



Epidemiologisches Bulletin

1. Februar 2008 / Nr. 5

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Salmonella-Panama-Erkrankungen: Zu einem überregionalen Ausbruch bei Kindern durch Minisalami-Sticks

Im Juli/August 2007 kam es in Deutschland zu einer überregionalen Häufung von *Salmonella (S.) Panama* bei Kindern und Kleinkindern mit insgesamt 28 gemeldeten Erkrankten aus neun Bundesländern. *S. Panama* wurde in dieser Altersklasse im Vergleichszeitraum Juli/August der letzten fünf Jahre nur sporadisch gemeldet. Der nachfolgende Bericht fasst die durchgeführte Ausbruchsuntersuchung und die vorliegenden Ergebnisse zusammen.

Zum Ablauf der Ausbruchsuntersuchung

Am 15. August 2007 wurde anhand der Meldedaten am Robert Koch-Institut (RKI) bei der Routinekontrolle mit automatisierten Ausbruchsalgorithmen eine Häufung von *S. Panama* festgestellt. Alle Erkrankungen zwischen der 30. und der 33. Meldewoche betrafen Kinder und Kleinkinder: Zunächst waren nur die Bundesländer **Baden-Württemberg, Berlin, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz** und **Sachsen-Anhalt** betroffen, später kamen noch Einzelfälle in Bayern, Hessen, Sachsen und Thüringen hinzu.

Noch am gleichen Tag informierte das RKI alle Bundesländer über die Häufung, verbunden mit der Bitte um Nachforschungen auf lokaler Ebene. Zudem wurden die Gesundheitsämter gebeten, bei den Eltern der Patienten das Einverständnis zu einer telefonischen Befragung durch Mitarbeiter des RKI einzuholen. Labore wurden aufgerufen, die Einsendung vorhandener *S.*-Panama-Isolate an das Nationale Referenzzentrum (NRZ) für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger in Wernigerode zu veranlassen.

Die Epidemiekurve (s. Abb. 1) zeigt eine deutliche Konzentration der Erkrankungen im Juli, speziell in der ersten Juliwoche (27. KW). Die Altersverteilung zeigt ein Übergewicht von Kindern und Kleinkindern mit einem Altersmedian von 3 Jahren, welcher deutlich unter dem der Vorjahre liegt (Meldewoche 30–33, von 2001 bis 2006: Altersmedian 27 Jahre). Die meisten Kinder (70%) waren jünger als 5 Jahre alt.

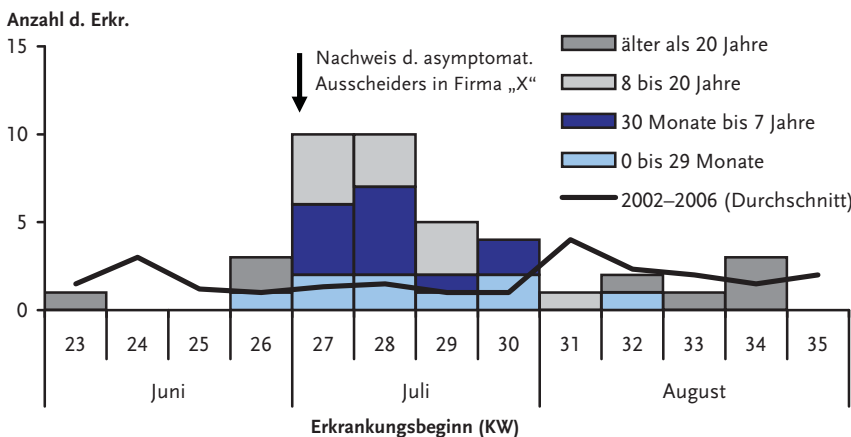


Abb. 1: Epidemiekurve der bundesweit an das RKI gemeldeten *S.*-Panama-Erkrankungen Juni–August 2007 nach Altersgruppen. Die Linie entspricht dem Mittelwert der 5 Vorjahre 2002–2006. (Die Angaben zu Erkrankungsdaten aus den IfSG-Meldungen wurden mit den Patientenangaben abgeglichen.)

Diese Woche

5/2008

Salmonellose:

- ▶ Zu einem überregionalen Ausbruch durch *S. Panama*
- ▶ Zu einer Häufung von Erkrankungen durch *S. Enteritidis* nach einem Schul- und Heimatfest

Influenza:

Zum Auftreten von Resistenzen gegen Oseltamivir bei Influenzaviren des Suptyps A/H1N1

Veranstaltungshinweise:

- ▶ 18. Freiburger Infektiologie- und Hygienegespräche
- ▶ Bad Honnef-Symposium 2008

Meldepflichtige

Infektionskrankheiten:

Aktuelle Statistik

2. Woche 2008

(Stand: 30. Januar 2008)

ARE/Influenza, aviäre Influenza:

Zur aktuellen Situation



Die betroffenen Fallpersonen bzw. Eltern der Fallpersonen unter 18 Jahren wurden vom Ausbruchsteam des RKI per Telefon explorativ nach ihrer Lebensmittelanamnese, dem Freizeitverhalten, der Schwere des Krankheitsverlaufs und eigenen Theorien zur Erkrankung befragt. Unabhängig davon wurde Anfang Juli bekannt, dass bei einem Mitarbeiter eines fleischverarbeitenden Betriebs (Firma „X“) eine asymptomatische *S.*-Panama-Infektion im Rahmen einer halbjährlichen Routinekontrolle diagnostiziert worden war. Der Betrieb stellt unter anderem auch Minisalami-Produkte her, worauf der Verzehr von Minisalami-Produkten in die explorative Befragung von Fallpersonen bzw. Eltern von Fallpersonen eingeschlossen wurde. Der Verzehr von Minisalami-Produkten wurde in mehreren Interviews unabhängig voneinander bejaht. Andere auffällige Gemeinsamkeiten ergaben sich aus den explorativen Befragungen nicht.

Fall-Kontroll-Studie

Methode

Zur Prüfung der Hypothese eines statistischen Zusammenhangs zwischen dem Verzehr von Minisalamis und einer Infektion mit *S.* Panama wurde eine Fall-Kontroll-Studie durchgeführt. Als **Fallpersonen** wurden alle ab dem 1. Juli 2007 an *S.* Panama erkrankten und dem RKI gemeldeten Personen zwischen 20 Monaten und 20 Jahren ausgewählt. Importierte Erkrankungen wurden ausgeschlossen.

Kontrollpersonen wurden über Gemeinderegister ausgewählt. In den betroffenen Bundesländern wurden 20 Kontrollgemeinden mit einer Wahrscheinlichkeit proportional zu ihrer Einwohnerzahl ausgewählt. Die Einwohnermeldeämter dieser Gemeinden wurden telefonisch angesprochen und gebeten, zufällig bis zu 30 Familien mit Kindern in drei Altersgruppen (20 bis 29 Monate, 30 Monate bis 7 Jahre, 8 bis 20 Jahre) aus ihrem Datenbestand zu wählen. Zu den Adressen wurden am RKI die Telefonnummern herausgesucht und die Familien kontaktiert. Soweit sie in eine kurze telefonische Befragung einwilligten und in der Woche vor der Befragung nicht im Ausland gewesen waren, wurden sie nach Altersgruppenhäufigkeit als Kontrollpersonen in die Studie aufgenommen (*frequency-matching*).

Zur Kontrollselektion nach Häufigkeiten (*frequency matching* oder *group matching*): Bei dieser Form der Kontrollselektion wird die Zusammensetzung der Kontrollen auf Basis der Häufigkeit eines Merkmals der Fälle bestimmt. Das Merkmal ist ein bereits bekannter Risikofaktor (z. B. Alter unter 18 Jahren), dessen Einfluss man in der Fall-Kontroll-Studie nicht weiter untersuchen möchte. Man schränkt also seine im Idealfall zufällige und für die Fallgruppe repräsentative Auswahl an Kontrollen durch ein Merkmal ein, um den Einfluss dieses Merkmals als Störgröße (*bias*) auszuschließen. Im Gegensatz zu angepassten Fall-Kontroll-Studien (*matched case control study*) findet keine individuelle Zuordnung von Fällen und Kontrollen statt.

Mit Hilfe eines kurzen Fragebogens wurden von Fall- und Kontrollpersonen telefonisch die demographischen Basisdaten sowie Verzehr- und Einkaufsverhalten der letzten Woche als gut zu erinnernde Näherung für das übliche Verzehr- und Einkaufsverhalten abgefragt. Fallpersonen (bzw. deren Eltern) wurden zusätzlich nach Verzehr- und Einkaufs-

verhalten in der Woche vor der Erkrankung befragt. Der Fragebogen enthielt als mögliche Expositionen neben Minisalami-Produkten auch Roheiprodukte, rohes Hackfleisch, Streichmettwurst, Geflügel, panierte Hähnchenteile (*chicken nuggets*), Schokolade und Joghurt.

Ausgewertet wurden Häufigkeiten und Chancenverhältnisse (Odds-Ratios, OR) der Nahrungsmittlexpositionen in Kombination mit dem pro Exposition erklärbaren Anteil unter den Erkrankten. Zu den OR wurden 95%-Konfidenzintervalle (KI) berechnet.

Ergebnisse

Im Zeitraum Juli/August 2007 wurden 50 Infektionen durch *S.* Panama gemeldet, eine weitere Erkrankung war ohne Informationen zum Serotyp übermittelt worden, konnte durch einen Abgleich mit NRZ-Daten jedoch ebenso als *S.*-Panama-Infektion identifiziert werden. Von den 51 Infektionen wurden fünf als asymptomatisch und drei ohne Angabe zum Erkrankungsdatum übermittelt. Unter den asymptomatisch Infizierten befand sich auch der symptomlose Ausscheider und Mitarbeiter der Firma „X“. Von den übrigen 43 waren neun älter als 20 Jahre, was in etwa der Hintergrundleitung an Meldungen von *S.*-Panama-Infektionen in den Vorjahren entspricht. Von den restlichen 34 Personen erfüllten auf Nachfrage zwei weitere Fälle die Falldefinition nicht: einer wegen im Rahmen der Befragung erwähntem Dauerdurchfalls seit mindestens Juni 2007 und ein weiterer mit einer zeitlich eindeutig in Kuba erworbenen Infektion. Eine weitere Person erkrankte in Dänemark, hatte aber zum Teil aus Deutschland mitgebrachte Lebensmittel konsumiert und wurde daher nicht ausgeschlossen. Weitere zehn Fälle waren entweder Geschwisterkinder von anderen Fällen (das zuerst erkrankte Kind wurde eingeschlossen) oder Fallpersonen, die trotz mehrfachen Bemühens der Gesundheitsämter nicht erreichbar waren. Somit erfüllten 22 Personen die Falldefinition und konnten befragt werden.

Unter den 22 befragten Fallpersonen bzw. deren Eltern waren 13 Jungen und neun Mädchen (Altersmedian: zwei Jahre). Ebenfalls befragt wurden 62 Kontrollen (bzw. deren Eltern): 35 Jungen und 27 Mädchen (Altersmedian: drei Jahre). Sie kamen aus den Bundesländern Brandenburg, Berlin, Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen und Sachsen-Anhalt (s. Tab. 1). Die Kontrollpersonen kamen aus 19 von 21 ursprünglich angesprochenen Gemeinden.

Bundesland	Fall	Kontrolle
Brandenburg	2	2
Berlin	3	2
Baden-Württemberg	5	19
Bayern	1	0
Hessen	1	0
Niedersachsen	1	0
Nordrhein-Westfalen	3	24
Rheinland-Pfalz	3	11
Sachsen	1	0
Sachsen-Anhalt	2	4

Tab. 1: In die Fall-Kontroll-Studie aufgenommene Fälle (n=22) und Kontrollen (n=62) nach Bundesland

Von den 22 die Falldefinition erfüllenden Erkrankten mussten sechs stationär behandelt werden (27%); die Dauer des Krankenhausaufenthaltes betrug im Median 6,5 Tage.

Beim **Vergleich** der sieben Tage vor Erkrankungsbeginn („Woche vor Erkrankung“) bei den Fällen mit den sieben Tagen vor der Befragung („Woche vor Befragung“) bei den **Kontrollen** ergab sich ein deutlicher, statistisch hochsignifikanter Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Minisalami-Sticks (ca. 10 cm lang, zu mehreren in kleinen Tüten verpackt) und einer *S.*-Panama-Infektion (OR: 29,9; 95%-KI: 8,2–112,7; $p < 0,001$); 16 von 22 Fallpersonen oder deren Eltern konnten sich erinnern, dass die Erkrankten in der Woche vor Symptombeginn Minisalami-Sticks verzehrt hatten. In der Gruppe der 20 bis 29 Monate alten Kinder hatten alle Erkrankten Minisalami-Sticks verzehrt (OR mindestens 147; 95%-KI: 8,1–2.673,9; $p < 0,001$), in den anderen Altersgruppen 80% der Fälle.

Das Chancenverhältnis für die Minisalami-Sticks, die unter den Eigenmarken zweier Handelsketten verkauft werden, war im Vergleich zu Produkten anderer Handelsketten um den Faktor Zwölf erhöht (OR: 12,0; 95%-KI: 1,0–141,3; $p = 0,049$). Von 16 Erkrankten, die den Konsum von Minisalami-Sticks angaben, konnten sich zwölf spezifisch an diese Produkte erinnern. Hersteller „X“ produziert für die Eigenmarken dieser beiden Handelsketten.

Beim **Vergleich „Woche vor Befragung“ bei sowohl Fällen als auch Kontrollen** zeigten sich wieder Minisalami-Sticks als hochsignifikanter Risikofaktor – lediglich die Stärke der Assoziation war verändert (OR: 9,5; 95%-KI: 2,7–32,9; $p < 0,001$).

Charakterisierung der isolierten Stämme

Die Serotypie erfolgte nach dem Kauffmann-White-Schema, die mikrobiologische Feintypisierung erfolgte mit Hilfe der Pulsfeldgelelektrophorese (PFGE, *XbaI* und *BlnI*) und der *Multiple-Locus Variable-Number Tandem Repeat Analysis* (MLVA). PFGE und MLVA sind sehr spezifische molekulargenetische Typisierungsverfahren und erlauben es, innerhalb eines Serotyps zuverlässig identische und verwandte Klone zu identifizieren. Speziell die PFGE wurde in der jüngeren Vergangenheit wiederholt eingesetzt, um zu einem Ausbruch gehörende Isolate zu identifizieren.^{1,2}

Parallel zur Fall-Kontroll-Studie konnte das NRZ durch PFGE und MLVA bestätigen, dass alle elf verfügbaren Isolate von Fallpersonen zu einem Ausbruchsstamm gehörten. Ebenfalls zum Ausbruchsstamm zugehörig war das Isolat des nicht erkrankten Ausscheiders des Herstellers „X“ und das Isolat des 10 Monate alten Enkelkinds einer Mitarbeiterin der Firma „X“, welches im Juli erkrankt war. Asserivierte *S.*-Panama-Human-Isolate der Vorjahre zeigten im Vergleich zum Ausbruchsstamm unterschiedliche Muster, ebenso durch das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) zur Verfügung gestellte Referenzisolate aus verschiedenen Lebensmitteln (Geflügel, Schwein, Pute, Hase). Lediglich ein im April 2007 eingesandtes *S.*-Panama-Isolat, welches vom Staatlichen Untersuchungsamt Arnsberg (Nordrhein-Westfalen) aus Schweineschnitzel isoliert wurde, zeigte ein mit dem Ausbruchsstamm vergleichbares Muster.

Ergebnisse der Lebensmitteluntersuchungen

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) führte nach seiner Unterrichtung über den Ausbruch am 16.08.2007 eine Abfrage der Salmonellendatenbank des Nationalen Referenzlaboratoriums für Salmonellen am BfR durch und stellte dem NRZ (Wernigerode) vorhandene *S.*-Panama-Isolate für Vergleichsuntersuchungen zur Verfügung. Der Erreger wurde 2006 nur vereinzelt in Tieren (Schwein, Reptilien) sowie in Fleisch und Fleischerzeugnissen (Rotfleisch und Geflügelfleisch), aber nicht in Futtermitteln gefunden. Eine am 16.08.2007 vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) durchgeführte Abfrage im europäischen Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel ergab, dass von Januar 2006 bis August 2007 keine Schnellwarnungen zu *S.* Panama in Lebensmitteln oder Futtermitteln eingestellt wurden.

Zwei von 14 Bundesländern teilten auf Nachfrage des BVL mit, dass *S.* Panama im Jahr 2007 in Lebensmitteln festgestellt worden waren. Bayern meldete den Fund von *S.* Panama in einer Probe Spanferkel (weitere Informationen liegen hierzu nicht vor). In Nordrhein-Westfalen wurde der Erreger aus einer Probe Schweineschnitzel und einer Probe Hasenschulter isoliert. Die PFGE-Muster des Ausbruchsstammes und des Isolats aus dem Schweineschnitzel waren identisch. Die Probe Schweineschnitzel ließ sich jedoch nur bis zu einem Betrieb in Nordrhein-Westfalen zurückverfolgen.

Sechs Bundesländer gaben an, im Jahr 2007 Minisalami-Proben auf Salmonellen untersucht zu haben. Unter den untersuchten Minisalamis war auch eine Probe Minisalami-Sticks (MHD: 30.07.2007), gekauft am 25.05.2007. In keiner der untersuchten Proben wurden Salmonellen nachgewiesen.

Die zuständige Lebensmittelüberwachungsbehörde führte in Firma „X“ eine mikrobiologische Kontrolle der betrieblichen Reinigung und Desinfektion durch und entnahm insgesamt 27 Proben von originalverpackten Minisalami-Produkten (darunter 16 Proben Minisalami-Sticks) aus dem Herstellungszeitraum vom 31.05. bis 30.08.2007.

Weiterhin wurden im Berliner und Brandenburger Einzelhandel gekaufte Minisalami-Produkte der Firma „X“ im BfR auf das Vorkommen von Salmonellen untersucht. Salmonellen waren in keiner der insgesamt 37 untersuchten Proben nachweisbar.

Am 26.09.2007 führten zwei Mitarbeiterinnen der für die Lebensmittelüberwachung zuständigen Landesbehörden gemeinsam mit einer BfR-Mitarbeiterin eine erneute Betriebsbegehung in der Firma „X“ durch. Im Anschluss erfolgte eine eingehende Prüfung der betrieblichen Aufzeichnungen durch die zuständigen Lebensmittelüberwachungsbehörden. Während der Betriebsinspektionen stellten die zuständigen Behörden keine Hygienemängel oder Mängel der Produktsicherheit fest. Die luftgetrockneten schimmelgereiften Minisalami-Sticks werden nach einem in der Firma „X“ entwickelten individuellen, nicht allgemein verbreiteten Verfahren hergestellt.

Diskussion

Unter der Eigenmarke von zwei oder mehr Handelsketten verkaufte und vermutlich von Hersteller „X“ produzierte Minisalami-Sticks sind aus epidemiologischer Sicht das wahrscheinlichste Infektionsvehikel für *S. Panama* bei Kindern und Kleinkindern im Juli/August 2007 gewesen. Der Erreger konnte nicht aus den Lebensmittelproben des wahrscheinlichsten Infektionsvehikels isoliert werden. Die identischen PFGE- und MLVA-Muster von Ausbruchsstamm und dem beim asymptomatischen Mitarbeiter isolierten Stamm unterstützen jedoch die Hypothese, dass Produkte des Herstellers „X“ ursächlich mit dem Ausbruch von *S. Panama* bei Kindern und Kleinkindern in Zusammenhang standen.

Bei den Minisalami-Sticks handelt es sich um luftgetrocknete schimmelgereifte Rohwürste. Rohwürste werden immer wieder im Zusammenhang mit lebensmittelbedingten Ausbrüchen als Infektionsvehikel identifiziert.^{1–5} Wie risikobehaftet die spezielle Art der Reifung in Bezug auf kleinkalibrige Minisalamis ist, lässt sich derzeit nicht abschätzen.

Typische Risikogruppen für eine Salmonellose-Erkrankung sind Kinder aufgrund der geringeren Azidität des Magens sowie ältere Personen aufgrund verminderter Infektabwehr. Letztere waren in diesem Ausbruch jedoch nicht betroffen, was sich möglicherweise durch den altersselektiven Konsum des verdächtigen Lebensmittels Minisalami erklärt. Bei den Befragungen auch von Kontrollen wurde immer wieder die Popularität dieses Snack-Lebensmittels bei Kindern erwähnt.

Dieser Ausbruch wurde nur durch die bundesweite Aggregation der IfSG-Meldedaten am RKI entdeckt, da die Fallzahlen in den einzelnen Bundesländern zu gering waren, um ein Ausbruchssignal zu erzeugen. Hier zeigte sich der Nutzen von automatischen Ausbruchsalgorithmen, die bereits den Beginn von Meldungshäufungen aufzeigen. In der Fall-Kontroll-Studie erlaubte die telefonische Befragung eine zeitnahe epidemiologische Analyse. Die Einwohnermeldeämter und die angerufenen Kontroll-Haushalte waren sehr kooperativ bei der Aufklärung der Infektionsursache bei Kindern und Kleinkindern.

Salmonella-Enteritidis-Erkrankungen: Zu einem Ausbruch nach Verzehr von Knüppelkuchen

Im unmittelbaren zeitlichen und epidemiologischen Zusammenhang zu einem Schul- und Heimatfest an einer Chemnitzer Grundschule, an dem über 300 Personen beteiligt waren, kam es Mitte Juli 2007 zu einer Häufung von akuten Gastroenteritiden bei 63 Personen (37 Kindern und 26 Erwachsenen), wobei die Durchfallsymptomatik im Vordergrund stand. Die Betroffenen stammten (bis auf sieben Personen aus drei Nachbarkreisen) aus dem Stadtkreis Chemnitz. Die Schwere der Symptomatik machte bei 26 (41%) der Erkrankten eine stationäre Behandlung erforderlich (20 Kinder, 54%; 6 Erwachsene, 23%).

Das Gesundheitsamt Chemnitz ordnete bei den Erkrankten und deren Kontaktpersonen aus Risikobereichen – das heißt bei im Lebensmittelsektor Tätigen und Kindern unter sechs Jahren, die in Gemeinschaftseinrichtungen betreut wurden – sowie beim Personal der beteiligten Lebensmittel-

Eingeleitete Maßnahmen und Empfehlungen

Die enge Zusammenarbeit zwischen NRZ, BfR, BVL, den zuständigen Landesbehörden und dem RKI ermöglichte eine rasche und gezielte Beprobung verdächtiger Lebensmittel, die Ermittlung von Lieferwegen und eine Kontrolle einschließlich Überprüfung der Einhaltung von Hygienevorschriften im fleischverarbeitenden Betrieb.

Dieser Ausbruch zeigt, dass bei kleinen Kindern der Konsum von kurzgereiften, schnittfesten Rohwurstprodukten mit einem deutlich erhöhten Risiko einhergeht, an einer Salmonellose zu erkranken und, wie bei 22% geschehen, stationär behandelt zu werden. Eltern sollten sich im Klaren darüber sein, dass rohes Fleisch, zum Beispiel Mett/Hackepeter oder Tartar, aber auch kurzgereifte Rohwurstprodukte wie streichfähige Mettwurst, Zwiebelmettwurst und kurzgereifte schnittfeste Rohwürste Krankheitserreger enthalten können, die insbesondere bei kleinen Kindern zu Erkrankungen führen können. Ein erhöhtes Risiko ist ebenso für Menschen mit verminderter Infektabwehr zu erwarten.

1. Bremer V, Leitmeyer K, Jensen E, et al.: Outbreak of *Salmonella* Gold-coast infections linked to consumption of fermented sausage, Germany 2001. *Epidemiol Infect* 2004; 132(5): 881–887
2. Luzzi I, Galetta P, Massari M, et al.: An Easter outbreak of *Salmonella* Typhimurium DT 104A associated with traditional pork salami in Italy. *Euro Surveill* 2007; 12(4): E11–12
3. Cowden JM, O'Mahony M, Bartlett CL, et al.: A national outbreak of *Salmonella* typhimurium DT 124 caused by contaminated salami sticks. *Epidemiol Infect* 1989; 103(2): 219–225
4. Emberland KE, Nygard K, Heier BT, et al.: Outbreak of *Salmonella* Kedougou in Norway associated with salami, April–June 2006. *Euro Surveill* 2006; E060706 3
5. Pontello M, Sodano L, Nastasi A, et al.: A community-based outbreak of *Salmonella* enterica serotype Typhimurium associated with salami consumption in Northern Italy. *Epidemiol Infect* 1998; 120(3): 209–214

Bericht aus der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI, Fachgebiet 35 „Gastroenterologische Infektionen, Zoonosen und tropische Infektionen“, federführend erarbeitet von Florian Burckhardt und Dr. Christina Frank, die auch als **Ansprechpartner** zur Verfügung stehen (E-Mail: BurckhardtF@rki.de; FrankC@rki.de). Der Abschnitt über Lebensmitteluntersuchungen wurde im Bundesinstitut für Risikobewertung erarbeitet (E-Mail: 44@bfr.bund.de). Dank gilt allen Beteiligten der Ausbruchsuntersuchung, insbesondere den Einwohnermeldeämtern, den Laboratorien und den Kontroll-Haushalten, den beteiligten Institutionen der Lebensmittelsicherheit und dem NRZ für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger.

lieferanten insgesamt 84 Stuhluntersuchungen an. Aus 49 (58%) Stuhlproben (46 Erkrankte: 33 Kinder, 13 Erwachsene; 3 Ausscheider: 1 Kind, 2 Erwachsene) gelang der Nachweis von *Salmonella* (*S.*) Enteritidis. Bei Mitarbeitern der das Fest beliefernden Lebensmittelbetriebe konnten Salmonellen nicht nachgewiesen werden.

In enger Zusammenarbeit zwischen Gesundheits- und Lebensmittelüberwachungsamt konnte durch systematische Befragung und Sicherstellung von Resten der beim Fest verzehrten Speisen in kürzester Zeit der zum Schulfest angebotene Knüppelkuchen als wahrscheinlichste Ursache der Erkrankungshäufung ermittelt werden. In den Überresten des Teiges wurde ebenfalls *S. Enteritidis* nachgewiesen.

Die in den Stuhlproben bzw. in den Abfallresten des Knüppelkuchenteiges gefundenen Salmonellenstämme wurden nach Untersuchung an der Landesuntersuchungsanstalt

für Gesundheits- und Veterinärwesen (LUA) Sachsen zur Feintypisierung an das NRZ für Salmonellen u. a. bakterielle Enteritiserreger geschickt. Hier bestätigte sich durch **Nachweis des relativ seltenen Ribotyps (*S. Enteritidis* Lyso-typ 4/6 Ribotyp 9)** der epidemiologische Zusammenhang.

Bei der Zubereitung und Ausgabe des Knüppelkuchens waren mehrere lebensmittelhygienische Grundsätze verletzt worden. So wurde die Teigmasse unter Verwendung von (45!) Roheiern (Schaleneier) von einer Firma hergestellt und trotz hochsommerlicher Temperaturen während des Festes ohne entsprechende Kühlung aufbewahrt. Zudem hatte keine ausreichende Hygiene-Belehrung der Verantwortlichen im Vorfeld stattgefunden.

Knüppelkuchen, auch Stockbrot genannt, wird aus Mehl, Backpulver bzw. Hefe, etwas Zucker und Salz sowie Milch oder Wasser zubereitet. In einigen Rezepten werden auch Eier hinzugegeben. Der rohe Teig wird dünn um das obere Ende eines Stockes gewickelt und über einem Lagerfeuer geröstet. Das Brot ist fertig gebacken, wenn es eine goldgelbe Farbe angenommen hat und sich leicht vom Stock abziehen lässt, ohne zu kleben. Stockbrot ist auf Kinderfesten ausgesprochen beliebt. Insgesamt sollte prinzipiell auf die Verwendung von Rohei (Schaleneiern) in un-pasteurisierter Form verzichtet werden, da gerade Kindern oft die Geduld fehlt und der Knüppelkuchen noch nicht ausreichend durchgerhitzt verzehrt wird.

Das enge Zusammenspiel der beteiligten amtlichen, stationären, ambulanten und labordiagnostischen Bereiche führte in diesem Fall zu einer sehr schnellen Aufklärung des Geschehens. Den umgehend veranlassten Maßnahmen war es zu verdanken, dass das infektiöse Krankheitsgeschehen lokal begrenzt blieb und es zu keinen Folgeinfektionen kam.

Im Zuge der Ermittlungen wurden alle auf dem Schul- und Heimatfest anwesenden Anbieter von Speisen und Getränken von den Mitarbeitern des Lebensmittelüberwachungs- und Veterinär-amtes aufgesucht und ihr Unter-nehmen einer Betriebskontrolle unterzogen. Zur Sicherheit wurden in den jeweiligen Betriebsstätten zusätzliche Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen angeordnet.

Das Gesundheitsamt erarbeitete im Nachgang zu diesem Geschehen ein Handlungsschema, das explizit noch einmal auf die gesetzlichen Erforderlichkeiten in der Umsetzung der §§ 42 und 43 IfSG hinweist und diese näher erläutert. Dieses Material sowie ein entsprechendes Beleh-rungsnachweis-Formular wurden den Verantwortlichen von Schulen und Vereinen zur Verfügung gestellt.

Für diesen Bericht danken wir Frau Dr. med. Sophie-Susann Merbecks, LUA Sachsen, und Frau Dipl.-Med. A. Protze aus dem Gesundheitsamt Chemnitz, die auch als **Ansprechpartnerinnen** zur Verfügung stehen (E-Mail: Sophie.Merbecks@lua.sms.sachsen.de und anke.protze@stadt-chemnitz.de). Dank gilt ferner dem Nationalen Referenzzentrum für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger in Wernigerode.

Resistenz gegen den Wirkstoff Oseltamivir bei Influenza-A/H1N1-Viren

Das europäische Zentrum für Krankheitsprävention und -kontrolle (ECDC) berichtet, dass im Rahmen der Überwachung von Resistenzen von Arzneimitteln gegen Influzaviren in Europa in der aktuellen Saison 2007/08 bisher ein von Land zu Land zwar sehr unterschiedlicher, insgesamt aber auffallend hoher Anteil an Influenza-A/H1N1-Viren eine genetische Mutation zeigt, die für eine Resistenz dieser Viren gegen den Wirkstoff Oseltamivir (Handelsname Tamiflu®) spricht.

Bei den bis zum 25.01.2008 vorliegenden Daten aus zehn europäischen Ländern wurden 148 Proben von Influenza-A/H1N1-Viren untersucht, davon zeigten 19 (13%) die charakteristische Mutation (H274Y). In **Norwegen** wurde bei 12 von 16 Proben (75%) die Veränderung gefunden. Bei keinem der Patienten, von denen diese Proben stammen, wurde über eine vorherige Einnahme von Oseltamivir berichtet. Ein epidemiologischer Zusammenhang zwischen den Fällen ist nicht bekannt. Weitere Isolate mit der betreffenden Mutation wurden aus **Frankreich** (4), aus dem **Vereinigten Königreich** (2) und aus **Dänemark** (1) gemeldet. Ohne die Proben aus Norwegen beträgt die Rate an Oseltamivir-resistenten A/H1N1-Viren in Europa 5%.

In **Deutschland** hat das NRZ für Influenza bis zum 30.01.2008 52 A/H1N1-Viren analysiert und bei sieben dieser Viren (13%) die charakteristische Resistenzmutation identifiziert. Fast alle untersuchten Proben stammen von Patienten, die in den letzten vier Wochen erkrankten.

Für eine Gesamteinschätzung der Situation ist die Datenlage noch ungenügend, die in Europa untersuchten Proben wurden im November und Dezember 2007 entnommen. Weitere Proben werden zurzeit in vielen europäischen Ländern untersucht. Folgende Hinweise ergänzen die bisherigen Erkenntnisse:

- ▶ Personen, die an einer Infektion mit der neuen Variante des Influenza-A/H1N1-Virus erkrankt sind, scheinen keinen schwereren Krankheitsverlauf zu haben als bei einer Infektion mit Influenza-A/H1N1-Viren ohne Oseltamivirresistenz.
- ▶ Influenza-A/H1N1-Viren mit Oseltamivirresistenz sind weiterhin empfindlich gegen weitere antivirale Arzneimittel wie Zanamivir und Amantadin.
- ▶ Erkrankungen an Influenza-A/H1N1 verursachen nach bisherigen Erfahrungen durchschnittlich eher mildere Krankheitsverläufe als z. B. Infektionen mit Influenza-A/H3N2-Viren.
- ▶ Die bisher in Deutschland untersuchten A/H1N1-Viren reagieren sehr gut mit dem Immunsorum gegen den aktuellen A/H1N1-Impfstamm A/Solomon Islands/3/2006.

Ansprechpartnerin am RKI ist Frau Dr. Brunhilde Schweiger (E-Mail: SchweigerB@rki.de).

Veranstaltungshinweise

18. Freiburger Infektiologie- und Hygienegespräche

Termin: 20. und 21. Februar 2008; **Veranstaltungsort:** Freiburg

Veranstalter: BZH GmbH, Beratungszentrum für Hygiene

Wissenschaftliche Leitung: Dipl. Volkswirt Dr. med. Wolfgang Gärtner, Ärztlicher Leiter der BZH-Akademie

Themen: Multiresistente Erreger, Pseudomonaden, Legionellen, Pilze, Zecken, pädiatrische Infektionen, kosteneffizientes Antibiotikamanagement u. a.

Kongressorganisation: Susanne Opitz, BZH GmbH

Tel.: 07 61 . 202 678-0, Fax: 07 61 . 202 678-28

E-Mail: opitz@bzh-freiburg.de

Internet: www.bzh-freiburg.de

Bad Honnef-Symposium 2008:

Antibiotikatherapie schwerer ambulant erworbener Infektionen

Termin: 17. und 18. März 2008; **Veranstaltungsort:** Königswinter

Wissenschaftliche Leitung: U. Frank, Freiburg; W.V. Kern, Freiburg; M. Kresken, Rheinbach; M. Mielke, Berlin; F.-J. Schmitz, Minden; P.M. Shah, Frankfurt/Main

Auskunft: Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V. Geschäftsstelle, Campus Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg von-Liebig-Straße 20, 53359 Rheinbach

Tel.: 0 22 26 . 908 916, Fax: 0 22 26 . 908 918

E-Mail: geschaeftsstelle@p-e-g.org

Internet: http://www.p-e-g.org/bad_honnef_2008/

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

2. Woche 2008 (Datenstand v. 30.1.2008)

Land	Darmkrankheiten														
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Erkr. durch sonstige darmpathogene E. coli			Salmonellose			Shigellose		
	2.	1.-2.	1.-2.	2.	1.-2.	1.-2.	2.	1.-2.	1.-2.	2.	1.-2.	1.-2.	2.	1.-2.	1.-2.
	2008		2007	2008		2007	2008		2007	2008		2007	2008		2007
Baden-Württemberg	99	168	250	2	2	3	3	6	6	64	99	160	0	0	0
Bayern	97	165	204	1	2	6	12	33	22	71	111	164	2	2	4
Berlin	28	47	73	0	0	0	2	3	4	13	25	31	0	1	2
Brandenburg	27	41	42	0	1	3	5	7	6	14	24	23	0	1	0
Bremen	2	4	13	0	0	0	0	1	0	4	6	6	0	0	0
Hamburg	21	28	58	0	0	1	0	1	2	4	5	11	1	1	0
Hessen	50	67	106	0	0	0	2	3	3	43	68	100	0	0	0
Mecklenburg-Vorpommern	29	41	47	0	0	0	3	8	4	19	27	34	0	0	0
Niedersachsen	71	110	122	0	1	7	2	4	8	67	111	121	0	1	4
Nordrhein-Westfalen	238	356	509	7	10	15	21	33	27	137	243	258	0	1	0
Rheinland-Pfalz	62	88	122	0	1	1	6	9	6	29	44	79	0	1	0
Saarland	24	32	34	0	0	0	0	0	0	12	17	14	0	0	0
Sachsen	108	144	148	2	2	1	10	18	16	37	64	67	0	0	5
Sachsen-Anhalt	27	36	37	1	1	0	5	7	16	31	51	50	0	0	0
Schleswig-Holstein	48	51	63	1	1	1	2	2	3	16	29	26	0	0	1
Thüringen	40	59	50	0	0	0	12	17	11	32	46	46	0	1	0
Deutschland	971	1.437	1.878	14	21	38	85	152	134	593	970	1.190	3	9	16

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺			Hepatitis C ⁺		
	2.	1.-2.	1.-2.	2.	1.-2.	1.-2.	2.	1.-2.	1.-2.
	2008		2007	2008		2007	2008		2007
Baden-Württemberg	1	1	11	1	2	3	16	24	34
Bayern	5	6	4	0	1	6	16	38	42
Berlin	0	2	2	1	2	4	7	16	25
Brandenburg	0	1	2	0	0	1	0	1	2
Bremen	0	0	1	0	0	1	1	2	4
Hamburg	2	3	2	0	0	0	0	0	2
Hessen	0	0	4	0	0	1	2	4	14
Mecklenburg-Vorpommern	2	2	1	1	2	0	1	1	3
Niedersachsen	3	4	3	2	3	5	7	9	19
Nordrhein-Westfalen	5	7	5	3	5	7	7	11	26
Rheinland-Pfalz	0	0	1	0	0	3	1	2	10
Saarland	0	0	0	0	1	1	1	2	5
Sachsen	0	1	1	0	0	0	4	6	13
Sachsen-Anhalt	0	0	1	0	0	2	0	0	7
Schleswig-Holstein	1	2	0	0	0	1	0	1	3
Thüringen	0	0	1	0	0	1	0	0	2
Deutschland	19	29	39	8	16	36	63	117	211

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,

2. Woche 2008 (Datenstand v. 30.1.2008)

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darmkrankheiten															Land
Yersiniose			Norovirus-Erkrankung			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose			
2.	1.-2.	1.-2.	2.	1.-2.	1.-2.	2.	1.-2.	1.-2.	2.	1.-2.	1.-2.	2.	1.-2.	1.-2.	
2008		2007	2008		2007	2008		2007	2008		2007	2008		2007	
3	3	9	1.406	2.480	1.445	134	224	104	8	10	21	3	4	4	Baden-Württemberg
4	8	19	1.267	1.928	1.458	154	246	180	18	21	14	0	0	2	Bayern
1	2	6	769	1.345	830	70	134	46	4	7	4	3	3	1	Berlin
1	1	6	799	1.311	726	170	284	68	0	2	0	0	2	0	Brandenburg
1	1	0	95	128	71	7	8	4	0	0	1	0	0	1	Bremen
1	1	1	361	489	337	13	28	14	2	2	3	0	0	0	Hamburg
1	1	4	781	1.153	502	81	129	69	8	9	6	2	3	0	Hessen
1	2	5	431	859	415	88	151	116	4	5	3	1	2	3	Mecklenburg-Vorpommern
2	4	12	1.801	2.985	808	137	211	82	3	3	4	1	2	1	Niedersachsen
7	15	16	3.083	5.465	2.580	245	427	222	14	18	15	8	9	6	Nordrhein-Westfalen
2	3	11	983	1.532	460	119	185	73	2	4	6	0	0	0	Rheinland-Pfalz
0	0	3	273	461	98	39	58	16	1	1	0	0	0	0	Saarland
9	18	26	1.081	2.134	479	310	476	185	8	8	5	0	2	2	Sachsen
4	5	13	645	949	397	134	179	124	3	6	3	0	0	0	Sachsen-Anhalt
3	3	3	599	922	219	26	41	14	0	1	5	0	0	0	Schleswig-Holstein
8	10	14	733	1.234	648	153	223	44	0	1	4	1	1	1	Thüringen
48	77	148	15.107	25.375	11.473	1.880	3.004	1.361	75	98	94	19	28	21	Deutschland

Weitere Krankheiten										Land
Meningokokken-Erkr., invasiv			Masern			Tuberkulose				
2.	1.-2.	1.-2.	2.	1.-2.	1.-2.	2.	1.-2.	1.-2.		
2008		2007	2008		2007	2008		2007		
1	2	4	0	0	1	9	15	13	Baden-Württemberg	
5	5	2	4	8	2	7	15	13	Bayern	
0	1	1	0	0	0	5	10	8	Berlin	
1	1	1	0	0	0	1	1	2	Brandenburg	
0	0	0	1	1	0	0	0	2	Bremen	
0	0	0	0	0	0	4	9	6	Hamburg	
0	1	1	0	0	0	7	14	15	Hessen	
0	1	0	0	0	0	0	1	8	Mecklenburg-Vorpommern	
0	2	4	0	0	0	3	7	16	Niedersachsen	
2	4	7	0	0	2	26	39	38	Nordrhein-Westfalen	
1	1	1	0	0	0	6	7	1	Rheinland-Pfalz	
0	1	0	0	0	0	0	0	4	Saarland	
0	0	0	0	0	0	2	4	10	Sachsen	
0	0	0	0	0	0	3	3	7	Sachsen-Anhalt	
0	0	1	0	0	1	1	2	6	Schleswig-Holstein	
0	1	0	0	0	0	2	3	4	Thüringen	
10	20	22	5	9	6	76	130	153	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

2. Woche 2008 (Datenstand v. 30.1.2008)

Krankheit	2. Woche 2008	1.–2. Woche 2008	1.–2. Woche 2007	1.–52. Woche 2007
Adenovirus-Erkrankung am Auge	0	3	44	374
Brucellose	1	2	0	21
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	0	8	71
Dengue-Fieber	4	8	8	261
FSME	0	0	2	237
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	0	1	43
Hantavirus-Erkrankung	10	18	10	1.676
Hepatitis D	0	0	0	9
Hepatitis E	1	3	0	72
Influenza	155	183	46	18.886
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	2	4	2	92
Legionellose	10	13	14	511
Leptospirose	1	1	3	164
Listeriose	2	7	24	337
Ornithose	0	0	0	10
Paratyphus	0	0	1	70
Q-Fieber	0	0	3	81
Trichinellose	0	0	0	10
Tularämie	0	1	0	19
Typhus abdominalis	1	2	0	59

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung

Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza

Deutschland: Die Aktivität der ARE steigt leicht an und ist im Süden moderat erhöht, im Osten geringfügig erhöht und im Norden und Westen im Bereich der Hintergrundaktivität.

Europa: Ansteigende Influenza-Aktivität: 16 Staaten melden mittlere oder hohe Influenza-Aktivität. In den 29 Ländern, die in der 3. KW 2008 an EISS gemeldet haben, wurde in elf Ländern ausgedehnte (**Österreich, Belgien, Frankreich, Ungarn, Italien, Luxemburg, die Niederlande, Portugal, Slowenien, Spanien und die Schweiz**), in drei Ländern regionale, in sieben Ländern sporadische und in einem Land keine Influenza-Aktivität festgestellt. Weitere Informationen: www.eiss.org.

Aviäre Influenza

Bei Vögeln/Geflügel, Deutschland: Keine Fälle bei Wildvögeln bzw. Ausbrüche bei Geflügel in Deutschland. Weitere Informationen: www.fli.bund.de.

Bei Vögeln/Geflügel, international: Aus **Bangladesch** und aus 13 der 19 **Distrikte im indischen West-Bengal** werden Ausbrüche von H5N1-Infektionen bei Geflügel gemeldet. **China** berichtet über einen Ausbruch einer H5N1-Infektion bei Geflügel in Tibet. Informationen zur Verbreitung von H5N1-Infektionen bei Geflügel und Wildvögeln: www.oie.int/eng/info.

Aviäre Influenza bei Menschen, international: Der Gesundheitsminister von **Vietnam** hat einen neuen Fall einer humanen H5N1-Infektion bekannt gegeben. Es handelt sich um einen 34-jährigen Mann aus der Provinz Tuyen Quang, der am 16.01.2008 ins Krankenhaus eingeliefert wurde, wo er am 18.01. starb. Der Gesundheitsminister von **Indonesien** hat fünf neue Fälle humaner H5N1-Infektionen bekannt gegeben. Es handelt sich um einen 30-jährigen Mann aus Tangerang, Provinz Banten, eine 31-jährige Frau aus Ost-Jakarta, einen 9-jährigen Jungen aus West-Java, einen 32-jährigen Mann aus Tangerang und eine 23-jährige Frau aus Ost-Jakarta. Die 31-jährige Frau und der 32-jährige Mann sind zurzeit hospitalisiert, die anderen sind verstorben. Es gibt keine Hinweise auf eine epidemiologische Verbindung zwischen den Fällen. Als Infektionsquellen wird Kontakt zu Geflügel vermutet bzw. dauern die Untersuchungen noch an. Weitere aktuelle Informationen zu humanen Fällen aviärer Influenza: www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/index.html.

Quelle: Influenza-Wochenbericht für die 4. Woche 2008 aus dem RKI in Zusammenarbeit mit der AGI (<http://influenza.rki.de/agi>), dem NRZ für Influenza am RKI und dem DGK.

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: 030.18754-2628
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