



# Epidemiologisches Bulletin

19. Oktober 2015 / Nr. 42

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## RKI-Ratgeber für Ärzte

DOI 10.17886/EPIBULL-2015-012

Die Herausgabe dieser Reihe durch das Robert Koch-Institut (RKI) erfolgt auf der Grundlage des § 4 Infektionsschutzgesetz (IfSG). Praktisch bedeutsame Angaben zu wichtigen Infektionskrankheiten sollen aktuell und konzentriert der Orientierung dienen. Die Beiträge werden in Zusammenarbeit mit den Nationalen Referenzzentren (NRZ), Konsiliarlaboren (KL) sowie weiteren Experten erarbeitet. Die Erstpublikation und deutlich überarbeitete Folgeversionen werden im *Epidemiologischen Bulletin* und im Internet ([www.rki.de/ratgeber](http://www.rki.de/ratgeber)) veröffentlicht. Eine Aktualisierung erfolgt nach den Erfordernissen, aktualisierte Fassungen ersetzen die älteren.

### Leptospirose

Erstveröffentlichung im *Epidemiologischen Bulletin* 42/2015

#### Erreger

Leptospiren gehören zur Familie der *Leptospiraceae* und in die Klasse der Spirochäten. Sie sind stark bewegliche, obligat aerobe, korkenzieherartig geformte Bakterien mit einer Länge von 6–25 µm und einem Durchmesser von ca. 0,1 µm. Oftmals sind sie an beiden Enden abgebogen, sodass sie ein hakenförmiges oder kleiderbügelartiges Aussehen bekommen.

Traditionell wird zwischen der pathogenen Spezies *Leptospira interrogans sensu lato* und der saprophytär lebenden Spezies *Leptospira biflexa sensu lato* unterschieden. Beide Spezies werden aufgrund ihrer antigenen Eigenschaften in zahlreiche Serovare unterteilt, wobei die Spezies *L. interrogans* mehr als 50 Serovare umfasst, welche in 25 Serogruppen eingeteilt werden.

Die neue Nomenklatur basiert auf der genetischen Verwandtschaft der Leptospiren (DNA-Hybridisierung). Nach diesem Prinzip werden derzeit 21 verschiedene Arten, von denen 14 pathogene Eigenschaften aufweisen, unterschieden (Lehmann JS, et al. 2014). Die bewährte Einordnung der Leptospiren in phänotypische Serovare hat jedoch nach wie vor ihre Bedeutung und wird von Klinikern und Epidemiologen bis zur Entwicklung von einfachen und validierten molekularen Untersuchungsmethoden auch weiterhin Verwendung finden.

#### Vorkommen

Obwohl die Leptospirose in **tropischen und subtropischen Ländern** die höchsten Inzidenzen aufweist, zeigt sich ein geringes, jedoch recht konstantes Vorkommen auch in Ländern mit gemäßigttem, westeuropäischem Klima.

In **Deutschland** wurden seit dem Jahr 2000 pro Jahr zwischen 37 und 166 Leptospirosefälle an das RKI übermittelt. Dabei sind im Durchschnitt mehr als drei Viertel der übermittelten Infektionen in Deutschland erworben. Aufgrund der häufig unspezifischen klinischen Symptomatik der Leptospirose kann man jedoch von einer deutlichen Dunkelziffer ausgehen.

Diese Woche 42/2015

RKI-Ratgeber für Ärzte  
Leptospirose

Nutzerbefragung zu  
[www.abig.rki.de](http://www.abig.rki.de) gestartet

Hinweise auf Veranstaltungen

Aktuelle Statistik meldepflichtiger  
Infektionskrankheiten  
39. Woche 2015

ARE/Influenza  
Zur aktuellen Situation in der  
41. Kalenderwoche 2015



Die autochthone Leptospirose ist in Deutschland eine saisonale Erkrankung mit Häufungen im Sommer und Frühherbst, bedingt durch die Überlebensfähigkeit der Leptospiren in der Außenwelt. Bestimmte Berufsgruppen wie Kanalarbeiter, Laborpersonal, in der Landwirtschaft und im Veterinärwesen Tätige sind aufgrund des Kontakts mit von Nagerurin kontaminiertem Wasser oder durch den Umgang mit infizierten Nutztieren besonders gefährdet, an einer Leptospirose zu erkranken. Wie in anderen Ländern ist die Leptospirose in Deutschland eine Erkrankung, die hauptsächlich das männliche Geschlecht im erwerbstätigen Alter betrifft.

Aktuelle Fallzahlen und weitere epidemiologische Kenngrößen aller meldepflichtigen Krankheiten finden Sie im aktuellen Infektionsepidemiologischen Jahrbuch unter [www.rki.de/jahrbuch](http://www.rki.de/jahrbuch). Ein vereinfachter Datenbestand der gemäß IfSG meldepflichtigen Krankheitsfälle und Erregernachweise kann mit Hilfe von [SurvStat@RKI](mailto:SurvStat@RKI) unter [www.rki.de/survstat](http://www.rki.de/survstat) abgefragt werden.

### Reservoir

Die Leptospirose ist eine klassische Zoonose und zahlreiche Wild- und Nutztierarten sind für Leptospiren empfänglich und können an Leptospirose erkranken. In Deutschland zählen dazu u. a. Hunde, Haus- und Wildschweine, Rinder und Pferde. Im Rahmen einer deutschlandweiten seroepidemiologischen Untersuchung an 31.000 Nutztieren wurde eine Seroprävalenz für unterschiedliche Leptospiren-Serovare von 14,4 % bei Schafen und 4,5 % bei Pferden festgestellt (Schonberg A, et al. 1987). Die wachsende Bedeutung der Leptospirose bei Hunden in Deutschland wurde ebenfalls durch eine seroepidemiologische Studie belegt, die zwischen 1999 und 2002 durchgeführt wurde. Von 3.671 Serumproben zeigten 29,8 % hohe Antikörpertiter gegen Leptospiren (Geier-Doemling D, et al. 2003).

Obwohl prinzipiell jedes Säugetier mit Leptospiren infiziert werden kann, kommt Kleinsäugetieren (insb. Nagetiere) als natürliches Reservoir weltweit die größte Bedeutung zu. Die Reserviertiere erkranken dabei in der Regel nicht an einer Leptospirose, scheiden jedoch den Erreger zum Teil lebenslang im Urin aus. In den 1920er und 1930er Jahren kam es in Deutschland zu zahlreichen Ausbrüchen, die vornehmlich durch *Leptospira kirschneri* Serovar Grippotyphosa verursacht wurden. Das sogenannte „Ernte-“ oder „Schlammfieber“ betraf vor allem Feldarbeiter, die nach Überschwemmungen in Erntegebieten arbeiteten, welche durch mit Leptospiren infizierte Mäuse oder Feldhamster besiedelt waren. Diese Ausbrüche, die zum Teil mehrere Tausend Menschen betrafen, zeigen das mögliche epidemische Potenzial der Leptospirose auf. In den letzten Jahren kam es unter vergleichbaren Umständen zu Ausbrüchen von Leptospirose unter ausländischen Erdbeerpflückern in Deutschland. Bei Ausbrüchen in den Jahren 2007 und 2014 wurde *Leptospira kirschneri* Serovar Grippotyphosa bei Feldmäusen nachgewiesen, die mit dem Geschehen in Zusammenhang standen (Desai S, et al. 2009).

### Infektionsweg

Die Übertragung auf den Menschen erfolgt in der Regel durch den direkten oder indirekten Kontakt (kontaminiertes Wasser, Schlamm) mit dem Urin erkrankter Tiere, die den Erreger in hoher Anzahl ausscheiden können, auch ohne dabei selbst erkrankt zu sein. In der Regel gelangen Leptospiren über kleine Hautverletzungen sowie über die Schleimhäute von Auge, Nase und Mund in den Organismus.

In Deutschland traten in den letzten Jahren nach Sportveranstaltungen (Triathlons) mehrere Fälle von Leptospirose auf, die in Zusammenhang mit der Exposition zu verunreinigtem Flusswasser standen. Es wurde angenommen, dass besonders das Auftreten von Starkregen vor den Sportereignissen mit der Einschwemmung von Leptospiren aus dem Uferbereich oder der Kanalisation assoziiert war (Brockmann S, et al. 2010). Auch der Biss von infizierten Tieren und die Aufnahme des Erregers durch Trinkwasser haben zu Erkrankungen geführt.

Eine Übertragung von Mensch zu Mensch ist nur in seltenen Fällen beschrieben worden. Auch wenn bei einzelnen Patienten noch lange nach der primären Infektion Leptospiren im Urin nachgewiesen werden konnten (Bal AE, et al. 1994), ist das Risiko einer (z. B. nosokomialen) Übertragung als sehr gering zu bewerten. Anekdotisch wurde eine Übertragung von Leptospiren über die Muttermilch beschrieben (Bolin CA, et al. 1988).

Die Infektiosität der Leptospiren in der Außenwelt kann über Wochen und Monate erhalten bleiben. Dabei besteht eine starke Abhängigkeit von den Umweltbedingungen: warme Temperaturen, konstante Feuchtigkeit (Seen, Flüsse, feuchter Boden) sowie ein neutraler oder leicht basischer pH-Bereich (7,0–7,8) fördern das Überleben der Bakterien. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass sich Leptospiren außerhalb der Wirtsorganismen nicht vermehren.

In Salzwasser sind Leptospiren nur für kurze Zeit überlebensfähig. Ebenso zeigen sie eine hohe Empfindlichkeit gegen direkte Sonneneinstrahlung. Verlässliche Angaben über die minimale infektiöse Dosis liegen für Menschen nicht vor. Aufgrund von Tierversuchen kann man allerdings davon ausgehen, dass bereits wenige Leptospiren zu einer Erkrankung führen können (Mori M, et al. 1974).

### Inkubationszeit

Die Inkubationszeit der Leptospirose beträgt in der Regel 7–14 Tage, mit einer Spannweite von 2–30 Tagen.

### Klinische Symptomatik

Das klinische Bild der Leptospirose ist ausgesprochen vielseitig und reicht von milden, grippeähnlichen Symptomen bis hin zu fulminant verlaufenden, septischen Erkrankungen, die innerhalb weniger Tage zum Tode führen. Zwischen diesen beiden Extremen liegt ein Spektrum unterschiedlich schwerer Krankheitsverläufe, die beim Menschen potenziell jedes Organsystem betreffen können. Die schweren und mit einer hohen Letalität belasteten Infektionen stellen jedoch nur einen kleinen Anteil aller

Infektionen durch Leptospiren dar; man geht davon aus, dass sich über 90 % der Leptospirosen als milde, zum Teil subklinische Erkrankung manifestieren.

Häufig wird bei einer klinisch apparenten Leptospirose ein biphasischer Krankheitsverlauf beobachtet. Eine akute oder septikämische Phase geht nach ungefähr einer Woche in eine Immunphase über, die durch Antikörperproduktion und Ausscheidung der Leptospiren im Urin gekennzeichnet ist. Die meisten Komplikationen der Leptospirose treten während der Immunphase und damit folglich ab der zweiten Erkrankungswoche auf und werden nicht notwendigerweise durch eine direkte Gewebebeschädigung verursacht, sondern durch die Immunantwort des Körpers.

Die traditionelle Einteilung des Verlaufs und des Schweregrads einer Leptospirose in „ikterische“ (schwere) und „anikterische“ (leichte) Erkrankungen wurde in letzter Zeit weitgehend verlassen, da schwere Formen zunehmend auch ohne Ikterus beschrieben wurden.

Eine Einteilung der WHO gliedert die Erkrankung in vier grobe klinische Kategorien (WHO 2003):

- ▶ Grippeähnliche Symptome,
- ▶ Morbus Weil,
- ▶ Meningitis/Meningoenzephalitis,
- ▶ Pulmonale Hämorrhagien mit respiratorischer Insuffizienz.

### **Grippeähnliche Symptome**

In der Mehrzahl der Fälle manifestiert sich die Leptospirose als unspezifischer grippaler Infekt. Plötzlich einsetzendes Fieber, Gelenk- und Muskelschmerzen sowie Cephalgien sind typische Zeichen. Das Fieber ist dabei von Beginn an hoch (39–40°C) und zeigt häufig einen zweiphasigen Verlauf. Nicht selten werden starke Myalgien besonders in der Wadenmuskulatur beschrieben. Die Frühphase einer Leptospirose kann von einem morbilliformen Exanthem begleitet sein, das entweder diffus oder am Rumpf lokalisiert auftritt. Durch die Vasodilatation kommt es zudem zu einer intensiven Rötung der Schleimhäute und zu einer Bindehauthyperämie, die als Konjunktivitis imponiert und die dem Patienten eine charakteristische Erscheinung verleiht.

### **Morbus Weil**

Die klassische Trias aus Nierenversagen, Ikterus und Splenomegalie wurde lange Zeit als typische Manifestation der Leptospirose angesehen, was unter anderem dazu führte, das „atypische“ Verläufe nicht erkannt wurden. Der Morbus Weil kann als zweiter Teil einer biphasischen Erkrankung in Erscheinung treten, sich aber auch als eigenständige, rasch progrediente Erkrankung manifestieren. Der Ikterus ist dabei typischerweise nicht mit Leberzellnekrosen assoziiert, sondern beruht auf einer intrahepatischen Störung bei der Sekretion der Gallensäuren. Dies führt typischerweise zu einer Hyperbilirubinämie ohne bzw. mit einem nur geringen Anstieg der Trans-

aminasen. Als infektiöse Ursachen eines akuten Nierenversagens zeichnen sich Leptospiren besonders dadurch aus, dass die Patienten eher eine Hypokaliämie und ein polyurisches Nierenversagen entwickeln. Tritt eine Oligurie ein, so ist diese als wichtiges negatives prognostisches Kriterium zu werten.

### **Meningitis/Meningoenzephalitis**

Die Leptospirose betrifft häufig das Zentralnervensystem. Zeichen und Symptome umfassen starke Kopfschmerzen, Photophobie, Nackensteife und geänderte Vigilanz und entsprechen damit dem klinischen Bild anderer viraler oder bakterieller Meningitiden. Diese Symptome können bei der Leptospirose auch ohne hepatische, Nieren- oder Lungenbeteiligung auftreten. Eine aseptische Meningitis wird in 5–24 % der Krankheitsfälle beobachtet. Obgleich Leptospiren besonders in der Frühphase häufig im Liquor nachgewiesen werden können, werden schwere meningitische Symptome im Allgemeinen nur in der Immunphase der Erkrankung gesehen.

### **Pulmonale Hämorrhagien**

Diffuse pulmonale Hämorrhagien wurden erstmals 1965 in China als Symptom einer Leptospirose beschrieben (Wang CP, et al. 1965), wobei sie in der Regel während größerer Epidemien und seltener bei sporadischen Fällen auftraten. Bemerkenswert ist dabei, dass die pulmonalen Hämorrhagien auch ohne Nierenversagen und Ikterus in Erscheinung treten und dann mit einer hohen Letalität belastet sind. Auch in Deutschland sind einzelne Fälle mit pulmonalen Hämorrhagien bekannt geworden, die zum Teil fatal endeten.

### **Weitere Symptome**

Im Blutbild findet sich regelmäßig eine Thrombozytopenie, begleitet von einer Leukozytose und Neutrophilie mit Linksverschiebung. Peri- und Myokarditiden wurden in Verbindung mit EKG-Veränderungen und Arrhythmien beschrieben und treten wahrscheinlich häufiger auf als bisher angenommen. Weitere seltene Manifestationen der Leptospirose sind eine Pankreatitis bzw. Cholezystitis und eine Rhabdomyolyse.

Pathologische Untersuchungen stützen die Theorie, dass eine diffuse Vaskulitis für viele Zeichen und Symptome von Leptospirose verantwortlich ist. Die Vaskulitis scheint dabei hauptsächlich die Kapillaren zu betreffen, was die schweren Symptome an Filterorganen wie der Leber, den Lungen und den Nieren erklärt. Bisher wurden keine Toxine identifiziert, die für die erhöhte Gefäßpermeabilität verantwortlich sind. Diese Phänomene scheinen nicht vom Vorhandensein der Leptospiren abhängig zu sein, da sie nach der Entfernung der Bakterien bestehen bleiben.

### **Folgeerkrankungen**

Bei Menschen und Pferden kann sich noch mehrere Jahre nach der Primärinfektion eine ein- oder beidseitige Uveitis als Folgeerkrankung einer Leptospirose manifestieren. Es wird

vermutet, dass es sich dabei um eine autoimmune Erkrankung handelt. Die Uveitis spricht in der Regel gut auf eine Behandlung mit Steroiden an (Rathinam SR, et al. 2005).

### Dauer der Ansteckungsfähigkeit

Leptospiren können von erkrankten Personen in den ersten zwei Wochen nach Infektionsbeginn mit dem Urin ausgeschieden werden. Eine Übertragung von Mensch zu Mensch ist aber nur in seltenen Fällen beschrieben worden (siehe Infektionsweg).

### Diagnostik

#### 1. Differenzialdiagnostik

Die Differenzialdiagnose einer reiseassoziierten Leptospirose umfasst je nach Ursprungsland zahlreiche fieberhafte Erkrankungen. Neben Malaria, Rickettsiosen, Typhus, Arbovirus-Infektionen (u. a. Dengue, Gelbfieber) und akuter Schistosomiasis (Katayama-Fieber) kommt – besonders bei Reisenden aus dem südostasiatischen Raum und bei Patienten mit Lungenbeteiligung – auch die Melioidose in Betracht. Weitere Virusinfektionen wie Influenza, virale Hepatitiden (HAV, HEV), HIV-Infektion (Serokonversion mit akutem HIV-Syndrom) und – besonders bei hämorrhagischer Lungenbeteiligung – Hantavirus-Infektionen sind ebenfalls abzuklären. Bei primär zentralnervöser Manifestation ist zusätzlich an Meningoenzephalitiden anderer Genese zu denken (z. B. FSME).

Zur Differenzialdiagnose autochthon erworbener Leptospirosen gehören unter anderem das hämolytisch-urämische Syndrom nach einer Infektion mit EHEC oder Shigellen.

#### 2. Labordiagnostik

Die Labordiagnose einer Leptospirose kann entweder durch den direkten Erregernachweis oder durch serologische Methoden erfolgen. Goldstandard der serologischen Diagnostik ist nach wie vor der Mikroagglutinationstest (MAT).

#### Erregernachweis

Der direkte Erregernachweis stellt die sensitivste Methode zum Nachweis von Leptospiren dar und erfolgt entweder durch die Anzucht der Leptospiren aus Körperflüssigkeiten oder Gewebe bzw. durch den Nachweis leptospiraler DNA in der PCR.

Die Verfahren zur Anzucht von pathogenen Leptospiren haben sich in den letzten Jahrzehnten wenig geändert. In der ersten Woche nach Erkrankungsbeginn können Leptospiren aus dem Blut oder aus Liquorproben kultiviert werden. Die Anzucht aus dem Urin gelingt am ehesten in der 2. Erkrankungswoche. Der kulturelle Nachweis ist generell kompliziert und langwierig, da sich Leptospiren in Kultur mit einer Verdopplungszeit von ca. 8 Stunden nur langsam vermehren. Blut und Liquor sollten in Heparin oder Natriumoxalat transportiert werden; eine Antikoagulation mit Citrat ist aufgrund hemmender Eigenschaften zu vermeiden.

Eine Alternative für den direkten Erregernachweis stellt die PCR dar. DNA kann dabei aus Blut, Liquor, Gewebe oder Urin isoliert werden. Neben der kulturellen Anzucht des Erregers und der PCR kommt auch der Direktnachweis in der Dunkelfeldmikroskopie in Frage. Als Untersuchungsmaterial eignen sich Blut in der ersten Woche der Infektion (Liquor aufgrund der häufig geringen Erregeranzahl nur eingeschränkt) und Urin im weiteren Verlauf der Erkrankung. Dabei ist jedoch zu bedenken, dass diese Methode ein hohes Maß an Erfahrung voraussetzt, da insbesondere in Blutproben zahlreiche Artefakte (z. B. Zellmembranen von Erythrozyten) leicht mit Leptospiren verwechselt werden können. Stehen histologische Präparate zur Verfügung, können Leptospiren auch durch eine Silberfärbung nach Warthin-Starry oder durch immunhistologische Untersuchungen dargestellt werden.

#### Antikörpernachweis

Der Mikroagglutinationstest (MAT) gilt als die Referenzmethode in der serologischen Leptospiendiagnostik. Die Methode beruht auf der Agglutination vitaler Leptospiren durch Antikörper im Serum des Patienten und setzt daher ein Labor der Sicherheitsstufe 2 voraus, welches mehrere, in der jeweiligen Region endemische Leptospiren-Serovare in Dauerkultur halten kann.

Die MAT ist serovar- bzw. serogruppenspezifisch; dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass insbesondere bei frischen Infektionen regelmäßig Kreuzreaktionen zwischen verschiedenen Serovaren auftreten. Die Bestimmung einzelner Serovare durch die MAT ist daher weniger für den individuellen Patienten relevant, erlaubt jedoch wichtige Aussagen über die in einer Population zirkulierenden Leptospiren-Serovare. In der WHO-Referenzmethode gilt ein Titer von 1:100 und höher als positiv, wobei grundsätzlich die Untersuchung eines Folgeserums im Abstand von ein bis zwei Wochen anzustreben ist, um einen Titerverlauf zu dokumentieren. Antikörper können nach einer durchgemachten Infektion mehrere Jahre im MAT nachweisbar bleiben. Eine Serokonversion oder ein deutlicher Titeranstieg (4-fach oder höher) gilt als Beleg einer frischen Infektion.

Eine Vielzahl weiterer serologischer Methoden wurde für die Leptospirose entwickelt und zum Teil auch kommerzialisiert. Zu nennen sind dabei besonders die häufig eingesetzten ELISA-Assays. Diese automatisierbaren Assays benutzen im Allgemeinen ein klassenspezifisches Antigen, welches z. B. aus einem Ganzzellysate gewonnen wird. Teilweise wird zwischen IgM- und IgG-Antikörpern unterschieden. ELISA-Assays können daher früher positiv reagieren (d. h. bereits im Verlauf der 1. Woche nach Erkrankungsbeginn), im Vergleich zum MAT, die erst im Verlauf der 2. Erkrankungswoche positive Ergebnisse bringt. Es ist jedoch zu bedenken, dass auch ein negativer ELISA in den ersten Tagen der Erkrankung eine Leptospirose nicht ausschließt.



## Therapie

Einheitliche Leitlinien für die Therapie der Leptospirose liegen zurzeit nicht vor. Eine im Jahr 2000 durchgeführte Literaturanalyse der Cochrane-Library stellte fest, dass die Evidenz für Antibiotikaschemata als Therapieoption der Leptospirose aufgrund der geringen Studienanzahl und methodischer Probleme bei den Therapiestudien als nicht ausreichend gewertet werden muss (Guidugli F, et al. 2000).

Unter Fachleuten besteht jedoch ein weitgehender Konsens, dass Antibiotika insbesondere in der Frühphase der Erkrankung eine sichere Indikation besitzen. Während für leichte Krankheitsverläufe Doxycyclin (2 x 100 mg/d; p.o. für 7 Tage) empfohlen wird, wird bei der schweren Leptospirose Penicillin G (1,5 Mio E/6 h; i.v. für 7 Tage) oder Ceftriaxon (1 g/d; i.v. für 7 Tage) eingesetzt, wobei Ceftriaxon aufgrund der einfacheren Anwendung, der geringeren Kosten und des größeren Wirkungsspektrums häufig bevorzugt wird. Alternativ wurde bei schweren Krankheitsverläufen auch die Wirksamkeit von Cefotaxim (1 g/6 h; i.v. für 7 Tage) und Doxycyclin i.v. gezeigt, wobei letzteres eher in tropischen Hochendemiegebieten mit begrenzten diagnostischen Möglichkeiten sinnvoll erscheint, da durch Doxycyclin auch Rickettsien therapeutisch erfasst werden, die in diesen Ländern eine wichtige Differenzialdiagnose darstellen.

Bei schweren pulmonalen Verlaufsformen zeigte eine Studie kürzlich den positiven Effekt von Methylprednisolon auf die Letalität der Patienten (Shenoy VV, et al. 2006).

## Infektionsschutz und Hygiene

### 1. Präventive Maßnahmen

Für Risikogruppen ist eine Expositionsprophylaxe anzuraten, die neben einer geeigneten (d.h. wasserdichten) Schutzkleidung auch Handschuhe und ggf. eine Schutzbrille umfasst. Bei Exposition zu potenziell kontaminierten Gewässern sollten Wunden wasserdicht geschützt werden. Doxycyclin wurde erfolgreich zur Prophylaxe der Leptospirose bei Soldaten mit einer Dosierung von 200 mg/Woche angewandt (Guidugli F, et al. 2000).

Bei Kontakt mit infizierten Tieren (z. B. Hunden) sollten die betroffenen Personen zunächst auf die Entwicklung der für Leptospirose beschriebenen Initialsymptome (plötzlich einsetzendes Fieber, Gelenk- und Muskelschmerzen) beobachtet werden. Bei Auftreten von Symptomen sollte dann eine Therapie erfolgen.

Für die Wirksamkeit einer medikamentösen Postexpositionsprophylaxe nach einer vermuteten Exposition besteht keine Evidenz.

### Impfung

In Deutschland gibt es keinen zugelassenen Impfstoff beim Menschen gegen Leptospirose. Hunde sollten dagegen regelmäßig gegen Leptospirose geimpft werden. Bis vor kurzem standen gegen die bisher typischen Serovare bei Hunden (*Leptospira interrogans* Serovar Canicola und Icterohaemorrhagiae) nur bivalente Impfstoffe zur Verfü-

gung. Da zunehmend auch canine Infektionen durch bisher seltene Serovare europaweit festgestellt wurden, sind seit 2014 tetravalente Impfstoffe (zusätzlich mit den Serovaren Australis und Grippotyphosa) verfügbar.

### 2. Maßnahmen bei Einzelerkrankungen

Eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung ist bei der Leptospirose äußerst selten und bei korrekter Durchführung der Basishygiene nicht wahrscheinlich. Eine Isolationspflicht für Erkrankte ist daher nicht angezeigt. Nach dem Merkblatt zu der Berufskrankheit Nr. 3102 der Anlage zur Berufskrankheiten-Verordnung (BKV) ist die Leptospirose eine anerkannte Berufserkrankung für bestimmte Risikogruppen. Dazu zählen u.a. Kanal-, Feld- oder Abwasserarbeiter und Tierärzte.

### 3. Umgang mit Kontaktpersonen

Für Kontaktpersonen sind keine besonderen Maßnahmen angezeigt.

### 4. Maßnahmen bei Ausbrüchen

Spezielle Maßnahmen im Kontext von Ausbrüchen sind nicht angezeigt. Bei Ausbrüchen, bei denen eine persistierende Infektionsquelle in der Umwelt vermutet werden kann (z. B. Ausbrüche unter Feldarbeitern oder bei Schwimmsportlern in definierten Gewässern), sollte eine Untersuchung und ggf. Sperrung der Infektionsquelle erwogen werden. Grundsätzlich sollten Sportereignisse in offenen Gewässern nach Starkregenvorfällen kritisch bewertet werden, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass über die Kanalisation oder Einschwemmungen vom Ufer her eine Belastung mit Leptospiren stattgefunden hat.

## Gesetzliche Grundlage

### Meldepflicht

Dem Gesundheitsamt wird gemäß § 7 Abs. 1 IfSG der direkte oder indirekte Nachweis von humanpathogenen *Leptospira sp.*, soweit er auf eine akute Infektion hinweist, namentlich gemeldet.

Darüber hinaus können allgemeine nicht erreger- oder krankheitsspezifische Meldepflichten bestehen (siehe [www.rki.de/falldefinitionen](http://www.rki.de/falldefinitionen) > Kapitel „Struktur der Falldefinitionen“ > „Gesetzliche Grundlage“).

Die Meldungen müssen dem Gesundheitsamt spätestens 24 Stunden nach erlangter Kenntnis vorliegen.

### Übermittlung

Das Gesundheitsamt übermittelt gemäß § 11 Abs. 1 IfSG an die zuständige Landesbehörde nur Erkrankungs- oder Todesfälle und Erregernachweise, die der Falldefinition gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. a IfSG entsprechen.

Die vom RKI erstellten Falldefinitionen sind auf den Internetseiten des RKI unter [www.rki.de/falldefinitionen](http://www.rki.de/falldefinitionen) veröffentlicht.

### Weitergehende Mitteilungspflichten

Es bestehen ergänzende Verordnungen in Sachsen.

## Beratung und Spezialdiagnostik

### Beratung zur Epidemiologie

Institution: Robert Koch-Institut  
Abteilung für Infektionsepidemiologie, FG 35  
Seestraße 10  
13353 Berlin

Ansprechpartner: Dr. Andreas Jansen

Tel: 49 30 18754–3459

Fax: +49 30 18754–3533

E-Mail: Ratgeber@rki.de

Internet: www.rki.de/leptospirose

### Hinweis

Das RKI führt keine individuelle medizinische Beratung zu Klinik, Therapie oder Impfungen durch. Bitte wenden Sie sich ggf. an Ärzte oder Kliniken in Ihrer Nähe, bei denen eine Spezialisierung für Infektionskrankheiten besteht.

Das RKI führt keine reisemedizinische Beratung durch. Informationen zu Tropenreisen sind bei Tropeninstituten und anderen entsprechenden reisemedizinischen Beratungsstellen erhältlich.

### Konsiliarlabor für Leptospirose

Institution: Bundesinstitut für Risikobewertung  
Diedersdorfer Weg 1  
12277 Berlin

Ansprechpartner: Herr Dr. Nöckler

Tel: +49 30 18412–2053 (Dr. Nöckler)  
+49 30 18412–2057 (Dr. Mayer-Scholl)  
+49 30 18412–2000 (BfR)

Fax: +49 30 18412–2000 (BfR)

E-Mail: karsten.noeckler@bfr.bund.de  
anne.mayer-scholl@bfr.bund.de

Internet: www.rki.de > Infektionsschutz > Diagnostik in NRZ und Konsiliarlaboren > Leptospirose

### Leistungsübersicht

- ▶ Beratung zu Fragen der mikrobiologischen Diagnostik (Erregernachweis und Serodiagnostik);
- ▶ Beratung zu Fragen der Pathogenität und weiteren Erregereigenschaften eingesandter Stämme;
- ▶ Identifizierung des Erregers aus humanen und tierischen Untersuchungsproben mittels Anzucht und PCR;
- ▶ Kultivierung von Leptospiren und Stammsammlung;
- ▶ Serologie mittels Mikroagglutinationstest (MAT) und ELISA (IgG, IgM);
- ▶ Abgabe von Leptospira-Antisera und Leptospira-Stämmen für die Diagnostik;
- ▶ Beratung zu Anforderungen an Untersuchungsmaterial und Versandbedingungen.

## Literatur

1. Bolin CA, Koellner P: Human-to-human transmission of *Leptospira interrogans* by milk. *J Infect Dis* 1988;158:246–7
2. Brockmann S, Piechotowski I, Bock-Hensley O, et al.: Outbreak of leptospirosis among triathlon participants in Germany, 2006. *BMC Infect Dis* 2010 Apr 10;10:91. doi: 10.1186/1471-2334-10-91
3. Desai S, van Treeck U, Lierz M, et al.: Resurgence of field fever in a temperate country: an epidemic of leptospirosis among seasonal strawberry harvesters in Germany in 2007. *Clin Infect Dis* 2009 Mar 15;48(6):691–7. doi: 10.1086/597036
4. Faine S: *Leptospira* and leptospirosis. CRC Press, Boca Raton, Fla. 1994.
5. Geier-Doemling D, Heil-Franke G, Mueller E: The prevalence of serum antibodies against some *Leptospira* in dogs. *Kleintierpraxis* 2003;12:755–8
6. Guidugli F, Castro AA, Atallah AN: Antibiotics for treating leptospirosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD001306
7. Guidugli F, Castro AA, Atallah AN: Antibiotics for preventing leptospirosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(4):CD001305
8. Kathe J, Mochmann H, editors: *Leptospiren und Leptospirosen*. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag 1967
9. Lehmann JS, Matthias MA, Vinetz JM, et al.: Leptospiral pathogenomics. *Pathogens* 2014 Apr 10;3(2):280–308. doi: 10.3390/pathogens3020280
10. Luzzi GA, Milne LM, Waitkins SA: Rat-bite acquired leptospirosis. *J Infect* 1987;15:57–60
11. Bal AE, Gravekamp C, Hartskeerl RA, et al.: Detection of leptospire in urine by PCR for early diagnosis of leptospirosis. *J Clin Microbiol* 1994;32:1894–8
12. Mochmann H: The role of the field hamster (*Cricetus cricetus*) as a source of infection of the swamp-field fever. *Z Hyg Infektionskr* 1957;143:327–33
13. Mori M, Arimitsu Y, Otani S, et al.: Intracutaneous infection with *Leptospira icterohaemorrhagiae* (Shibaura strain) of the guinea pig. *Jpn J Med Sci Biol* 1974;27:297–308
14. Plank R, Dean D: Overview of the epidemiology, microbiology, and pathogenesis of *Leptospira* spp. in humans. *Microbes Infect* 2000;2:1265–76
15. Ramakrishnan R, Patel MS, Gupte MD, et al.: An institutional outbreak of leptospirosis in Chennai, South India. *J Commun Dis* 2003;35:1–8
16. Rathinam SR: Ocular manifestations of leptospirosis. *J Postgrad Med* 2005;51:189–94
17. Shenoy VV, Nagar VS, Chowdhury AA, et al.: Pulmonary leptospirosis: an excellent response to bolus methylprednisolone. *Postgrad Med J* 2006;82:602–6
18. Schonberg A, Staak C, Kampe U: Leptospirosis in West Germany. Results of a research program on leptospirosis in animals in the year 1984. *Zentralbl Veterinarmed B* 1987;34:98–108
19. Stamm LV, Charon NW: Sensitivity of pathogenic and free-living *Leptospira* spp. to UV radiation and mitomycin C. *Appl Environ Microbiol* 1988;54:728–33
20. Trueba G, Zapata S, Madrid K, et al.: Cell aggregation: a mechanism of pathogenic *Leptospira* to survive in fresh water. *Int Microbiol* 2004;7:35–40
21. Wang CP, Chi CW, Lu FL: Studies on anicteric leptospirosis. *Chin Med J (Engl)* 1965;84:298–306
22. WHO: Human leptospirosis: guidance for diagnosis, surveillance and control. World Health Organization 2003

### Redaktion der Reihe „RKI-Ratgeber für Ärzte“

Hinweise zur Reihe „RKI-Ratgeber für Ärzte“ richten Sie bitte an das Robert Koch-Institut, Abteilung für Infektionsepidemiologie, Dr. med. Markus Kirchner (Tel.: 030 18754 – 3312; E-Mail: Ratgeber@rki.de) oder an die Redaktion des *Epidemiologischen Bulletins* (EpiBull@rki.de).

## Nutzerbefragung zu [www.abig.rki.de](http://www.abig.rki.de) gestartet



Wie erkennt man eine außergewöhnliche biologische Gefahrenlage (ABiG)?

Welche Maßnahmen sind im Ereignisfall zu ergreifen? Wo gibt es aktuelle und leicht verständliche Informationen zu seltenen hochpathogenen Krankheitserregern und biologischen Toxinen, wie z. B. zum Ebolavirus oder zu Rizin?

Antworten auf diese und ähnliche Fragen bietet die Website des Robert Koch-Instituts (RKI) [www.abig.rki.de](http://www.abig.rki.de). Hauptzielgruppe des vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) geförderten Forschungsprojekts sind u. a. niedergelassene oder in Kliniken tätige Ärztinnen und Ärzte der Fachgebiete Innere Medizin und Pneumologie, Allgemein-

medizin, Kinder- und Jugendmedizin, Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter im Rettungsdienst sowie Experten des öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD).

ABiG enthält umfangreiche Informationen zu 17 Erregern und stellt neben Fotomaterial auch didaktisch aufbereitete Videos, Podcasts und interaktive Präsentationen zur Weiterbildung zur Verfügung. Die Webseite ist für Smartphones und Tablets optimiert.

In einer Online Nutzerbefragung soll jetzt ermittelt werden, ob das Angebot den Erwartungen und Bedürfnissen der User entspricht. Ziel dieser Erhebung ist es die Website weiterhin zu optimieren. Es wäre sehr wünschenswert, wenn sich möglichst viele an der Befragung beteiligen würden, siehe: <https://befragungen.rki.de/SE/1/ABiGZufriedenheit/>

### Hinweise auf Veranstaltungen

#### 17. Klinisch-Mikrobiologisch-Infektiologisches Symposium

Termin: 3. bis 5. Dezember 2015  
 Veranstaltungsort: Russisches Haus der Wissenschaft und Kultur (Friedrichstraße 176–179, 10117 Berlin)  
 Veranstalter: Congress Compact 2C GmbH  
 Thomas Ruttkowski, Janine Zimmermann  
 Tagungspräsidenten: Prof. Dr. med. Christian Bogdan (Erlangen)  
 Prof. Dr. med. Cord Sunderkötter (Münster)

#### Themen

Nosokomiale Infektionen und Hygiene im Krankenhaus; Bakterielle Multiresistenzen; Sepsis – Elemente des Qualitätsmanagements Becton Dickinson; Molekulare versus konventionelle Diagnostik an Hand von Fallbesprechungen; Differenzialdiagnose bei Reiseinfektionen; Infektionen des Auges; Ebola, HIV und Hepatitis C: Aspekte der Therapie und Prophylaxe; Microbiology Automation; Atemwegsinfektionen; Impfungen; Interaktive Fallbesprechung; Helminthen Infektionen – Tropical Diseases; Tuberkulose-Update 2015

#### Organisation

Für eine Anmeldung bitte das Onlineformular unter <http://www.kmis.de/anmeldung/> nutzen oder das Formular im Programm unter [http://www.congress-compact.de/pdf/2015\\_12\\_03-05\\_KMIS\\_Hauptprogramm\\_ES.pdf](http://www.congress-compact.de/pdf/2015_12_03-05_KMIS_Hauptprogramm_ES.pdf) ausgefüllt als Fax an 030. 32 70 82 34.

Der Kongress ist kostenpflichtig. Die Zertifizierung der Veranstaltung wird bei der Ärztekammer Berlin beantragt. Bitte halten Sie Ihren Barcode vor Ort bereit.

#### 8. Deutsches Infektiologie-Update 2015

Termin: 3. bis 5. Dezember 2015  
 Veranstaltungsort: Hotel Hafen Hamburg (Seewartenstraße 9, 20459 Hamburg)  
 Veranstalter: ifi-Institut für interdisziplinäre Medizin  
 Tagungsleitung: Prof. Dr. Andreas Plettenberg,  
 Dr. Albrecht Stoehr

#### Themen

Der Kongress soll einen Überblick geben über neue Entwicklungen in der Infektiologie während der zurückliegenden 12 Monate. Auf dem Programm stehen verschiedene Kurse (u. a. Good Clinical Practice; Impfkurs; Refresherkurs Reisemedizin; Mikroskopierkurs), Vorträge (u. a. MERS – ein Rückblick auf drei Jahre Detektivarbeit in Arabien, Afrika und Europa; Infizierte Gelenke – Bedeutung von Biofilmen für Diagnostik und Therapie; Immunsuppression durch Biologicals – mit welchen Infektionen müssen wir rechnen?) und sogenannte Satellitensymposien (u. a. HIV-Therapie; HCV-Therapie).

#### Organisation

Die Satellitensymposien sind kostenfrei, für die Vorträge und Kurse müssen Teilnahmegebühren entrichtet werden. Aufgrund der begrenzten Teilnehmerzahl wird um frühzeitige Anmeldung und Überweisung der Teilnehmergebühr gebeten. Für die Anmeldung nutzen Sie bitte das Formular im Programm unter [http://www.ifi-medicin.de/files/ifi\\_content/pdf/Einladung%20zum%208.%20Deutschen%20Infektiologie-Update%20V2.pdf](http://www.ifi-medicin.de/files/ifi_content/pdf/Einladung%20zum%208.%20Deutschen%20Infektiologie-Update%20V2.pdf).

Für die Teilnahme an der Veranstaltung können 33 Fortbildungspunkte der Ärztekammer Hamburg sowie 21 iCME-Punkte der Akademie für Infektionsmedizin e.V. erworben werden.

**Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland** 39. Woche 2015 (Datenstand: 14. Oktober 2015)

Land	Darmkrankheiten											
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Salmonellose			Shigellose		
	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014
	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.
Baden-Württemberg	128	5.008	5.030	4	88	89	39	1.046	1.008	3	30	43
Bayern	209	6.550	6.264	7	206	194	62	1.374	1.750	1	85	72
Berlin	51	2.402	2.221	4	66	59	9	381	510	2	55	62
Brandenburg	51	1.848	1.853	2	39	28	14	405	516	0	7	5
Bremen	8	431	412	0	2	1	7	61	48	0	2	3
Hamburg	28	1.382	1.521	1	17	38	7	203	225	3	34	30
Hessen	78	3.447	3.513	0	27	33	52	675	694	2	33	28
Mecklenburg-Vorpommern	50	1.534	1.621	2	47	71	6	275	402	1	1	2
Niedersachsen	129	4.236	4.295	0	134	123	41	927	1.003	0	10	7
Nordrhein-Westfalen	372	13.899	14.232	8	175	235	59	2.053	2.353	1	29	32
Rheinland-Pfalz	97	2.943	2.978	6	89	81	46	549	643	0	13	25
Saarland	13	841	937	0	9	2	4	89	122	0	0	2
Sachsen	122	4.265	4.009	11	155	159	26	759	1.135	4	24	18
Sachsen-Anhalt	33	1.294	1.450	3	57	68	14	462	719	0	6	11
Schleswig-Holstein	57	1.929	1.931	1	22	26	10	268	337	0	9	3
Thüringen	51	1.557	1.573	1	27	29	15	454	764	2	8	11
<b>Deutschland</b>	<b>1.477</b>	<b>53.583</b>	<b>53.844</b>	<b>50</b>	<b>1.160</b>	<b>1.236</b>	<b>411</b>	<b>9.986</b>	<b>12.230</b>	<b>19</b>	<b>346</b>	<b>354</b>

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung <sup>+</sup>			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014
	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.
Baden-Württemberg	3	91	84	68	5.485	4.863	19	1.711	1.996	16	326	379	7	37	51
Bayern	9	256	221	75	8.028	5.545	21	2.319	3.842	10	484	611	6	120	140
Berlin	1	51	55	43	2.105	2.131	5	1.293	1.296	15	264	268	6	106	80
Brandenburg	2	65	81	43	2.899	2.487	7	1.675	1.534	2	73	68	2	52	62
Bremen	0	6	3	5	404	461	2	193	156	0	17	20	0	2	8
Hamburg	1	53	40	30	1.412	1.355	9	743	766	11	98	98	3	37	19
Hessen	1	143	109	24	4.183	2.888	9	1.523	1.807	10	166	227	7	92	70
Mecklenburg-Vorpommern	2	39	36	39	2.738	2.152	13	1.285	1.273	2	76	106	2	78	61
Niedersachsen	7	153	179	49	5.035	4.492	20	2.761	2.017	4	103	152	6	71	79
Nordrhein-Westfalen	7	382	301	106	15.726	9.468	27	4.342	5.308	18	389	638	11	215	292
Rheinland-Pfalz	4	122	121	37	4.587	2.758	7	1.044	1.136	3	103	108	1	28	36
Saarland	0	18	14	4	1.347	516	3	246	526	0	23	34	0	7	10
Sachsen	6	224	189	87	7.466	5.701	24	4.631	2.768	4	231	176	5	166	163
Sachsen-Anhalt	3	119	129	74	4.148	3.137	6	2.205	1.903	0	39	71	1	73	43
Schleswig-Holstein	0	30	68	14	1.688	1.730	4	622	709	2	47	49	0	20	11
Thüringen	8	177	175	37	3.504	2.843	19	2.622	2.097	1	94	121	1	40	37
<b>Deutschland</b>	<b>54</b>	<b>1.929</b>	<b>1.806</b>	<b>735</b>	<b>70.774</b>	<b>52.540</b>	<b>195</b>	<b>29.226</b>	<b>29.137</b>	<b>98</b>	<b>2.535</b>	<b>3.126</b>	<b>58</b>	<b>1.144</b>	<b>1.162</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** 39. Woche 2015 (Datenstand: 14. Oktober 2015)

Land	Virushepatitis und weitere Krankheiten														
	Hepatitis A			Hepatitis B <sup>++</sup>			Hepatitis C <sup>++</sup>			Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Tuberkulose		
	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014
	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.
Baden-Württemberg	1	44	44	2	76	48	17	637	696	0	31	30	15	473	366
Bayern	4	83	70	12	349	103	29	753	822	0	30	26	25	800	517
Berlin	2	26	22	1	46	58	5	311	436	0	9	17	5	275	272
Brandenburg	0	16	19	1	25	14	1	43	53	0	10	4	1	115	80
Bremen	0	1	4	0	2	8	0	6	31	0	1	2	0	53	42
Hamburg	2	13	15	0	28	34	1	84	101	0	7	7	6	139	113
Hessen	0	42	36	3	172	54	3	350	458	0	10	10	7	402	381
Mecklenburg-Vorpommern	0	5	5	0	10	7	0	31	31	0	5	7	0	35	47
Niedersachsen	2	46	44	1	54	31	5	180	182	0	23	12	8	302	272
Nordrhein-Westfalen	7	129	101	15	183	119	25	650	671	0	38	44	36	883	803
Rheinland-Pfalz	2	21	19	1	34	21	2	173	189	0	19	15	0	197	136
Saarland	0	2	13	0	5	13	1	28	91	0	1	1	0	27	42
Sachsen	0	9	14	7	29	18	4	210	265	1	6	4	1	123	106
Sachsen-Anhalt	0	23	18	1	38	16	1	48	67	0	7	3	0	128	88
Schleswig-Holstein	0	17	12	2	23	12	4	237	120	0	5	12	1	76	60
Thüringen	1	19	19	0	15	2	2	58	95	0	9	5	1	71	55
<b>Deutschland</b>	<b>21</b>	<b>496</b>	<b>455</b>	<b>46</b>	<b>1.089</b>	<b>558</b>	<b>100</b>	<b>3.801</b>	<b>4.308</b>	<b>1</b>	<b>211</b>	<b>199</b>	<b>106</b>	<b>4.102</b>	<b>3.380</b>

Land	Impfpräventable Krankheiten														
	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014
	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.	39.	1.–39.	1.–39.
Baden-Württemberg	0	111	9	2	42	52	0	1	2	18	570	1.197	30	2.118	2.848
Bayern	3	159	102	3	109	102	0	6	7	48	1.537	2.001	18	3.165	3.040
Berlin	1	1.239	11	1	38	41	0	5	3	4	462	525	30	1.196	1.206
Brandenburg	0	102	3	2	11	6	0	0	3	5	431	445	9	444	524
Bremen	0	0	4	0	5	1	0	0	0	3	33	16	2	235	357
Hamburg	0	86	13	1	43	30	0	0	1	2	114	137	3	372	261
Hessen	0	63	19	0	25	46	0	0	1	11	341	526	14	942	978
Mecklenburg-Vorpommern	0	16	1	1	10	7	0	0	0	1	136	163	3	194	146
Niedersachsen	0	47	7	3	37	32	0	1	3	10	437	671	25	1.208	1.071
Nordrhein-Westfalen	0	66	30	3	149	206	0	3	3	24	1.213	1.382	86	3.263	4.087
Rheinland-Pfalz	0	6	3	0	31	39	0	1	4	11	236	446	8	532	565
Saarland	0	0	1	0	6	5	0	0	1	4	42	77	0	73	85
Sachsen	0	271	6	0	13	23	0	0	1	3	242	542	22	1.453	1.485
Sachsen-Anhalt	0	71	8	1	12	4	0	0	2	6	176	337	6	300	424
Schleswig-Holstein	0	40	40	0	28	20	0	2	3	1	120	148	7	346	347
Thüringen	3	168	0	0	8	11	0	2	3	9	344	505	6	367	295
<b>Deutschland</b>	<b>7</b>	<b>2.445</b>	<b>257</b>	<b>17</b>	<b>567</b>	<b>625</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>37</b>	<b>160</b>	<b>6.435</b>	<b>9.120</b>	<b>269</b>	<b>16.210</b>	<b>17.720</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**

39. Woche 2015 (Datenstand: 14. Oktober 2015)

Krankheit	2015	2015	2014	2014
	39. Woche	1.–39. Woche	1.–39. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	4	391	1.028	1.167
Brucellose	1	32	33	47
Chikungunya-Fieber	0	88	101	162
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	42	72	90
Dengue-Fieber	10	497	485	626
FSME	3	180	222	265
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	1	57	66	85
Hantavirus-Erkrankung	4	702	364	571
Hepatitis D	3	16	13	17
Hepatitis E	28	933	484	671
Influenza	6	77.088	6.979	7.508
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	8	409	341	461
Legionellose	15	640	613	858
Leptospirose	4	57	115	160
Listeriose	5	508	442	608
Ornithose	0	6	8	9
Paratyphus	0	24	23	26
Q-Fieber	2	274	207	262
Trichinellose	0	8	1	1
Tularämie	0	18	11	21
Typhus abdominalis	2	45	39	58

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

**Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung****Läuserückfallfieber**

1. Hessen, 18 Jahre, männlich (35. Meldewoche 2015)
2. Bayern, 21 Jahre, männlich
3. Bayern, 21 Jahre, männlich (11.–13. Läuserückfallfieber-Fall 2015)

**Botulismus**

Baden-Württemberg, 32 Jahre, weiblich  
(Lebensmittelbedingter Botulismus; 3. Botulismus-Fall 2015; 34. Meldewoche 2015)

**Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza in der 41. Kalenderwoche (KW) 2015**

Die Aktivität der ARE ist bundesweit in der 41. KW 2015 im Vergleich zur Vorwoche stabil geblieben. Die Werte des Praxisindex liegen in allen AGI-Regionen im Bereich der Hintergrund-Aktivität.

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

Von den 38 Ländern, die für die 40. KW 2015 Daten an TESSy (The European Surveillance System) sandten, berichteten alle über eine geringe klinische Influenza-Aktivität (niedrigster Wert der Aktivitätseinstufung). Weitere Informationen sind abrufbar unter: <http://www.flunews-europe.org/>, Karten zur Influenza-Intensität, zum Trend und zum dominierenden Influenzotyp bzw. -subtyp sind abrufbar unter: [http://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).

**Quelle:** Influenza-Wochenbericht der AG Influenza des RKI für die 41. Kalenderwoche 2015

**Impressum****Herausgeber**

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20, 13353 Berlin  
Tel.: 030. 18 754-0  
E-Mail: 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

► Dr. med. Markus Kirchner, Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)

E-Mail: KirchnerM@rki.de

► Redaktionsassistent: Francesca Smolinski, Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)

Tel.: 030. 18 754-24 55

E-Mail: SmolinskiF@rki.de

**Vertrieb und Abonentenservice**

E.M.D. GmbH

European Magazine Distribution

Birkenstraße 67, 10559 Berlin

Tel.: 030. 330 998 23, Fax: 030. 330 998 25

E-Mail: EpiBull@emd-germany.de

**Das Epidemiologische Bulletin**

gewährleistet im Rahmen des infektionsepidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention. Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung allgemein interessierender Mitteilungen, Analysen und Fallberichte. Das Einverständnis mit einer redaktionellen Überarbeitung wird vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von € 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.

**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