, Miller E: Updated post-licensure surveillance of meningococcal C conjugate vaccine in England and Wales: effectiveness, validation of serological correlate of protection and modelling predictions of the duration of herd immunity. *Clin Vacc Immunol* 2010; 17: 840–847
25. Lampert T: Zahlen und Trends aus der Gesundheitsberichterstattung des Bundes: Rauchen – Aktuelle Entwicklungen bei Erwachsenen. *GBE kompakt* 2011; 03

Bericht des Fachgebiets 33 der Abteilung für Infektionsepidemiologie des Robert Koch-Instituts, verfasst unter der Federführung von Dr. Wiebke Hellenbrand. Außerhalb des RKI waren an der Erarbeitung Prof. Dr. Ulrich Vogel und Dr. Johannes Elias, NRZ Meningokokken, Institut für Hygiene und Mikrobiologie, Universität Würzburg, beteiligt. **Ansprechpartnerin** ist Dr. W. Hellenbrand (E-Mail: [HellenbrandW@RKI.de](mailto:HellenbrandW@RKI.de)).

Dank gilt allen Mitarbeitern der Gesundheitsbehörden sowie den meldenden Laboratorien und behandelnden Ärzten, die durch Daten und Befunde zur Surveillance der Meningokokken-Erkrankungen beigetragen haben.

### Beratung und Spezialdiagnostik

#### Nationales Referenzzentrum für Meningokokken (NRZM)

NRZ für Meningokokken  
am Institut für Hygiene und Mikrobiologie  
der Universität Würzburg  
Josef-Schneider-Straße 2, Gebäude E1  
97080 Würzburg

Tel.: 0931.31-46802 (Prof. Vogel); 0931.31-46006 (Labor);  
0931.31-46936 (PD Dr. Claus); 0931.31-46159 (Dr. Elias);  
00931.31-46737 (Dr. Lam); 0931.31-46161 (Prof. Frosch)

Fax: 0931.46445

E-Mail: [uvogel@hygiene.uni-wuerzburg.de](mailto:uvogel@hygiene.uni-wuerzburg.de)  
[nrzm@hygiene.uni-wuerzburg.de](mailto:nrzm@hygiene.uni-wuerzburg.de)

Homepage: <http://www.meningococcus.de>

Leitung: Herr Prof. Dr. M. Frosch  
Herr Prof. Dr. U. Vogel

Leistungsangebot: s. unter <http://www.meningococcus.de>

### Hinweis auf eine Veranstaltung des NRZM

#### 6. Würzburger Meningokokken-Workshop

Termin: 22. Februar 2013

Veranstaltungsort: Würzburg

Veranstalter: RKI-Netzwerk Invasive Bakterielle Infektionen

**Themen:** Der Workshop wird sich mit der Epidemiologie und Prävention invasiver Meningokokken- und *Haemophilus-influenzae*-Infektionen befassen und insbesondere Mitarbeiter des ÖGD ansprechen. Schwerpunkte werden die Erfahrungen und Ergebnisse der Verwendung von Meningokokken-C-Konjugatimpfstoffen sowie neu entwickelten Meningokokken-B-Impfstoffen sein. Wie in den Vorjahren werden aktuelle epidemiologische Trends und Fragen der Postexpositionsprophylaxe beleuchtet werden.

Der 2-jährliche Rhythmus des Workshops wird wegen der 2012 in Würzburg stattfindenden *International Pathogenic Neisseria Conference* (s. unter [www.ipnc2012.de](http://www.ipnc2012.de)) unterbrochen.

Weitere Informationen: [www.meningococcus.de](http://www.meningococcus.de)

## Neuberufung des Nationalen Referenzzentrums für Retroviren

Der bisherige Leiter des Nationalen Referenzzentrums für Retroviren, Prof. Dr. Bernhard Fleckenstein vom Institut für Klinische und Molekulare Virologie der Universität Erlangen-Nürnberg, tritt am 1. Oktober 2012 seinen Ruhestand an.

Wir danken Herrn Prof. Dr. Fleckenstein für seine langjährigen hervorragenden Leistungen und wünschen ihm für die Zukunft beste Gesundheit und weiterhin Schaffenskraft.

Nach Ausschreibung wurde die Entscheidung getroffen, das Nationale Referenzzentrum für Retroviren ab dem 1.10.2012 unter der Leitung von Prof. Dr. Oliver Keppler am Institut für Medizinische Virologie der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main zu etablieren.

Die Kontaktdaten und das Leistungsspektrum sind in der Liste aller Referenzzentren und Konsiliarlaboratorien unter [http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/NRZ/nrz\\_uebersicht\\_gesamt\\_node.html](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/NRZ/nrz_uebersicht_gesamt_node.html) veröffentlicht.

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

36. Woche 2012 (Datenstand: 26.9.2012)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darpmpathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	2012		2011	2012		2011	2012		2011	2012		2011	2012		2011
	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.
Baden-Württemberg	170	4.503	4.624	3	69	255	5	208	241	61	1.108	1.637	1	35	62
Bayern	184	4.945	5.646	10	191	377	28	527	675	70	1.554	2.380	3	60	80
Berlin	86	2.110	2.362	0	39	93	14	263	406	18	478	578	1	59	76
Brandenburg	43	1.434	1.754	0	21	56	5	169	245	24	556	511	0	5	6
Bremen	12	299	336	0	4	48	0	11	6	4	75	96	1	3	6
Hamburg	39	1.191	1.728	0	50	556	5	60	138	6	270	318	0	23	37
Hessen	91	2.620	3.269	2	40	136	7	94	137	21	900	984	0	24	44
Mecklenburg-Vorpommern	56	1.309	1.905	1	19	159	15	384	378	29	371	545	0	1	2
Niedersachsen	135	3.392	4.377	7	122	759	22	429	514	75	1.383	1.575	0	11	13
Nordrhein-Westfalen	384	11.278	12.498	12	220	628	37	788	1.063	134	3.089	3.607	2	44	47
Rheinland-Pfalz	86	2.537	2.931	5	82	128	9	170	175	36	753	892	0	16	32
Saarland	28	766	794	0	8	13	0	24	40	12	148	196	0	2	2
Sachsen	149	3.753	4.437	1	74	129	13	601	592	48	1.239	1.114	0	18	31
Sachsen-Anhalt	48	1.167	1.269	3	28	61	10	358	432	65	771	831	0	4	9
Schleswig-Holstein	45	1.505	2.169	0	50	911	0	59	93	17	349	489	0	6	7
Thüringen	48	1.363	1.455	1	41	82	8	280	407	25	1.058	854	0	10	8
<b>Deutschland</b>	<b>1.604</b>	<b>44.172</b>	<b>51.554</b>	<b>45</b>	<b>1.058</b>	<b>4.391</b>	<b>178</b>	<b>4.425</b>	<b>5.542</b>	<b>645</b>	<b>14.102</b>	<b>16.607</b>	<b>8</b>	<b>321</b>	<b>462</b>

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung <sup>+</sup>			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2012		2011	2012		2011	2012		2011	2012		2011	2012		2011
	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.
Baden-Württemberg	0	105	124	61	6.225	6.742	15	3.271	3.724	7	365	393	5	28	34
Bayern	4	259	263	71	11.529	9.687	26	4.096	5.941	13	509	519	6	69	40
Berlin	1	51	52	24	2.681	2.732	4	1.715	1.352	6	274	300	1	71	56
Brandenburg	3	65	71	37	3.541	3.094	7	1.637	2.673	3	65	58	0	23	14
Bremen	1	8	14	4	568	499	3	94	272	0	15	13	1	3	3
Hamburg	1	59	65	10	2.403	2.497	3	1.144	1.106	1	103	107	0	15	12
Hessen	2	106	140	22	4.629	3.453	4	1.641	2.197	14	205	232	3	60	54
Mecklenburg-Vorpommern	0	32	47	29	2.734	3.118	6	1.331	3.047	1	93	133	2	47	32
Niedersachsen	8	138	241	68	7.855	6.117	17	2.612	3.577	2	142	131	3	63	57
Nordrhein-Westfalen	7	347	464	124	14.905	16.562	27	5.740	7.583	21	574	506	26	192	97
Rheinland-Pfalz	5	117	150	46	4.041	4.305	9	2.120	1.631	5	110	138	3	28	26
Saarland	0	20	16	7	1.368	1.096	0	538	387	2	19	21	0	1	0
Sachsen	4	209	277	90	8.303	7.492	31	2.668	9.238	8	214	199	10	83	68
Sachsen-Anhalt	3	112	127	52	4.566	4.277	6	1.973	2.891	2	69	59	6	36	21
Schleswig-Holstein	4	55	99	12	2.215	3.008	7	1.040	1.264	1	47	45	0	8	2
Thüringen	6	183	189	39	4.628	3.907	13	1.860	2.984	3	50	33	3	37	12
<b>Deutschland</b>	<b>49</b>	<b>1.866</b>	<b>2.339</b>	<b>696</b>	<b>82.191</b>	<b>78.586</b>	<b>178</b>	<b>33.480</b>	<b>49.867</b>	<b>89</b>	<b>2.854</b>	<b>2.887</b>	<b>69</b>	<b>764</b>	<b>528</b>

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

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

36. Woche 2012 (Datenstand: 26.9.2012)

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B++			Hepatitis C++		
	2012		2011	2012		2011	2012		2011
	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.
Baden-Württemberg	0	35	37	1	41	34	3	541	524
Bayern	0	55	45	3	81	78	12	673	789
Berlin	1	36	57	1	38	54	12	391	401
Brandenburg	0	12	21	0	7	11	0	54	56
Bremen	0	3	14	0	6	13	0	18	16
Hamburg	0	19	70	1	25	29	2	104	97
Hessen	2	31	28	1	34	53	3	233	232
Mecklenburg-Vorpommern	0	5	2	0	13	5	2	46	22
Niedersachsen	2	44	65	0	21	35	4	207	224
Nordrhein-Westfalen	6	112	84	2	94	113	14	482	418
Rheinland-Pfalz	1	26	19	0	33	41	0	136	166
Saarland	0	1	6	1	16	13	2	62	46
Sachsen	0	8	13	0	24	30	1	204	181
Sachsen-Anhalt	0	12	13	0	14	17	0	71	103
Schleswig-Holstein	0	8	7	0	9	13	3	125	112
Thüringen	0	8	16	0	7	8	0	82	74
<b>Deutschland</b>	<b>12</b>	<b>415</b>	<b>497</b>	<b>10</b>	<b>463</b>	<b>547</b>	<b>58</b>	<b>3.429</b>	<b>3.461</b>

Land	Weitere Krankheiten								
	Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Masern			Tuberkulose		
	2012		2011	2012		2011	2012		2011
	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.	36.	1.–36.	1.–36.
Baden-Württemberg	2	30	28	0	19	521	6	333	382
Bayern	1	34	33	0	64	418	9	439	458
Berlin	0	13	22	0	16	157	0	213	217
Brandenburg	0	3	8	0	0	26	0	57	60
Bremen	0	3	1	0	2	1	1	34	39
Hamburg	0	5	3	0	3	44	2	104	106
Hessen	0	14	20	1	17	119	10	278	323
Mecklenburg-Vorpommern	0	2	4	0	0	3	2	60	76
Niedersachsen	1	25	20	1	7	54	5	200	224
Nordrhein-Westfalen	2	52	61	1	18	100	7	762	779
Rheinland-Pfalz	0	18	27	0	4	29	4	112	117
Saarland	0	3	2	0	0	31	0	17	33
Sachsen	0	9	10	0	0	23	2	95	90
Sachsen-Anhalt	0	12	3	0	0	0	1	71	76
Schleswig-Holstein	0	8	12	0	2	18	0	60	46
Thüringen	0	6	10	0	0	0	2	59	52
<b>Deutschland</b>	<b>6</b>	<b>237</b>	<b>264</b>	<b>3</b>	<b>152</b>	<b>1.544</b>	<b>51</b>	<b>2.894</b>	<b>3.078</b>

gegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 4.5.2001.

+ Beginnend mit der Ausgabe 5/2011 werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Erkrankungen in der Statistik ausgewiesen. Dies gilt auch rückwirkend.

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

**Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland**

36. Woche 2012 (Datenstand: 26.9.2012)

Krankheit	2012	2012	2011	2011
	36. Woche	1.–36. Woche	1.–36. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	95	1.181	263	674
Brucellose	1	19	15	24
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	77	93	134
Dengue-Fieber	14	324	196	288
FSME	4	144	333	423
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	2	45	855	880
Hantavirus-Erkrankung	43	2.479	123	305
Hepatitis D	0	9	10	16
Hepatitis E	7	266	172	238
Influenza	3	10.556	43.620	43.769
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	0	194	182	271
Legionellose	15	416	421	640
Leptospirose	1	37	26	51
Listeriose	12	263	213	338
Ornithose	0	10	13	16
Paratyphus	1	26	45	58
Q-Fieber	3	151	257	285
Trichinellose	0	1	1	3
Tularämie	0	10	11	17
Typhus abdominalis	0	40	46	59

\* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

**Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung****Zum Auftreten eines neuartigen Coronavirus (September 2012)**

Im Vereinigten Königreich (UK) wurde bei einem 49-jährigen Patienten aus Katar ein neuartiges Coronavirus nachgewiesen, über das die HPA am 23.9.2012 informiert wurde. Der Patient hatte am 3.9. respiratorische Symptome entwickelt und musste am 7.9. intensivmedizinisch betreut werden, wo er ein akutes Nierenversagen entwickelte. Am 11.9. wurde er zur weiteren Behandlung nach Großbritannien verlegt. Dort wurde ein neuartiges Coronavirus nachgewiesen, das in der Sequenzierung bis auf ein Nukleotid mit dem Genabschnitt eines neuartigen Coronavirus übereinstimmte, welches bei einem im Juni 2012 verstorbenen Patienten aus Jeddah, Saudi-Arabien, identifiziert worden war.

Trotz der großen Übereinstimmung der Gensequenzen muss noch geklärt werden, ob die beiden Coronaviren identisch und für das Krankheitsbild ursächlich verantwortlich sind. Das neuartige Coronavirus ist genetisch nicht identisch mit dem SARS-Virus.

Auffallend war bei beiden Patienten die kombinierte Entwicklung eines schweren Atemnotsyndroms und eines frühen akuten Nierenversagens. Bisher gibt es keine Hinweise auf eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung. Der lange zeitliche Abstand von 3 Monaten zwischen beiden Fällen spricht ebenfalls nicht für ein hohes Übertragungspotenzial. Da jedoch die Infektionsquelle, Übertragungsweg(e) und die Häufigkeit asymptomatischer Infektionen noch unbekannt sind, wird bis zum Vorliegen weiterer Erkenntnisse empfohlen, die Versorgung von wahrscheinlichen Fällen unter Einhaltung strenger Hygienemaßnahmen entsprechend den Empfehlungen für Erkrankungen durch das SARS-Virus durchzuführen (s. [www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Infektions- und Krankenhaushygiene > Themen A–Z > SARS).

Das RKI hat den öffentlichen Gesundheitsdienst und ein Netzwerk von Intensivstationen informiert und eine Falldefinition zur Verfügung gestellt. Fälle entsprechend dieser Falldefinition sind wegen der Schwere der Erkrankungen auf Grundlage von § 6 Abs. 1 Nr. 5a IfSG an das zuständige Gesundheitsamt zu melden.

Ein Nachweisverfahren, das Coronaviren erfasst, steht am RKI bereits zur Verfügung. Das RKI arbeitet zudem intensiv an der Entwicklung eines labordiagnostischen Tests, der den spezifischen Nachweis des neuen Virus ermöglicht.

An dieser Stelle steht im Rahmen der aktuellen Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten Raum für kurze Angaben zu bestimmten neu erfassten Erkrankungsfällen oder Ausbrüchen von besonderer Bedeutung zur Verfügung („Seuchentelegramm“). Hier wird ggf. über das Auftreten folgender Krankheiten berichtet: Botulismus, vCJK, Cholera, Diphtherie, Fleckfieber, Gelbfieber, konnatale Röteln, Lepra, Milzbrand, Pest, Poliomyelitis, Rückfallfieber, Tollwut, virusbedingte hämorrhagische Fieber. Hier aufgeführte Fälle von vCJK sind im Tabellenteil als Teil der meldepflichtigen Fälle der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit enthalten.

**Impressum****Herausgeber**

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20, 13353 Berlin  
Tel.: 030.18754-0  
Fax: 030.18754-2328  
E-Mail: [EpiBull@rki.de](mailto:EpiBull@rki.de)

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit.

**Redaktion**

► Dr. med. Jamela Seedat (v. i. S. d. P.)  
Tel.: 030.18754-2324  
E-Mail: [Seedatj@rki.de](mailto:Seedatj@rki.de)

► Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)  
E-Mail: [MarcusU@rki.de](mailto:MarcusU@rki.de)

► Redaktionsassistent: Sylvia Fehrmann  
Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)  
Tel.: 030.18754-2455, Fax: -2459  
E-Mail: [FehrmannS@rki.de](mailto:FehrmannS@rki.de)

**Vertrieb und Abonnentenservice**

E.M.D. GmbH  
European Magazine Distribution  
Birkenstraße 67, 10559 Berlin  
Tel.: 030.33099823, Fax: 030.33099825  
E-Mail: [EpiBull@emd-germany.de](mailto:EpiBull@emd-germany.de)

**Das Epidemiologische Bulletin**

gewährleistet im Rahmen des infektionsepidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention. Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung allgemein interessierender Mitteilungen, Analysen und Fallberichte. Das Einverständnis mit einer redaktionellen Überarbeitung wird vorausgesetzt.

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

Die **aktuelle** Ausgabe des *Epidemiologischen Bulletins* kann über die **Fax-Abbruffunktion** unter 030.18754-2265 abgerufen werden. Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: [www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

**Druck**

Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH

**Nachdruck**

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

ISSN 1430-0265 (Druck)

ISSN 1430-1172 (Fax)

PVKZ A-14273