



# Epidemiologisches Bulletin

17. Dezember 2012 / Nr. 50

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Legionärskrankheit im Jahr 2011

Die im Wasser vorkommenden Bakterien der Gattung *Legionella* können beim Menschen die Legionärskrankheit – benannt nach einem großen Krankheitsausbruch unter amerikanischen Legionären während eines Veteranentreffens in Philadelphia im Jahr 1976 – verursachen. Hierbei handelt es sich um eine schwere Form der Lungenentzündung (**Legionellen-Pneumonie**), die in etwa 10–15% der Fälle tödlich verläuft.<sup>1</sup> Neben dieser schweren Erkrankungsform kommen auch leichtere Verläufe vor, die sich als respiratorischer Infekt (**Pontiac-Fieber**) manifestieren und hauptsächlich durch Fieber, Husten und Muskelschmerzen gekennzeichnet sind.

Legionellen sind Umweltkeime, die sich in Amöben und anderen Einzellern vermehren. Derzeit sind rund 57 verschiedene Legionellenspezies bekannt, die mindestens 79 verschiedene Serogruppen umfassen. Alle Legionellenspezies sind als potenziell humanpathogen einzustufen, wobei *Legionella pneumophila* der Serogruppe 1 für Erkrankungen beim Menschen die größte Bedeutung besitzt.<sup>2</sup>

Als typischer Umweltkeim sind Legionellen – insbesondere in technischen Wassersystemen – weit verbreitet. Dort finden sie bei Wassertemperaturen zwischen 25°C und 45°C (Temperaturoptimum 37°C) ideale Wachstumsbedingungen. Sie vermehren sich in der Regel nicht frei im Wasser sondern in den dort ebenfalls vorkommenden Protozoen (Amöben), die als komplexes Ökosystem den Biofilm innerhalb von Rohrleitungen besiedeln. Insbesondere große Wassersysteme mit umfangreichen Rohrleitungen, wie sie beispielsweise in Hotels, Krankenhäusern oder anderen vergleichbaren Einrichtungen vorkommen, sind anfällig für Kontaminationen. Das betrifft vor allem ältere und schlecht gewartete Leitungssysteme, wo Ablagerungen (z. B. Sedimente in Warmwasserbehältern) und Biofilm optimale Lebensbedingungen bieten. Ebenso kann eine stagnierende Wasserzirkulation zu erhöhten Keimzahlen im Wasser führen. Eine Beachtung der geltenden technischen Empfehlungen für Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen kann das Risiko einer Verkeimung aber weitgehend minimieren.<sup>3,4,5</sup> Auch sind gemäß Trinkwasserverordnung mikrobiologische Wasseruntersuchungen in Gebäuden durchzuführen, in denen erwärmtes Trinkwasser an die Öffentlichkeit abgegeben wird.<sup>6</sup>

Bei Wassertemperaturen oberhalb von 55°C wird das Legionellenwachstum wirksam gehemmt, ab 60°C kommt es zum Absterben der Keime. Die Bakterien können auch in kaltem Wasser vorkommen, sich bei Temperaturen unter 20°C aber nicht nennenswert vermehren. Durch ihre parasitische Lebensweise innerhalb von Protozoen sind die Keime gut gegen Desinfektionsmaßnahmen und andere ungünstige Umwelteinflüsse geschützt. Auch sind intrazellulär in Amöben gewachsene Legionellen in der Regel virulenter. Für eine Risikoeinschätzung bei Wasserleitungssystemen ist daher nicht nur der Nachweis von Legionellen selbst, sondern auch von ihren Wirtsorganismen von Bedeutung.

Diese Woche

50/2012

### Legionellose

Zur Situation in Deutschland im Jahr 2011

### Aus dem RKI

Ratgeber für Ärzte „Legionellose“ aktualisiert

### In eigener Sache

### Meldepflichtige Infektionskrankheiten

Aktuelle Statistik  
47. Woche 2012

### ARE/Influenza

Zur Situation in der  
49. Woche 2012



Eine Ansteckung erfolgt in der Regel durch die Inhalation bakterienhaltiger Aerosole aber auch die Aspiration von kontaminiertem Wasser kann in seltenen Fällen zu einer Infektion führen. Als vorrangige Infektionsquellen sind Leitungssysteme zur Warmwasserverteilung (z. B. sanitäre Einrichtungen), Whirlpools, Schwimmbäder sowie Kühltürme bzw. Rückkühlwerke von Lüftungstechnischen Anlagen zu nennen. Gelegentlich können auch Inhalationsapparate und Dentaleinheiten eine mögliche Infektionsursache darstellen. Die entscheidenden Faktoren sind dabei die Temperatur des Wassers und seine Verweildauer im System, welche die Vermehrung der Legionellen beeinflussen. Ferner ist die Entstehung von Aerosolen zu nennen, durch die Legionellen verbreitet und Infektionen gefördert werden. Eine direkte Übertragung von Mensch zu Mensch wurde bislang nicht beobachtet. Infektionsquellen können sowohl im häuslichen als auch im beruflichen Umfeld existieren und „ambulant erworbene“ Legionellen-Pneumonien verursachen. Erkrankungen können aber auch während eines Krankenhausaufenthaltes auftreten (nosokomiale Infektion) oder mit einer Reise und den damit verbundenen Aufenthalten in Hotels oder anderen Unterkünften assoziiert sein.

Gemessen an der Verbreitung der Keime, kommen Erkrankungen beim Menschen vergleichsweise selten vor. Die meisten Infektionen werden als sporadische Einzelfälle erfasst, wenngleich es auch hin und wieder zu Ausbrüchen kommen kann wie beispielsweise im Januar 2010 in Ulm mit insgesamt 64 erkrankten Personen – ausgelöst durch ein kontaminiertes Nassrückkühlwerk einer Großklimaanlage.<sup>7,8</sup> Solche Geschehen haben jedoch nur einen kleinen Anteil an den Gesamterkrankungszahlen.

Neben dem Ausmaß der Wasserkontamination, Art und Umfang der Exposition sowie der Virulenz des Stammes hängt die pathogene Wirkung auch von der gesundheitlichen Konstitution und Immunabwehr der Betroffenen ab. Generell sind Menschen mit vorhandenen Grunderkrankungen bzw. einem geschwächten Immunsystem einem

höheren Erkrankungsrisiko ausgesetzt. Hierzu zählen vor allem ältere Menschen, bei denen oft spezifische Grunderkrankungen wie z. B. Diabetes mellitus vorliegen. Weitere Risikogruppen sind Personen, die unter immunsupprimierter Therapie stehen (z. B. infolge einer Organtransplantation) oder an chronischen Lungenerkrankungen leiden sowie Patienten mit Tumorerkrankungen. Auch Dauermedikationen mit TNF-alpha-Antikörpern und Kortikoiden sowie exzessiver Tabak- und Alkoholmissbrauch bergen ein erhöhtes Erkrankungsrisiko. Erkrankungen treten fast ausschließlich bei Erwachsenen auf, wobei Männer deutlich häufiger betroffen sind als Frauen.

Seit Inkrafttreten des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) am 1. Januar 2001 besteht eine Meldepflicht für die Legionellose. Die nachfolgend dargestellten Daten für das Jahr 2011 (Stichtag 01.03.2012) basieren auf den Daten, die dem Robert Koch-Institut (RKI) im Rahmen dieser Meldepflicht übermittelt wurden.

**Epidemiologie:** Für das Jahr 2011 wurden dem RKI insgesamt 639 Fälle von Legionärskrankheit (Legionellen-Pneumonie) gemäß Referenzdefinition übermittelt (Erläuterung s. *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten*<sup>9</sup>). Dies entspricht bundesweit einer Inzidenz von 7,8 Erkrankungen pro einer Million Einwohner. Gegenüber dem Vorjahr (692 Fälle von Legionärskrankheit, Inzidenz 8,5 Erkrankungen pro einer Million Einwohner) ist die Zahl der gemeldeten Fälle um 7,7% gesunken. Allerdings hatte es im Januar 2010 einen großen Legionellenausbruch mit insgesamt 64 Fällen im Stadtgebiet von Ulm gegeben. Dieses Geschehen hatte seinerzeit zu einem Anstieg der Fallzahlen gegenüber 2009 (502 Fälle) um 37,8% geführt (s. Abb. 1). Lässt man das Ausbruchsgeschehen unberücksichtigt, so ist im Jahr 2011 insgesamt gesehen weiterhin ein – wenn auch geringfügiger – Anstieg in den gemeldeten Erkrankungszahlen zu verzeichnen. In Abbildung 1 sind die übermittelten Fälle von Legionärskrankheit und die Inzidenz seit Einführung der Meldepflicht im Januar 2001 dargestellt. Die Zahl der Anfang 2010 mit dem

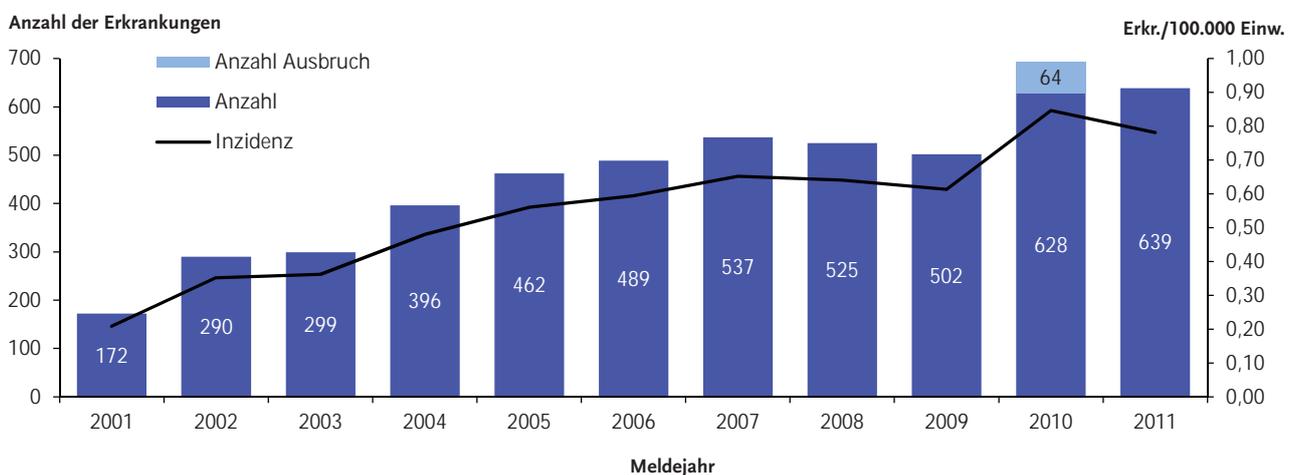


Abb. 1: Inzidenz und Anzahl der an das RKI übermittelten Fälle von Legionärskrankheit in Deutschland nach Meldejahr 2001–2011 (Stichtag für alle Jahre: 01.03.2012). Die hellblau dargestellten Fallzahlen zählen zu dem im Januar 2010 aufgetretenen Ulmer Ausbruch.

Ulmer Ausbruch assoziierten Fälle (hellblauer Säulenbereich) ist gesondert ausgewiesen. Ausbrüche in vergleichbarer Größenordnung wurden in den vergangenen Jahren nicht registriert.

Die übermittelten Fallzahlen repräsentieren allerdings nur einen Bruchteil der tatsächlichen Erkrankungen. Nach wie vor ist von einer erheblichen Untererfassung auszugehen, da mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht alle Fälle von Legionärskrankheit auch als solche erkannt und gemeldet werden. Das klinische Bild allein lässt keine Rückschlüsse auf den ursächlichen Erreger einer Pneumonie zu, dieser kann nur durch eine spezifische Erregerdiagnostik festgestellt werden. Jedoch ist davon auszugehen, dass nur selten eine spezifische Labordiagnostik auf Legionellen durch den behandelnden Arzt veranlasst wird, so dass nur wenige Pneumonien als Legionärskrankheit identifiziert werden. Aus diesem Grunde ist es trotz Meldepflicht schwierig, verlässliche Zahlen zur tatsächlichen Erkrankungshäufigkeit zu erhalten. Nach aktuellen Schätzungen des Kompetenznetzwerkes für ambulant erworbene Pneumonien (CAPNETZ, www.capnetz.de) geht man davon aus, dass in Deutschland knapp 4 % aller ambulant auftretenden Pneumonien durch Legionellen verursacht werden.<sup>10</sup> Hochgerechnet auf die jährliche Zahl ambulant erworbener Pneumonien wären somit geschätzte 15.000 bis 30.000 Fälle der Legionärskrankheit zuzuschreiben, so dass die jährlich im Rahmen der Meldepflicht registrierten ca. 600 Fälle nur die Spitze eines Eisberges darstellen.<sup>11</sup>

Das Problem der Untererfassung ist auch aus anderen europäischen Ländern bekannt. Aufgrund der verbesserten Surveillance in vielen europäischen Staaten lässt sich aber in den letzten Jahren europaweit eine stetige Zunahme der Erkrankungszahlen feststellen, so stieg die Gesamtinzidenz innerhalb Europas von durchschnittlich 3,4 Erkrankungen pro einer Million Einwohner im Jahr 1994 auf 12,4 Erkrankungen pro einer Million Einwohner im Jahr 2010 an. Dabei bestehen allerdings deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern.<sup>12–15</sup> Mit einer Inzidenz von

rund 8 Erkrankungen pro einer Million Einwohner liegt Deutschland nach wie vor unter dem europäischen Durchschnitt, was auf die erwähnten Defizite bei der Veranlassung spezifischer diagnostischer Verfahren hinweist.<sup>15</sup>

Im Jahresverlauf wurden – wie in den Vorjahren – die meisten Erkrankungen in den Sommer- und Herbstmonaten (3. und 4. Quartal) registriert (s. Abb. 2). So traten 2011 knapp 50 % der Fälle von Juli bis Oktober auf (Maximum mit einem Jahresanteil von 12,7 % der Monat September). Dieses saisonale Phänomen tritt europaweit auf<sup>15</sup> und lässt sich vermutlich zum Teil auf eine vermehrte Reiseaktivität (reiseassoziierte Fälle; blaue Linie in Abb. 2) und den damit verbundenen Infektionsrisiken (z. B. Hotelaufenthalte) zurückführen, wobei allerdings entsprechende Angaben zum Infektionsort nicht immer vorliegen. In epidemiologischen Studien aus England<sup>16</sup> und den Niederlanden<sup>17</sup> ergeben sich Anhaltspunkte, dass ferner auch feuchtwarmes Wetter das Auftreten von Erkrankungen begünstigt und somit ein weiterer möglicher Grund für den saisonalen Anstieg der Erkrankungsfälle in den Sommermonaten ist (ambulant erworbene Fälle).

Die **Alters- und Geschlechtsverteilung** der übermittelten Fälle von Legionärskrankheit zeigt erwartungsgemäß, dass Erkrankungen überwiegend bei Erwachsenen – insbesondere bei Menschen mit einem Alter oberhalb von 50 Jahren – auftraten, während Kinder und Jugendliche kaum betroffen waren (s. Abb. 3). Der Altersmedian der Erkrankten lag bei 59 Jahren (Spannweite 0 bis 90 Jahre). Hierin zeigt sich, dass ein fortgeschrittenes Alter – möglicherweise in Verbindung mit bereits bestehenden Grunderkrankungen – ein Risikofaktor für die Legionärskrankheit ist. Männer (n=458) hatten im Vergleich zu Frauen (n=180) eine fast 3-mal so hohe Inzidenz (1,14 vs. 0,43 Erkrankungen/100.000 Einwohner). Besonders ausgeprägt ist dieser geschlechtsspezifische Unterschied ab einem Alter von etwa 40 Jahren (s. Abb. 3). Die Ursachen für dieses geschlechtsspezifische Phänomen sind bislang nicht genau geklärt.

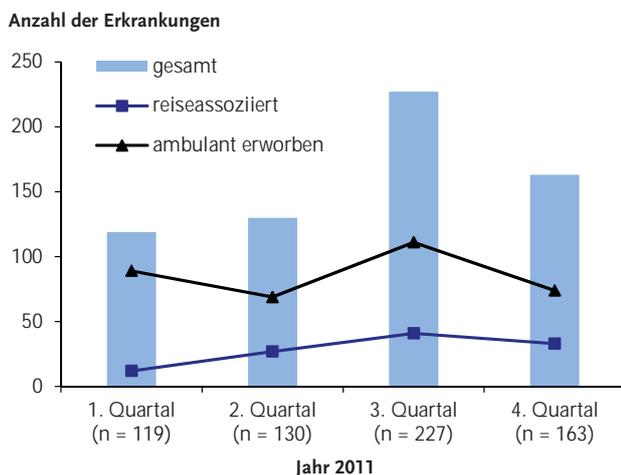


Abb. 2: An das RKI übermittelte Fälle von Legionärskrankheit nach Meldequartal, Deutschland, 2011 (n=639)

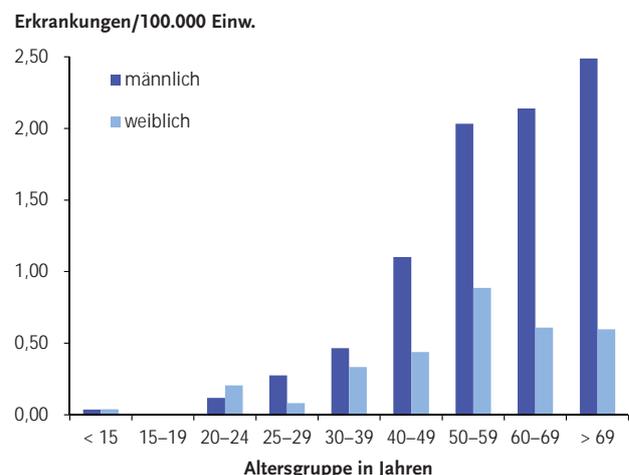


Abb. 3: An das RKI übermittelte Fälle von Legionärskrankheit pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, Deutschland, 2011 (n=638)

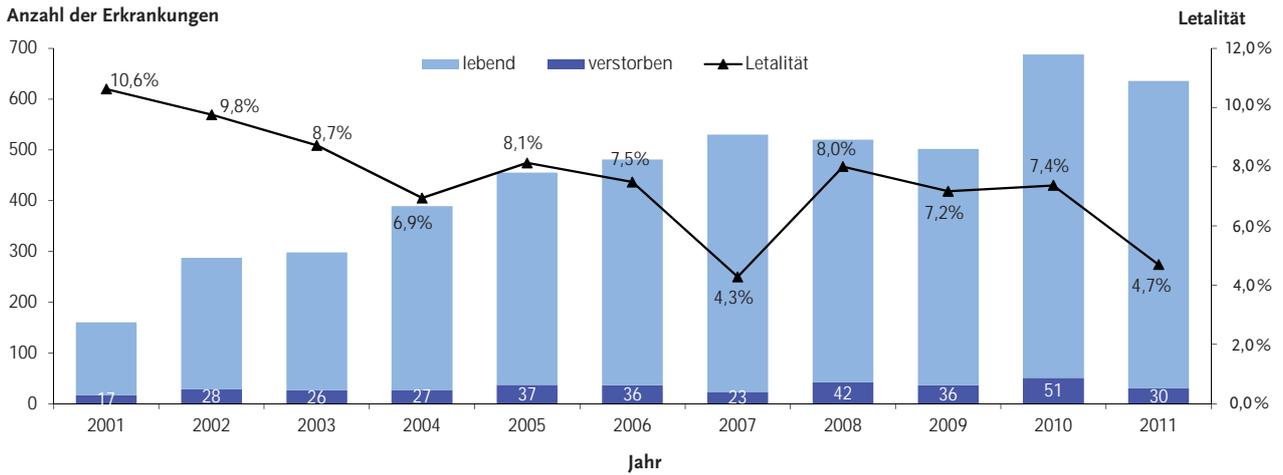


Abb. 4: Anzahl der an das RKI übermittelten Fälle von Legionärskrankheit nach Todesstatus Deutschland 2001–2011

**Todesfälle:** Bei 30 Erkrankten (22 Männer, 8 Frauen) war 2011 der Krankheitsverlauf so schwer, dass sie an der Legionellen-Pneumonie starben. Dies entspricht einer Mortalität von 0,04 pro 100.000 Einwohner. Die Letalität, also der Anteil der Verstorbenen unter den Erkrankten, betrug 4,7% und hat damit gegenüber dem Vorjahr (51 registrierte Todesfälle, Letalität 7,4%) deutlich abgenommen. Abbildung 4 zeigt die absolute Anzahl der jährlich registrierten Todesfälle seit 2001 sowie den Anteil der Verstorbenen unter den Erkrankten (Letalität). Das Durchschnittsalter der Verstorbenen lag 2011 bei 64,5 Jahren (Median 69 Jahre; Spannweite 0 bis 85 Jahre).

**Diagnostische Verfahren:** Zum Nachweis einer Legionellen-Infektion stehen verschiedene Methoden zur Verfügung. In den letzten Jahren hat insbesondere der Nachweis von Legionella-Antigenen im Urin mittels ELISA (*Enzyme-linked Immunosorbent Assay*) an Bedeutung gewonnen. Diese ELISA besitzen mit >99% eine sehr hohe Spezifität. Falsch-positive Ergebnisse kommen somit praktisch nicht vor. Außerdem erlaubt der Urin-Antigentest im Gegensatz zu Serologie und Kultur eine frühzeitige und schnelle Diagnose und hat ferner den Vorteil, dass das benötigte Untersuchungsmaterial leicht zugänglich ist. Die Antigenausscheidung im Urin setzt bereits nach ca. 24 Stunden ein und persistiert einige Wochen. Die derzeit auf dem Markt erhältlichen Tests weisen in der Regel jedoch nur Infektionen durch *Legionella pneumophila* der Serogruppe 1 nach. Zum Nachweis anderer Serogruppen

bzw. auch zur Überwachung nosokomialer Infektionen bei Kontamination des Wassersystems durch Stämme anderer Serogruppen bzw. anderer Spezies ist der Test nicht geeignet.

Der Nachweis von Legionellen-DNA mittels PCR aus bronchoalveolärer Lavage, Lungengewebe, Trachealsekret oder Sputum ist ebenfalls möglich. Die PCR ist allerdings für den Nachweis im Urin ungeeignet. Bei schwer kranken Patienten ist der DNA-Nachweis im Serum möglich. Die Sensitivität ist jedoch nicht ausreichend, um dieses Verfahren als alleinige Methode zu nutzen.<sup>18</sup>

Als weitere diagnostische Verfahren stehen verschiedene serologische Tests zur Verfügung. Die Diagnostik mittels Antikörpernachweis (indirekter Immunfluoreszenztest) ist nur retrospektiv von Bedeutung, da ein beweisender Titeranstieg der Serumantikörper oftmals erst in der 6.–8. Krankheitswoche erfolgt. Einmalige hohe Titer in Einzelseren sind mit Vorsicht zu interpretieren und lassen oftmals keinen Rückschluss auf den Infektionszeitpunkt zu. Ein Erregernachweis mit direkten fluoreszenzserologischen Methoden ist ebenfalls möglich. Diese Methode besitzt jedoch nur eine relativ niedrige Sensitivität von 20–60%.

Als Goldstandard gilt nach wie vor der kulturelle Nachweis von Legionellen aus respiratorischen Materialien (insbesondere aus bronchoalveolärer Lavage, Trachealsekret, Lungengewebe, ggf. auch aus Sputum oder Pleuralflüssigkeit), allerdings liegt ein Ergebnis erst nach mehreren Tagen vor. Ferner ist die Anzucht auf Spezialagar

Nachweismethode	Anzahl der Nennungen	Anteil
Antigennachweis aus Urin	457	69,3%
Nukleinsäurenachweis (z. B. PCR)	76	11,5%
Antikörpernachweis (einmaliger deutlich erhöhter Wert)	91	13,8%
Antikörpernachweis (mindestens 4-facher Titeranstieg)	9	1,4%
Erregerisolierung (kulturell)	26	3,9%
<b>Gesamt</b>	<b>659</b>	<b>100,0%</b>

Tab. 1: An das RKI übermittelte Fälle von Legionärskrankheit nach Nachweismethode, Deutschland 2011 (Mehrfachnennungen möglich, n=659 Nennungen bei 639 Fällen).

schwierig und gelingt nicht immer. Der Kulturnachweis erlaubt jedoch eine umfassende Identifizierung der Legionellenspezies und ist – durch den molekularbiologischen Vergleich der klinischen Isolate mit denen aus der Umwelt – zur eindeutigen Identifikation möglicher Infektionsquellen unabdingbar. Aus diesem Grund sollte bei Patienten mit positivem Urin-Antigen-Nachweis oder positiver PCR zusätzlich immer auch der kulturelle Nachweis angestrebt werden. Sowohl Patientenstämme als auch Umweltisolate werden im Konsiliarlaboratorium für Legionellen in Dresden kostenlos typisiert.

Tabelle 1 zeigt den Anteil der verwendeten Nachweismethoden bei den übermittelten Fällen. Wie schon in den vergangenen Jahren war der Antigennachweis aus dem Urin mit einem Anteil von 69,3% die am häufigsten verwendete Untersuchungsmethode. Sie ist allerdings gegenüber dem Vorjahr (2010: 75,5%) etwas abgefallen. Der höhere Wert in 2010 ist aber zum Teil auf den bereits erwähnten Ulmer Ausbruch zurückzuführen. Im Jahr 2009 betrug der Anteil 69,6%; 2008: 70,9%. Der Antigennachweis aus Urin liegt damit in den letzten Jahren stabil bei einem Anteil um die 70%.<sup>19</sup> An zweiter Stelle steht die Antikörper-Serologie mit insgesamt 15,2% bzw. im Vorjahr 9,9%. Der Nukleinsäurenachweis folgt mit 11,5% (Vorjahr 11,3%) auf Platz 3. Der kulturelle Nachweis nimmt hingegen mit einem Anteil von nur 3,9% (Vorjahr 3,4%) nach wie vor eine vergleichsweise untergeordnete Stellung ein. Nicht zuletzt weil eine Anzucht oftmals langwierig und schwierig ist. Dies ist insofern bedauerlich, da dem Kulturnachweis in Verbindung mit molekularen Typisierungsmöglichkeiten eine große epidemiologische Bedeutung zukommt (s.o.). An dieser Stelle wird daher darauf hingewiesen, dass bei einem Verdacht auf Legionärskrankheit, besonders wenn es sich um Krankenhauspatienten oder um reiseassoziierte Erkrankungsfälle handelt, zusätzlich auch ein kultureller Nachweis angestrebt werden sollte.

**Spezies und Serogruppen der Erreger:** Von den 639 übermittelten Erkrankungsfällen erfolgte bei 3 Fällen keine Speziesangabe. Für die verbleibenden 636 Fälle, bei denen Angaben zum Erregernachweis vorlagen, entfiel der Hauptteil mit 592 Fällen (93,1%) auf *Legionella pneumophila*. Hierbei war hauptsächlich die Serogruppe 1 vertreten (479 Fälle s. Tab. 2). Andere Serogruppen wurden nur vereinzelt nachgewiesen (s. Tab. 2). Andere Legionellenspezies als *Legionella pneumophila* wurden nur in 7 Fällen (1,1%) registriert und 37 Fälle (5,8%) wurden lediglich als *Legionella ssp.* ohne weitere Erregerangaben übermittelt.

Zusätzlich zur allgemeinen Bestimmung der Spezies bzw. Serogruppen werden im Konsiliarlaboratorium für Legionellen in Dresden weitere genetische Feintypisierungen von Legionellen-Stämmen – sowohl aus Umweltproben als auch aus Patientenmaterial – durchgeführt. Solche Daten sind insbesondere für den eindeutigen Nachweis einer Expositionsquelle als Infektionsursache von großer Bedeutung. Tabelle 3 auf S. 504 gibt einen Überblick über die Verteilung und das Vorkommen von *L. pneumophila*-Subtypen,

Erregerspezies	Anzahl	Anteil
<b><i>Legionella pneumophila</i> (LP) darunter:</b>	<b>592</b>	<b>93,1 %</b>
<i>L. pneumophila</i> SG 1	479	75,3 %
<i>L. pneumophila</i> Serumpool incl. SG 1	7	1,1 %
<i>L. pneumophila</i> Serumpool excl. SG 1	4	0,6 %
<i>L. pneumophila</i> SG 7	5	0,8 %
<i>L. pneumophila</i> SG 2	4	0,6 %
<i>L. pneumophila</i> SG 14	2	0,3 %
<i>L. pneumophila</i> SG 10	1	0,2 %
<i>L. pneumophila</i> SG unbekannt	90	14,2 %
<b><i>Legionella</i> andere Spezies als LP</b>	<b>7</b>	<b>1,1 %</b>
<b><i>Legionella</i> spp. (Spezies nicht bestimmt)</b>	<b>37</b>	<b>5,8 %</b>
<b>Gesamt</b>	<b>636</b>	<b>100,0 %</b>

Tab. 2: An das RKI übermittelte Fälle von Legionärskrankheit mit Angabe der Erregerspezies bzw. Serogruppe, Deutschland 2011 (n=636)

die aus Patientenstämmen identifiziert wurden. Der überwiegende Anteil der Patientenisolate reagierte mit dem monoklonalen Antikörper (MAb) 3-1. Es zeigt sich weiterhin, dass bestimmte Stämme häufig als Erreger vorkommen. Einige Erkrankungen wurden jedoch durch bisher seltene bzw. einmalige Stämme verursacht. Details zur molekularen Feintypisierung des Erregers im Rahmen der Meldung werden in der Regel nicht übermittelt.

**Infektionsland:** Etwa jeder 6. Erkrankte (18,2%) hatte sich während des Inkubationszeitraums im Ausland aufgehalten und sich wahrscheinlich dort infiziert. Bei diesen Auslandsaufenthalten handelte es sich überwiegend um Reisen ins europäische Ausland (s. Tab. 4 S. 505). Das am häufigsten genannte Infektionsland war dabei – wie schon in den vergangenen Jahren – Italien.

**Mögliche Infektionsquellen:** Bei 306 der 639 Erkrankungen (47,9%) waren Angaben zur Exposition übermittelt worden. Neben diesen direkten Angaben wurden bei der nachfolgend dargestellten Datenanalyse weitere Details berücksichtigt: So wurden z. B. angegebene Krankenhausaufenthalte mit dem übermittelten Erkrankungsbeginn abgeglichen und so auf das Vorliegen einer nosokomialen Infektion überprüft (hierbei konnten 5 zusätzliche nosokomiale Erkrankungen aufgedeckt werden). Ferner wurden Fälle, bei denen anhand der übermittelten Angaben eine nosokomiale Erkrankung bzw. reiseassoziierte Infektion definitiv ausgeschlossen werden konnte, als *community acquired*, also als ambulant im privaten/beruflichen Umfeld erworben zugeordnet (dadurch kamen zu ursprünglich in dieser Kategorie gemeldeten 143 Fällen zusätzliche 200 Fälle hinzu). Gleichzeitig wurden bei den übermittelten Angaben zur Exposition auch die in diesem Zusammenhang angegebenen Expositionszeiten analysiert und überprüft, ob die angegebene Exposition tatsächlich auch im entsprechenden Inkubationszeitraum – also den 2 bis 10 Tagen vor Erkrankungsbeginn – bestanden hat. War das nicht der

Anzahl	Serogruppe/ monoklonaler Subtyp	Sequenztyp (ST)	Reaktivität mit MAb 3-1	Vorkommen bei Patienten (Daten Europäische Datenbank Stand 7.12.2012, 4.262 klinische Isolate, 1.364 Sequenztypen)
2	DNA *	1		Sehr häufig
3	1/ Philadelphia	1	+	Sehr häufig
1	1/ Oxford	1	-	Häufig
1	1/ OLDA	1	-	Häufig
2	1/ Benidorm	8	+	Häufig
1	DNA *	9		Häufig
3	1/ Knoxville	9	+	Häufig
1	1/ Philadelphia	23	+	Sehr häufig
1	1/ Philadelphia	36	+	Häufig
4	1/ Benidorm	42	+	Sehr häufig
1	1/ Philadelphia	46	+	Häufig
1	1/ Philadelphia	47	+	Sehr häufig
1	1/ Knoxville	51	+	Selten
1	1/ Knoxville	62	+	Sehr häufig
2	1/ Allentown/ France	62	+	Sehr häufig
1	1/ Allentown/ France	82	+	Häufig
4	1/ Knoxville	182	+	Häufig
1	1/ Allentown/ France	224	+	Selten
1	1/ Allentown/ France	299	+	Sehr selten
1	1/ Knoxville	444	+	Selten
1	1/ Philadelphia	901	+	Sehr selten
1	1/ Knoxville	1.034	+	Einmalig
1	1/ Philadelphia	1.075	+	Einmalig
1	1/ Knoxville	1.096	+	Einmalig
1	10	1.301	-	Einmalig
1	8	1.324	-	Einmalig
1	10	1.378	-	Einmalig
n=40				

**Tab. 3:** Ergebnisse zur Feintypisierung von *L.-peumophila*-Isolaten (n=37) und PCR positiven Proben (n=3), 2011, Konsiliarlaboratorium für Legionellen, TU Dresden;

\* Direkte, von der Kultur unabhängige Typisierung mittels *nested PCR Sequence Typing*.<sup>18</sup> Eine Bestimmung der Serogruppe/monoklonalen Subgruppe ist mit dieser Methode nicht möglich.

Fall und die angegebene Exposition lag nicht innerhalb der Inkubationszeit bzw. wenn keine vollständigen Daten zum Expositionszeitraum vorlagen, wurden diese Erkrankungsfälle – trotz übermittelter Expositionsangabe – als unbekannt eingestuft (dies betraf insgesamt 37 der 306 Fälle).

Unter diesen Voraussetzungen konnte neben den oben angegebenen 306 Fällen für zusätzliche 168 Fälle (26,3%) eine mögliche Exposition innerhalb der 2 bis 10 Tage vor Erkrankungsbeginn zugeordnet werden. Damit lag für insgesamt knapp drei Viertel der Erkrankungsfälle (474 von 639 Fällen; 74,2%) eine mögliche Exposition vor.

In 9 Fällen waren für die Inkubationszeit 2 bzw. in einem Fall sogar 3 mögliche Expositionsorte angegeben worden.

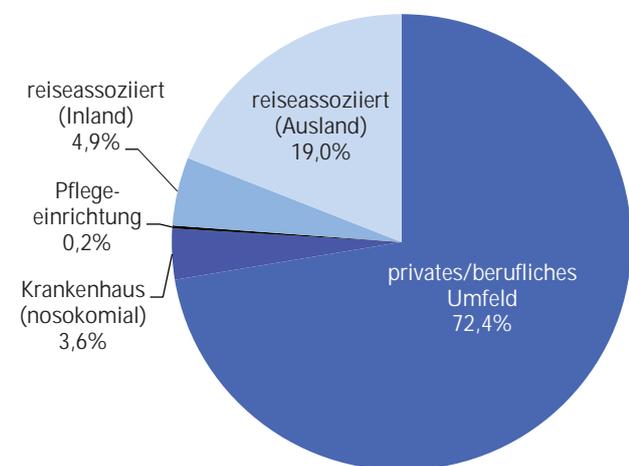
Bei diesen 10 Fällen wurde – für die weitere fallbezogene Auswertung – die Exposition hierarchisch nach folgender definierter Rangfolge zugewiesen: Nosokomial/ Pflegeeinrichtung/Reise – Ausland/Reise – Deutschland/privates oder berufliches Umfeld. Bei den übermittelten Mehrfachnennungen waren jedoch überwiegend gleiche bzw. ähnliche Expositionen angegeben, so dass auch die finale Einstufung weitgehend gleich blieb. Beispielsweise wurde in einem Fall als Exposition sowohl der Aufenthalt in einem Krankenhaus als auch in einem Pflegeheim angegeben. Dieser wurde entsprechend der genannten Hierarchie als nosokomial eingestuft. Bei weiteren Fällen waren als Exposition Reiseziele im In- und Ausland genannt. Diese Fälle wurden dann als „reiseassoziiert Ausland“ eingestuft.

Infektionsland	Anzahl d. Nennungen	Anteil
Deutschland	514	81,8%
Ausland gesamt	114	18,2%
<b>Summe</b>	<b>628</b>	<b>100,0%</b>
<b>Verteilung der auslandassoziierten Fälle:</b>		
Italien	36	31,6%
Türkei	11	9,6%
Spanien	7	6,1%
Österreich	7	6,1%
Griechenland	7	6,1%
Frankreich	5	4,4%
Bulgarien	4	3,5%
Niederlande	4	3,5%
Andere Länder	33	28,9%
<b>Summe</b>	<b>114</b>	<b>100,0%</b>
<b>Total</b>	<b>628</b>	<b>100,0%</b>

**Tab. 4:** Vergleich der an das RKI übermittelten Fälle von Legionärskrankheit bezüglich einer Infektion im In- und Ausland (Mehrfachnennungen möglich, n=619 Erkrankungsfälle, bei denen mindestens ein Infektionsland genannt wurde), Deutschland 2011

Für insgesamt 165 der 639 Fälle (25,8%) wurde im Rahmen der Fallmeldung keine Exposition übermittelt und es ließ sich auch aus den sonst vorhandenen Angaben zum Fall keine weiter bestimmen. Bei diesen Fällen wurde die Exposition daher als „unbekannt“ eingestuft. Sie sind in den weiteren Auswertungen zur Exposition nicht berücksichtigt.

Abbildung 5 gibt eine Übersicht über die Expositionen, die zu einer Erkrankung geführt haben könnten. An erster Stelle steht mit fast drei Viertel aller Fälle das private bzw. berufliche Umfeld des Erkrankten (72,4%; 343 Fälle). An zweiter Stelle folgen mit insgesamt 113 Fällen



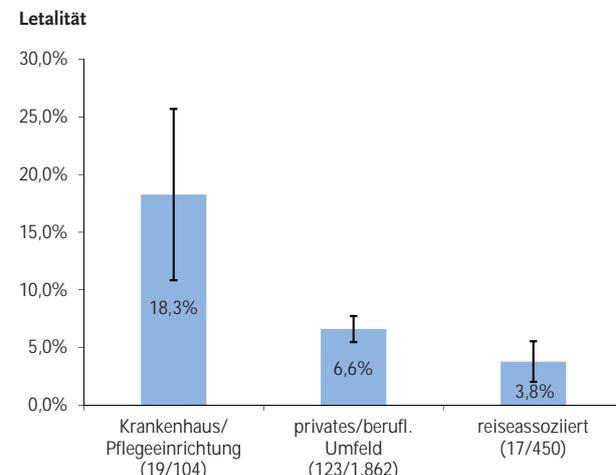
**Abb. 5:** An das RKI übermittelte Fälle von Legionärskrankheit nach Expositionsort, Deutschland 2011 (n=474 Erkrankungsfälle)

(23,9%) reiseassoziierte Erkrankungen, bei denen die Erkrankung wahrscheinlich während eines Aufenthaltes in einem Hotel oder ähnlichen Reiseunterkünften in Deutschland (4,9%; 23 Fälle) oder im Ausland (19,0%; 90 Fälle) erworben wurde. An dritter Stelle folgten 17 nosokomiale Erkrankungen (3,6%), die mit einem stationären Aufenthalt in einem Krankenhaus in Verbindung standen. Der Aufenthalt in einer Pflegeeinrichtung kam lediglich einmal als mögliche Infektionsursache in Betracht (0,2%).

Die labordiagnostische Bestätigung der genannten Expositionsorte durch den Nachweis einer Legionellenkontamination in den Wassersystemen der jeweiligen Einrichtungen oder Privathaushalte lag nur in vereinzelt Fällen vor, sie wird im Rahmen der allgemeinen Meldepflicht nicht systematisch übermittelt. Ein konkreter Nachweis zur Infektionsquelle, liegt somit in der Regel nicht vor. Anhand der Meldedaten können daher lediglich Aussagen getroffen werden über die Expositionen, denen der Erkrankte während der Inkubationszeit ausgesetzt war und die möglicherweise zur Erkrankung geführt haben.

Eine weitgehend ähnliche Verteilung bezüglich der oben genannten Expositionsquellen findet man auch im europäischen Vergleich, so lag der Anteil von im privaten/beruflichen Umfeld erworbenen Erkrankungen (*community acquired*) 2011 europaweit bei 71,3%, wobei in den einzelnen Ländern aber deutliche Unterschiede zu finden sind.<sup>15</sup> Reiseassoziierte Erkrankungen wurden mit 23,9% etwas häufiger registriert als im europäischen Durchschnitt (20,1%), während die registrierten nosokomialen Erkrankungen in Deutschland mit 3,6% leicht unter dem europäischen Durchschnitt (5,0%) lagen.

**Letalität:** Abbildung 6 zeigt die Letalität der Legionärskrankheit in Abhängigkeit von der Expositionskategorie. Im Gegensatz zu den bisherigen Auswertungen, die sich nur auf das Jahr 2011 beziehen, wurden hier gepoolte Da-



**Abb. 6:** Letalität nach Expositionskategorie, Deutschland 2007 bis 2011 (gepoolte Daten n=2.416 Erkrankungsfälle mit Angaben zum Tod und zur Expositionskategorie)

ten der letzten 5 Jahre (2007-2011) verwendet, um so eine ausreichende Datenbasis für die Analyse zur Verfügung zu haben. Für den genannten Zeitraum lagen für insgesamt 2.416 Fälle Angaben sowohl zur Exposition als auch zum Todesstatus vor. Verstorben waren in dieser Zeit insgesamt 182 Patienten. Für 159 dieser 182 verstorbenen Patienten waren Angaben zur Exposition während des Inkubationszeitraumes vorhanden.

Obwohl die nosokomialen Fälle in diesem Zeitraum nur rund 4,0% der Fälle ausmachen, zeigt sich dass diese mit 18,3% die höchste Letalität aufweisen (19 Todesfälle von 104 Erkrankungen, bei denen ein Krankenhaus- bzw. Pflegeheimaufenthalt als mögliche Infektionsquelle übermittelt wurde). Demgegenüber wiesen reiseassoziierte Erkrankungen mit einem Anteil von 3,8% die geringste Letalität auf (17 Todesfälle bei 450 Erkrankungsfällen). Erkrankungen, bei denen die Infektionsquelle im privaten bzw. beruflichen Umfeld vermutet wurde (ambulant erworben), hatten eine Letalität von 6,6% (123 Todesfälle bei 1.862 Erkrankungsfällen).

Das Risiko, an einer nosokomial erworbenen Legionärskrankheit zu sterben, war damit im Vergleich zu den im privaten Umfeld erworbenen Erkrankungen rund dreimal so hoch und im Vergleich zu den reiseassoziierten Erkrankungen fast fünfmal so hoch. Diese erhöhte Letalität kann dabei vermutlich auf die deutlich anfälligeren Risikopopulation im Krankenhaus aber auch in Pflegeheimen zurückgeführt werden, wo oftmals ältere, multimorbide Patienten mit schwerwiegenden Grunderkrankungen behandelt bzw. betreut werden. Informationen zu ggf. vorhandenen Grunderkrankungen wie z. B. Diabetes mellitus oder Lungenerkrankungen werden jedoch nicht mit den Meldedaten übermittelt und liegen uns daher nicht vor.

Eine detaillierte Analyse der Meldedaten aus den Jahren 2004 bis 2006 hatte ebenfalls ein erhöhtes Letalitätsrisiko bei Erkrankungen, die mit einem Krankenhaus- bzw. Pflegeheimaufenthalt assoziiert waren, zeigen können.<sup>20,21</sup> Im Rahmen einer umfassenden Surveillance sind neben der Erfassung von reiseassoziierten Fällen daher vor allem auch die Fälle, die mit einem Krankenhausaufenthalt assoziiert sind oder in einer Gemeinschaftsunterkunft (z. B. Senioren-/Pflegeheime) erworben wurden, von besonderem Interesse. Ihnen sollte gezielt nachgegangen werden. Daher werden die Labore bzw. Ärzte gebeten, bei einem diagnostizierten Fall von Legionärskrankheit immer auch eine Anamnese über den Aufenthalt im Inkubationszeitraum zu erheben und dem Gesundheitsamt mitzuteilen.

**Prävention:** Legionellen-Infektionen erfolgen nicht durch eine Übertragung von Mensch zu Mensch sondern ausschließlich über Quellen aus der Umwelt. Bei labordiagnostisch bestätigten Erkrankungen sollte deshalb prinzipiell immer versucht werden, die Infektionsquelle zeitnah zu ermitteln, damit diese durch geeignete Maßnahmen

schnellstmöglich beseitigt werden kann. Nur so lassen sich weitere Erkrankungsfälle vermeiden.

Vor diesem Hintergrund soll das Europäische Legionellen-Netzwerk **ELDSNet** (*European Legionnaires' Disease Surveillance Network*) erwähnt werden, welches am Europäischen Zentrum für die Kontrolle und Prävention von Infektionskrankheiten (ECDC) in Stockholm angesiedelt ist und sich speziell der Überwachung der reiseassoziierten Legionärskrankheit widmet. Im Rahmen dieses Netzwerkes werden Hotels oder andere Unterkünfte erfasst, die mit aufgetretenen Legionellen-Erkrankungen assoziiert sein könnten und von den teilnehmenden europäischen Mitgliedsstaaten an das Netzwerk gemeldet werden. Ziel des Netzwerkes ist die frühzeitige Erkennung von reiseassoziierten Legionellen-Ausbrüchen in Europa, damit Infektionsquellen schnell aufgespürt und beseitigt werden können. ELDSNet informiert und unterstützt die zuständigen Institutionen im betroffenen Infektionsland bei der Nachverfolgung der potenziellen Infektionsquellen, bei denen die beteiligten Fälle aus verschiedenen europäischen Ländern stammen.<sup>22</sup> Seit September 2012 nimmt auch Deutschland aktiv an dem Netzwerk teil und kann so mit der Meldung seiner reiseassoziierten Erkrankungsfälle einen wichtigen Beitrag zur Erkennung und Prävention der reiseassoziierten Legionärskrankheit in Europa leisten.

Mit Blick auf die Risikogruppen sollte insbesondere auch in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen sowie in Pflegeheimen auf mögliche Infektionsherde geachtet werden bzw. durch besondere technische Präventionsmaßnahmen die Vermehrung von Legionellen in Warmwassersystemen von vorneherein wirkungsvoll begrenzt werden.<sup>23</sup> Denn gerade in diesen Einrichtungen besteht eine erhöhte Gefährdung aufgrund möglicherweise vorhandener Grunderkrankungen bei den Patienten bzw. Heimbewohnern.<sup>24</sup> Daher sollte bereits das Auftreten eines einzelnen Falls Anlass geben, eine umgehende epidemiologische und ggf. wassertechnische Untersuchung in der betreffenden Einrichtung durchzuführen. Denn nur durch das schnelle Auffinden der Infektionsquelle und die Durchführung geeigneter Schutzmaßnahmen ist es möglich, weitere Erkrankungsfälle gezielt zu verhindern.

Besonders den lokalen Gesundheitsbehörden kommt dabei eine große Bedeutung zu, denn sie können durch möglichst umfassende Ermittlungen zur Exposition und durch die Einleitung entsprechender Maßnahmen vor Ort wesentlich zum Schutz der Bevölkerung beitragen. Darüber hinaus ist es in diesem Zusammenhang wichtig, dass bei Patienten mit einer bestehenden Pneumonie immer auch an die Legionärskrankheit gedacht wird und der behandelnde Arzt eine spezifische Labordiagnostik auf Legionellen veranlasst. Denn nur so können Legionellen-Pneumonien auch als solche erkannt und die entsprechenden Maßnahmen eingeleitet werden.

## Literatur

- WHO: Legionellosis. Fact sheet N° 285 (2012) <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs285/en/print.html>
- Lück P CH, Steinert M: Pathogenese, Diagnostik und Therapie der Legionella-Infektion Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheits-schutz 2006; 49:439–449
- DVGW–Arbeitsblatt W 551 (04/2006): Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums (zu beziehen über Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Postfach 14 01 51, 53056 Bonn)
- VDI–Richtlinie 6023: Hygiene in Trinkwasser–Installationen – Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung (2006; zu beziehen über Beuth–Verlag, Berlin)
- Schaefer B: Legionellenuntersuchung bei der Trinkwasseranalyse. Bundesgesundheitsbl–Gesundheitsforsch–Gesundheitsschutz 2007; 50: 291–295
- Bundesgesetzblatt 2001 Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung) Bonn 28. Mai 2001 <http://www.berlin.de/imperia/md/content/lageso/gesundheits/trinkwasserhygiene/trinkwasserverordnung.pdf?start&ts=1204189408&file=trinkwasserverordnung.pdf>
- von Baum H, Härter G, Essig A, Lück C, Gonser T, Embacher A, Brockmann S: Preliminary report: outbreak of Legionnaires disease in the cities of Ulm and Neu–Ulm in Germany, December 2009–January 2010. Euro Surveill. 2010; Jan 28;15(4):19472.
- Freudenmann M, Kurz S, von Baum H, Reick D, Schreff AM, Essig A, Lück C, Gonser T, Brockmann SO, Härter G, Eberhardt B, Embacher A, Höller C: Interdisziplinäres Management eines länderübergreifenden Legionellenausbruchs Bundesgesundheitsbl– Gesundheitsforsch–Gesundheitsschutz. 2011;Nov54(11):1161–9
- RKI Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2010
- Von Baum H, Ewig S, Marre R, Suttrop N, Gonschior S, Welte T, Lück C: Competence Network for Community Acquired Pneumonia Study Group: Community–acquired Legionella pneumonia: new insights from the German competence network for community acquired pneumonia. Clin Infect Dis. 2008; May 1;46(9):1356–64
- von Baum H, Lück C: Ambulant erworbene Legionellenpneumonie.. Aktuelle Daten aus dem CAPNETZ. Bundesgesundheitsbl–Gesundheitsforsch–Gesundheitsschutz 2011; Jun54(6):688–92
- Joseph CA, Ricketts KD, on behalf of the European Working Group for Legionella Infections. Legionnaires' disease in Europe 2007–2008. Euro Surveill. 2010;15(8):pii=19493. [www.eurosurveillance.org](http://www.eurosurveillance.org)
- Joseph CA, Yadav R, Ricketts KD; European Working Group for Legionella Infections: Travel associated Legionnaires' disease in Europe in 2007. Euro Surveill. 2009;May 7;14(18). [www.eurosurveillance.org](http://www.eurosurveillance.org)
- Joseph CA Ricketts K: Legionnaires Disease in Europe 1995–2004: A Ten-Year Review. In Legionella: State of the Art 30 Years after its Recognition. Edited by Nicolas P. Cianciotto et al. 2006 ASM Press, Washington, D.C.
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) Surveillance report Legionnaires' disease in Europe 2010. <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/SUR–Legionnaires–disease–surveillance–2010.pdf>
- Ricketts KD, Charlett A, Gelb D, Lane C, Lee JV, Joseph CA: Weather patterns and Legionnaires' disease: a meteorological study. Epidemiol Infect. 2009; Jul;137(7):1003–12. Epub 2008 Nov 19.
- Karagiannis I, Brandsema P, Van der Sande M: Warm, wet weather associated with increased Legionnaires' disease incidence in The Netherlands. Epidemiol Infect. 2009; Feb;137(2):181–7. Epub 2008 Jul 17
- Mentasti M, Fry NK, Afshar B, Paleou-Foxley C, Naik FC, Harrison TG. Application of Legionella pneumophila–specific quantitative real–time PCR combined with direct amplification and sequence–based typing in the diagnosis and epidemiological investigation of Legionnaires' disease. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2012; Aug;31(8):2017–28. Epub 2012 Jan 26
- Brodhun B, Buchholz U: Epidemiologie der Legionärskrankheit in Deutschland. Bundesgesundheitsbl–Gesundheitsforsch–Gesundheitsschutz. 2011; Jun;54(6):680–7
- Stöcker P, Brodhun B, Buchholz U: Nosocomial Legionnaires' disease–results from the analysis of Germany's surveillance data; 2004–2006. Bundesgesundheitsbl–Gesundheitsforsch–Gesundheitsschutz. 2009; Feb;52(2):219–27
- Buchholz U, Stöcker P, Brodhun B.; Legionnaires disease–reordered. Infect Control Hosp Epidemiol. 2010; Jan;31(1):104–5
- European Centre for Disease Prevention and Control. Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDSNet): Operating procedures. Stockholm: ECDC; 2012
- Schaefer B, Brodhun B, Wischnewski N, Chorus L: Legionellen im Trinkwasserbereich. Ergebnisse eines Fachgesprächs zur Prävention trinkwasserbedingter Legionellose. Bundesgesundheitsbl–Gesundheitsforsch–Gesundheitsschutz. 2011; Jun;54(6):671–9
- Eckmanns T, Lück CH, Rüdén H, Weist K: Prävention nosokomialer Legionellose. Deutsches Ärzteblatt 2006; 19/12. Mai 2006

Dank gilt an dieser Stelle allen Gesundheitsbehörden sowie den meldenden Laboratorien, die durch ihre Daten zur Surveillance der Legionärskrankheit beigetragen haben.

Bericht aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI (FG 36). **Ansprechpartner** sind Dr. Bonita Brodhun (E-Mail: [BrodhunB@rki.de](mailto:BrodhunB@rki.de)) und Dr. Udo Buchholz (E-Mail: [BuchholzU@rki.de](mailto:BuchholzU@rki.de)). Für Fragen zur Diagnostik und Typisierung von Legionella Stämmen steht Dr. Christian Lück, Konsiliarlaboratorium für Legionellen an der TU Dresden (E-Mail: [Christian.Lueck@tu-dresden.de](mailto:Christian.Lueck@tu-dresden.de)) zur Verfügung.

## RKI-Ratgeber für Ärzte „Legionellose“ aktualisiert

Auf der Internetseite des Robert Koch-Instituts wurde der RKI-Ratgeber für Ärzte „Legionellose“ aktualisiert. Der Ratgeber kann unter [www.rki.de](http://www.rki.de) >Infektionsschutz > RKI-Ratgeber für Ärzte aufgerufen werden.

## In eigener Sache

Für die Redaktion des *Epidemiologischen Bulletins* ist ein interessantes Jahr zu Ende gegangen. Die in den insgesamt 50 Ausgaben veröffentlichten Beiträge beinhalteten Themen wie Antibiotikaresistenz, Krankenhaushygiene, die Surveillance von Krankheitserregern sowie impfpräventable Infektionen. Es wurden Jahresberichte/Situationsberichte zu Rotaviren, HIV/AIDS, Meningokokken – um nur einige zu nennen – veröffentlicht. Anlässlich des Welttuberkulose Tages wurde ein Doppelheft publiziert, das Artikel sehr unterschiedlicher Themenbereiche einband (Diagnostik, aktuelle Therapieempfehlungen, Tuberkulose bei Kindern).

Viele der im Jahr 2012 im *Epidemiologischen Bulletin* veröffentlichten Berichte kamen aus den Gesundheitsämtern, Laboren, Instituten und Kliniken, des Weiteren aus den Konsiliarlaboren und Nationalen Referenzzentren sowie aus dem Robert Koch-Institut, hier insbesondere aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie. Es soll an dieser Stelle allen Autoren gedankt werden.

Die Auswertung der Leserumfrage zum *Epidemiologischen Bulletin* aus dem Jahr 2011 wurde in der Ausgabe 49/2012 veröffentlicht. Als Ergebnis wird unter anderem nun für interessierte Leser die Aufnahme in einen E-Mail-Verteiler angeboten. Eine dann wöchentlich zugesandte E-Mail enthält einen Link zur aktuellen Ausgabe. Außerdem gibt es seit kurzem die Möglichkeit einen RSS-Feed zum *Epidemiologischen Bulletin* zu abonnieren.

Das Sachwortverzeichnis für das Jahr 2012 wird in der Ausgabe 1/2013 veröffentlicht werden.

Das Redaktionsteam wird von Judith Petschelt und Claudia Paape unterstützt. Weiterhin sind Dr. Ulrich Marcus und Bettina Micka an der Redaktionsarbeit beteiligt. Das soll an dieser Stelle dankend erwähnt werden.

Wir wünschen allen Lesern ein Frohes Fest und ein gesundes Neues Jahr!

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

47. Woche 2012 (Datenstand: 12.12.2012)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darme pathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	2012		2011	2012		2011	2012		2011	2012		2011	2012		2011
	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.
Baden-Württemberg	98	5.902	6.016	2	96	285	2	285	356	19	1.620	2.208	2	50	78
Bayern	80	6.449	7.365	6	235	451	8	768	954	29	2.332	3.140	3	81	119
Berlin	64	2.879	3.111	3	49	112	9	408	553	12	665	839	2	72	100
Brandenburg	44	1.983	2.286	0	24	62	10	237	330	8	751	725	0	6	8
Bremen	7	392	431	0	6	48	0	21	7	0	103	134	0	6	10
Hamburg	30	1.630	2.149	1	63	568	1	86	157	3	394	416	0	36	43
Hessen	59	3.494	4.210	0	51	144	3	126	169	25	1.165	1.393	0	29	60
Mecklenburg-Vorpommern	42	1.800	2.463	0	25	171	14	629	541	9	525	739	0	2	2
Niedersachsen	83	4.455	5.505	6	182	802	5	626	698	25	1.849	2.111	0	18	17
Nordrhein-Westfalen	210	14.824	16.447	8	286	722	18	1.142	1.384	79	4.102	4.896	0	69	71
Rheinland-Pfalz	58	3.333	3.769	0	118	147	6	233	228	24	1.062	1.196	0	24	43
Saarland	14	1.027	1.117	0	14	16	0	40	52	3	208	251	1	5	4
Sachsen	76	4.968	5.745	0	100	151	25	896	895	41	1.691	1.591	3	29	39
Sachsen-Anhalt	33	1.559	1.716	1	40	68	15	530	617	24	1.100	1.201	3	13	13
Schleswig-Holstein	36	2.043	2.719	0	66	929	0	69	126	12	562	646	0	7	9
Thüringen	28	1.762	1.895	0	50	98	8	387	525	10	1.240	1.085	1	19	12
<b>Deutschland</b>	<b>962</b>	<b>58.500</b>	<b>66.944</b>	<b>27</b>	<b>1.405</b>	<b>4.774</b>	<b>124</b>	<b>6.483</b>	<b>7.592</b>	<b>323</b>	<b>19.369</b>	<b>22.571</b>	<b>15</b>	<b>466</b>	<b>628</b>

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung <sup>+</sup>			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2012		2011	2012		2011	2012		2011	2012		2011	2012		2011
	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.	47.	1.-47.	1.-47.
Baden-Württemberg	2	128	169	129	7.222	7.658	33	3.514	4.010	8	485	549	1	62	45
Bayern	5	335	375	253	13.178	11.265	42	4.448	6.250	18	715	698	2	102	56
Berlin	4	71	70	101	3.467	3.251	8	1.813	1.403	8	367	397	2	101	92
Brandenburg	0	97	105	103	4.518	4.184	20	1.763	2.880	0	74	77	1	35	25
Bremen	0	12	15	16	641	546	1	112	282	0	19	18	1	7	7
Hamburg	1	74	84	38	2.953	2.833	8	1.226	1.198	2	121	139	0	24	17
Hessen	2	134	180	143	5.346	4.268	27	1.802	2.312	3	276	310	4	99	76
Mecklenburg-Vorpommern	1	39	58	119	3.393	3.838	24	1.454	3.148	0	110	174	2	77	78
Niedersachsen	3	185	282	159	8.851	7.109	31	2.826	3.738	5	193	169	4	111	79
Nordrhein-Westfalen	7	449	600	348	17.131	18.848	121	6.493	8.113	11	842	698	4	302	155
Rheinland-Pfalz	6	162	217	94	4.636	4.817	5	2.202	1.759	2	158	171	1	45	38
Saarland	0	25	25	24	1.479	1.259	0	560	408	1	26	30	0	4	3
Sachsen	4	292	377	306	11.221	10.052	43	3.011	9.511	3	290	264	4	162	109
Sachsen-Anhalt	4	151	167	304	6.503	5.991	4	2.069	2.976	3	108	77	0	72	34
Schleswig-Holstein	1	83	123	48	2.550	3.326	3	1.092	1.342	1	64	55	1	14	7
Thüringen	5	241	273	127	5.678	4.957	23	2.041	3.163	1	58	41	0	57	19
<b>Deutschland</b>	<b>45</b>	<b>2.478</b>	<b>3.120</b>	<b>2.312</b>	<b>98.767</b>	<b>94.202</b>	<b>393</b>	<b>36.426</b>	<b>52.493</b>	<b>66</b>	<b>3.906</b>	<b>3.867</b>	<b>27</b>	<b>1.274</b>	<b>840</b>

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

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

47. Woche 2012 (Datenstand: 12.12.2012)

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B <sup>++</sup>			Hepatitis C <sup>++</sup>		
	2012		2011	2012		2011	2012		2011
	47.	1.–47.	1.–47.	47.	1.–47.	1.–47.	47.	1.–47.	1.–47.
Baden-Württemberg	5	74	61	0	57	51	16	741	698
Bayern	3	90	68	2	97	107	14	874	1.042
Berlin	1	62	83	1	48	69	11	494	523
Brandenburg	0	16	24	1	10	15	2	64	67
Bremen	0	6	17	0	9	16	0	21	21
Hamburg	1	23	87	0	33	39	2	122	124
Hessen	1	47	36	1	41	66	9	304	315
Mecklenburg-Vorpommern	0	6	6	0	15	5	1	60	33
Niedersachsen	4	147	102	0	34	46	2	262	290
Nordrhein-Westfalen	11	164	149	3	120	148	22	608	554
Rheinland-Pfalz	1	37	27	0	47	55	8	196	222
Saarland	1	8	9	0	18	15	1	76	60
Sachsen	1	14	17	1	27	43	2	265	247
Sachsen-Anhalt	0	18	18	0	22	18	1	93	121
Schleswig-Holstein	0	18	14	1	12	20	3	161	149
Thüringen	0	12	19	0	11	10	1	95	92
<b>Deutschland</b>	<b>29</b>	<b>742</b>	<b>737</b>	<b>10</b>	<b>601</b>	<b>723</b>	<b>95</b>	<b>4.436</b>	<b>4.558</b>

Land	Weitere Krankheiten								
	Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Masern			Tuberkulose		
	2012		2011	2012		2011	2012		2011
	47.	1.–47.	1.–47.	47.	1.–47.	1.–47.	47.	1.–47.	1.–47.
Baden-Württemberg	2	46	36	0	19	524	6	436	483
Bayern	4	51	43	0	67	432	12	568	614
Berlin	1	18	26	0	18	159	7	292	287
Brandenburg	0	3	11	0	0	26	0	80	65
Bremen	0	3	3	0	2	2	0	46	53
Hamburg	0	8	5	0	3	48	4	132	143
Hessen	0	17	23	0	17	122	9	366	394
Mecklenburg-Vorpommern	1	5	6	0	0	3	2	80	89
Niedersachsen	1	35	30	1	8	55	3	273	278
Nordrhein-Westfalen	0	64	76	0	18	100	18	1.001	997
Rheinland-Pfalz	1	28	28	0	4	29	2	160	145
Saarland	0	3	2	0	0	34	0	23	38
Sachsen	0	14	15	0	0	23	0	134	112
Sachsen-Anhalt	0	13	4	0	0	0	0	99	91
Schleswig-Holstein	1	10	14	0	2	28	2	70	68
Thüringen	0	7	13	0	0	11	1	66	68
<b>Deutschland</b>	<b>11</b>	<b>325</b>	<b>335</b>	<b>1</b>	<b>158</b>	<b>1.596</b>	<b>66</b>	<b>3.826</b>	<b>3.925</b>

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

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

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

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

47. Woche 2012 (Datenstand: 12.12.2012)

Krankheit	2012	2012	2011	2011
	47. Woche	1.–47. Woche	1.–47. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	36	1.767	405	674
Brucellose	0	25	22	24
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	1	102	121	134
Dengue-Fieber	15	505	258	288
FSME	3	189	416	423
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	65	871	880
Hantavirus-Erkrankung	13	2.748	227	305
Hepatitis D	0	15	14	16
Hepatitis E	1	330	208	238
Influenza	28	10.648	43.690	43.769
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	2	245	238	271
Legionellose	10	601	595	644
Leptospirose	3	74	48	51
Listeriose	6	366	309	338
Ornithose	0	13	15	16
Paratyphus	0	32	58	58
Q-Fieber	1	189	277	285
Trichinellose	0	2	3	3
Tularämie	0	14	16	17
Typhus abdominalis	0	53	56	59

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

### Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung

#### Diphtherie

Nordrhein-Westfalen, 25 Jahre, weiblich (*C. diphtheriae*, Wunddiphtherie, Infektionsland Togo; 7. Diphtherie-Fall 2012)

### Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung

#### Zur aktuellen Situation bei ARE / Influenza für die 49. Kalenderwoche (KW) 2012

Die Aktivität der akuten Atemwegserkrankungen (ARE) ist bundesweit in der 49. KW 2012 im Vergleich zur Vorwoche insgesamt gestiegen, die Werte des Praxisindex liegen aber weiterhin im Bereich der Hintergrund-Aktivität. Bei Kindern sanken die Werte für die ARE-Konsultationsinzidenz nach vier Wochen erstmals wieder leicht. (Datenstand 11.12.2012) Weitere Informationen unter: <http://influenza.rki.de/>

#### Internationale Situation

##### ► Ergebnisse der europäischen Influenza-Surveillance durch EISN

Für die 48. KW 2012 berichteten alle 28 Länder, die dazu Angaben an EISN sandten, über eine niedrige klinische Aktivität. Weitere Informationen unter: <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/influenza-weekly-surveillance-overview-07-dec-2012.pdf>

##### ► Ergebnisse der globalen Influenzaüberwachung (WHO-Update vom 07.12.2012)

Die Länder der gemäßigten Zone in der nördlichen Hemisphäre, insbesondere Nordamerika, berichteten über eine steigende Anzahl von Influenza-Nachweisen. In Kanada und den USA wurden jeweils die Grenzwerte für die saisonale Hintergrund-Aktivität überschritten. Niedrige klinische Influenza-Aktivität wird aus Süd- und Südost-Asien, aus Subsahara-Afrika und den übrigen Ländern in der gemäßigten Zone der Südhalbkugel berichtet. Weitere Informationen unter: [http://www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/updates/2012\\_12\\_07\\_surveillance\\_update\\_174.pdf](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/2012_12_07_surveillance_update_174.pdf)

**Quelle:** Influenza-Wochenbericht für die 49. Woche 2012 der Arbeitsgemeinschaft Influenza des 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](mailto:EpiBull@rki.de)

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

### Redaktion

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

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

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

### Vertrieb und Abonnentenservice

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

### Das Epidemiologische Bulletin

gewährleistet im Rahmen des infektionsepidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention. Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung 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