



# Epidemiologisches Bulletin

5. Mai 2014 / Nr. 18

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Wirkungsbereiche der Händedesinfektionsmittel – ein Beitrag zum Internationalen Tag der Händehygiene

Der von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Jahr 2009 initiierte „Internationale Tag der Händehygiene“ soll alljährlich die Aufmerksamkeit des medizinischen Personals auf die Händehygiene lenken. Die Händehygiene umfasst dabei neben der in der WHO-Kampagne besonders hervorgehobenen Händedesinfektion auch die Aspekte der Reinigung (Waschung) der Hände, den Hautschutz und die Hautpflege sowie mechanische Barrieremaßnahmen (Handschuhe).<sup>1</sup>

Die Effektivität der Händedesinfektion wird neben der Ausführung (Menge, Technik, Zeit) und der Compliance (Durchführung zu einer relevanten Gelegenheit) durch die Wirksamkeit des eingesetzten Desinfektionsmittels bestimmt.<sup>1</sup> Daher soll im Folgenden auf die Wirksamkeit und besonders auf die verschiedenen Wirkungsbereiche eingegangen werden, um diesen wichtigen Aspekt übersichtlich darzustellen.

**Wirkungsbereiche** beschreiben die **Wirksamkeit gegen verschiedene Erregergruppen** (Bakterien, Pilze und Viren), ggf. Subgruppen (z. B. Hefen und/oder Schimmelpilze, behüllte und/oder unbehüllte Viren) oder einzelne Erreger (z. B. *Mycobacterium tuberculosis*). Teilweise werden für die Testung der Wirksamkeit nicht die eigentlich relevanten (humanpathogenen) Erreger, sondern sogenannte Surrogatorganismen verwendet, von denen man ein gleiches oder sehr ähnliches Verhalten annimmt. Das Ergebnis der Prüfung gilt dann für die Auslobung der Wirksamkeit gegen den eigentlichen Zielerreger (z. B. wird *Mycobacterium terrae* als Surrogat für die Bestimmung der tuberkuloziden Wirksamkeit verwendet). Die Verwendung von Surrogatorganismen hat unterschiedliche Gründe, z. B. fehlende Anzüchtbarkeit der Zielerreger (z. B. bei humanen Noroviren) oder Personalschutz wie bei *Mycobacterium terrae*.

Die **Wirksamkeit wird durch standardisierte Tests bestimmt**. Zum Nachweis der Wirksamkeit muss das Mittel in einer definierten Zeit und unter definierten Bedingungen eine bestimmte Inaktivierung der Erreger bewirken, d. h. die Zahl der eingebrachten Erreger muss um einen festgelegten Reduktionsfaktor verringert werden. Bei den Tests lassen sich reine Labortests, z. B. **Suspensionstests**, bei denen das Mittel mit den Erregern gemischt wird, und **praxisnahe Tests**, bei denen die tatsächlichen Anwendungsbedingungen nachgestellt werden, unterscheiden. Im optimalen Fall bauen die Tests aufeinander auf und werden hintereinander durchgeführt, so dass sie sowohl die Abschätzung der prinzipiellen Wirksamkeit als auch der Wirksamkeit unter Praxisbedingungen ermöglichen.

**Wirksamkeit gegen Bakterien und Pilze:** Für die Prüfung der Wirksamkeit von Händedesinfektionsmitteln gegen Bakterien und Hefepilze stehen vergleichbare Suspensionstests und praxisnahe Tests gemäß europäischer Normen<sup>2-4</sup> bzw. DGHM\*/VAH\*\*-Methoden<sup>5,6</sup> zur Verfügung, die auch die Grundlage der Eintragung in die RKI-Liste<sup>7</sup> und die VAH-Liste<sup>8</sup> sind (s. Tab. 1, Seite 158).

\* DGHM = Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie

\*\* VAH = Verbund für angewandte Hygiene

Diese Woche 18/2014

### Internationaler Tag der Händehygiene

- ▶ Wirkungsbereiche von Händedesinfektionsmitteln gegen verschiedene Erregergruppen
- ▶ Hinweise zu Aktivitäten und Informationsmaterialien

### Hinweise auf Veranstaltungen

Summer School 2014

### Literaturhinweis

Antibiotikaverbrauch und -resistenzen im Krankenhaus und in Altenpflegeeinrichtungen

### Meldepflichtige Infektionskrankheiten

Aktuelle Statistik

15. Woche 2014



Wirkungsbereich	Prüfmethode	Testorganismen
bakterizid	Suspensionstest: DGHM/VAH:	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus mirabilis</i> und <i>Enterococcus hirae</i> ,
	DIN EN 13127	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Escherichia coli</i> und <i>Enterococcus hirae</i>
	Praxisnaher Test: DGHM/VAH	<i>Escherichia coli</i>
	DIN EN 1500	<i>Escherichia coli</i>
levurozid	Suspensionstest: DGHM/VAH	<i>Candida albicans</i>
	DIN EN 13624	<i>Candida albicans</i>
viruzid	Suspensionstest: Leitlinie DVV/RKI	Poliovirus, Adenovirus, SV40 und Vacciniavirus (zukünftig durch murines Norovirus ersetzt)
	DIN EN 14476	Poliovirus, murines Norovirus und Adenovirus
begrenzt viruzid	Suspensionstest: Leitlinie DVV/RKI	Vacciniavirus bzw. MVA und BVDV
„limited virucidal active“	Suspensionstest: DIN EN 14476	Murines Norovirus und Adenovirus

Tab. 1: Zusammenstellung der verwendeten Testorganismen wichtiger Methoden für die Prüfung von Händedesinfektionsmitteln für verschiedene Wirkungsbereiche

MVA = Modified Vacciniavirus Ankara, BVDV = Bovines Virusdiarrhoe-Virus, SV40 = Simian-Virus 40

Eine kurze Einwirkzeit, die möglichst 30 Sekunden nicht überschreiten sollte, ist eine wesentliche Anforderung an Produkte für die Händedesinfektion, die hinsichtlich der Bakterizidie (Bakterien abtötend) und Levurozidie (Hefepilze abtötend) problemlos erfüllt werden kann.

**Wirksamkeit gegen Viren:** In den letzten Jahren ist unter dem Eindruck der Norovirus- und Adenovirus-Problematik die Frage nach der Wirkung gegen virale Krankheitserreger besonders in den Fokus gerückt.<sup>7,9</sup> Für diesen Bereich kann die Wirksamkeit von Händedesinfektionsmitteln gegenwärtig nur auf der Basis von Suspensionstests (s. Tab. 1) ausgelobt werden. Ein praxisnaher Test in Anlehnung an die DIN EN 1500 befindet sich im Rahmen der europäischen Normung bei intensiver deutscher Beteiligung noch in der Entwicklung.

Für die Suspensionstests existieren jedoch **zwei unterschiedliche Test- und Klassifikationssysteme**, die in der Praxis immer wieder Fragen aufwerfen (s. Tab. 1):

Zum einen ermöglicht die **Stellungnahme des Arbeitskreises Viruzidie beim Robert Koch-Institut (RKI)**<sup>10</sup> in Deutschland bereits seit dem Jahr 2004 die Unterscheidung der Wirkungsbereiche „**begrenzt viruzid**“ – wirksam

gegen behüllte Viren (z. B. Influenza, HIV) oder „**viruzid**“ – wirksam gegen behüllte und unbehüllte Viren. Dazu ist der Nachweis der Wirksamkeit entsprechend der Leitlinie der DVV\* und des RKI (2008)<sup>11</sup> mit den jeweils festgelegten Viren erforderlich. Für eine begrenzt viruzide Wirksamkeit müssen danach das Vacciniavirus (bzw. Modified Vacciniavirus Ankara, MVA) und das BVDV (Bovines Virusdiarrhoe-Virus, Surrogatvirus für das Hepatitis-C-Virus (HCV)) geprüft werden. Soll eine viruzide Wirksamkeit ausgelobt werden, müssen gegenwärtig noch Poliovirus, Adenovirus, Simian-Virus 40 (SV40, Surrogatvirus für Papillomviren) und Vacciniavirus geprüft werden. Damit bieten derart ausgelobte Produkte die Sicherheit, auch die letztgenannten Viren einzuschließen. In der Neufassung der DVV/RKI-Leitlinie wird für den Wirkungsbereich „viruzid“ das Vacciniavirus durch das murine Norovirus ersetzt werden.

Vorteil einer Prüfung und damit der Auslobung auf der Basis dieser Leitlinie ist, dass ein Produkt nur dann als wirksam bezeichnet wird, wenn auch die biometrische Auswertung von zwei Prüfungen innerhalb vorgegebener Kriterien liegt und damit eine hohe Wahrscheinlichkeit für die Richtigkeit der Ergebnisse ausweist. Gutachten gemäß dieser Leitlinie sind die Voraussetzung für die Eintragung in die RKI- und die VAH-Liste, die zusätzlich den Nutzen bieten, dass die Gutachten von Experten geprüft und als plausibel bewertet wurden. Für die RKI-Liste erfolgt zusätzlich eine Absicherung der Ergebnisse durch eigene Untersuchungen.

Zum anderen ist auch eine Auslobung der **Wirksamkeit von Händedesinfektionsmitteln gegen Viren nach der europäischen Norm DIN EN 14476** möglich.<sup>12</sup> In der Vergangenheit konnte nach dieser Norm nur eine viruzide Wirksamkeit ausgelobt werden. Hierfür musste die Wirksamkeit gegen Poliovirus und Adenovirus nachgewiesen werden. Da man jedoch davon ausgeht, dass eine Reihe unbehüllter humanpathogener Viren weniger stabil als Polioviren sind, wollte das europäische Gremium durch Definition einer „**limited virucidal activity**“ einer größeren Gruppe von Produkten ermöglichen, gegen häufig auftretende Erreger wie Adenoviren und Noroviren angewendet werden zu können. Deshalb wurde in der letzten, im Oktober 2013 veröffentlichten Fassung der Norm speziell für Händedesinfektionsmittel auch eine als „limited virucidal active“ bezeichnete Wirksamkeit auf der Grundlage der Prüfung von zwei unbehüllten Viren – dem murinen Norovirus und dem Adenovirus – eingeführt. Diese **Definition unterscheidet sich damit gravierend** von der mit der deutschen Bezeichnung verbundenen Bedeutung einer **begrenzt viruziden Wirksamkeit** (s. Tab. 1)!

**Wirksamkeit gegen bakterielle Sporen:** Obwohl *Clostridium difficile* mittlerweile zu den häufigsten nosokomialen Infektionserregern gehört, steht weiterhin kein zugelassenes sporozides Händedesinfektionsmittel zur Verfügung. Eine europäische Norm für die Prüfung im Suspensionstest wurde bisher im Ringversuch erprobt, ist jedoch noch nicht veröffentlicht. Auch für die praxisnahe Testung ist keine standardisierte Prüfmethode publiziert.

\* DVV = Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten

Alkohole sind gegen Sporen nicht wirksam. Eine Alternative könnte Peressigsäure ggf. in Kombination mit Ethanol sein (sogenannter Peressigsäure-Spiritus).<sup>13</sup> Hierzu liegt eine Reihe älterer,<sup>14,15</sup> aber auch neuerer (eigener nicht veröffentlichter) Daten vor. Der Anwendung in der Praxis steht jedoch das Fehlen eines zugelassenen Präparates mit nachgewiesener Wirksamkeit und Verträglichkeit, so wie es bei Arzneimitteln gefordert ist, entgegen.<sup>16</sup> Zu weiteren Maßnahmen der Händehygiene bei Infektionen mit *C. difficile* wird auf den Ratgeber für Ärzte des RKI<sup>17</sup> verwiesen.

**Diskussion:** Die Effektivität der Händedesinfektion ist an die Wirksamkeit des eingesetzten Mittels gebunden. Die Zusammenfassung der Erreger zu Wirkungsbereichen erlaubt die Testung der Desinfektionsmittel in Laborversuchen und praxisnahen Versuchen an festgelegten Prüferregern, um damit Aussagen über die Wirkung gegen die gesamte Gruppe abzuleiten (z. B. bakterizid, levurozid, fungizid). Gleichzeitig erhöht sich bei Testung von Gruppen die Sicherheit der Aussage wesentlich.

International existiert eine Vielzahl von Testverfahren,<sup>2-4,12,18</sup> die sich in ihrer Methodik, den verwendeten Prüferregern und den gewonnenen Aussagen unterscheiden. Daher ist es geboten, immer neben der ausgelobten Wirksamkeit auch deren Basis zu beachten. Für Deutschland sind die deutschen und europäischen Prüfmethode bzw. Normen<sup>2-6,11,12</sup> von Bedeutung. Während bei der Testung der Wirksamkeit gegen Bakterien und Pilze deutsche und europäische Tests nahezu identisch sind, gibt es bei Viren gravierende Unterschiede in den Tests und Auslobungen. Diese unterschiedlichen Auslobungen führen regelmäßig zur Verwirrung der Anwender. Wie in Tabelle 1 (s. Seite 158) dargestellt sind insbesondere die Wirkungsbereiche „limited virucidal active“ nach EN 14476<sup>12</sup> und „begrenzt viruzid“ nach DVV/RKI-Leitlinie,<sup>11</sup> obwohl ähnlich klingend, nicht vergleichbar. Der Wirkungsbereich „begrenzt viruzid“ nach DVV/RKI-Leitlinie umfasst die Wirksamkeit gegen behüllte Viren und ist für alle Bereiche anwendbar, in denen nur behüllte Viren zu erwarten sind. Im Unterschied dazu beinhaltet der Wirkungsbereich „limited virucidal active“ nach EN 14476 Adenoviren und Noroviren als Testviren.

Trotz der Unterschiede (von denen hier nur die offensichtlichsten dargestellt sind) ist eine wichtige Gemeinsamkeit beider Tests, dass für die Auslobung der Wirksamkeit nicht einzelne Erreger, sondern immer Erregergruppen getestet werden. Die insbesondere bei Händedesinfektionsmitteln wiederholt anzutreffende Auslobung der Wirksamkeit gegen einzelne Viren widerspricht dagegen der Philosophie der Gruppentestung, die sowohl die Basis der DVV/RKI-Leitlinie als auch der europäischen Norm ist.

Immer wieder kommt jedoch die Frage auf, welche Mittel bei **Noroviren** eingesetzt werden sollen. Die Wirksamkeit gegen humane Noroviren lässt sich aufgrund der fehlenden Anzuchtbarkeit nur an Surrogatviren und bis heute nur im Suspensionsversuch testen. Bei der Interpretation

der Ergebnisse von Prüfungen mit murinen Noroviren (MNV) ist zu berücksichtigen, dass sich MNV in vergleichenden Untersuchungen mit humanen Noroviren auf der Basis von PCR-Tests regelmäßig als weniger stabil als das humane Norovirus erwiesen hat.<sup>19</sup> Zudem kann in den Prüfungen verfahrensbedingt nur eine Reduktion von vier Zehnerpotenzen/lg-Stufen gezeigt werden. Andererseits findet sich im Stuhl von Erkrankten eine hohe Viruslast bei gleichzeitig geringer Infektionsdosis. Somit erscheint eine Auslobung allein auf der Basis von Untersuchungen mit MNV unsicher. Die europäische Norm enthält mit der Einführung der „limited virucidal activity“ eine interessante Option für die Auslobung von Händedesinfektionsmitteln gegen Noroviren (s. o.) für den Routinefall, indem die Wirksamkeit gegen Adenovirus und murines Norovirus nachgewiesen werden muss. Allerdings sollten im Falle von Ausbrüchen mit Noroviren weiterhin nur viruzid wirksame Desinfektionsmittel zur Anwendung kommen.<sup>20</sup>

**Schlussfolgerung:** Die Wirksamkeit des Händedesinfektionsmittels ist eine Vorbedingung für die Effektivität der Händedesinfektion. Deutsche Prüfmethode und europäische Normen für die Testung unterscheiden sich teilweise in den Testbedingungen, eingesetzten Testorganismen und sich ergebenden Wirkungsbereichen. Für den Anwender ist es sinnvoll, ein Grundverständnis der Wirkungsbereiche und der Fallstricke bei der Auslobung zu besitzen, um für die jeweilige Anwendung das am besten geeignete Mittel auszuwählen. Eine transparente, den jeweiligen Prüfmethode folgende Deklaration durch die Vertreter und Eintragung in unabhängige Listen kann ihm dabei helfen.

#### Literatur:

1. Robert Koch-Institut: Die hygienische Händedesinfektion – ein Beitrag zum Internationalen Tag der Händehygiene am 5. Mai Epid Bull 2013;17:139–143
2. DIN EN 13727. Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika - Quantitativer Suspensionsversuch zur Bestimmung der bakteriziden Wirkung im humanmedizinischen Bereich - Prüfverfahren und Anforderungen (Phase 2, Stufe 1); Deutsche Fassung EN 13727:2012
3. DIN EN 13624. Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika - Quantitativer Suspensionsversuch zur Prüfung der fungiziden Wirkung chemischer Desinfektionsmittel für Instrumente im humanmedizinischen Bereich - Prüfverfahren und Anforderungen (Phase 2, Stufe 1); Deutsche Fassung EN 13624:2013
4. DIN EN 1500. Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika – Hygienische Händedesinfektion – Prüfverfahren und Anforderungen (Phase 2/Stufe 2); Deutsche Fassung EN 1500:2013
5. Gebel J, Werner H.-P., Kirsch-Altana A, Bansemir K: Standardmethoden der DGHM zur Prüfung chemischer Desinfektionsverfahren 2001 mhp-Verlag Wiesbaden
6. Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für Angewandte Hygiene: Anforderungskatalog für die Aufnahme von chemischen Desinfektionsverfahren in die Desinfektionsmittel-Liste der DGHM. 2002 mhp-Verlag Wiesbaden
7. Robert Koch-Institut: Liste der geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren gemäß § 18 IfSG. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2013;51:706–1728 oder <http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Desinfektionsmittel/Desinfektionsmittelliste.pdf>
8. Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für Angewandte Hygiene: Desinfektionsmittel-Liste des VAH. Stand 2. April 2013 mhp-Verlag GmbH Wiesbaden bzw. die jeweils aktuelle Internetversion

9. Robert Koch-Institut: Zur Veröffentlichung der 16. Ausgabe der Liste der vom RKI geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und –verfahren. *Epid Bull* 2013;50:509–512
10. Robert Koch-Institut: Prüfung und Deklaration der Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln gegen Viren Stellungnahme des Arbeitskreises Viruzidie beim Robert Koch-Institut (RKI) sowie des Fachausschusses „Virusdesinfektion“ der Deutschen Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (DVV) und der Desinfektionsmittel-Kommission der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM). Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2004;47:62–66 oder <http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Desinfektionsmittel/Viruzid.pdf>
11. Leitlinie der Deutschen Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (DVV) e.V. und des Robert Koch-Instituts (RKI) zur Prüfung von chemischen Desinfektionsmitteln auf Wirksamkeit gegen Viren in der Humanmedizin, Fassung vom 1. August 2008, Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2008;51:937–945 oder [http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Desinfektionsmittel/Leitlinie\\_DVV.pdf](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Desinfektionsmittel/Leitlinie_DVV.pdf)
12. DIN EN 14476. Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika - Quantitativer Suspensionsversuch Viruzidie für in der Humanmedizin verwendete chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika – Prüfverfahren und Anforderungen (Phase 2, Stufe 1); Deutsche Fassung EN 14476:2013
13. Institut für Arzneimittelwesen der DDR: Peressigsäurespiritus SR, Standardrezepturen 1990 15. Auflage, Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1990
14. Spößig M, Mücke H, Tilgner-Peter C: Über die antimikrobielle Wirkung der Peressigsäure. 3. Mitteilung: Untersuchungen zur bakteriziden und sporiziden Wirkung. *Pharmazie* 1967;22:51–519
15. Spößig M: Anwendungsmöglichkeiten der Peressigsäure für die Desinfektion und Sterilisation. *Hygiene & Medizin* 1979;4:294–299
16. Landesamt für Gesundheit und Soziales Mecklenburg/Vorpommern: Hygienemaßnahmen bei Clostridium difficile-assoziiierter Kolitis und C. difficile-Toxin-Ausscheidung im Stuhl [http://www.lagus.mv-regierung.de/cms2/LAGuS\\_prod/LAGuS/de/\\_Service/Informationsmaterial\\_und\\_Formulare/Uebersicht\\_Krankenhaushygiene\\_Allgemeine\\_Hygiene/Krankenhaushygiene/Clostridium\\_difficile\\_Infektionen/index.jsp](http://www.lagus.mv-regierung.de/cms2/LAGuS_prod/LAGuS/de/_Service/Informationsmaterial_und_Formulare/Uebersicht_Krankenhaushygiene_Allgemeine_Hygiene/Krankenhaushygiene/Clostridium_difficile_Infektionen/index.jsp)
17. Robert Koch-Institut: C. difficile Ratgeber für Ärzte. [http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Clostridium.html](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Clostridium.html)
18. American Society for Testing and Materials (ASTM): E-1838–02 Standard Test Method for Determining the Virus-Eliminating Effectiveness of Liquid Hygienic Handwash and Handrub Agents Using the Fingerpads of Adult Volunteers (ASTM) International, 2002). ASTM International, West Conshohocken, PA
19. Girad M, Ngazoa S, Mattison K, Jean J: Attachment of noroviruses to stainless steel and their inactivation, using household disinfectants. *J Food Prot.* 2010;73(2):400–404
20. Robert Koch-Institut: Noroviren Ratgeber für Ärzte. [http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Noroviren.html](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Noroviren.html)

Diese Arbeit wurde durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und das Land Mecklenburg-Vorpommern im Rahmen des Projektes HICARE- Gesundheitsregion Ostseeküste gefördert.

Für diesen Beitrag danken wir Dr. Ingeborg Schwebke (FG 14, Robert Koch-Institut) sowie PD Dr. Nils-Olaf Hübner (Institut für Medizinische Diagnostik Greifswald und HICARE-Gesundheitsregion Ostseeküste).

### Einfach und doch so schwer: Die Rolle der Händehygiene für die Bekämpfung antimikrobieller Resistenzen – das Motto der WHO für den „Internationalen Tag der Händehygiene“ am 5.5.2014

Am 5.5.2014 jährt sich der „Internationale Tag der Händehygiene“. Seit dem Jahr 2009 soll dieser Tag, initiiert von der Weltgesundheitsorganisation (WHO), alljährlich die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung der Händehygiene im Rahmen der Infektionsprävention lenken.

**Das Ziel für den 5.5.2014 lautet:** Die Wichtigkeit der Händehygiene für die Vermeidung einer Weiterverbreitung antimikrobieller Resistenzen hervorzuheben und durch die konsequente Anwendung der „5 Momente“ die Patienten vor Infektionen mit resistenten mikrobiellen Erregern zu schützen.

**In diesem Beitrag sollen die diesjährigen Aktivitäten und interessante Informationsmaterialien der WHO zum Aktionstag kurz vorgestellt werden.**

Erwähnenswert sind beispielsweise die aktuellen **Poster der WHO** zu den 5 Momenten der Händehygiene. Obgleich englischsprachig, sind auf ihnen die möglichen Übertragungswege von Krankheitserregern durch die Abbildung von farbigen Stäbchen- oder Kugelbakterien anschaulich dargestellt (siehe unter <http://www.who.int/gpsc/5may/5moments-posters/en>).

Zum Aktionstag der Händehygiene am 5.5.2014 weist die WHO auch auf die Wichtigkeit der Erfassung **multiresistenter Bakterien** im Gesundheitswesen sowie die Erfassung des **prophylaktischen Einsatzes von Antibiotika bei Operationen** hin und hat diesbezüglich zur Teilnahme an **weltweiten Erhebungen** aufgerufen. Die Ergebnisse dieser Studien werden landesweit zusammengefasst und das WHO-Team plant am 5.5.2014 über erste vorläufige Daten zu berichten.

Schließlich soll auch auf eine umfangreiche, **systematische Literaturübersicht der WHO** hingewiesen werden, mit dem Ziel, die Bedeutung der Händehygiene für die Vermeidung der Übertragung multiresistenter mikrobieller Erreger darzulegen. In dieser Übersicht wurde z. B. auch die wichtige Frage adressiert: Welches Maß an Compliance für die Händehygiene anzustreben ist, um Raten von multiresistenten mikrobiellen Erregern zu reduzieren. Leider wurde diese Frage lediglich in 3 der 39 eingeschlossenen Studien beantwortet. Diese zeigen messbare Effekte bei Complianceraten von > 70%. Auch verdeutlicht diese Literaturübersicht, dass in den meisten Studien als „Outcome“ die Prävention und die Kontrolle von MRSA gewählt war, während andere wichtige multiresistente mikrobielle Erreger selten untersucht

wurden. Das englischsprachige Dokument findet sich unter: [http://www.who.int/gpsc/5may/MDRO\\_literature-review.pdf](http://www.who.int/gpsc/5may/MDRO_literature-review.pdf)

#### Warum hat die WHO das oben genannte Motto in diesem Jahr zum Thema gemacht?

Angesichts einer weltweit steigenden Zahl nosokomialer Infektionen durch multiresistente mikrobielle Erreger sowie die limitierte Anzahl wirksamer Antibiotika und der unbefriedigenden Entwicklung neuer Substanzen, kommt der Händehygiene als einfache Maßnahme für die Prävention der Übertragung dieser Erreger eine hervorragende Bedeutung zu.

Dies ist weltweit unbestritten, jedoch sind die Herausforderungen im Rahmen der konsequenten Umsetzung ebenso offenkundig. Schließlich geht es um eine konsequente Anwendung der Händehygienemaßnahmen für alle Patienten zu allen Zeiten.

In **Deutschland** werden vielfältige **Aktivitäten** zur Verbesserung der **Händehygiene** umgesetzt. Das Robert Koch-Institut hat auf seinen Internetseiten Informationsmaterialien zum Thema Händehygiene sowie Links zu den Aktivitäten der WHO und der „AKTION Saubere Hände“ (ASH) eingestellt (siehe unter: [www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Infektions- und Krankenhaushygiene > Themen A–Z > Händehygiene). Unter den umfangreichen Informationsmaterialien der ASH soll an dieser Stelle auf ein deutschsprachiges und an hiesige Verhältnisse angepasstes Dokument der WHO zur Selbstbeurteilung des Händehygienestatus für medizinische Einrichtungen aufmerksam gemacht werden.

Auf Ebene der Bundesländer stellen die „**Regionalen MRE-Netzwerke**“ wichtige Instrumente zur Implementierung von Präventionsmaßnahmen dar (siehe unter: [www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Infektions- und Krankenhaushygiene > Regionale MRE-Netzwerke).

Die Erfassung der **Daten zum Antibiotikaverbrauch und der Resistenzentwicklung** erfolgt über etablierte Systeme wie die „Antibiotika-Resistenz-Surveillance“ (ARS; <https://ars.rki.de/>) und die „Antibiotika-Verbrauchs-Surveillance“ (AVS; [www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Antibiotikaresistenz).

Für diesen Beitrag danken wir Dr. Christin Perlit (FG 14, Robert Koch-Institut).



## Hinweise auf Veranstaltungen

### Summer School 2014

**6<sup>th</sup> International Summer School 2014**  
**"Spatial Epidemiology and Climate Change":**  
**Concepts and Modelling**

**Termin:**  
 22.–26. September 2014

**Veranstaltungsort:**  
 Universität Bielefeld

**Veranstalter:**  
 Institut für Innovationstransfer an der Universität Bielefeld GmbH (IIT) in Zusammenarbeit mit der Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld

**Wissenschaftliche Leitung:**  
 Prof. Dr. Alexander Krämer und Dr. Md. Mobarak Hossain Khan, Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld; Prof. Dr. Tobia Lakes, Geographisches Institut der Humboldt-Universität zu Berlin; Dr. Oliver Gruebner, Abteilung für Epidemiologie der Columbia Universität

**Themen/Vorträge:**  
 Geographic Information Systems (GIS) and geospatial analyses, Epidemiological methods, bias and confounding, Health statistics, Statistical, geo-statistical and spatialepidemiological modelling (basic regression, models, generalized mixed models, accounting for spatial dependencies), Satellite data to assess the urban environment, Climate change and infectious diseases, Modelling the health impact of a changing environment

**Hinweise:**  
 Die Veranstaltung ist gebührenpflichtig. Die Teilnehmerzahl ist auf 30 Personen beschränkt und es wird gebeten, sich so schnell wie möglich verbindlich durch Zahlung der Gebühr anzumelden.

**Anmeldung und Information**  
 Florian Fischer  
 Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld  
 Postfach 10 01 31, 33501 Bielefeld  
 Tel.: 05 21 . 106–68 89, –4257  
 E-Mail: f.fischer@uni-bielefeld.de  
 Internet: <http://www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag2/summerschoolcc/>

**16<sup>th</sup> International Summer School 2014**  
**"Burden of Infectious Diseases":**  
**Epidemiology, Population Health, and Mathematical Modelling**

**Termin:**  
 22.–26. September 2014

**Veranstaltungsort:**  
 Universität Bielefeld

**Veranstalter:**  
 Institut für Innovationstransfer an der Universität Bielefeld GmbH (IIT) in Zusammenarbeit mit der Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld

**Wissenschaftliche Leitung:**  
 Prof. Dr. Alexander Krämer, Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld; Dr. Luise Prüfer-Krämer, Institut für Innovationstransfer der Universität Bielefeld; Dietrich Plaß, School for Public Health der Universität Bielefeld

**Themen/Vorträge:**  
 Modern epidemiological methods for infectious diseases, Burden of Disease, Mathematical modelling, Practical courses, Surveillance and outbreak investigations, Impact of climate and environmental change on infectious diseases, Dengue, Tuberculosis

**Hinweise:**  
 Die Veranstaltung ist gebührenpflichtig. Die Teilnehmerzahl ist auf 30 Personen beschränkt und es wird gebeten, sich so schnell wie möglich verbindlich durch Zahlung der Gebühr anzumelden.

**Anmeldung und Information**  
 Florian Fischer  
 Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld  
 Postfach 10 01 31, 33501 Bielefeld  
 Tel.: 05 21 . 106–68 89, –4257  
 E-Mail: f.fischer@uni-bielefeld.de  
 Internet: <http://www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag2/summerschoolcc/>

## Literaturhinweis

### Antibiotikaverbrauch und Antibiotikaresistenzen im Krankenhaus und in Altenpflegeeinrichtungen (Bundesgesundheitsblatt April 2014)

Neben der Umsetzung von Hygienemaßnahmen spielt der umsichtige Einsatz von Antibiotika eine entscheidende Rolle, um Entwicklung und Verbreitung von antibiotikaresistenten Erregern zu vermeiden. Die Leiter der Krankenhäuser haben gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) „sicherzustellen, dass die Daten zu Art und Umfang des Antibiotika-Verbrauchs fortlaufend ... aufgezeichnet, .... bewertet und sachgerechte Schlussfolgerungen .... gezogen werden .... Dem Gesundheitsamt ist Einsicht in die Aufzeichnungen, Bewertungen und Schlussfolgerungen zu gewähren“.

Ein jetzt erschienener Beitrag in der April-Ausgabe des Bundesgesundheitsblatts unter Federführung von Autoren des Robert Koch-Instituts soll dazu dienen, die Gesundheitsämter in der Durchführung dieser Aufgaben zu unterstützen.

In dem Beitrag werden Hintergrundinformationen zur Antibiotika-Verbrauchs-Surveillance und ihrem Stellenwert im Rahmen von Strategien

zur Umsetzung einer rationalen Antibiotikatherapie im Krankenhaus gegeben und es werden Kriterien vorgestellt, die für eine Überwachung der Umsetzung der Antibiotika-Verbrauchs-Surveillance im Krankenhaus zweckmäßig erscheinen. Darüber hinaus werden Vorschläge zur konkreten Vorgehensweise gemacht und Möglichkeiten und Limitationen der Tätigkeit des Gesundheitsamtes im Bereich Antibiotika-Verbrauchs-Surveillance angesprochen.

Weitere Artikel zum o. g. Thema sind: Prävalenzerhebung zum Vorkommen von Carbapenemase-Bildnern in sächsischen Kliniken, Nosokomiale Infektionen, systemischer Antibiotikaeinsatz und multiresistente Erreger bei Bewohnern von Altenpflegeeinrichtungen sowie Ergebnisse der Einführung des "mre-Netzwerk Nordwest"-Qualitätssiegels für Alten- und Pflegeheime in der Bundesstadt Bonn.

*Bundesgesundheitsblatt* 2014; 57(4): 393–429

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

15. Woche 2014 (Datenstand: 30.4.2014)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darpmpathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013
	15.	1.–15.	1.–15.	15.	1.–15.	1.–15.	15.	1.–15.	1.–15.	15.	1.–15.	1.–15.	15.	1.–15.	1.–15.
Baden-Württemberg	101	1.365	1.088	0	25	27	9	44	57	8	247	264	1	10	13
Bayern	106	1.634	1.288	1	55	72	10	153	134	26	396	470	0	21	27
Berlin	50	591	583	3	26	14	9	104	104	10	190	131	1	15	26
Brandenburg	29	417	372	0	11	8	3	52	78	12	219	153	0	3	5
Bremen	7	89	75	0	0	1	1	2	3	1	14	28	0	3	1
Hamburg	29	466	362	1	9	13	2	58	23	12	69	97	0	8	10
Hessen	69	980	712	0	10	9	1	28	18	13	175	268	0	8	10
Mecklenburg-Vorpommern	26	329	290	1	36	7	11	183	60	10	118	132	0	2	0
Niedersachsen	68	1.133	805	1	39	28	8	122	130	22	324	541	1	3	7
Nordrhein-Westfalen	259	4.293	3.390	13	91	70	15	207	236	46	653	1.033	0	7	14
Rheinland-Pfalz	42	794	633	1	28	28	4	56	52	8	171	192	0	6	10
Saarland	9	233	254	0	1	3	0	4	7	4	32	49	0	0	0
Sachsen	70	1.043	837	2	58	38	9	218	200	17	379	302	0	4	6
Sachsen-Anhalt	19	367	342	4	16	11	11	178	159	28	279	464	0	1	3
Schleswig-Holstein	32	512	417	0	8	9	0	20	21	6	114	143	0	0	4
Thüringen	26	403	343	1	12	8	8	72	94	18	299	231	0	1	3
<b>Deutschland</b>	<b>942</b>	<b>14.650</b>	<b>11.791</b>	<b>28</b>	<b>425</b>	<b>346</b>	<b>101</b>	<b>1.501</b>	<b>1.376</b>	<b>241</b>	<b>3.680</b>	<b>4.499</b>	<b>3</b>	<b>92</b>	<b>139</b>

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung <sup>+</sup>			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013
	15.	1.–15.	1.–15.	15.	1.–15.	1.–15.	15.	1.–15.	1.–15.	15.	1.–15.	1.–15.	15.	1.–15.	1.–15.
Baden-Württemberg	2	31	46	161	3.661	3.215	120	987	1.189	12	150	136	0	13	9
Bayern	4	73	75	208	3.765	4.324	228	2.030	2.373	18	202	230	2	27	15
Berlin	0	22	24	47	1.690	1.212	70	802	1.140	7	116	121	0	30	22
Brandenburg	6	36	23	46	1.917	1.583	62	911	1.939	3	25	31	0	15	15
Bremen	0	1	5	16	391	205	11	100	158	0	7	5	0	2	1
Hamburg	0	14	10	53	950	1.306	55	433	1.162	4	34	45	0	11	5
Hessen	1	35	31	96	2.123	2.907	115	867	731	7	85	72	2	18	10
Mecklenburg-Vorpommern	0	13	8	70	1.643	2.371	30	572	812	1	39	30	0	17	18
Niedersachsen	3	67	59	143	3.458	4.227	115	1.012	2.219	5	59	59	0	20	16
Nordrhein-Westfalen	11	108	112	313	6.865	9.660	286	2.868	4.932	15	199	209	10	64	32
Rheinland-Pfalz	1	48	34	115	2.021	2.320	72	505	881	0	36	45	1	12	7
Saarland	1	5	1	20	338	725	25	345	140	1	14	9	0	4	3
Sachsen	3	74	107	137	4.009	4.071	138	1.423	2.665	5	65	88	3	38	46
Sachsen-Anhalt	4	50	41	87	2.270	2.153	118	1.018	986	3	28	29	2	10	18
Schleswig-Holstein	2	22	20	39	1.383	1.268	37	341	627	1	19	20	0	4	1
Thüringen	5	63	64	109	2.021	1.786	147	982	1.859	2	44	22	1	9	6
<b>Deutschland</b>	<b>43</b>	<b>662</b>	<b>660</b>	<b>1.662</b>	<b>38.521</b>	<b>43.338</b>	<b>1.629</b>	<b>15.201</b>	<b>23.814</b>	<b>84</b>	<b>1.122</b>	<b>1.151</b>	<b>21</b>	<b>294</b>	<b>224</b>

In der wöchentlich veröffentlichten **aktuellen Statistik** wird auf der Basis des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) aus dem RKI zeitnah zum Auftreten meldepflichtiger Infektionskrankheiten berichtet. Drei Spalten enthalten jeweils **1. Meldungen**, die in der ausgewiesenen Woche im Gesundheitsamt eingegangen sind und bis zum 3. Tag vor Erscheinen dieser Ausgabe als klinisch-labor diagnostisch bestätigt (für Masern, Mumps, Windpocken, CJK, HUS, Tuberkulose und Polio zusätzlich auch klinisch bestätigt) und als klinisch-epidemiologisch bestätigt dem RKI übermittelt wurden, **2. Kumulativwerte im laufenden Jahr**, **3. Kumulativwerte des entsprechenden Vorjahreszeitraumes (außer für Mumps, Röteln, Keuchhusten und Windpocken)**. 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

15. Woche 2014 (Datenstand: 30.4.2014)

Land	Virushepatitis und weitere Krankheiten														
	Hepatitis A			Hepatitis B <sup>++</sup>			Hepatitis C <sup>++</sup>			Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Tuberkulose		
	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013
	15.	1.–15.	1.–15.	15.	1.–15.	1.–15.	15.	1.–15.	1.–15.	15.	1.–15.	1.–15.	15.	1.–15.	1.–15.
Baden-Württemberg	1	15	20	1	17	23	15	252	244	1	11	13	4	126	161
Bayern	2	25	26	3	31	30	12	314	295	1	12	20	12	187	168
Berlin	3	9	12	3	24	16	13	169	145	0	9	9	5	113	101
Brandenburg	1	6	12	0	5	4	1	19	18	0	1	2	2	34	27
Bremen	0	3	12	0	4	4	1	5	10	0	1	2	3	18	9
Hamburg	0	4	6	1	16	10	2	36	41	0	1	4	5	36	53
Hessen	2	16	11	2	22	21	18	172	127	0	6	6	8	129	113
Mecklenburg-Vorpommern	0	4	16	1	2	6	0	10	11	1	2	2	0	15	17
Niedersachsen	1	17	16	0	12	6	7	65	85	0	8	17	10	114	85
Nordrhein-Westfalen	1	39	41	4	42	39	22	227	215	1	21	30	17	277	285
Rheinland-Pfalz	2	9	23	0	5	11	6	81	56	0	6	7	5	50	40
Saarland	2	4	4	0	3	2	9	38	17	0	1	3	1	23	13
Sachsen	0	5	5	1	7	11	8	102	84	0	1	7	1	34	39
Sachsen-Anhalt	0	10	8	0	4	8	1	23	41	0	2	1	6	38	34
Schleswig-Holstein	0	5	6	0	7	4	2	41	36	0	7	12	2	16	26
Thüringen	1	11	6	0	1	5	0	44	18	0	2	6	2	18	17
<b>Deutschland</b>	<b>16</b>	<b>182</b>	<b>224</b>	<b>16</b>	<b>202</b>	<b>200</b>	<b>117</b>	<b>1.598</b>	<b>1.443</b>	<b>4</b>	<b>91</b>	<b>141</b>	<b>83</b>	<b>1.237</b>	<b>1.188</b>

Land	Impfpräventable Krankheiten											
	Masern			Mumps		Röteln		Keuchhusten		Windpocken <sup>+++</sup>		
	2014		2013	2014		2014		2014		2014		
	15.	1.–15.	1.–15.	15.	1.–15.	15.	1.–15.	15.	1.–15.	15.	1.–15.	
Baden-Württemberg	0	2	1	2	22	0	1	41	548	57	1.269	
Bayern	5	56	12	4	57	1	6	60	1.015	110	1.291	
Berlin	0	10	67	2	21	0	0	21	214	5	479	
Brandenburg	0	2	0	0	4	0	1	20	196	7	196	
Bremen	0	4	0	0	1	0	0	1	3	25	195	
Hamburg	0	9	3	0	7	0	1	0	43	12	83	
Hessen	0	6	3	1	20	0	0	17	234	31	459	
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	0	1	3	0	0	3	54	7	60	
Niedersachsen	0	2	5	2	15	0	1	16	305	34	504	
Nordrhein-Westfalen	1	2	10	3	120	0	1	40	589	139	1.787	
Rheinland-Pfalz	0	1	1	1	17	0	1	8	200	29	251	
Saarland	0	0	0	0	2	0	0	1	23	7	28	
Sachsen	0	1	0	0	7	0	1	14	203	91	801	
Sachsen-Anhalt	0	4	0	0	2	0	0	11	134	6	159	
Schleswig-Holstein	0	5	3	0	8	0	0	2	49	10	133	
Thüringen	0	0	0	0	2	0	1	23	243	2	127	
<b>Deutschland</b>	<b>6</b>	<b>104</b>	<b>105</b>	<b>16</b>	<b>308</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>278</b>	<b>4.053</b>	<b>572</b>	<b>7.824</b>	

Für das Jahr werden detailliertere statistische Angaben herausgegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 4.5.2001.

+ Beginnend mit der Ausgabe 5/2011 werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Erkrankungen in der Statistik ausgewiesen. Dies gilt auch rückwirkend. ++ Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch (Hepatitis B) bzw. nicht als bereits erfasst (Hepatitis C) eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 46/05, S. 422). Zusätzlich werden für Hepatitis C auch labordiagnostisch nachgewiesene Fälle bei nicht erfülltem oder unbekanntem klinischen Bild dargestellt (s. *Epid. Bull.* 11/03). +++ Die Erfüllung der Referenzdefinition wurde anhand der übermittelten Symptome berechnet.

**Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland**

15. Woche 2014 (Datenstand: 30.4.2014)

Krankheit	2014	2014	2013	2013
	15. Woche	1.–15. Woche	1.–15. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	34	440	859	1.985
Brucellose	0	6	5	28
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	1	21	29	110
Dengue-Fieber	13	140	288	879
FSME	1	6	9	420
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	2	13	13	76
Hantavirus-Erkrankung	2	47	42	161
Hepatitis D	0	5	6	33
Hepatitis E	10	156	99	458
Influenza	377	6.312	68.398	70.218
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	10	141	147	416
Legionellose	16	151	181	923
Leptospirose	2	14	13	81
Listeriose	7	141	102	468
Ornithose	2	7	4	10
Paratyphus	0	6	17	56
Q-Fieber	7	51	36	115
Trichinellose	0	1	0	14
Tularämie	0	3	6	20
Typhus abdominalis	2	13	27	90

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

**Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung****Erreger anderer hämorrhagischer Fieber – Chikungunya-Fieber**

1. Bayern, 28 Jahre, männlich (Infektionsland Dominica)
2. Hessen, 18 Jahre, männlich (Infektionsland Indonesien) (7. und 8. Chikungunya-Fall 2014)

An dieser Stelle steht im Rahmen der aktuellen Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten Raum für kurze Angaben zu bestimmten neu erfassten Erkrankungsfällen oder Ausbrüchen von besonderer Bedeutung zur Verfügung („Seuchentelegramm“). Hier wird ggf. über das Auftreten folgender Krankheiten berichtet: Botulismus, vCJK, Cholera, Diphtherie, Fleckfieber, Gelbfieber, konnatale Röteln, Lepra, Milzbrand, Pest, Poliomyelitis, Rückfallfieber, Tollwut, virusbedingte hämorrhagische Fieber. Hier aufgeführte Fälle von vCJK sind im Tabellenteil als Teil der meldepflichtigen Fälle der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit enthalten.

**Impressum****Herausgeber**

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20, 13353 Berlin  
Tel.: 030.18754-0  
Fax: 030.18754-2328  
E-Mail: EpiBull@rki.de

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

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

► Redaktionsassistent: Francesca Smolinski, Sylvia Fehrmann, Judith Petschelt (Vertretung)  
Tel.: 030.18754-2455, Fax: -2459  
E-Mail: SmolinskiF@rki.de

**Vertrieb und Abonentenservice**

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

**Das Epidemiologische Bulletin**

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

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von € 55,- ab Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit € 5,- je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

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

**Druck**

Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH

**Nachdruck**

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

ISSN 1430-0265 (Druck)  
PVKZ A-14273