



# Epidemiologisches Bulletin

17. Oktober 2016 / Nr. 41

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Studie zu eingeleiteten Schritten und dem finanziellen Aufwand bei Überschreitung des TMW für Legionellen in der Hausinstallation von Mehrfamilienhäusern

DOI 10.17886/EPIBULL-2016-060

Gemäß § 37 Infektionsschutzgesetz (IfSG) muss „Wasser für den menschlichen Gebrauch so beschaffen sein, dass durch seinen Genuss oder Gebrauch eine Schädigung der menschlichen Gesundheit, insbesondere durch Krankheitserreger, nicht zu besorgen ist“. <sup>1</sup> Aus dieser Maxime leiten sich die Vorgaben der Trinkwasserverordnung (TW-VO) ab, welche im Jahr 2001 veröffentlicht und in Kraft getreten sind, ergänzt durch Änderungsverordnungen in den Jahren 2011 und 2012. Diese legen fest, welche Handlungspflichten dem Unternehmer oder sonstigen Inhaber (UsI) einer Wassergewinnungs- oder versorgungsanlage (Trinkwasserinstallation [TWI]) obliegen, sowie welche Wasseruntersuchungen in welchen Zeitabständen durchzuführen sind.

Bezüglich der Kontamination mit Legionellen finden sich im Arbeitsblatt W551 des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfachs (DVGW)<sup>2</sup> sowie in einer Empfehlung des Umweltbundesamtes (UBA) aus dem Jahr 2006<sup>3</sup> Hinweise, wie diese Befunde zu bewerten sind. Legionellen-Konzentrationen von unter 100 KBE/100 ml (KBE = koloniebildende Einheiten) gelten als anzustrebender „Zielwert“, dieser wird auch als „technischer Maßnahmewert“ (TMW) bezeichnet. Nach Ergänzung der TW-VO aus dem Jahr 2011 sind UsI dazu verpflichtet, Überschreitungen des TMW an das örtliche Gesundheitsamt zu melden. Gemäß § 16 Abs. 7 der TW-VO ist der UsI bei Überschreitung des TMW unverzüglich dazu verpflichtet, eine Ortsbesichtigung durchzuführen oder durchzuführen zu lassen, eine Gefährdungsanalyse zu erstellen und diejenigen Maßnahmen durchzuführen (oder durchführen zu lassen), die zum Schutz der Gesundheit der Verbraucher erforderlich sind. Bei Werten über 10.000 KBE/100 ml (Überschreitung des „Gefahrenwertes“) ist eine direkte Gefahrenabwehr erforderlich, d.h. Desinfektion und/oder Nutzungseinschränkung, wie z.B. Duschverbot, sowie Sanierungsmaßnahmen gemäß den Ergebnissen einer Gefährdungsanalyse. Wie häufig diese Maßnahmen durchgeführt werden bzw. mit welchen Kosten diese verbunden sind, ist bisher nicht bekannt.

Ziel dieses Studienprojektes war es, im Rahmen einer Umfrage herauszufinden, wie häufig UsI, die eine Überschreitung des TMW an das örtliche Gesundheitsamt in Ravensburg gemeldet hatten, die gesetzlich vorgeschriebenen Schritte eingeleitet hatten und welche Kosten dabei entstanden sind.

Im November 2015 wurde an 131 Inhaber einer Haustrinkwasserinstallation in Objekten ab drei Wohneinheiten, bei denen im Zeitraum vom 1. Januar 2012 bis 1. September 2015 eine Überschreitung des TMW festgestellt und an das Gesundheitsamt Ravensburg gemeldet wurde, ein standardisierter, einseitiger Fragebogen versandt. Es wurden Informationen erhoben über die Eigenschaften des Wohngebäudes (Zahl der Wohneinheiten und Wohnfläche des Objektes), ob

Diese Woche 41/2016

Studie zu eingeleiteten Schritten und dem finanziellen Aufwand bei Überschreitung des TMW für Legionellen in der Hausinstallation von Mehrfamilienhäusern

Unklare Epidemiologie der Tularämie beim Menschen in Deutschland

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten  
38. Woche 2016

Zur Situation von Influenza-Erkrankungen für die  
40. Kalenderwoche 2016



nach Bekanntwerden des Ergebnisses der Trinkwasseruntersuchung eine Gefährdungsanalyse durchgeführt wurde, ob Sofortmaßnahmen eingeleitet wurden (thermische Desinfektion, Einsatz endständiger Filter, Duscheinschränkung), welche technischen bzw. Sanierungsmaßnahmen durchgeführt wurden und welche Kosten im Bereich Labor, Investition/Reparatur und Beratung (z. B. durch ein eingeschaltetes Ingenieurbüro) entstanden waren. Alle Fragebögen, die bis zum 11. Dezember 2015 eingegangen sind, wurden bei der Auswertung berücksichtigt.

Es wurden 44 Fragebögen zurückgesandt, entsprechend einer Rücklaufquote von 34 %. Von diesen 131 Trinkwasserinstallationen entfielen 25 (57 %) in die Gruppe mit der niedrigsten Überschreitung des TMW (101–1.000 KBE/100 ml), 13 (30 %) in die mittlere Gruppe (1.001–10.000 KBE/100 ml) und 6 (13 %) in die Gruppe mit einer Legionellen-Konzentration von mehr als 10.000 KBE/100 ml. Aus der Gruppe der Trinkwasserinstallationen mit einer Legionellen-Konzentration zwischen 101 und 1.000 KBE/100 ml antworteten 25 UsI (57 % aller Antwortenden), aus der mittleren Gruppe antworteten 13 UsI (30 %) und aus der Gruppe mit einer Legionellen-Konzentration von über 10.000 KBE/100 ml antworteten 6 UsI (14 %).

Der Anteil der Trinkwasserinstallationen, bei denen eine Gefährdungsanalyse durchgeführt wurde, betrug in den drei Gruppen 84 %, 62 % und 67 % (s. Abb. 1). Gepoolt über alle Gruppen lag der Anteil bei 75 %. Der Anteil an Trinkwasserinstallationen, bei denen eine thermische Desinfektion durchgeführt wurde, war umso höher, je höher die Überschreitung des TMW gewesen war und betrug zwischen 76 % in der Gruppe mit der niedrigsten Über-

schreitung und 100 % mit der höchsten Überschreitung (s. Abb. 1). Endständige Filter wurden in der Hälfte der Trinkwasserinstallationen in der höchsten Überschreitungsgruppe eingebaut, aber nur in höchstens 20 % in den anderen beiden Gruppen. Ähnlich verhielt es sich bei Duscheinschränkungen, die in 50 % der Trinkwasserinstallationen veranlasst wurden, wenn die vorherige Legionellen-Konzentration in der höchsten Gruppe lag, aber nur in höchstens 15 % in den anderen beiden Gruppen. Von sechs antwortenden UsI mit einer Trinkwasserinstallation, bei der eine Legionellen-Konzentration oberhalb des Gefahrenwertes nachgewiesen wurde, gaben zwei Betreiber (33 %) an, dass sie eine Duscheinschränkung verhängt und einen endständigen Filter angeschafft hätten, zwei (33 %) hatten entweder eine Duscheinschränkung ausgesprochen oder Filter eingebaut und weitere zwei (33 %) hatten keine der beiden Maßnahmen ergriffen.

In der Einzelfall-basierten Analyse konnte keine Assoziation zwischen der Zahl der Wohneinheiten und der Höhe der Legionellen-Konzentration festgestellt werden. Es fehlte auch eine Assoziation zwischen der Höhe der Legionellen-Konzentration und dem finanziellen Gesamtaufwand, aber auch den Einzelausgaben für Laborarbeiten, Beratungstätigkeiten oder Investitionen.

Bezüglich der Kosten brachten die UsI für Laborarbeiten, Beratung und Investition zum Teil erhebliche Beträge auf. Etwa die Hälfte der UsI gab an, mindestens 1.000 € für Labor- und/oder Beratungskosten ausgegeben zu haben. Häufig wurde aber noch deutlich mehr für anfallende Investitionskosten ausgegeben: 41 % der befragten UsI gaben an, mehr als 5.000 € für Reparaturen oder sonstige bau-

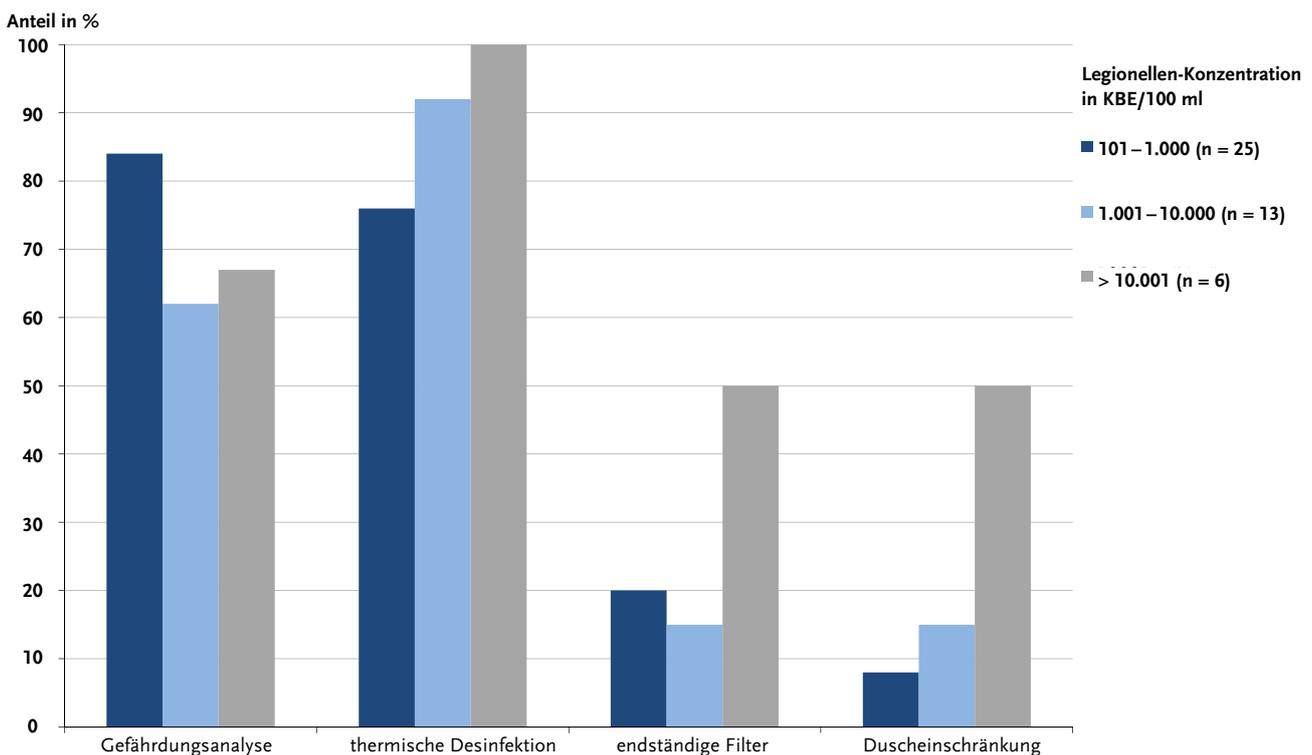


Abb. 1: Anteil der Trinkwasserinstallationen, bei denen eine Gefährdungsanalyse bzw. entsprechende Maßnahme durchgeführt wurde nach Legionellen-Konzentration

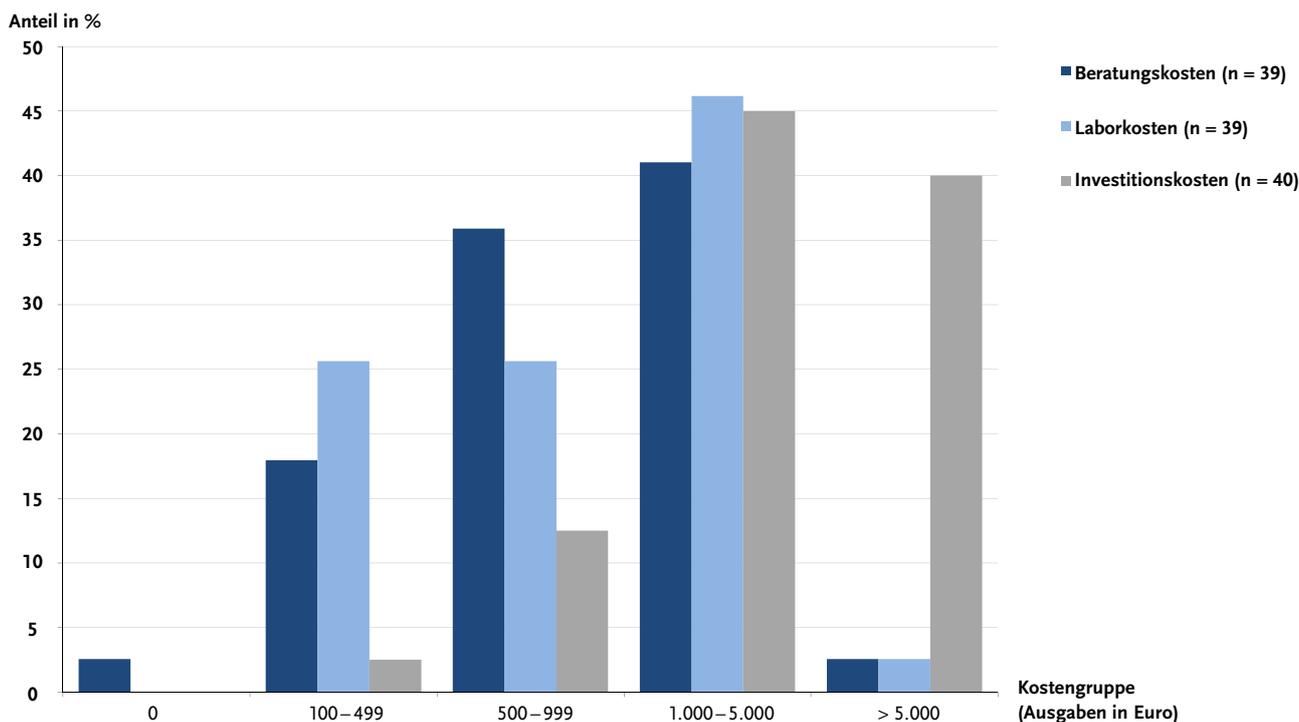


Abb. 2: Kosten für Beratung, Labor und Investitionen bei Trinkwasserinstallationen mit erhöhten Legionellen-Konzentrationen nach Kostengruppe

liche Veränderungen investiert zu haben, um so die Legionellen-Konzentration in der Trinkwasseranlage dauerhaft zu verringern (s. Abb. 2).

Bezüglich des investierten Gesamtaufwandes lagen die Mediane in den TWI der drei Kontaminationsgruppen in einem relativ ähnlichen Bereich, nämlich bei 6.500 € in der niedrigsten Kontaminationsgruppe, bei 4.000 € in der mittleren und bei 10.000 € in der höchsten Kontaminationsgruppe. Die Minima lagen bei 232 €, 1.400 € und 3.250 € und die Maxima bei 470.000 €, 48.000 € und 25.000 €. Zwischen hoher Kontamination und hohen Kosten konnte keine Assoziation beobachtet werden.

### Diskussion

Eine regelmäßige Wartung, Anpassung der Warmwassertemperatur auf 60 Grad im Trinkwassererwärmer sowie die Analyse und ggf. Korrektur des technischen und hygienischen Zustandes sind wichtige Faktoren in der Kontrolle des Legionellen-Wachstums in Trinkwassersystemen.<sup>2,4</sup> Von großer Relevanz sind neben der (Nicht-)Einhaltung der Temperaturvorgaben das Vorliegen nicht mehr benutzter Leitungsteile, in denen das Wasser stagniert und gute Lebensbedingungen für Mikroorganismen, wie z. B. Legionellen bietet, so genannte Toteleitungen. Da das Wasser aber noch mit dem benutzten Teil der Leitung verbunden ist, kann es dazu kommen, dass Mikroorganismen in das Trinkwasserleitungssystem eingeschwemmt werden. Die durchgeführte Umfrage hatte das Ziel zu dokumentieren, inwieweit bei Überschreitung des TMW von UsI den Vorgaben der Trinkwasserverordnung Folge geleistet wird, welche Maßnahmen ergriffen werden, um die Legionellen-Konzentrationen akut zu kontrollieren und welche Kosten für Beratung, Laborarbeiten und Investitionen bzw. Reparaturen entstanden waren. Es war nicht das Ziel zu

erfahren, welches die zu Grunde liegenden Ursachen von erhöhten Legionellen-Konzentrationen waren, oder wie sie hätten verhindert werden können.

Zunächst muss gesagt werden, dass die Erhebung nur auf den Trinkwasseranlagen basiert, die dem Gesundheitsamt auch gemeldet werden. Die Zahl der UsI, die ihrer Berichtspflicht nicht nachkommen, oder möglicherweise gar keine orientierende Untersuchung durchführen, ist nicht bekannt. Darüber hinaus ist unbekannt, wie repräsentativ die antwortenden UsI für die Gesamtheit der UsI sind, allerdings ist davon auszugehen, dass es sich vermutlich um eine Gruppe handelt, die sich eher durch einen höheren Grad an Verantwortungsbewusstsein und Adhärenz mit den gesetzlichen Vorgaben auszeichnet.

Gemäß § 16 Abs. 7 der Trinkwasserverordnung ist bei Überschreitung des TMW neben der Ortsbesichtigung eine Gefährdungsanalyse zwingend zu erstellen. Der Anteil der UsI, die eine Gefährdungsanalyse erstellen ließen, ist in der Gruppe mit extrem kontaminiertem Trinkwasser, interessanterweise nicht höher als in den anderen beiden Gruppen. Aggregiert lassen nur drei von vier UsI eine Gefährdungsanalyse durchführen, oder anders herum ausgedrückt: einer von vier (25%) unterlassen dies, die Dunkelziffer dürfte noch höher liegen. Weiterhin interessant ist der hohe Anteil der UsI in allen drei Gruppen, die eine thermische Desinfektion durchführen, diese ist in den beiden unteren Gruppen nicht vorgeschrieben. Es ist möglich, dass es sich hier um UsI handelt, die ihre Mieter nicht einem unnötigen Risiko aussetzen wollen. Falls die Gefährdungsanalyse erst nach der thermischen Desinfektion durchgeführt wird, könnte es sein, dass dadurch deren Ergebnisse verfälscht werden. Andererseits deutet die Tatsache, dass 91% aller antwortenden UsI einen finanziellen Gesamtaufwand von

mehr als 1.000 € hatten, darauf hin, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Schritte eingeleitet wurden, um die Legionellen-Konzentration in der TWI des Wohnobjektes zu reduzieren.

Bei Überschreitung des TMW für Legionellen über 10.000 KBE/100 ml ist sowohl eine Desinfektion als auch eine Duscheinschränkung Pflicht. Während ersterer Forderung zu 100% Folge geleistet wurden, erfolgte nur in der Hälfte dieser Fälle (bei drei von sechs) eine Duscheinschränkung, allerdings ist die Zahl der UsI in dieser Gruppe mit sechs auch sehr klein. Da es sich hier einerseits um TWI handelt, bei denen möglicherweise ein besonders hohes Risiko für menschliche Erkrankungen besteht und andererseits die Zahl der TWI mit einer solch hohen Kontamination gering ist, deutet sich hier sowohl bezüglich der Vollständigkeit der Gefährdungsanalysen (s.o.) als auch der Duscheinschränkungen ein erfüllbares Präventionspotenzial an, das noch nicht voll ausgeschöpft ist.

Bezüglich der Kosten lässt sich sagen, dass häufig die Beratungs- und Laborkosten unterschätzt oder gar nicht berücksichtigt werden. Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass auch diese erheblich sein können. Nichtsdestotrotz sind es die Investitionen am Wohnobjekt, die in Einzelfällen zu besonders hohen Nachfolgekosten führen, gelegentlich (auch in Abhängigkeit von der Zahl der Wohneinheiten) bis zu mehreren hundert Tausend Euro.

Insgesamt deutet sich durch die Erhebung an, dass die Vorgaben der Trinkwasserverordnung zwar Beachtung finden, jedoch in Einzelfällen noch verbessert werden können.

#### Beratung zu technischen Fragen

Umweltbundesamt (UBA)  
Forschungsstelle Bad Elster

#### Beratung zur Infektionsepidemiologie

Robert Koch-Institut (RKI)  
Abteilung für Infektionsepidemiologie  
Fachgebiet 36 – Respiratorisch übertragbare Erkrankungen

#### Literatur

1. Infektionsschutzgesetz vom 20. Juli 2000 (BGBl. I S. 1045), das durch Artikel 4 Absatz 20 des Gesetzes vom 18. Juli 2016 (BGBl. I S. 1666) geändert worden ist
2. Arbeitsblatt W 551-2004/04 Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen [www.dvgw.de/no\\_cache/angebote-leistungen/regelwerk/regelwerkverzeichnis/regeldetails/?tx\\_dvgwregelwerkverzeichnis\[docnr\]=W551&tx\\_dvgwregelwerkverzeichnis\[docid\]=17901&tx\\_dvgwregelwerkverzeichnis\[poin](http://www.dvgw.de/no_cache/angebote-leistungen/regelwerk/regelwerkverzeichnis/regeldetails/?tx_dvgwregelwerkverzeichnis[docnr]=W551&tx_dvgwregelwerkverzeichnis[docid]=17901&tx_dvgwregelwerkverzeichnis[poin)
3. Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit: Periodische Untersuchung auf Legionellen in zentralen Erwärmanungsanlagen der Hausinstallation nach § 3 Nr. 2 Buchstabe c TrinkwV 2001, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereit gestellt wird Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2005;49:697–700. DOI 10.1007/s00103-006-1295-7
4. Hentschel W, Heudorf U: Allgemein anerkannte Regeln der Technik und Legionellen im Trinkwasser. Bundesgesundheitsblatt 2011, DOI: 10.1007/s00103-011-1281-6

Für diesen Bericht danken wir Dr. Michael Föll, Dr. Hannes Winterer sowie Veronika Rábová (Landratsamt Ravensburg). Frau Rábová steht als **Ansprechpartnerin** zur Verfügung (E-Mail: [veronika.rabova@web.de](mailto:veronika.rabova@web.de)).

#### Beratung zur Spezialdiagnostik

**Konsiliarlabor für Legionellen** (Beratung, Diagnostik, Stammtypisierung)  
Universitätsklinikum der TU Dresden  
Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Fiedlerstr. 42 | 01307 Dresden

**Ansprechpartner:** Dr. C. Lück  
**Tel.:** 0351 458 – 6580 / – 6554 | **Fax:** 0351 458 – 6310  
**E-Mail:** [christian.lueck@tu-dresden.de](mailto:christian.lueck@tu-dresden.de)  
**Homepage:** [www.konsiliarlabor-legionella.de](http://www.konsiliarlabor-legionella.de)

#### Leistungsübersicht

- ▶ **Beratung zu Fragen** der Hygiene und Epidemiologie von Legionella-Spezies
- ▶ **Beratung zu Anforderungen** an das Untersuchungsmaterial und Versandbedingungen;

- ▶ **Kultivierung von Legionellen** aus Materialien aus dem Respirationstrakt;
- ▶ **Kultivierung von Legionellen** aus Umweltproben;
- ▶ **Typisierung und Speziesbestimmung von Legionella-Isolaten** anhand serologischer Parameter mittels monoklonaler und polyklonaler Antikörper sowie Analyse der 16S-rRNA-Gene bzw. des mip-Genes;
- ▶ **Nachweis von Legionella-Antigen** und DNA aus Patientenurin und aus dem Respirationstrakt;
- ▶ **Bestimmung von Antikörpern** gegen klinisch-relevante Spezies in Patientenserum;
- ▶ **Molekulare Feintypisierung** von Umwelt- und Patientenisolaten zum Nachweis einer Übertragung.

**Einsendung von Material möglichst nur nach vorheriger telefonischer Absprache mit dem Labor.**

## Unklare Epidemiologie der Tularämie beim Menschen in Deutschland

DOI 10.17886/EPIBULL-2016-061.2

Während sich die jährlichen Meldezahlen für die humane Tularämie vor 2005 meist unter 5 pro Jahr bewegten, ist danach ein vermeintlicher Anstieg der Fallzahlen mit einem Maximum von 34 in 2015 zu verzeichnen (s. Tab. 1). Zurzeit ist unklar, inwieweit dieser Anstieg der übermittelten Infektionen auf häufigeres Testen oder auf eine tatsächliche Erhöhung der Erkrankungszahlen zurückzuführen ist. Interessanterweise stammen die Meldungen aus nahezu allen Bundesländern, wobei die größte Anzahl aus Baden-Württemberg gefolgt von Berlin und Brandenburg, Nordrhein-Westfalen sowie Bayern beobachtet wurden. Seroepidemiologische Studien<sup>1-4</sup> lassen allerdings auf eine erhebliche Dunkelziffer schließen.

Auch zu den Infektionsquellen für eine in Deutschland erworbene Tularämie ist bislang nur wenig bekannt. Am häufigsten scheint der Kontakt mit infizierten Hasen oder Kaninchen zu sein, bei der Mehrzahl der Fälle bleibt aber die Ursache ungeklärt. Andere mögliche Quellen können Arthropoden-Bisse oder -Stiche oder die Aufnahme von bzw. die Exposition gegenüber kontaminiertem Fleisch oder Wasser sein. Der Kontakt mit infizierten oder kontaminierten Haustieren, wie Hunde und Katzen, stellt ebenfalls eine mögliche Infektionsquelle dar.<sup>5-9</sup>

Bisher ist wenig über die molekulargenetischen Zusammenhänge von *Francisella tularensis*, dem Erreger der Tularämie, in Deutschland bekannt, da zu wenige Isolate des Erregers aus Patienten vorliegen. Die notwendigen Methoden für Untersuchungen dieser Art sind etabliert, um z. B.

zu untersuchen, ob der Erreger in den verschiedenen Regionen Deutschlands separat eingetragen wurde oder ob sich eine genetische Variante über die Regionen verbreitet hat, inwieweit tierische Infektionsquellen sich bei der menschlichen Tularämie manifestieren bis hin zu der Frage, ob es Tendenzen zur Entstehung von Antibiotikaresistenzen gibt. Mit einer erhöhten Aufmerksamkeit und differentialdiagnostischen Erwägung der Tularämie durch medizinisches Personal und Diagnostiklabore könnten mehr Einblicke in die tatsächliche Verbreitung der Tularämie in Deutschland, aber auch die im Ausland erworbenen und importierten Fälle erzielt werden.

Weitere Hinweise zum klinischen Bild der Tularämie, zur Diagnostik und Therapie finden sich im „Ratgeber für Ärzte“ unter [www.rki.de/ratgeber](http://www.rki.de/ratgeber) > Tularämie.

Wir möchten die Gesundheitsämter, Landesstellen und medizinischen Einrichtungen auf die Möglichkeit aufmerksam machen, insbesondere verdächtige Bakterienisolate, aber auch Primärproben von Verdachtspatienten einschl. Serum, Blutkulturen, Lymphknotenbiopsien oder Ulcusabstrichen bis auf Weiteres kostenfrei im Konsiliarlabor für Tularämie am RKI untersuchen zu lassen ([www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Diagnostik in NRZ und Konsiliarlaboren > Tularämie).

Der Versand erfolgt (nach telefonischer Absprache oder Ankündigung per E-Mail) an:

Prof. Roland Grunow ([GrunowR@rki.de](mailto:GrunowR@rki.de)),  
Tel. +49-30-18754-2100/-2934/-2226

Robert Koch-Institut  
Zentrum für Biologische Gefahren und Spezielle Pathogene  
– Hochpathogene mikrobielle Erreger (ZBS2) –  
Seestraße 10 | 13353 Berlin

Meldejahr	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
n	3	15	1	20	15	10	31	17	21	20	21	34

Tab. 1: Anzahl übermittelter Tularämie-Fälle (Referenzdefinition) nach Meldejahr Deutschland 2004 bis 2015

Tabellenlegende am  
17.10.2016 abgeändert

### Literatur

- Jenzora A, Jansen A, Ranisch H, et al.: Seroprevalence study of *Francisella tularensis* among hunters in Germany. *FEMS Immunol Med Microbiol* 2008;53(2):183–9. doi: 10.1111/j.1574-695X.2008.00408.x
- Schmitt P, Spletstösser W, Porsch-Ozcürümez M, et al.: A novel screening ELISA and a confirmatory Western blot useful for diagnosis and epidemiological studies of tularemia. *Epidemiol Infect* 2005;133(4):759–66
- Spletstösser WD, Piechotowski I, Buckendahl A, et al.: Tularemia in Germany: the tip of the iceberg? *Epidemiol Infect* 2009;137(5):736–43. doi: 10.1017/S0950268808001192
- Kuehn A, Schulze C, Kutzer P, et al.: Tularaemia seroprevalence of captured and wild animals in Germany: the fox (*Vulpes vulpes*) as a biological indicator. *Epidemiol Infect* 2013;141(4):833–40. doi: 10.1017/S0950268812001008
- Boone I, Hassler D, Nguyen T, et al.: Tularaemia in southwest Germany: Three cases of tick-borne transmission. *Ticks Tick Borne Dis* 2015;6(5):611–4. doi: 10.1016/j.ttbdis.2015.05.004
- Hauri AM, Hofstetter I, Seibold E, et al.: Investigating an airborne tularemia outbreak, Germany. *Emerg Infect Dis* 2010;16(2):238–43. doi: 10.3201/eid1602.081727
- Otto P, Kohlmann R, Müller W, et al.: Hare-to-human transmission of *Francisella tularensis* subsp. *holarctica*, Germany. *Emerg Infect Dis* 2015;21(1):153–5. doi: 10.3201/eid2101.131837
- Otto P, Chaignat V, Klimpel D, et al.: Serological investigation of wild boars (*Sus scrofa*) and red foxes (*Vulpes vulpes*) as indicator animals for circulation of *Francisella tularensis* in Germany. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2014;14(1):46–51. doi: 10.1089/vbz.2013.1321. Epub 2013 Dec 20. PubMed PMID: 24359418
- Grunow R, Spletstösser W, Hirsch FW, et al.: Differential diagnosis of tularemia. *Dtsch Med Wochenschr* 2001;6;126(14):408–13

Für diesen Bericht danken wir Dr. Daniela Jacob ([JacobD@rki.de](mailto:JacobD@rki.de)), PD Dr. Klaus Heuner ([HeunerK@rki.de](mailto:HeunerK@rki.de)) und Prof. Roland Grunow, der auch als **Ansprechpartner** zur Verfügung steht (E-Mail: [GrunowR@rki.de](mailto:GrunowR@rki.de)).

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland 38. Woche 2016 (Datenstand: 12. Oktober 2016)

Land	Darmkrankheiten											
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Salmonellose			Shigellose		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.
Baden-Württemberg	194	5.297	4.922	2	103	86	45	996	1.007	0	19	27
Bayern	214	6.566	6.356	6	194	189	76	1.295	1.320	3	59	87
Berlin	45	2.294	2.356	1	67	62	11	368	373	2	44	53
Brandenburg	42	1.686	1.794	2	45	36	9	325	386	0	4	7
Bremen	12	326	423	0	2	2	2	42	54	0	4	2
Hamburg	33	1.319	1.371	2	37	17	6	218	198	2	29	31
Hessen	128	3.709	3.401	1	34	28	23	604	632	0	36	31
Mecklenburg-Vorpommern	52	1.403	1.486	2	40	45	6	226	271	0	4	0
Niedersachsen	141	4.490	4.107	4	161	137	23	733	892	1	17	10
Nordrhein-Westfalen	424	16.676	13.779	12	235	176	56	1.918	2.048	0	43	27
Rheinland-Pfalz	74	3.029	2.852	2	90	84	20	536	508	2	26	13
Saarland	20	934	840	0	6	9	1	77	87	0	3	0
Sachsen	110	4.209	4.142	2	62	142	39	799	733	1	10	19
Sachsen-Anhalt	41	1.338	1.261	2	59	54	19	430	449	0	5	6
Schleswig-Holstein	79	1.751	1.889	1	47	21	7	214	262	2	4	9
Thüringen	53	1.652	1.517	0	23	25	8	486	440	0	6	6
<b>Deutschland</b>	<b>1.664</b>	<b>56.697</b>	<b>52.513</b>	<b>39</b>	<b>1.205</b>	<b>1.113</b>	<b>352</b>	<b>9.271</b>	<b>9.664</b>	<b>13</b>	<b>313</b>	<b>328</b>

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung <sup>+</sup>			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.
Baden-Württemberg	2	85	88	43	2.622	5.452	8	796	1.700	7	309	316	6	55	31
Bayern	3	242	249	63	4.568	7.963	12	1.999	2.299	10	383	474	3	93	114
Berlin	1	68	50	40	1.944	2.066	6	1.261	1.289	11	296	251	2	91	102
Brandenburg	2	89	63	59	2.289	2.857	14	1.524	1.669	0	88	71	1	46	50
Bremen	0	5	6	4	251	399	1	134	174	0	19	17	0	3	2
Hamburg	3	38	52	58	938	1.394	2	643	738	3	88	88	3	73	34
Hessen	1	139	142	45	1.856	4.156	7	1.151	1.521	6	165	155	5	83	85
Mecklenburg-Vorpommern	6	56	37	32	1.911	2.706	2	1.602	1.278	2	66	74	2	92	77
Niedersachsen	2	173	147	29	3.485	4.986	10	1.242	2.738	3	113	99	3	80	67
Nordrhein-Westfalen	8	429	387	147	7.816	15.725	15	2.682	4.349	12	447	381	24	259	203
Rheinland-Pfalz	3	127	118	35	2.059	4.557	6	625	1.037	3	95	100	2	29	27
Saarland	1	11	19	9	535	1.346	2	171	244	0	30	23	0	9	7
Sachsen	14	277	217	134	4.909	7.381	16	2.772	4.605	5	187	227	7	133	162
Sachsen-Anhalt	1	113	116	88	2.640	4.014	9	1.085	2.171	1	70	39	1	63	72
Schleswig-Holstein	2	35	31	22	1.069	1.682	4	624	622	1	48	45	1	57	20
Thüringen	6	182	169	37	2.591	3.490	10	1.392	2.601	1	57	93	1	23	40
<b>Deutschland</b>	<b>55</b>	<b>2.070</b>	<b>1.891</b>	<b>846</b>	<b>41.491</b>	<b>70.194</b>	<b>124</b>	<b>19.703</b>	<b>29.046</b>	<b>65</b>	<b>2.461</b>	<b>2.455</b>	<b>61</b>	<b>1.189</b>	<b>1.093</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 die Referenzdefinition erfüllen, in der ausgewiesenen Meldewoche im Gesundheitsamt eingegangen und dem RKI bis zum angegebenen Datenstand übermittelt wurden (s. <http://www.rki.de> > Infektionsschutz > Infektionsschutzgesetz > Falldefinitionen sowie im *Epidemiologischen Bulletin* 6/2015), **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.

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland 38. Woche 2016 (Datenstand: 12. Oktober 2016)

Land	Virushepatitis und weitere Krankheiten														
	Hepatitis A			Hepatitis B <sup>++</sup>			Hepatitis C <sup>++</sup>			Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Tuberkulose		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.
Baden-Württemberg	4	61	44	16	240	74	8	349	623	1	37	31	11	567	477
Bayern	2	82	79	26	714	363	19	668	734	0	30	32	10	786	700
Berlin	0	38	24	0	53	45	10	285	301	1	30	9	7	294	270
Brandenburg	1	15	16	0	49	20	0	36	39	0	6	9	0	127	110
Bremen	0	2	1	0	8	2	0	4	6	0	3	1	1	46	55
Hamburg	2	21	12	2	108	28	1	78	86	0	4	7	3	157	142
Hessen	1	35	42	4	248	166	13	268	347	0	17	10	12	464	414
Mecklenburg-Vorpommern	0	10	5	1	38	12	1	30	32	0	6	5	0	53	41
Niedersachsen	0	47	44	1	93	52	5	210	177	1	19	23	6	297	283
Nordrhein-Westfalen	4	124	127	7	258	167	14	639	464	0	50	39	29	1.019	838
Rheinland-Pfalz	1	25	19	2	42	34	5	191	170	1	18	18	5	226	203
Saarland	0	7	2	0	14	5	0	21	28	0	3	1	1	25	28
Sachsen	0	10	9	9	245	20	2	171	204	0	7	5	9	148	139
Sachsen-Anhalt	0	15	23	0	50	37	2	72	50	0	5	7	5	117	134
Schleswig-Holstein	0	21	17	0	47	27	4	166	208	0	4	5	2	95	80
Thüringen	0	17	17	1	7	13	2	36	57	1	7	9	1	70	67
<b>Deutschland</b>	<b>15</b>	<b>530</b>	<b>481</b>	<b>69</b>	<b>2.214</b>	<b>1.065</b>	<b>87</b>	<b>3.226</b>	<b>3.528</b>	<b>5</b>	<b>246</b>	<b>211</b>	<b>102</b>	<b>4.495</b>	<b>3.983</b>

Land	Impfpräventable Krankheiten														
	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.	38.	1.–38.	1.–38.
Baden-Württemberg	0	21	111	5	62	40	0	5	1	51	1.074	551	27	2.810	2.088
Bayern	1	26	154	1	97	106	0	1	6	74	1.931	1.490	21	4.127	3.145
Berlin	2	70	1.238	2	42	37	0	3	5	24	771	460	40	1.695	1.167
Brandenburg	0	33	101	0	4	9	0	1	0	14	433	413	18	617	437
Bremen	0	1	0	0	5	5	0	0	0	0	41	30	4	224	233
Hamburg	0	8	86	0	11	43	0	6	0	13	285	111	8	400	371
Hessen	0	9	64	1	49	25	0	1	0	25	624	323	10	1.076	928
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	16	0	6	9	0	0	0	4	121	139	1	140	190
Niedersachsen	1	16	47	1	32	34	0	1	1	19	555	426	18	1.006	1.181
Nordrhein-Westfalen	1	23	66	3	137	145	0	6	3	71	1.753	1.201	62	3.888	3.210
Rheinland-Pfalz	1	11	6	0	22	35	0	1	1	12	373	226	14	668	526
Saarland	0	0	0	2	5	6	0	0	0	0	34	39	1	92	73
Sachsen	0	31	271	2	16	12	0	0	0	12	370	239	37	1.527	1.424
Sachsen-Anhalt	0	2	71	0	14	11	0	0	0	2	192	170	8	301	292
Schleswig-Holstein	0	4	40	0	24	28	0	1	2	6	214	121	0	456	340
Thüringen	0	6	165	0	8	8	0	0	1	6	491	342	8	200	361
<b>Deutschland</b>	<b>6</b>	<b>261</b>	<b>2.436</b>	<b>17</b>	<b>534</b>	<b>553</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>333</b>	<b>9.262</b>	<b>6.282</b>	<b>277</b>	<b>19.229</b>	<b>15.968</b>

<sup>+</sup> Es werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Erkrankungen in der Statistik ausgewiesen.

<sup>++</sup> Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch (Hepatitis B) bzw. nicht als bereits erfasst (Hepatitis C) eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 46/05, S. 422).

**Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland**

38. Woche 2016 (Datenstand: 12. Oktober 2016)

Krankheit	2016	2016	2015	2015
	38. Woche	1.–38. Woche	1.–38. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	12	433	394	568
Brucellose	0	24	32	44
Chikungunya-Fieber	0	41	89	110
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	50	56	75
Denguefieber	5	672	496	723
FSME	4	302	177	221
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	40	56	69
Hantavirus-Erkrankung	8	157	734	823
Hepatitis D	1	12	15	19
Hepatitis E	36	1.406	906	1.265
Influenza	12	59.576	76.832	77.841
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	3	434	402	549
Legionellose	18	710	631	881
Leptospirose	0	47	56	87
Listeriose	16	518	503	662
Ornithose	0	9	6	10
Paratyphus	0	20	23	36
Q-Fieber	3	240	283	322
Trichinellose	0	3	8	8
Tularämie	0	19	18	34
Typhus abdominalis	0	42	47	68

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

**Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza in der 40. Kalenderwoche (KW) 2016**

Die Aktivität der ARE ist in der 40. KW 2016 im Vergleich zur Vorwoche bundesweit gestiegen, die Werte des Praxisindex lagen insgesamt im Bereich der ARE-Hintergrund-Aktivität und damit auf einem für die Jahreszeit üblichen Niveau.

**Internationale Situation****Ergebnisse der europäischen Influenzasurveillance**

Von der 36.–39. KW 2016 wurde aus allen Ländern eine niedrige Influenza-Aktivität an TESSy berichtet ([www.flunewseurope.org/](http://www.flunewseurope.org/) und [www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/seasonal\\_influenza/epidemiological\\_data/Pages/Latest\\_surveillance\\_data.aspx](http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/seasonal_influenza/epidemiological_data/Pages/Latest_surveillance_data.aspx)).

**Humane Erkrankungen mit zoonotischen Influenza A-Viren (WHO-Update 3.10.2016)**

Die WHO hat zwischen 2003 und dem 3.10.2016 über insgesamt 856 laborbestätigte, humane Fälle mit aviärer Influenza A(H5N1) aus 16 Ländern berichtet. Von diesen Fällen sind 452 (53%) verstorben. Es wurden seit dem letzten Update vom 19.7.2016 2 neue Fälle von A(H5N1), die in Ägypten aufgetreten sind an die WHO gemeldet. Bis zum 3.10.2016 wurden 798 laborbestätigte, humane Fälle mit aviärer Influenza A(H7N9), darunter 320 (40%) Todesfälle, von der WHO bestätigt. Damit sind 5 neue Fälle aus China seit dem Update vom 19.7.2016 an die WHO berichtet worden, darunter eine Häufung mit 3 Fällen. Bei 2 Fällen kann eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung nicht ausgeschlossen werden. Die Risikoeinschätzung der WHO bleibt unverändert. Bislang gibt es für die bekannten aviären Influenzavirustypen keinen Anhalt für eine fortgesetzte Mensch-zu-Mensch-Übertragung in der Bevölkerung. Ein relevantes Infektionsrisiko besteht bei engem Kontakt zu infiziertem Geflügel. Von den US-amerikanischen Gesundheitsbehörden wurden insgesamt 18 laborbestätigte Fälle mit porcinen Influenzaviren A(H3N2)v (aus Michigan und Ohio) an die WHO berichtet, nur ein Fall wurde hospitalisiert. Alle Fälle hatten Kontakt zu Schweinen auf Landwirtschaftsmessen. Es gab keinen Anhalt für eine fortgesetzte Mensch-zu-Mensch-Übertragung in der Bevölkerung ([www.who.int/influenza/human\\_animal\\_interface/HAI\\_Risk\\_Assessment/en/](http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/HAI_Risk_Assessment/en/) und [www.rki.de/DE/Content/InfAZ/A/AviareInfluenza/AviareInfluenza.html](http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/A/AviareInfluenza/AviareInfluenza.html)).

**Literaturhinweis**

Im Bericht zur Epidemiologie der Influenza in Deutschland werden jedes Jahr die Ergebnisse der Influenzüberwachung des RKI der Grippesaison zusammengefasst. Der aktuelle Bericht für die Vorsaison 2015/16 wurde im September 2016 veröffentlicht (<https://influenza.rki.de/Saisonberichte/2015.pdf>).

**Quelle:** Monatsbericht der Arbeitsgemeinschaft Influenza des RKI für die 40. KW 2016 <https://influenza.rki.de/>

**Impressum****Herausgeber**

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20, 13353 Berlin  
Tel.: 030.18 754-0  
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.: 030.18 754-23 24  
E-Mail: [Seedatj@rki.de](mailto:Seedatj@rki.de)

► Redaktionsassistentz: Francesca Smolinski; Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)  
Tel.: 030.18 754-24 55, Fax: -24 59  
E-Mail: [SmolinskiF@rki.de](mailto:SmolinskiF@rki.de)

**Vertrieb und Abonentenservice**

E.M.D. GmbH  
European Magazine Distribution  
Einsteinufer 63 A, 10587 Berlin  
Tel.: 030.330 998 15, Fax: 030.330 998 09  
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 Kostenbeitrag von € 55,- ab Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit € 5,- je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: [www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

**Hinweis:** Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Robert Koch-Instituts wider.

**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)  
PVKZ A-14273