



# Epidemiologisches Bulletin

6. September 2002 / Nr. 36

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Wichtige Infektionskrankheiten in Deutschland – zur Situation im Jahr 2001 Jahresbericht ›Respiratorisch übertragbare Krankheiten‹

In diesem Jahresbericht sind wichtige Krankheiten zusammengefasst, die respiratorisch bzw. aerogen übertragbar sind. Im Teil 1 (Epid. Bull. 33/02) wurde zu den invasiven Erkrankungen durch Meningokokken berichtet, hier folgen Berichte zur Legionellose und zur Influenza.

### Teil 2: Legionellose in Deutschland 2001

Mögliche Krankheitserscheinungen infolge einer Infektion mit Bakterien der Gattung Legionella sind Fieber, Husten und Muskelschmerzen (sog. Pontiac-Fieber) oder eine Pneumonie (Legionellose im engeren Sinn oder Legionärskrankheit). In diesem Bericht wird unter ›Legionellose‹ eine durch Legionellen verursachte Erkrankung entsprechend der Falldefinition des RKI verstanden.

Legionellen sind ubiquitär verbreitete, im Wasser lebende Bakterien, die sich in Amöben und anderen Einzellern vermehren. In kaltem Wasser kommen sie relativ selten bzw. nur in geringer Zahl vor. In Warmwassersystemen finden sie jedoch in einem Temperaturbereich von 25 bis 50 °C ideale Vermehrungsbedingungen. Insbesondere große Warmwassersysteme mit umfangreichen Rohrsystemen, wie sie beispielsweise in Hotels, Krankenhäusern oder anderen Großeinrichtungen zu finden sind, sind anfällig für Kontaminationen. Das betrifft vor allem ältere und schlecht gewartete Leitungssysteme. Eine Stagnation der Wasserzirkulation kann ebenfalls zu erhöhten Keimzahlen im Wasser führen. Das Beachten der für Warmwassersysteme geltenden technischen Normen und Empfehlungen reduziert das Risiko von Legionella-Infektionen weitestgehend.

Die Infektion erfolgt in der Regel durch das Einatmen von erregerehaltigen Aerosolen, d. h. feinsten Tröpfchen, die z. B. beim Duschen entstehen oder auch aus Klimaanlage, Whirlpools und ähnlichen Systemen freigesetzt werden können. Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch ist nicht bekannt. Erkrankungen kommen überwiegend bei Erwachsenen vor. Besonders betroffen sind Männer im Alter über 50 Jahre, insbesondere Raucher. Weitere Risikogruppen sind Abwehrgeschwächte, Menschen mit chronischen Erkrankungen sowie ältere Personen, bei denen oft Vorschädigungen oder spezifische Grunderkrankungen vorliegen. Je nach gesundheitlicher Konstitution kann die Letalität bis zu 15 % betragen und unbehandelt – bei immungeschwächten Patienten – auf bis zu 80 % ansteigen.

Legionella-Infektionen wurden in Deutschland bislang nicht systematisch erfasst, da im Rahmen des Bundesseuchengesetzes (BSeuchG) keine Meldepflicht bestand. Epidemiologische Daten zur Legionellose wurden in den letzten Jahren hauptsächlich in dem seit 1994 bestehenden Konsiliarlaboratorium für Legionellen an der Technischen Universität in Dresden gesammelt und ausgewertet. In den Jahren 1994 bis 2000 wurden dort im Zusammenhang mit eingesendetem Untersuchungsmaterial 169 Erkrankungsfälle registriert (s. a. *Epid. Bull.* 22/02), allerdings repräsentierte diese Übersicht nur einen sehr kleinen Teil der anzunehmenden tatsächlichen Erkrankungszahlen. Seit Einführung des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) ist der labordiagnostische Nachweis von Legionella-Infektionen mit Hinweis auf eine akute Erkrankung gemäß § 7 Abs. 1 vom diagnostizierenden Labor an das zuständige Gesundheitsamt zu melden. Gemeldete akute Infektionen in Verbindung mit entsprechenden Krankheitserscheinungen, die der Falldefinition entsprechen, werden an das RKI übermittelt und gehen in die Meldestatistik ein. Auf der Grundlage dieser Meldedaten für 2001 wird nachfolgend über die epidemiologische Situation in Deutschland berichtet. Im Jahr 2001 wurden insgesamt 361 Fälle erfasst, von denen 328 (91 %) die Falldefinition erfüllten. Dies entspricht bundesweit einer Inzidenz-

Diese Woche 36/2002

**Legionellose:**  
Jahresbericht 2001

**Influenza:**  
Jahresbericht 2001

**Hinweis:**  
Anmeldefrist für  
MSE-Aufbaustudiengang  
verlängert

**Meldepflichtige  
Infektionskrankheiten:**

- ▶ Monatsstatistik anonymer  
Meldungen des Nachweises  
ausgewählter Infektionen  
(Stand: Juni 2002)
- ▶ Aktuelle Statistik  
Stand vom 4. September 2002  
(33. Woche)

**Zu aktuellen Ausbrüchen:**

- ▶ Masern im Oberbergischen  
Kreis (NRW)
- ▶ Influenza auf Madagaskar



rate von 4 Erkrankungen/1.000.000 Einwohner (nach internationaler Übereinkunft werden die Erkrankungszahlen in diesem Fall jeweils auf 1 Million Einwohner bezogen). Mit einer Inzidenzrate von 19,5 Erkrankungen/1.000.000 Einwohner sind im Land Berlin 2001 vergleichsweise mehr Legionellen-Erkrankungen aufgetreten als in den übrigen Bundesländern. In anderen Großstädten wie beispielsweise Köln, Hamburg, Frankfurt und München konnte kein entsprechender Anstieg festgestellt werden. Es ist daher zu vermuten, dass die vergleichsweise hohe Zahl in Berlin kein spezielles Großstadtproblem ist, es dürfte sich hier um eine besonders aktive Meldetätigkeit handeln.

Im europäischen Vergleich liegt die Inzidenz der gemeldeten Fälle in Deutschland deutlich unter dem Durchschnitt von 7,6 Erkrankungen/1.000.000 Einwohner, wobei zwischen den Ländern große Unterschiede bestehen, die oftmals durch einzelne Ausbrüche bedingt sind (so wurden z. B. infolge eines Ausbruchs in der Stadt Murcia in Spanien Inzidenzraten bis zu 25 Erkr./1.000.000 Einw. registriert).

Vor dem Hintergrund der neu eingeführten Meldepflicht für Legionella-bedingte Erkrankungen muss gegenwärtig noch von einer hohen Untererfassung ausgegangen werden. Auch in anderen Ländern besteht eine große Diskrepanz zwischen der Anzahl der gemeldeten Fälle und der Anzahl der zu erwartenden Fälle. Aus einzelnen Studien ist der Anteil der durch Legionellen hervorgerufenen Pneumonien bei im Krankenhaus behandelten Patienten bekannt. Aus der Hochrechnung dieses Anteils auf die insgesamt innerhalb eines Jahres zu erwartende Anzahl an Pneumonien kann eine Schätzung der in Deutschland zu erwartenden Häufigkeit der Legionellose vorgenommen werden, danach sind (bei vorsichtiger Schätzung) etwa 6.000 Erkrankungen pro Jahr zu erwarten.

Schätzungen aus anderen europäischen und außereuropäischen Ländern kommen zu Ergebnissen in einer vergleichbaren Größenordnung. So werden beispielsweise in den USA jährlich rund 350 Fälle von Legionärskrankheit gemeldet. Die Anzahl der zu erwartenden Fälle pro Jahr wird dort auf 8.000–18.000 geschätzt.

Eine Zunahme von Legionellosen konnte insbesondere ab dem III. Quartal beobachtet werden, was der charakteristischen Häufung von Legionellosen in den Sommer- und Herbstmonaten entspricht (s. Abb. 1). Der Anstieg ist dabei jedoch nicht ausschließlich auf eine vermehrte Auslandsreiseaktivität in den Sommermonaten zurückzuführen, denn die im Ausland erworbenen Infektionen verteilen sich – von wenigen Ausnahmen abgesehen – relativ gleichmäßig von Mitte März bis Mitte November (s. Abb. 1, hell gekennzeichnete Fälle).

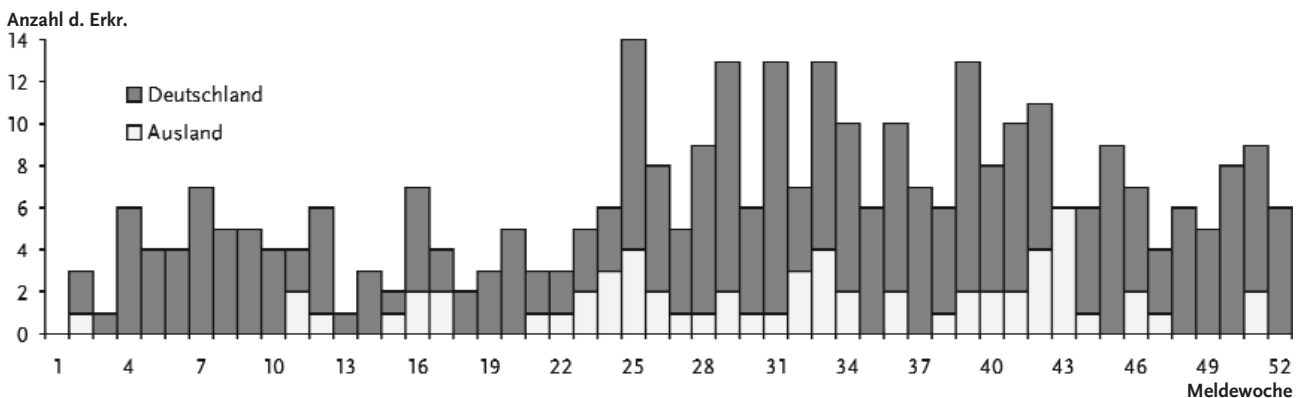


Abb. 1: Gemeldete Legionellose in Deutschland, 2001 nach Meldewochen (n=328). Die hellen Säulen zeigen die im Ausland erworbenen Fälle (n=62) an.

**Alter und Geschlecht:** Erkrankungen traten vor allem bei älteren Erwachsenen auf, während Kinder und Jugendliche erwartungsgemäß kaum betroffen waren. Das Durchschnittsalter betrug 53,5 Jahre (Median 55,5 Jahre, Spannweite 1–94 Jahre). Dies bestätigt, dass ein fortgeschrittenes Alter, ggf. in Verbindung mit einer bereits bestehenden Abwehrschwäche, einen Risikofaktor für Legionellose darstellt. Männer (n=220) erkrankten im Vergleich zu Frauen (n=108) doppelt so häufig (5,5 : 2,6 Erkr./Mio. Einw.).

Schwere Erkrankungsfälle, die mit einer **Pneumonie** einhergingen, wurden bei 166 der 328 Fälle registriert (50,6%). Auch hier waren Männer (117 Fälle) häufiger betroffen waren als Frauen (49 Fälle, Verhältnis 2,4 : 1). Insgesamt wurden 71,6% aller gemeldeten Erkrankungsfälle **in einem Krankenhaus behandelt**. Bei 21 der 328 registrierten Fälle war die Erkrankung so schwer, dass es zu einem tödlichen Ausgang kam. Dies entspricht einer **Letalität** von 6,4%. 18 Todesfälle bei Männer (18/117 Pneumonien) stehen 3 Todesfällen bei Frauen (3/49) gegenüber. Das Durchschnittsalter der gestorbenen Patienten lag bei 60 Jahren (Median 58 Jahre, Spannweite 39–91 Jahre).

**Nachweismethoden:** Die am häufigsten eingesetzte labor-diagnostische Methode war der Nachweis von Legionella-Antigenen (in knapp der Hälfte aller Fälle); in 128 Fällen handelte es sich um einen Urin-Antigennachweis. Der Nachweis von Antikörpern folgte an zweiter Stelle. Weitere Methoden, wie der kulturelle Nachweis oder die PCR-Bestimmung, nahmen eine vergleichsweise untergeordnete Stellung ein (s. Tab. 1). Eine besondere Bedeutung kommt der kulturellen Anzüchtung und Isolierung der Erreger zu, da durch einen Vergleich der Feintypisierung der Isolate von Patient und vermuteter Infektionsquelle ein epidemiologischer Zusammenhang mit Hilfe der Laboruntersuchung bestätigt werden kann.

**Spezies und Serogruppen der Erreger:** In 183 (55,8%) der 328 übermittelten Fälle wurde die Infektion durch **Legionella pneumophila** verursacht. Weitere Legionellen-Spezies spielten mit insgesamt 8 Fällen (2,4%) nur eine untergeordnete Rolle. Zusätzliche Angaben zum Serotyp lagen in 123 Fällen vor. Mit insgesamt 74 Fällen (60,2%) überwog dabei **Serogruppe 1**, gefolgt von **Serogruppe 7** mit 19 Fällen (15,4%). Alle weiteren Serogruppen wurden nur vereinzelt nachgewiesen.

Nachweismethode	Anzahl d. Nennungen	Anteil
Antigennachweis	172	49,0%
davon Urin-AG	128	36,4%
Antikörper-Nachweis (mind. 4-facher Titeranstieg)	101	28,8%
Kultur/Isolierung	50	14,2%
Spezies-/Subspezies-/ Serovar-/Genotypbestimmung	18	5,1%
Andere/sonstige (nicht näher charakterisiert)	10	2,8%
<b>Gesamt</b>	<b>351</b>	<b>100,0%</b>

Tab. 1: Gemeldete Legionellose, Deutschland, 2001: Nachweismethoden der übermittelten Fälle (Mehrfachnennung möglich, n=351 Nennungen bei 328 Fällen)

In 137 (41,8%) Fällen wurde die Legionella-Spezies nicht näher charakterisiert, davon lagen bei 49 Angaben zur Serogruppe vor (in 30 dieser Fälle – 61% – wurde Serogruppe 1 genannt). Da Serogruppen laboridiagnostisch in der Regel nur für *Legionella pneumophila* bestimmt werden, wurden diese Fälle entsprechend *L. pneumophila* zugeordnet. Somit lassen sich statt 183 insgesamt 232 Fälle (70,7%) auf *L. pneumophila* zurückzuführen. Diese Zahlen stehen in Einklang mit entsprechenden Daten aus der Literatur, wonach *L. pneumophila* als Hauptverursacher der Legionellose gilt.

Um auch in Zukunft valide Ergebnisse bei der Bestimmung der Serogruppen bzw. Spezies zu erhalten, sollten Legionella-Stämme an das Konsiliarlabor für Legionellen am Institut für Medizinische Mikrobiologie der TU Dresden zur Typisierung gesendet werden.

**Reiseassoziierte Legionellose:** Nicht selten werden Legionellen während einer Reise und der damit verbundenen Aufenthalte in Hotels oder anderen Unterkünften erworben. Weil diese Fälle oft eine weiter bestehende Gefährdung anzeigen und daher die Notwendigkeit einer Intervention besteht, besitzen sie eine ganz besondere Bedeutung. In Deutschland betrug der Anteil einer möglicherweise im Ausland erworbenen reiseassoziierten Infektion im Jahr 2001 etwa 25%. Dabei erfolgten die Infektionen überwiegend im europäischen Ausland (81,2%), während außerhalb Europas erworbene Infektionen mit 18,8% einen wesentlich geringeren Anteil hatten (Tab. 2).

Infektionsland	Anzahl d. Nennungen	Anteil
Deutschland	205	74,8%
Ausland insgesamt	69	25,2%
<b>Summe</b>	<b>274</b>	<b>100,0%</b>
<b>Verteilung der auslandsassoziierten Fälle:</b>		
Innerhalb Europas	56	81,2%
Außerhalb Europas	13	18,8%
<b>Gesamt</b>	<b>69</b>	<b>100,0%</b>

Tab. 2: Gemeldete Legionellose, Deutschland, 2001 nach Infektionen im In- oder Ausland (Fälle, bei denen mindestens ein Land genannt wurde; Mehrfachnennung möglich, n=274 Nennungen bei 268 Fällen)

Knapp 22% der Patienten, für die ein Auslandsaufenthalt während der Inkubationszeit (2–10 Tage vor Erkrankungsbeginn) angegeben wurde, hatten sich in der Türkei sowie in Italien (19%) und Spanien (12%) aufgehalten. Dabei ist zu bedenken, dass diese Mittelmeerländer nicht unbedingt ein besonders hohes Risiko aufweisen; hier zeigt sich die Beliebtheit dieser Länder als Urlaubsziel, denn auch in anderen Ländern mit gemäßigttem Klima (einschl. Deutschland) werden Hotels als Infektionsquelle nachgewiesen.

Das Erkennen von Infektionsquellen wird durch die zunehmende Mobilität der Bevölkerung innerhalb Europas und weltweit erschwert. Bei einer Inkubationszeit zwischen 2 und 10 Tagen erkranken Urlauber oftmals erst nach Rückkehr in ihre Heimatländer. Auch mehrere Erkrankungen mit einem

gemeinsamen Infektionsort können somit auf verschiedene Regionen und Länder verteilt sein. Vor diesem Hintergrund wurde 1987 ein von der Europäischen Gemeinschaft unterstütztes Netzwerk zur Surveillance von reiseassoziierten Legionellen-Infektionen (*European Working Group for Legionella Infections – EWGLI*) – am Communicable Disease Surveillance Centre, CDSC, London) gegründet. Dort werden epidemiologische Daten zu Legionella-Infektionen aus 33 europäischen Ländern gesammelt und ausgewertet. Durch dieses länderübergreifende Netzwerk (EWGLI-NET) ist es möglich, sporadische Infektionen, bei denen die Patienten aus unterschiedlichen Ländern oder Städten kommen, auf eine gemeinsame Infektionsquelle zurückzuführen (Cluster-Surveillance). 2001 wurden insgesamt 2.931 bestätigte Fälle von Legionärskrankheit an EWGLI-NET gemeldet, darunter waren 482 Fälle, die mit einer Auslandsreise assoziiert waren. Durch eine schnelle Erfassung und einen intensiven Datenaustausch wird den Gesundheitsbehörden vor Ort eine umgehende Intervention ermöglicht, die Hotelbetreiber werden zu entsprechenden Inspektions- und Sanierungsmaßnahmen angehalten, so dass weitere Fälle vermieden werden können. Für den Fall, dass trotz nachgewiesenem Infektionsrisiko keine Sanierungsmaßnahmen eingeleitet werden, können Bevölkerung und Reiseveranstalter gezielt vor der Gefahr, die von den entsprechenden Unterkünften ausgeht, gewarnt werden.

**Zur Reiseanamnese:** Im Rahmen einer umfassenden Surveillance sind jedoch nicht nur die reiseassoziierten Fälle im Ausland von Bedeutung. Von gleichem Interesse sind auch reiseassoziierte Fälle innerhalb Deutschlands. Daher werden die Mitarbeiter in den Laboratorien bzw. die behandelnden Ärzte gebeten, bei diagnostizierten Legionella-Infektionen möglichst auch eine Reiseanamnese (für das Inland wie auch für das Ausland) zu erheben und dem Gesundheitsamt mitzuteilen. Wichtige Informationen sind in diesem Zusammenhang der Name des Hotels oder der Unterkunft, Daten zur An- und Abreise sowie Angaben über weitere ggf. vorhandene Risikofaktoren (z. B. Whirlpool, Klimaanlage).

**Über die Anamnese zur Prävention:** Da Legionella-Infektionen ausschließlich aus der Umwelt über das Einatmen kontaminierter Tröpfchen erfolgen, sollte bei laboridiagnostisch bestätigten Erkrankungen prinzipiell immer versucht werden, den Infektionsweg aufzuklären, um so die Infektionsquelle zu bestimmen. Mit Blick auf die Risikogruppen sollte neben Hotels und anderen Reiseunterkünften ein besonderes Augenmerk auch auf mögliche Infektionsherde in Krankenhäusern und Pflegeheimen gerichtet sein. Nur durch das schnelle Auffinden der Infektionsquelle ist es möglich, durch geeignete Gegenmaßnahmen ggf. weitere Erkrankungsfälle gezielt zu verhindern. Wie wichtig die schnelle Aufklärung von Infektionsherden ist, zeigen auch die aktuellen Ereignisse in England sowie die Erkrankungen einer deutschen Reisegruppe in Slowenien (Bericht dazu in Vorbereitung).

In diesem Zusammenhang kommt den lokalen Gesundheitsbehörden große Bedeutung zu, die durch möglichst genaue Ermittlung von Angaben zur Exposition und zur Einleitung entsprechender Maßnahmen vor Ort bzw. entsprechende Information und Beratung wesentlich zum Schutz gefährdeter Personen beitragen. Zur standardisierten Erfassung möglicher Infektionsrisiken steht ein **spezieller Erhebungsbogen** zur Verfügung. Dieser für die Gesundheitsämter bestimmte Bogen kann über die zuständigen Landesbehörden oder beim RKI angefordert werden.

Mit der neuen Meldepflicht ist erstmals die Grundlage für eine umfangreiche **Surveillance von Legionella-Infektionen** in Deutschland geschaffen worden, die über die Erfassung von Erkrankungsfällen und die Auswertung der

Begleitangaben vielfach das Einleiten gezielter Präventionsmaßnahmen ermöglicht. Durch den neu eingeführten Weg der Labormeldung bestehen möglicherweise noch Probleme bei der Prüfung und Übermittlung der Fälle sowie bei der Ermittlung der infektiösauslösenden Faktoren. Es sollte versucht werden, diese Probleme zu minimieren und die deutliche Untererfassung der tatsächlich auftretenden Legionellosen abzubauen.

Auf die verschiedenen Möglichkeiten der primären Prävention der Legionellose, die im Wesentlichen auf die Verminderung einer Verkeimung wasserführender aerosolbildender Systeme gerichtet sind, soll in diesem epidemiologischen Bericht nicht eingegangen werden. Eine geeignete Übersicht zu den präventiven Maßnahmen bietet beispielsweise der Ratgeber ›Legionellose‹ des RKI (s. u.).

### Teil 3: Die Influenza-Saison 2001 bis 2002 – eine vergleichende Wertung

In der Ausgabe 17/2002 des Epidemiologischen Bulletins war schon in einer ersten Zusammenfassung über die Influenza-Saison 2001/02 – insbesondere unter virologischem Aspekt – berichtet worden. In diesem Beitrag soll die vergangene Influenza-Saison in ihrem Ausmaß bewertet und mit den vorherigen Erkrankungswellen verglichen werden.

In der Saison 2001/02 entwickelte sich eine epidemische Influenza-Aktivität erst ungewöhnlich spät, in der 7. und 8. Kalenderwoche. Zunächst baute sich in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz eine Morbiditäts-Aktivität akuter respiratorischer Erkrankungen (ARE) auf, die mit einer ansteigenden Zahl von Influenzavirus-Nachweisen einherging. Die Welle erfasste dann den Süden Deutschlands und zuletzt die neuen Bundesländer. Der Höhepunkt der Influenza-Aktivität lag für Gesamtdeutschland etwa in der 9. bis 11. Woche. Der Schwerpunkt der Epidemie lag vermutlich im Raum Nordrhein-Westfalen/Rheinland-Pfalz.

Während der gesamten Phase erhöhter Influenza-Aktivität zirkulierten **A(H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>)-Stämme** (95% waren der Variante A/Panama/2007/97 ähnlich) und **Varianten des Typs B** zu etwa gleichen Teilen. Unter allen vom NRZ isolierten bzw. feintypisierten Viren der letzten Saison betrug der Anteil der Influenza B 53%. Ein ähnliches Bild konnte in den letzten 14 Jahren nur in der Saison 1996/97 beobachtet werden (Tab. 1). Auch in den Wintern 1992/93 und 1994/95 entwickelte sich die Influenza-Welle relativ spät. Allerdings dominierte damals die Influenza B insgesamt deutlich mit 84% bzw. 79%. Eine spät auftretende Zirkulation von Influenza B wird relativ häufig beobachtet. Daher ist die späte und recht intensive Zirkulation der Influenza-A(H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>)-Viren der letzten Saison ungewöhnlich.

Insgesamt hatte die Influenza in der vergangenen Saison im Vergleich zu vorherigen Wintern relativ geringen Einfluss auf die Morbidität der Bevölkerung. Um den Vergleich zu verdeutlichen, kann die Menge der über das normale Maß hinausgehenden Konsultationen (**Exzess-Konsultationen**) genutzt werden. Diese ist in der Abbildung 1 für verschiedene Altersgruppen und die drei letzten Erkrankungswellen dargestellt. Man erkennt, dass das Überschreiten der jahreszeitlich normalerweise zu erwartenden

Bericht aus dem Zentrum für Infektionsepidemiologie auf der Basis der Meldedaten nach dem IfSG. Dank gilt allen Mitarbeitern in den Gesundheitsbehörden, den meldenden Laboratorien und Kliniken, die durch Daten und Befunde zur Surveillance der Legionellose beigetragen haben.

#### Einige Informationsquellen:

1. RKI: Reihe Ratgeber Infektionskrankheiten ›Legionellose‹. Erstveröffentl. Epid Bull 49/1999; im Oktober 2001 aktualisierte Fassung: [www.rki.de/INFEKT/INFEKT.HTM](http://www.rki.de/INFEKT/INFEKT.HTM)
2. RKI: Epidemiologische Daten zur Legionellose in Deutschland 1994 bis 2000. Epid Bull 2002; 22: 182–184
3. RKI: Fallbericht: Reiseassoziierte Legionella-Pneumonie. Epid Bull 1999; 25: 187–189
4. RKI: Zu einem Legionellose-Ausbruch in den Niederlanden, Epid Bull 1999; 25: 189–190
5. RKI: Zur Aufklärung reiseassoziiierter Legionellosen, Epid Bull 2001; 9: 63–65
7. WHO: Legionnaire's disease, Europe, 1999; WER 2000; 75: 347–352
8. Lever F, Joseph CA (EWGLI): Eurosurveillance 2001; 6: 53–61

Jahr	A(H <sub>3</sub> N <sub>2</sub> )	A(H <sub>1</sub> N <sub>1</sub> )	A(H <sub>1</sub> N <sub>2</sub> )	B
1988/89	19	<b>76</b>	0	4
1989/90	<b>82</b>	0	0	18
1990/91	0	15	0	<b>85</b>
1991/92	<b>69</b>	<b>31</b>	0	0
1992/93	16	0	0	<b>84</b>
1993/94	<b>100</b>	0	0	0
1994/95	19	2	0	<b>79</b>
1995/96	<b>55</b>	<b>42</b>	0	3
1996/97	<b>39</b>	6	0	<b>55</b>
1997/98	<b>96</b>	7	0	1
1998/98	<b>67</b>	0	0	<b>33</b>
1999/00	<b>98,8</b>	1	0	0,2
2000/01	0,3	<b>95,2</b>	0	4,5
2001/02	<b>46,6</b>	0,1	0,3	<b>53</b>

Tab. 1: Verteilung der seit der Saison 1988/89 von dem NRZ für Influenza isolierten bzw. feintypisierten Viren auf die Influenza-A-Subtypen A(H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>), A(H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>) und den Typ B. Der jeweils dominierende Influenza-Typ bzw. -Subtyp (>50% aller Isolate) ist fett und blau, ein jeweils wichtiger ko-zirkulierender Typ bzw. Subtyp bei >30% der Isolate fett und schwarz angegeben.

Konsultationen in den Meldepraxen in der vergangenen Saison geringer als in den vorherigen Wintern ausfiel. Die ältere Bevölkerung war in dieser Saison wiederum relativ wenig betroffen. Das könnte mit einer Teilimmunität gegenüber den Varianten des Influenzavirus, die in dieser Saison zirkulierten, zu tun haben, aber auch mit einer schon relativ hohen Impftrate bei gut übereinstimmendem Impfstoff.

Zu beachten ist, dass bei den Kleinkindern (0–4 Jahre) aufgrund der häufigen Infekte und der vielen anderen Erreger, die eine bedeutsame Morbidität verursachen können, die Schätzung einer mit Influenza in Zusammenhang stehenden Exzess-Morbidität erschwert ist. Die Abschätzung der Erwartungswerte ist in dieser Altersgruppe etwas unsicher.

Ein weiteres geeignetes Maß zur Bewertung des Ausmaßes und der Schwere einer Epidemie ist die Schätzung der influenzabedingten **Krankenhausbehandlungen**. Für die vergangene Saison werden 5.000 bis 8.000 Krankenhauseinweisungen angenommen (zum Vergleich: für die Saison 1999/2000 wurden 18.000 geschätzt, in mittleren Erkrankungswellen erwartet man 10.000–20.000).

Die in der vergangenen Saison mittels der virologischen Überwachung erhobenen Daten verdeutlichen erneut, dass eine anhaltende Wachsamkeit nötig ist, um neue

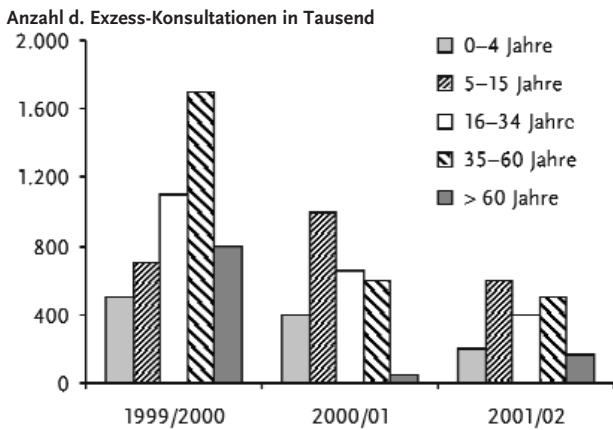


Abb. 1: Exzess-Konsultationen wegen akuter respiratorischer Erkrankungen pro Altersgruppe in der Saison, berechnet während der jeweiligen Influenza-Welle für die Meldepraxen der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI)

Varianten rechtzeitig zu erkennen und den Ablauf einer Erkrankungswelle richtig beurteilen zu können. Zum Beispiel traten neben den B-Stämmen der Varianten B/Beijing/184/93 und B/Sichuan/379/99 im Lauf der Erkrankungswelle zunehmend auch B/Victoria/02/87-like-Stämme (entspricht B/Hongkong/330/2001) auf, die nicht mehr gut von den im Impfstoff enthaltenen Impfstämmen abgedeckt waren, aber nur einen Anteil von 20% der B-Viren erreichten. Stämme, die dieser Variante entsprechen, sind im aktuellen Impfstoff enthalten.

**Impfprophylaxe:** Eine Impfung der Personen, die einer der von der STIKO empfohlenen Risikogruppen angehören, wird für die kommende Saison unbedingt angeraten. Das Robert Koch-Institut und die in der AGI vertretenen Experten haben vorgeschlagen, die Impfraten bei den drei Grup-

pen, bei denen eine Impfung als Standard-, Indikations- oder beruflich notwendige Impfung empfohlen wird, bis zum Jahr 2007 auf 70% anzuheben. Dies betrifft die über 60-Jährigen, die chronisch Kranken und Berufsgruppen mit starkem Publikumsverkehr, insbesondere aber medizinisches Personal. Für das medizinische Personal wird gegenwärtig noch eine durchschnittliche Impfquote von 10% bis 15% geschätzt; dieses unbefriedigende Niveau stellt eine besondere Herausforderung dar. Alle Mitarbeiter des Gesundheitswesens, die in der Patientenbetreuung tätig sind, werden dazu aufgefordert, sich gegen Influenza impfen zu lassen, um nicht nur sich selbst, sondern auch die ihnen anvertrauten Patienten und pflegebedürftige Menschen (natürlich auch die eigene Familie) zu schützen. Gleiches gilt für Beschäftigte in Altenheimen.

In der 3. Septemberwoche führt das RKI verschiedene unterstützende Aktionen durch (Presseerklärung, Beiträge im *Epidemiologischen Bulletin*, Aufruf im *Ärzteblatt* und mehreren Verbandszeitschriften, Versendung von Informationsmaterial an Betriebsärzte von Krankenhäusern und an Altenheime).

Bericht aus dem Zentrum für Infektionsepidemiologie, erarbeitet auf der Basis von Meldedaten sowie Daten der AGI und des NRZ für Influenza am RKI und am Niedersächsischen Landesgesundheitsamt in Hannover.

**Hinweis: Anmeldefrist für Master of Science Programm – Epidemiologie (MSE) verlängert**

Für den in Deutschland erstmalig angebotenen 4-semestrigen Aufbaustudiengang zur Höherqualifizierung in Epidemiologie – wahlweise an der Technischen Universität Berlin, der Universität Bielefeld oder der Universität München – (s. *Epid. Bull.* 9/2002: 73 oder [www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag2/mse](http://www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag2/mse)) ist der Bewerbungsschluss jetzt am **30. September 2002**. – Informationen und Bewerbungsunterlagen: Frau Dr. Hiltrud Merzenich in **Bielefeld**, Tel.: 05 21. 106-42 66, E-Mail: [hiltrud.merzenich@uni-bielefeld.de](mailto:hiltrud.merzenich@uni-bielefeld.de), Frau Dipl.Ing. Susanne Bauer in **Berlin** (Tel.: 030. 314-2 53 03), Frau Dr. Sabine von Mutius in **München** (Tel.: 089. 70 95-44 92).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten										Berichtsmonat: Juni 2002 (Stand v. 4.9.2002)					
Anonyme Meldungen des Nachweises ausgewählter akuter Infektionen gemäß § 7 (3) IfSG nach Bundesländern															
(Hinweise zu dieser Statistik s. <i>Epid. Bull.</i> 41/01: 311–314)															
Land	Syphilis			HIV-Infektionen			Malaria			Echinokokkose			Toxoplasm., konn.		
	Juni	kum.	kum.	Juni	kum.	kum.	Juni	kum.	kum.	Juni	kum.	kum.	Juni	kum.	kum.
	2002	2001		2002	2001		2002	2001		2002	2001		2002	2001	
Baden-Württemberg	12	103	93	22	123	92	14	85	119	0	2	9	0	3	1
Bayern	12	129	99	18	142	136	13	78	101	0	1	7	0	1	4
Berlin	35	220	119	13	109	97	7	37	21	1	1	1	0	0	2
Brandenburg	2	15	13	1	17	10	0	2	1	0	0	0	0	1	1
Bremen	2	7	0	0	6	14	1	7	8	0	0	0	0	0	0
Hamburg	15	79	44	16	48	34	2	29	62	0	0	0	0	0	0
Hessen	20	122	90	9	64	58	7	33	47	0	0	3	2	2	0
Mecklenburg-Vorpommern	2	10	5	7	16	5	0	1	0	1	1	0	0	0	2
Niedersachsen	14	54	29	11	47	59	4	26	29	0	2	0	0	0	1
Nordrhein-Westfalen	39	214	156	25	160	173	17	106	97	1	3	4	0	0	4
Rheinland-Pfalz	3	42	32	2	24	29	1	6	24	0	0	0	0	0	0
Saarland	0	5	5	2	8	7	1	1	2	0	1	1	0	1	0
Sachsen	13	57	37	3	15	22	5	18	7	0	0	0	0	0	0
Sachsen-Anhalt	1	18	8	3	19	8	0	0	9	1	1	0	0	1	2
Schleswig-Holstein	3	17	16	4	15	12	0	7	14	0	0	0	0	1	0
Thüringen	3	24	10	2	10	7	0	5	3	0	0	0	0	0	0
<b>Gesamt</b>	<b>176</b>	<b>1116</b>	<b>756</b>	<b>138</b>	<b>823</b>	<b>763</b>	<b>72</b>	<b>441</b>	<b>544</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>17</b>

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 4.9.2002 (33. Woche)

Land	Darminfektionen														
	Salmonellen-Ent.			Paratyphus			Typhus abd.			EHEC-Inf.			E.-coli-Inf., sonst.		
	33.	1.-33.	1.-33.	33.	1.-33.	1.-33.	33.	1.-33.	1.-33.	33.	1.-33.	1.-33.	33.	1.-33.	1.-33.
	2002		2001	2002		2001	2002		2001	2002		2001	2002		2001
Baden-Württemberg	226	4036	5451	0	12	5	0	6	7	1	50	90	9	210	356
Bayern	235	4371	5310	0	4	6	0	2	8	3	144	112	10	330	295
Berlin	126	1672	1512	0	2	2	0	3	6	1	8	6	6	144	141
Brandenburg	147	2005	1941	0	1	0	0	2	1	0	11	5	6	129	133
Bremen	4	216	307	0	0	1	0	0	0	0	3	3	2	60	27
Hamburg	70	940	1036	0	0	0	1	2	2	1	21	12	1	16	14
Hessen	173	2756	2744	0	4	3	1	9	9	2	19	24	2	96	146
Mecklenburg-Vorpommern	97	1538	1642	0	1	0	0	0	0	0	13	7	16	204	156
Niedersachsen	266	3822	3531	0	3	2	0	0	5	2	95	61	10	160	127
Nordrhein-Westfalen	317	5956	7002	0	7	5	0	10	4	10	193	146	18	467	399
Rheinland-Pfalz	151	2319	2072	0	2	0	0	0	6	3	39	25	5	87	63
Saarland	20	392	294	0	0	1	0	0	0	0	4	3	0	10	22
Sachsen	74	2776	3036	0	1	2	0	1	0	0	37	36	10	512	415
Sachsen-Anhalt	120	1967	2901	0	0	0	0	0	0	0	11	27	11	293	265
Schleswig-Holstein	82	1258	1466	0	0	3	0	1	3	0	18	13	2	54	38
Thüringen	122	1895	2879	0	1	1	0	1	2	0	23	16	7	244	260
<b>Gesamt</b>	<b>2230</b>	<b>37919</b>	<b>43124</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>37</b>	<b>53</b>	<b>23</b>	<b>689</b>	<b>586</b>	<b>115</b>	<b>3016</b>	<b>2857</b>

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B <sup>+</sup>			Hepatitis C <sup>+</sup>		
	33.	1.-33.	1.-33.	33.	1.-33.	1.-33.	33.	1.-33.	1.-33.
	2002		2001	2002		2001	2002		2001
Baden-Württemberg	1	76	158	6	145	338	3	343	681
Bayern	0	66	118	1	122	255	4	278	538
Berlin	6	64	106	2	44	59	2	21	32
Brandenburg	0	9	25	0	14	27	1	14	51
Bremen	2	12	33	0	9	8	0	8	11
Hamburg	0	27	40	2	17	46	0	16	16
Hessen	3	81	106	2	81	126	0	86	204
Mecklenburg-Vorpommern	0	3	5	0	12	16	0	16	41
Niedersachsen	3	87	131	0	95	152	3	222	300
Nordrhein-Westfalen	4	172	355	4	202	518	7	195	894
Rheinland-Pfalz	0	30	36	1	68	61	3	82	112
Saarland	0	5	7	0	8	15	0	8	23
Sachsen	0	10	40	0	29	52	0	21	52
Sachsen-Anhalt	0	15	15	1	23	23	1	46	84
Schleswig-Holstein	0	29	49	0	25	36	0	32	26
Thüringen	0	12	15	0	21	10	1	17	22
<b>Gesamt</b>	<b>19</b>	<b>698</b>	<b>1239</b>	<b>19</b>	<b>915</b>	<b>1742</b>	<b>25</b>	<b>1405</b>	<b>3087</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, EHEC, Tuberkulose und Polio zusätzlich auch klinisch bestätigt) und als klinisch-epidemiologisch bestätigt dem RKI übermittelt wurden, **2. Kumulativwerte im laufenden Jahr**, **3. Kumulativwerte**

Stand v. 4.9.2002 (33. Woche)

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darminfektionen														Land	
Campylobacter-Inf.			Shigellose			Yersiniose			Norwalk-like-Virus-Inf.			Rotavirus-Inf.			
33.	1.–33.	1.–33.	26	1.–33.	1.–33.	33.	1.–33.	1.–33.	33.	1.–33.	1.–33.	33.	1.–33.		1.–33.
2002		2001	2002		2001	2002		2001	2002		2001	2002			2001
144	3196	3734	2	87	143	13	322	343	13	1179	604	32	4404	4280	Baden-Württemberg
125	3618	3330	1	88	99	10	381	353	0	762	184	16	4230	3759	Bayern
98	2139	2389	3	86	63	5	155	149	1	704	559	11	1779	1328	Berlin
63	1215	1247	2	9	39	2	225	191	3	546	271	9	2728	2080	Brandenburg
5	260	299	0	3	2	0	45	24	0	57	59	4	194	248	Bremen
53	1213	1429	4	40	33	3	108	125	1	321	107	1	660	711	Hamburg
74	1664	1808	3	45	68	10	238	237	0	566	135	4	1875	1640	Hessen
58	1152	823	0	2	19	7	230	185	0	210	69	9	3178	2172	Mecklenburg-Vorpommern
175	2707	2449	1	26	34	29	492	371	24	997	374	20	2816	3754	Niedersachsen
356	7427	7205	0	35	73	19	752	696	3	675	484	28	5501	5270	Nordrhein-Westfalen
70	1503	1628	0	18	36	7	201	217	1	843	296	4	2320	1704	Rheinland-Pfalz
20	534	489	0	2	2	2	51	35	3	388	153	2	487	333	Saarland
49	2602	2477	1	61	142	8	425	484	61	3446	2539	17	7496	5925	Sachsen
40	968	815	0	12	26	16	317	362	17	1709	1053	28	3284	4110	Sachsen-Anhalt
53	1296	1425	3	21	19	7	180	133	4	300	15	5	656	1002	Schleswig-Holstein
69	1223	1203	2	47	69	11	358	377	2	439	65	14	3569	2959	Thüringen
1452	32717	32750	22	582	867	149	4480	4282	133	13142	6967	204	45177	41275	Gesamt

Meningokokken-Erkr.			Masern			Tuberkulose			Land
33.	1.–33.	1.–33.	33.	1.–33.	1.–33.	33.	1.–33.	1.–33.	
2002		2001	2002		2001	2002		2001	
2002		2001	2002		2001	2002		2001	
0	65	59	0	39	661	10	594	583	Baden-Württemberg
1	68	61	0	1576	1989	16	649	664	Bayern
0	29	31	0	23	44	5	207	218	Berlin
0	16	16	0	4	10	0	105	140	Brandenburg
0	4	6	1	4	3	2	51	44	Bremen
0	13	31	1	12	1	3	142	185	Hamburg
0	29	24	0	79	109	10	508	475	Hessen
0	12	22	0	4	2	3	82	83	Mecklenburg-Vorpommern
0	37	58	0	831	663	15	414	370	Niedersachsen
2	141	146	0	1430	1352	23	1247	1101	Nordrhein-Westfalen
1	19	13	3	280	177	5	186	212	Rheinland-Pfalz
0	3	7	0	6	10	1	75	101	Saarland
0	22	20	0	12	24	2	149	181	Sachsen
0	13	18	1	10	35	3	167	159	Sachsen-Anhalt
0	18	25	0	36	229	3	139	97	Schleswig-Holstein
0	19	14	0	20	10	2	91	98	Thüringen
4	508	551	6	4366	5319	103	4806	4711	Gesamt

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 herausgegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 04.05.2001.

+ Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 8/02, S. 65, v. 22.02.2002).

**Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten**

Stand v. 4.9.2002 (33. Woche)

Krankheit	33. Woche 2002	1.–33. Woche 2002	1.–33. Woche 2001	1.–52. Woche 2001
Adenovirus-Infektion	1	53	63	131
Influenza	1	2533	2416	2485
Legionellose	7	199	180	326
FSME	4	144	128	255
Haemophilus-infl.-Infektion	0	31	48	77
Humane spongif. Enz. *	0	31	53	77
Listeriose	6	129	144	215
Brucellose	0	21	10	25
Dengue-Fieber #	4	162	23	60
Hantavirus-Infektion	9	159	128	185
Leptospirose	0	20	16	48
Ornithose	0	14	35	52
Q-Fieber	3	132	208	292
Tularämie	0	2	1	3
Giardiasis	52	1796	2220	3893
Kryptosporidiose	29	392	384	1480
Trichinellose	0	0	4	5

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

# Meldetechnisch erfasst unter &gt;Virusbedingte hämorrhagische Fieber (VHF)&lt;.

**Neu erfasste Erkrankungsfälle von besonderer Bedeutung:**▶ **Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS):**

Bayern, 1 Jahr, weiblich (30. Woche; 40. HUS-Fall 2002)

**Hinweise auf Ausbrüche von besonderer Bedeutung**▶ **Masernausbruch im Oberbergischen Kreis**

Aus dem Oberbergischen Kreis (Nordrhein Westfalen) wurden dem RKI seit Beginn des Jahres 2002 bis zur 34. Meldewoche insgesamt 282 Meldungen über Masernfälle übermittelt, was einer kumulierten Inzidenzrate von fast 100 Erkrankungen pro 100.000 Einwohnern entspricht. Nach einer deutlichen Häufung zwischen der 18. und 22. Meldewoche (107 Meldungen) gingen die Fallzahlen zunächst wieder zurück, um seit der 29. MW wieder stark anzusteigen auf bis zu 48 Fallmeldungen allein in der 34. MW. Der Ausbruch konzentriert sich auf wenige Gemeinden im Süden des Landkreises, der Altersgipfel liegt bei 5- bis 9-jährigen Kindern, die überwiegende Mehrheit der Erkrankten (n=260) ist nicht geimpft (Bericht in Vorbereitung).

▶ **Zum aktuellen Influenza-Geschehen auf Madagaskar**

In den letzten Wochen wurde verschiedentlich über einen schweren Ausbruch von Influenza auf Madagaskar berichtet, dabei waren die Informationen nicht immer fachlich korrekt. Als Ursache der Erkrankungen ist inzwischen Influenzavirus der **Variante A/Panama/2007/97-like (H3N2)** identifiziert worden. Diese ist nicht neu, sondern zirkulierte bereits weltweit in der Saison 2001/02 (s. a. Bericht S. 308). Ein entsprechender Stamm ist auch im aktuellen Impfstoff enthalten (A/Moscow/10/99). Besonders betroffen ist die Hochland-Region der Provinz Fianarantsoa, inzwischen sind 11 von 111 Distrikten beteiligt. Ende August wurde über rund 23.000 Erkrankungen und 671 Todesfälle berichtet. Die relativ hohe Zahl von Sterbefällen wird auf eine sehr intensive Ausbreitung der Influenza im Hochland von Madagaskar mit einer unzureichenden Gesundheitsversorgung und verbreiteter Unterernährung zurückgeführt.

**Reisende nach Madagaskar** können sich mit dem verfügbaren Impfstoff der Wintersaison 2002/03 schützen. Ältere Personen oder Personen mit chronischen Erkrankungen, die Komplikationen bei Influenza-Infektionen zu befürchten hätten und in weniger als 2 Wochen nach Madagaskar reisen, sollten sich unabhängig vom Impfstatus mit ihrem Hausarzt beraten.

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, HUS, konnatale Röteln, Milzbrand, Pest, Poliomyelitis, Rückfallfieber, Tollwut, virusbedingte hämorrhagische Fieber. Hier aufgeführte Fälle von HUS oder vCJK sind im Tabellenteil als Teil der EHEC-Infektionen bzw. der meldepflichtigen Fälle der Humanen spongiformen Enzephalopathie enthalten.

**Impressum****Herausgeber**

Robert Koch-Institut

Nordufer 20  
13353 Berlin

Tel.: 01888.754-0

Fax: 01888.754-2628

E-Mail: info@rki.de

**Redaktion**

Dr. sc. med. Wolfgang Kiehl (v. i. S. d. P.)

Tel.: 01888.754-2457

E-Mail: KiehlW@rki.de

Sylvia Fehrmann

Tel.: 01888.754-2455

E-Mail: FehrmannS@rki.de

Fax.: 01888.754-2459

**Vertrieb und Abonentenservice**

Vertriebs- und Versand GmbH

Düsterhauptstr. 17

13469 Berlin

Abo-Tel.: 030.403-3985

**Das Epidemiologische Bulletin**

gewährleistet im Rahmen des infektions-epidemiologischen 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 dabei vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von € 49,- per 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** (Polling) unter 01888.754-2265 abgerufen werden. – Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung unter: <http://www.rki.de/INFEKT/EPIBULL/EPI.HTM>.

**Druck**

Paul Fieck KG, Berlin

**Nachdruck**

mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken. Belegexemplar erbeten.

ISSN 1430-0265 (Druck)

ISSN 1430-1172 (Fax)

PVKZ A14273