



# Epidemiologisches Bulletin

23. Februar 2009 / Nr. 8

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Invasive Meningokokken-Erkrankungen: Retrospektive Erhebung von Verdachtsmeldungen nach § 6 Abs. 1 IfSG Deutschland, 2001–2007

### Hintergrund

Die Inzidenz invasiver Meningokokken-Erkrankungen basierend auf den nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) übermittelten Meldedaten hat in Deutschland in den letzten Jahren abgenommen. Nach einer beobachteten mittleren Inzidenz von 0,92 Erkrankungen/100.000 Einwohner (Erkr./100.000 Einw.) in den Jahren 2001 bis 2003 nahm die Inzidenz in den Jahren 2004 und 2005 ab auf 0,73 bzw. 0,76 Erkr./100.000 Einw. und in den Jahren 2006 und 2007 noch weiter ab auf 0,67 und 0,53 Erkr./100.000 Einw. Im Jahr 2008 betrug die Inzidenz 0,55 Erkr./100.000 Einw. (vorläufige Daten mit Stand 09.02.2009).

Die Inzidenz in Deutschland ist im europäischen Vergleich – mit einer Inzidenzspanne von 0,3 Erkr./100.000 Einw. in Italien bis 5,0 bzw. 8,9 Erkr./100.000 Einw. in Malta und Irland im Jahr 2006<sup>1</sup> – als niedrig anzusehen.

Am häufigsten werden invasive Meningokokken-Erkrankungen in Deutschland durch die Serogruppen B (ca. zwei Drittel aller Fälle) und C (ca. ein Viertel aller Fälle) verursacht. Bei dem beobachteten Rückgang der Erkrankungszahlen sind beide Serogruppen in ähnlichem Ausmaß betroffen,<sup>2</sup> so dass eine Rolle der seit 2006 eingeführten Impfung schwierig zu bewerten ist.

Meningokokken werden als Tröpfcheninfektion, z. B. beim Husten oder Niesen, auf andere Personen übertragen. Die Übertragung führt meist nur zur Kolonisierung des Nasenrachenraums; zur invasiven Erkrankung kommt es nur sehr selten. In ca. zwei Drittel der Erkrankungen wird eine Meningitis beobachtet und in einem Drittel die gravierende Form einer Sepsis, die mit einem fulminanteren Verlauf und einer höheren Letalität einhergeht, insbesondere bei den Ausprägungen Purpura fulminans oder Waterhouse-Friderichsen-Syndrom (WFS); ca. 31 % der Sepsis-Fälle.<sup>2,3</sup>

Infektionen mit der Ausprägung WFS oder Purpura fulminans wurden in verschiedenen Fallserien zu ca. 70 % bis 80 % durch *Neisseria (N.) meningitidis* verursacht.<sup>4-8</sup> WFS und Purpura fulminans werden seltener durch andere invasive Erreger, wie z. B. *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* und *Staphylococcus aureus*, hervorgerufen. Für Verdachtsfälle einer Meningokokken-Meningitis oder -Sepsis ohne Angabe eines WFS oder Purpura fulminans kann nicht geschätzt werden, welcher Anteil tatsächlich durch den Erreger *N. meningitidis* bzw. durch einen anderen Erreger verursacht wird.

Meldepflichtig nach § 6 IfSG ist der Krankheitsverdacht, die Erkrankung und der Tod an Meningokokken-Meningitis oder -Sepsis und nach § 7 IfSG der labor diagnostische Nachweis von *N. meningitidis* aus normalerweise sterilen Materialien. Labore sind aufgerufen, vom kostenlosen Angebot des Nationalen Referenzzentrums für Meningokokken (NRZM) in Würzburg Gebrauch zu machen, um eine Serogruppierung und Feintypisierung in möglichst allen Fällen

Diese Woche

8/2009

**Meningokokken-Erkrankung**  
Erhebung von Verdachts-  
meldungen nach Infektions-  
schutzgesetz

**Veranstaltungshinweis**  
3. wissenschaftliches Symposium  
zum Welttuberkulosestag 2009

**Meldepflichtige**  
**Infektionskrankheiten**  
Aktuelle Statistik  
5. Woche 2009  
(Datenstand: 18. Februar 2009)

**ARE/Influenza, aviäre Influenza**  
Zur Situation in der  
7. Woche 2009



zu gewährleisten (siehe Kasten S. 75). Nur so kann z. B. die Evaluierung der im Jahr 2006 eingeführten Impfung gegen Meningokokken der Serogruppe C mit konjugiertem Impfstoff aller Kinder ab vollendetem erstem Lebensjahr gewährleistet werden. Nach der gültigen Falldefinition werden nur laborbestätigte invasive Erkrankungen durch *N. meningitidis* oder Erkrankungen mit einem epidemiologischen Zusammenhang zu einer laborbestätigten Erkrankung an die Landesstelle und das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelt.<sup>9</sup> Verdachtsfälle, die nicht labordiagnostisch bestätigt werden, werden auf nationaler Ebene nicht erfasst.

Daher wurde ein retrospektiver Survey der Gesundheitsämter in Deutschland vorgenommen, mit der Bitte die seit 2001 gemeldeten Verdachtsfälle invasiver Meningokokken-Erkrankungen mitzuteilen. Ziel dieser Erhebung war es, die Zahl sowie die klinische Ausprägung dieser Verdachtsfälle auch im Hinblick auf mögliche Änderungen über die Zeit zu erfassen.

### Methoden

Gesundheitsämter aus Bundesländern, deren Landesstellen ihr Einverständnis zur Teilnahme an der Studie erklärt hatten, wurden gebeten, an der standardisierten retrospektiven Erhebung mittels eines kurzen Fragebogens teilzunehmen. Im Fragebogen wurden Daten erhoben zu allen Fällen, die in den Jahren 2001 bis 2007 mit Verdacht auf Erkrankung oder Tod an einer invasiven Meningokokken-Erkrankung an das Gesundheitsamt gemeldet wurden. Der Fragebogen wurde Mitte September 2007 verschickt und der Rücklauf erfolgte bis Ende Januar 2008.

Folgende Variablen wurden erhoben: Geburtsmonat und -jahr, Geschlecht, klinische Symptomatik, Erkrankungsbeginn sowie Einleitung einer antibiotischen Behandlung vor der Labordiagnostik. Die Verdachtsfälle wurden unabhängig von möglicherweise vorliegenden negativen Laborergebnissen (kein Erregernachweis) folgendermaßen kategorisiert: als **wahrscheinliche invasive Meningokokken-Erkrankung**, wenn ein septisches Krankheitsbild mit einem WFS oder einer Purpura fulminans vorlag, und ansonsten als **mögliche invasive Meningokokken-Erkrankung**.

Von der Auswertung ausgeschlossen wurden Fälle mit dem Nachweis eines anderen Erregers als *N. meningitidis*. Übermittelte Meningokokken-Erkrankungen, die die gültige Falldefinition<sup>9</sup> erfüllten, wurden als **bestätigte Fälle** in die Auswertung einbezogen und mit den Verdachtsfällen hinsichtlich demografischer und klinischer Kriterien mittels der geeigneten statistischen Tests (Chi Quadrat, T-test, Kolmogorov-Smirnov-Z) verglichen. Als Schätzung des Grads der potenziellen Untererfassung durch fehlende oder negative Laboruntersuchungen wurde der Anteil der wahrscheinlichen Fälle an der Summe der wahrscheinlichen und bestätigten Fälle berechnet.

### Ergebnisse

Aus den 13 Bundesländern, die sich mit der Teilnahme an der Studie einverstanden erklärt hatten, nahmen 83 der 108 (77%) Gesundheitsämter aus den neuen Bundesländern (NBL) und 207 der 292 (71%) aus den alten Bundesländern (ABL) teil.

Von den insgesamt 290 teilnehmenden Gesundheitsämtern wurden 832 gemeldete Verdachtsfälle beschrieben, die nicht an das RKI übermittelt worden waren. Davon wurden 12 mit einem positiven Labornachweis für einen anderen verursachenden Erreger (Pneumokokken: 9, *Staphylococcus aureus*: 2, *Streptococcus pyogenes*: 1) von der weiteren Analyse ausgeschlossen.

Bei 137 Fällen (53,3%) von 257 Fällen mit entsprechenden Angaben wurde eine Antibiose vor der Diagnostik begonnen.

Von den 820 Meldungen mit Verdacht auf eine invasive Meningokokken-Erkrankung, die in die Analyse eingeschlossen wurden, erfüllten 135 (16,5%) die Kriterien für einen wahrscheinlichen Fall (Purpura fulminans oder WFS) und 685 (83,5%) die Kriterien für einen möglichen Fall. Im gleichen Zeitraum waren 3.182 (691 NBL/2.491 ABL) bestätigte invasive Meningokokken-Erkrankungen von den teilnehmenden Gesundheitsämtern an das RKI übermittelt worden.

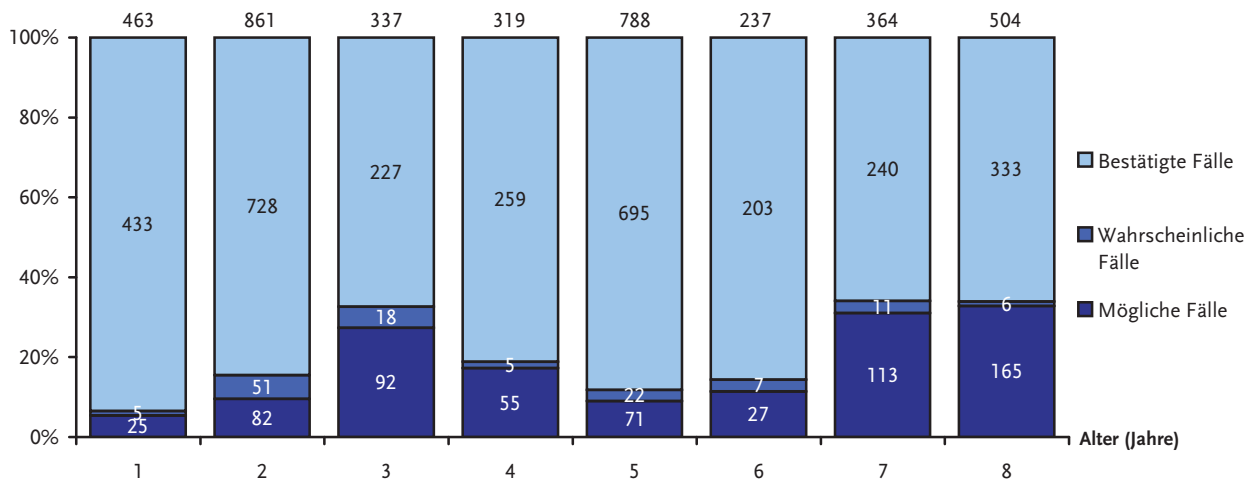
Der Anteil der gemeldeten Verdachtsfälle an allen Fällen (bestätigte Fälle plus Verdachtsfälle) betrug 20,5% (NBL: 21,3%; ABL: 20,3%).

	Altersmedian (Spanne)	% weiblich	% aus NBL	% mit alleiniger Meningitis	% mit Sepsis	Letalität	% mit Antibiose vor Diagnostik
<b>Bestätigte Fälle (B)</b>	14 (0–101) * 3.182	47,0% ** 3.182	21,7% ** 3.182	53,9% ‡ 2.038	46,1% + 2.038	8,5% ** 3.140	k. A.
<b>Wahrscheinliche Fälle (W)</b>	6 (0–74) * 127	42,9% ** 133	40,7% # 135	0% 113	100% 135	21,5% † 135	65,4% ## 52
<b>Mögliche Fälle (M)</b>	19 (0–99) * 642	44,8% ** 683	19,3% ** 685	64,7% ‡ 402	10,4% + 402	6,9% ** 649	50,2% ## 205

**Tab. 1:** Verteilung demografischer und klinischer Parameter von bestätigten (n=3.182), wahrscheinlichen (n=135) und möglichen (n=685) Fällen von Meningokokken-Erkrankungen, erfasst in 290 Gesundheitsämtern, Deutschland, 2001–2007  
Nenner für die Prozentangaben war die Anzahl der Fälle mit Angaben zu der Fragestellung (kursive Zahlen in der Tabelle).

\* signifikant unterschiedliche Verteilungen ( $p < 0,0001$ , Kolmogorov-Smirnov-Z); \*\* kein signifikanter Unterschied; # signifikant unterschiedlich von B und M ( $p < 0,0001$ ); ‡ signifikant unterschiedlich ( $p_{\chi^2} < 0,04$ ); + signifikant unterschiedlich ( $p_{\chi^2} < 0,0001$ ); † signifikant unterschiedlich von B und M ( $p_{\chi^2} < 0,0001$ ); ## signifikant unterschiedlich ( $p_{\chi^2} = 0,05$ )

**Meningokokken-Erkrankung**



**Abb. 1:** Verteilung der bestätigten, wahrscheinlichen und möglichen Meningokokken-Erkrankungen, gemeldet an 290 Gesundheitsämter in 13 Bundesländern nach Alter, Deutschland, 2001–2007  
 Zahlen in den Balken: absolute Anzahl der Meningokokken-Erkrankungen bei bestätigten, möglichen und wahrscheinlichen Fällen; Zahlen über dem Balken: Gesamtzahl an Meningokokken-Erkrankungen für Verdachtsfälle plus bestätigte Fälle

Der Anteil wahrscheinlicher Fälle an allen gemeldeten Verdachtsfällen war mit 29,4% (55/187) in den NBL signifikant höher als 12,6% (80/633) in den ABL ( $p < 0,001$ ).

In Tabelle 1 sind demografische und klinische Eigenschaften der Fallkategorien zusammengefasst. Während die Geschlechterverteilung in allen Kategorien ähnlich war, waren die wahrscheinlichen Fälle signifikant jünger und die möglichen Fälle signifikant älter als die bestätigten Fälle. Von den wahrscheinlichen Fällen hatten 106 Purpura fulminans und 49 WFS; bei 20 waren beide Diagnosen als klinische Ausprägung angegeben. Die Letalität war bei wahrscheinlichen Fällen signifikant höher als bei bestätigten und möglichen Fällen.

Meningokokken-Erkrankungen treten mit einer Saisonalität am häufigsten in den Monaten Januar bis April auf. So traten im Studienzeitraum 2001 bis 2007 45,3% der bestätigten und 41,4% der wahrscheinlichen Fälle in diesem Jahreszeitraum auf. Das sind mehr als bei einer zufälligen Verteilung zu erwarten sind und mehr als von den

möglichen Fällen, bei denen lediglich 32,3% in diesem Jahreszeitraum auftraten. Bei den möglichen Fällen trat jedoch ein höherer Anteil (22,7%) in den beiden Sommermonaten auf als bei den wahrscheinlichen und bestätigten Fällen (jeweils 13,5%). Die jahreszeitlichen Verteilungen der bestätigten und wahrscheinlichen Fälle unterschieden sich nicht, während die der möglichen Fälle von der Verteilung der bestätigten (Kolmogorov-Smirnov-Z  $p < 0,0001$ ) sowie der wahrscheinlichen Fälle ( $p = 0,028$ ) signifikant abwich.

Bei 29,7% der Verdachtsfälle wurden von den Gesundheitsämtern keine Angaben zum Labornachweis gemacht. Bei Fällen mit Angaben zum Labornachweis wurde in den NBL sowohl bei möglichen (100%) als auch bei wahrscheinlichen Fällen (94,9%) häufiger als in den ABL (73,4% bzw. 75,9%) angegeben, dass der Laborbefund negativ war. In den ABL wurde sowohl bei möglichen (26,6%) als auch bei wahrscheinlichen Fällen (24,1%) dagegen häufiger als in den NBL (0% bzw. 5,1%) angegeben, dass kein Labornachweis vorlag. Die Art der Labordiagnostik wurde nicht erhoben.

Geschätzte Untererfassung invasiver Meningokokken-Erkrankungen						
Meldejahr	Berechnung mit Rohdaten			Gewichtete Berechnung*		
	NBL	ABL	Gesamt	NBL	ABL	Gesamt
2001	9,5%	1,1%	2,6%	13,9%	4,1%	7,7%
2002	6,3%	2,8%	3,5%	10,4%	8,9%	9,4%
2003	3,6%	2,9%	3,1%	5,9%	7,3%	6,8%
2004	10,4%	2,8%	4,6%	14,9%	6,8%	9,7%
2005	10,0%	2,0%	3,9%	14,6%	4,5%	7,8%
2006	6,5%	3,9%	4,4%	9,3%	7,1%	7,7%
2007	6,2%	8,7%	8,1%	9,5%	15,3%	13,8%
<b>Gesamt</b>	<b>7,4%</b>	<b>3,1%</b>	<b>4,1%</b>	<b>11,2%</b>	<b>7,7%</b>	<b>8,9%</b>

**Tab. 2:** Anteil (in Prozent) der als wahrscheinliche invasive Meningokokken-Erkrankungen eingestuft gemeldeten Verdachtsfälle an der Summe wahrscheinlicher und bestätigter Fälle als Schätzung der Untererfassung invasiver Meningokokken-Erkrankungen durch fehlende oder negative Laborergebnisse, Daten aus 290 Gesundheitsämtern aus 13 Bundesländern, Deutschland, 2001–2007

\* In den Berechnungen wurde die Zahl der bestätigten Fälle gewichtet mit dem Anteil der Gesundheitsämter, die auf die Frage, ob sie Angaben zu Verdachtsfällen in den jeweiligen Jahren machen konnten, mit „ja“ geantwortet hatten.

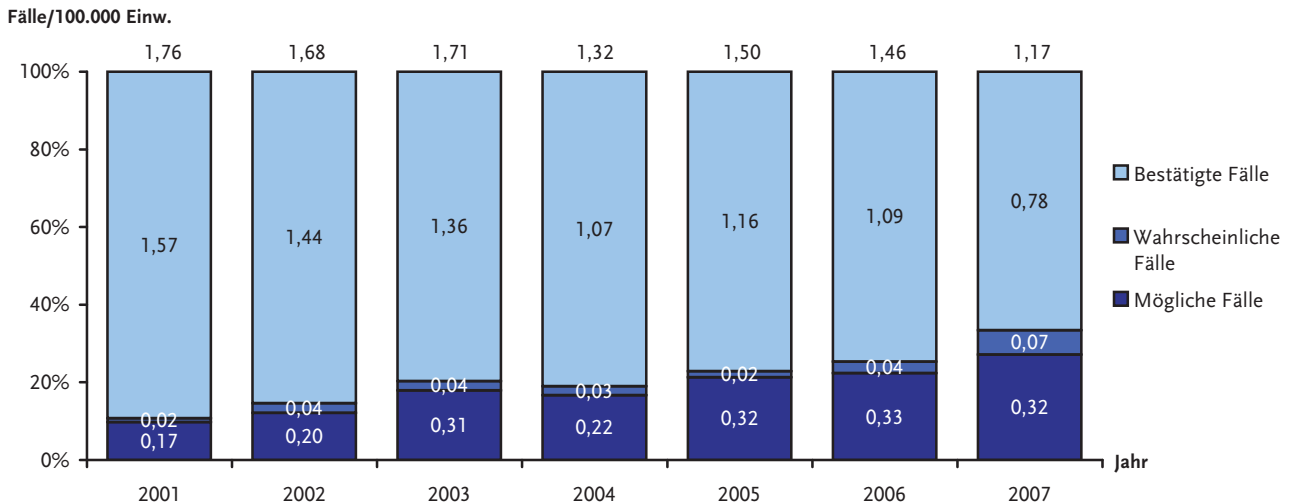


Abb. 2a: Relative und absolute Inzidenz der bestätigten, wahrscheinlichen und möglichen Fälle invasiver Meningokokken-Erkrankungen, die in 207 Kreisen aus den Ländern Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Bremen, Hamburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein gemeldet wurden, 2001–2007

Zahlen in den Balken: Absolute Inzidenz – bestätigte Meningokokken-Erkrankungen bzw. Verdachtsfälle/100.000 Einw.; Zahlen über den Balken: Gesamtinzidenz Verdachtsfälle plus bestätigte Fälle (Nenner für die Inzidenzberechnungen: Bevölkerung in den teilnehmenden Kreisen)

Bei wahrscheinlichen Fällen war häufiger als bei möglichen Fällen angegeben, dass sie vor Durchführung der Diagnostik Antibiotika erhalten hatten; diese Information lag jedoch für bestätigte Fälle nicht vor (s. Tab. 1, S. 70). Eine Antibiose vor der Diagnostik war zudem sowohl bei möglichen (54,5% versus 48,7%,  $p=0,46$ ) als auch bei wahrscheinlichen Fällen (78,3% versus 55,2%,  $p=0,08$ ) häufiger in den NBL als in den ABL angegeben; diese Unterschiede waren jedoch statistisch nicht signifikant.

Die Verteilung der bestätigten Fälle und der Verdachtsfälle nach Alter (s. Abb. 1, S. 71) zeigt, dass der Anteil der Verdachtsfälle am niedrigsten war in den Altersgruppen mit der höchsten Inzidenz bestätigter Meningokokken-Erkrankungen, nämlich bei Kindern unter 5 Jahren, insbesondere bei Säuglingen sowie bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen.<sup>2</sup>

Nimmt man als Grundgesamtheit der Meningokokken-Fälle nur die bestätigten und wahrscheinlichen Fälle, betrug der Anteil wahrscheinlicher Fälle als **Schätzung des Grads der Untererfassung invasiver Meningokokken-Erkrankungen** durch fehlende oder negative Labordiagnostik im Zeitraum 2001 bis 2007 insgesamt 4,1% (NBL: 7,4%, ABL: 3,1%;  $p<0,0001$ ). Dieser Anteil war bei Todesfällen mit 9,4% deutlich höher als bei Überlebenden mit 3,5% ( $p<0,0001$ ).

Die Gesundheitsämter wurden auch gefragt, ob sie für die jeweiligen Jahre überhaupt Angaben zu Verdachtsfällen machen konnten. In den ABL stieg der Anteil der Gesundheitsämter, die diese Frage bejahte von 25,8% im Jahr 2001 auf 52,6% in den Jahren 2006 und 2007 an, während er in den NBL in diesem Zeitraum nur wenig schwankte zwischen einer Spanne von 57,8% (2002) und 67,5% (2006). Wird die Zahl der bestätigten Fälle gewichtet mit dem Anteil der Gesundheitsämter, die mitteilten, für Verdachtsfälle Angaben machen zu können, dann beträgt die wie oben berechnete Untererfassung 8,9% und

der Unterschied zwischen den ABL und den NBL bleibt signifikant (ABL: 7,7%, NBL: 11,2%,  $p=0,03$ ).

Allerdings war nicht immer klar, ob die Antworten „nein“ oder „keine Angabe“ (ca. 25% bis 30% der Gesundheitsämter in beiden Teilen Deutschlands) auf die Frage nach dem Vorliegen von Daten zu Verdachtsfällen in den Gesundheitsämtern bedeutete, dass die Daten nicht (mehr) vorlagen oder dass keine Verdachtsfälle gemeldet wurden. Daher könnte die Gewichtung zu einer Überschätzung des Anteils der Verdachtsfälle führen, so dass die geschätzte Untererfassung als Spanne der Ergebnisse aus der gewichteten und ungewichteten Berechnung betrachtet werden sollte (s. Tab. 2, S. 71).

Die Abbildungen 2a und 2b zeigen die Entwicklung der relativen Inzidenz der in dieser Studie erfassten Fälle nach Fallkategorie über die Zeit in den ABL und NBL. Zwischen 2001 und 2007 kommt es in den teilnehmenden Kreisen aus den ABL in etwa zu einer Halbierung der Inzidenz bestätigter Fälle, aber zu einem Anstieg der wahrscheinlichen und möglichen Verdachtsfälle ( $p_{\text{trend}}$  für den Anteil möglicher plus wahrscheinlicher Fälle an allen Fällen:  $<0,0001$ ;  $p_{\text{trend}}$  für den Anteil wahrscheinlicher Fälle an der Summe wahrscheinlicher plus bestätigter Fälle:  $0,001$ ).

In den NBL ist ein derartiges Muster jedoch nicht zu erkennen: Hier fällt der Rückgang der Inzidenz bestätigter Fälle mit ca. 18% deutlich geringer aus und ein klarer Trend für die Entwicklung der Inzidenz der wahrscheinlichen und möglichen Verdachtsfälle ist nicht erkennbar.

Eine Korrektur der Inzidenz- und Trendberechnungen durch Gewichtung der bestätigten Fälle mit dem jeweiligen Anteil der Gesundheitsämter, die geantwortet hatten, dass Daten zu Verdachtsfällen vorliegen (s.o.), führte zu einer Abschwächung des beobachteten Trends in den ABL, der nur für die Entwicklung des Anteils aller Verdachtsfälle an allen Fällen über diesen Zeitraum signifikant blieb ( $p_{\text{trend}}$

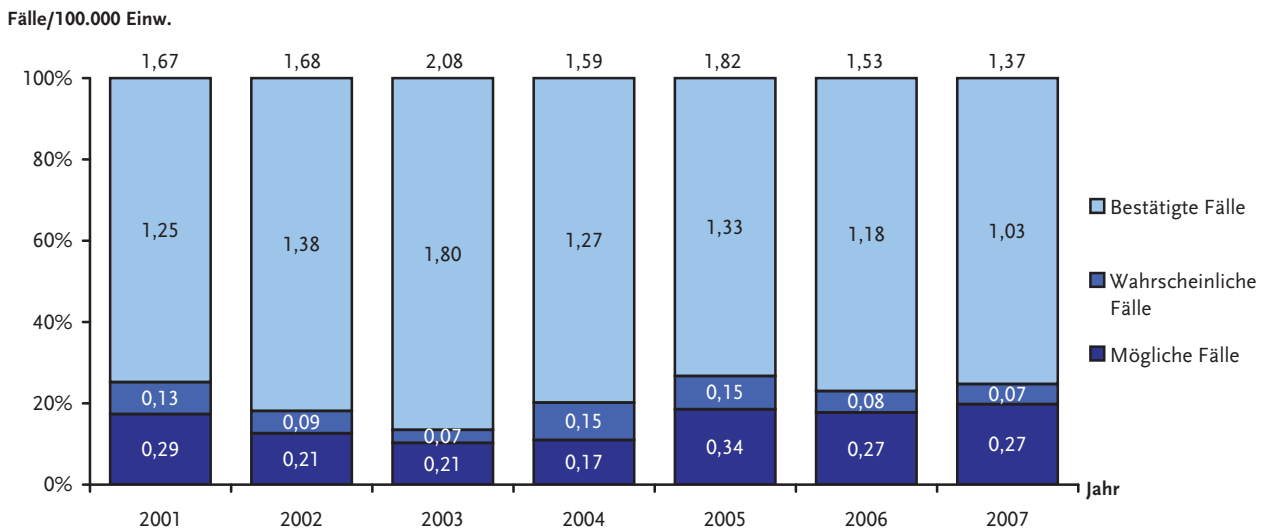


Abb. 2 b: Relative und absolute Inzidenz der bestätigten, wahrscheinlichen und möglichen Fälle invasiver Meningokokken-Erkrankungen, die in 83 Kreisen aus den Ländern Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen gemeldet wurden, 2001–2007

Zahlen in den Balken: Absolute Inzidenz – bestätigte Meningokokken-Erkrankungen bzw. Verdachtsfälle/100.000 Einw.; Zahlen über den Balken: Gesamtinzidenz Verdachtsfälle plus bestätigte Fälle (Nenner für die Inzidenzberechnungen: Bevölkerung in den teilnehmenden Kreisen)

für den Anteil möglicher plus wahrscheinlicher Fälle an allen Fällen:  $< 0,03$ ;  $p_{\text{trend}}$  für den Anteil wahrscheinlicher Fälle an der Summe wahrscheinlicher plus bestätigter Fälle:  $0,11$ ).

## Diskussion

Die Beteiligung der Gesundheitsämter aus den teilnehmenden Bundesländern an dieser Erhebung war mit 68 % als gut zu bewerten und hat eine belastbare Datenbasis geschaffen. Eine Schwäche der Studie liegt in der retrospektiven Erhebung der Verdachtsfälle – die Erfassung der weniger lange zurückliegenden Fälle für diese Befragung war vor allem in den ABL vollständiger als die der länger zurückliegenden. Eine weitere Limitation bei der Interpretation der Ergebnisse muss in dem hohen Anteil fehlender Angaben bei einigen Fragestellungen (s. Tab. 1, S. 70) gesehen werden. Daher müssen die Ergebnisse insgesamt mit Vorsicht interpretiert werden.

Die durch den Anteil wahrscheinlicher Fälle an der Summe bestätigter und wahrscheinlicher Fälle geschätzte Untererfassung invasiver Meningokokken-Erkrankungen mit negativer oder fehlender Labordiagnostik war in dieser Erhebung mit 4,1 % bis 8,9 % eher niedrig. In dieser Schätzung ist nicht berücksichtigt, dass nur ca. 75 % bis 80 % von Fällen mit WFS oder Purpura fulminans durch *N. meningitidis* verursacht werden.<sup>4–8</sup> Da jedoch ein Teil der möglichen Fälle ebenfalls durch Meningokokken-Infektionen verursacht wurde, die für die Schätzung der Untererfassung jedoch nicht berücksichtigt wurden, weil ihr Anteil nicht eruiert werden konnte, erscheint es legitim, für diesen Aspekt nicht zu korrigieren.

Der geringe Anteil septischer Verläufe bei den möglichen Fällen lässt vermuten, dass auch virale Meningitiden als Verdacht auf eine invasive Meningokokken-Erkrankung gemeldet werden. Dafür spricht auch, dass mögliche Fälle häufiger im Sommer auftraten als die wahrscheinlichen

oder bestätigten Fälle. Die ca. fünfmal höhere Zahl von möglichen Fällen gegenüber wahrscheinlichen Fällen bedeutet dennoch eine erhebliche Ungewissheit hinsichtlich der tatsächlichen Untererfassung durch eine nicht oder nicht erfolgreich durchgeführte Diagnostik bei Verdacht auf invasive Meningokokken-Erkrankungen.

Um eine ausreichend hohe Spezifität der ausschließlich klinischen Kriterien für eine invasive Meningokokken-Erkrankung zu erreichen, schließt die enge klinische Falldefinition für wahrscheinliche Fälle nur schwer verlaufende septische Erkrankungen ein. Dies erklärt die höhere Letalität bei den wahrscheinlichen gegenüber den bestätigten Fällen. Wenn invasive Meningokokken-Erkrankungen einen foudroyanten Verlauf nehmen, kann noch vor der Diagnostik und Therapie der Tod eintreten, so dass ein höherer Anteil von Todesfällen unter den nicht laborbestätigten, wahrscheinlichen Fällen plausibel ist. Deshalb ist der geschätzte Grad der Untererfassung bei verstorbenen Fällen invasiver Meningokokken-Erkrankungen mit 9,4 % auch signifikant höher als bei überlebenden Fällen (3,5 %).

Die Festlegung durch eine Falldefinition welche Verdachtsfälle für die Erfassung der Krankheitslast im Rahmen der Surveillance relevant sind und übermittelt werden sollen, würde es den Gesundheitsämtern ermöglichen, anhand festgelegter Kriterien bei eingehenden Verdachtsmeldungen gezielte Ermittlungen nach dem Vorliegen eines Purpura fulminans oder WFS anzustreben. Dies würde möglicherweise zu einem Anstieg des Anteils der wahrscheinlichen Fälle unter den Verdachtsfällen führen.

Der höhere Anteil wahrscheinlicher Fälle bei Verdachtsfällen in den NBL deutet darauf hin, dass durch entsprechende Ermittlungen vor allem in den ABL die Anzahl der wahrscheinlichen Fälle erhöht werden könnte.

Eine Übermittlungspflicht könnte auch dazu führen, das Bewusstsein für diese Verdachtsfälle dahingehend zu

stärken, dass frühzeitig gewonnene Proben an das NRZM zur PCR-Diagnostik geschickt werden.

**Eine Änderung der Falldefinition, die vorsieht klinische Fälle ohne Laborbestätigung dann übermittlungspflichtig zu machen, wenn die spezifischen klinischen Ausprägungen eines WFS oder Purpura fulminans vorliegen, wurde bereits vorgenommen.** Sie kann jedoch erst umgesetzt werden, wenn die technischen Voraussetzungen des elektronischen Übermittlungssystems SurvNet, das gerade erweitert wird, etabliert sind. Diese werden dann auch von anderen Meldesoftwareherstellern übernommen.

Der geschätzte Grad der Untererfassung invasiver Meningokokken-Erkrankungen in Deutschland durch das Nicht-erfassen klinisch kompatibler Fälle mit fehlenden oder negativen Laborergebnissen war in den NBL mit 7,4 % bis 11,2 % signifikant höher als in den ABL mit 3,1 % bis 7,7%. Dies lag vor allem am höheren Anteil von wahrscheinlichen Fällen an allen gemeldeten Verdachtsfällen in den NBL. Gesundheitsämter in den NBL gaben auch bei einem höheren Anteil der Verdachtsfälle negative Labornachweise an als in den ABL, wo häufiger angegeben wurde, dass kein Labornachweis vorlag. Möglicherweise finden in den NBL intensivere Ermittlungen bei Verdachtsfallmeldungen statt als in den ABL.

In den NBL war zudem bei einem höheren Anteil der gemeldeten Verdachtsfälle eine Antibiose vor der Diagnostik angegeben als in den ABL, wobei dieses Ergebnis statistisch nicht signifikant war und zudem vorsichtig interpretiert werden muss wegen des hohen Anteils fehlender Angaben bei dieser Frage. Es könnte dennoch ein Hinweis auf eine etwas häufiger stattfindende frühzeitige Behandlung mit Antibiotika vor Einleitung der Diagnostik in den NBL als in den ABL sein.

Bei Verdacht auf eine invasive Meningokokken-Infektion ist wegen des häufig schnellen Krankheitsverlaufs mit einem hohen Risiko von Komplikationen und Tod die sofortige Gabe von Antibiotika empfohlen. Die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie empfehlen allerdings die Antibiose nach Abnahme einer Blutkultur und Lumbalpunktion (sofern indiziert) und äußern sich nicht explizit zu einer Antibiotika-Gabe, z. B. während eines längeren Patiententransports. Studien zur Effektivität einer Antibiose vor Krankenhauseinweisung zeigten bisher widersprüchliche Ergebnisse, vermutlich bedingt durch residuales *Confounding* durch den Schweregrad der klinischen Präsentation – kränkere Patienten werden wahrscheinlich eher sofort behandelt, als weniger kranke.<sup>10</sup> Die Metaanalyse dieser Studie deutete auf eine Reduktion der Letalität hin, wenn ein hoher Anteil der Patienten behandelt wird.<sup>10</sup> In der ehemaligen DDR war eine Behandlung mit Antibiotika dezidiert auch vor dem Transport in eine behandelnde Einrichtung empfohlen, wenn Zeichen eines WFS, z. B. einer disseminierten intravasalen Gerinnung, vorlagen.<sup>11</sup> Daten zur tatsächlichen Praxis liegen jedoch nicht vor.

Der hohe Anteil von Kulturen normalerweise steriler Materialien mit negativem oder unbekanntem Ergebnis

unter den Personen, die vor der Probenabnahme Antibiotika bekommen hatten, ist plausibel<sup>12,13</sup> und wurde auch in anderen Studien bei erfassten Verdachtsfällen beobachtet.<sup>14</sup> Es unterstreicht, wie wichtig es ist in solchen Fällen Nativmaterial an das NRZM ([www.meningococcus.de](http://www.meningococcus.de)) zu schicken, da dort mittels PCR häufig trotz einer begonnenen Antibiose der Erreger noch nachgewiesen wird, die Serogruppe bestimmt und eine Feintypisierung vorgenommen werden kann. Im Jahr 2007 wurde lediglich bei 12,9 % der übermittelten invasiven Meningokokken-Erkrankungen eine PCR zur Diagnostik angewendet.

Eine Antwort auf die Frage, ob der in den letzten Jahren beobachtete Rückgang der übermittelten invasiven Meningokokken-Erkrankungen „echt“ ist oder z. T. durch Änderungen im Meldeverhalten, der Diagnostik oder der Therapie von (Verdachts-)Fällen bedingt ist, kann durch diese Ergebnisse nicht beantwortet werden. Mögliche Erklärungen im Einklang mit dem ansteigenden Anteil von Verdachtsfällen in den teilnehmenden Kreisen aus den ABL, wo der Rückgang der bestätigten Fälle stärker war als in den NBL, wären eine Zunahme der Behandlung von Verdachtsfällen vor Durchführung der Labordiagnostik oder eine Abnahme der definitiven Erregerdiagnostik bei Meningitis- oder Sepsis-Erkrankungen. Derartige Entwicklungen könnten zu einem Rückgang von laborbestätigten Fällen führen, die dann entweder nur als Verdachtsfälle oder gar nicht durch das Meldesystem erfasst werden würden. Diesbezügliche Daten liegen jedoch nicht vor und müssten in weiteren Studien erhoben werden.

### Zusammenfassung

In dieser retrospektiven Erhebung wurde deutlich, dass nur ein kleiner Teil (16,5 %) aller als Meldungen mit Verdacht auf eine invasive Meningokokken-Erkrankung als „wahrscheinliche“ Fälle eingestuft werden können, wobei dieser Anteil in den NBL (29,4 %) deutlich höher lag als in den ABL (12,5 %).

Nichtberücksichtigung der in dieser Erhebung erfassten wahrscheinlichen Fälle aus dem Zeitraum 2001 bis 2007 führte zu einer Unterschätzung der tatsächlichen Krankheitslast durch invasive Meningokokken-Infektionen von ca. 4,1 % bis 8,9 %.

In den Meldungen der Meningokokken-Erkrankungen aus anderen EU-Ländern bewegt sich der Anteil von Verdachtsfällen (die aber z. T. serologisch oder durch Erregerisolierung aus nichtsterilen Probenmaterialien diagnostiziert wurden)<sup>1</sup> zwischen 0 % (Deutschland, Niederlande, Slowakei, Slowenien) bis 40 % bis 50 % (Malta, Litauen, Lettland).<sup>1</sup> In Malta und Litauen lag die Inzidenz im Jahr 2006 mit 8,9 bzw. 2,3 Erkr./100.000 Einw. deutlich höher als im europäischen Vergleich (1,1 Erkr./100.000 Einw.), während sie in Lettland mit 0,5 Erkr./100.000 Einw. darunter lag. In anderen Ländern mit einer überdurchschnittlich hohen Inzidenz, wie z. B. Großbritannien (2,3 Erkr./100.000 Einw.) und Irland (5,0 Erkr./100.000 Einw.), machen Verdachtsfälle ca. 5 % bzw. 12 % aller Meldungen aus.<sup>1</sup> Bei der

### Hinweis auf ein kostenloses Untersuchungsangebot des Nationalen Referenzzentrums für Meningokokken (NRZM)

Das NRZM 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 an Proben (Blut, Liquor oder anderes steriles Material), bei denen aufgrund einer bereits begonnenen antibiotischen Therapie die Kultur nicht gelingt, eine **PCR-Diagnostik** durchgeführt werden, die auch eine Feintypisierung ermöglicht. **Diese diagnostische Möglichkeit wird in Deutschland immer noch zu selten angewandt.**

Am NRZ für Meningokokken wurde 2008 bei 55 von insgesamt 395 Patienten mit invasiver Meningokokkeninfektion aus primär sterilen Materialien die Diagnose ausschließlich mit kulturunabhängigen molekularen Methoden gesichert. Wenn keine kulturelle Anzucht von Stämmen möglich ist (z. B. aufgrund von antibiotischer Vorbehandlung), sollten Proben von Patienten mit dringendem V.a. invasive Meningokokkeninfektion zur weiteren Diagnostik an das NRZM geschickt werden (Liquor plus EDTA-Blut oder Serum). Das NRZ verfolgt darüber hinaus die Entwicklung der Antibiotikaresistenz bei Meningokokken. 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“ abgerufen werden.

Die Gesundheitsämter sollten jede Gelegenheit nutzen, die meldenden Laboratorien auf dieses Angebot aufmerksam zu machen, um u. a. im Hinblick auf aktuelle Impfstoffentwicklungen eine hohe Datenqualität der Laborsurveillance zu gewährleisten.

#### Kontakt:

NRZ für Meningokokken  
am Institut für Hygiene und Mikrobiologie der Universität Würzburg  
Josef-Schneider-Straße 2, 97080 Würzburg  
Tel.: 0931.201-46160  
Fax: 0931.201-46445  
E-Mail: [mfrosch@hygiene.uni-wuerzburg.de](mailto:mfrosch@hygiene.uni-wuerzburg.de),  
[uvogel@hygiene.uni-wuerzburg.de](mailto:uvogel@hygiene.uni-wuerzburg.de)  
Leitung: Herr Prof. Dr. M. Frosch, Herr Prof. Dr. U. Vogel

derzeit niedrigen Inzidenz würde die Berücksichtigung der wahrscheinlichen Verdachtsfälle bei der Berechnung der Inzidenz invasiver Meningokokken-Erkrankungen in Deutschland nur zu einer geringen Verschiebung im internationalen Vergleich führen.

Um Verdachtsfälle invasiver Meningokokken-Erkrankungen bei der Surveillance besser zu berücksichtigen, ist eine zeitnahe und prospektive Erfassung notwendig. Dies ist durch die zukünftige Übermittlung von klinischen Fällen mit WFS oder Purpura fulminans auch ohne labor-diagnostischen Nachweis geplant. Studien zum diagnostischen Vorgehen und zur Behandlungspraxis bei Verdacht auf eine invasive Meningokokken-Infektion wären

ebenfalls wichtig, sowohl für die umfassende Interpretation von Surveillance- als auch zur Bewertung der tatsächlichen Praxis im Kontext bestehender Leitlinien.

#### Literatur:

1. EU-IBIS Network. Invasive Neisseria meningitidis in Europe 2006. 2007; London. Ref Type: Report
2. Robert Koch-Institut: Zur Situation bei ausgewählten Infektionskrankheiten in Deutschland: Invasive Meningokokken-Erkrankungen im Jahr 2007. *Epid Bull* 2008; 32: 265–272
3. Rosenstein NE, Perkins BA, Stephens DS et al.: The changing epidemiology of meningococcal disease in the United States 1992–1996. *J Infect Dis* 1999; 180: 1894–1901
4. Childers BJ, Cobanov B: Acute infectious purpura fulminans: A 15-year retrospective review of 28 consecutive cases. *American Surgeon* 2003; 69 (1): 86–90
5. Faust SN, Heyderman RS, Levin ML: Disseminated intravascular coagulation and purpura fulminans secondary to infection. *Baillieres Clinical Haematology* 2000; 13 (2): 179–197
6. Warner PM, Kagan RJ, Yakuboff KP et al.: Current management of purpura fulminans: A multicenter study. *Journal of Burn Care and Rehabilitation* 2003; 24 (3): 119–126
7. Adem PV, Montgomery CP, Husain AN et al.: Staphylococcus aureus Sepsis and the Waterhouse-Friderichsen Syndrome in Children. *The New England Journal of Medicine* 2005; 353 (12): 1245–1251
8. Gamper G, Oschatz E, Herkner H et al.: Sepsis-associated Purpura fulminans in adults. *Wien Klinische Wochenschrift* 2001; 113 (3–4): 107–112
9. Robert Koch-Institut: Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitserregern. 2007
10. Hahne SJM, Charlett A, Purcell B et al.: Effectiveness of antibiotics given before admission in reducing mortality from meningococcal disease: systematic review. *BMJ* 2006; 332 (7553): 1299–1303
11. Arndt R, Deicke E, Dittmer C et al.: Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie der Meningitis, des Waterhouse-Friderichsen-Syndroms und der Enzephalitis im Kindesalter. *Kinderärztliche Praxis* 1990; 58: 535–543
12. Cartwright KA: Early management of meningococcal disease. *Infectious Disease Clinics of North America* 1999; 13 (3): 661–684
13. Miyashita N, Shimizu H, Ouchi K et al.: Assessment of the usefulness of sputum gram stain and culture for diagnosis of community acquired pneumonia requiring hospitalization. *Medical Science Monitor* 2008; 14: CR171–CR176
14. Zimmerli J, Aebi C: Invasive meningococcal infections in children during the 1998–2001 hyper-endemic period in Switzerland. *Journal of Pediatric Infectious Diseases* 2006; 1 (2): 97–104

Bericht des Fachgebiets 33 der Abteilung für Infektionsepidemiologie des Robert Koch-Instituts. Er wurde verfasst unter der Federführung von Sarika Desai und Wiebke Hellenbrand. **Ansprechpartner** ist Dr. Wiebke Hellenbrand. (E-Mail: [HellenbrandW@rki.de](mailto:HellenbrandW@rki.de)). Dank gilt Jaska Schirmack für die Unterstützung bei der Dateneingabe sowie allen Gesundheitsämtern, die sich an dieser Erhebung beteiligt haben.

### Hinweise auf Veranstaltungen

#### 3. wissenschaftliches Symposium zum Welttuberkulosestag 2009

Nach einem wissenschaftlichen Symposium zum 125. Jahrestag des Vortrags von Robert Koch 2007 und einem Symposium mit Schwerpunkt Tuberkuloseforschung 2008 soll das diesjährige Symposium medizinisch-diagnostische mit epidemiologischen und *Public-Health*-Aspekten verknüpfen. Darüber hinaus sind Vorträge zu „*Advocacy*“ und „*Awareness building*“ geplant, in der Möglichkeiten vorgestellt werden sollen, das öffentliche und politische Interesse auf die Tuberkulose zu lenken.

**Termin:** 22./23. März 2009

**Veranstaltungsort:** Langenbeck-Virchow-Haus, Luisenstraße 59, Berlin

**Veranstalter:** Koch-Metschnikov-Forum

**Hinweis:** Die Veranstaltung ist kostenfrei. Bei der Ärztekammer Berlin sind Fortbildungspunkte beantragt. Um Anmeldung wird gebeten.

#### Anmeldung:

Koch-Metschnikov-Forum  
Sven Stabroth  
Luisenstraße 59, 10117 Berlin  
E-Mail: [stabroth@kmforum.eu](mailto:stabroth@kmforum.eu)

#### Weitere Informationen:

<http://www.kmforum.eu>

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

5. Woche 2009 (Datenstand: 18.02.2009)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmpathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.
	2009		2008	2009		2008	2009		2008	2009		2008	2009		2008
Baden-Württemberg	79	523	418	3	9	6	4	17	21	28	181	257	1	12	5
Bayern	86	618	462	2	10	8	9	65	91	37	270	320	5	11	3
Berlin	18	136	144	1	7	0	3	27	16	9	31	64	1	2	4
Brandenburg	25	163	112	0	1	1	6	23	23	11	64	79	2	2	1
Bremen	1	12	20	0	0	0	0	0	4	4	8	27	0	0	0
Hamburg	13	117	139	0	0	2	0	3	1	9	81	41	0	3	3
Hessen	40	249	222	0	1	0	8	10	14	27	114	201	1	3	5
Mecklenburg-Vorpommern	23	106	117	0	0	0	4	14	16	12	60	62	0	0	0
Niedersachsen	62	344	358	1	7	2	9	27	15	41	201	331	0	1	4
Nordrhein-Westfalen	167	1.128	1.072	3	14	22	15	77	104	95	509	629	3	6	7
Rheinland-Pfalz	35	220	238	1	7	5	4	19	27	27	128	151	0	2	2
Saarland	8	74	96	0	0	0	0	2	4	3	33	40	0	1	0
Sachsen	62	329	422	2	5	10	8	39	70	22	122	173	1	3	0
Sachsen-Anhalt	20	107	104	0	1	1	11	33	44	19	78	141	0	1	0
Schleswig-Holstein	22	142	165	2	3	1	2	3	4	17	48	88	1	1	0
Thüringen	23	137	144	0	0	0	14	59	72	12	75	146	0	2	1
<b>Deutschland</b>	<b>684</b>	<b>4.405</b>	<b>4.233</b>	<b>15</b>	<b>65</b>	<b>58</b>	<b>97</b>	<b>418</b>	<b>526</b>	<b>373</b>	<b>2.003</b>	<b>2.750</b>	<b>15</b>	<b>50</b>	<b>35</b>

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B <sup>+</sup>			Hepatitis C <sup>+</sup>		
	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.
	2009		2008	2009		2008	2009		2008
Baden-Württemberg	0	8	9	3	6	13	15	49	102
Bayern	3	10	17	1	7	7	18	79	137
Berlin	0	9	5	0	4	7	12	51	64
Brandenburg	0	2	1	0	0	1	1	6	10
Bremen	0	2	1	0	1	0	1	1	5
Hamburg	0	1	7	1	1	2	0	4	4
Hessen	3	7	1	0	2	6	4	18	29
Mecklenburg-Vorpommern	1	7	3	0	0	2	1	1	4
Niedersachsen	0	5	10	1	2	7	5	23	26
Nordrhein-Westfalen	8	16	17	6	14	15	17	73	79
Rheinland-Pfalz	1	3	3	0	3	4	5	22	27
Saarland	0	0	3	0	1	4	0	4	5
Sachsen	0	2	3	0	0	0	0	11	24
Sachsen-Anhalt	1	1	2	0	0	2	0	12	10
Schleswig-Holstein	4	7	2	0	4	0	4	13	24
Thüringen	0	3	2	0	0	1	8	18	5
<b>Deutschland</b>	<b>21</b>	<b>83</b>	<b>86</b>	<b>12</b>	<b>45</b>	<b>71</b>	<b>91</b>	<b>385</b>	<b>555</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-labordiagnostisch 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,



5. Woche 2009 (Datenstand: 18.02.2009)

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darmkrankheiten															Land
Yersiniose			Norovirus-Erkrankung			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose			
5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	
2009		2008	2009		2008	2009		2008	2009		2008	2009		2008	
5	14	26	1.086	4.902	7.228	86	304	749	15	45	47	1	1	10	Baden-Württemberg
5	40	39	1.509	5.840	6.150	208	864	896	11	57	71	3	5	3	Bayern
3	12	8	310	1.569	2.803	111	417	460	6	28	20	0	5	5	Berlin
1	6	6	419	2.343	3.501	178	551	903	5	13	6	0	1	2	Brandenburg
1	2	3	132	387	344	11	42	29	0	5	1	0	0	3	Bremen
1	12	4	127	778	1.542	40	150	154	1	5	8	0	2	1	Hamburg
6	22	21	467	2.433	3.697	76	285	418	1	19	27	3	4	3	Hessen
0	9	9	258	929	2.897	74	354	640	2	11	18	0	4	3	Mecklenburg-Vorpommern
9	25	31	736	4.122	7.513	170	538	629	2	10	12	2	6	8	Niedersachsen
12	58	63	2.438	11.062	14.879	270	1.098	1.441	11	52	70	1	12	13	Nordrhein-Westfalen
4	16	21	431	2.342	4.001	113	335	612	3	14	21	0	1	3	Rheinland-Pfalz
1	3	4	120	578	1.166	23	92	132	1	4	2	0	1	1	Saarland
9	46	61	773	4.203	5.972	142	547	1.848	9	22	29	0	6	6	Sachsen
3	11	29	536	2.038	2.634	103	366	766	4	10	14	0	0	0	Sachsen-Anhalt
7	14	19	206	1.145	2.863	24	88	305	1	4	3	0	1	1	Schleswig-Holstein
5	22	46	382	2.192	4.257	58	295	842	3	12	4	1	5	3	Thüringen
72	312	390	9.930	46.863	71.447	1.687	6.326	10.824	75	311	353	11	54	65	Deutschland

Weitere Krankheiten										Land
Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Masern			Tuberkulose				
5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.		
2009		2008	2009		2008	2009		2008		
1	9	7	1	2	6	10	49	46	Baden-Württemberg	
2	15	11	0	2	12	8	36	66	Bayern	
1	7	1	0	2	10	3	20	32	Berlin	
0	3	2	1	1	2	1	5	6	Brandenburg	
0	1	1	0	0	1	3	10	2	Bremen	
0	1	1	16	25	0	7	18	15	Hamburg	
0	4	3	0	2	5	7	31	40	Hessen	
0	2	3	0	0	3	1	8	7	Mecklenburg-Vorpommern	
1	11	5	7	9	0	6	23	31	Niedersachsen	
4	22	16	7	17	1	28	94	124	Nordrhein-Westfalen	
0	1	3	0	1	0	6	17	19	Rheinland-Pfalz	
0	0	2	0	0	0	0	5	7	Saarland	
1	4	4	0	0	0	2	10	18	Sachsen	
0	2	0	0	0	0	1	12	23	Sachsen-Anhalt	
2	7	0	0	0	0	0	5	3	Schleswig-Holstein	
0	2	2	0	0	0	1	6	12	Thüringen	
12	91	61	32	61	40	84	349	451	Deutschland	

jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen. – Für das Jahr werden detailliertere statistische Angaben herausgegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 4.5.2001.

+ 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

5. Woche 2009 (Datenstand: 18.02.2009)

Krankheit	5. Woche 2009	1.–5. Woche 2009	1.–5. Woche 2008	1.–52. Woche 2008
Adenovirus-Erkrankung am Auge	0	15	12	180
Brucellose	0	3	2	24
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	2	6	6	116
Dengue-Fieber	2	19	23	272
FSME	0	1	1	287
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	1	7	3	58
Hantavirus-Erkrankung	1	7	49	243
Hepatitis D	0	0	1	7
Hepatitis E	1	5	10	104
Influenza	4.261	10.631	3.222	14.851
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	1	20	11	151
Legionellose	5	24	32	516
Leptospirose	3	7	6	66
Listeriose	4	27	29	299
Ornithose	0	1	4	21
Paratyphus	1	6	3	84
Q-Fieber	0	7	7	342
Trichinellose	0	0	0	1
Tularämie	2	3	4	15
Typhus abdominalis	0	4	4	69

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

### Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung

#### Erreger anderer hämorrhagischer Fieber – Chikungunya-Fieber:

Bayern, 51 Jahre, männlich (Infektionsland Réunion; 6. Meldewoche 2008; 16. Chikungunya-Fall 2008)

### Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung

#### Zur Situation bei ARE/Influenza in der 7. Woche 2009

**Deutschland:** Die Aktivität der ARE ist in allen AGI-Regionen etwas zurückgegangen, bleibt aber bundesweit noch immer stark erhöht. Für die 7. Woche 2009 sind im NRZ in insgesamt 219 Sentinel-Proben 110 Influenzaviren nachgewiesen worden (56 % Influenza-A/H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>-Viren, 6 % A/H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>-Viren und 38 % Influenza-B-Viren). Die Positivrate lag bei 50 %. Der Anteil der Influenza B-Viren erhöhte sich von 3 % in der 3. Woche kontinuierlich auf 38 % in der 7. Woche. Weitere Informationen unter <http://influenza.rki.de/agi>.

**Europa:** In der 6. Woche 2009 breitete sich die Influenza weiter im Osten Europas aus. Sechs Länder meldeten Influenza-Aktivität von hoher Intensität: Finnland, Kroatien, Luxemburg, Österreich, Polen und die Schweiz; 19 Länder meldeten mittlere und sieben Länder niedrige Intensität. Weitere Informationen unter <http://www.eiss.org>.

#### Aviäre Influenza bei Vögeln/Geflügel

**Deutschland und International:** Zurzeit keine Ausbrüche hochpathogener aviärer Influenza A/H<sub>5</sub>N<sub>1</sub> in Deutschland oder Europa bei Geflügel oder Wildvögeln. Informationen zu aviärer Influenza unter <http://www.fli.bund.de>, zum internationalen Geschehen unter <http://www.oie.int/eng/info>.

#### Aviäre Influenza bei Menschen

**International:** Das Gesundheitsministerium in Vietnam hat zwei neue Fälle einer bestätigten humanen H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>-Infektion bekannt gegeben: Eine 23-jährige Frau aus dem Dam-Ha-Distrikt (Provinz Quang Ninh) erkrankte am 28. Januar und wurde am 31. Januar hospitalisiert. Ein 32-jähriger Mann aus dem Kim-Son-Distrikt (Provinz Ninh Binh) erkrankte am 5. Februar und wurde am 13. Februar hospitalisiert. Beide Fälle hatten vor ihrer Erkrankung Kontakt zu krankem bzw. verendetem Geflügel. Weitere Informationen unter [http://www.who.int/csr/disease/avian\\_influenza/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/index.html).

**Quelle:** Influenza-Wochenbericht für die 7. Kalenderwoche 2009 aus dem RKI in Zusammenarbeit mit der AGI, dem NRZ für Influenza am RKI und dem Deutschen Grünen Kreuz (DGK).

## 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)  
► Redaktionsassistentin: Sylvia Fehrmann  
Tel.: 030.18754-2455  
E-Mail: [FehrmannS@rki.de](mailto:FehrmannS@rki.de)  
Fax: 030.18754-2459

### Vertrieb und Abonentenservice

Plusprint Versand Service Thomas Schönhoff  
Bucher Weg 18, 16321 Lindenberg  
Abo-Tel.: 030.948781-3

### 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-Abruffunktion** unter 03018.754-2265 abgerufen werden. Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: [www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

### Druck

MB Medienhaus Berlin GmbH

### 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