



Epidemiologisches Bulletin

2. Oktober 2008 / Nr. 40

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Zur Priorisierung von Infektionskrankheiten im ÖGD

Eine der Herausforderungen der infektionsepidemiologischen Forschung und des Infektionsschutzes ist die große Zahl der Erreger, die aufgrund ihrer sehr unterschiedlichen Eigenschaften schwer einer Rangfolge zugeordnet werden können. Um die begrenzten Ressourcen des öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD) für epidemiologische Forschung, Infektionsschutz und Surveillance von Infektionskrankheiten sinnvoll einzusetzen, ist es aber nötig, Infektionserreger nach Public-Health-Kriterien zu priorisieren. Im letzten Jahrzehnt wurden verschiedentlich Versuche unternommen, Erreger anhand von standardisierten Abläufen und Kriterien zu priorisieren.¹⁻⁵ Dabei variieren der Umfang der Standardisierung und auch die Auswahl der Kriterien deutlich. Um Interessenskonflikte zu vermeiden und die nötige Expertise zu gewährleisten, wird versucht, eine große Gruppe unterschiedlicher Experten an der Priorisierung zu beteiligen, und zwar in einer strukturierten Art und Weise, damit ungleiche Einflüsse einzelner Individuen vermieden und Transparenz und Reproduzierbarkeit gewährleistet werden können.

Die Abteilung für Infektionsepidemiologie des Robert Koch-Instituts (RKI) hat im Jahr 2004 begonnen, Erreger für die eigene Surveillance- und Forschungsstrategie zu priorisieren.⁶ Erste Ergebnisse wurden in verschiedenen wissenschaftlichen Kongressen zur Diskussion gestellt und haben eine unerwartet große Resonanz in der Fachöffentlichkeit und den Medien zur Folge gehabt.⁷⁻¹⁰ Das RKI plant nun, das **Priorisierungsschema** einer breiteren Fachöffentlichkeit **zur Diskussion** zu stellen und Verbesserungsvorschläge in die Überarbeitung der Methodik einfließen zu lassen.

Im Folgenden wird vorrangig die Methodik beschrieben, ohne im Detail auf das Ergebnis der Priorisierungsreihenfolge einzugehen. Leser sind eingeladen, die vorgestellte Methodik in einem internetbasierten Fragebogen zu kommentieren. Der Fragebogen kann unter www.rki.de > **Infektionsschutz** > **Priorisierung von Erregern** aufgerufen und innerhalb von 15 bis 20 Minuten ausgefüllt werden. Die Auswertung der Ergebnisse wird veröffentlicht und fließt dann in die Überarbeitung der Methodik ein. Ziel ist es, mit diesem Vorgehen die Akzeptanz für künftige Priorisierungsverfahren von Erregern zu stärken.

Methoden

Einen Überblick zur Methodik und zum Ablauf der Priorisierung bietet die Abbildung 1 (s. S. 344).

Vorbereitung

Zuerst wurde eine **Liste der zu priorisierenden Erreger unter Verwendung folgender Gesichtspunkte** erarbeitet (s. Tab. 2, S. 345):

- ▶ Meldepflichtig in Deutschland¹¹
- ▶ Berichtspflichtig innerhalb der Europäischen Union¹²
- ▶ Gegenstand eines Kapitels in etablierten Lehrbüchern für Infektionskrankheiten¹³⁻¹⁵
- ▶ Erreger, die in den letzten 10 Jahren als Verursacher von Ausbrüchen in Deutschland bekannt geworden sind
- ▶ Erreger mit bioterroristischem Potenzial¹⁶

Als nächstes wurden **12 Kriterien** festgelegt, die Krankheitslast, epidemiologische Dynamik, Erkenntnis- und Informationsbedarf sowie potenziellen Gesundheitsgewinn bezüglich eines Erregers beschreiben. **Für jedes dieser Kriterien**

Diese Woche

40/2008

Public Health:

Priorisierung von Infektionskrankheiten im ÖGD

Meldepflichtige

Infektionskrankheiten:

- ▶ Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen Juli 2008 (Datenstand: 1. Oktober 2008)
- ▶ Aktuelle Statistik 37. Woche 2008 (Datenstand: 1. Oktober 2008)



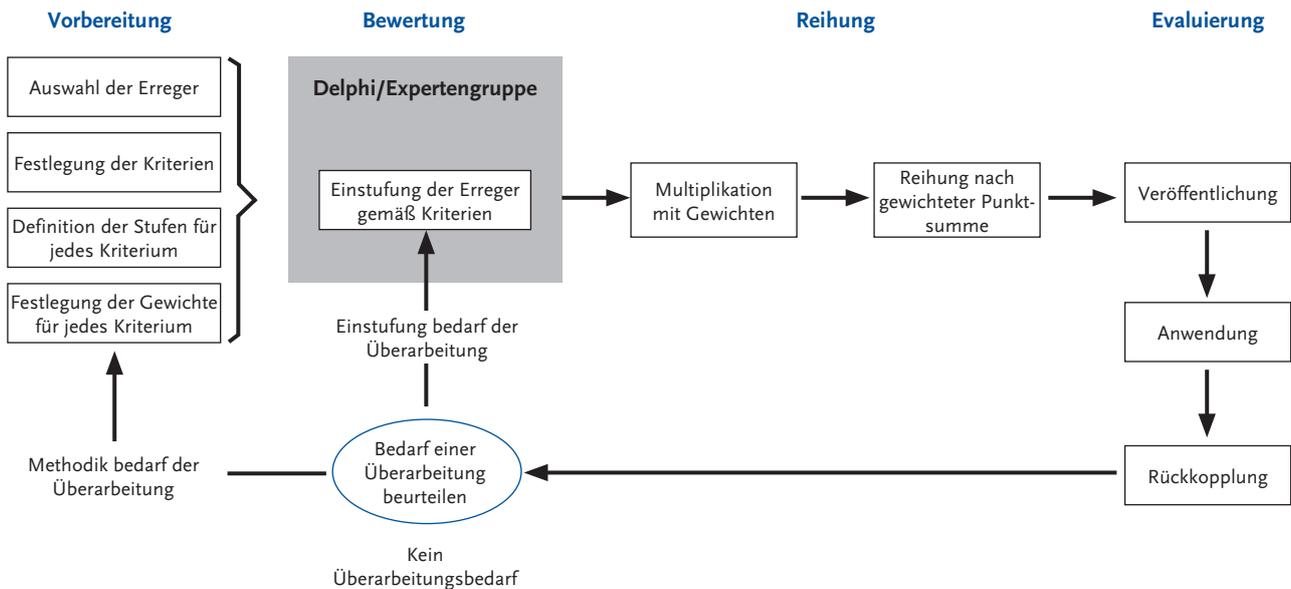


Abb. 1: Flussdiagramm für die Priorisierung von Infektionserregern, RKI 2008

Kriterien	Bewertungskategorien		
	-1	0	+1
Krankheitslast			
Inzidenz	<1/100.000	1/100.000–20/100.000	>20/100.000
Schwere der Erkrankung	Hospitalisierung sehr selten, Arbeitsausfall weniger als 2 Tage, keine bleibenden Behinderungen	Hospitalisierung selten, Arbeitsausfall von über 5 Tagen selten, bleibende Behinderung sehr selten	Hospitalisierung häufig, Arbeitsausfall von über 5 Tagen häufig, bleibende Behinderung nicht ungewöhnlich
Mortalität	<50 Todesfälle/Jahr in Deutschland	50–500 Todesfälle/Jahr in Deutschland	>500 Todesfälle/Jahr in Deutschland
Epidemiologische Dynamik			
Ausbruchspotenzial	Ausbrüche sind sehr selten	Ausbrüche mit ≥ 5 Fällen sind selten	Ausbrüche mit ≥ 5 Fällen sind häufig
Trend	sinkende Inzidenzraten	stabile Inzidenzraten	steigende Inzidenzraten
Potenzial zum erneuten Auftreten als „emerging disease“	Erreger bereits endemisch oder eine Etablierung in Deutschland unwahrscheinlich	Erreger hat Potenzial, sich in Deutschland sporadisch zu etablieren	Erreger wird sich wahrscheinlich in relevanter Weise in Deutschland etablieren
Erkenntnis- und Informationsbedarf			
Kenntnisstand zu Risikofaktoren oder -gruppen	Risikofaktoren und -gruppen sind aufgrund wissenschaftlicher Untersuchungen bekannt	Risikofaktoren und -gruppen sind im Wesentlichen bekannt, aber die wissenschaftliche Evidenz fehlt	Risikofaktoren und -gruppen sind unbekannt
Validität epidemiologischer Daten	epidemiologische Datenlage bekannt und wissenschaftlich fundiert	epidemiologische Datenlage vorhanden, aber wissenschaftlich nicht ausreichend fundiert	epidemiologische Datenlage ungenügend
Internationale Pflichten; öffentliche Aufmerksamkeit	keine internationalen Verpflichtungen oder gesundheitspolitischen Ziele; niedrige öffentliche Aufmerksamkeit	keine internationalen Verpflichtungen, aber informelle politische Erwartungen; mittlere öffentliche Aufmerksamkeit	internationale Verpflichtungen oder explizite politische Ziele; hohe öffentliche Aufmerksamkeit
Kenntnisstand zur Pathogenese	Informationen zur Pathogenese und zum Übertragungsweg verfügbar und wissenschaftlich belegt	Informationen zur Pathogenese und zum Übertragungsweg grundsätzlich verfügbar, aber wissenschaftlich nicht gut belegt	Informationen zur Pathogenese und zum Übertragungsweg kaum verfügbar
Potenzieller Gewinn an Gesundheit			
Verhütbarkeit	Präventionsmöglichkeit oder -bedarf besteht kaum	Konzepte zur Prävention bestehen, aber es besteht Forschungsbedarf, um die Effektivität zu verbessern	großer Forschungsbedarf zur Prävention, denn Präventionsbedarf ist groß, aber Präventionskonzepte fehlen
Therapierbarkeit	medizinische Behandlung selten nötig oder wirksam oder Therapie ist verfügbar, die die Krankheitslast oder die Prognose günstig beeinflussen	medizinische Behandlung oft indiziert, aber Therapie hat nur begrenzten Einfluss auf die Krankheitslast oder die Prognose	medizinische Behandlung wünschenswert, aber gegenwärtig keine Therapie mit positivem Einfluss auf die Krankheitslast oder die Prognose verfügbar
Vorgeschlagene Alternative zur Mortalität			
Letalität	<0,01 %	0,01–1 %	>1 %

Tab. 1: Kriterien und Definition der Bewertungskategorien zur Priorisierung von Erregern; RKI 2008

Adenovirus	<i>Echinococcus granulosus</i>	<i>Leishmania</i> spp.	<i>Salmonella</i> Typhi
<i>Babesia microti</i>	<i>Echinococcus multilocularis</i>	<i>Leptospira interrogans</i>	<i>Shigella</i> spp.
<i>Bacillus anthracis</i>	<i>Ehrlichia chaffeensis</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> , Methicillin-resistent (MRSA)
<i>Bartonella</i> spp.	<i>Entamoeba histolytica</i>	Masernvirus	<i>Staphylococcus aureus</i> , toxinproduzierend
<i>Bordetella pertussis</i>	Epstein-Barr-Virus	<i>Microsporium</i> spp.	<i>Streptococcus</i> spp.
<i>Borrelia burgdorferi</i>	<i>Francisella tularensis</i>	Molluscipoxvirus	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Brucella abortus</i>	FSME-Virus	Mumpsvirus	<i>Toxoplasma gondii</i>
BSE/vCJD	<i>Giardia lamblia</i>	<i>Mycobacterium leprae</i>	<i>Treponema pallidum</i>
<i>Campylobacter jejuni</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<i>Trichinella spiralis</i>
<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	Hantavirus	<i>Mycobacterium</i> , andere (nichttuberkulös)	<i>Trichomonas vaginalis</i>
<i>Chlamydomphila psittaci</i>	<i>Helicobacter pylori</i>	<i>Mycoplasma</i> spp.	Varizella-zoster-Virus
<i>Chlamydia trachomatis</i>	Hepatitis-A-Virus	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Variolavirus
<i>Clostridium botulinum</i>	Hepatitis-B-Virus	<i>Neisseria meningitidis</i>	<i>Vibrio cholerae</i>
<i>Clostridium tetani</i>	Hepatitis-C-Virus	Norovirus	Hämorrhagisches Fieber verursachende Viren, andere
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	Hepatitis-D-Virus	Parvovirus B 19	West-Nil-Virus
<i>Coxiella burnetii</i>	Hepatitis-E-Virus	<i>Plasmodium</i> spp.	Gelbfiebervirus
<i>Cryptosporidium parvum</i>	Herpes-simplex-Virus	Poliiovirus	<i>Yersinia enterocolitica</i>
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Humanes Immunodefizienz-Virus (HIV)	Rabiesvirus	<i>Yersinia pestis</i>
Cytomegalievirus	Humanes Papillomavirus (HPV)	Rotavirus	<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>
Dengue-Virus	Humanes T-Zell-lymphotropes Virus (HTLV)	Rubellavirus	
<i>Escherichia coli</i> , enteropathogene (nicht STEC/HUS)	Influenzavirus	<i>Salmonella</i> spp. (nicht Typhi, nicht Paratyphi)	
<i>Escherichia coli</i> , Shigatoxin- produzierend (STEC/HUS)	<i>Legionella pneumophila</i>	<i>Salmonella</i> Paratyphi	

Tab. 2: Liste der Erreger, die zur Priorisierung ausgewählt wurden; RKI 2008

wurden drei verschiedene Bewertungskategorien definiert und mit den Werten -1 , 0 , $+1$ beschrieben (s. Tab. 1). Dann wurden die Gewichte der 12 Kriterien festgelegt. Alle Teilnehmer wurden hierzu einzeln gebeten, die 12 Kriterien der Bedeutung nach in eine Reihenfolge zu setzen, wobei das wichtigste Kriterium 12 und das unwichtigste 1 Punkt erhielt. Der Durchschnitt dieser Rangfolge ergab dann das Gewicht (s. u. Gewichtung).

Bewertung

Für jeden Erreger wurden für die 12 Kriterien Bewertungskategorien von -1 , 0 oder $+1$ vergeben, wobei -1 eine niedrige, $+1$ eine hohe Wichtigkeit bezüglich des Kriteriums bedeutet. Ein Wert von 0 wurde entweder für Erreger vergeben, die bezüglich dieses Kriteriums eine durchschnittliche Wichtigkeit hatten oder für die keine klare Einstellung oder Kenntnis der Teilnehmer vorlag.

Gewichtung

Nach der Bewertung der Erreger erfolgte die Gewichtung, d. h. der numerische Wert der Bewertung für jedes Kriterium wurde mit dessen Gewicht multipliziert. Durch diese Multiplikation entstand ein breiteres numerisches Spektrum von gewichteten Punktschritten, verglichen mit den ungewichteten Punktschritten. Um den Vergleich zwischen gewichteten und ungewichteten Punktschritten zu vereinfachen, wurden daher die gewichteten Punktschritten (quasi als normalisierte Werte) auf eine Skala entsprechend dem Spektrum der ungewichteten Punktschritten umgerechnet. Für diesen Vergleich werden exemplarisch die Erreger mit der höchsten, der niedrigsten und dem Median der Punktschritten sowie die beiden dem Median benachbarten Erreger dargestellt (s. Tab. 3, S. 346).

Ergebnisse

Elf Wissenschaftler unterschiedlicher Fachgebiete der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI bildeten die Arbeitsgruppe zur Priorisierung und bewerteten 85 Erreger.

Die Punktschritten für ausgewählte Erreger sind in Tabelle 3 aufgeführt. Die gewichteten Punktschritten reichen von $+22,7$ (Influenza) bis $-64,4$ (Cholera) mit einem Median bei $-22,9$ (Röteln). Das Spektrum der ungewichteten Punktschritten enthielt 12 mögliche Rangplätze von $+2$ bis -9 . Nach der Anpassung der gewichteten Punktschritten auf das ungewichtete Spektrum von 12 Rangplätzen bekam Influenza einen gewichteten zweiten Rang, obwohl es gemäß der ungewichteten Punktschritten auf Rang 1 war. Cholera blieb weiterhin auf dem letzten Rang zusammen mit zwei weiteren Erregern mit einem Wert von -9 . Auch Röteln behielten ihre Position als Median mit einem Wert von -4 ungeachtet dessen, ob die Punktschritten gewichtet oder ungewichtet war (nichtnormalisierte gewichtete Punktschritten $-22,9$). Zwei Erreger, die im Vergleich zu Röteln sehr ähnliche gewichtete Werte hatten, hätten unterschiedliche Rangfolgen als Ergebnis gehabt, wenn eine Gewichtung nicht vorgenommen worden wäre: Rotavirus (nichtnormalisierter gewichteter Wert $-22,4$) stieg einen Rang auf von einem ungewichteten Rang von -5 auf einen normalisierten gewichteten Rang von -4 . Im Vergleich *Cyclospora cayetanensis* (nichtnormalisierte gewichtete Punktschritten von $-23,7$) sank um zwei Rangstufen von einem ungewichteten Rang -2 auf einen gewichteten Rang -4 .

Diskussion

Die beschriebene Methode baut auf Erfahrungen anderer Arbeitsgruppen auf und versucht, die Reproduzierbarkeit und Transparenz bei der Priorisierung von Erregern zu

	Gewicht	Nichtnormalisierte Werte				
		Maximum	Rotavirus	Median	<i>C. cayetanensis</i>	Minimum
		Influenzavirus		Rubellavirus		<i>V. cholerae</i>
Krankheitslast						
Inzidenz	10,7	10,7	10,7	0	-10,7	-10,7
Schwere der Erkrankung	10,3	0	-10,3	-10,3	-10,3	0
Mortalität	8,4	8,4	0	-8,4	-8,4	-8,4
Epidemiologische Dynamik						
Ausbruchspotenzial	10,1	10,1	10,1	10,1	0	-10,1
Trend	7,7	0	0	0	0	-7,7
Potenzial zum erneuten Auftreten als „ <i>emerging disease</i> “	5,4	-5,4	-5,4	-5,4	0	0
Erkenntnis- und Informationsbedarf						
Kenntnisstand zu Risikofaktoren oder -gruppen	5,5	-5,5	-5,5	-5,5	5,5	-5,5
Validität epidemiologischer Daten	5,4	-5,4	-5,4	0	5,4	-5,4
Internationale Pflichten, öffentliche Aufmerksamkeit	5,2	5,2	0	-5,2	-5,2	0
Kenntnisstand zur Pathogenese	3,4	-3,4	-3,4	-3,4	0	-3,4
Potenzieller Gewinn an Gesundheit						
Verhütbarkeit	8,0	8,0	-8,0	0	0	-8,0
Therapierbarkeit	5,2	0	-5,2	5,2	0	-5,2
Summe gewichteter Werte (nichtnormalisiert)		22,7	-22,4	-22,9	-23,7	-64,4
Summe ungewichteter Werte		1	-5	-4	-2	-9
Summe gewichteter Werte (normalisiert nach Skala +2 bis -9)		2	-4	-4	-4	-9

Tab. 3: Priorisierungswerte für 5 von 85 ausgewählten Erregern; RKI 2008

verbessern. Die Mehrheit der Rangwerte ist kleiner 0, dies hat aber nur damit zu tun, dass eine Bewertungsskala von -1 bis +1 verwendet wurde und häufiger niedrigere Werte vergeben wurden. Es hätte ebenso eine Bewertungsskala von +1 bis +3 gewählt werden können, so dass zwar keine Werte unter Null, aber immer noch dieselbe Rangfolge resultiert hätte. Die Anwendung der Kriterien verursachte keine großen Schwierigkeiten, abgesehen davon, dass vielfach epidemiologische Daten für eine eindeutige Festlegung nicht vorliegen und somit auf den ausgleichenden Effekt unabhängig vorgenommener Schätzungen vertraut werden muss. Aufgrund der Erfahrungen wird jedoch vorgeschlagen, künftig das Kriterium der Mortalität durch das Kriterium der Letalität zu ersetzen, da die Mortalität implizit Folge der Inzidenz ist, die ja bereits in einem eigenen Kriterium abgefragt wird. Demgegenüber ergänzt Letalität die Information zur Krankheitslast. Ein exemplarischer Versuch, das Kriterium der Mortalität durch das der Letalität zu ersetzen, ergab, dass Influenza einen geringfügig niedrigeren Rang bekäme. Schwerwiegende Änderungen bei anderen Erregern scheint eine solche Änderung nicht auszulösen, aber methodisch wäre sie sinnvoll, weil sie zur Unabhängigkeit der Kriterien beiträgt.

Die hier beschriebene Methode erfordert zwar ein sehr formalisiertes Vorgehen, trägt aber zur Transparenz und Reproduzierbarkeit als wesentliche Grundlagen für die Akzeptanz einer solchen Priorisierung bei. Darüber hinaus können Anpassungen an neue Situationen besser umgesetzt werden, zum Beispiel, wenn ein Impfstoff für einen Erreger verfügbar wird oder sich die epidemiologische Lage

drastisch ändert. Außerdem ist eine solche Standardisierung Grundlage dafür, dass die an der Priorisierung beteiligten Personen ihre Bewertungen auf einer einheitlichen Grundlage vornehmen. Die dargestellten Unterschiede zwischen gewichteten und ungewichteten Rangfolgen belegen, wie bedeutsam die Gewichtung von Kriterien ist, ein Vorgang, der in nahezu allen publizierten Priorisierungsvorgängen zu Infektionskrankheiten nicht berücksichtigt wurde. Um die Objektivität der Bewertung zu erhöhen, sollte die Gewichtung der Kriterien unabhängig, vorzugsweise zeitlich vor der eigentlichen Bewertung erfolgen. Ein weiterer Vorteil, die Gewichtung separat von der eigentlichen Bewertung vorzunehmen, liegt darin, dass für andere Zielgruppen andere Gewichtungen eingesetzt werden können, ohne die aufwändige Einstufung aller Erreger nach allen Kriterien erneuern zu müssen.

Insgesamt scheint das hier vorgestellte Priorisierungsschema sinnvoll und – einmal etabliert – auch einfach anzuwenden. Das Schema wurde bereits von der Europäischen Statistik-Agentur EUROSTAT in weiten Teilen übernommen bei dem Versuch, die 20 wichtigsten Erreger im Bereich der Lebensmittelsicherheit zu identifizieren.¹⁷

Eine Schwäche der erfolgten Priorisierung besteht darin, dass bislang lediglich eine kleine, homogene Gruppe von Infektionsepidemiologen eines Instituts an der Bewertung beteiligt war. Es ist daher geplant, bei einer künftigen Aktualisierung externe Experten an der Priorisierung zu beteiligen. Zuvor jedoch müssen unter anderem folgende Fragen geklärt werden:

- 1) Enthält die vorliegende Liste alle relevanten Erreger?
- 2) Decken die 12 Kriterien die relevanten Eigenschaften für eine Priorisierung ab und sind sie weder redundant noch abhängig voneinander? Wenn Kriterien fehlen, gäbe es genügend Informationen, um eine Bewertung nach diesen Kriterien gemäß definierter Werte vornehmen zu können?
- 3) Für welche Kriterien wäre eine 5-stufige Skalierung eine deutliche Verbesserung und könnten klare Definitionen für alle 5 Stufen gefunden werden?
- 4) Sind die bestehenden Definitionen für die 3 Stufen jedes Kriteriums verständlich/plausibel? Sind sie anwendbar? Sind sie in der Lage, Unterschiede herauszuarbeiten?
- 5) Ist die Gewichtung der Kriterien plausibel?
- 6) Wie groß sollte eine Expertengruppe zur erneuten Priorisierung sein und wie sollte sie zusammengesetzt sein?

Der oben erwähnte Internetfragebogen (www.rki.de > Infektionsschutz > Priorisierung von Erregern) soll dazu dienen, Antworten auf diese Fragen und sonstige Anregungen zu diesem Vorgehen zu geben. Dies könnte eine fruchtbare Diskussion in der Fachöffentlichkeit einleiten und Hinweise für die weitere Verbesserung des hier vorgestellten Priorisierungsschemas geben. Letztlich könnte dieses Vorgehen zu einem rationalen Einsatz begrenzter Ressourcen in der infektionsepidemiologischen Surveillance und Forschung sowie im Infektionsschutz allgemein beitragen.

Literatur:

1. Doherty JA: Establishing priorities for national communicable disease surveillance. *Can J Infect Dis* 2000; 11 (1): 21–24
2. Horby P, Rushdy A, Graham C, O'Mahony M: PHLS overview of communicable diseases 1999. *Commun Dis Public Health* 2001; 4 (1): 8–17

3. Rushdy A, O'Mahony M: PHLS overview of communicable diseases 1997: results of a priority setting exercise. *CDR Supplement* 1998; 8 (Supplement 5): S1–S12
4. WHO: The Dubrovnik pledge on surveillance and prioritization of infectious diseases. 2002 Nov
5. Institut de Veille Sanitaire: Définition des priorités dans le domaine – Des zoonoses non alimentaires 2000–2001. 2002 Feb 18
6. Krause G, et al.: How can infectious diseases be prioritized in public health? *EMBO reports* 2008; 9: S22–S26
7. Krause G, Alpers K, Benzler J, Bremer V, Claus H, Haas W, et al.: Prioritising infectious diseases in Germany (Poster); International Meeting on Emerging Diseases and Surveillance, 23.–25.02.2007 Vienna. 23-2-2007. Ref Type: Generic
8. Krause G, Alpers K, Benzler J, Bremer V, Claus H, Haas W, et al.: Standardised Delphi Method for Prioritising Foodborne and Zoonotic Diseases in Germany (Poster); Priority Setting of Foodborne and Zoonotic Pathogens; 19.–21.07.2006 Berlin. 19-7-2006. Ref Type: Generic
9. Krause G: Prioritization of Infectious Diseases by Public Health Criteria, 8th EMBO/EMBL Joint Conference on Science and Society; 2.–3.11.2007 Heidelberg, Germany. 2-11-2007. Ref Type: Generic
10. Mayer KM: Parade der Keime – Deutschlands Seuchenexperten reihen erstmals Infektionserreger nach deren Gefährlichkeit. *Focus* 2007; Mar 5; 44
11. Gesetz zur Neuordnung seuchenrechtlicher Vorschriften – (Seuchenrechtsneuordnungsgesetz – SeuchRNeuG vom 20. Juli 2000). *Bundesgesetzblatt* 2000; 33 (Teil I – G5702): 1045–1077
12. Decision No 2119/98/EC of the European Parliament and of the Council, European Commission Communicable Disease Network Committee, 1998
13. Heymann D: *Control of Communicable Diseases Manual*. Washington, American Public Health Association, 2004
14. Murray P, Baron EJ, Pfaller MA, et al.: *Manual of Clinical Microbiology*. Washington, American Society for Microbiology, 1999
15. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R: *Principles and Practice of Infectious Diseases*. Washington, American Society for Microbiology, 2005
16. Tegnell A, Van LF, Baka A, et al.: Development of a matrix to evaluate the threat of biological agents used for bioterrorism. *Cell Mol Life Sci* 2006; 63 (19–20): 2223–2228
17. Ana Martinez, EUROSTAT, persönliche Mitteilung, 18.01.2008

Bericht aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI, federführend erarbeitet von Dr. Gérard Krause, der auch als **Ansprechpartner** zur Verfügung steht (E-Mail: KrauseG@rki.de).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten											Berichtsmonat: Juli 2008 (Datenstand: 1.10.2008)				
Nichtnamentliche Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen gemäß § 7 (3) IfSG nach Bundesländern															
(Hinweise zu dieser Statistik s. Epid. Bull. 41/01: 311–314)															
Land	Syphilis		HIV-Infektionen			Malaria		Echinokokkose		Toxoplasm., konn.					
	Juli	Jan.–Juli	Juli	Jan.–Juli	Juli	Jan.–Juli	Juli	Jan.–Juli	Juli	Jan.–Juli	Juli	Jan.–Juli			
	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007			
Baden-Württemberg	25	131	178	19	161	169	6	43	39	1	8	16	0	1	2
Bayern	29	208	247	39	205	218	6	50	51	5	13	17	0	1	1
Berlin	54	383	267	36	259	214	2	27	23	0	0	2	0	3	3
Brandenburg	5	34	31	2	30	20	0	3	3	0	0	1	0	0	2
Bremen	2	17	11	1	16	18	1	5	2	0	1	0	0	0	0
Hamburg	13	110	77	20	115	126	3	30	34	0	0	0	0	0	0
Hessen	15	113	176	19	136	139	4	19	30	0	5	5	0	1	0
Mecklenburg-Vorpommern	2	13	32	3	23	18	0	2	6	0	0	0	0	0	1
Niedersachsen	20	120	137	19	106	92	7	23	15	0	2	3	0	1	0
Nordrhein-Westfalen	46	453	557	58	375	428	10	58	70	1	10	15	2	4	3
Rheinland-Pfalz	5	52	80	4	62	36	3	12	7	0	2	0	0	1	2
Saarland	0	13	27	3	19	20	1	3	5	0	1	1	0	0	1
Sachsen	7	90	87	4	43	47	3	9	6	0	1	0	1	2	0
Sachsen-Anhalt	6	31	32	5	26	26	0	2	3	0	0	0	0	0	0
Schleswig-Holstein	5	30	29	7	31	31	0	6	8	0	3	0	0	0	1
Thüringen	1	12	14	2	11	17	0	3	1	0	1	3	0	0	0
Deutschland	235	1.810	1.982	241	1.621	1.619	46	295	303	7	47	63	3	14	16

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

37. Woche 2008 (Datenstand: 1.10.2008)

Land	Darmkrankheiten																
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmpathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose				
	37.	1.–37.	1.–37.	37.	1.–37.	1.–37.	37.	1.–37.	1.–37.	37.	1.–37.	1.–37.	37.	1.–37.	1.–37.		
	2008			2007			2008			2007			2008			2007	
Baden-Württemberg	213	4.933	5.665	6	53	67	16	245	196	129	2.991	4.304	6	50	81		
Bayern	203	5.288	5.714	10	100	132	15	743	738	158	4.086	5.128	5	66	135		
Berlin	104	1.874	1.809	5	25	11	18	205	133	33	864	1.118	1	28	42		
Brandenburg	93	1.652	1.670	0	8	17	15	196	181	54	1.245	1.371	1	9	11		
Bremen	14	345	273	0	2	6	1	24	17	10	210	210	0	4	5		
Hamburg	52	1.344	1.518	0	11	13	2	23	70	27	547	619	0	18	19		
Hessen	95	2.550	2.788	1	9	15	3	74	106	70	2.039	3.268	2	27	60		
Mecklenburg-Vorpommern	56	1.367	1.684	0	8	9	9	165	178	43	834	933	0	0	0		
Niedersachsen	164	3.956	3.936	6	98	80	38	440	180	120	2.686	3.672	3	32	26		
Nordrhein-Westfalen	370	10.846	12.259	3	122	164	24	862	728	230	6.133	7.648	1	42	51		
Rheinland-Pfalz	76	2.474	2.717	0	41	37	5	184	252	60	1.881	2.450	0	23	31		
Saarland	31	857	994	0	4	2	2	32	38	24	484	792	0	0	5		
Sachsen	162	3.940	3.704	1	78	45	23	599	638	103	2.415	2.280	2	20	63		
Sachsen-Anhalt	50	1.121	1.251	1	8	9	11	315	468	40	1.477	2.114	0	6	24		
Schleswig-Holstein	72	1.792	1.559	1	26	27	5	73	65	34	780	1.078	0	3	12		
Thüringen	72	1.430	1.304	0	9	9	18	485	396	59	1.644	1.978	0	10	23		
Deutschland	1.827	45.769	48.845	34	602	643	205	4.665	4.384	1.194	30.316	38.963	21	338	588		

Land	Virushepatitis										
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺			Hepatitis C ⁺				
	37.	1.–37.	1.–37.	37.	1.–37.	1.–37.	37.	1.–37.	1.–37.		
	2008			2007			2008			2007	
Baden-Württemberg	2	61	63	3	73	90	11	685	867		
Bayern	2	87	75	2	69	76	19	902	1.092		
Berlin	2	60	31	0	47	46	7	534	513		
Brandenburg	0	5	15	0	13	13	1	66	52		
Bremen	0	5	4	0	3	4	2	36	41		
Hamburg	2	30	15	0	14	30	1	67	57		
Hessen	6	63	46	2	49	60	3	242	270		
Mecklenburg-Vorpommern	0	11	8	0	12	8	2	42	44		
Niedersachsen	4	48	54	0	42	41	4	250	379		
Nordrhein-Westfalen	11	147	163	3	122	176	13	723	705		
Rheinland-Pfalz	1	36	28	3	55	81	5	219	267		
Saarland	0	15	7	0	13	13	1	52	53		
Sachsen	0	26	17	2	25	29	6	231	236		
Sachsen-Anhalt	0	18	11	4	17	38	4	123	155		
Schleswig-Holstein	0	14	20	1	15	22	2	154	142		
Thüringen	0	21	20	0	10	24	3	82	117		
Deutschland	30	647	577	20	579	751	84	4.408	4.990		

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

37. Woche 2008 (Datenstand: 1.10.2008)

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darmkrankheiten														Land	
Yersiniose			Norovirus-Erkrankung			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose			
37.	1.–37.	1.–37.	37.	1.–37.	1.–37.	37.	1.–37.	1.–37.	37.	1.–37.	1.–37.	37.	1.–37.		1.–37.
2008		2007	2008		2007	2008		2007	2008		2007	2008			2007
1	151	177	43	15.401	10.538	27	4.499	3.120	15	426	404	6	52	70	Baden-Württemberg
14	362	397	82	16.372	14.187	37	7.150	5.400	18	729	419	2	39	59	Bayern
3	89	120	14	5.696	5.806	13	2.006	1.816	7	281	193	3	47	90	Berlin
7	120	142	49	7.228	5.813	25	3.936	3.502	3	100	42	2	18	44	Brandenburg
0	14	18	6	740	859	2	336	278	0	22	13	1	8	10	Bremen
2	59	74	5	3.436	4.299	6	1.842	1.034	3	90	102	0	11	17	Hamburg
5	170	176	45	8.901	7.812	6	2.575	2.171	7	216	195	0	24	35	Hessen
1	57	92	27	7.263	4.148	17	4.175	3.182	3	108	74	2	38	54	Mecklenburg-Vorpommern
12	292	395	36	15.427	8.369	30	5.805	3.315	10	192	119	2	96	102	Niedersachsen
16	440	549	92	33.243	26.305	26	11.217	7.496	10	564	494	11	115	185	Nordrhein-Westfalen
11	180	190	16	8.251	7.534	7	3.338	2.464	2	175	154	1	11	67	Rheinland-Pfalz
1	31	55	2	2.630	685	5	610	511	1	32	20	0	2	5	Saarland
14	440	542	130	15.271	8.451	54	10.209	7.062	10	239	164	5	77	120	Sachsen
6	166	264	47	6.470	4.659	5	4.166	3.102	3	83	70	0	26	23	Sachsen-Anhalt
7	148	139	4	6.072	2.870	6	2.230	958	1	59	54	0	5	4	Schleswig-Holstein
16	309	339	106	9.799	5.010	25	5.275	3.097	1	54	50	0	23	24	Thüringen
116	3.028	3.669	704	162.200	117.345	291	69.369	48.508	94	3.370	2.567	35	592	909	Deutschland

Weitere Krankheiten										Land
Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Masern			Tuberkulose				
37.	1.–37.	1.–37.	37.	1.–37.	1.–37.	37.	1.–37.	1.–37.		
2008		2007	2008		2007	2008		2007		
0	34	43	3	382	17	7	400	463	Baden-Württemberg	
0	59	41	0	299	115	8	454	474	Bayern	
0	16	14	0	28	6	3	204	205	Berlin	
0	10	11	0	5	0	1	56	71	Brandenburg	
0	3	0	0	6	1	0	27	50	Bremen	
0	3	5	0	2	2	2	122	123	Hamburg	
0	20	18	0	36	11	9	302	348	Hessen	
0	11	7	0	6	1	1	37	81	Mecklenburg-Vorpommern	
1	29	24	1	13	27	2	261	285	Niedersachsen	
3	84	78	0	47	249	22	832	931	Nordrhein-Westfalen	
0	15	13	0	37	7	1	143	182	Rheinland-Pfalz	
0	3	2	0	10	0	0	34	62	Saarland	
0	15	22	0	2	1	6	126	109	Sachsen	
0	7	14	0	1	0	2	101	136	Sachsen-Anhalt	
0	11	11	0	7	5	1	58	82	Schleswig-Holstein	
0	9	13	0	14	0	0	84	71	Thüringen	
4	329	316	4	895	442	65	3.241	3.673	Deutschland	

jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen. – 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.

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

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

37. Woche 2008 (Datenstand: 1.10.2008)

Krankheit	37. Woche 2008	1.–37. Woche 2008	1.–37. Woche 2007	1.–52. Woche 2007
Adenovirus-Erkrankung am Auge	3	117	318	375
Brucellose	0	18	15	21
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	68	65	96
Dengue-Fieber	2	188	195	264
FSME	3	190	200	238
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	3	48	32	44
Hantavirus-Erkrankung	3	187	1.433	1.688
Hepatitis D	0	4	5	9
Hepatitis E	2	77	55	73
Influenza	0	14.058	18.734	18.898
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	2	103	61	93
Legionellose	12	345	391	532
Leptospirose	0	38	107	166
Listeriose	5	199	260	356
Ornithose	1	15	8	12
Paratyphus	0	44	49	72
Q-Fieber	8	291	70	83
Trichinellose	0	1	10	10
Tularämie	1	13	7	20
Typhus abdominalis	0	44	36	59

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

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, 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
► Mitarbeit: Dr. sc. med. Wolfgang Kiehl
► Redaktionsassistent: Sylvia Fehrmann
Tel.: 030.18754-2455
E-Mail: FehrmannS@rki.de
Fax: 030.18754-2459

Vertrieb und Abonentenservice

Plusprint Versand Service Thomas Schönhoff
Bucher Weg 18, 16321 Lindenberg
Abo-Tel.: 030.948781-3

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 € 49,- ab Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit € 4,- je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

Die **aktuelle** Ausgabe des *Epidemiologischen Bulletins* kann über die **Fax-Abruffunktion** unter 030 18.754-2265 abgerufen werden. Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: www.rki.de > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

Druck

MB Medienhaus Berlin GmbH

Nachdruck

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

ISSN 1430-0265 (Druck)

ISSN 1430-1172 (Fax)

PVKZ A-14273