



# Epidemiologisches Bulletin

8. November 2018 / Nr. 45

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Zur Diskussion

## Hygienefachpersonal – wann ist der Bedarf gedeckt?

Das Hygienefachpersonal hat die Aufgabe, Maßnahmen zu implementieren, die Krankenhausinfektionen verhindern. Die für die Patientensicherheit notwendige adäquate Personalausstattung ist zurzeit aufgrund eines Mangels an qualifiziertem Fachpersonal nicht überall gegeben. Um dieser Problematik entgegenzuwirken, müssen insbesondere die Anstrengungen in der Schaffung zusätzlicher Fort- und Weiterbildungsplätze erhöht werden.

### Hintergrund

Das Thema Krankenhaushygiene ist in den letzten Jahren stärker in den Fokus der allgemeinen Aufmerksamkeit gerückt und wird in den Medien vermehrt auch unter dem Gesichtspunkt der Patientensicherheit aufgegriffen.<sup>1,2</sup> Dabei wird deutlich, dass es nicht immer leicht ist, der komplexen Thematik im gesellschaftlichen Diskurs gerecht zu werden. Für Patienten<sup>a</sup> ist es wichtig zu wissen, dass **fachkundiges Personal in ausreichendem Maße vor Ort verfügbar** ist, um die sachgerechte Umsetzung von anerkannten Hygienemaßnahmen zu fördern und diesbezüglich auch die Interessen der Patienten zu vertreten.

Das Thema wurde als besonders relevant erkannt und bereits im Bundestag diskutiert.<sup>3</sup> Im Juli 2013 wurde mit dem Hygieneförderprogramm die finanzielle Förderung von Krankenhäusern gesetzlich verankert, mit dem Ziel, die Personalsituation beim Hygienepersonal zu verbessern.

Der vorliegende Artikel soll eine Übersicht über die Qualifikation und Aufgaben der einzelnen Berufsgruppen geben und anhand des Soll- und Ist-Zustandes von Hygienefachpersonal im Krankenhaus Felder mit Handlungsbedarf aufzeigen.

Im **ersten Abschnitt** werden die Fragestellungen und Herausforderungen der Hygiene in medizinischen Einrichtungen, die Ausbildung und Tätigkeitsfelder der mit Hygiene befassten Berufsgruppen und die Eckdaten des Hygieneförderprogramms beschrieben.

Im **zweiten Abschnitt** werden die vorliegenden Daten zum stationär<sup>b</sup> tätigen Hygienefachpersonal nach Berufsgruppen basierend u. a. auf den Angaben der Bundesärztekammer und des Statistischen Bundesamtes aufgeführt.

Im **dritten Abschnitt** wird der Bedarf an stationär tätigen Krankenhaushygienikern und Hygienefachkräften in Deutschland abgeschätzt. Die Bedarfsberechnung erfolgt auf der Basis der Empfehlungen der am [Robert Koch-Institut](#) angesiedelten Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO).<sup>4,5</sup>

Im **vierten und fünften Abschnitt** werden die wichtigsten Ergebnisse diskutiert und zusammengefasst.

<sup>a</sup> Für eine bessere Lesbarkeit wurde im Text meistens nur die männliche Form gewählt, die Angaben beziehen sich aber immer auf Angehörige beider Geschlechter.

<sup>b</sup> Mit „stationär tätig“ ist in diesem Bericht „im Krankenhaus tätig“ gemeint.

Diese Woche 45/2018

Zur Diskussion

Hygienefachpersonal – wann ist der Bedarf gedeckt?

Ausschreibung des Nationalen Referenzzentrums für Mykobakterien

Ausschreibung des Konsiliarlabors für Hämolytisch-Urämisches Syndrom (HUS)

Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose 2017 erschienen

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 42. Woche 2018

Bitte um Einsendung von Isolaten von *L. monocytogenes* – Fälle von Listeriose mit wahrscheinlichem epidemiologischem Zusammenhang im Süden und Westen Deutschlands



## 1. Hygiene in medizinischen Einrichtungen

### 1.1 Tätigkeitsfelder in der Krankenhaushygiene

Ein wichtiger Aspekt ist die **Einschätzung des Risikoprofils** einer medizinischen Organisationseinheit bezüglich des Auftretens nosokomialer Infektionen. Abhängig von der Art der medizinischen Behandlung und den Charakteristika der behandelten Patienten variiert das Risiko für das Auftreten einer Infektion: Patienten, deren Haut in ihrer Funktion als Schutzbarriere beeinträchtigt ist, z. B. durch eine Katheter-Eintrittsstelle oder Operationswunde, sind besonders gefährdet. Gleiches gilt für Patienten mit eingeschränktem Immunsystem, etwa Patienten mit hämatologischen Grunderkrankungen oder Frühgeborene.

Nach der Risikoanalyse der einzelnen Abteilungen werden die gebotenen **Hygienemaßnahmen** unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen der Einrichtung **festgelegt**. In Abhängigkeit vom Risikoprofil und der Invasivität der Maßnahmen können demnach Hygienemaßnahmen auf einer psychiatrischen Station anders aussehen als auf einer Intensivstation. Dabei müssen auch Schutzziele, die nicht auf die Infektionsprävention ausgerichtet sind, im Hinblick auf Patientensicherheit und -zufriedenheit beachtet werden. Patienten, die aufgrund einer Besiedelung oder Infektion isoliert werden müssen, dürfen beispielsweise keine Einschränkungen in der medizinischen oder pflegerischen Behandlung (z. B. notwendige diagnostische Maßnahmen oder Rehabilitationsmaßnahmen) erfahren.

Die Häufigkeit von nosokomialen Infektionen und Erregern mit speziellen Resistenzen (z. B. MRSA, MRGN) muss strukturiert erfasst und an die Stationen zurückgemeldet werden. Die **Surveillance-Daten** helfen dabei, erhöhte Infektionsraten oder Ausbrüche zu erkennen und (neue) Hygienemaßnahmen in ihrer Wirksamkeit zu beurteilen.

Aufgrund der maßgeblichen Rolle, die das Hygienefachpersonal bei der Implementierung von infektionspräventiven Maßnahmen im Krankenhaus spielt, ist die Notwendigkeit einer angemessenen Personalausstattung und -qualifikation evident.

### 1.2 Ausbildung und Aufgaben des auf dem Gebiet der Krankenhaushygiene tätigen Personals

Die Angaben zu Qualifikation und Tätigkeit des auf dem Gebiet der Krankenhaushygiene tätigen Personals in diesem Abschnitt stammen aus den KRINKO-Empfehlungen „Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen“<sup>4</sup> und „Empfehlung zum Kapazitätsumfang für die Betreuung von Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen durch Krankenhaushygieniker/innen“<sup>5</sup>.

Darin werden die folgenden vier Berufsgruppen genannt:<sup>4</sup>

Im ärztlichen Bereich

- ▶ Krankenhaushygieniker und
- ▶ hygienebeauftragte Ärzte

Im pflegerischen Bereich

- ▶ Hygienefachkräfte und
- ▶ hygienebeauftragte Pflegekräfte

In manchen Bundesländern werden zum Hygienefachpersonal im engeren Sinne nur der Krankenhaushygieniker (Facharzt für Hygiene bzw. curricular fortgebildeter Arzt) und die Hygienefachkraft gezählt, da diese über eine langjährige Ausbildung auf dem Gebiet der Hygiene verfügen.

Als **Krankenhaushygieniker** eingesetzt werden können Fachärzte für Hygiene und Umweltmedizin (im Weiteren abgekürzt als Fachärzte für Hygiene) oder Fachärzte für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie (im Weiteren abgekürzt als Fachärzte für Mikrobiologie) mit entsprechender Erfahrung in der Krankenhaushygiene. Durch den Mangel an Fachärzten für Hygiene wurde 2011 zusätzlich die Möglichkeit für Ärzte anderer Fachrichtungen geschaffen, nach einer curricularen Fortbildung als Krankenhaushygieniker zu arbeiten. Die curriculare Fortbildung beinhaltet einen theoretischen Teil, der in der Regel sechs Wochen beträgt. Zudem muss eine 24-monatige Tätigkeit als hygienebeauftragter Arzt unter Supervision eines Facharztes für Hygiene nachgewiesen werden; auch Fallkonferenzen unter Supervisionen und Hospitationen gehören zu den Voraussetzungen.<sup>6,7</sup> Die Ausgestaltung der Ausbildung und der Abschlussprüfung wird von den Ländern unterschiedlich gehandhabt.

Der Krankenhaushygieniker hat im Kreis der oben angesprochenen Berufsgruppen die umfangreichste akademische Ausbildung im Bereich der Infektionsprävention und Surveillance nosokomialer Infektionen. Er trifft im Rahmen seiner Zuständigkeiten komplexe und weitreichende fachliche Entscheidungen und ist daher auch für die Supervision der Mitglieder des Hygieneteams am besten geeignet. Der Krankenhaushygieniker berät die jeweils unmittelbar Verantwortlichen (z. B. den Oberarzt der Station, den Chefarzt der Abteilung). Die Gesamtverantwortung liegt nach § 23 IfSG beim Leiter der Einrichtung. Zu den Aufgaben des Krankenhaushygienikers gehört u. a. die Risikoanalyse (s. Abschnitt 1.1). Um eine Risikoanalyse, die erhebliche Konsequenzen nach sich zieht, korrekt durchzuführen, sind epidemiologisches Grundwissen und Kenntnis der Übertragungswege und -mechanismen Voraussetzung. Dieses Wissen wird durch vielfältige praktische Erfahrung komplettiert. Das Erkennen, Untersuchen und Bekämpfen von Ausbrüchen und das Bewerten baulicher Maßnahmen unter infektionspräventiven Gesichtspunkten sind zwei weitere wichtige Tätigkeitsfelder. Ebenso gehören die Bewertung von Surveillance-Daten und die Beratung hinsichtlich daraus resultierender Maßnahmen zur kontinuierlichen Verbesserung der Infektionsprävention zu den Aufgaben. Voraussetzung für eine erfolgreiche Implementierung infektionspräventiver Maßnahmen und ein effektives Handeln in Krisensituationen, z. B. bei Ausbrüchen, ist eine Kommunikation mit den ärztlichen Kollegen und der Geschäftsführung auf Augenhöhe. Um

die genannten Tätigkeiten vollumfänglich und verantwortungsvoll ausführen zu können, sind Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen notwendig, die in der Facharztausbildung vermittelt werden.

**Hygienebeauftragte Ärzte** sollten eine abgeschlossene Ausbildung als Facharzt in einem klinischen Fach haben<sup>c</sup> und absolvieren in der Regel zusätzlich eine einwöchige Fortbildung (Modul I der curricularen Fortbildung zum Krankenhaushygieniker). Zu ihren Aufgaben gehören die Schulung des Personals in der eigenen Abteilung und die Unterstützung des Krankenhaushygienikers beim Erstellen stationsspezifischer Hygienepläne oder bei der Durchführung der Infektionssurveillance. Auch das Erkennen und Bekämpfung von Ausbrüchen gehört zu den Aufgaben. Teilweise sind die hygienebeauftragten Ärzte auch an der Optimierung des Antibiotikaeinsatzes beteiligt.

**Hygienefachkräfte** sind examinierte Gesundheits- und Krankenpflegekräfte mit mehrjähriger Berufserfahrung, die eine berufsbegleitende Zusatzausbildung absolviert haben. Hygienefachkräfte schulen das pflegerische Personal, unterstützen bei der Erstellung von Pflegestandards und Reinigungsplänen und kontrollieren die Abläufe auf der Station. Auch die Unterstützung beim Ausbruchmanagement und bei der Surveillance gehört zu ihrem Aufgabenbereich.

**Hygienebeauftragte Pflegekräfte** unterstützen die Hygienefachkräfte und die hygienebeauftragten Ärzte bei der Umsetzung der infektionspräventiven Maßnahmen. Sie sind Multiplikatoren und unterstützen als Schnittstelle zwischen Hygieneteam und Pflegepersonal die Kommunikation.

### 1.3 Das Hygieneförderprogramm

Um dem Mangel an Hygienefachpersonal entgegenzutreten, hat die [Bundesregierung](#) ein Hygieneförderprogramm aufgelegt und im Juli 2013 im Krankenhausentgeltgesetz (§ 4 Absatz 8 und 9) verankert.<sup>8</sup> Im Zeitraum von vier Jahren (2013–2016) sollten Neueinstellungen, interne Besetzung neu geschaffener Stellen oder Aufstockungen vorhandener Teilzeitstellen<sup>d</sup> bzw. Ausbildung von Hygienefachpersonal sowie externe Beratungsleistungen mit insgesamt 365 Millionen Euro gefördert werden. Das Programm wurde zunächst bis 2019 verlängert.

Der Zuschuss an die Krankenhäuser für die Weiterbildung zum Facharzt für Hygiene beträgt 30.000 € pro Jahr, zum Facharzt für Mikrobiologie 15.000 € pro Jahr und zum curricular fortgebildeten Krankenhaushygieniker maximal 10.000 €. Die Ausbildung zur Hygienefachkraft wird mit insgesamt 10.000 € bezuschusst, während für die Fortbildung zum hygienebeauftragten Arzt insgesamt 5.000 € gezahlt werden.

Der [Spitzenverband der Gesetzlichen Krankenversicherungen \(GKV\)](#) erstattet jährlich Bericht über die Umsetzung des Programms.<sup>9</sup> In diesem Bericht sollen u. a. die Anzahl der Krankenhäuser, die eine Vereinbarung zur Förderung getroffen haben, sowie die personelle Situation vor Beginn des Programms aufgeführt werden. Die im Rahmen des Programms geplanten und die bereits bestätigten Stellen werden jeweils jährlich veröffentlicht.

Die folgenden Angaben sind dem aktuellen Bericht der GKV entnommen (Stand: 29.6.2018):<sup>9</sup>

- ▶ Die Ausgangslage in den 1.319 geförderten Krankenhäusern konnte nicht differenziert beschrieben werden, da trotz Nachweispflicht bisher nur 492 (37 %) der teilnehmenden Häuser Angaben zum Personalbestand von mindestens einer Berufsgruppe im Jahr 2011 gemacht haben.
- ▶ 13 % der Finanzmittel wurden in den Jahren 2013–2016 auf Fort- und Weiterbildung verwendet: Es wurden ca. 5,2 Millionen € für die Weiterbildung von Hygienefachkräften abgerufen, 5,5 Millionen € für die Fortbildung zum hygienebeauftragten Arzt und 1,9 Millionen € für die Weiterbildung zum Facharzt für Hygiene (jeweils durch den Jahresprüfer bestätigte Summen).
- ▶ Der Großteil der Fördergelder (70 %) wurde für neu eingerichtete Stellen beantragt. Der überwiegende Teil der vereinbarten neu eingerichteten Stellen entfiel auf hygienebeauftragte Ärzte (65 %), gefolgt von Hygienefachkräften (30 %) und Krankenhaushygienikern (5 %).
- ▶ Nicht alle vereinbarten Stellen konnten tatsächlich besetzt werden: Nur bei der Hälfte bis zwei Dritteln der vereinbarten Stellen liegt eine Bestätigung vor. Insgesamt fehlte für 3.201 vereinbarte Vollzeitstellen eine bestätigte Umsetzung (Zeitraum: 2013–2016).
- ▶ Über die Anzahl der im Rahmen des Programmes fortgebildeten Ärzte und Hygienefachkräfte konnte im Bericht des GKV-Spitzenverbandes keine Angabe gemacht werden.

## 2. Übersicht und Auswertung vorhandener Datenquellen

Im Folgenden werden alle weiteren Informationsquellen und die darin enthaltenen Angaben zum Personalbestand von Hygienepersonal dargestellt. Exemplarisch wird hier die Entwicklung des Personalbestandes anhand der Daten aus den Jahren 2005, 2012 (vor Beginn des Hygieneförderprogramms) und 2017 beschrieben.

### 2.1 Datenquellen

Die Zahl der registrierten Fachärzte für Hygiene bzw. für Mikrobiologie wird jährlich durch die [Bundesärztekammer](#) ermittelt.<sup>10–14</sup> Zudem liegen Zahlen vor, wie viele dieser Fachärzte stationär tätig sind, nicht aber in welcher Funktion. Die Bundesärztekammer verfügt über Daten von den Landesärztekammern zur Anzahl der curricular fortgebil-

<sup>c</sup> Dies kann in einzelnen Bundesländern gemäß jeweiliger Länderverordnung variieren.

<sup>d</sup> Im GKV-Bericht wird der Bereich Neueinstellung/Aufstockung/interne Besetzung in einer Gruppe zusammengefasst. Zur besseren Lesbarkeit wird in diesem Artikel die Gruppe unter der Bezeichnung "neu eingerichtete Stellen" subsumiert.

|  | Quelle                  | 2005                    | 2012                    | 2017                    |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Fachärzte für Hygiene in stationären Einrichtungen       | Bundesärztekammer       | 71                      | 73                      | 79                      |
|  | Statistisches Bundesamt | 82 (davon 8 Teilzeit)   | 89 (davon 19 Teilzeit)  | 227 (davon 77 Teilzeit) |
| Fachärzte für Mikrobiologie in stationären Einrichtungen | Bundesärztekammer       | 335                     | 322                     | 347                     |
|  | Statistisches Bundesamt | 229 (davon 24 Teilzeit) | 216 (davon 23 Teilzeit) | 223 (davon 42 Teilzeit) |
| Krankenhäuser mit einem Facharzt für Hygiene             | Statistisches Bundesamt | 43                      | 50                      | 157                     |
| Krankenhäuser mit einem Facharzt für Mikrobiologie       | Statistisches Bundesamt | 59                      | 53                      | 57                      |

Tab. 1: Angaben der Bundesärztekammer bzw. des Statistischen Bundesamtes zur Anzahl der stationär arbeitenden Fachärzte für Hygiene bzw. Mikrobiologie bzw. zur Anzahl der Krankenhäuser mit FA für Hygiene bzw. Mikrobiologie; dargestellt sind exemplarisch die Angaben für die Jahre 2005, 2012 und 2017<sup>10-17</sup>

deten Krankenhaushygieniker, sie hat jedoch einer Veröffentlichung im vorliegenden Bericht nicht zugestimmt.

Das **Statistische Bundesamt** hat in allen Krankenhäusern in Deutschland erhoben, wie viele Fachärzte für Hygiene bzw. Mikrobiologie und wie viele Hygienefachkräfte tätig sind bzw. wie viele Kliniken über einen Krankenhaushygieniker oder eine Hygienefachkraft verfügen.<sup>15-17</sup> Auch hier geht aus den Daten nicht hervor, wie groß der Anteil der Fachärzte für Hygiene bzw. Mikrobiologie ist, die *nicht* bzw. nur anteilig als Krankenhaushygieniker eingesetzt werden, sondern in anderen Bereichen arbeiten (beispielsweise im Labor). Es besteht eine Diskrepanz zwischen den Zahlen der Bundesärztekammer und des Statistischen Bundesamtes hinsichtlich der im Krankenhaus arbeitenden Fachärzte für Hygiene bzw. Mikrobiologie (siehe Punkt 2.2).

Im Bericht des **GKV-Spitzenverbandes**<sup>9</sup> wurden u. a. die vereinbarten und tatsächlichen neueingerichteten Stellen bei den Fachärzten für Hygiene bzw. Mikrobiologie, Hygienefachkräften und hygienebeauftragten Ärzten im Rahmen des Hygieneförderprogramms aufgeführt, siehe auch Punkt 1.3.

In der **nationalen Punkt-Prävalenzerhebung zu nosokomialen Infektionen und Antibiotika-Anwendung 2016**<sup>18</sup> wurden u. a. die Strukturdaten der Krankenhäuser erhoben und mit der nationalen Punkt-Prävalenzstudie 2011<sup>19</sup> verglichen.

Der Gesetzgeber beauftragte den **Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA)** im Jahr 2011, die Information über den Stand der Hygiene in den Krankenhäusern zu verbessern und Transparenz über das dort tätige Hygienepersonal herzustellen. Seit dem Berichtsjahr 2012 sind die Krankenhäuser verpflichtet, Angaben zu ihrem Hygienepersonal zu machen, die die Vergleichbarkeit der Informationen auf Bundesebene erhöhen. Die Rohdaten werden vom G-BA auf Anfrage als XML-Datei herausgegeben (ein Datensatz pro Krankenhaus).

|                             | bis 49 Jahre | 50–59 Jahre | > 60 Jahre | insgesamt |
|-----------------------------|--------------|-------------|------------|-----------|
| Fachärzte für Hygiene       | 22           | 38          | 19         | 79        |
| Fachärzte für Mikrobiologie | 169          | 130         | 48         | 347       |

Tab. 2: Altersstruktur stationär tätiger Fachärzte für Hygiene bzw. Mikrobiologie (Stand: 31.12.2017, Bundesärztekammer)<sup>12</sup>

Im **Bericht der Bundesregierung** über nosokomiale Infektionen und Erreger mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen aus dem Jahr 2014<sup>20</sup> wurde festgehalten, in wie vielen Krankenhäusern ausreichend Krankenhaushygieniker und Hygienefachkräfte gemäß der Hygieneverordnungen der Länder (MedHygV) eingestellt waren.

## 2.2 Anzahl und Einsatz von Hygienefachpersonal und hygienebeauftragten Ärzten

### 2.2.1 Krankenhaushygieniker

**Fachärzte für Hygiene:** Die Zahl der berufstätigen Fachärzte für Hygiene hat sich zwischen 2005 und 2017 nach Angaben der **Bundesärztekammer** kaum verändert: 2005 wurden 218 berufstätige Fachärzte für Hygiene gemeldet, ein Drittel davon arbeitete im Krankenhaus. Im Jahr 2017 war die Zahl der berufstätigen Fachärzte auf 206 zurückgegangen, davon arbeiteten 79 (38%) im Krankenhaus<sup>e</sup>. Bei der Auswertung der Altersstruktur zeigte sich, dass von den 79 stationär tätigen Fachärzten für Hygiene mehr als zwei Drittel über 50 Jahre alt waren (s. Tab. 1 und 2).<sup>10,12,13</sup>

Eine deutliche Diskrepanz zeigte sich im Vergleich mit den Angaben der Krankenhäuser beim **Statistischen Bundesamt:** Für das Jahr 2017 wurden mit 227 im Krankenhaus<sup>f</sup> beschäftigten Fachärzten für Hygiene fast dreimal so viele gemeldet wie bei der Bundesärztekammer.<sup>17</sup> Die Ursache liegt vermutlich in einer unterschiedlichen Erfassung. Während sich bei der Bundesärztekammer die Ärzte selbst registrieren, erfasst das Statistische Bundesamt die stationär arbeitenden Ärzte über die Meldungen der Krankenhäuser. Möglicherweise wurden Krankenhaushygieniker, die mehrere Krankenhäuser betreuen, mehrfach gezählt.

Das Statistische Bundesamt gibt auch Aufschluss über die Anzahl der Krankenhäuser, die über einen Facharzt für Hygiene verfügten: 2017 beschäftigten 8% der Krankenhäuser einen Facharzt für Hygiene, wohingegen dies 2012 nur in 2,5% der Kliniken der Fall war (s. Tab. 1).<sup>16,17</sup> Bei der Bewertung des Personalbestandes ist dem zunehmenden Trend zur Teilzeitarbeit Rechnung zu tragen: Der Anteil

<sup>e</sup> Von der Bundesärztekammer gibt es keine Angaben zu Teilzeitarbeit.

<sup>f</sup> Die Angaben beziehen sich auf die Tabelle 2.4.3.1 „Krankenhäuser insgesamt“.

der in Teilzeit arbeitenden Fachärzte für Hygiene stieg zwischen 2005 und 2017 von 10 % auf 34 %.<sup>15,17</sup>

In der **Punkt-Prävalenzerhebung 2016**<sup>18</sup> des Europäischen Zentrums für die Prävention und Kontrolle von Krankheiten (ECDC) und des Nationalen Referenzzentrums für Surveillance von nosokomialen Infektionen wurde ermittelt, wie viele Betten im Durchschnitt durch einen Krankenhaushygieniker bzw. eine Hygienefachkraft betreut wurden. Es zeigte sich eine Verbesserung der Personalausstattung im Vergleich mit den Daten aus 2011. Im Jahr 2016 betreute ein Vollzeit-Krankenhaushygieniker im Median 817 Betten, das entspricht ungefähr dem europäischen Durchschnitt. Bei der Punktprävalenzstudie 2011 waren es noch 1.570 Betten gewesen.

**Fachärzte für Mikrobiologie:** Die Zahl der berufstätigen Fachärzte für Mikrobiologie stieg nach Angaben der **Bundesärztekammer** von 646 im Jahr 2005 auf 797 im Jahr 2017 an.<sup>10,12,13</sup> 347 Fachärzte für Mikrobiologie wurden von der Bundesärztekammer als „stationär tätig“ erfasst (44 % aller berufstätigen Mikrobiologen). Mehr als die Hälfte der stationär tätigen Fachärzte für Mikrobiologie waren im Jahr 2017 älter als 50 Jahre (s. Tab. 2, Seite 482).<sup>12</sup>

Nach Angaben des **Statistischen Bundesamtes** lag die Zahl für stationär tätige Fachärzte für Mikrobiologie für das Jahr 2017 im Vergleich mit 223 deutlich niedriger. Zwischen 2005 und 2017 kam es zu einem Anstieg der Teilzeitarbeit von 10 % auf 19 % (s. Tab. 1, Seite 482).<sup>15-17</sup>

Im **Bericht der Bundesregierung über nosokomiale Infektionen und Erreger mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen**, der auf einer durch das Robert Koch-Institut koordinierten Erhebung bei den oberen Landesbehörden basiert, verfügten 37 %–90 % (Median: 71 %) der begangenen Krankenhäuser über einen Krankenhaushygieniker gemäß dem Bedarf nach der jeweiligen Medizinhygieneverordnung.<sup>20</sup>

Die **GKV-Spitzenverband** hat in seinem **Bericht zum Hygieneförderprogramm** aufgeführt, dass in den Jahren 2013 bis 2016 181 Vollzeitstellen für Krankenhaushygieniker (davon 87 curricular ausgebildete) neu eingerichtet wurden. Es konnte damit lediglich etwas über die Hälfte der im Programm zusätzlich vereinbarten 311 Vollzeitstellen für Krankenhaushygieniker besetzt werden.<sup>9</sup>

### 2.2.2 Hygienefachkräfte

Die Zahl der stationär tätigen Hygienefachkräfte hat sich nach Angaben des Statistischen Bundesamtes von 2005 bis 2017 nahezu verdoppelt. Im Jahr 2017 verfügte etwa die Hälfte aller Krankenhäuser in Deutschland über mindestens eine Hygienefachkraft. Der Anteil der Teilzeitkräfte lag relativ stabil bei ca. einem Drittel (s. Tab. 3).<sup>15-17</sup> Im Rahmen des Hygieneförderprogramms wurden in den Jahren 2013 bis 2016 ca. 1.000 Hygienefachkräfte zusätzlich eingestellt.<sup>9</sup> Laut dem **Bericht der Bundesregierung über nosokomiale Infektionen und Erreger mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen** entsprach die Betreuung durch Hygienefachkräfte in 3,7 %–85 % (Median: 66 %) der begangenen Krankenhäuser dem Bedarf gemäß Medi-

|   | 2005                                   | 2012                                   | 2017                                   |
|---|--|--|--|
| Anzahl der Krankenhäuser                                  | 2.139                                  | 2.017                                  | 1.942                                  |
| Anzahl der Krankenhäuser mit mind. einer Hygienefachkraft | 864 (40%)                              | 829 (41%)                              | 980 (50%)                              |
| Anzahl der stationär tätigen Hygienefachkräfte            | 1.112<br>(davon 396<br>[36%] Teilzeit) | 1.338<br>(davon 414<br>[31%] Teilzeit) | 2.118<br>(davon 753<br>[35%] Teilzeit) |

**Tab. 3:** Anzahl der bundesweit erfassten Krankenhäuser mit Hygienefachkräften, Anzahl der stationär tätige Hygienefachkräfte und Anzahl der Teilzeitkräfte. Stand: 31.12.2017. Quelle: Statistisches Bundesamt<sup>15-17</sup>

zinhygieneverordnung.<sup>20</sup> In der **Punkt-Prävalenzerhebung 2016** zeigte sich ebenfalls eine Verbesserung in der Personalausstattung mit Hygienefachkräften. Im Jahr 2016 betreute eine Vollzeit-Hygienefachkraft 203 Betten, in der Punkt-Prävalenzstudie 2011 waren es 354 Betten gewesen (jeweils Median).<sup>18,19</sup>

### 2.2.3 Hygienebeauftragte Ärzte

Für hygienebeauftragte Ärzte liegen keine Zahlen vom Statistischen Bundesamt oder der Bundesärztekammer vor. Nach Angaben des **GKV-Spitzenverbandes** wurden im Rahmen des Hygieneförderprogramms in den Jahren 2013, 2014, 2015 und 2016 jeweils 519, 792, 778 und 669 Stellen für hygienebeauftragte Ärzte neu eingerichtet.<sup>9</sup> Um die Anzahl der verfügbaren Plätze für die Fortbildung abschätzen zu können, wurde von der Erstautorin eine Anfrage an die Landesärztekammern (in Einzelfällen auch Landesgesundheitsämter, Bildungswerke und überregionale Anbieter von Fortbildungen) gestellt. Eine Antwort erteilten 11 Bundesländer und ein überregionaler Anbieter. Die Zahl der im Jahr 2017 fortgebildeten Ärzte war in den Bundesländern unterschiedlich (Spanne: 0 bis 118, Median: 60). Bei einem überregionalen Anbieter (Blended Learning, d.h. Kombination von Präsenzveranstaltungen und E-Learning) nehmen pro Jahr bis zu 360 Ärzte an der Fortbildung teil, von denen im Jahr 2017 23 % stationär tätig waren.

## 3. Abschätzung des Bedarfs an Krankenhaushygienikern und Hygienefachkräften

In der „Empfehlung zum Kapazitätsumfang für die Betreuung von Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen durch Krankenhaushygieniker/innen“ der KRINKO von 2016<sup>5</sup> wird zur Berechnung des Bedarfs an Krankenhaushygienikern die Art der medizinischen Behandlung sowie das Risiko der Patientengruppe in Bezug auf Infektionen individuell für jede Abteilung mit einbezogen. Die Risikostufen sind gestaffelt von A (hohes Risiko) bis C (niedriges Risiko). Weitere Faktoren sind die Gesamtanzahl der Betten (Komplexitätszuschlag) und die Anzahl der Abteilungen pro Einrichtung. Im Folgenden wird anhand der verfügbaren Daten annäherungsweise der Bedarf für stationär tätige Krankenhaushygieniker basierend auf der o.g. Empfehlung der KRINKO ermittelt. Für

die zugrundeliegende Anzahl der Krankenhausbetten in den Fachabteilungen wurden Daten des Statistischen Bundesamtes von 2017 herangezogen.<sup>21</sup>

Im Jahr 2017 wurden demzufolge in Deutschland 1.942 Krankenhäuser mit insgesamt fast 500.000 Betten erfasst.<sup>21</sup> Um die Anzahl der Betten pro Risikostufe zu ermitteln, wurden die Tabelle 1 der oben genannten KRINKO-Empfehlung<sup>5</sup> und die Tabelle 2.2.3 der Fachserie Gesundheit (Statistisches Bundesamt 2017) herangezogen.<sup>21</sup>

Bundesweit fallen ca. 40.000 Betten (davon ca. 28.000 Intensivbetten) in die höchste Risikostufe (A). Hierfür ist gemäß KRINKO-Empfehlung ein Krankenhaushygieniker pro 1.000 Betten erforderlich, was etwa 40 Vollzeitstellen entspricht. Für die etwa 176.000 Betten der mittleren Risikostufe würden analog 88 Vollzeitstellen und für die Betten der Risikostufe C weitere 56 Vollzeitstellen benötigt (s. Tab. 4 und 6).

|  | Empfohlener Stellenschlüssel <sup>5</sup> | Benötigte Vollzeitstellen |
|--|---|---------------------------|
| Risikostufe A*<br>(ca. 40.000 Betten)                            | 1 Krankenhaushygieniker auf 1.000 Betten  | 40                        |
| Risikostufe B*<br>(ca. 176.000 Betten)                           | 1 Krankenhaushygieniker auf 2.000 Betten  | 88                        |
| Risikostufe C*<br>(ca. 280.000 Betten)                           | 1 Krankenhaushygieniker auf 5.000 Betten  | 56                        |
| Krankenhäuser mit 400–800 Betten (n=312, ca. 168.000 Betten)     | 0,05 Krankenhaushygieniker auf 100 Betten | 84                        |
| Krankenhäuser mit mehr als 800 Betten (n=97, ca. 118.000 Betten) | 0,1 Krankenhaushygieniker auf 100 Betten  | 118                       |
| <b>Gesamt</b>  |   | <b>386</b>                |

Tab. 4: Modellrechnung: Geschätzter Mindestbedarf an im Krankenhaus arbeitenden Krankenhaushygienikern auf Basis der Empfehlungen der KRINKO<sup>5</sup> und Daten des Statistischen Bundesamtes 2017<sup>21</sup>

\* Die Zuordnung der Patienten der einzelnen Fachrichtungen in Risikostufen wird in Tabelle 6 dargestellt.

Der Komplexitätszuschlag sieht vor, dass in Häusern mit 400 bis 800 Betten zusätzlich 0,05 Stellen pro 100 Betten durch einen Krankenhaushygieniker zu besetzen sind. Im Jahr 2017 traf diese Größe auf 312 Häuser mit insgesamt ca. 168.000 Betten zu, woraus sich ein zusätzlicher Bedarf von 84 Krankenhaushygienikern ableitet.<sup>21</sup> Für Häuser mit mehr als 800 Betten ergibt sich ein zusätzlicher Bedarf von ca. 118 Vollzeitstellen (s. Tab. 4). Es ergibt sich ein Gesamtbedarf von mindestens 386 Vollzeitstellen.

Bei den Hygienefachkräften wurde der Bedarf an Vollzeitkräften auf der Grundlage der KRINKO-Empfehlung „Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen“<sup>4</sup> unter Verwendung der Angaben des Statistischen Bundesamtes zu den Bettenzahlen berechnet. Der zusätzliche Bedarf an Hygienefachkräften, die aufgrund spezieller Funktionsabteilungen, bettenferner Abteilungen und teilstationärer Patienten entsteht, wurde in dieser Berechnung nicht berücksichtigt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 5 dargestellt.

|  | Empfohlener Stellenschlüssel <sup>1</sup> | Benötigte Vollzeitstellen |
|--|---|---------------------------|
| Risikostufe A*<br>(ca. 40.000 Betten)  | 1 Hygienefachkraft auf 100 Betten         | 400                       |
| Risikostufe B*<br>(ca. 176.000 Betten) | 1 Hygienefachkraft auf 200 Betten         | 880                       |
| Risikostufe C*<br>(ca. 280.000 Betten) | 1 Hygienefachkraft auf 500 Betten         | 560                       |
| <b>Gesamt</b>                          |   | <b>1.840</b>              |

Tab. 5: Modellrechnung: Geschätzter Bedarf an Hygienefachkräften anhand der Empfehlungen der KRINKO<sup>4</sup> und Daten des Statistischen Bundesamtes 2017<sup>21</sup>

\* Die Zuordnung der Patienten der einzelnen Fachrichtungen in Risikostufen wird in Tabelle 6 dargestellt.

**Limitationen:** Die Anzahl der Betten ist nicht immer eindeutig einem Risikobereich zuzuordnen, da das Statistische Bundesamt nur die Anzahl der Betten pro Fachabteilung ausweist und keine für infektionshygienische Überlegungen relevante Unterscheidung zwischen konservativen und operativen Betten macht. Das Statistische Bundesamt gibt für jede Fachrichtung die Zahl der Intensivbetten an, diese wurden im Rahmen dieser Berechnung grundsätzlich in Risikostufe A eingruppiert. Die Zuordnung der Patienten nach Fachrichtung in Risikoklassen für diese Berechnung wird in Tabelle 6 (s. Seite 484) dargestellt.

| Fachabteilung                    | Risikostufe A | Risikostufe B  | Risikostufe C  |
|----------------------------------|---------------|----------------|----------------|
| Augenheilkunde                   | 2             |                | 4.414          |
| Chirurgie                        | 6.820         | 92.922         |                |
| Frauenheilkunde und Geburtshilfe | 270           | 28.785         |                |
| HNO                              | 178           |                | 9.240          |
| Haut- und Geschlechtskrankheiten | 3             |                | 4.660          |
| Herzchirurgie                    | 1.472         | 3.699          |                |
| Innere Medizin                   | 9.940         |                | 132.544        |
| Hämato-Onkologie                 | 8.080         |                |                |
| Geriatric                        | 109           |                | 18.012         |
| Kinderchirurgie                  | 114           | 1.626          |                |
| Kinderheilkunde                  | 1.848         |                | 13.972         |
| Neonatalogie                     | 3.733         |                |                |
| Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie    | 62            | 2.029          |                |
| Neurochirurgie                   | 1.030         | 5.958          |                |
| Neurologie                       | 2.509         |                | 23.817         |
| Nuklearmedizin                   |               | 799            |                |
| Orthopädie                       | 588           | 21.616         |                |
| Plastische Chirurgie             | 93            | 1.876          |                |
| Strahlentherapie                 | 2.791         |                |                |
| Urologie                         | 433           | 13.915         |                |
| Sonstige Fachbereiche            | 1.199         | 3.404          |                |
| Psychiatrie und Psychotherapie   | 33            |                | 73.911         |
| <b>Gesamt</b>                    | <b>41.307</b> | <b>176.629</b> | <b>280.570</b> |

Tab. 6: Die für die Berechnung des Personalbedarfs im Abschnitt 3 zugrunde gelegten Risikostufen nach aufgestellten Betten pro Fachrichtung (modifiziert nach Tab. 2.2.3 Fachserie 12 Reihe 6.1.1 Grunddaten der Krankenhäuser, Statistisches Bundesamt 2017<sup>21</sup> und Tab. 1, KRINKO-Empfehlung<sup>5</sup>)

Der Abteilungszuschlag ist anhand der Daten des Statistischen Bundesamtes schwer kalkulierbar und wurde daher bei der Abschätzung der benötigten Anzahl von Krankenhaushygienikern nicht miteinberechnet. Ebenfalls nicht in die Berechnung einbezogen wurde der Bedarf an Krankenhaushygienikern in Zentren des ambulanten Operierens. Es handelt sich somit um eine konservative Schätzung.

#### 4. Diskussion

##### **Belastbare Daten zur Ausstattung der Krankenhäuser mit Hygienefachpersonal liegen nur eingeschränkt vor:**

- ▶ Zurzeit gibt es keine allgemein zugängliche Datenquelle, die eine zufriedenstellende Beurteilung der Personalsituation für Hygienefachpersonal in Deutschland erlaubt. Die Daten des Statistischen Bundesamtes und der Bundesärztekammer weichen voneinander ab. Zudem wird für die Statistiken nur der Facharztstitel abgefragt, nicht aber das Einsatzgebiet. Somit ist unklar, wie viele der Fachärzte für Hygiene bzw. Mikrobiologie tatsächlich als Krankenhaushygieniker beschäftigt sind. Auch die Leistung externer Krankenhaushygieniker kann über die oben genannten Statistiken nicht erhoben werden. Wie viele Ärzte sich in der Ausbildung befinden, wird ebenfalls nicht veröffentlicht. Auch zur Anzahl der curricular fortgebildeten Krankenhaushygieniker und hygienebeauftragten Ärzte gibt es keine allgemein zugänglichen Daten.
- ▶ Ein Bezug zu gemeldeten Strukturdaten der Krankenhäuser ist nicht möglich.

##### **Die Weiterbildung – insbesondere von Krankenhaushygienikern – sollte im Rahmen des Hygieneförderprogramms in Zukunft höher priorisiert werden:**

- ▶ Der Schwerpunkt des Abrufs von Fördermitteln lag bei den neu eingerichteten Stellen (70% der Fördergelder). Bei den vereinbarten neu eingerichteten Stellen profitierte die Gruppe der hygienebeauftragten Ärzte im Zeitraum 2013–2017 mit 5.739 Vereinbarungen am meisten, gefolgt von den Hygienefachkräften (2.607 Vereinbarungen). Für die Gruppe der Krankenhaushygieniker wurden für den gleichen Zeitraum 447 neu eingerichteten Stellen vereinbart (5% aller vereinbarten neu eingerichteten Stellen).
- ▶ Ein Teil der vereinbarten Stellen konnte bisher nicht besetzt werden, u. a. weil zurzeit nicht genügend qualifiziertes Personal in Deutschland verfügbar ist. Unklar ist, ob eine Besetzung aller vereinbarten Stellen unter diesen Voraussetzungen überhaupt zeitnah zu realisieren ist.
- ▶ Nicht nachvollziehbar sind im GKV-Bericht Effekte, die durch Stellenwechsel entstehen; in diesem Fall werden lediglich die „neu eingerichteten Stellen“ gezählt, nicht aber die Personen, die an einem anderen Ort fehlen.
- ▶ Bei der „Fort- und Weiterbildung“ liegt keine Übersicht über die Anzahl geförderter Personen vor. Insgesamt wurden im Zeitraum 2013–2017 13% der Fördergelder für Fort- und Weiterbildung aufgewandt. Die Förderung

der einwöchigen Fortbildung zum hygienebeauftragten Arzt ist mit 5.000 Euro vergleichsweise hoch. Die viel umfangreichere Fortbildung zum curricularen Krankenhaushygieniker (s. Abschnitt 1.2.) wird mit maximal 10.000 Euro unterstützt. Um eine nachhaltig befriedigende Personalsituation bei den Krankenhaushygienikern zu gewährleisten, sind eine stärkere Förderung der Weiterbildung und eine Erhöhung der Anzahl von Weiterbildungsstätten notwendig. Die prioritäre Förderung von neu eingerichteten Stellen ist in diesem Zusammenhang weniger zielführend, da die Gefahr besteht, dass so ein Anreiz zum Abwerben von Personal gesetzt wird.

##### **Während sich die Situation für Hygienefachkräfte und hygienebeauftragte Ärzte spürbar verbessert hat, ist die Personalsituation bei den Krankenhaushygienikern trotz leichter Zunahme noch unbefriedigend:**

- ▶ In der Punkt-Prävalenzerhebung von 2016<sup>18</sup> zeigte sich für Hygienefachkräfte und Krankenhaushygieniker eine bessere Personalausstattung als 2011, was u. a. auf den Erfolg des Hygieneförderprogramms zurückgeführt wird. Einschränkend ist zu erwähnen, dass die Teilnahme an der Punkt-Prävalenzerhebung freiwillig war, so dass möglicherweise überproportional viele Krankenhäuser mit einem erhöhten Interesse am Thema Hygiene teilnahmen. Die Anzahl der Hygienefachkräfte hat sich seit 2005 nach Angaben des Statistischen Bundesamtes mit 2.118 stationär arbeitenden Hygienefachkräften fast verdoppelt und entspricht nun in etwa dem geschätzten Bedarf (s. Tab. 5, Seite 484).
- ▶ Nach der hier vorgenommenen Schätzung werden mindestens 386 Krankenhaushygieniker in Vollzeit benötigt, um den Bedarf in deutschen Krankenhäusern zu decken. Zur Verfügung stehen – je nach Datenquelle – 79 (nach Angaben der Bundesärztekammer) bzw. 227 (nach Angaben des Statistischen Bundesamtes) stationär arbeitende Fachärzte für Hygiene. Durch die Altersstruktur wird sich das Problem noch verschärfen: In den nächsten 15 Jahren werden zwei Drittel der Fachärzte für Hygiene in den Ruhestand gehen.<sup>12</sup> Von den 347 im Krankenhaus tätigen Fachärzten für Mikrobiologie<sup>12</sup> arbeitet vermutlich der Großteil in diagnostischen Laboren und steht für die Arbeit in der Krankenhaushygiene nur begrenzt zur Verfügung. Der Bedarf an Krankenhaushygienikern kann somit derzeit nicht überall gedeckt werden, während die inhaltlichen Anforderungen (Komplexität der Behandlung und Prozesse, Surveillance, multiresistente Erreger, Qualitätsmanagement) bei verkürzter Liegedauer der Patienten in den letzten Jahren gestiegen sind.
- ▶ Um die Zahl an Krankenhaushygienikern zu erhöhen, wird es von Bedeutung sein, das Berufsbild für die junge Medizinergeneration attraktiver zu gestalten. Eine Möglichkeit wäre, der Krankenhaushygiene und damit Infektionsprävention bereits im Medizinstudium ein größeres Gewicht einzuräumen.

- ▶ Darüber hinaus müssen ausreichend viele Weiterbildungsplätze für die vollumfängliche Facharzt Ausbildung (Hygiene oder Mikrobiologie) vorhanden sein. Die Fortbildung zum curricularen Krankenhaushygieniker schafft als Übergangslösung zwar kurzfristig personelle Unterstützung, die curricular Fortgebildeten können jedoch nicht alle Aufgaben eines Facharztes für Krankenhaushygiene übernehmen. Die Supervision von in Ausbildung befindlichen Krankenhaushygienikern (curricular Ausgebildete und Fachärzte) erfordert beispielsweise eine Facharzt Ausbildung zum Krankenhaushygieniker mit Weiterbildungsermächtigung.
- ▶ Eine weitere Absenkung der Anforderungen an die Ausbildung löst das Problem in keiner Weise.

### 5. Zusammenfassung

Um den Effekt des Hygieneförderprogramms zu bewerten und zukünftige Programme zu planen, sind eine valide und vollständige Erhebung zu Zahl und Einsatzgebiet des Hygienefachpersonals und eine transparente Veröffentlichung essentiell. Derzeit gibt es verschiedene Datenquellen mit abweichenden Angaben. Es wird lediglich der Facharzttitel, nicht aber das Einsatzgebiet erhoben, so dass sich eine Aussage über die Anzahl der Fachärzte, die als Krankenhaushygieniker eingesetzt werden, kaum ableiten lässt. Soweit es sich anhand der verfügbaren Daten beurteilen lässt, hat sich die Anzahl der Hygienefachkräfte und der hygienebeauftragten Ärzte in den letzten Jahren erhöht. Der Bedarf an Krankenhaushygienikern kann jedoch nicht überall gedeckt werden. Es konnten zudem nicht alle im Rahmen des Hygieneförderprogramms vereinbarten Stellen nachweislich neu besetzt werden. Die vorwiegende Förderung von Neueinstellungen im Hygieneförderprogramm führt vermutlich nicht ausschließlich zu einer Zunahme, sondern zumindest teilweise lediglich zu einer Umverteilung von Personal.

Die hier durchgeführte Schätzung ergab einen Bedarf von bundesweit mindestens 386 Krankenhaushygienikern. Aufgrund der Anzahl und der Altersstruktur der aktiven Krankenhaushygieniker ist aus Sicht der Autoren eine nachhaltige Zunahme dieser Berufsgruppe nur durch eine Förderung der Weiterbildung, z. B. durch Ausbau von Weiterbildungsstätten und Erhöhung der Attraktivität des Faches, zu erreichen.

### Literatur

1. Das Erste, Plusminus (15. November 2017): Gefährliche Klinikkeime – wenn mangelnde Hygiene krank macht. <https://www.daserste.de/information/wirtschaft-boerse/plusminus/sendung/swr/klinikkeime-pm171115-100.html>. Zugegriffen: 1. Oktober 2018
2. CORRECTIV (17. Juli 2018): Schlampige Hygiene im Krankenhaus führt zu mehr Toten als im Strassenverkehr. <https://correctiv.org/recherchen/keime/artikel/2017/01/11/schlampige-hygiene-im-krankenhaus-fuehrt-zu-mehr-toten-als-im-strassenverkehr/>. Zugegriffen: 8. Oktober 2018
3. Deutscher Bundestag (Hrsg): Drucksache 18/11704 vom 17.03.2017; Kleine Anfrage verschiedener Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE. Hygienepersonal in den Krankenhäusern
4. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) (2009): Personelle und organisatorische Voraussetzungen zur Prävention nosokomialer Infektionen. Bundesgesundheitsbl 52(9):951–962
5. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) (2016): Empfehlung zum Kapazitätsumfang für die Betreuung von Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen durch Krankenhaushygieniker/innen. Bundesgesundheitsbl 59(9):1183–1188
6. Bundesärztekammer (Hrsg) (2015): Strukturierte curriculare Fortbildung „Krankenhaushygiene“. [https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/pdf-Ordner/Fortbildung/Krankenhaushygiene.pdf](https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Fortbildung/Krankenhaushygiene.pdf). Zugegriffen: 8. Oktober 2018
7. Bundesärztekammer (Hrsg) (2013): Ergänzende Rahmenbedingungen für die strukturierte curriculare Fortbildung Krankenhaushygiene [https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/pdf-Ordner/Fortbildung/StrukCurrFBKrankenhaushygieneRahmenbed20130905b.pdf](https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Fortbildung/StrukCurrFBKrankenhaushygieneRahmenbed20130905b.pdf). Zugegriffen: 8. Oktober 2018
8. § 4 Abs. 9 S. 6 i. V. m. § 4 Abs. 8 S. 10 Krankenhausentgeltgesetz (KHEntgG) n. F. [https://www.gesetze-im-internet.de/khentgg/\\_4.html](https://www.gesetze-im-internet.de/khentgg/_4.html)
9. GKV-Spitzenverband (2018): Bericht zum Hygienesonderprogramm in den Förderjahren 2013 bis 2017 an das Bundesministerium für Gesundheit. [https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung\\_1/krankenhaeuser/budgetverhandlungen/hygiene/2018\\_06\\_29\\_Hygienesonderprogramm\\_4\\_Bericht\\_2013-17.pdf](https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/krankenhaeuser/budgetverhandlungen/hygiene/2018_06_29_Hygienesonderprogramm_4_Bericht_2013-17.pdf). Zugegriffen: 10. Oktober 2018
10. Bundesärztekammer (2005): Ärzttestatistik zum 31.12.2005, Tabelle 5: Berufstätige Ärztinnen/Ärzte nach Gebieten und Altersgruppen. [https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/Aerzttestatistik\\_2005\\_Tabelle\\_5.pdf](https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/Aerzttestatistik_2005_Tabelle_5.pdf). Zugegriffen: 10. Oktober 2018
11. Bundesärztekammer (2012): Ärzttestatistik zum 31.12.2012, Tabelle 3: Ärztinnen und Ärzte nach Bezeichnungen und ärztlichen Tätigkeitsbereichen. [https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/Stat12Tab03.pdf](https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/Stat12Tab03.pdf). Zugegriffen: 10. Oktober 2018
12. Bundesärztekammer (2017): Ärzttestatistik zum 31.12.2017, Tabelle 3: Ärztinnen/Ärzte nach Bezeichnungen und Tätigkeitsarten, Tabelle 7: Stationär tätige Ärztinnen/Ärzte nach Gebietsbezeichnungen und Altersgruppen. [http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/pdf-Ordner/Statistik2017/Stat17AbbTab.pdf](http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Statistik2017/Stat17AbbTab.pdf). Zugegriffen: 15. Oktober 2018
13. Bundesärztekammer (2005): Ärzttestatistik zum 31.12.2005, Tabelle 7: Stationär tätige Ärztinnen / Ärzte nach Gebieten und Altersgruppen. [https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/Tabelle07.pdf](https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/Tabelle07.pdf). Zugegriffen: 10. Oktober 2018
14. Bundesärztekammer (2012): Ärzttestatistik zum 31.12.2012, Tabelle 7: Stationär tätige Ärztinnen und Ärzten nach Gebietsbezeichnungen und Altersgruppen [https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/Stat12Tab07.pdf](https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/Stat12Tab07.pdf). Zugegriffen: 10. Oktober 2018
15. Statistisches Bundesamt (2005): Gesundheitswesen. Grunddaten der Krankenhäuser. (Fachserie 12 Reihe 6.1.1), Tabellen 2.4.3.1 und 2.5.3.1 Krankenhäuser insgesamt, [https://www.destatis.de/GPStatistik/servlets/MCRFileNodeServlet/DEHeft\\_derivate\\_00006979/2120611057004.pdf](https://www.destatis.de/GPStatistik/servlets/MCRFileNodeServlet/DEHeft_derivate_00006979/2120611057004.pdf). Zugegriffen: 15. Oktober 2018
16. Statistisches Bundesamt (2012): Gesundheit. Grunddaten der Krankenhäuser. (Fachserie 12 Reihe 6.1.1), Tabellen 2.5.3.1 und 2.6.3.1 Krankenhäuser insgesamt, [https://www.destatis.de/GPStatistik/servlets/MCRFileNodeServlet/DEHeft\\_derivate\\_00012210/2120611127004.pdf](https://www.destatis.de/GPStatistik/servlets/MCRFileNodeServlet/DEHeft_derivate_00012210/2120611127004.pdf). Zugegriffen: 15. Oktober 2018

17. Statistisches Bundesamt (2017): Gesundheit. Grunddaten der Krankenhäuser. (Fachserie 12 Reihe 6.1.1), Tabellen 2.4.3.1 und 2.5.3.1 Krankenhäuser insgesamt, [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Krankenhaeuser/GrunddatenKrankenhaeuser2120611177004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Krankenhaeuser/GrunddatenKrankenhaeuser2120611177004.pdf?__blob=publicationFile). Zugegriffen: 2. November 2018
18. Nationales Referenzzentrum für Surveillance und nosokomiale Infektionen (2017): Deutsche nationale Punkt-Prävalenzerhebung zu nosokomialen Infektionen und Antibiotika-Anwendung. 2016. [http://www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/download/pps2016/PPS\\_2016\\_Abschlussbericht\\_20.07.2017.pdf](http://www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/download/pps2016/PPS_2016_Abschlussbericht_20.07.2017.pdf). Zugegriffen: 15. Oktober 2018
19. Nationales Referenzzentrum für Surveillance und nosokomiale Infektionen (2013): Deutsche nationale Punkt-Prävalenzstudie zu nosokomialen Infektionen und Antibiotika-Anwendung. 2011. <http://www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/download/PPS-Abschlussbericht-Stand05-08-2013final.pdf>. Zugegriffen: 15. Oktober 2018
20. Deutscher Bundestag (Hrsg): Drucksache 18/3600 vom 18.12.2014; Bericht der Bundesregierung über nosokomiale Infektionen und Erreger mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen
21. Statistisches Bundesamt (2017): Gesundheit. Grunddaten der Krankenhäuser. (Fachserie 12 Reihe 6.1.1), Tabellen 1.3 Krankenhäuser und Betten nach Bettengrößenklassen und 2.2.3 Nach Fachabteilungen, [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Krankenhaeuser/GrunddatenKrankenhaeuser2120611177004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Krankenhaeuser/GrunddatenKrankenhaeuser2120611177004.pdf?__blob=publicationFile). Zugegriffen: 2. November 2018

■ \*\*Dr. Anna Stolaroff-Pépin | \*\*Prof. Dr. Mardjan Arvand | \*Prof. Dr. Martin Mielke  
Robert Koch-Institut | \*Abteilung für Infektionskrankheiten | \*\*FG 14 Angewandte Infektions- und Krankenhaushygiene  
Korrespondenz: [Stolaroff-PepinA@rki.de](mailto:Stolaroff-PepinA@rki.de)

■ Vorgeschlagene Zitierweise:  
Stolaroff-Pépin A, Arvand M, Mielke M: Zur Diskussion. Hygienefachpersonal – wann ist der Bedarf gedeckt?  
Epid Bull 2018;45:479–486 | DOI 10.17886/EpiBull-2018-054

## Ausschreibung des Nationalen Referenzzentrums für Mykobakterien

Zum weiteren Ausbau infektionsepidemiologischer Netzwerke und zur Fortentwicklung effektiver Präventions- und Bekämpfungsstrategien bei Infektionskrankheiten sind für das Robert Koch-Institut (RKI) zusätzliche ausgewiesene Fachexpertise und labordiagnostische Erfahrung erforderlich, die durch Nationale Referenzzentren und Konsiliarlabore (KL) erbracht werden.

Es wird die Leitung des Nationalen Referenzzentrums (NRZ) für Mykobakterien ausgeschrieben.

Als NRZ kommt ein Labor infrage, das alle oder eine relevante Auswahl der nachfolgend aufgeführten allgemeinen und speziellen Aufgaben erfüllt.

### Allgemeiner Aufgabenkatalog für NRZ

1. Entwicklung bzw. Verbesserung diagnostischer Verfahren, Koordination bei der Standardisierung und Verbreitung allgemein gültiger Testverfahren, Initiierung von Untersuchungen zur Qualitätssicherung;
2. Über die Routine hinausreichende Diagnostik und Feintypisierung von Erregern einschließlich molekularbiologischer Untersuchungen zur Aufklärung epidemiologischer Zusammenhänge;
3. Führen einer Stammsammlung und Abgabe von Referenzstämmen bzw. von diagnostikspezifischen Referenzpräparaten, mit Ausnahme von kommerziell erhältlichen Isolaten, wie z. B. von ATCC (*American Type Culture Collection*)- und DSMZ (Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen)-Stämmen;
4. Aufbau und koordinierende Pflege eines Netzwerkes diagnostischer Einrichtungen;
5. Beratungstätigkeit für den öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD), Laboratorien, niedergelassene Ärzte, Kliniken und Forschungsinstitute, Durchführung von Weiterbildungen und Öffentlichkeitsarbeit;
6. Zusammenarbeit mit Referenzlaboratorien anderer Länder sowie den Kollaborationszentren der WHO einschließlich der Teilnahme an internationalen Ringversuchen;

7. In Abstimmung mit dem Robert Koch-Institut Auswertung und Interpretation der Daten mit dem Ziel, die epidemiologische Situation möglichst repräsentativ für Deutschland zu beschreiben, Initiierung von und Mitarbeit bei Surveillance-Projekten;
8. Überwachung der eingehenden Daten mit dem Ziel der zeitnahen Aufdeckung von Ausbrüchen oder Ausbruchsgefahren, Unterstützung des ÖGD und des Robert Koch-Instituts bei ergänzenden Untersuchungen im Rahmen von Ausbruchsuntersuchungen, umgehende Mitteilung der Ergebnisse aus Ausbruchsuntersuchungen in anonymisierter Form an das Robert Koch-Institut;
9. Epidemiologische Analyse und Bewertung der Resistenz- und Virulenzentwicklung;
10. Regelmäßige Berichterstattung sowie Beratung des Robert Koch-Instituts zu den entsprechenden Sachfragen und Mitwirkung bei der Erarbeitung von Empfehlungen des Robert Koch-Instituts für Diagnostik, Therapie und Prävention sowie allgemein in der angewandten Infektionsepidemiologie.

### Spezielle Aufgaben des NRZ für Mykobakterien

- ▶ Unterstützung der Public-Health-Aufgaben des RKI in Bezug auf Mykobakterien, z. B. bei der Auswertung und Interpretation der molekularen diagnostischen und Typisierungs-Daten mit dem Ziel, die epidemiologische Situation der Tuberkulose möglichst repräsentativ für Deutschland zu beschreiben;
- ▶ Erregerisolierung und -identifizierung von tuberkulösen und nicht-tuberkulösen Mykobakterien inkl. der Charakterisierung neuer mykobakterieller Erreger;
- ▶ Durchführung von molekularer Feintypisierung (*Whole Genome Sequencing* [WGS]) von *Mycobacterium-tuberculosis*-Komplex Isolaten (mit dem Schwerpunkt multi- und extensiv resistenter Mykobakterien), zeitnahe Auswertung und Übermittlung der Ergebnisse an das Gesundheitsamt und Integration der Typisierungsdaten in das Meldesystem in Abstimmung mit dem RKI;

- ▶ Aufdeckung von Infektionsketten und Laborkontaminationen durch molekulare Feintypisierung von *Mycobacterium tuberculosis*; umgehende Mitteilung bei labordiagnostischen Hinweisen auf ein Ausbruchsgeschehen an das RKI;
- ▶ Wirksamkeitsuntersuchung aller zur Therapie mykobakterieller Erkrankungen eingesetzten Chemotherapeutika, insbesondere auch der Zweitrangmedikamente bei multi- und extensiv resistenter Tuberkulose, regelmäßige Information des RKIs zur Resistenz- und Virulenzentwicklung bei Tuberkulose;
- ▶ Durchführung molekularer Empfindlichkeitsprüfungen von Standardmedikamenten (Erstangmedikamente) und Zweitrang-Medikamenten parallel zur phänotypischen Empfindlichkeitsprüfung, um schon initial eine adäquate Therapie zu ermöglichen;
- ▶ Ansprechpartner für Fragen zu Pathogenität und weiteren Erregereigenschaften eingesandter Stämme sowie die konsiliarische Tätigkeit bezogen auf Diagnostik und therapeutische Konsequenzen insbesondere im Falle von resistenten Stämmen und nicht-tuberkulösen Mykobakterien;
- ▶ Evaluation und Implementierung neuer diagnostischer Methoden zur Detektion, verbesserten Resistenzbestimmung und Differenzierung von tuberkulösen und nicht-tuberkulösen Mykobakterien;
- ▶ Mitarbeit in internationalen Labornetzwerken und Gremien;
- ▶ Unterstützung anderer mykobakteriologischer Laboratorien, die sich mit *Mycobacterium tuberculosis* oder nicht-tuberkulösen Mykobakterien-Diagnosen und -Empfindlichkeitsprüfungen befassen, durch externe Qualitätsstudien und Schulungen;
- ▶ Mitwirkung bei der Erarbeitung von Empfehlungen und Leitlinien für Diagnostik, Therapie und Prävention.

### Weiteres Vorgehen

Das ausgeschriebene NRZ soll voraussichtlich ab August 2019 seine Tätigkeit aufnehmen. Die NRZ und KL werden

in der Regel für einen Zeitraum von 3 Jahren berufen. Das NRZ für Mykobakterien soll vorerst bis zum 31. Dezember 2022 berufen werden. Danach wird im Rahmen einer Evaluation über die weitere Berufung entschieden. Das Vorgehen bei Neubesetzungen von NRZ ist im Internet unter [www.rki.de/nrz-kl](http://www.rki.de/nrz-kl) veröffentlicht.

Die finanzielle Förderung durch das Bundesministerium für Gesundheit erfolgt durch Bewilligung von Zuwendungen auf der Grundlage des Bundeshaushaltsrechtes und im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel. Zurzeit ist eine Förderung des NRZ für Mykobakterien in Höhe von 95.000 Euro/Jahr vorgesehen. Die Förderung setzt eine Eigenbeteiligung des Labors voraus.

Interessierte, leistungsfähige Institutionen werden gebeten, bis zum

**31. Januar 2019**

(Datum des E-Mail-Eingangs im RKI) ein Konzept für das NRZ einzureichen. Das Konzept sollte in seiner Gliederung entsprechend den oben aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben aufgebaut sein und einen vorläufigen Finanzplan enthalten, der Auskunft darüber gibt, wie die zur Verfügung stehenden Mittel verwendet und welche Eigenanteile eingesetzt werden sollen.

Den Bewerbungsunterlagen sollten der Lebenslauf des/der Antragsstellers/in sowie eine Publikationsliste mit den für die Arbeit des NRZ relevanten Publikationen beigelegt sein. Die Angebote müssen in deutscher Sprache in Form eines Antrags schriftlich und rechtsverbindlich unterschrieben per E-Mail gesandt werden an:

[NRZ-KL-Koordination@rki.de](mailto:NRZ-KL-Koordination@rki.de)

Für weitere Rückfragen wenden Sie sich bitte an Alexandra Hofmann (Tel.: 030.18 754-3476 oder unter oben genannter E-Mail-Adresse).

### Hinweise auf Publikationen

#### Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose 2017 erschienen

Das RKI hat den neuen Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland veröffentlicht: 2017 wurden insgesamt 5.486 Tuberkulosen registriert. Damit sind die Erkrankungszahlen nach der deutlichen Zunahme im Jahr 2015 (5.834 Fälle) und der weitgehend unveränderten Situation im Jahr 2016 (5.949 Fälle) wieder rückläufig, wenn auch auf einem vergleichsweise hohen Niveau. Der Bericht enthält detaillierte Analysen der Meldedaten, etwa nach Organbeteiligung, Resistenzlage, Geburtsland der Patienten und Tuberkulose im Kindesalter. Entscheidend für eine erfolgreiche Tuberkulosekontrolle sind neben einer gut etablierten Surveillance auch eine frühzeitige Diagnose und eine auf das Resistenzprofil des Erregers angepasste, vollständige Therapie.

Der Bericht ist online abrufbar unter [www.rki.de/tb-bericht](http://www.rki.de/tb-bericht).

Die Druckversion kann gegen Einsendung eines rückadressierten und mit 1,45 € frankierten DIN A4-Umschlags angefordert werden bei

Robert Koch-Institut  
Abteilung für Infektionsepidemiologie  
Kennwort „Tuberkulosebericht“  
Seestraße 10  
13353 Berlin

## Ausschreibung des Konsiliarlabors für Hämolytisch-Urämisches Syndrom (HUS)

Zum weiteren Ausbau infektionsepidemiologischer Netzwerke und zur Fortentwicklung effektiver Präventions- und Bekämpfungsstrategien bei Infektionskrankheiten sind für das [Robert Koch-Institut \(RKI\)](#) zusätzliche ausgewiesene Fachexpertise und labordiagnostische Erfahrung erforderlich, die durch Nationale Referenzzentren (NRZ) und Konsiliarlabore (KL) erbracht werden.

Es wird die Leitung des KL für Hämolytisch-Urämisches Syndrom (HUS) ausgeschrieben.

Als KL kommt jeweils ein Labor infrage, das alle oder eine relevante Auswahl der nachfolgend aufgeführten allgemeinen und speziellen Aufgaben erfüllt.

### Allgemeiner Aufgabenkatalog für KL

1. Beratungstätigkeit, insbesondere des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie von Laboratorien, niedergelassenen Ärzten, Kliniken und Forschungsinstituten;
2. Arbeiten im Rahmen der Qualitätssicherung: Teilnahme an Studien und Ringversuchen, z. B. in Zusammenarbeit mit [INSTAND](#), [WHO](#), EU, Fachgesellschaften sowie Teilnahme an Weiterbildungen;
3. Überregionales Angebot spezifischer Laborleistungen, insbesondere in Ausbruchssituationen und umgehende Mitteilung der Ergebnisse aus Ausbruchsuntersuchungen in anonymisierter Form an das RKI;
4. Weiter- oder Neuentwicklung diagnostischer Verfahren;
5. Mitwirkung bei der epidemiologischen Bewertung der Situation durch das RKI;
6. Beratung des RKI und Mitwirkung bei der Erarbeitung wissenschaftlicher Materialien (z. B. Falldefinitionen, RKI-Ratgeber).

### Spezielle Aufgaben des KL für Hämolytisch-Urämisches Syndrom (HUS)

#### ► HUS-Diagnostik:

- Isolierung und kultureller Nachweis von enterohä-morrhagischen *E. coli* (EHEC) aus Stuhlproben, Kulturmaterial, Abstrichen etc. auch mittels spezieller Anreicherungsverfahren (z. B. immunmagnetische Separation oder Kolonie-Immunoblotverfahren);
- Nachweis der Shiga-Toxine (Stx) und stx-Gene sowie deren Subtypen in Stuhlproben und EHEC-Isolaten;
- Nachweis von Serumantikörpern (IgM und IgG) gegen Lipopolysaccharide von EHEC O157 und ggf. weiteren HUS-assoziierten EHEC-Serovaren;
- Feintypisierung von EHEC:
  - Subtypisierung der stx1- und stx2-Gene;
  - Nachweis und Typisierung weiterer Virulenzgene (z. B. eaeA, cdt);
  - Ganzgenom-Sequenzierung einschl. Auswertung der Rohdaten z. B. mittels cgMLST;
- Stammsammlung von humanen EHEC-Isolaten und ggf. EHEC aus Umweltproben;
- Entwicklung neuer sensitiver und spezifischer Nachweismethoden und Verfahren zur Differenzierung von Erregerstämmen und Virulenzmarkern;

- Teilnahme am Netzwerk „Molekulare Surveillance von EHEC“ bzw. entsprechenden Folge-Netzwerken;
- Regelmäßiger Abgleich von Typisierungsdaten inklusive Genom-Sequenzen mit dem NRZ für Salmonellen und andere Enteritis-Erreger, sowie Information des FG 35 des RKI bei Auffälligkeiten.

#### ► Beratung und Untersuchungen:

- Beratung von behandelnden Ärzten und Ärztinnen zu speziellen Fragen bei (klinischen) Problemfällen und ggf. zusätzlichen diagnostischen Möglichkeiten;
- Beratung zu Meldepflicht und Präventionsmaßnahmen;
- Beratung zu Anforderungen an das Untersuchungsmaterial und Versandbedingungen.

### Weiteres Vorgehen

Das KL für Hämolytisch-Urämisches Syndrom (HUS) soll voraussichtlich ab August 2019 seine Tätigkeit aufnehmen. Die NRZ und KL werden in der Regel für einen Zeitraum von 3 Jahren berufen. Das KL für Hämolytisch-Urämisches Syndrom (HUS) soll vorerst bis zum 31. Dezember 2022 berufen werden. Danach wird im Rahmen einer Evaluation über die weitere Berufung entschieden. Das Vorgehen bei Neubesetzungen von KL ist im Internet unter [www.rki.de/nrz-kl](http://www.rki.de/nrz-kl) veröffentlicht.

Die finanzielle Förderung durch das Bundesministerium für Gesundheit erfolgt durch Bewilligung von Zuwendungen auf der Grundlage des Bundeshaushaltsrechtes und im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel. Zurzeit ist eine Förderung des KL für Hämolytisch-Urämisches Syndrom (HUS) in Höhe von 16.000 Euro/Jahr vorgesehen. Die Förderung setzt eine Eigenbeteiligung des Labors voraus.

Interessierte, leistungsfähige Institutionen werden gebeten, bis zum

**31. Januar 2019**

(Datum des E-Mail-Eingangs im RKI) ein Konzept für das KL einzureichen. Das Konzept sollte in seiner Gliederung entsprechend den oben aufgeführten speziellen und allgemeinen Aufgaben aufgebaut sein und einen vorläufigen Finanzplan enthalten, der Auskunft darüber gibt, wie die zur Verfügung stehenden Mittel verwendet und welche Eigenanteile eingesetzt werden sollen. Den Bewerbungsunterlagen sollten der Lebenslauf des/der Antragsstellers/in sowie eine Publikationsliste mit den für die Arbeit des KL relevanten Publikationen beigelegt sein. Die Angebote müssen in deutscher Sprache in Form eines Antrags schriftlich und rechtsverbindlich unterschrieben per E-Mail gesandt werden an:

[NRZ-KL-Koordination@rki.de](mailto:NRZ-KL-Koordination@rki.de)

Für weitere Rückfragen wenden Sie sich bitte an Alexandra Hofmann (Tel. 030 .18 754-3476 oder unter oben genannter E-Mail-Adresse).

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland 42. Woche 2018 (Datenstand: 7. November 2018)

| Land                   | Darmkrankheiten         |               |               |                             |              |              |              |               |               |            |            |            |
|------------------------|-------------------------|---------------|---------------|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|------------|------------|------------|
|                        | Campylobacter-Enteritis |               |               | EHEC-Erkrankung (außer HUS) |              |              | Salmonellose |               |               | Shigellose |            |            |
|                        | 2018                    |               | 2017          | 2018                        |              | 2017         | 2018         |               | 2017          | 2018       |            | 2017       |
|                        | 42.                     | 1.–42.        | 1.–42.        | 42.                         | 1.–42.       | 1.–42.       | 42.          | 1.–42.        | 1.–42.        | 42.        | 1.–42.     | 1.–42.     |
| Baden-Württemberg      | 90                      | 5.299         | 5.427         | 3                           | 214          | 170          | 30           | 1.319         | 1.087         | 2          | 52         | 29         |
| Bayern                 | 162                     | 7.022         | 7.094         | 9                           | 279          | 256          | 49           | 1.592         | 1.995         | 2          | 67         | 65         |
| Berlin                 | 83                      | 2.290         | 2.126         | 4                           | 85           | 106          | 23           | 414           | 421           | 5          | 126        | 47         |
| Brandenburg            | 46                      | 1.797         | 1.675         | 2                           | 77           | 48           | 9            | 355           | 335           | 1          | 14         | 12         |
| Bremen                 | 9                       | 412           | 413           | 0                           | 9            | 8            | 2            | 71            | 56            | 0          | 2          | 2          |
| Hamburg                | 33                      | 1.383         | 1.415         | 1                           | 42           | 42           | 8            | 262           | 267           | 3          | 45         | 40         |
| Hessen                 | 81                      | 3.875         | 3.608         | 1                           | 50           | 47           | 12           | 667           | 659           | 1          | 55         | 23         |
| Mecklenburg-Vorpommern | 49                      | 1.593         | 1.608         | 1                           | 30           | 47           | 8            | 273           | 319           | 0          | 2          | 3          |
| Niedersachsen          | 105                     | 4.810         | 4.742         | 6                           | 217          | 216          | 27           | 971           | 1.193         | 0          | 13         | 6          |
| Nordrhein-Westfalen    | 304                     | 13.639        | 16.295        | 5                           | 286          | 280          | 71           | 2.150         | 2.311         | 0          | 41         | 39         |
| Rheinland-Pfalz        | 90                      | 3.498         | 3.147         | 1                           | 119          | 101          | 24           | 733           | 555           | 0          | 25         | 18         |
| Saarland               | 21                      | 1.064         | 1.024         | 0                           | 10           | 7            | 3            | 132           | 95            | 0          | 1          | 4          |
| Sachsen                | 111                     | 4.404         | 4.047         | 0                           | 172          | 130          | 23           | 713           | 997           | 0          | 55         | 21         |
| Sachsen-Anhalt         | 37                      | 1.428         | 1.399         | 1                           | 97           | 106          | 16           | 419           | 439           | 0          | 2          | 9          |
| Schleswig-Holstein     | 37                      | 2.000         | 1.935         | 1                           | 69           | 70           | 15           | 294           | 358           | 1          | 7          | 8          |
| Thüringen              | 39                      | 1.785         | 1.700         | 2                           | 64           | 47           | 18           | 491           | 606           | 0          | 8          | 10         |
| <b>Deutschland</b>     | <b>1.297</b>            | <b>56.304</b> | <b>57.665</b> | <b>37</b>                   | <b>1.820</b> | <b>1.682</b> | <b>338</b>   | <b>10.857</b> | <b>11.694</b> | <b>15</b>  | <b>515</b> | <b>336</b> |

| Land                   | Darmkrankheiten |              |              |  |               |               |                           |               |               |            |              |              |                  |              |              |
|------------------------|-----------------|--------------|--------------|--|---------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------|------------|--------------|--------------|------------------|--------------|--------------|
|                        | Yersiniose      |              |              | Norovirus-Gastroenteritis <sup>+</sup> |               |               | Rotavirus-Gastroenteritis |               |               | Giardiasis |              |              | Kryptosporidiose |              |              |
|                        | 2018            |              | 2017         | 2018                                   |               | 2017          | 2018                      |               | 2017          | 2018       |              | 2017         | 2018             |              | 2017         |
|                        | 42.             | 1.–42.       | 1.–42.       | 42.                                    | 1.–42.        | 1.–42.        | 42.                       | 1.–42.        | 1.–42.        | 42.        | 1.–42.       | 1.–42.       | 42.              | 1.–42.       | 1.–42.       |
| Baden-Württemberg      | 1               | 74           | 80           | 45                                     | 3.723         | 4.726         | 12                        | 824           | 2.249         | 6          | 253          | 315          | 4                | 88           | 72           |
| Bayern                 | 6               | 244          | 263          | 119                                    | 6.805         | 6.160         | 15                        | 1.597         | 4.250         | 10         | 480          | 477          | 0                | 131          | 140          |
| Berlin                 | 2               | 83           | 56           | 62                                     | 2.876         | 2.633         | 10                        | 1.041         | 1.890         | 12         | 377          | 356          | 3                | 90           | 122          |
| Brandenburg            | 2               | 96           | 79           | 81                                     | 2.703         | 2.348         | 10                        | 1.224         | 2.784         | 2          | 61           | 91           | 2                | 54           | 79           |
| Bremen                 | 0               | 3            | 15           | 9                                      | 384           | 168           | 0                         | 92            | 217           | 0          | 19           | 18           | 0                | 11           | 6            |
| Hamburg                | 0               | 26           | 48           | 26                                     | 1.302         | 1.128         | 1                         | 661           | 1.270         | 2          | 136          | 100          | 2                | 61           | 60           |
| Hessen                 | 1               | 164          | 125          | 40                                     | 2.665         | 2.581         | 3                         | 729           | 1.896         | 5          | 165          | 179          | 3                | 74           | 91           |
| Mecklenburg-Vorpommern | 1               | 62           | 46           | 63                                     | 2.681         | 1.993         | 3                         | 996           | 1.983         | 3          | 73           | 80           | 3                | 99           | 112          |
| Niedersachsen          | 1               | 158          | 162          | 85                                     | 4.424         | 3.335         | 21                        | 1.187         | 2.661         | 2          | 134          | 152          | 0                | 99           | 89           |
| Nordrhein-Westfalen    | 8               | 336          | 358          | 216                                    | 10.734        | 12.231        | 45                        | 2.619         | 5.266         | 17         | 440          | 467          | 11               | 390          | 271          |
| Rheinland-Pfalz        | 3               | 104          | 86           | 54                                     | 3.095         | 3.825         | 5                         | 536           | 1.156         | 4          | 108          | 96           | 2                | 58           | 29           |
| Saarland               | 0               | 14           | 14           | 6                                      | 713           | 1.117         | 3                         | 132           | 400           | 1          | 20           | 14           | 1                | 8            | 4            |
| Sachsen                | 3               | 304          | 299          | 159                                    | 5.772         | 4.849         | 37                        | 4.735         | 4.318         | 7          | 216          | 218          | 4                | 154          | 116          |
| Sachsen-Anhalt         | 3               | 104          | 145          | 139                                    | 3.524         | 3.119         | 11                        | 1.582         | 2.020         | 1          | 71           | 78           | 5                | 89           | 176          |
| Schleswig-Holstein     | 1               | 33           | 51           | 23                                     | 1.688         | 1.178         | 3                         | 690           | 1.024         | 1          | 55           | 58           | 2                | 22           | 22           |
| Thüringen              | 5               | 169          | 190          | 77                                     | 3.259         | 2.757         | 11                        | 2.586         | 2.666         | 1          | 54           | 40           | 1                | 54           | 26           |
| <b>Deutschland</b>     | <b>37</b>       | <b>1.974</b> | <b>2.017</b> | <b>1.204</b>                           | <b>56.357</b> | <b>54.154</b> | <b>190</b>                | <b>21.233</b> | <b>36.061</b> | <b>74</b>  | <b>2.662</b> | <b>2.739</b> | <b>43</b>        | <b>1.482</b> | <b>1.417</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 sind und dem RKI bis zum angegebenen Datenstand übermittelt wurden (s. [www.rki.de/falldefinitionen](http://www.rki.de/falldefinitionen)), **2. Kumulativwerte im laufenden Meldejahr**, **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** 42. Woche 2018 (Datenstand: 7. November 2018)

| Land                   | Virushepatitis und weitere Krankheiten |            |            |             |              |              |             |              |              |                                   |            |            |             |              |              |
|------------------------|--|------------|------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------------------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|
|                        | Hepatitis A                            |            |            | Hepatitis B |              |              | Hepatitis C |              |              | Meningokokken, invasive Infektion |            |            | Tuberkulose |              |              |
|                        | 2018                                   |            | 2017       | 2018        |              | 2017         | 2018        |              | 2017         | 2018                              |            | 2017       | 2018        |              | 2017         |
|                        | 42.                                    | 1.–42.     | 1.–42.     | 42.         | 1.–42.       | 1.–42.       | 42.         | 1.–42.       | 1.–42.       | 42.                               | 1.–42.     | 1.–42.     | 42.         | 1.–42.       | 1.–42.       |
| Baden-Württemberg      | 2                                      | 62         | 56         | 25          | 623          | 359          | 22          | 767          | 578          | 1                                 | 34         | 28         | 16          | 566          | 568          |
| Bayern                 | 3                                      | 80         | 116        | 25          | 1.076        | 732          | 23          | 863          | 765          | 0                                 | 36         | 43         | 10          | 664          | 671          |
| Berlin                 | 2                                      | 58         | 144        | 6           | 175          | 135          | 2           | 236          | 241          | 0                                 | 14         | 16         | 2           | 331          | 337          |
| Brandenburg            | 2                                      | 22         | 33         | 1           | 67           | 61           | 1           | 74           | 56           | 0                                 | 8          | 7          | 1           | 134          | 131          |
| Bremen                 | 0                                      | 7          | 6          | 0           | 27           | 8            | 1           | 34           | 7            | 0                                 | 1          | 2          | 1           | 38           | 39           |
| Hamburg                | 0                                      | 18         | 34         | 2           | 54           | 58           | 3           | 117          | 122          | 0                                 | 13         | 2          | 2           | 139          | 176          |
| Hessen                 | 6                                      | 89         | 95         | 8           | 357          | 290          | 9           | 423          | 319          | 1                                 | 17         | 15         | 6           | 514          | 464          |
| Mecklenburg-Vorpommern | 1                                      | 12         | 18         | 1           | 20           | 28           | 0           | 34           | 40           | 0                                 | 4          | 4          | 6           | 73           | 70           |
| Niedersachsen          | 4                                      | 62         | 52         | 4           | 137          | 93           | 10          | 361          | 245          | 0                                 | 15         | 23         | 6           | 339          | 277          |
| Nordrhein-Westfalen    | 12                                     | 236        | 288        | 22          | 488          | 325          | 23          | 1.070        | 768          | 3                                 | 62         | 37         | 20          | 987          | 1.001        |
| Rheinland-Pfalz        | 2                                      | 33         | 38         | 12          | 306          | 183          | 2           | 205          | 149          | 0                                 | 17         | 16         | 3           | 178          | 207          |
| Saarland               | 0                                      | 10         | 22         | 0           | 16           | 20           | 0           | 23           | 22           | 0                                 | 3          | 2          | 1           | 36           | 44           |
| Sachsen                | 2                                      | 19         | 27         | 5           | 192          | 224          | 1           | 160          | 161          | 1                                 | 13         | 8          | 1           | 136          | 184          |
| Sachsen-Anhalt         | 1                                      | 19         | 17         | 1           | 47           | 62           | 7           | 64           | 64           | 0                                 | 6          | 6          | 4           | 138          | 112          |
| Schleswig-Holstein     | 6                                      | 27         | 17         | 2           | 101          | 91           | 3           | 186          | 187          | 0                                 | 10         | 7          | 3           | 116          | 109          |
| Thüringen              | 1                                      | 14         | 12         | 0           | 15           | 9            | 4           | 60           | 57           | 0                                 | 5          | 4          | 1           | 77           | 91           |
| <b>Deutschland</b>     | <b>44</b>                              | <b>768</b> | <b>975</b> | <b>114</b>  | <b>3.702</b> | <b>2.679</b> | <b>111</b>  | <b>4.677</b> | <b>3.782</b> | <b>6</b>                          | <b>258</b> | <b>220</b> | <b>83</b>   | <b>4.468</b> | <b>4.483</b> |

| Land                   | Impfpräventable Krankheiten |            |            |           |            |            |          |           |           |             |               |               |            |               |               |
|------------------------|-----------------------------|------------|------------|-----------|------------|------------|----------|-----------|-----------|-------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|
|                        | Masern                      |            |            | Mumps     |            |            | Röteln   |           |           | Keuchhusten |               |               | Windpocken |               |               |
|                        | 2018                        |            | 2017       | 2018      |            | 2017       | 2018     |           | 2017      | 2018        |               | 2017          | 2018       |               | 2017          |
|                        | 42.                         | 1.–42.     | 1.–42.     | 42.       | 1.–42.     | 1.–42.     | 42.      | 1.–42.    | 1.–42.    | 42.         | 1.–42.        | 1.–42.        | 42.        | 1.–42.        | 1.–42.        |
| Baden-Württemberg      | 0                           | 87         | 44         | 2         | 39         | 40         | 0        | 0         | 0         | 24          | 818           | 1.224         | 75         | 2.830         | 2.478         |
| Bayern                 | 1                           | 101        | 44         | 1         | 123        | 97         | 0        | 2         | 0         | 39          | 2.261         | 2.820         | 91         | 3.318         | 4.263         |
| Berlin                 | 0                           | 29         | 67         | 0         | 9          | 29         | 0        | 0         | 0         | 11          | 421           | 609           | 18         | 999           | 1.284         |
| Brandenburg            | 0                           | 12         | 8          | 0         | 4          | 12         | 0        | 0         | 0         | 12          | 452           | 724           | 7          | 314           | 524           |
| Bremen                 | 0                           | 2          | 3          | 0         | 3          | 3          | 0        | 0         | 0         | 2           | 70            | 83            | 3          | 206           | 327           |
| Hamburg                | 0                           | 14         | 8          | 0         | 10         | 15         | 0        | 0         | 1         | 7           | 293           | 519           | 8          | 341           | 340           |
| Hessen                 | 1                           | 25         | 76         | 1         | 37         | 68         | 0        | 0         | 0         | 9           | 650           | 771           | 23         | 822           | 885           |
| Mecklenburg-Vorpommern | 0                           | 1          | 1          | 0         | 6          | 7          | 0        | 0         | 0         | 6           | 225           | 520           | 3          | 117           | 136           |
| Niedersachsen          | 0                           | 14         | 14         | 3         | 42         | 47         | 0        | 0         | 1         | 10          | 579           | 710           | 25         | 1.084         | 1.137         |
| Nordrhein-Westfalen    | 0                           | 206        | 519        | 0         | 83         | 138        | 0        | 6         | 5         | 28          | 1.858         | 2.935         | 69         | 2.826         | 3.524         |
| Rheinland-Pfalz        | 0                           | 9          | 21         | 1         | 27         | 33         | 0        | 0         | 5         | 8           | 449           | 662           | 12         | 524           | 533           |
| Saarland               | 0                           | 0          | 2          | 0         | 6          | 4          | 0        | 0         | 0         | 1           | 107           | 161           | 1          | 85            | 86            |
| Sachsen                | 0                           | 6          | 69         | 0         | 7          | 12         | 0        | 1         | 1         | 6           | 656           | 697           | 29         | 1.369         | 1.241         |
| Sachsen-Anhalt         | 0                           | 9          | 9          | 1         | 6          | 14         | 0        | 0         | 0         | 9           | 754           | 532           | 5          | 263           | 317           |
| Schleswig-Holstein     | 0                           | 5          | 10         | 4         | 24         | 19         | 0        | 2         | 0         | 4           | 340           | 345           | 10         | 521           | 635           |
| Thüringen              | 0                           | 1          | 6          | 0         | 5          | 6          | 0        | 0         | 5         | 4           | 660           | 630           | 13         | 326           | 343           |
| <b>Deutschland</b>     | <b>2</b>                    | <b>521</b> | <b>901</b> | <b>13</b> | <b>431</b> | <b>544</b> | <b>0</b> | <b>11</b> | <b>18</b> | <b>180</b>  | <b>10.595</b> | <b>13.946</b> | <b>392</b> | <b>15.948</b> | <b>18.056</b> |

\* Es werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Gastroenteritis in der Statistik ausgewiesen.

**Allgemeiner Hinweis:** LK Teltow-Fläming und das Zentrum für tuberkulosekranke und -gefährdete Menschen in Berlin verwenden veraltete Softwareversionen, die nicht gemäß den aktuellen Falldefinitionen des RKI gemäß § 11 Abs. 2 IfSG bewerten und übermitteln.

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

42. Woche 2018 (Datenstand: 7. November 2018)

| Krankheit   | 2018      | 2018         | 2017         | 2017         |
|---|-----------|--------------|--------------|--------------|
|   | 42. Woche | 1.–42. Woche | 1.–42. Woche | 1.–52. Woche |
| Adenovirus-Konjunktivitis   | 16        | 558          | 549          | 717          |
| Brucellose  | 0         | 25           | 35           | 41           |
| Chikungunyavirus-Erkrankung   | 0         | 10           | 31           | 33           |
| <i>Clostridium-difficile</i> -Erkrankung, schwere Verlaufsform                  | 47        | 2.307        | 2.296        | 2.809        |
| Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *   | 0         | 52           | 66           | 76           |
| Denguefieber  | 15        | 438          | 530          | 635          |
| FSME  | 14        | 531          | 420          | 486          |
| Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)  | 2         | 61           | 92           | 97           |
| <i>Haemophilus influenzae</i> , invasive Infektion                              | 11        | 676          | 642          | 811          |
| Hantavirus-Erkrankung   | 6         | 151          | 1.652        | 1.731        |
| Hepatitis D   | 0         | 32           | 23           | 36           |
| Hepatitis E   | 50        | 2.786        | 2.357        | 2.951        |
| Influenza   | 23        | 271.858      | 94.090       | 95.990       |
| Legionellose  | 24        | 1.161        | 1.051        | 1.282        |
| Leptospirose  | 2         | 98           | 100          | 129          |
| Listeriose  | 19        | 575          | 640          | 770          |
| Methicillin-resistenter <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA), invasive Infektion | 37        | 1.967        | 2.318        | 2.798        |
| Ornithose   | 0         | 7            | 9            | 11           |
| Paratyphus  | 0         | 20           | 34           | 44           |
| Q-Fieber  | 2         | 78           | 93           | 107          |
| Trichinellose   | 0         | 0            | 1            | 2            |
| Tularämie   | 1         | 32           | 42           | 52           |
| Typhus abdominalis  | 0         | 47           | 70           | 78           |

\* Übermittelte Fälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK

### Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

#### Diphtherie

- Hamburg, 29 Jahre, männlich (*C. diphtheriae*, Hautdiphtherie), möglicher Infektionsort Indien
- Nordrhein-Westfalen, 38 Jahre, männlich (*C. ulcerans*, Hautdiphtherie)

#### Bitte um Einsendung von Isolaten von *L. monocytogenes* – Fälle von Listeriose mit wahrscheinlichem epidemiologischem Zusammenhang im Süden und Westen Deutschlands

Am Fachgebiet Bakterielle darmpathogene Erreger und Legionellen/Nationales Referenzzentrum für Salmonellen und andere bakterielle Enteritisserreger (NRZ) des Robert Koch-Instituts (RKI) sowie der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES), beide Partner im Deutsch-Österreichischen Konsiliarlaboratorium für Listerien, wurden seit August 2018 wiederholt *Listeria-monocytogenes*-Stämme der molekularen Serogruppe IVb aus Infektionen des Menschen mit gleichen oder eng verwandten *core genome multi locus sequence typing* (cgMLST)-Typen identifiziert. Auf Ganzgenom-Sequenzierungen basierende cgMLST-Analysen nach einer in 2015 publizierten Methodik (Ruppitsch W et al., J. Clin. Microbiol. 2015; 53 (9): 2869–2876) erlauben eine sehr hochauflösende Diskriminierung von *L.-monocytogenes*-Isolaten. Bei den untersuchten Isolaten wurden ein identischer Clustertyp CT4465 sowie der sehr nahverwandte Typ CT7353 bestimmt. *Single nucleotide polymorphism* (SNP)-Analysen (Halbedel S et al., J. Clin. Microbiol. 2018. Doi:10.1128/JCM.00119-18) bestätigen die enge phylogenetische Verwandtschaft dieser Isolate. Somit ist ein epidemiologischer Zusammenhang dieser Fälle sehr wahrscheinlich.

Die Fälle treten hauptsächlich im westlichen und südlichen Bundesgebiet auf. In Österreich wurde bislang ein Erkrankungsfall mit derartigem Clustertyp dokumentiert; es handelte sich um einen deutschen Staatsbürger. Aus anderen europäischen Ländern wurden Erkrankungsfälle mit dem gleichen Erregertyp bisher nicht berichtet. Ebenso sind bislang keine Isolate mit gleichen Clustertypen aus Lebensmitteln bekannt geworden. Dieser Befund wurde den zuständigen Stellen auf anderem Wege bereits mitgeteilt.

Das Deutsch-Österreichische Konsiliarlaboratorium für Listerien und das NRZ am RKI bitten im Sinne einer intensivierten molekularen Surveillance um eine möglichst umfassende Einsendung weiterer *L.-monocytogenes*-Isolate aus humanen Infektionen.

## Impressum

### Herausgeber

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20, 13353 Berlin  
Tel.: 030.18754-0  
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.: 030.18754-2324

E-Mail: Seedatj@rki.de

Marieke Degen (Vertretung)

► Redaktionsassistentin: Francesca Smolinski

Tel.: 030.18754-2455

E-Mail: SmolinskiF@rki.de

Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)

### 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). Die Printversion wurde zum Jahresende 2016 eingestellt. Wir bieten einen E-Mail-Verteiler an, der wöchentlich auf unsere neuen Ausgaben hinweist. Gerne können Sie diesen kostenlosen Verteiler in Anspruch nehmen. Die Anmeldung findet über unsere Internetseite (s. u.) statt.

Die Ausgaben ab 1996 stehen im Internet zur Verfügung: [www.rki.de/epidbull](http://www.rki.de/epidbull)

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

### Nachdruck

mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken. Belegexemplar erbeten. Die Weitergabe in elektronischer Form bedarf der Zustimmung der Redaktion.

ISSN (Online) 2569-5266