



Epidemiologisches Bulletin

23. Mai 2003 / Nr. 21

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Schutzimpfungen in Deutschland:

Trendschätzung auf der Basis des Impfstoffverbrauchs 2002

Für die Planung, Durchführung und Evaluation von Impfprogrammen, die Erhöhung der Impfabzeptanz in der Bevölkerung und auch eine qualifizierte Beratung der Ärzte und der Politiker sind belastbare Daten zum Immun- und Impfstatus unverzichtbar. Diese Daten stehen in der Bundesrepublik Deutschland weiterhin in nur unzureichendem Maße zur Verfügung. – Die gegenwärtig existierenden Datenquellen zur Ermittlung des Impf- und Immunitätsstatus der Bevölkerung, bei denen es sich jeweils um Teilstichproben handelt, erlauben im Gegensatz zu personenbezogenen Impfregistern nur Schätzungen bzw. werden mit einem hohen Zeitverzug erhoben. Neben den Daten aus den Schuleingangsuntersuchungen (s. a. *Epid. Bull.* 18/03) und Daten, die der ÖGD in einzelnen Bundesländern bei der Kindergartenaufnahme sowie bundesweit in verschiedenen Klassenstufen erhebt, wird der Impf- und Immunstatus für Kinder, Jugendliche und Erwachsene vor allem aus repräsentativen Surveys, Sentinels und seroepidemiologischen Studien ermittelt. Eine weitere Datenquelle stellen die Angaben der Impfstoffhersteller zur Anzahl der verkauften Impfdosen dar. Die Impfstoffverbrauchszahlen liegen jedoch stets höher als die Anzahl der über die Kassenärztlichen Vereinigungen abgerechneten Impfungen. Daher erlauben diese Daten nur eine vorläufige Schätzung, geben aber dennoch wertvolle Hinweise auf wichtige Trends und bestehende Impfdefizite.

Die Auswertung der Impfstoffverbrauchszahlen für das Jahr 2002 zeigt, dass die Zahl der durchgeführten Impfungen gegenüber 2001 um etwa 4 % auf 35,5 Millionen gesteigert werden konnte.¹ Die Zahlen liegen dennoch deutlich unter den Verkaufszahlen der Jahre 1997 bis 2000. Insgesamt wurde nach der vorliegenden Erhebung für das Jahr 2002 abgeschätzt, dass nur etwa 58 % der von der STIKO allgemein empfohlenen Impfungen (mit Ausnahme der Auslandsimpfungen) durchgeführt wurden (Abb. 1).

Die deutlichsten **Impfdefizite** bestehen bei den Erwachsenen. Bei ihnen wurden nur etwa 51 % der von der STIKO empfohlenen Impfungen vorgenommen. Diese Ergebnisse werden auch durch repräsentative Studien wie den Bundesgesundheitsurvey von 1998 gestützt. Bei Schulkindern und Jugendlichen wurde ein Impfstoffverbrauch ermittelt, der über dem zu erwartenden Wert lag und der durch das Nachholen von Impfungen im Schulalter zu erklären ist. Diese Tatsache bestätigt die Bedeutung der Impfstatusüberprüfungen und Interventionsmaßnahmen durch den ÖGD. Säuglinge und Kleinkinder erhielten

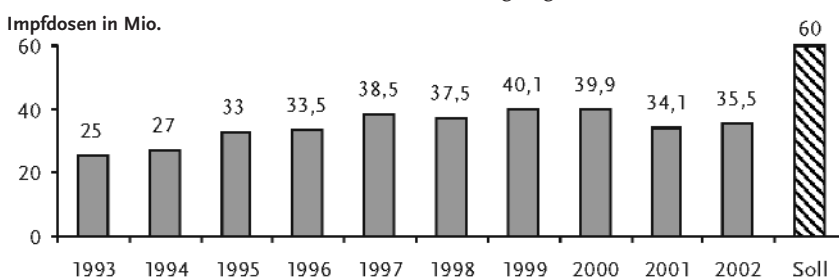


Abb. 1: Entwicklung der 1993–2002 verkauften Impfstoffe für allgemein empfohlene Impfungen in Millionen Dosen im Vergleich zum auf der Basis der STIKO-Empfehlungen ermittelten Soll (nach Daten von H. Kuss und W. Osterhus)

Diese Woche

21/2003

Schutzimpfungen:

Trendschätzungen nach dem Impfstoffverbrauch

Salmonellose:

Ungeklärte Häufung von *S. Agona* bei Kleinkindern

MRSA:

- ▶ Zur Ausbreitung von Stämmen mit Determinanten für Panton-Valentin-Leukozidin
- ▶ Zu einem gehäuftem Vorkommen in einer Reha-Klinik

EHEC-Erkrankungen:

Bundesweite Fall-Kontroll-Studie abgeschlossen, Auswertung folgt

In eigener Sache

Meldepflichtige

Infektionskrankheiten:

Aktuelle Statistik

18. Woche

(Stand: 21. Mai 2003)

Geflügelpest:

Hinweis zum Auftreten von Geflügelpest in NRW

SARS:

Hinweise zur aktuellen Situation



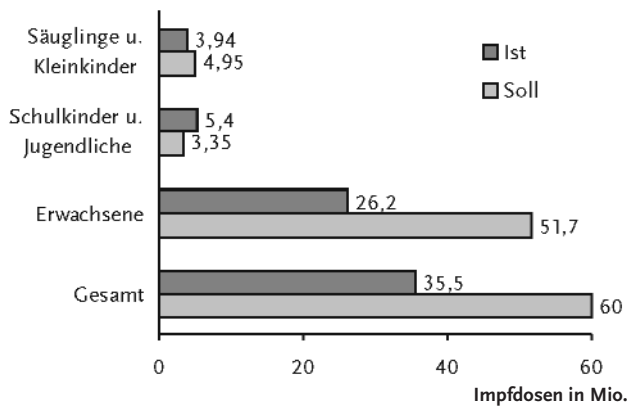


Abb. 2: Verteilung der 2002 verkauften Impfdosen für allgemein empfohlene Impfungen nach Altersgruppen im Vergleich zum auf der Basis der STIKO-Empfehlungen ermittelten Soll (nach Daten v. H. Kuss u. W. Osterhus)

nach den Verbrauchszahlen 80 % der für diese Altersgruppe empfohlenen Impfungen (Abb. 2).

Eine deutliche **Zunahme** war 2002 bei der MMR- und der FSME-Impfung zu verzeichnen. Bei MMR ist die Steigerung von etwa 32 % gegenüber dem Vorjahr vor allem auf die Masernausbrüche in Coburg und Süditalien, eine insgesamt erhöhte Aufmerksamkeit in der Bevölkerung und gezielte Impfkationen im Umfeld von Ausbrüchen zurückzuführen. Die bisher erreichten Impfraten bei den Schuleingangsuntersuchungen von bundesweit 91,5 % sind für die geplante Elimination der Masern jedoch nicht ausreichend, zumal zum Zeitpunkt der Einschulung weniger als 30 % der Kinder zwei Impfdosen erhalten haben.

Die um etwa 34 % gestiegenen FSME-Impfungen sind überwiegend durch den seit 2002 wieder zur Verfügung stehenden FSME-Impfstoff für Kinder zu erklären. Ein Zuwachs war auch bei der Influenza- und der Hib-Impfung zu erkennen. Die Ergebnisse bei der Influenzaimpfung sind jedoch noch immer ungenügend, da nur etwa 54 % der für Risikogruppen empfohlenen Impfungen erfolgten.

Rückgänge zeigten sich bei der Td-Impfung, der Hepatitis-B-Impfung im Säuglings- und Kindesalter und vor allem bei der Pneumokokken-Impfung für Erwachsene (Abb. 3). Die Impfstoffverbrauchszahlen für die Hepatitis-B-Impfung bei Kindern lagen 1999 noch bei 5,29 Millionen Dosen, 2002 dagegen nur bei 3,55 Millionen Dosen und damit nur bei 66 % der empfohlenen Impfungen. Solange nur bei etwa 66 % der Schulanfänger eine Hepatitis-B-Immunsierung erfolgt ist, besteht noch ein hoher Nachholbedarf. Es sollten jährlich wenigstens 2 Alterskohorten geimpft werden. Mehr als die Hälfte (54 %) der Hepatitis-B-Impfungen bei Kindern wurden mit hexavalenten Impf-

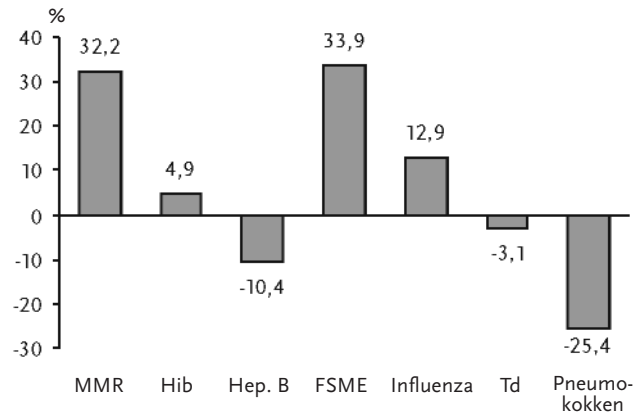


Abb. 3: Veränderungen des Impfstoffverbrauchs, bezogen auf ausgewählte Impfungen von 2001 auf 2002 in Prozent (n. Daten v. H. Kuss, W. Osterhus)

stoffen durchgeführt. Die als Indikationsimpfung empfohlene Hepatitis-B-Impfung für Erwachsene nahm 2002 gegenüber dem Vorjahr ebenfalls um etwa 11 % ab. Der starke Rückgang bei den Pneumokokken-Impfungen für Erwachsene deutet darauf hin, dass diese von der STIKO für alle über 60-Jährigen empfohlene Impfung nur unzureichend akzeptiert wird und noch ein hoher Aufklärungsbedarf besteht. Auch die von der STIKO seit 2000 empfohlene Auffrischimpfung gegen Pertussis im Alter von 9 bis 17 Jahren wird nach den vorhandenen Impfstoffverbrauchszahlen nur unzureichend umgesetzt.

Mit den seit 2001 zugelassenen hexavalenten Impfstoffen wurden 2002 bereits 75 % der Neugeborenen geimpft. Für alle Impfungen lagen die Verbrauchszahlen in den neuen Bundesländern gemessen an der Bevölkerungs- bzw. Geburtenzahl – wie bereits in den Vorjahren – höher als in den alten Bundesländern. Dies zeigte sich auch im Bundesgesundheitsurvey und in den Daten aus den Schuleingangsuntersuchungen.

Die Impfstoffverbrauchszahlen belegen, dass vielfach auch Impfungen durchgeführt werden, die von der STIKO nicht als Regelimpfungen empfohlen sind (z. B. kombinierte Hepatitis A/B bei Kindern). Der Anteil kleiner und damit unwirtschaftlicher Packungsgrößen, die hohe, unnötige Kosten für die Gesetzlichen Krankenkassen verursachen, erscheint weiterhin relativ hoch.

1 Eine Erfassung und Auswertung der Impfstoffverbrauchszahlen wurde von Herrn Hans Kuss, Impfconsulting, Bad Soden, und Herrn Werner Osterhus, Eltville, vorgenommen, denen wir für das Überlassen dieser Daten sehr danken.

Bericht aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie des Robert Koch-Instituts. Ansprechpartner sind Frau Dr. Sabine Reiter (ReiterS@rki.de) und Herr Dr. Gernot Rasch (RaschG@rki.de).

Hinweis auf das gehäufte Auftreten von Salmonella-Agona-Infektionen bei Kleinkindern

In den vergangenen Monaten wurden bundesweit vermehrt Salmonella-Agona-Infektionen bei Kindern unter einem Jahr diagnostiziert und an das RKI übermittelt. Von Anfang Januar 2003 bis Anfang Mai (Meldewochen 1–19) wurden bereits 20 Fälle in dieser Altersgruppe gemeldet, ohne dass geographische Häufungen auffielen. Die Infektionen verteilten sich bisher über insgesamt 9 Bundesländer. Im Ver-

gleichszeitraum des Vorjahres waren nur 2 Fälle aufgetreten, 2001 wurde in diesem Zeitraum kein Fall registriert. In anderen Altersgruppen stiegen die Fallzahlen im Vergleich zu den Vorjahren nicht oder nicht wesentlich (s. Tab. 1).

Um weiteren Aufschluss über mögliche Ursachen der im Vergleich zu den Vorjahren erhöhten Fallzahl zu erhalten, wurden Anfang März 2003 vom RKI Fragebögen zur Befragung der Eltern erkrankter Kinder an die

Alter	Anzahl Fälle 2003 (bis Wo. 19)	Anzahl Fälle 2002 (bis Wo. 19)	Anzahl Fälle 2001 (bis Wo. 19)	Anzahl Fälle 2002 gesamt	Anzahl Fälle 2001 gesamt
< 1 Jahr	20	2	0	8	1
1 Jahr	4	1	2	7	7
2 Jahre	2	4	3	12	8
3–4 Jahre	1	2	1	7	6
5–9 Jahre	0	2	1	8	11
10–19 Jahre	7	5	2	16	11
20–39 Jahre	8	7	4	28	17
40 Jahre	10	7	5	30	22
Summe	52	30	18	116	83

Tab. 1: Salmonella-Agona-Infektionen in ausgewählten Zeiträumen der Jahre 2001 bis 2003 nach Altersgruppen

Landesgesundheitsämter der 9 betroffenen Bundesländer versandt. Insgesamt wurden 27 Kinder in die Befragung aufgenommen. Dabei wurden auch unter Einjährige berücksichtigt, deren Erkrankungen seit Oktober 2002 aufgetreten waren.

Erste Ergebnisse der Untersuchung: 19 Kinder (70%) waren bei Krankheitsbeginn bis zu 6 Monate alt. Die Befragung ergab bisher keinen Hinweis auf eine gemeinsame Infektionsquelle. Die meisten Kinder (89%) erhielten Milchpulver, das aber von verschiedenen Herstellern stammte, sowie Fencheltee, allerdings unterschiedliche Zubereitungsformen (Instant-Pulver, Teebeutel zum Aufbrühen), ebenfalls von verschiedenen Herstellern. Ein gemeinsamer Zulieferer für Inhaltsstoffe der Milchpulver konnte nicht gefunden werden. Nur in einem Fall war es möglich, das Milchpulver zu untersuchen. Salmonellen waren dabei nicht nachweisbar. In vier Fällen konnte eine Infektion über Kontakte in der Umgebung nicht ausgeschlossen werden, in drei Fällen war eine Infektion im Krankenhaus nicht auszuschließen.

Dieses bisher ungeklärte Infektionsgeschehen erfordert zu seiner Aufklärung weitere Aktivitäten, um deren Unterstützung gebeten wird. Folgende Verfahrensweisen werden vorgeschlagen:

- ▶ Bei neu gemeldeten Fällen sollte der standardisierte **Fragebogen zu S.-Agona-Infektionen** bei Kindern unter 1 Jahr mit den Eltern ausgefüllt und an das RKI, Berlin, geschickt werden (Fax: 01888.754-3533). – Die Fragebögen wurden am 12. Mai per E-Mail an die Landesbehörden zur Weiterleitung an die Gesundheitsämter gegeben.
- ▶ Falls noch vorhanden, sollten **verdächtige Nahrungsmittel** direkt an das Veterinäramt zur Untersuchung weitergeleitet werden sowie eine **Umgebungsuntersuchung** (z. B. Stuhlproben von Kontaktpersonen) durchgeführt werden.
- ▶ Im Labor **isolierte S.-Agona-Stämme** sollten zur weiteren Typisierung an das Nationale Referenzzentrum für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger, Robert Koch-Institut, Burgstr. 37, 38855 Wernigerode (Tel.: 039 43. 679-206) geschickt werden.

Mitteilung aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI. Ansprechpartnerinnen sind Dr. Judith Koch (Tel.: 01888.754-3484; E-Mail: KochJ@rki.de) und Dr. Susanne Broll (Tel.: 01888.754-3488; E-Mail: BrollS@rki.de).

MRSA mit Determinanten für Panton-Valentin-Leukozidin erfordern Aufmerksamkeit

Zur Situation in Nordamerika, Europa und Deutschland

Seit Mitte der 90er Jahre wird über das Auftreten und die Verbreitung von Infektionen mit bestimmten Methicillin-resistenten *Staphylococcus (S.) aureus* (MRSA) beim Menschen ohne Bezug zu einem Krankenhausaufenthalt berichtet:

Situation in Nordamerika: Die ersten Mitteilungen über MRSA ohne Bezug zu einem Krankenhausaufenthalt betrafen Angehörige der indianischen Bevölkerung in südkanadischen Präriegebieten¹, entsprechende Berichte aus Texas² und aus Minnesota³ (auch hier war die indianische Bevölkerung mit betroffen) folgten. In Minnesota traten überwiegend tiefgehende Hautinfektionen auf, 2 der 251 betroffenen Patienten verstarben an einer Sepsis.

In den Laboruntersuchungen zeigten die Isolate bei der molekularen Typisierung ein einheitliches Makrorestriktionsmuster. Die spätere Charakterisierung ergab, dass diese Isolate das *luk f/s*-Gen besitzen und auch einen neuen Typ der *scc-mec*-Genkassette aufweisen, die das Methicillinresistenz kodierende *mecA*-Gen trägt (*scc-mec IV*)^{4,5}. Der Besitz von *luk f/s* befähigt *S. aureus* zur Bildung von Panton-Valentin-Leukozidin und ist charakteristisch für *S.-aureus*-Stämme, die aus tiefen Hautinfektionen und im Zusammenhang mit nekrotisierender Pneumonie isoliert werden.^{6,7}

Diese als *community acquired* MRSA (c-MRSA) bezeichneten Stämme wurden auch bei Hautinfektionen von Indianern in einem Reservat im Mittleren Westen der USA nachgewiesen, hier erreichte ihr Anteil an *Staphylococcus aureus* 57%.⁸ Es gibt Hinweise dafür, dass c-MRSA sich in den USA seit Mitte der 90er Jahre weiter ausgebreitet haben. So wurde 2003 ein Ausbruch von Hautinfektionen auf einem Schiff der US-Navy beschrieben⁹ und eine Häufung von Hautinfektionen mit diesem c-MRSA aus Kalifornien bei Gefängnisinsassen und Homosexuellen bekannt¹⁰.

Zur Situation in Europa: In Europa wurde zunächst aus **Finnland** über c-MRSA berichtet, die dabei aufgetretenen Isolate waren jedoch nicht einheitlich. Es traten vier genotypisch verschiedene Klone auf. In **Frankreich** hingegen waren bei 14 Infektionen mit MRSA ohne Bezug zu einem Krankenhausaufenthalt alle nachgewiesenen Isolate einem Stamm zuzuordnen.¹¹ Dieser zeigt ein charakteristisches Makrorestriktionsmuster, besitzt *luk f/s* und ist zumeist resistent gegen Oxacillin, Oxytetracyclin und Fusidinsäure. Dieser *luk f/s* positive MRSA wurde sporadisch auch außerhalb von Krankenhäusern in Finnland, Norwegen, Dänemark¹² sowie in den Niederlanden nachgewiesen. In den **Niederlanden** ist er bei etwa 10% aller durch das Nationale Referenzzentrum typisierten MRSA vertreten, klinisch manifestierten sich die Erkrankungen bis zu 90% als tiefe Haut-Weichteilinfektionen. Der betreffende Stamm trat

bisher nur bei sporadischen Infektionen auf. Ein Stamm mit einem anderen Typisierungsmuster wurde bei zwei homosexuellen Männern nachgewiesen,¹³ ein möglicher „Import“ aus den USA wird noch abgeklärt.

Situation in Deutschland: Am Nationalen Referenzzentrum für Staphylokokken am RKI gibt es bisher keine Anhaltspunkte für ein Auftreten und eine Verbreitung von MRSA ohne Bezug zu einem Aufenthalt in Krankenhäusern oder anderen Pflegeeinrichtungen.

Der in den Niederlanden und in Frankreich verbreitete MRSA-Klon mit *luk f/s* wurde Ende 2002/Beginn 2003 bei Einsendungen aus sporadischen Infektionen in deutschen Krankenhäusern in verschiedenen Bundesländern nachgewiesen. Die *scc-mec*-Kassette entspricht dem Typ II (*ccrA2*; *ORF0027*), außer *mecA* wurde bei Isolaten Oxytetracyclinresistenz (*tetK*), Fusidinsäureresistenz und Ciprofloxacinresistenz nachgewiesen, bei einem Isolat trat auch Resistenz gegen Gentamicin (*aph2“aac6’*) und Trimethoprim (*dfrA*) auf. Bisher ist für diesen Stamm mit *luk f/s* im Unterschied zu den MRSA-Epidemiestämmen (s. *Epid. Bull.* 27/02) keine Ausbreitungsfähigkeit im Krankenhausmilieu – epidemische Virulenz – bekannt geworden.

Eine weitere Ausbreitung dieses MRSA-Stammes sollte aber durch die Sanierung infizierter oder besiedelter Patienten unbedingt verhindert werden, denn er kann im Unterschied zu epidemischen MRSA-Hospitalstämmen offen-

bar auch unabhängig von Krankenhäusern verbreitet werden. Darüber hinaus besteht die Gefahr von Pneumonien mit schwerem Krankheitsverlauf. So starben in Frankreich zwei der betroffenen Patienten.¹¹

Zur Bestimmung des Erregers: In der klinisch-bakteriologischen Routinediagnostik fällt dieser MRSA zunächst durch die Resistenz gegen Fusidinsäure-Natrium auf. Da diese Resistenz bei MRSA in Mitteleuropa nicht häufig ist (2003 bisher <3%), kann sie als Erkennungsmerkmal (MHK ≥ 4 mg/l) dienen. Die endgültige Bestätigung sollte dann mittels PCR für *luk f/s* erfolgen.⁷ Wenn Fusidinsäure-Natrium nicht generell bei *S. aureus* mit getestet wird, dann sollte dies zumindest bei MRSA erfolgen, die von nicht hospitalisierten Patienten sowie von Patienten mit Haut-Weichteilinfektionen und mit Pneumonie isoliert wurden.

Bericht aus dem Nationalen Referenzzentrum für Staphylokokken am RKI, Bereich Wernigerode. Ansprechpartner für Rückfragen ist Prof. Dr. W. Witte, Tel.: 03943. 679-246, E-Mail: WitteW@rki.de.

1. Embil J, Ramotar K, Romance L, et al.: *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994; 15: 646–651
2. Moreno F, Crisp C, Jorgenson J, Patterson J: *Clin Infect Dis* 1995; 21: 1308–1312
3. Naimi T, Le Dell KH, Boxried D, et al.: *Clin Infect Dis* 2001; 33: 992–996
4. Ma X, Ito T, Tiensasitorn C, et al.: *Antimicrob Agents Chemother* 2002; 46: 1147–1152
5. Baba T, Takeuchi F, Kuroda M, et al.: *Lancet* 2002; 359: 1819–1827
6. Ward PD, Turner WH: *Infect Immunity* 1980; 28: 393–397
7. Prevost G, Couppie P, Prevost P, et al.: *J Med Microbiol* 1995; 42: 235–237
8. Groom AV, Woolsey D, Naimi T, et al.: *JAMA* 2001; 286: 1201–1205
9. La Mar JE, Carr RB, Zindermann C, et al.: *Mil Med* 2003; 168: 135–138
10. Editorial in *Arch Dermatol* 2003; 139: 556
11. Durfuor Ph, Gillet Y, Bés M, et al.; *Current Infect Dis* 2002; 35: 819–824
12. Tveten Y, Jenkins A, Kristiansen BE; *Clin Microbiol Infect* 2003; 9, Suppl. 1: Abstract 1257
13. Wannet W; *Eurosurveillance Weekly* 2003; 7: 030306

Erfahrungsbericht: MRSA in einer Klinik für neurologische Frührehabilitation

Maßnahmen im Zusammenhang mit einer bei Krankenhauspatienten festgestellten MRSA-Kolonisation beanspruchen erfahrungsgemäß größeres Interesse. In Ergänzung zu den Berichten in der Ausgabe 19/2003 wird hier eine Beobachtung aus einem Krankenhaus in Niederbayern mitgeteilt:

Das zuständige Gesundheitsamt wurde im September 2002 mündlich über eine Häufung von MRSA-Kolonisationen bei Patienten einer Station einer Klinik für neurologische Frührehabilitation (30 Betten) informiert. Zu diesem Zeitpunkt waren 10 der Patienten MRSA-positiv. Bei Aufnahme war die Kolonisation lediglich bei 6 Patienten bekannt gewesen.

Mit Unterstützung des Gesundheitsamtes erfolgte in der Klinik eine **Untersuchung aller Patienten und des Personals** gemäß der Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von MRSA-Stämmen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen (Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am RKI). Insgesamt wurden 108 Personen untersucht: 71 Angehörige des Personals (Nasen-, Rachenabstrich), 37 Patienten (Abstriche von Nase, Rachen, ggf. von Leiste, suprapubischem Blasenkatheter, PEG-Eintrittsstelle). Die Untersuchung der Abstriche erfolgte am LGL Oberschleißheim. Die gewonnenen MRSA-Isolate wurden einer DNA-Fragmentmusteranalyse unterzogen.

Untersuchungsergebnisse: Von 108 untersuchten Personen waren 17 (15,7%) mit MRSA besiedelt; 2 (von 71) Angehörige des Personals (2,8%), 15 (von 37) Patienten (40,5%). Bei

allen Kolonisierten war entweder der Nasen- und/oder der Rachenabstrich positiv. Die 17 Isolate konnten drei verschiedenen „Stämmen“ zugeordnet werden (s. a. Abb. 1):

► **Stamm 1** wurde 12 x nachgewiesen (10 Patienten, 2 Personal). Es besteht eine Verwandtschaft mit dem sog. „süd-deutschen Epidemiestamm“. Von den 10 positiven Patienten wurden 8 Patienten aus einer bestimmten Klinik (operative Intensivstation) zuverlegt. Zwei Patienten stammen aus der neurologischen Intensivstation der Klinik, in der sich auch die neurologische Frührehabilitation befindet.

► **Stamm 2** wurde bei 3 Patienten nachgewiesen. Die Patienten stammen aus 3 verschiedenen Krankenhäusern angrenzender Landkreise.

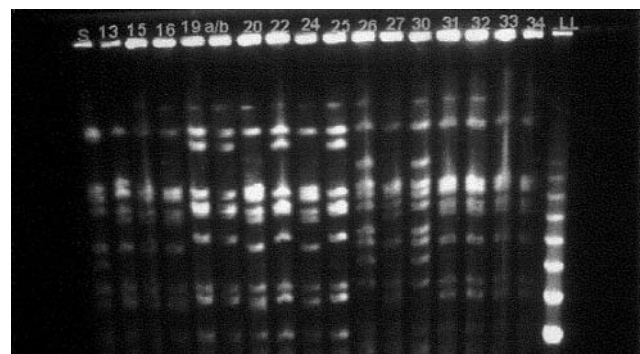


Abb. 1: Untersuchung der auf einer Krankenstation isolierten MRSA-Stämme (n=17) in der RFLP/PFGE (LGL Oberschleißheim, Nov. 2002). Übereinstimmung bei 13, 15, 16, 20, 24, 27, 31–34 (Stamm 1), bei 19, 22, 25 (Stamm 2) sowie bei 26, 30 (Stamm 3)

► **Stamm 3:** Dieser Stamm war bei 2 Patienten nachweisbar. Ein Patient stammt aus der Klinik (operative Intensivstation), aus der auch die Patienten mit Stamm 1 zuverlegt wurden, ein Patient aus einer Klinik eines benachbarten Landkreises.

Einschätzung: Mit 12 von 17 (70 %) ist die Mehrzahl der nachgewiesenen MRSA-Stämme genotypisch identisch (Süddeutscher Epidemiestamm). Die Zuverlegung von zuvor nicht getesteten Patienten der operativen Intensivstation spielte hier die Hauptrolle. Neben der Einschleppung in die Station der Rehabilitationsklinik erfolgte mit großer Wahrscheinlichkeit eine Weiterverbreitung auch auf der Station. Die Übertragung scheint hier zum einen teilweise durch das Personal erfolgt zu sein (2 Angehörige des Personals waren mit Stamm 1 besiedelt, Patienten aus verschiedenen Krankenhäusern, die z.T. in denselben Zimmern lagen, waren mit demselben Stamm besiedelt), zum anderen erfolgte sie wahrscheinlich auch durch Pflegeutensilien. Bei den hier durchgeführten Screeninguntersuchungen (Patienten, Personal) schienen Abstriche aus Nasenvorhof und Rachen ausreichend zu sein.

Gegebene Empfehlungen: Zwischen Gesundheitsamt und Klinik wurde folgendes Vorgehen abgesprochen: Patienten aus der operativen Intensivstation der betroffenen Klinik sollten bei Aufnahme isoliert und auf MRSA getestet werden. Das weitere Procedere richtet sich nach dem Ergebnis der Untersuchung. Ein entsprechendes Vorgehen sollte auch bei Aufnahme von Patienten aus der neurologischen Intensivstation der Klinik erfolgen. Eventuell können die notwendigen Untersuchungen in Absprache mit der zu-

ständigen Station bereits vor Verlegung erfolgen. Eine Intensivierung der Hygienemaßnahmen (vor allem Händehygiene) sollte erfolgen. Bei MRSA-kolonisierten Patienten bzw. bekannten Trägern aus dem Kreis des Personals wird eine konsequente Sanierung und weitere präventive Maßnahmen empfohlen. Die konsequente Weiterführung der Aufzeichnungen der nosokomialen Infektionen ist erforderlich. Auf den Erfassungsbögen der nosokomialen Infektionen (auf denen auch die MRSA-Kolonisation dokumentiert wird) sollten zusätzliche Angaben erfolgen (wann und aus welcher Einrichtung kam der Patient, wann und in welche Einrichtung bzw. auf welche Station wurde der Patient verlegt, wann und in welches Zimmer wurde der Patient verlegt bzw. weiterverlegt). Auf die konsequente Einhaltung der „Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *S.-aureus*-Stämmen (MRSA) in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“ (<http://www.rki.de/GESUND/HYGIENE/A49.PDF>) wird besonders hingewiesen.

Für diesen Erfahrungsbericht danken wir Herrn Dr. Zeindl, Gesundheitsamt beim Landratsamt des Landkreises Deggendorf (Franz-Josef-Strauß-Str. 5, 94469 Deggendorf). Die Untersuchungen der Abstriche erfolgten am LGL Oberschleißheim durch Frau Dr. Kalau und Herrn Dr. Billing.

In eigener Sache

Wir freuen uns, an dieser Stelle mitteilen zu können, dass der verantwortliche Redakteur des *Epidemiologischen Bulletins* des Robert Koch-Institutes, Herr Dr. sc. med. Wolfgang Kiehl, vom Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes mit der Johann-Peter-Frank-Medaille ausgezeichnet wurde. Herr Dr. Kiehl erhielt diese Ehrung auf dem 53. Wissenschaftlichen Kongress des Bundesverbandes vom 15. bis 18. Mai 2003 in Saarbrücken für seine langjährigen Verdienste um den öffentlichen Gesundheitsdienst.

„Risikofaktoren für sporadische EHEC-Erkrankungen“ – Datenerhebung zur bundesweiten Fall-Kontroll-Studie beendet

Die meisten menschlichen Erkrankungen durch Shigatoxin-produzierende *Escherichia coli* (STEC, im Infektionsschutzgesetz als EHEC bezeichnet) treten in Deutschland wie auch in anderen Ländern sporadisch auf. Selbst nach intensiven Ermittlungen der zuständigen Gesundheitsbehörden bleibt die Ursache zumeist ungeklärt. Daraus folgt, dass die wichtigsten Übertragungswege für sporadische STEC-Erkrankungen in Deutschland weiterhin nicht bekannt sind und Erkenntnisse dazu auch nicht über die Routine-Surveillance gewonnen werden können.

Daher wurde vom 1. April 2001 bis zum 31. März 2003 eine bundesweit angelegte Fall-Kontroll-Studie zu diesem Infektionserreger durchgeführt, ein in dieser Art erstmalig praktiziertes Vorgehen. Beteiligt waren Gesundheitsämter aus allen Bundesländern mit Ausnahme von Sachsen (hier hatte es Bedenken des zuständigen Landesbeauftragten für den Datenschutz gegeben). Die Studie wurde von der Abteilung für Infektions-epidemiologie des RKI koordiniert. In Bayern übernahm das Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit diese Aufgabe. Sie wird dort noch bis zum 30. September 2003 weitergeführt, um eine Teilnehmerzahl zu erreichen, die eine bundeslandspezifische Analyse für Bayern ermöglicht. Die Mitarbeiter der zuständigen Gesundheitsämter führten Befragungen von Erkrankten und auch von gesunden Vergleichspersonen (Kontroll-Personen) durch. In dem vom RKI koordinierten Teil der Studie wurden Fall-Personen anhand der von niedergelassenen Sentinel-Laboratorien an das NRZ für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger am RKI, Standort Wernigerode, gesandten Stuhlproben/Isolate ausgewählt und nachfolgend Interviews von Mitarbeitern des Gesundheitsamtes durchgeführt.

Obwohl zur Zeit noch nicht alle Fragebögen an das RKI rückgesendet bzw. elektronisch erfasst wurden und eine Analyse der Daten also noch aussteht, soll an dieser Stelle bereits vorab allen beteiligten Institutionen, vor allem aber den Mitarbeitern der beteiligten Gesundheitsämter

für ihre Mitarbeit sehr gedankt werden. In Zeiten knapper werdender Personalressourcen einerseits und erweiterter Aufgabengebiete für den öffentlichen Gesundheitsdienst andererseits (z.B. Mehraufwand durch Umsetzung des Infektionsschutzgesetzes, Pockenalarmplanung, Anthrax, SARS) ist die freiwillig erbrachte Zusatzleistung der Mitarbeiter der Gesundheitsämter besonders zu würdigen. In Kürze wird im *Epidemiologischen Bulletin* über die Ergebnisse der Studie berichtet werden.

Dank gilt insbesondere den Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der folgenden Gesundheitsämter:

Ahaus, Altena, Altenburg, Altenkirchen, Andernach, Apolda, Arnsberg, Aurich, Bad Doberan, Bad Kreuznach, Bad Marienberg, Bad Neuenahr, Bad Oldesloe, Bergheim, Bersenbrück, Bielefeld, Bitburg, Böblingen, Bonn, Brake, Bremervörde, Brilon, Buchen, Celle, Cloppenburg, Cochem, Daun, Detmold, Diepholz, Esslingen, Frankfurt/Oder, Gelnhausen, Gera, Goslar, Greiz, Grimmen, Güstrow, Gütersloh, Hagen, Halle, Hamburg-Altona, Hamburg-Eimsbüttel, Hamburg-Harburg, Hamburg-Mitte, Hamburg-Nord, Hamburg-Wandsbek, Hannover, Heide, Heilbronn, Heppenheim, Herford, Hildesheim, Holzminden, Höxter, Husum, Ibbenbüren, Itzehoe, Jena, Jever, Kaiserslautern, Karlsruhe, Koblenz, Köln, Köthen, Krefeld, Kusel, Leer, Lippstadt, Lüchow, Ludwigsburg, Lüneburg, Mayen, Melle, Meppen, Mettmann, Mönchengladbach, Münster/Westfalen, Neustrelitz, Neuwied, Nienburg, Osnabrück, Paderborn, Parchim, Perleberg, Pforzheim, Potsdam, Prenzlau, Prüm, Quedlinburg, Remscheid, Rendsburg, Reutlingen, Rheinbach, Ribnitz-Damgarten, Rostock, Rotenburg/Wümme, Salzgitter, Salzwedel, Schleswig, Schönebeck, Schwedt, Schwelm, Seelow, Siegburg, Simmern, Sömmerda, Soest, Solingen, Soltau, St. Goar, St. Wendel, Stade, Stendal, Stuttgart, Syke, Teltow, Trier, Tübingen, Vechta, Verden, Weißenfels, Westerstede, Winsen/Luhe, Wittenberg, Wittmund, Wolfsburg, Worms, Wuppertal, Zeitz.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 21.5.2003 (18. Woche)

Land	Darmkrankheiten																
	Salmonellose			EHEC-Erkrankung			Erkr. durch sonstige darmpathogene E. coli			Campylobacter-Ent.			Shigellose				
	18.	1.–18.	1.–18.	18.	1.–18.	1.–18.	18.	1.–18.	1.–18.	18.	1.–18.	1.–18.	18.	1.–18.	1.–18.		
	2003			2002			2003			2002			2003			2002	
Baden-Württemberg	82	1.074	1.466	1	32	18	3	85	101	64	1.020	1.342	2	24	42		
Bayern	52	1.385	1.490	4	73	59	7	139	153	49	1.183	1.359	0	29	59		
Berlin	31	469	543	0	2	3	4	68	92	27	606	940	0	24	62		
Brandenburg	43	533	702	1	13	7	4	80	78	15	360	482	0	14	4		
Bremen	3	68	85	0	8	0	1	16	28	4	109	119	0	3	1		
Hamburg	9	205	378	0	13	7	2	8	9	14	362	502	1	16	18		
Hessen	43	803	1.038	1	14	3	2	41	62	32	721	727	1	18	20		
Mecklenburg-Vorpommern	24	368	610	0	4	9	3	116	121	16	301	438	0	2	0		
Niedersachsen	80	1.107	1.484	1	38	48	7	67	69	34	816	1.065	0	8	10		
Nordrhein-Westfalen	108	2.136	2.472	2	100	77	12	278	249	114	2.609	3.156	0	25	23		
Rheinland-Pfalz	42	655	772	0	23	15	4	51	46	29	490	634	1	7	10		
Saarland	8	113	166	0	0	2	0	10	4	7	173	210	0	0	0		
Sachsen	26	912	997	0	24	26	8	281	327	32	981	1.224	1	27	21		
Sachsen-Anhalt	51	745	755	0	3	3	1	143	162	15	327	413	0	8	2		
Schleswig-Holstein	15	347	508	0	5	8	3	30	28	23	356	477	0	1	10		
Thüringen	35	624	737	1	8	10	6	148	130	31	426	541	0	12	7		
Deutschland	652	11.544	14.203	11	360	295	67	1.561	1.659	506	10.840	13.629	6	218	289		

Land	Virushepatitis										
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺			Hepatitis C ⁺				
	18.	1.–18.	1.–18.	18.	1.–18.	1.–18.	18.	1.–18.	1.–34.		
	2003			2002			2003			2002	
Baden-Württemberg	3	64	52	1	44	96	15	323	379		
Bayern	5	103	37	2	56	80	13	434	631		
Berlin	0	27	41	1	25	23	5	113	50		
Brandenburg	0	4	5	0	4	9	1	27	14		
Bremen	0	3	6	0	7	5	0	8	16		
Hamburg	0	8	21	0	5	9	0	14	16		
Hessen	2	48	59	1	27	50	5	169	240		
Mecklenburg-Vorpommern	2	5	2	0	5	5	0	33	25		
Niedersachsen	1	29	54	2	48	54	6	223	251		
Nordrhein-Westfalen	4	105	119	6	107	107	12	284	490		
Rheinland-Pfalz	1	25	21	1	30	48	3	105	126		
Saarland	0	2	4	0	2	5	1	11	6		
Sachsen	0	4	6	0	19	16	1	65	83		
Sachsen-Anhalt	1	17	13	1	9	12	1	42	40		
Schleswig-Holstein	1	21	24	0	11	15	1	42	49		
Thüringen	0	19	8	0	1	15	4	32	31		
Deutschland	20	484	472	15	400	549	68	1.925	2.447		

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-labordiagnostisch 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,

Stand v. 21.5.2003 (18. Woche)

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darmkrankheiten														Land	
Yersiniose			Norovirus-Erkrankung			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose			
18.	1.–18.	1.–18.	18.	1.–18.	1.–18.	18.	1.–18.	1.–18.	18.	1.–18.	1.–18.	18.	1.–18.		1.–18.
2003		2002	2003		2002	2003		2002	2003		2002	2003			2002
4	138	188	24	2.970	757	153	2.190	3.579	9	152	163	0	8	21	Baden-Württemberg
4	164	201	45	1.678	501	186	3.183	3.511	6	135	144	0	9	9	Bayern
7	62	75	10	1.045	634	31	1.309	1.559	5	62	79	0	10	7	Berlin
6	93	95	43	2.297	231	76	2.399	2.392	1	24	20	0	3	5	Brandenburg
0	8	27	3	356	4	8	277	124	0	2	6	0	3	3	Bremen
1	45	56	27	922	290	25	559	571	3	36	22	0	1	1	Hamburg
4	80	125	10	1.005	430	93	1.349	1.553	4	53	55	0	7	11	Hessen
2	63	153	28	1.343	72	97	2.253	2.648	4	32	56	0	9	8	Mecklenburg-Vorpommern
6	200	222	69	3.763	678	140	2.403	2.125	3	44	58	1	17	38	Niedersachsen
12	328	451	48	3.640	473	216	4.081	4.440	5	166	164	2	23	31	Nordrhein-Westfalen
1	99	98	33	2.693	616	123	1.999	1.895	2	30	47	1	2	5	Rheinland-Pfalz
1	31	28	1	324	117	15	385	362	0	7	11	0	0	0	Saarland
10	221	204	102	3.278	2.379	173	5.722	6.439	3	79	70	1	16	23	Sachsen
6	141	141	28	1.504	1.144	68	2.781	2.658	0	27	50	0	7	17	Sachsen-Anhalt
3	61	85	21	1.061	214	34	622	475	1	16	15	0	0	0	Schleswig-Holstein
5	149	181	90	1.196	289	98	2.586	2.893	1	9	17	0	2	6	Thüringen
72	1.883	2.330	582	29.075	8.829	1.536	34.098	37.224	47	874	977	5	117	185	Deutschland

Weitere Krankheiten										Land
Meningokokken-Erkr., invasiv			Masern			Tuberkulose				
18.	1.–18.	1.–18.	18.	1.–18.	1.–18.	18.	1.–18.	1.–18.		
2003		2002	2003		2002	2003		2002		
1	34	43	0	15	20	19	302	325	Baden-Württemberg	
1	45	36	0	22	1.456	15	361	363	Bayern	
0	18	13	0	2	15	7	120	121	Berlin	
1	13	8	0	3	3	1	63	72	Brandenburg	
0	6	2	0	10	0	1	20	21	Bremen	
0	9	8	0	4	4	8	83	86	Hamburg	
0	18	21	0	10	40	4	216	305	Hessen	
0	17	8	0	1	2	1	42	49	Mecklenburg-Vorpommern	
1	34	26	2	210	627	7	202	215	Niedersachsen	
3	98	91	14	134	953	31	634	705	Nordrhein-Westfalen	
1	19	10	1	28	141	1	96	107	Rheinland-Pfalz	
0	10	1	0	1	6	3	43	34	Saarland	
0	18	14	0	1	11	3	79	88	Sachsen	
3	30	8	0	4	3	9	87	82	Sachsen-Anhalt	
0	9	15	0	15	12	4	57	80	Schleswig-Holstein	
1	17	13	0	2	17	1	53	52	Thüringen	
12	395	317	17	462	3.310	115	2.458	2.705	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 eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 8/02, S. 65, v. 22.2.2002). Zusätzlich gilt für Hepatitis C, dass auch nur labordiagnostisch nachgewiesene Fälle ausgewertet werden (s. *Epid. Bull.* 11/03).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 21.5.2003 (18. Woche)

Krankheit	18. Woche 2003	1.–18. Woche 2003	1.–18. Woche 2002	1.–52. Woche 2002
Adenovirus-Erkr. am Auge	1	21	25	81
Influenza	19	8.057	2.477	2.578
Legionellose	1	81	102	413
FSME	1	2	10	238
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	1	30	23	55
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	11	23	54
Listeriose	1	72	66	237
Brucellose	0	8	12	35
Dengue-Fieber #	1	32	84	218
Hantavirus-Erkrankung	3	36	48	228
Leptospirose	1	13	14	58
Ornithose	0	12	11	40
Q-Fieber	3	27	43	191
Tularämie	0	0	2	5
Paratyphus	1	17	23	67
Typhus abdominalis	1	25	15	58
Trichinellose	0	3	0	10

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Meldetechnisch erfasst unter „Virusbedingte hämorrhagische Fieber (VHF)“.

Neu erfasste Erkrankungsfälle von besonderer Bedeutung:**Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS):**

1. Baden-Württemberg, 4 Jahre, weiblich (13. Woche); 2. Bayern, <1 Jahr, weiblich (16. Woche); 3. Bayern, 6 Jahre, weiblich (16. Woche); (16. bis 18. HUS-Fall 2003)

Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung:**SARS – aktuelle Situation**

Situation weltweit: Bis zum 21. Mai 2003 wurden der WHO 7.956 Erkrankungsfälle aus 29 Ländern, darunter 666 Verstorbene, gemeldet. Insgesamt 4.085 ehemals an SARS erkrankte Personen wurden als genesen verzeichnet. Gemessen an der Zahl der täglichen Neuerkrankungen wird der aktivste Ausbruch gegenwärtig in **Taiwan** beobachtet. Die WHO hat daher am 21.5. eine Reisewarnung für ganz Taiwan ausgesprochen. – **Situation in Europa:** Aus 8 EU Mitgliedsstaaten wurden bis zum 21. Mai 35 wahrscheinliche Fälle von SARS gemeldet. Aus 2 weiteren europäischen Ländern wurde über je einen wahrscheinlichen Fall berichtet. – **Situation in Deutschland:** In Deutschland wurden bis zum 22. Mai 9 wahrscheinliche und 38 Verdachtsfälle bekannt. – **Quelle:** WHO

Zum Ausbruch von Geflügelpest (Vogelinfluenza) in NRW

Mit dem Stand vom 21.5.2003 sind in Deutschland (außer einem Betrieb im Landkreis Viersen, NRW) keine weiteren Fälle von **Geflügelpest** aufgetreten.

Am 18.5. war ein 35 Jahre alter Lebensmittelkontrolleur, der zuvor an Desinfektions- und Entsorgungsmaßnahmen im Landkreis Viersen, darunter auch in dem von der Geflügelpest betroffenen Betrieb, beteiligt war, akut verstorben. Dies hatte den Verdacht auf einen möglichen Fall von Geflügelpest beim Menschen ausgelöst, der aber entkräftet werden konnte. Bei der Obduktion fand sich eine bisher unbekannte schwere Vorerkrankung am Herzen. Das Vorliegen einer Influenza wurde durch umfangreiche virologische Laboruntersuchungen (Material: Abstriche aus Konjunktiven, Rachen und Trachea, Gewebeprobe aus beiden Lungenflügeln und Herzblut) am NRZ für Influenza am RKI in Berlin ausgeschlossen.

Quelle: NRZ für Influenza am RKI, Berlin, Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI

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, HUS, konnatale Röteln, Milzbrand, Pest, Poliomyelitis, Rückfallfieber, Tollwut, virusbedingte hämorrhagische Fieber. Hier aufgeführte Fälle von HUS oder vCJK sind im Tabellenteil als Teil der EHEC-Infektionen bzw. der meldepflichtigen Fälle der Humanen spongiformen Enzephalopathie enthalten.

Impressum**Herausgeber**

Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 Berlin

Tel.: 01888.754-0
Fax: 01888.754-2628
E-Mail: info@rki.de

Redaktion

Dr. sc. med. Wolfgang Kiehl (v. i. S. d. P.)
Tel.: 01888.754-2457
E-Mail: KiehlW@rki.de

Dr. med. Ines Steffens, MPH

Tel.: 01888.754-2324
E-Mail: SteffensI@rki.de

Sylvia Fehrmann

Tel.: 01888.754-2455
E-Mail: FehrmannS@rki.de

Fax.: 01888.754-2459

Vertrieb und Abonentenservice

Vertriebs- und Versand GmbH
Düsterhauptstr. 17, 13469 Berlin
Abo-Tel.: 030.403-3985

Das Epidemiologische Bulletin

gewährleistet im Rahmen des infektions-epidemiologischen 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 dabei vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von € 49,- per 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** (Polling) unter 01888.754-2265 abgerufen werden. – Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung unter: <http://www.rki.de/INFEKT/EPIBULL/EPI.HTM>.

Druck

Paul Fieck KG, Berlin

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 A14273