



# Epidemiologisches Bulletin

29. November 2010 / Nr. 47

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Zur Situation bei ausgewählten Infektionskrankheiten in Deutschland Keuchhusten-Erkrankungen in den neuen Bundesländern seit 2007

### Hintergrund

Der Keuchhusten ist eine hoch ansteckende respiratorische Infektionskrankheit, verursacht durch das gramnegative Bakterium *Bordetella (B.) pertussis*. Dieser Erreger bildet eine Vielzahl von Toxinen und Virulenzfaktoren wie Pertussis-Toxin (PT), filamentöses Hämagglutinin (FHA), Pertactin, Fimbrien, Trachea-Zytotoxin, hitzelabiles Toxin und Adenylatzyklase-Toxin.<sup>1,2</sup>

Klinisch beginnt der Keuchhusten mit einer erkältungsähnlichen Symptomatik, die 1 bis 2 Wochen andauert, dem **Stadium catarrhale**. Im darauffolgenden **Stadium convulsivum** kommt es zu anfallsartigem Husten, der mit Atemnot und Erbrechen einhergeht. Inspiratorisches Ziehen gegen eine geschlossene Glottis verursacht das charakteristische „Keuchen“ am Ende einer Hustenattacke. Dieses Stadium kann bis zu 6 Wochen andauern. Im **Stadium decrementi** kommt es über einen Zeitraum von bis zu 10 Wochen zum allmählichen Abklingen der Hustenanfälle. Bei Jugendlichen oder Erwachsenen ist das klinische Bild häufig weniger stark ausgeprägt. Bei Säuglingen können klinisch Apnoen im Vordergrund stehen. Ähnliche klinische Verläufe, jedoch meist leichteren Schweregrades, können durch *Bordetella (B.) parapertussis* hervorgerufen werden.

Der Keuchhusten wird durch Tröpfchen übertragen. Die Kontagiosität ist während der katarrhalischen Phase und den 2 Wochen nach Hustenbeginn am höchsten. Weder die Infektion noch die Impfung führen zu einer lebenslangen Immunität. Die Inkubationszeit beträgt 5 bis 21 Tage.

In den letzten Jahrzehnten entwickelte sich die Epidemiologie der Pertussis in den beiden Teilen Deutschlands (Ost/West) aufgrund divergierender Impfpraktiken sehr unterschiedlich.<sup>3</sup> In der DDR war die Keuchhustenimpfung ab 1964 eine Pflichtimpfung, während sie in der Bundesrepublik lediglich von 1969 bis 1974 empfohlen wurde. Danach wurde die Impfung nur noch für bestimmte Risikogruppen bei Kindern unter 2 Jahren empfohlen. In den alten Bundesländern (ABL) wurde auf der Basis verschiedener Erhebungen in den 1970er und 1980er Jahren<sup>4,5</sup> eine Inzidenz von 160 bis 180 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Erkr./100.00 Einw.) geschätzt, während in der DDR bei Impfquoten von über 90% eine Inzidenz von unter 1 pro 100.000 Einwohner erreicht wurde.<sup>4,6</sup> Nach der Wiedervereinigung kam es in den neuen Bundesländern (NBL) aufgrund der Umstrukturierung im Gesundheitswesen zu einer Abnahme der Impfquoten. Im Jahr 1991 empfahl die Ständige Impfkommission (STIKO) die Pertussis-Impfung wieder für alle Säuglinge und Kleinkinder. Es kam jedoch erst nach Einführung der azellulären Pertussis-Impfstoffe (ap-Impfstoffe) im Jahr 1995 zu wesentlichen Anstiegen der Impfquoten.

Seit 2000 empfiehlt die STIKO eine Auffrischimpfung für Jugendliche aufgrund einer steigenden Pertussis-Inzidenz insbesondere unter 10- bis 19-Jährigen. Wegen eines ansteigenden Anteils von Erkrankungen bei Erwachsenen in den Folgejahren empfiehlt die STIKO seit 2004 außerdem eine Impfung von erwachsenen Personen, die engen Kontakt zu Säuglingen haben. Schließlich wurde im Jahr 2006 aufgrund steigender Inzidenzen bei Schulkindern, die zu

Diese Woche

47/2010

### Pertussis

Keuchhusten-Erkrankungen  
in den neuen Bundesländern  
seit 2007

### Infektionsepidemiologisches Jahrbuch des RKI

Evaluation des Jahrbuchs 2009

### Listeriose

Erkrankungsfälle in  
Baden-Württemberg und  
Bayern nach Verzehr  
von Fischkonserven – Update

### Meldepflichtige Infektionskrankheiten

Aktuelle Statistik

44. Woche 2010

(Datenstand:

24. November 2010)

### ARE/Influenza

Zur Situation in der 46. Woche



einem hohen Anteil altersgerecht geimpft waren, eine weitere Auffrischimpfung für 5- bis 6-jährige Kinder in die Impfeempfehlungen aufgenommen.<sup>7</sup> Aufgrund des hohen Anteils von Kindern zwischen 5 und 14 Jahren unter den gemeldeten Fällen in Sachsen empfahl die Sächsische Impfkommission bereits im Jahr 1998 eine Auffrischimpfung für alle Kinder im Vorschulalter. Zudem erfolgte im Jahr 2006 in Sachsen die Empfehlung für eine 6. Immunisierung als Boosterung ab dem 11. Lebensjahr. Seit Juli 2009 empfiehlt die STIKO auch allen Erwachsenen eine einmalige Pertussis-Impfung bei der nächsten fälligen Tetanus-Diphtherie-Auffrischimpfung (Td-Auffrischimpfung) durch die Verabreichung eines Tdap-Kombinationsimpfstoffs.<sup>8</sup> Die Empfehlung einer Pertussis-Auffrischimpfung für alle Erwachsenen alle 10 Jahre wurde in Sachsen bereits seit dem 1.1.2007 ausgesprochen. In den USA und Österreich wird diese Boosterung bereits seit 2006 praktiziert.

Von 1998 bis 2008 stiegen die Impfquoten zum Zeitpunkt der Einschulung in den NBL von 85,8% auf 96,7% an und in den ABL von 57,7% auf 93,6%.<sup>9</sup> Die Spannweite der Impfquoten lag 2008 in den NBL zwischen 96,1% und 97,1% und in den ABL zwischen 93,0% und 95,0%. Daten des Kinder- und Jugendgesundheitsurveys hatten jedoch gezeigt, dass der Impfstatus insbesondere von Jugendlichen vor allem in den ABL noch starke Lücken aufweist.<sup>10</sup> So hatten lediglich 23,1% der 14- bis 17-jährigen Jugendlichen in den ABL und 78,8% in den NBL eine Grundimmunisierung erhalten; nur 5,3% bzw. 39,5% hatten die im Jugendalter empfohlene Auffrischimpfung erhalten.

## Zur Methodik

### Datenbasis

Keuchhusten ist nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) nicht meldepflichtig. Gemäß landesspezifischen Meldeordnungen besteht jedoch in **Brandenburg (BB)**, **Mecklenburg-Vorpommern (MV)**, **Sachsen-Anhalt (ST)**, **Sachsen (SN)** und **Thüringen (TH)** eine Meldepflicht. Seit 2002 werden diese Meldedaten dem RKI vollständig übermittelt und im SurvStat ([www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > SurvStat) veröffentlicht. Ab dem Jahr 2004 wurden auch Daten zum Impfstatus (ob geimpft, Anzahl der Impfdosen, Datum der letzten Impfung) übermittelt. Zusätzlich liegen Daten zur Pertussis-Morbidität und -Mortalität aus der Krankenhausdiagnosen- bzw. der Todesursachenstatistik vor. Häufungen werden definiert als mindestens 2 Erkrankungen mit einem epidemiologischen Zusammenhang, von denen mindestens eine labordiagnostisch gesichert wurde. Dieser Beitrag gibt einen Überblick über die epidemiologischen Entwicklungen, basierend auf diesen Daten mit Schwerpunkt auf den Zeitraum 2007 bis 2009.

In den Jahren 2007 bis 2009 wurden dem RKI aus den fünf neuen Bundesländern jeweils 5.226, 4.460, und 3.460 Pertussis-Erkrankungen übermittelt (insgesamt 13.153; Datenstand: 5.9.2010). Davon erfüllten 458 (3,5%) nur die klinische Falldefinition ohne labordiagnostischen Nachweis oder epidemiologischen Zusammenhang, 194 (1,5%) erfüllten die klinische Falldefinition und hatten einen epidemio-

logischen Zusammenhang zu einem labordiagnostisch gesicherten Fall ohne eigenen labordiagnostischen Nachweis und die Mehrzahl, nämlich 12.481 Fälle (94,9%), war klinisch und labordiagnostisch bestätigt. Weitere 793 Fälle hatten einen labordiagnostischen Nachweis mit nicht erfülltem (763) oder unbekanntem klinischen Bild (30) und wurden in dieser Analyse nicht berücksichtigt.

Bei der labordiagnostischen Bestätigung wurde in Sachsen im Vergleich zu den anderen vier NBL häufiger die PCR eingesetzt. So wurden in den Jahren 2007 bis 2009 dort 39,2%, 49,8% bzw. 88,2% der Fälle mittels PCR gesichert. Insgesamt wurden in Sachsen 62,6% mittels PCR, 0,4% mittels Kultur und 40,5% der Fälle mit serologischen Methoden gesichert. In den anderen vier NBL wurden in diesem Zeitraum dagegen 7,5% der Fälle mittels PCR, 0,8% kulturell und 91,7% serologisch gesichert, mit minimalen Schwankungen zwischen den Jahren.

Daten zum Impfstatus von Kindern im Vorschul- und Schulalter aus den Einschulungsuntersuchungen sowie weiteren landesspezifischen Erhebungen wurden dem RKI von den jeweiligen Landesstellen zur Verfügung gestellt.

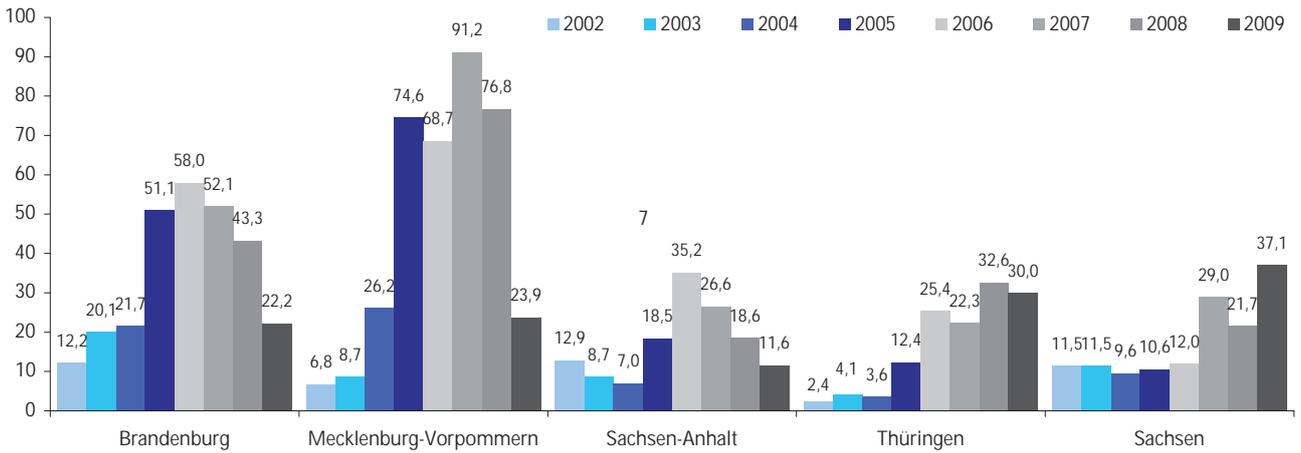
### Anmerkung zur Falldefinition

Seit 2009 gilt eine überarbeitete Keuchhusten-Falldefinition. Zum einen wurde nun auch für labordiagnostisch gesicherte Erkrankungen eine Hustendauer von mindestens 14 Tagen gefordert und nicht wie vorher nur für die klinisch bestätigten Fälle. Zum anderen wurden die Kriterien für einen einmaligen serologischen Nachweis geändert. Nach der von 2002 bis 2007 gültigen Falldefinition, die 2002 vom RKI erarbeitet und mit den Ländern abgestimmt wurde,<sup>11</sup> war für den serologischen Nachweis ein einmaliger hoher Pertussis-spezifischer (PT-spezifischer) IgA-Antikörperrnachweis als ausreichend definiert. In der neuen Falldefinition wird nun stattdessen ein einmalig hoher IgG-Antikörperrnachweis zur Bestätigung der Diagnose gefordert. Dieser ist jedoch mit einer erheblichen Unsicherheit behaftet, wenn eine Impfung bis zu 3 Jahre vor der Erkrankung stattgefunden hat. Deshalb ist für die Diagnosesicherung möglichst immer der direkte Erregernachweis mittels Kultur oder PCR oder ein spezifischer IgG- oder IgA-Antikörperrnachweis in 2 sequenziellen Serumproben anzustreben, um eine deutliche Änderung der Antikörperrkonzentration nachzuweisen.

### Bewertung des Impfstatus

Ein altersgerechter Impfschutz wurde bei  $\leq 5$ -jährigen Kindern nach 4 Impfungen angenommen. Bei Personen älter als 5 Jahre, die vor dem Alter von 9 Jahren geimpft worden waren, wurde ein altersgerechter Impfschutz angenommen, wenn zusätzlich eine Auffrischimpfung erfolgt war, die nicht länger als 10 Jahre vor der Erkrankung verabreicht worden war. Dies ist eine Änderung gegenüber den Berechnungen für den 2007 veröffentlichten Situationsbericht Pertussis<sup>12</sup>, als noch 4 Impfdosen als ausreichend galten, sofern die letzte vor höchstens 10 Jahren verabreicht worden war, und trägt der seit 2006 von der STIKO empfohlenen Auffrischimpfung im Vorschulalter Rechnung. Grundsätzlich wurde bei Kindern unter 9 Jahren bereits nach 3 Impfdosen ein ausreichender Impfschutz angenommen, sofern die 3. Impfung nicht länger als 1 Jahr vor der Erkrankung erfolgt war. Zudem wurde ein altersgerechter Schutz bereits bei mindestens einer Impfdosis angenommen, wenn diese ab dem Alter von 9 Jahren verabreicht worden war. Wenn die letzte Impfdosis weniger als 3 Wochen vor der Erkrankung verabreicht worden war, wurde sie nicht gezählt.

**Pertussis-Erkr./100.000 Einw.**



**Abb. 1:** Inzidenz der aus Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Sachsen an das RKI übermittelten Pertussis-Erkrankungen, 2002–2009

**Zeitlicher Verlauf und geografische Verteilung**

Die Zahl der aus den fünf NBL übermittelten Pertussis-Erkrankungen war in den Jahren von 2002 bis 2006 von 1.317 Fällen (9,7 Erkr./100.000 Einw.) über 1.483 (11,0 Erkr./100.000 Einw.), 1.678 (12,5 Erkr./100.000 Einw.) und 3.778 (28,3 Erkr./100.000 Einw.) auf 4.598 Fälle (34,7 Erkr./100.000 Einw.) stark angestiegen. Nach einem Höchststand im Jahr 2007 mit 5.226 Fällen (39,8 Erkr./100.000 Einw.) hat die Krankheitslast in den Jahren 2008 und 2009 mit 4.460 (34,2 Erkr./100.000 Einw.) bzw. 3.467 (26,6 Erkr./100.000 Einw.) Fällen wieder etwas abgenommen, ein Trend, der sich auch im Jahr 2010 deutlich fortsetzt.

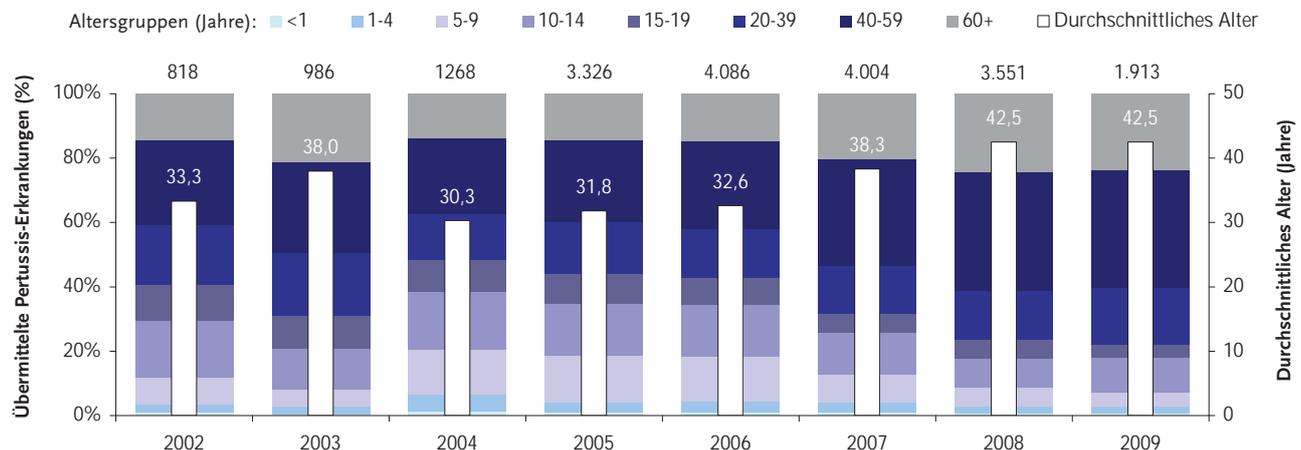
Die Inzidenz der Pertussis-Erkrankungen hat sich in den einzelnen Bundesländern jedoch nicht einheitlich entwickelt (s. Abb. 1). In BB, MV, ST und TH stiegen die Fallzahlen ab 2004 bis 2005 deutlich an, am stärksten in BB und MV, wo die mit Abstand höchsten Inzidenzen erreicht wurden. In BB, MV und ST wurde in den Jahren 2006 bis 2007 ein Höhepunkt erreicht mit nachfolgendem Rückgang der Inzidenzen bis 2009. In TH stieg die Inzidenz 2008 noch weiter an und ging 2009 nur geringfügig zurück. SN verzeichnete dagegen bis zum Jahr 2006 konstant eine niedrige Inzidenz, die erst im Jahr 2007 deutlich anstieg. Im Jahr 2009 verzeichnete SN erstmalig die höchste Inzi-

denz unter den NBL. Die übermittelten Pertussis-Erkrankungen traten mit 32 % der Fälle am häufigsten im I. Quartal auf; in den II., III. und IV. Quartalen wurden jeweils 25 %, 19 % und 24 % der Erkrankungen übermittelt.

**Demografische Verteilung**

Wie bereits in den Vorjahren, wurde der Keuchhusten in allen fünf neuen Bundesländern und über den gesamten Beobachtungszeitraum häufiger bei weiblichen (61 % der übermittelten Fälle) als männlichen Personen diagnostiziert. Dieser Geschlechterunterschied fand sich jedoch vor allem bei Erwachsenen und war am deutlichsten ausgeprägt in der Altersgruppe von 30 bis 59 Jahren mit 67 % weiblichen Fällen. Bei unter 5-jährigen Kindern waren 47 % und bei 6- bis 19-jährigen Kindern und Jugendlichen 53 % weiblich. Dies deckt sich mit Beobachtungen in anderen Studien, z.B. aus Deutschland und Großbritannien.<sup>13,14</sup>

Der Anteil der Erkrankungen bei Kindern unter 15 Jahren, der 1995 noch bei 70 % lag, hatte sich bis zum Jahr 2002 in allen NBL deutlich verringert. Dies spiegelte sich in einem steigenden durchschnittlichen Erkrankungsalter wider (s. Abb. 2 a). In Sachsen war vermutlich aufgrund der dort bereits im Jahr 1998 eingeführten Auffrischimpfung im Vorschulalter der Anteil der Erkrankungen bei Kindern



**Abb. 2a:** Altersverteilung und Durchschnittsalter der an das RKI übermittelten Pertussis-Erkrankten aus Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen, 2002–2009

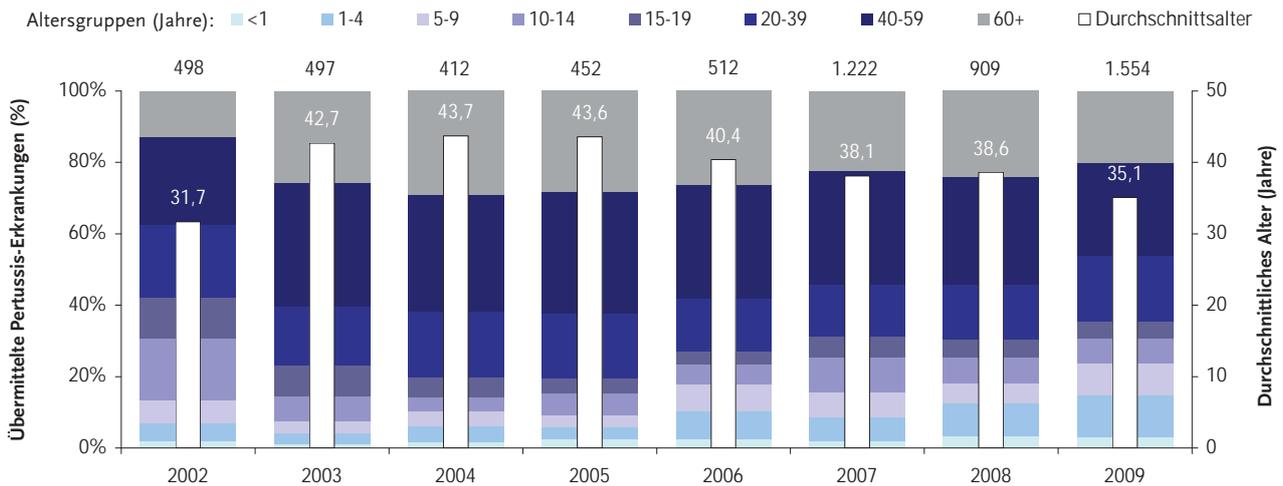
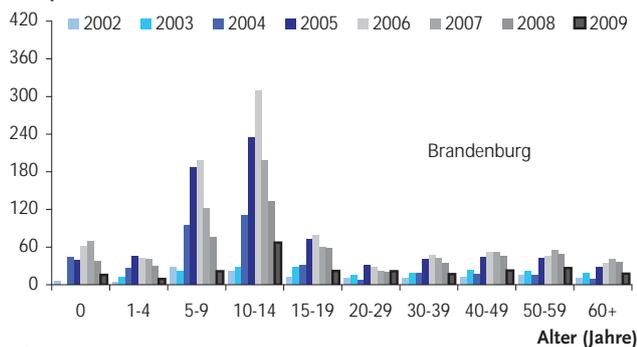


Abb. 2b: Altersverteilung und Durchschnittsalter der an das RKI übermittelten Pertussis-Erkrankten aus Sachsen, 2002–2009

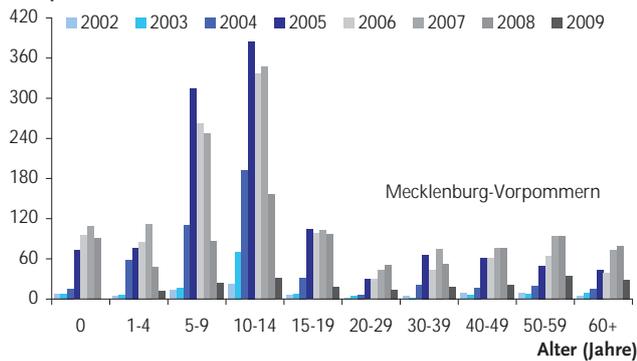
und Jugendlichen in den Jahren 2003 bis 2006 deutlich niedriger als in den anderen vier Bundesländern, weshalb die Alterverteilung in Abbildung 2b gesondert dargestellt wird. Nach Einführung der Vorschulboosterung im Jahr 2006 hat die Pertussis-Inzidenz in BB, MV und ST in allen

Altersgruppen, aber vor allem in den Altersgruppen mit der höchsten Inzidenz in den Vorjahren, nämlich den 5- bis 14-jährigen Kindern, deutlich abgenommen (s. Abb. 3). In TH, wo die Krankheitslast ohnehin auf niedrigerem Niveau lag, konnte nur bei den Säuglingen und den 5- bis 9-jährigen Kindern ein Rückgang beobachtet werden; in den anderen Altersgruppen fanden nur geringfügige Schwankungen statt. Der seit 2007 in Sachsen beobachtete Anstieg der Krankheitslast wurde dagegen in allen Altersgruppen beobachtet, vor allem aber bei Säuglingen, Kindern und Jugendlichen. Dies hat dort zu einer Abnahme des mittleren Erkrankungsalters geführt. Trotz dieser Schwankungen bleibt festzuhalten, dass in allen NBL die Mehrzahl der übermittelten Pertussis-Erkrankungen (72% im Jahr 2009) bei Erwachsenen verzeichnet wurde.

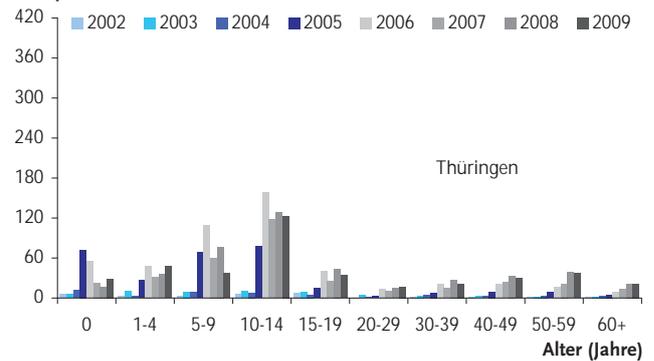
Erkr. pro 100.000 Einw.



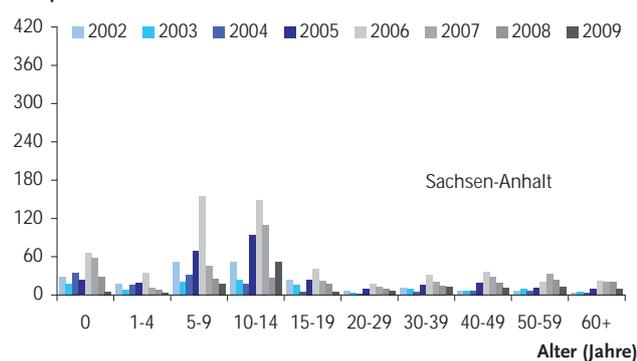
Erkr. pro 100.000 Einw.



Erkr. pro 100.000 Einw.



Erkr. pro 100.000 Einw.



Erkr. pro 100.000 Einw.

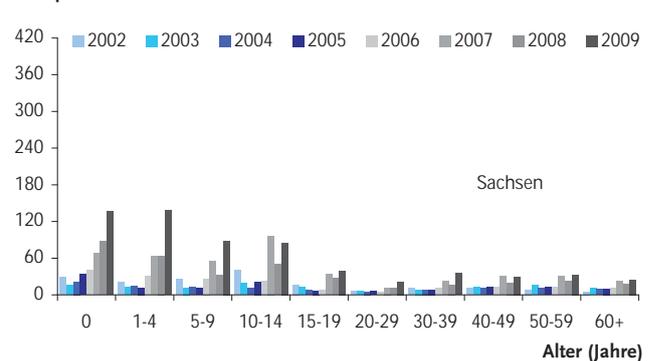


Abb. 3: Altersspezifische Inzidenz der an das RKI übermittelten Pertussis-Erkrankungen in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Sachsen, 2002–2009

	KiTa 2 Jahre	KiTa 3 Jahre	KiTa 4 Jahre	Schul- anfänger GI	Schul- anfänger GI + 1. Auf- frischung	2. Klasse*	3. Klasse*	4. Klasse*	6. Klasse*	8. Klasse*	Schul- abgang (15–16 Jahre)*
BB	92,7%	95,6%	97,1%	97,2%	41,7%						60,1%
MV				97,1%	34,0%			35,6%		57,7%	
ST				96,1%	23,0%		34,2%		39,7%		
TH				96,8%	8,6%			21,4%		46,7%	
SN		96,4%		96,3%	40,9%	84,7%			87,9%		

Tab. 1: An das RKI übermittelte Impfquoten bei Kindern und Jugendlichen in den neuen Bundesländern, 2008–2009  
GI=Grundimmunisierung, \* GI + 1. Auffrischung

**Impfquoten**

Die Impfquoten von Kindern in den NBL im Schuljahr 2008/2009 zeigt Tabelle 1. Vor allem bei der altersgerechten Umsetzung der seit 2006 im Vorschulalter empfohlenen ersten Auffrischung werden noch deutliche Defizite beobachtet. Die höchsten diesbezüglichen Impfquoten werden bei Zweitklässlern in Sachsen mit 87,9% erreicht, wo bereits im Jahr 1998 eine Auffrischung im Vorschulalter empfohlen war, und die niedrigsten in Thüringen mit nur 8,6%. Bei Jugendlichen sind die Impfquoten für die erste Auffrischung unzureichend und dies, obwohl für sie bereits seit 2000 eine Pertussis-Auffrischung empfohlen war; auch hier erreichte Sachsen mit 87,9% in der 6. Klasse die höchsten Werte. Die niedrigsten Impfquoten bezüglich der ersten Auffrischung bei älteren Schulkindern wurden in Thüringen erreicht. Für die zweite Pertussis-Auffrischung im Jugendalter (bis 2006 die einzige empfohlene Auffrischung) liegen lediglich Daten aus Sachsen mit 34,2% in der 6. Klasse und aus MV mit 4,3% in der 8. Klasse vor. Daten zur Inanspruchnahme der einmaligen Pertussis-Auffrischung bei Erwachsenen bei der nächsten fälligen Td-Auffrischung liegen derzeit noch nicht vor.

**Impfstatus der übermittelten Pertussis-Fälle**

Im Zeitraum 2007 bis 2009 konnte der Impfstatus bei 72,0% der 13.153 übermittelten Pertussis-Erkrankten bewertet werden (2004–2006: 71,2%). Am niedrigsten war dieser Anteil in Thüringen mit 56,8% und am höchsten in Sachsen mit 82,3%. Von den Fällen mit einem bewertbaren

Impfstatus hatten 14,7% einen altersgerechten Impfschutz (2004–2006: 9,1%). Am höchsten war dieser Anteil in Sachsen mit 20,5% (2004–2006: 5,0%), gefolgt von MV mit 16,8% (2004–2006: 12,3%), BB mit 12,2% (2004–2006: 9,4%), ST mit 7,5% (2004–2006: 7,7%) und TH mit 5,5% (2004–2006: 6,2%). Unter Fällen mit bewertbarem Impfstatus fällt auf, dass der Anteil der Nichtgeimpften vom Zeitraum 2004–2006 bis 2007–2009 von 54,4% auf 64,4% angestiegen war. Hier zeigte lediglich Sachsen eine gegenläufige Entwicklung, denn hier nahm der Anteil der nicht geimpften Fälle von 80,7% auf 65,4% ab (aber s. hierzu Diskussion).

Es zeigt sich in allen fünf NBL ein hoher Anteil von Impfdurchbrüchen (>50%) bei Kindern im Alter von 1 bis 5 Jahren (s. Abb. 4 a u. 4 b). Der Anteil der Impfdurchbrüche nahm in BB, MV, ST und TH mit dem Alter von 6 Jahren deutlich ab (s. Abb. 4 a). Dies deutet darauf hin, dass Kinder, die ihre erste Boosterimpfung erhalten haben, auch seltener an Pertussis erkranken. Bei Jugendlichen stieg der Anteil der Impfdurchbrüche in diesen vier NBL wieder etwas an, was vermutlich wieder einer mit der Zeit abnehmenden Immunität geschuldet ist. In Sachsen lag der Anteil der Impfdurchbrüche bei Kindern unter 6 Jahren und bei Jugendlichen ähnlich hoch wie in den vier anderen NBL; dagegen war er bei den älteren Kindern höher (s. Abb. 4 b). Dies spiegelt vermutlich die schon länger zurückliegende Empfehlung für eine Auffrischung im Vorschulalter wider, zusammen mit den diesbezüglich deutlich höheren Impfquoten für die 5. Impfdosis (s. Tab. 1), und deutet an, dass auch nach der 5. Impfung der Immunschutz mit der

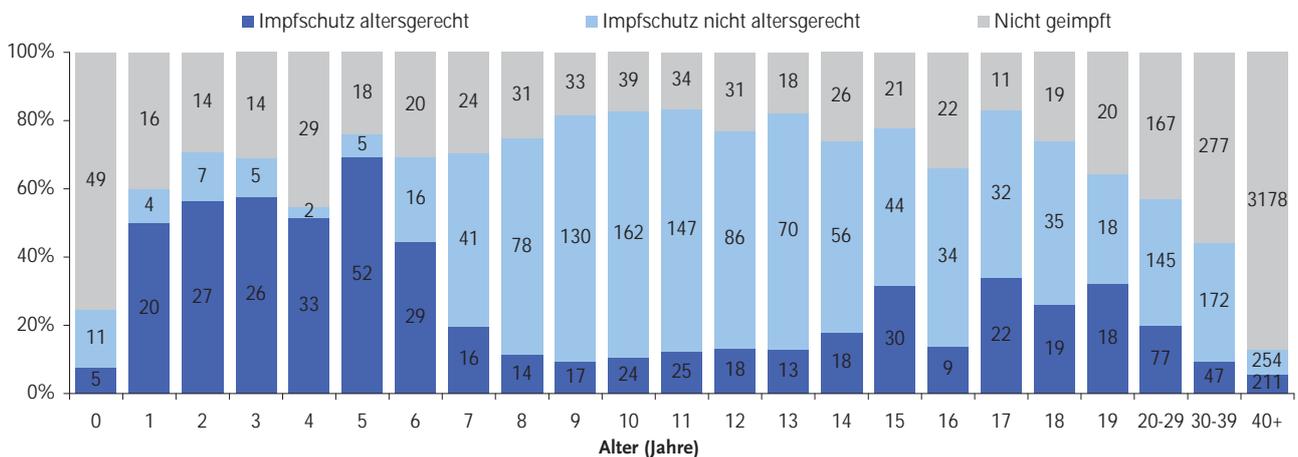
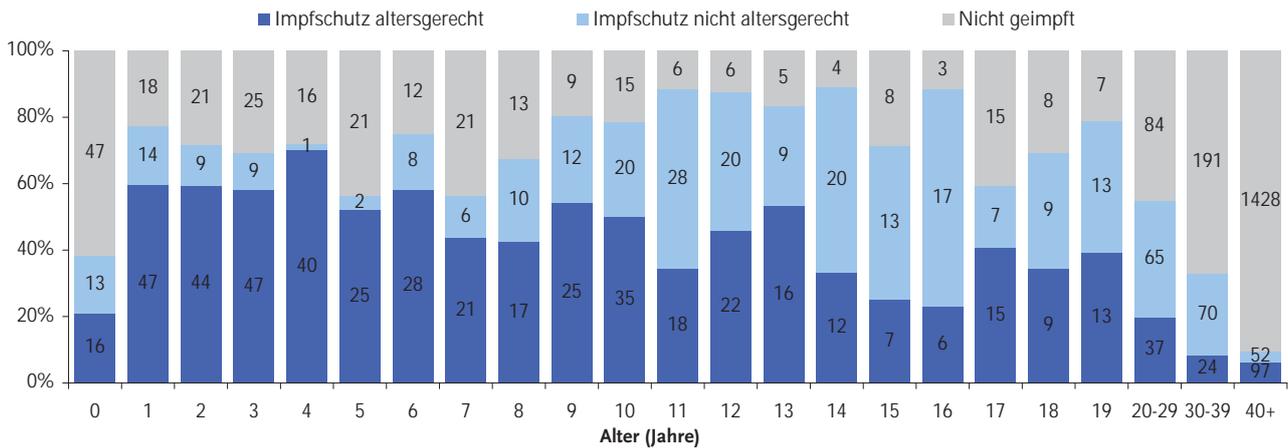


Abb. 4a: An das RKI übermittelte Pertussis-Erkrankungen nach Impfstatus und Alter, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen im Zeitraum 2007–2009 (nur Fälle mit bewertbarem Impfstatus, 67,9% aller Fälle); Zahlen in den Balken = Anzahl Fälle



**Abb. 4b:** An das RKI übermittelte Pertussis-Erkrankungen nach Impfstatus und Alter, Sachsen, 2007–2009 (nur Fälle mit bewertbarem Impfstatus, 82,3% aller Fälle); Zahlen in den Balken = Anzahl Fälle

Zeit abnimmt. So lag der Median zur letzten Impfung bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 5 bis 17 Jahren, die 5 Impfdosen erhalten hatten, in BB, MV, ST und TH bei 2,9 Jahren (n=160) und in Sachsen bei 4,1 Jahren (n=185).

Es ist hervorzuheben, dass ein hoher Anteil (71,8%) aller unvollständig geimpften Fälle mit 4 Impfdosen geimpft war. Von den im Zeitraum 2007 bis 2009 erkrankten 1.316 Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren, die mit 4 Impfdosen geimpft waren, erkrankten 30,8% innerhalb eines Zeitraums von weniger als 5 Jahren nach der letzten Impfung. Bei 4-mal geimpften Kindern unter 12 Jahren (n=979) lag dieser Anteil sogar bei 38,8%. Auch dies zeigt, dass die seit 2006 empfohlene Vorschulboosterung notwendig ist, um den Impfschutz aufrecht zu erhalten.

Als Einschränkung dieser Daten muss berücksichtigt werden, dass 824 der 1.391 (59,2%) altersgerecht geimpften Fälle die letzte Impfdosis weniger als 3 Jahre vor der Erkrankung erhalten hatten. Von diesen wurde bei 31,4% die Erkrankung durch einen einmaligen Antikörnernachweis oder einen epidemiologischen Zusammenhang ohne wei-

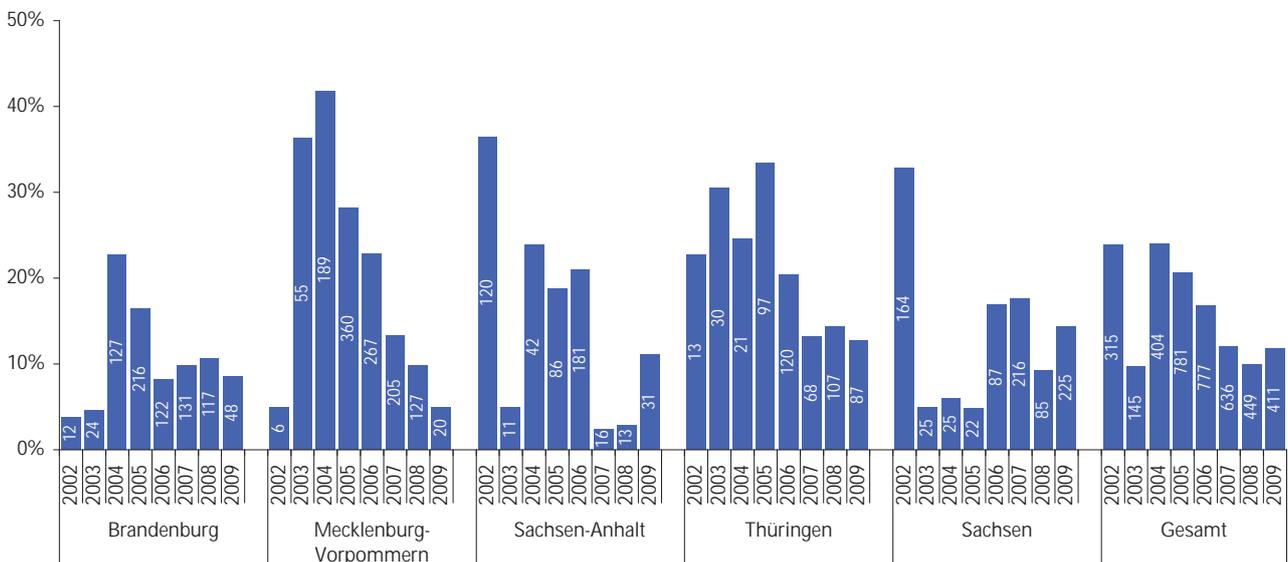
tere Labordiagnostik gesichert. Diese Fälle sind mit einer diagnostischen Unsicherheit behaftet, die möglicherweise zu einer Überschätzung des Anteils von Impfdurchbrüchen führt.

#### Klinische Aspekte

Mindestens eines der Leitsymptome Husten, Erbrechen, inspiratorischer Stridor oder Apnoe wurde bei 99,5% der Fälle angegeben. Husten wurde in 98,9% der Fälle genannt, inspiratorischer Stridor in 4,2%, Erbrechen nach Hustenanfällen in 9,9% und Apnoen in 4,0%. Die Häufigkeit von Husten und Erbrechen unterschied sich nicht wesentlich nach Alter. Apnoen traten jedoch mit 9,9% bei Säuglingen häufiger auf als bei älteren Personen mit 3,9%, ( $p_{\chi^2} < 0,0001$ ).

Im Zeitraum 2007 bis 2009 wurde bei 135, 139 bzw. 84 Fällen, insgesamt bei 358 (2,7%) der übermittelten Pertussis-Erkrankungen, ein Klinikaufenthalt angegeben. Am höchsten war dieser Anteil bei Säuglingen mit 24,9%, gefolgt von Personen im Alter von über 60 Jahren mit 5,6%. Nach den für die Jahre 2007 und 2008 verfügbaren Daten

#### Übermittelte Erkrankungen in Häufungen (%)



**Abb. 5:** Aus Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Sachsen an das RKI übermittelte Pertussis-Erkrankungen: Fälle in Häufungen, 2002–2009 (Gesamt: alle fünf neuen Bundesländer)

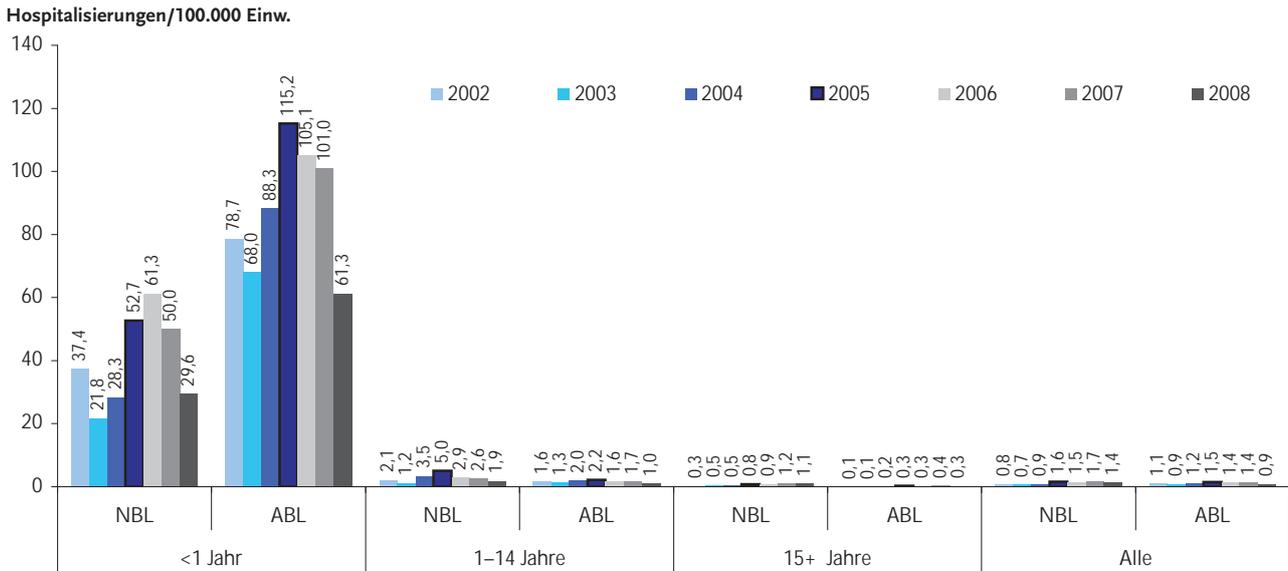


Abb. 6: Pertussisbedingte Klinikaufenthalte pro 100.000 Einwohner nach Altersgruppen, alte (ABL) und neue (NBL) Bundesländer, Deutschland, 2002–2008 (Datenquelle: Krankenhausdiagnosenstatistik<sup>18</sup>, Inzidenzen berechnet anhand der altersspezifischen Bevölkerungszahlen der Jahre 2002–2008)

der Krankenhausdiagnosenstatistik wurden in den NBL jeweils 218 und 186 Personen mit der Diagnose Pertussis aus dem Krankenhaus entlassen. Somit wurden nicht alle hospitalisierten Pertussis-Erkrankungen gemeldet oder es wurde in einigen Fällen nicht übermittelt, dass eine an Pertussis erkrankte Person hospitalisiert war. Bei Säuglingen ist diese Diskrepanz besonders auffallend und deutet auf eine Untererfassung durch das Meldesystem um mehr als 100% hin: So wurden in den NBL in den Jahren 2007 und 2008 49 bzw. 30 Pertussis-Fälle bei Säuglingen aus dem Krankenhaus entlassen, während an das RKI lediglich 21 (von insgesamt 64 übermittelten Fällen bei Säuglingen) bzw. 14 (von 57) Pertussis-Fälle mit Krankenhausaufenthalt übermittelt wurden.

### Häufungen

Im Zeitraum 2002 bis 2009 wurden 15,1% der Pertussis-Erkrankungen aus den NBL als Teil einer von insgesamt 832 Häufungen übermittelt. Die Mehrzahl der Häufungen hatte weniger als 5 Fälle (626 Häufungen (75,2%); insgesamt 1.615 Pertussis-Fälle); 206 Häufungen hatten 5 oder mehr Fälle (insgesamt 2.280 Pertussis-Fälle). Der Anteil der Fälle in Häufungen nahm von 2002 bis 2009 mit einigen Schwankungen von 23,9% im Jahr 2002 auf 11,9% im Jahr 2009 ab (s. Abb. 5). Am niedrigsten war der Anteil in BB mit 11,2%, gefolgt von SN mit 14,0%, ST mit 14,7%, TH mit 17,8% und MV mit 19,3%. Die größte Häufung enthielt 80 Fälle und wurde aus MV im Zeitraum September 2005 bis März 2006 als Geschehen an mehreren Schulen übermittelt. Eine Untersuchung dieses Ausbruchs zeigte jedoch, dass die Zahl der Fälle, die einen epidemiologischen Zusammenhang mit diesem Geschehen hatten, noch höher lag (insgesamt 104 Fälle).<sup>15</sup>

Möglicherweise haben auch andere Häufungen mehr als die übermittelte Zahl der Fälle enthalten, denn epidemiologische Zusammenhänge können oftmals nur mit sehr aufwendigen Ermittlungen des Gesundheitsamtes erfasst werden.

Eine detaillierte Auswertung im Zeitraum 2004 bis 2008 (RKI, unveröffentlichte Daten) zeigte, dass kleinere Häufungen mit mehr als 5 Fällen am häufigsten in Familien (74%) auftraten und größere Ausbrüche am häufigsten in Schulen (60,2%). Im Zusammenhang mit Kindertagesstätten traten 6,3% der Ausbrüche auf, mit Altersheimen 2,8%. Nosokomiale Ausbrüche mit epidemiologischem Zusammenhang in Arztpraxen oder Krankenhäusern machten weniger als 1% der Ausbrüche aus.

### Vergleich mit der Pertussis-Morbidität in den ABL

Da Pertussis in den ABL nicht meldepflichtig ist, können vergleichende Daten lediglich aus der bis 2008 verfügbaren Krankenhausdiagnosenstatistik herangezogen werden. Diese zeigen in der Gesamtbevölkerung in den Jahren 2002, 2003 und 2004 eine höhere Inzidenz der pertussisbedingten Klinikaufenthalte in den ABL als in den NBL (s. Abb. 6). Ab 2005 lag diese Inzidenz dann in den NBL etwas höher als in den ABL.

Die Pertussis-Hospitalisierungsinzidenz für Säuglinge war jedoch für den gesamten Zeitraum in den ABL deutlich höher als in den NBL (s. Abb. 6). Dies spiegelt sich auch wider in einem höheren Anteil von Säuglingen an allen Pertussis-Hospitalisierungen im Zeitraum 2002 bis 2008 in den ABL (abnehmend von 66,6% auf 57,9%) als in den NBL (abnehmend von 34,0% auf 16,1%). Diese Ergebnisse deuten auf eine deutlich höhere Gesamtkrankheitslast bei Säuglingen in den ABL hin. Bei älteren Kindern und Erwachsenen war die Hospitalisierungsinzidenz wegen Pertussis in den NBL höher als in den ABL. Der Anteil der mit Pertussis hospitalisierten Personen über 15 Jahren nahm im Zeitraum 2002 bis 2008 in beiden Teilen Deutschlands zu: in den ABL von 10,6% auf 28,0% und in den NBL von 35,8% auf 70,4%.

Bereits in den Jahren 1997 bis 1998 wurde in einer Studie zur Erhebung von hospitalisierten Pertussis-Fällen mit Komplikationen bei Kindern unter 16 Jahren durch ESPED (Erhebungseinheit für seltene pädiatrische Erkrankungen in

Deutschland)<sup>16</sup> eine niedrigere Hospitalisierungsinzidenz bei älteren Kindern in den ABL als in den NBL beschrieben. Eine niedrigere altersspezifische Inzidenz bei älteren Kindern und Erwachsenen in den ABL könnte dort möglicherweise durch eine höhere natürliche Boosterung zustande kommen. Alternative Erklärungen für diese Beobachtung wären z. B. ein höheres Bewusstsein für diese Krankheit bei älteren Kindern und Erwachsenen bei einer entsprechenden Symptomatik in den NBL oder ein unterschiedliches Einweisungsverhalten in den beiden Teilen Deutschlands.

Gegen eine unterschiedliche Krankheitslast bei Erwachsenen in beiden Teilen Deutschlands sprechen die Ergebnisse einer Sentinel-Studie zur Pertussis-Morbidität bei Erwachsenen, die von 2001 bis 2004 in hausärztlich tätigen Praxen in Krefeld und Rostock durchgeführt wurde.<sup>17</sup> Hier wurde eine Inzidenz von 169 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner für Krefeld und von 160 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner für Rostock geschätzt. Diese sehr ähnlich geschätzte Inzidenz in den beiden Städten steht im Einklang damit, dass weder die (fast) flächendeckende Impfung im Säuglings- und Kindesalter in den NBL (Rostock) noch die vermutlich hohe Durchseuchung in der Kindheit in den ABL (Krefeld) bei den derzeit Erwachsenen eine bleibende Immunität hinterlassen hat.

#### Vorläufiger Einblick in die Pertussis-Situation 2010

Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum nahm die Zahl der Pertussis-Erkrankungen bis zum Ende der 40. Meldewoche im Jahr 2010 weiter um 44,3% ab. Dieser Rückgang war am stärksten in SN (um 64,3%) gefolgt von TH (51,4%), ST (32,2%) und MV (13,2%). Nur in BB stieg die Fallzahl um 8,4% im Jahr 2010 bis zur 40. MW wieder leicht an.

#### Diskussion

Die dargestellten Daten zeigen, dass in den NBL die Inzidenz übermittelter Pertussis-Erkrankungen in BB, MV und ST seit 2007–2008 abgenommen hat, in TH relativ stabil geblieben ist und in SN zugenommen hat. Es kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass die Änderung der klinischen Falldefinition zum starken Rückgang in BB, MV und ST im Jahr 2009 beigetragen hat. Allerdings spricht dagegen, dass es in TH nur einen leichten Rückgang 2009 gab und in SN einen Anstieg. Außer in ST lag die Inzidenz 2009 in allen NBL noch deutlich über dem niedrigeren Niveau von 2002 (s. Abb. 1, S. 465). Die mittlere Inzidenz in 28 europäischen Ländern lag im Jahr 2009 bei 4,9 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner mit einer Spanne von unter 1 (Portugal, Türkei, Luxemburg, Italien, Ungarn, Griechenland, Malta) bis 114 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner (Estland). Hohe Inzidenzen wurden zudem in Norwegen (46,9), den Niederlanden (39,2) und Slowenien (21,7) berichtet.<sup>19</sup>

Die abweichende Entwicklung der Fallzahlen in Sachsen seit 2007 verglichen mit den anderen vier NBL vor allem im Jahr 2009 wird z. T. möglicherweise durch Änderungen in der Diagnostik erklärt. So wies der Öffentliche Gesundheitsdienst in Sachsen Ärzte ab 2007 verstärkt auf die Notwendigkeit einer Pertussis-Diagnostik bei entspre-

chendem klinischem Bild hin (persönliche Mitteilung, Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen). Im Jahr 2009 nahm zudem der Anteil der Fälle, der durch PCR gesichert wurde, stark zu. Dies deutet auf eine vermehrte Durchführung dieser Diagnostik hin. Dieser Trend scheint sich im Jahr 2010 wieder gewendet zu haben; einhergehend mit dem starken Rückgang der Fallzahlen wurden bis Ende der 40. MW nur noch 52% der Diagnosen mittels PCR gestellt. Fehldiagnosen wurden mit der Anwendung von PCR zur Pertussis-Diagnostik beschrieben<sup>20,21</sup> und es fehlt in Deutschland und auch in anderen europäischen Ländern an Qualitätssicherungsmaßnahmen für Pertussis-PCR-Protokolle<sup>22</sup>.

Der beobachtete Rückgang der Pertussis-Krankheitslast in BB, MV, ST und TH war besonders deutlich in der Zielgruppe der jüngeren Schulkinder, für die seit 2006 eine Auffrischimpfung im Vorschulalter empfohlen ist (s. Abb. 1 und 2a, S. 465). Dies spricht für einen Effekt dieser Empfehlung; allerdings zeigen Daten zu den Impfquoten, dass ihre zeitgerechte Inanspruchnahme noch deutlich verbessert werden kann. Ebenfalls könnte die Krankheitslast bei Jugendlichen durch Schließung der erheblichen Impflücken noch weiter reduziert werden. In Sachsen, wo diese Impfung bereits 1998 empfohlen war, zeigte sich dagegen seit 2007 eine Zunahme der Inzidenz in allen Altersgruppen, jedoch deutlicher bei Kindern und Jugendlichen, was zu einer Abnahme des mittleren Erkrankungsalters geführt hat. Vor dem Hintergrund des im Jahr 2010 beobachteten starken Rückgangs der Inzidenz in allen Altersgruppen in Sachsen sind die bereits erwähnten Änderungen in der diagnostischen Inanspruchnahme die wahrscheinlichste Erklärung für die beobachtete Entwicklung.

Daten zur Inanspruchnahme der seit 2009 empfohlenen einmaligen Pertussis-Impfung bei der nächsten fälligen Td-Auffrischimpfung für alle Erwachsenen in Deutschland liegen derzeit noch nicht vor. In Sachsen hatte die Sächsische Impfkommision bereits im Jahr 2007 eine Pertussis-Auffrischimpfung für Erwachsene alle 10 Jahre empfohlen. Inwieweit die Inanspruchnahme hier einen Einfluss auf die beobachtete Verschiebung der Altersverteilung zu einem jüngeren mittleren Erkrankungsalter hatte, bleibt ebenfalls zu untersuchen. Da die Mehrzahl der Pertussis-Erkrankungen bei Erwachsenen auftritt, ist die Umsetzung dieser Impfeempfehlung von hoher Bedeutung zur weiteren Senkung der Krankheitslast. Außerdem sind Erwachsene zusammen mit älteren Geschwistern auch die wichtigste Infektionsquelle für ungeschützte Säuglinge,<sup>23,24</sup> die in Deutschland nach wie vor eine hohe Hospitalisierungsinzidenz durch diese Erkrankung haben.

Die Analyse des Impfstatus der übermittelten Pertussis-Fälle zeigt, dass Impfdurchbrüche im Vergleich zu anderen Kinderkrankheiten mit ähnlich hohen Impfquoten häufig sind. So hatten beispielsweise im Jahr 2009 von 509 übermittelten Masernfällen mit bewertbarem Impfstatus 15 eine und 6 zwei Masernimpfungen erhalten. Damit lag der Anteil aller möglichen Impfdurchbrüche bei maximal 4,1% im Vergleich zu 14,7% bei den übermittelten Pertussis-Fällen mit bewertbarem Impfschutz (s. o.). Auch in der

Altersgruppe der 1- bis 5-jährigen Kinder waren Pertussis-Impfdurchbrüche mit mehr als 50% trotz hoher Impfquoten im Zeitraum 2007 bis 2009 häufig (s. Abb. 4a und 4b, S. 467 und 468). Damit verbunden war auch eine hohe Krankheitslast (mittlere jährliche Inzidenz in den 5 NBL 49,8 Erkr./100.000 Kinder im Alter von 1–5 Jahren). Diese Daten suggerieren, dass der Impfschutz bei einem Teil der Kleinkinder relativ schnell abnimmt. Dies steht im Einklang mit einer niederländischen Studie, in der 30% der vor Kurzem (in den letzten 1–3 Jahren) mit einem azellulärem Pertussis-Impfstoff vollständig mit 4 Dosen geimpften Haushaltskontakte (n=31) eines Pertussis-Indexfalls eine labordiagnostisch gesicherte, klinisch typische Pertussis-Infektion entwickelten.<sup>23</sup> Das unterstreicht die Notwendigkeit einer frühzeitigen Boosterung im Vorschulalter.

Die relativ schnell abnehmende Impfeffektivität über die Zeit<sup>15,25</sup> verbunden mit der hohen Infektiosität des Erregers führt dazu, dass es auch in anderen Ländern immer wieder zu Ausbruchsgeschehen kommt, wie z. B. derzeit in Kalifornien, wo bis zum 30. Juni 2010 bereits 1.337 Personen an Pertussis erkrankten im Vergleich zu 248 im Vorjahreszeitraum.<sup>21</sup> Auch hier kamen Impfdurchbrüche bei den übermittelten Fällen nach 4 Impfdosen schon relativ kurz nach der letzten Impfdosis vor.

Die Datenbasis für die Auswertungen des Impfstatus sollte durch das konsequente Einhalten der empfohlenen diagnostischen Kriterien – die Notwendigkeit einer sequenziellen Antikörperbestimmung bzw. eines direkten Erregernachweises bei geimpften Fällen – verbessert werden.

Die hier präsentierten wenigen verfügbaren Daten zur Pertussis-Morbidität aus beiden Teilen Deutschlands zeigen, dass die epidemiologische Situation in den NBL auch 20 Jahre nach der Wiedervereinigung nicht einfach auf die ABL übertragen werden kann. Die im Jahr 2008 in den ABL immer noch deutlich höhere Hospitalisierungsinzidenz bei Säuglingen lässt vermuten, dass der Infektionsdruck hier noch höher ist, was im Einklang steht mit den immer noch etwas niedrigeren Impfquoten bei Schulanfängern und vor allem bei Jugendlichen in den ABL. Eine bundesweite Meldepflicht ist notwendig, um repräsentativ für Deutschland die Krankheitslast, das Auftreten von Ausbrüchen und die Auswirkungen der Impfung verlässlich erfassen zu können. Ferner sollten Untersuchungen von Pertussis-Ausbrüchen, insbesondere von größeren Schulausbrüchen, dazu genutzt werden, um validere Daten zur Impfeffektivität – am besten spezifisch für die verschiedenen Impfstoffe – zu erheben.

#### Literatur

1. WHO: Pertussis vaccines. WHO position paper. Wkly Epidemiol Rec 2010; 85(40): 385–400
2. Wirsing von König, C: Pertussis Update 2009. Geneva: World Health Organisation; 2010
3. Hellenbrand W, Beier D, Jensen E, Littmann M, Meyer C, Oppermann H et al.: The Epidemiology of Pertussis in Germany: Past and Present. BMC Infect Dis 2009; 9(22): available online: <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/9/22>
4. Schneeweiß B, Swidinski S: Probleme des Keuchhustens noch nicht gelöst. Epidemiologie und Impfstrategie in Deutschland – landesweite Feldstudie. Fortschr Med 1997; 115: 28–30

5. Wirsing von König CH, Schmitt HJ: Epidemiologic aspects and diagnostic criteria for a protective efficacy field trial of a pertussis vaccine. JID 1996; 174 (Suppl. 3): S281–S286
6. Thilo W: Impfen in Deutschland: Erfahrungen aus den neuen Bundesländern. Die Gelben Hefte 1991; XXXI: 1–7
7. Ständige Impfkommission am Robert Koch-Institut: Empfehlung der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut zur Pertussis-Schutzimpfung. Stand: Januar 2006. Epid Bull 2006; 3: 21–23
8. Ständige Impfkommission am Robert Koch-Institut: Appendix to: Mitteilung der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut: Zusätzliche Pertussis-Impfung im Erwachsenenalter als Tdap-Kombinationsimpfung bei der nächsten fälligen Td-Impfung – Empfehlung und Begründung. Epid Bull 2009; 31: 299–311
9. Robert Koch-Institut: Schutzimpfungen: Impfquoten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland 2008. Epid Bull 2010; 16: 137–140
10. Robert Koch-Institut: Pertussis: Zum Vergleich von Grundimmunisierung und Auffrischimpfungen in den alten und neuen Bundesländern: Daten aus dem Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS). Epid Bull 2008; 27: 213–214
11. Robert Koch-Institut: Falldefinitionen für meldepflichtige Infektionskrankheiten. Epid Bull 2002; 2: 9–13
12. Robert Koch-Institut: Zur Situation bei ausgewählten Infektionskrankheiten in Deutschland: Keuchhusten-Erkrankungen in den neuen Bundesländern seit 2002. Epid Bull 2007; 50: 475–481
13. Nardone A, Pebody RG, Maple PAC, Andrews N, Gay NJ, Miller E: Sero-epidemiology of Bordetella pertussis in England and Wales. Vaccine 2004; 22(9–10): 1314–1319
14. Wirsing von König CH, Postels-Multani S, Bogaerts H, Bock HL, Laukamp S, Kiederle S et al.: Factors influencing the spread of pertussis in households. Eur J Pediatr 1998; 157: 391–394
15. Abu Sin M, Zenke R, Rönckendorf R, Littmann M, Jorgensen P, Hellenbrand W: Pertussis outbreak in primary and secondary schools in Ludwigslust, Germany – the role of waning immunity. Pediatr Infect Dis J 2008; 28(3): 242–244
16. Juretzko P, Fabian-Marx T, Haasert B, Giant G, v.Kries R, Wirsing von König CH: Pertussis in Germany: regional differences in management and vaccination status of hospitalized cases. Epidemiol Infect 2001; 127(1): 63–71
17. Riffelmann M, Littmann M, Hülße C, O'Brien J, Wirsing von König CH, KRESH-Studienärzte: Pertussis bei Erwachsenen: Häufigkeit, Symptome und Kosten. Dtsch Med Wochenschr 2006; 131: 2829–2834
18. Statistisches Bundesamt. Krankenhausdiagnosestatistik – Pertussis. [http://www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc\\_abr\\_test\\_logon?p\\_uid=gast&p\\_aid=&p\\_knoten=OP&p\\_sprache=D](http://www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc_abr_test_logon?p_uid=gast&p_aid=&p_knoten=OP&p_sprache=D)
19. EUVAC.NET: Pertussis Surveillance annual report 2009. 2010
20. Lievano FA, Reynolds MA, Waring AL, Ackelsberg J, Bisgard KM, Sanden GN et al.: Issues Associated with and Recommendations for Using PCR To Detect Outbreaks of Pertussis. J Clin Microbiol 2002; 40(8): 2801–2805
21. Winter K, Harriman K, Schechter R, Ymada E, Talarico J, Chavez G: Notes from the field – Pertussis – California, January–June 2010. MMWR 2010; 59(26): 817
22. Muyldermans G, Soetens O, Antoine M, Bruisten S, Vincart B, Doucet-Populaire F et al.: External Quality Assessment for Molecular Detection of Bordetella pertussis in European Laboratories. J Clin Microbiol 2005; 43(1): 30–35
23. de Greeff S, Mooi F, Westerhof A, Verbakel J, Peeters M, Heuvelman C et al.: Pertussis Disease Burden in the Household: How to Protect Young Infants. Clin Infect Dis 2010; 50(10): 1339–1345
24. Wendelboe AMP, Njamkepo EP, Bourillon AM, Floret DDM, Gaudelus JM, Gerber MM et al.: Transmission of Bordetella pertussis to young infants. Pediatr Infect Dis J 2007; 26(4): 293–299
25. Wendelboe AM, Van RA, Salmaso S, Englund JA: Duration of immunity against pertussis after natural infection or vaccination. Pediatr Infect Dis J 2005; 24(5 Suppl): S58–S61

Bericht aus der Abteilung Infektionsepidemiologie, FG 33, federführend erarbeitet von Dr. Wiebke Hellenbrand, die auch als **Ansprechpartnerin** zur Verfügung steht (E-Mail: [HellenbrandW@rki.de](mailto:HellenbrandW@rki.de)). Dank gilt den Landesstellen und Gesundheitsämtern der neuen Bundesländer für die Aufarbeitung und Übermittlung der Pertussis-Melddaten und das zur Verfügungstellen der erhobenen Impfquoten bei Vorschul- und Schulkindern. Des Weiteren danken wir Dr. Julia Hernes, RKI, für die Auswertung der Pertussis-Ausbrüche in den Jahren 2004 bis 2008.

## Evaluation des *Infektionsepidemiologischen Jahrbuchs meldepflichtiger Krankheiten für 2009*

Eine Umfrage unter Lesern des Jahrbuchs

Anknüpfend an einen ersten Nutzersurvey des *Infektionsepidemiologischen Jahrbuchs* vor 4 Jahren (s. *Epid. Bull.* 14/2007), wurde es im Jahr 2010 nochmals anhand eines neugestalteten Fragebogens evaluiert. Im Ergebnis der ersten Befragung waren sowohl die Eingangskapitel als auch einige der Kapitel zu „Speziellen Krankheiten“ ergänzt worden. Vorrangiges Ziel der 2010 vom Robert Koch-Institut (RKI) erneut durchgeführten Evaluation war es nun, die zusätzlich in Kapitel 5 aufgenommenen Inhalte und Aspekte „Ausbrüche“ und „Hospitalisierungen“ sowie die in Kapitel 6 neu hinzugekommenen „Impfabbildungen“ und das „Fazit“ von den Nutzern bewerten und einschätzen zu lassen. Ein weiteres wichtiges Ziel der Evaluation war es, ein Feedback zur Nutzung und Verwendbarkeit des *Jahrbuchs* zu bekommen. Und schließlich war beabsichtigt, auch Anregungen, Wünsche oder Verbesserungsvorschläge der Nutzer zu erheben und entgegenzunehmen.

### Gesetzliche Grundlagen

Gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) ist das RKI zur Auswertung der im Rahmen der Meldepflicht erhobenen Daten verpflichtet mit dem Ziel, Infektionsgeschehen effizient erfassen und bewerten zu können und auf dieser Grundlage Empfehlungen und Präventionsmaßnahmen zu erarbeiten. Damit soll ein ausreichend schneller Überblick über die infektionsepidemiologische Situation und die Erkennung wichtiger Trends gewährleistet werden. Dafür sind am RKI mehrere, einander ergänzende Formate etabliert: die Veröffentlichung der Wochen-, Monats- und Jahresstatistik im *Epidemiologischen Bulletin*, SurvStat als interaktives Abfrageprogramm der Meldedaten im Internet (<http://www3.rki.de/SurvStat/>), das *Infektionsepidemiologische Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten*, die regelmäßig erscheinenden Berichte zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten im *Epidemiologischen Bulletin* (s. *Epid. Bull.* 13/2006 „Veröffentlichung der Meldedaten gemäß IfSG“) sowie Empfehlungen des RKI und Ratgeber für Ärzte bzw. für Betroffene ([www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > RKI-Ratgeber/Merkblätter).

### Methoden

Von der ersten Evaluation wurden relevante Indikatoren (Fragen) zu demografischen Informationen, Benutzerkreis und Nutzung übernommen, andere Indikatoren wurden für die neu angekommenen Abschnitte entwickelt. Für die Gestaltung des Evaluationsbogens standen Nutzerfreundlichkeit und die Möglichkeit einer schnellen Bearbeitung sowohl durch den Leser als auch durch das RKI im Vordergrund.

Für eine standardisierte Erfassung der Ergebnisse wurde bei Fragen zur Bewertung von Nützlichkeit und Umfang der Darstellungen eine Skala von 1 bis 5 vorgegeben (von nicht wichtig bis sehr wichtig bzw. von nicht hilfreich bis sehr hilfreich, oder zu knapp bis zu ausführlich). Je ein Fragebogen mit frankiertem Umschlag wurde den einzelnen

Jahrbuch-Exemplaren vor dem Versand beigelegt. Für die Rücksendung ausgefüllter Bögen wurden Freiumschläge zur Verfügung gestellt.

Alle Daten aus den erhaltenen Fragebögen wurden in einer Auswertungstabelle in MS-Access umgeschrieben und mit Hilfe der Software STATA ausgewertet.

### Das Infektionsepidemiologische Jahrbuch

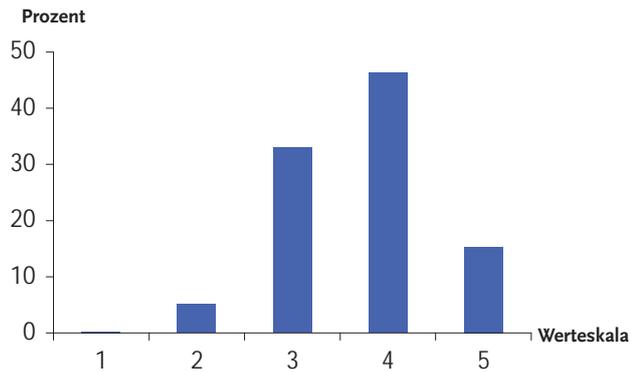
Beginnend mit dem Jahr 2001 wird das *Infektionsepidemiologische Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten* alljährlich vom Robert Koch-Institut herausgegeben. Im *Jahrbuch* werden die bundesweiten Meldedaten des jeweiligen Vorjahres mit Datenstand zum 1. März des Folgejahres veröffentlicht. Neben den statistischen Angaben enthält es Informationen zur Grundlage, Nutzung und Qualität der Daten. Zu einzelnen Erkrankungen werden wichtige Aspekte wie z. B. Kurzbeschreibungen der jeweiligen Erkrankung/des Erregers, geografische und demografische Verteilungen, klinische Aspekte etc. dargestellt. Das *Jahrbuch* wird unentgeltlich an alle mit Infektionskrankheiten befassten Landesbehörden (Landesministerien und Landesstellen) und bundesweit an alle Gesundheitsämter verschickt sowie an Institutionen oder Personen, die am Meldesystem beteiligt sind (Laboratorien, Kliniken, Arztpraxen etc.) oder anderweitig infektionsepidemiologische Daten nutzen bzw. an diesen interessiert sind (Universitäten, Bundesinstitute, Medien, Politiker, Bürger).

### Ergebnisse

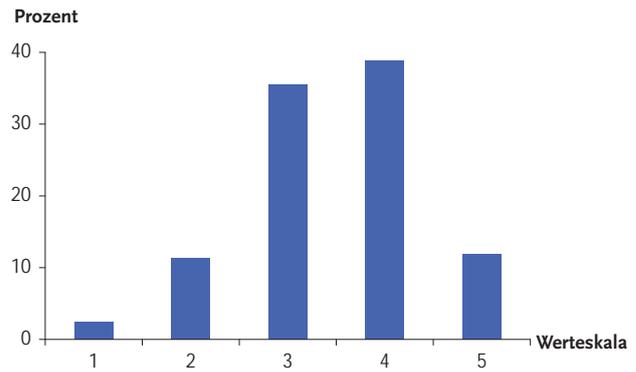
Insgesamt 487 Bögen wurden ausgefüllt an das RKI zurückgesandt. Ausgehend von 2.822 verschickten Bögen errechnet sich eine Rücksendequote von 17% (487/2.822). Um die Repräsentativität der erhaltenen Antworten gegenüber den Befragten laut Verteiler zu prüfen, haben wir einen Vergleich nach Bundesland vorgenommen. Die Verteilung der Bundesländer hinsichtlich der Angaben der Antwortenden und der laut Verteiler beim Versand ist relativ gleich, mit Ausnahme Bayerns, wo unter den Antwortenden 3% mehr als laut Verteiler waren (19% vs. 15% im Verteiler). Für alle anderen Bundesländer errechneten sich Schwankungen unter 2%, was eine sehr gute Repräsentativität in Bezug auf die regionale Verteilung zeigt.

Benutzerkreis	n	%
Gesundheitsamt	182	37,53
Krankenhaus	91	18,76
Labor	80	16,49
Universität	47	9,69
Landesamt/Landesstelle	25	5,15
Arztpraxis	19	3,92
Bundesbehörde	13	2,68
Andere	10	2,06
Ministerium	8	1,65
Forschungsinstitut	8	1,65
Privatperson	2	0,41
Gesamt	485	100,00

Tab. 1: Verteilung nach Benutzerkreis, Nutzersurvey *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch*, RKI, 2010



**Abb. 1:** Hilft Ihnen der Abschnitt „Ausbrüche“, insbesondere über dem Aspekt der Lebensmittel, die Thematik besser zu verstehen? (n=391) Skala von 1 (nicht hilfreich) bis 5 (sehr hilfreich)  
Nutzersurvey *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch*, RKI, 2010



**Abb. 2:** Hilft Ihnen der Abschnitt „Hospitalisierung“, die Thematik besser zu verstehen? (n=378); Skala von 1 (nicht hilfreich) bis 5 (sehr hilfreich)  
Nutzersurvey *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch*, RKI, 2010

### Angaben zu den Befragten

An der Befragung haben sich 292 Männer und 187 Frauen beteiligt (8 Personen ohne diesbezügliche Angabe). Das Alter der Befragten lag zwischen 27 und 89 Jahren, wobei 77,8% der Teilnehmer zwischen 40 und 60 Jahre waren.

Angaben zum Benutzerkreis der Befragten zeigten, dass Mitarbeiter aus Gesundheitsämtern mit 38% den größten Anteil stellten. Neunzehn Prozent der Teilnehmer waren in Krankenhäusern beschäftigt und 16% in Laboratorien. In Universitäten waren 10% tätig, in Landesämtern oder Landesstellen 5% und in Arztpraxen 4% (s. Tab. 1).

Die Befragten kamen ganz überwiegend aus akademischen Berufsgruppen (82%), 15% gaben an, eine Fachausbildung zu haben. Zwei Prozent der Antwortenden hatten eine Fachhochschule absolviert.

Erwartungsgemäß kam nahezu die Hälfte der Antworten aus den 3 bevölkerungsreichsten Bundesländern – Nordrhein-Westfalen (19%), Bayern (18%) und Baden-Württemberg (11% aller Bögen).

### Angaben zur Nutzung des Jahrbuchs

Das *Jahrbuch* wird von der überwiegenden Mehrheit der Befragten als Referenzbuch genutzt (84%). In weitaus geringerem Maße wurden die folgenden beiden Punkte genannt: Als Grundlage für Publikationen (4%) und für das Erstellen von Informationsmaterialien (2%). Acht Prozent gaben an, dass sie das *Jahrbuch* lesen, es aber nicht speziell nutzen.

### Angaben zum Erscheinungsformat des Jahrbuchs

Eine wichtiger Punkt betraf das Format, d. h. die Frage nach der Notwendigkeit einer gedruckten und gebundenen Fassung des *Infektionsepidemiologischen Jahrbuchs*. Auf einer Skala von 1 bis 5 („nicht wichtig“ bis „sehr wichtig“) hielten es 31% für „wichtig“ und 28% für „sehr wichtig“, dass das *Jahrbuch* in einer gebundenen Fassung vorliegt. Nur 11% hingegen gaben an, dass sie es für „nicht wichtig“ halten.

Trotz der Aussage, dass insgesamt 59% das Vorliegen einer gebundenen Fassung als „wichtig“ bis „sehr wichtig“ einschätzten, gaben 53% der Befragten an, dass sie eine Veröffentlichung ausschließlich als pdf-Datei im Internet akzeptabel fänden, ca. 44% fanden dass hingegen nicht akzeptabel.

In das Kapitel 5 „Allgemeine Epidemiologie meldepflichtiger Krankheiten“ wurden nach der ersten Evaluation die Abschnitte zu „Ausbrüchen“ und zur „Hospitalisierung“ neu aufgenommen. Die Befragten wurden gebeten, diese beiden neu hinzugekommenen Aspekte hinsichtlich Nützlichkeit und Ausführlichkeit zu bewerten.

### Angaben zum Abschnitt „Ausbrüche“

Weit über die Hälfte der Antwortenden hält den Abschnitt „Ausbrüche, insbesondere unter dem Aspekt von Lebensmitteln“ für hilfreich für das Verständnis der Thematik. Auf einer Skala von 1 (nicht hilfreich) bis 5 (sehr hilfreich) wurde folgende Bewertung abgegeben: Eine Mehrheit der Befragten (37%) hat mit einem Wert von „4“ bewertet, 26% mit einem Wert von „3“, 12% mit einer „5“. Ein Fünftel der Befragten hat diese Frage nicht beantwortet hat (s. Abb. 1).

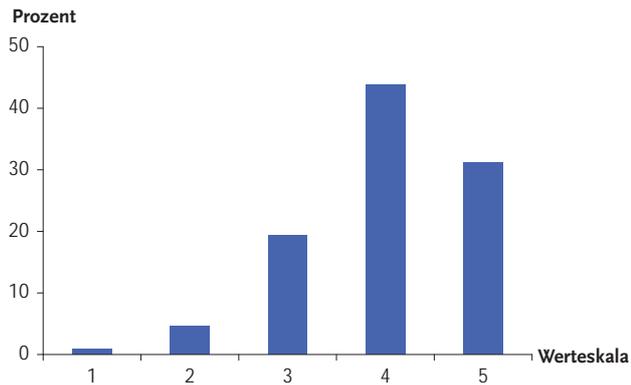
Mehr als die Hälfte der Leser hält die Darstellungen im Abschnitt „Ausbrüche“ für ausführlich genug (Bewertung auf einer Skala von 1 bis 5 bzw. „nicht hilfreich“ bis „sehr hilfreich“): Eine Mehrheit (44%) hat mit einem Wert von „3“ bewertet, 25% mit einem Wert von „4“. Analog zur vorigen Frage hat ca. ein Fünftel der Befragten diese Frage nicht beantwortet.

Vierunddreißig Kommentare und Änderungsvorschläge zum Abschnitt „Ausbrüche“ betrafen die Gestaltung des *Jahrbuchs*. Drei Leser stellten die Frage nach der Datenqualität für Ausbrüche. Fünf Leser sprachen Komplimente oder Lob aus. Drei Befragte schlugen vor, in künftige *Jahrbücher* auch die Darstellung nicht lebensmittelbedingter Ausbrüche aufzunehmen.

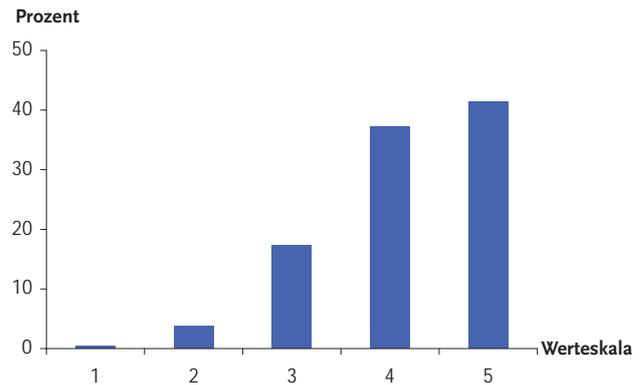
### Angaben zum Abschnitt „Hospitalisierung“

Die im Abschnitt „Hospitalisierung“ dargestellten Daten werden als hilfreich für das Verständnis dieser Thematik bewertet. Eine Mehrheit der Befragten (30%) hat eine „4“ vergeben, 28% eine „3“, jeweils 9% eine „5“ bzw. eine „2“ (Skala von 1 bis 5 bzw. „nicht hilfreich“ bis „sehr hilfreich“). Ein Fünftel der Befragten hat diese Frage nicht beantwortet (s. Abb. 2).

Die Darstellung der Daten zur Hospitalisierung wird als ausführlich genug eingeschätzt. Eine Mehrheit (38%) hat mit einem Wert von „3“ bewertet, 21% mit einem Wert von „4“ und 11% mit einem Wert von „2“ (Skala von 1 bis



**Abb. 3:** Helfen Ihnen die Abbildungen zu Impfungen, die Thematik besser zu verstehen? (n=458); Skala von 1 (nicht hilfreich) bis 5 (sehr hilfreich) Nutzersurvey *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch*, RKI, 2010



**Abb. 4:** Wie bewerten Sie die Aufnahme des Unterpunktes „Fazit“? (n=452) Skala von 1 (nicht hilfreich) bis 5 (sehr hilfreich) Nutzersurvey *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch*, RKI, 2010

5 bzw. „zu knapp“ bis „zu ausführlich“). Fast ein Viertel (23%) der Befragten hat diese Frage nicht beantwortet.

Dreiunddreißig Kommentare und Änderungsvorschläge zum Abschnitt „Hospitalisierung“ betrafen die Gestaltung des *Jahrbuchs*. Vier Kommentare behandelten fehlende Datenangaben, zum Beispiel fokussiert auf einzelne Krankheiten (MRSA). Viermal wurde erwähnt, dass der Abschnitt gut dargestellt ist oder dass er nützlich ist.

Die hohe Zahl fehlender Antworten zu den Abschnitten „Ausbrüche“ und „Hospitalisierung“ (jeweils mehr als 20%) deutet darauf hin, dass das Kapitel 5, das allgemeine Aspekte des Auftretens der Infektionskrankheiten behandelt, nicht von allen *Jahrbuch*-Nutzern gelesen wird und dass möglicherweise das spezielle Interesse einer Reihe von Lesern eher den in Kapitel 6 einzeln dargestellten Infektionskrankheiten gilt.

*Im Kapitel 6 „Spezielle Krankheiten“ wird zu jeder Erkrankung ein kurzes epidemiologisches Profil erstellt, in welches seit der letzten Evaluation neue Unterpunkte aufgenommen wurden. Die Befragten wurden gebeten, die neu hinzugekommenen Punkte „Impfabbildungen“ und „Fazit“ zu bewerten.*

#### Angaben zum Unterpunkt „Abbildungen zu Impfungen“

Die Abbildungen zum Impfstatus wurden von den *Jahrbuch*-Lesern ganz überwiegend als „hilfreich“ für das Verständnis der Problematik angesehen. Eine Mehrheit der Befragten (41%) hat mit einem Wert von „4“ bewertet, 29% mit einem Wert von „5“ und 18% mit „3“. Sechs Prozent der Befragten beantworteten diese Frage nicht (s. Abb. 3).

Auch zu den Impfabbildungen wurde eine Reihe von Kommentaren abgegeben. Die überwiegende Mehrzahl der 26 Antwortenden schätzt sie als gut und nützlich ein. „Extrem wichtig“, „sehr gute Grundlage in Impfdiskussionen“, „sehr gute Darstellung“, „sehr hilfreich“, wichtig für die Aufklärungsarbeit“, „sehr anschaulich im Fall Masern“ waren einige der Kommentare. Darüber hinaus wurde aber auch angemerkt, dass sie „teilweise zu komplex“ wären.

#### Angaben zum Unterpunkt „Fazit“

Eine große Mehrheit schätzte die Aufnahme des neuen Unterpunktes „Fazit“ als „sehr hilfreich“ bzw. „hilfreich“

ein (Bewertung mit einem Wert von „5“ oder „4“ jeweils 38% und 35%). Sieben Prozent der Befragten beantworteten diese Frage nicht (s. Abb. 4).

Achtzehn der 28 Kommentare zum Unterpunkt „Fazit“ fielen positiv aus: „Gute Zusammenfassung des wesentlichen Inhalts“, „gute Zusammenfassung zum Thema“, „gefällt mir, schneller Überblick“, „kurz, informativ, sehr gut“, „perfekt“ oder „prima“. Dagegen gaben 3 Teilnehmer an, dass das „Fazit“ zu knapp wäre und ausführlicher sein könnte. Die hier zitierten Meinungsäußerungen stellen nur eine Auswahl der abgegebenen Kommentare dar.

#### Allgemeine Vorschläge

Als Antwort auf die Frage: „Haben Sie Kritik, Anregungen oder Verbesserungsvorschläge zur Gestaltung, zum Inhalt oder zur Nutzung des *Infektionsepidemiologischen Jahrbuchs*?“ wurden insgesamt 82 Kommentare abgegeben. 16 Kommentare betrafen Komplimente oder Lob der Leser. Unter anderem wurde die Aufnahme von MRSA in das *Jahrbuch* als sehr gut empfunden.

Elf Kommentare befassten sich mit dem Erscheinungsformat des *Infektionsepidemiologischen Jahrbuchs*, d.h. einer Bevorzugung der Ausgabe als gedrucktes, gebundenes Buch bzw. der alternativen Möglichkeit, ausschließlich eine pdf-Datei zur Verfügung zu haben. Dabei sprachen sich 9 Leser für ein ausschließliches pdf-Format aus.

Einige Kommentare und Änderungsvorschläge betrafen Fragen der Gestaltung des *Jahrbuchs*, drei davon behandelten das Thema des zeitlichen Erscheinens des *Jahrbuchs*. Das frühere Erscheinen wird immer wieder als wünschenswert thematisiert, ist jedoch durch den Stichtag für die übermittelten Daten am RKI (1.3. des Folgejahres) begrenzt.

Eine Vorverlegung des Datenschlusses wurde deshalb in Erwägung gezogen und sehr umfassend diskutiert. Im Einvernehmen mit den Behörden der Bundesländer wurde der Termin des Datenschlusses jedoch nicht verändert. Daraus folgt, dass das *Jahrbuch* nicht früher im Jahr erscheinen kann. Ein Nutzer fand die Beschreibungen im Allgemeinen zu theoretisch, ein Leser hat den Vorschlag gemacht, ein Kapitel zu importierten Infektionen aufzunehmen.

### Abschließende Einschätzung

Die Beteiligung an der Befragung lag mit 17 % (487/2.822) höher als beim ersten Nutzersurvey 2006 (13 %). Dies kann möglicherweise auf die Beschränkung von Inhalt und Umfang des Fragebogens und die sehr nutzerfreundliche Gestaltung des Bogens zurückgeführt werden. Die Antworten auf die Frage, ob eine Veröffentlichung des *Jahrbuchs* ausschließlich als pdf-Datei akzeptabel wäre, ergaben keine klaren Mehrheiten.

Die Befragung ergab insgesamt eine sehr positive Bewertung. Die in den letzten Jahren neu in das *Jahrbuch* aufgenommenen Abschnitte wurden ganz überwiegend als „hilfreich“ eingeschätzt, der gewählte Umfang entspricht den Erwartungen der Nutzer. Die zahlreich eingefügten Kommentare unterstützen die positive Bewertung. Aus den

übermittelten Angaben zur Nutzung des *Jahrbuchs* wird deutlich, dass es für den größten Teil der Leser einen praktischen Nutzen hat. Die eingegangenen Vorschläge und Hinweise für weitere Veränderungen werden dazu beitragen, das *Infektionsepidemiologische Jahrbuch* in den kommenden Jahren weiter zu verbessern.

Die *Infektionsepidemiologischen Jahrbücher* aller bisherigen Jahrgänge sowie eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse dieser Befragung sind verfügbar unter dem Link [www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Infektionsepi.Jahrbuch. Die Befragung wurde initiiert und begleitet durch die Redaktionsgruppe des *Infektionsepidemiologischen Jahrbuchs*. Wir danken allen an der Umfrage Beteiligten für ihre engagierte Mitarbeit. Besonderer Dank gilt Herrn Hartmut Strobel für den Versand der Fragebögen und die Dateneingabe.

Bericht aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI, Fachgebiet 32 (Surveillance), erarbeitet von Edward Velasco, Dr. Irene Schöneberg, Dr. Justus Benzler und Dr. Tim Eckmanns.

**Ansprechpartner** ist Edward Velasco (E-Mail: [VelascoE@rki.de](mailto:VelascoE@rki.de)).

### Listerien-Infektionen in Baden-Württemberg und Bayern, Oktober bis November 2010

Von Kalenderwoche (KW) 41 bis 46 wurden in Baden-Württemberg und Bayern insgesamt 8 Listerien-Infektionen bekannt, bei denen die molekulare Feintypisierung der Isolate oder das epidemiologische Bild auf einen Zusammenhang mit dem Verzehr der Fischspezialität „Heringskarbonade in Öl“ hinweisen. Dabei handelt es sich um quer zur Wirbelsäule geschnittene Heringsscheiben (Karbonaden), die gesalzen und ohne Hitzebehandlung unter Zusatz eines Konservierungsmittels und eines Geschmacksverstärkers in Pflanzenöl eingelegt werden. Das Produkt wurde hauptsächlich über Lebensmittelgeschäfte für russische Spezialitäten in Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, im Saarland, in Sachsen sowie in Belgien vertrieben.

Im LK Tuttlingen wurde in der 42. KW ein älteres Ehepaar mit chronischen Vorerkrankungen wegen eines septischen Krankheitsbildes stationär aufgenommen. In Blutkulturen der beiden Patienten wurde *Listeria (L.) monocytogenes* nachgewiesen. In einer von den Lebensmittelüberwachungsbehörden nach der Verzehrsanamnese gezogenen Handelsprobe von „Heringskarbonade in Öl“ wurde ebenfalls *L. monocytogenes* nachgewiesen. Das Produkt wurde am 9.11.2010 zurückgerufen (RASFF-Meldung v. 11.11.2010).

Im LK Schwäbisch Hall verstarb in der 42. KW ein älterer Mann mit chronisch obstruktiver Lungenerkrankung, akuter Dyspnoe und Fieber noch am Aufnahmetag in einem Krankenhaus. Aus einer Blutkultur wurden Listerien isoliert. Bei einer ersten Befragung von Hinterbliebenen wurde Fischverzehr verneint. Benannte Wurstwaren erwiesen sich als frei von Listerien. Gezielte Nachermittlungen nach der RASFF-Meldung ergaben, dass der Verstorbene 3 Tage vor der Erkrankung bei einer Familienfeier eine Heringskarbonade aus einem Geschäft für russische Spezialitäten verzehrt hatte. Aus Stuhlproben von Festgästen wurden im Zuge der Ermittlungen des Gesundheitsamts eine Person mit asymptomatischer Listerien-Infektion sowie eine Person mit unspezifischer fieberhafter Erkrankung bekannt, die nunmehr als Listeriose diagnostiziert wurde.

Zu drei Listerien-Erkrankungen in weiteren Landkreisen konnten übereinstimmende PFGE-Muster aus den

Isolaten von einem in der 41. KW erkrankten Mann sowie bei der konnatalen Infektion eines Neugeborenen aus der 43. KW über das PFGE-Muster dem Ausbruch zugeordnet werden.

Im LK Kitzingen erkrankte ein junger Mann nach Verzehr von Heringskarbonade, die in einem Lebensmittelgeschäft in Baden-Württemberg gekauft und als Geschenk mitgebracht worden war. Die Zuordnung zum Ausbruch erfolgte zunächst über das PFGE-Muster des Patientenisolats; in einem angebrochenen Verzehrrest des Fischprodukts wurde *L. monocytogenes* nachgewiesen.

Insgesamt wurde in fünf der acht Fälle bei gezielten Befragungen ein Verzehr der Heringskarbonade angegeben, in zwei weiteren Fällen gaben die Patienten an, sich nicht erinnern zu können, dass jedoch die Möglichkeit eines Verzehrs bestehen könne.

Der Rückruf wurde zwischenzeitlich auf weitere ähnlich hergestellte Produkte ausgedehnt, namentlich Heringskarbonaden in Pflanzenöl, Heringskarbonaden in Pflanzenöl mit Gewürzen, Heringskarbonaden in Pflanzenöl mit Rauch mit Mindesthaltbarkeitsdatum bis 8.12.2010, weiter Makrelenkarbonaden geräuchert und Makrelenkarbonaden mit Gewürzen in Öl. In anbietenden Lebensmittelgeschäften wurden Aushänge in deutscher und russischer Sprache veranlasst, die zur Rückgabe dieser Produkte auffordern.

Dieser Bericht führt Ermittlungs- und Untersuchungsergebnisse aus Gesundheits- und Lebensmittelüberwachungsbehörden der Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen, des Robert Koch-Instituts, des Binationalen Konsiliarlabors für Listerien sowie des NRZ für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger zusammen.

Der Bericht wurde im Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg erarbeitet (Berichterstatlerin Dr. Elisabeth Aichinger, E-Mail: [Elisabeth.Aichinger@rps.bwl.de](mailto:Elisabeth.Aichinger@rps.bwl.de)). Allen Beteiligten danken wir für die gute Zusammenarbeit.

Das Robert Koch-Institut bittet darum, Listerien-Isolate von möglichst allen Listeriose-Fällen zur molekularen Feintypisierung (PFGE) einzusenden an: RKI, NRZ für Salmonellen u. a. bakterielle Enteritiserreger, Burgstraße 37, 38855 Wernigerode, **Ansprechpartnerin**: Dr. Rita Prager (E-Mail: [PragerR@rki.de](mailto:PragerR@rki.de)), oder Binationales Konsiliarlabor für Listerien (Deutschland/Österreich), Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES), Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien, Währingerstraße 25a, A-1200 Wien, **Ansprechpartner**: Dr. Ulrich Sagel (E-Mail: [ulrich.sagel@ages.at](mailto:ulrich.sagel@ages.at)).

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

44. Woche 2010 (Datenstand: 24.11.2010)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darpthogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	2010		2009	2010		2009	2010		2009	2010		2009	2010		2009
	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.
Baden-Württemberg	74	5.333	5.768	0	66	68	2	218	230	36	2.356	2.529	2	65	91
Bayern	90	5.566	6.864	4	160	126	16	625	738	38	3.119	4.097	3	84	112
Berlin	57	2.571	2.105	1	30	38	7	199	373	14	756	669	1	101	36
Brandenburg	31	1.776	1.879	0	16	19	8	249	300	16	748	838	0	10	9
Bremen	17	392	353	0	4	1	0	19	23	1	112	118	0	9	4
Hamburg	48	1.747	1.549	1	22	25	1	31	38	5	347	612	0	31	34
Hessen	97	3.977	3.488	0	17	13	2	77	101	35	1.493	1.838	4	68	50
Mecklenburg-Vorpommern	42	1.783	1.761	0	6	8	4	261	204	17	596	751	0	6	5
Niedersachsen	111	5.199	4.420	4	139	109	13	535	516	43	2.176	2.536	0	17	17
Nordrhein-Westfalen	285	14.694	12.841	3	148	133	16	828	835	72	4.695	6.816	3	77	51
Rheinland-Pfalz	59	3.122	2.814	1	75	70	5	190	233	32	1.292	1.491	1	37	38
Saarland	23	1.102	1.068	0	7	7	0	24	32	5	284	339	1	4	1
Sachsen	103	4.892	4.235	1	58	64	15	611	709	15	1.776	1.911	0	40	41
Sachsen-Anhalt	26	1.255	1.394	1	21	14	10	419	441	25	1.055	1.183	1	9	12
Schleswig-Holstein	63	2.290	1.973	0	23	28	3	63	51	17	517	695	0	4	11
Thüringen	56	1.528	1.717	0	17	17	10	608	487	15	1.153	1.118	0	10	18
<b>Deutschland</b>	<b>1.182</b>	<b>57.227</b>	<b>54.229</b>	<b>16</b>	<b>809</b>	<b>740</b>	<b>112</b>	<b>4.957</b>	<b>5.311</b>	<b>386</b>	<b>22.475</b>	<b>27.541</b>	<b>16</b>	<b>572</b>	<b>530</b>

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung <sup>++</sup>			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2010		2009	2010		2009	2010		2009	2010		2009	2010		2009
	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.	44.	1.-44.	1.-44.
Baden-Württemberg	2	115	157	75	11.341	13.620	29	3.822	3.412	10	455	432	1	36	49
Bayern	6	331	390	183	23.277	18.638	53	6.441	7.157	8	575	672	0	59	46
Berlin	1	71	86	38	3.770	6.499	7	2.077	2.570	5	326	329	1	71	63
Brandenburg	0	99	104	116	6.678	7.869	41	3.246	4.593	0	72	89	1	29	35
Bremen	0	18	24	4	837	1.403	0	339	278	0	23	33	0	9	6
Hamburg	0	56	88	11	2.507	3.931	10	1.224	1.391	1	99	102	0	17	13
Hessen	5	180	207	39	8.446	8.479	9	2.303	2.512	8	244	200	2	65	35
Mecklenburg-Vorpommern	1	58	66	131	8.196	3.952	13	2.102	3.415	2	117	144	0	38	67
Niedersachsen	4	258	281	99	12.993	11.759	31	4.491	4.622	1	174	167	0	116	161
Nordrhein-Westfalen	11	645	530	142	26.479	33.012	58	8.346	9.531	16	612	516	3	160	198
Rheinland-Pfalz	2	181	165	29	7.969	7.502	12	2.574	2.569	2	173	161	2	31	38
Saarland	0	24	35	3	1.710	1.843	0	663	702	1	20	31	0	0	5
Sachsen	2	375	467	146	11.819	14.836	60	4.748	7.466	6	310	216	3	108	117
Sachsen-Anhalt	3	164	154	245	12.293	9.269	46	2.792	3.439	2	76	82	1	25	33
Schleswig-Holstein	1	81	111	14	4.038	4.521	12	1.380	1.144	1	75	64	2	8	6
Thüringen	8	235	311	67	11.055	7.432	34	3.192	3.631	0	61	90	1	42	35
<b>Deutschland</b>	<b>46</b>	<b>2.891</b>	<b>3.176</b>	<b>1.342</b>	<b>153.408</b>	<b>154.565</b>	<b>415</b>	<b>49.740</b>	<b>58.432</b>	<b>63</b>	<b>3.412</b>	<b>3.328</b>	<b>17</b>	<b>814</b>	<b>907</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

44. Woche 2010 (Datenstand: 24.11.2010)

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B <sup>+</sup>			Hepatitis C <sup>+</sup>		
	2010		2009	2010		2009	2010		2009
	44.	1.–44.	1.–44.	44.	1.–44.	1.–44.	44.	1.–44.	1.–44.
Baden-Württemberg	1	54	71	0	50	67	11	703	726
Bayern	3	108	138	0	90	87	16	991	1.006
Berlin	2	48	52	0	56	52	14	521	558
Brandenburg	1	15	27	1	15	14	0	61	63
Bremen	1	6	9	0	1	7	0	27	28
Hamburg	1	44	21	0	23	34	2	118	130
Hessen	1	67	88	1	59	44	4	287	267
Mecklenburg-Vorpommern	2	7	19	0	13	8	1	45	56
Niedersachsen	1	58	62	1	24	25	3	268	244
Nordrhein-Westfalen	8	147	177	2	144	119	6	594	649
Rheinland-Pfalz	0	35	57	0	62	69	0	225	246
Saarland	0	20	9	0	12	13	1	81	64
Sachsen	0	7	20	1	21	37	5	242	221
Sachsen-Anhalt	0	17	17	2	22	21	1	108	160
Schleswig-Holstein	0	11	26	0	18	19	2	130	131
Thüringen	0	18	23	2	12	24	4	115	127
<b>Deutschland</b>	<b>21</b>	<b>662</b>	<b>816</b>	<b>10</b>	<b>622</b>	<b>640</b>	<b>70</b>	<b>4.516</b>	<b>4.676</b>

Land	Weitere Krankheiten								
	Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Masern			Tuberkulose		
	2010		2009	2010		2009	2010		2009
	44.	1.–44.	1.–44.	44.	1.–44.	1.–44.	44.	1.–44.	1.–44.
Baden-Württemberg	0	29	40	1	143	67	10	461	458
Bayern	0	56	73	14	156	45	10	564	523
Berlin	1	27	32	0	91	32	6	248	223
Brandenburg	0	8	14	0	15	4	1	73	91
Bremen	0	1	6	0	1	0	2	36	52
Hamburg	0	6	7	0	15	212	5	148	153
Hessen	0	18	19	0	27	18	8	346	337
Mecklenburg-Vorpommern	0	3	9	0	0	0	2	32	71
Niedersachsen	0	30	34	0	14	71	5	235	287
Nordrhein-Westfalen	1	87	100	0	166	76	6	892	958
Rheinland-Pfalz	0	15	23	1	26	14	1	146	151
Saarland	0	3	3	0	1	1	1	40	50
Sachsen	2	17	17	0	3	2	2	126	166
Sachsen-Anhalt	0	6	10	0	4	0	2	126	102
Schleswig-Holstein	0	8	20	3	15	23	1	79	82
Thüringen	0	13	15	0	1	1	0	84	87
<b>Deutschland</b>	<b>4</b>	<b>327</b>	<b>422</b>	<b>19</b>	<b>678</b>	<b>566</b>	<b>62</b>	<b>3.636</b>	<b>3.791</b>

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

<sup>+</sup> 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). <sup>++</sup> Seit September 2009 müssen nur noch laborbestätigte Fälle von Norovirus-Infektionen in üblicher Weise übermittelt werden, klinisch-epidemiologisch bestätigte Fälle sollen dagegen im Rahmen der Häufungsmeldung aggregiert übermittelt werden und gehen daher nicht vollständig in die wöchentliche Statistik ein.

**Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten**

44. Woche 2010 (Datenstand: 24.11.2010)

Krankheit	2010	2010	2009	2009
	44. Woche	1.–44. Woche	1.–44. Woche	1.–53. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	10	429	143	169
Brucellose	0	20	16	19
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	90	79	89
Dengue-Fieber	7	496	245	298
FSME	7	239	301	313
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	55	59	66
Hantavirus-Erkrankung	8	1.918	109	181
Hepatitis D	0	8	7	7
Hepatitis E	0	181	89	108
Influenza zusätzliche aggregierte Übermittlungen +	5	3.017 210	61.714 678	175.607 53.070
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	0	109	155	185
Legionellose	6	600	444	502
Leptospirose	1	60	84	92
Listeriose	6	329	343	396
Ornithose	1	19	24	26
Paratyphus	0	53	72	76
Q-Fieber	0	240	182	191
Trichinellose	0	2	1	1
Tularämie	0	21	6	10
Typhus abdominalis	1	66	52	65

\* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK. + Vom 18.11.2009 bis zum 18.01.2010 konnten Fälle der pandemischen Influenza (H1N1) 2009 auch aggregiert übermittelt werden. Darunter waren Fälle, die nicht der Referenzdefinition entsprachen.

**Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung**

- ▶ **Diphtherie:** Sachsen, 52 Jahre, männlich (*C. ulcerans*, Wunddiphtherie) (7. Diphtherie-Fall 2010)
- ▶ **Erreger anderer hämorrhagischer Fieber – Chikungunya-Fieber:**
  1. Hamburg, 30 Jahre, männlich (42. Meldewoche, Infektionsland Indien)
  2. Nordrhein-Westfalen, 30 Jahre, männlich (Infektionsland Indien) (29. und 30. Chikungunya-Fall 2010)

**Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung****Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza für die 46. Kalenderwoche (KW) 2010**

**Deutschland:** Die Aktivität der ARE ist bundesweit in der 46. KW 2010 im Vergleich zur Vorwoche gestiegen. Der Praxisindex liegt in Hessen im geringfügig erhöhten Bereich, in allen anderen AGI-Regionen jedoch weiterhin im Bereich der Hintergrund-Aktivität. Die Influenza-Aktivität in Deutschland ist weiterhin auf sporadische Nachweise beschränkt (<http://influenza.rki.de>).

**Europa** (Ergebnisse der europäischen Influenzasurveillance durch EISN): Für die 45. KW 2010 übermittelten 24 Länder epidemiologische Daten. Mit Ausnahme von Bulgarien berichteten alle Länder über geringe Influenza-Aktivität (<http://ecdc.europa.eu/en/Activities/Surveillance/EISN/Pages/home.aspx>).

**Zur außereuropäischen Situation:** Die Information der WHO zur globalen Influenza-Aktivität mit Stand vom 8.11.2010: Die Aktivität auf der Südhalbkugel liegt wieder im Hintergrundbereich, während die Werte in den gemäßigten Zonen der Nordhalbkugel noch niedrig sind. Influenza A(H3N2) ist der weltweit am häufigsten identifizierte Influenza-(sub)typ in der aktuellen Saison ([http://www.who.int/csr/disease/influenza/2010\\_10\\_20\\_GIP\\_surveillance/en/index](http://www.who.int/csr/disease/influenza/2010_10_20_GIP_surveillance/en/index)).

**Quelle:** Influenza-Wochenbericht für die 46. Kalenderwoche 2010 aus dem RKI in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) und dem NRZ für Influenza am RKI.

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

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

**Redaktion**

▶ Dr. med. Jamela Seedorf (v. i. S. d. P.)  
Tel.: 030.18754-2324  
E-Mail: Seedorf@rki.de

▶ Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)  
E-Mail: MarcusU@rki.de

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

**Vertrieb und Abonentenservice**

E.M.D. GmbH  
European Magazine Distribution  
Birkenstraße 67, 10559 Berlin  
Tel.: 030.33099823, Fax: 030.33099825  
E-Mail: 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 allgemeiner 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 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