



Epidemiologisches Bulletin

18. Januar 2002 / Nr. 3

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Salmonella Oranienburg in Schokolade: Internationaler Ausbruch von Oktober bis Dezember 2001

Ausbruchsuntersuchung durch Gesundheitsbehörden, RKI, BgVV und NRZ/NRL

Eine Ende des Jahres 2001 erfasste bundesweite Häufung von Infektionen durch *Salmonella Oranienburg* wurde durch die zuständigen Gesundheitsbehörden der betroffenen Länder und Kreise in Zusammenarbeit mit dem RKI, dem BgVV sowie dem NRZ für Salmonellen und dem veterinärmedizinischen NRL-SALM untersucht und konnte auf kontaminierte Schokolade zurückgeführt werden. Schokolade ist als potenzielles Vehikel für Erreger der Gattung *Salmonella* bekannt, jedoch wurde dieser Übertragungsweg in Deutschland bisher nicht beobachtet. Das mit dem IfSG weiter vervollständigte gegenwärtige Surveillance-System bot gute Voraussetzungen für das Erkennen, Untersuchen und Aufklären des Ausbruchs. Nachfolgend werden bisher vorliegende Ergebnisse der Ausbruchsuntersuchung mitgeteilt:

Ablauf der Ereignisse, die zur Ausbruchsuntersuchung führten

Mitte Oktober informierte das Nationale Referenzzentrum (NRZ) für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger (Standort Hamburg) das RKI, dass im Oktober vermehrt Isolate von *Salmonella* (S.) Oranienburg eingegangen waren. Zu diesem Zeitpunkt war in den Meldedaten noch keine Häufung von Erkrankungen durch diesen Serovar erkennbar. Am 8. November lagen 97 Meldungen für das ganze Jahr 2001 vor, die sich auf 11 Bundesländer verteilten, 49 davon waren seit der 42. Meldewoche (15. Oktober) eingegangen. Daraufhin wurde durch das Zentrum für Infektionsepidemiologie (ZI) des RKI eine Mitteilung an die zuständigen Gesundheitsbehörden dieser Länder geschickt. Am 19. November informierte das NRZ für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger (Standort Wernigerode) das ZI des RKI über ein eingesendetes S.-Oranienburg-Isolat aus einem Süßwarenprodukt eines bestimmten Herstellers. Am 20. November wurde eine weitere Nachricht (an alle Landesstellen) gesandt mit einem Fragebogen, der in verschiedene Richtungen explorieren sollte, und der Bitte, die Erkrankten (bzw. deren Erziehungsberechtigte) entsprechend zu befragen. Der Herstellungsbetrieb (Firma A) meldete sich am 28. November beim RKI und teilte mit, dass das Isolat aus der Rückstellprobe eines Schokoladenproduktes stammte. Die als kontaminiert identifizierte Produktcharge, die für den Export bestimmt war, sei daraufhin vernichtet worden, nichts davon sei in den Handel gelangt. Am 30. November informierte das ZI das Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) und initiierte auf der Basis der vorliegenden Daten und Befunde zusammen mit betroffenen Landesstellen eine Ausbruchsuntersuchung, um die Ursache der Häufung zu identifizieren.

Am 05.12.2001 wurden seitens des Nationalen Veterinärmedizinischen Referenzlaboratoriums für Salmonellen (NRL-SALM) des BgVV die Untersuchungsämter der Länder um kurzfristige Meldung über Funde von S. Oranienburg gebeten. Am 11.12.2001 unterrichtete das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) die für die Lebensmittelüberwachung zuständigen obersten Landesbehörden über die bis dahin vorliegenden Erkenntnisse und bat – unter Bezug auf eine entsprechende Empfehlung des BgVV – um eine schwerpunktmäßige Untersuchung von Schokoladenerzeugnissen auf Salmonellen.

Diese Woche

3/2002

Salmonellose:

S.-Oranienburg-Erkrankungen durch kontaminierte Schokolade – Ergebnisse einer Ausbruchsuntersuchung

Shigellose:

Hinweis auf eine Häufung multiresistenter Stämme in Berlin

Influenza/ARE:

Aktuelle Situation

Meldepflichtige Infektionskrankheiten:

- ▶ Aktuelle Statistik
Stand vom 16. Januar 2002
(52. Woche 2001)
- ▶ Hinweis zur Statistik



Methoden

Explorative Befragungen

Das ZI hatte am 20. November einen Fragebogen versandt, mit dem die zuständigen Gesundheitsämter erkrankte Personen zu Verzehrgewohnheiten und anderen möglichen Risikofaktoren im Inkubationszeitraum befragten.

Fall-Kontroll-Studie

Als Fall-Personen wurden Patienten in die Studie eingeschlossen, bei denen S. Oranienburg aus dem Stuhl isoliert wurde, die zwischen 15. Oktober und 6. Dezember 2001 an ein Gesundheitsamt gemeldet worden waren und die an mindestens einem der folgenden Symptome litten: Durchfall, Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Fieber oder Blut im Stuhl. Von den an das RKI übermittelten Meldungen sollten aus Niedersachsen alle Fälle sowie je 5–10 zufällig ausgewählte Fälle aus Hamburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein in die Fall-Kontroll-Studie aufgenommen werden. Jeder Fall-Person wurden 1–2 Kontroll-Personen zugeordnet (*pair-matching*), die folgende Kriterien erfüllen mussten:

- ▶ Gleicher Altersbereich wie die dazugehörige Fall-Person. Folgende Altersbereiche wurden gebildet: 0–5 Jahre, 6–17 Jahre, 18–59 Jahre, \geq 60 Jahre.
- ▶ Telefonanschluss mit einer Telefonnummer, die sich nur in den letzten beiden Ziffern von der Nummer der Fall-Person unterscheidet.
- ▶ Keine gastrointestinalen Beschwerden (Durchfall, Erbrechen) seit dem 01.10.2001.
- ▶ Kein Auslandsaufenthalt im Inkubationszeitraum der dazugehörigen Fall-Person.

Kontroll-Personen wurden mittels eines telefonischen Zufallsverfahrens ausgewählt. Ihre Daten wurden anonym erhoben, die Telefonnummer nicht gespeichert. Die Studienteilnehmer wurden mit einem standardisierten Fragebogen von Mitarbeitern der Gesundheitsämter (Schleswig-Holstein und teilweise in Hamburg und Hessen), der Landesstellen (in Nordrhein-Westfalen und teilweise in Hamburg, Hessen und Niedersachsen) und des RKI (unterstützend für die niedersächsischen Fälle) telefonisch befragt. Der Fragebogen enthielt Fragen zur klinischen Symptomatik, zur Reiseanamnese und zum Verzehr von Schokolade und Süßwaren mit Schokoladenanteil sowie einigen anderen Lebensmitteln. Die statistische Auswertung erfolgte mit Epi-Info V6.04 und wurde vom RKI bzw. für die Fälle Niedersachsens gesondert vom dortigen LGA in Hannover durchgeführt.

Vorgehen bei neuen Fällen

Den Landesstellen wurde am 05.12.2001 vorgeschlagen, dass die Gesundheitsämter bei einer S.-Oranienburg-Meldung den Erkrankten bzw. deren/dessen Erziehungsberechtigten speziell nach dem Verzehr von Schokolade bzw. Süßwaren mit Schokoladenanteil fragen sollten. Noch vorhandene im Inkubationszeitraum verzehrte Schokoladen(produkte) sollten schnellstmöglich an die zuständigen Untersuchungsstellen geschickt werden. Bei positivem Salmonellen-Nachweis sollte das Isolat zum Stammvergleich an das NRZ in Wernigerode gesandt und das ZI telefonisch verständigt werden.

Enter-net

Am 06.12.2001 wurde das EU-Netzwerk Enter-net informiert und damit die Anfrage verbunden, ob andere Länder ebenfalls einen Anstieg von S.-Oranienburg-Infektionen festgestellt hatten.

Mikrobiologische Untersuchungen

Im NRZ für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger (Standort Wernigerode) wurden ausgewählte Humanisolate von S. Oranienburg, auch von Patienten aus Dänemark und den Niederlanden, mit der Pulsfeld-Gelelektrophorese (PFGE) untersucht. Zudem wurden ein S.-Oranienburg-Isolat aus einer Rückstellprobe einer für den Export bestimmten schokoladenhaltigen Überzugsmasse für Karamelbonbons der Firma A sowie 6 weiteren Isolaten aus asservierten Schokoladenproben, die in Zusammenhang mit Erkrankten standen, mit der PFGE untersucht.

Spätestens seit dem 11.12.2001 untersuchten staatliche Untersuchungsämter vermehrt Schokoladenprodukte auf Salmonellen. Am Ort des Herstellers A wurden Rückstellproben untersucht und weitere Proben aus der laufenden Produktion sowie aus dem betrieblichen Umfeld entnommen und mikrobiologisch untersucht. Salmonellen-Isolate wurden dem NRL-SALM sowie dem NRZ (Standort Wernigerode) zur Feindifferenzierung übersandt.

Ergebnisse

Vom 15.10.2001 bis zum 14.01.2002 wurden dem Robert Koch-Institut 373 Fallmeldungen zu S. Oranienburg übermittelt. Die Infektionen betrafen alle Bundesländer, wobei Nordrhein-Westfalen (95) und Niedersachsen (83) die meisten Fallmeldungen übermittelten und Schleswig-Holstein die höchste Inzidenz aufwies. Insgesamt sind bislang 182 Stadt- bzw. Landkreise betroffen. 154 Erkrankte (42 %) waren jünger als 10 Jahre alt und 193 (52 %) der gemeldeten Personen waren weiblich. Nachfolgend sind die vorläufigen Ergebnisse der Ausbruchsuntersuchung dargestellt:

Explorative Befragungen

Bis zum 10.12.2001 wurden 42 der ausgegebenen explorativen Fragebögen zu S.-Oranienburg-Infektionen an das ZI zurückgesandt. Von 42 Patienten gaben 33 an, ein oder mehrere Schokoladenprodukte in der Woche vor der Erkrankung verzehrt zu haben, 5 Personen konnten sich nicht erinnern. Vier Patienten verneinten Schokoladenverzehr im Inkubationszeitraum, darunter ein asymptomatisch Infizierter. Siebenmal wurde angegeben, eine Schokolade verzehrt zu haben, die bei Lebensmittelkette X erworben worden war.

Fall-Kontroll-Studie

Insgesamt wurden 60 Fall-Personen und 62 Kontroll-Personen im Rahmen der Studie befragt. 12 Fall-Kontroll-Paare wurden von der Analyse ausgeschlossen, da sich die dazugehörige Kontroll-Person nicht erinnern konnte, ob sie im Inkubationszeitraum der Fall-Person Schokolade verzehrt hatte bzw. die Fall-Person bereits im September erkrankt war. Zusätzlich wurden Fall-Kontroll-Paare ausgeschlossen, bei denen die Fall-Person angab, im Inkubationszeitraum mit Personen Kontakt gehabt zu haben, die ebenfalls an Durchfall erkrankt waren.

Von den 48 in die Analyse einbezogenen Fall-Kontroll-Paaren stammten 31 Fall-Personen aus Niedersachsen, 8 aus Nordrhein-Westfalen, je 3 aus Hamburg, Hessen und Schleswig-Holstein. 24 (43 %) der Fall-Personen und 32 (57 %) der Kontroll-Personen waren weiblich; 22 (46 %) der Fall-Personen waren 10 Jahre alt oder jünger.

Fall- und Kontroll-Personen unterschieden sich signifikant hinsichtlich des Schokoladenverzehrs im Allgemeinen, des Einkaufs in Lebensmittelkette X und des Verzehrs von bei Lebensmittelkette X erworbener Schokolade. Die Ergebnisse der gematchten Analyse unterscheiden sich in ihrer Aussage nicht von den Resultaten der ungematchten Analyse, aus statistischen Gründen sind erstere in Tabelle 1 dargestellt.

Von den 12 Fall-Personen, die berichteten, Schokolade von Lebensmittelkette X in der Woche vor dem Erkrankungsbeginn verzehrt zu haben, gaben 3 Personen an, aus-

Exposition	Fall-Personen N=48 %		Kontroll-Personen N=50 %		Matched OR	95% KI	P-Wert
Schokoladenverzehr allgemein	48	100	43	86	/	/	0,03
Einkaufen bei Lebensmittelkette X	31	65	19	38	4,3	1,4–17,7	0,008
Verzehr von Schokolade, die bei Lebensmittelkette X erworben wurde	12	25	2	4	5,5	1,2–51,1	0,03

Tab. 1: Ausbruch durch S. Oranienburg, Oktober bis Dezember 2001: Signifikante Ergebnisse der Fall-Kontroll-Studie

schließlich diese verzehrt zu haben; 3 weitere Personen gaben lediglich bei zumindest einer weiteren Schokoladenexposition ›weiß nicht‹ an. Bei allen übrigen abgefragten Expositionen ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Fall- und Kontroll-Personen.

Angaben von neu Erkrankten

Bei der Befragung von Fall-Personen, die nicht in die Fall-Kontroll-Studie aufgenommen wurden, gaben mehrere Personen an, ausschließlich Schokolade einer speziellen Marke der Firma A verzehrt zu haben. In einem Fall handelte es sich um ein erkranktes 3-jähriges Kind aus Herne. Asserivierte Reste der im Inkubationszeitraum von dem Kind verzehrten Schokolade wurden im Staatlichen Veterinäruntersuchungsamt Arnsberg am 18.12.2001 mit positivem Ergebnis auf S. Oranienburg getestet. Dieser Nachweis veranlasste Firma A in Übereinkunft mit den zuständigen Lebensmittelüberwachungsbehörden kurzfristig zu einer öffentlichen Warnung und zum Rückruf der betroffenen Charge, wenige Tage später wurden Warnung und Rückrufaktion von der Herstellerfirma auf weitere schokoladenhaltige Produkte und weitere Chargen ausgedehnt.

Daten aus dem europäischen Netzwerk Enter-net

Dänemark: Von 18 Fällen im Jahr 2001 sind 16 seit dem 18.10.2001 registriert worden; 15 sind ohne Auslandsanamnese für den Inkubationszeitraum. Isolate dieser Patienten haben das gleiche Resistenzprofil und ein identisches PFGE-Bandenmuster wie die Isolate deutscher Patienten. Einzig gemeinsame Exposition der erkrankten dänischen Patienten ist der Verzehr deutscher Schokolade, wobei verschiedene Schokoladensorten genannt wurden. Fünf Patienten gaben an, Schokolade bei Lebensmittelkette X erworben zu haben bzw. regelmäßig dort Schokolade zu erwerben, drei speziell den Verzehr von Schokolade der Firma A.

Schweden: 15 Humanisolate und 2 Stämme aus Schokolade wurden bislang mit der PFGE untersucht. Danach sind 5 der Humanisolate identisch mit den beiden untersuchten Schokoladenisolaten. Einer dieser Patienten gab an, Schokolade von Firma A im Inkubationszeitraum verzehrt zu haben.

Niederlande: Identische PFGE-Muster wurden auch bei 2 Patienten mit S. Oranienburg identifiziert, die Schokolade der Firma A bzw. Schokolade, die in der Lebensmittelkette X gekauft worden war, gegessen hatten.

Finnland: Salmonellen wurden in 4 Tafeln der inkriminierten Schokolade gefunden, die Isolate von einem gesicherten und zwei möglichen Fällen mit dem Serovar sind derzeit im PFGE-Vergleich.

Österreich: 15 S.-Oranienburg-Fälle von Oktober bis Dezember 2001, Nachuntersuchungen wurden eingeleitet.

Belgien: 27 Erkrankungen durch S.Oranienburg im Jahr 2001, davon 19 seit September, Nachuntersuchungen eingeleitet.

Kroatien: Eine Pressemitteilung über den Salmonellen-Nachweis und zurückgerufener Schokolade der Firma A wurde bisher nicht bestätigt.

Außerhalb Europas ist in **Kanada** aus zurückgerufener Schokolade der Firma A ebenfalls S. Oranienburg isoliert worden.

Mikrobiologische Untersuchungen

Lebensmittelüberwachung: Die Untersuchungen in den Untersuchungsämtern konzentrierten sich schnell auf die verdächtigsten Produkte und Chargen. Abgesehen von den im Zusammenhang mit dem Erkrankungsfall in Herne gezogenen und als positiv befundenen Proben wurden zunächst allerdings nur negative Ergebnisse erzielt. Auch aus

den im betroffenen Herstellungsbetrieb entnommenen Proben konnten keine Salmonellen isoliert werden. Im Verlauf der weiteren Ermittlungen wurde jedoch in mehreren aus dem Handel gezogenen Schokoladenprodukten der inkriminierten Chargen S. Oranienburg gefunden. Im Rahmen der Ausbruchuntersuchungen wurden bis Redaktionsschluss insgesamt 40 Isolate aus Schokolade von 8 Untersuchungseinrichtungen aus 4 Bundesländern an das NRL-SALM eingesandt. Bei 23 Isolaten wurde bisher das Serovar S. Oranienburg bestätigt. Bei den restlichen Isolaten sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen.

Die im NRZ (Wernigerode) durch die Untersuchung mit der PFGE erzeugten Bandenmuster (›genetischer Fingerabdruck‹) der Isolate von Patienten, die im Oktober oder später erkrankt sind (epidemischer Zeitraum), lassen sich nicht voneinander unterscheiden. Dies gilt auch für Isolate von Patienten aus Dänemark. Eine gemeinsame Infektionsursache ist demnach wahrscheinlich. Die PFGE-Bandenmuster der Isolate von Patienten, die vor Oktober erkrankt waren, lassen sich hingegen von denen der im epidemischen Zeitraum Erkrankten unterscheiden. Die 6 aus Schokolade isolierten S. Oranienburg sind ebenfalls mit den Humanisolaten aus dem epidemischen Zeitraum identisch.

Diskussion

Die Ergebnisse der Fall-Kontroll-Studie und die mikrobiologischen Ergebnisse sowohl der untersuchten Schokolade als auch des molekularbiologischen Stammvergleichs zwischen Human- und Schokoladenisolaten von S. Oranienburg lassen den Schluss zu, dass der Verzehr bestimmter Chargen der von Firma A hergestellten Schokolade, die z. T. ausschließlich über Lebensmittelkette X vertrieben wurde, ursächlich mit der beobachteten Häufung von S.-Oranienburg-Fallmeldungen in Zusammenhang steht. Dies wird unterstützt durch die Lebensmittelanamnese und die molekularbiologischen Ergebnisse der im Ausland bekannt gewordenen S.-Oranienburg-Infektionen und -Isolate. Auch nach der freiwilligen Rückrufaktion und der öffentlichen Warnung der Firma A werden dem RKI noch Fallmeldungen zu S. Oranienburg übermittelt, bislang allerdings nur von zwei Patienten mit Erkrankungsbeginn nach dem 18.12.2001 (Datum des ersten Rückrufs).

Salmonellen-Erkrankungen durch den Verzehr kontaminierter Schokolade sind selten. Allerdings wurden bereits in den Jahren 1966–1968 in den USA durch Schokoladenerzeugnisse verursachte Salmonellen-Erkrankungen bekannt. In den Folgejahren wurde über fünf Salmonellenbedingte Ausbrüche berichtet, allerdings bisher nicht aus Deutschland (s. Überblick in Tab. 2, S. 20).

Im Fall der Salmonellen-Epidemie durch Schokoladentafel aus Belgien wurden die Erkrankungen beim Menschen erst im November desselben Jahres bekannt, wobei die Tafel bereits im April 1985 hergestellt worden waren. In einer Untersuchung (1994) über das Risiko von Salmonellosen in Verbindung mit Schokoladenverzehr in Mexiko wurden in 2 von 44 verpackten Schokoladenproben aus dem Handel S. Agona und S. Derby gefunden.

Jahr des Ausbruchs	Land	Salmonellen-Serovar	Schokoladenerzeugnis	Anzahl erkrankter Personen
1970	Schweden	S. Durham	Kakaopulver	110
1973/1974	Kanada/USA	S. Eastborne	Kakaobohnen in Schokoladenkugeln	200
1982	England/Wales	S. Napoli	Schokolade aus Italien	245
1985/1986	Kanada	S. Nima	Schokoladentaler aus Belgien	keine Angabe
1987	Norwegen/Finnland	S. Typhimurium	Schokolade	349

Tab. 2: Salmonellose-Ausbrüche, an denen Schokoladenerzeugnisse ursächlich beteiligt waren

Sofern eine quantitative Untersuchung der betroffenen Produkte durchgeführt wurde, konnten nur sehr geringe Keimzahlen festgestellt werden. Im Fall des S.-Eastborne-Ausbruchs wurden 20–90 Salmonellen pro 100 g, im Fall des S.-Napoli-Ausbruchs 2–23 Salmonellen pro Gramm und im Fall des S.-Nima-Ausbruchs 4–24 Salmonellen pro 100 g des Produktes nachgewiesen. Bei einer angenommenen Verzehrmenge von 25 g Schokolade ist also eine sehr geringe minimale Infektionsdosis von 5–40 Erregerzellen anzunehmen. Diese außerordentlich niedrigen Infektionsdosen werden darauf zurückgeführt, dass die Salmonellen in der fettreichen Schokolade sehr gut gegen die sauren Verhältnisse im Magen des Menschen geschützt sind und größtenteils als lebende Zellen in den Darm gelangen, wo sie eine Infektion auslösen können.

Salmonellen können in Schokolade sehr lange überleben, in natürlich kontaminierten Produkten bis zu mehreren Jahren. Im Fall der S.-Napoli-Epidemie wurden die Erreger noch 12 Monate nach der Herstellung nachgewiesen. Außerdem zeigen die Salmonellen in Schokolade, bedingt durch die sehr geringe Wasseraktivität und die schützende Wirkung des Fettes, eine sehr hohe Hitzeresistenz.

Die Erreger konnten großenteils nicht nur aus den Produkten, sondern auch aus Umgebungsproben und Rohstoffen isoliert werden, z. B. bei den Ausbrüchen mit S. Eastborne und S. Napoli. Als Ursachen werden die Kontamination der Kakaobohnen durch Staub und Schmutz im Rohbohlenlager oder im Röstraum sowie je nach Rezeptur auch die Einschleppung durch andere Zutaten, z. B. Kokosnüsse und Gewürze, angesehen.

Maßnahmen zur Keimreduktion sind eine Dampfbehandlung der Kakaobohnen vor dem Aufbrechen der Schalen, eine Dampfinjektion während des Röstens und eine spezielle Behandlung des Kakaopulvers durch Alkalisierung. Hierbei werden Temperaturen erreicht, die zwar zu einer Reduktion, aber nicht zu einer sicheren Abtötung der Salmonellen führen. Angesichts des bestehenden Restrisikos ist eine lückenlose Kontrolle der kritischen Prozessstufen einschließlich mikrobiologischer Untersuchungen seitens der Hersteller von entscheidender Bedeutung.

Salmonella Oranienburg zählt zu den in Mitteleuropa weniger häufig vorkommenden Salmonella-Serovaren. Das bestätigen auch die vorliegenden Zahlen des Nationalen Veterinärmedizinischen Referenzlaboratoriums für Salmonellen (NRL-SALM) am BgVV. In den Jahren 1998–2001 betrug der prozentuale Anteil, bezogen auf alle an das NRL-SALM eingesandten Isolate, 0,4 %, 0,3 % und jeweils 0,5 % für die beiden letzten Jahre.

Bei dem vorliegenden Ausbruch ist zur Zeit unter anderem noch unklar, wie die Salmonellen in die Schokolade gelangt sind. Die Ermittlungen der zuständigen Behörden dauern noch an. In der Vergangenheit wurde mehrfach über Salmonellen-kontaminiertes Kakaopulver berichtet (D'Aoust, *J Food Protect*, 1977, Vol 40 No. 10, 718–727), welches auch schon in einem durch eine Süßware verursachten Ausbruch in Schweden verantwortlich gemacht werden konnte (WHO, *Weekly Epidemiological Record*, 1973, 39, 378).

Dieses Geschehen ist ein Beispiel für einen diffusen Ausbruch, der durch ein kontaminiertes Lebensmittel mit bundesweitem und internationalem Vertrieb zustande kommen kann. Das Erkennen und Untersuchen dieses Ausbruchs wäre ohne die durch das Infektionsschutzgesetz (IfSG) eingeführten Strukturen (z. B. die zeitnahe, elektronische Übermittlung von Einzelfällen) in dieser Form nicht möglich gewesen. Bei solchen Ausbrüchen ist die zeitnahe Zusammenarbeit zwischen beteiligten Landes- und Bundesstellen und den örtlichen Behörden, aber auch zwischen internationalen Stellen unabdingbare Voraussetzung für die Aufklärung. Ein hoher personeller Aufwand und das persönliche Engagement aller Beteiligten ermöglichten die Aufklärung dieses Infektionsgeschehens in relativ kurzer Zeit.

Es zeigt sich auch die Bedeutung der Surveillance humaner durch Lebensmittel übertragener Infektionen für die Wirksamkeitskontrolle der im Bereich der Lebensmittelsicherheit ergriffenen Maßnahmen. Die Untersuchung und Aufklärung von Lebensmittel-bedingten Infektionshäufungen dient somit nicht allein der Verhinderung von Neuerkrankungen durch zeitnahe Abstellen der Infektionsquelle, sondern ist auch ein wichtiges Instrument für die Gefahrenidentifizierung im Bereich der Herstellung und Verarbeitung von sowie des Handels mit Lebensmitteln.

Gemeinsamer Bericht des Niedersächsischen Landesgesundheitsamtes, des Landesinstituts für den öffentlichen Gesundheitsdienst in Nordrhein-Westfalen, des Staatlichen Untersuchungsamtes Hessen – Zentrum für Gesundheitsschutz, der Behörde für Arbeit, Gesundheit und Soziales in Hamburg, des Nationalen Referenzentrums für Salmonellen und andere bakterielle Enteritiserreger (Standorte Hamburg und Wernigerode), des Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) – einschließlich des Nationalen veterinärmedizinischen Referenzlaboratoriums für Salmonellen – und des Zentrums für Infektions-epidemiologie im Robert Koch-Institut.

Besonderer Dank gilt den Mitarbeitern der vielen beteiligten Gesundheitsämter, die engagiert und zeitnah Befragungen sowohl im Rahmen der explorativen Anamnese als auch für die Fall-Kontroll-Studie durchgeführt haben.

Zu einer Häufung von *Shigella-sonnei*-Infektionen bei homosexuellen Männern

Hinweis auf Stämme mit multipler Resistenz in Berlin

Durch einen Hinweis aus dem mikrobiologischen Labor eines Berliner Krankenhauses wurde das Robert Koch-Institut im Dezember 2001 auf eine Häufung von Infektionen durch *Shigella-sonnei*-Stämme mit multipler Resistenz aufmerksam gemacht. In dem Labor waren seit Juni 2001 zehn Fälle von *Shigella-sonnei*-Infektionen diagnostiziert worden, die homosexuelle Männer betrafen, die sich untereinander nicht kannten und die auch keine Auslandsreisen in der Zeit vor der Erkrankung unternommen hatten (im Januar wurde ein 11. Fall beobachtet). Die in diesem Zusammenhang isolierten Stämme waren alle gegen Amoxicillin, Ampicillin-Sulbactam, Mezlocillin, Trimethoprim-Sulfamethoxazol und Tetracycline resistent, gegen Cefazolin mäßig empfindlich, gegen Ciprofloxacin, Gentamicin und Cephalosporine der 2. und 3. Generation empfindlich. Diese multiplen Resistenzen, die auf Resistenz-Transferfaktoren beruhen, sind bei Shigellose-Ausbrüchen schon früher beobachtet worden.

Auf der Grundlage dieser Information wurde im RKI eine Analyse der im Laufe des Jahres 2001 gemeldeten *Shigella-sonnei*-Infektionen durchgeführt, die eine auffällige Häufung von Infektionen bei Männern in der Altersgruppe >21–50 Jahre< in Berlin ergab. Während aus den übrigen Bundesländern nahezu gleich viele Infektionen bei Frauen und Männern gemeldet wurden, liegen für Berlin fast doppelt so viele Fallmeldungen von Männern (98) wie von Frauen (58) vor. Das Ungleichgewicht war im letzten Drittel des Jahres (Oktober bis Dezember) deutlicher ausgeprägt als in den ersten zwei Dritteln des Jahres. Interessant ist, dass im *Morbidity and Mortality Weekly Report* vom 26. Oktober 2001 über einen *Shigella-sonnei*-Ausbruch bei homosexuellen Männern in San Francisco berichtet wurde, bei dem auch multiresistente Stämme in Erscheinung getreten waren.¹

Dieses Infektionsgeschehen soll weiter aufgeklärt werden. Mit der Information über diese Beobachtung wird da-

her die Bitte um Unterstützung an die Gesundheitsämter und mikrobiologischen Laboratorien in Berlin und den angrenzenden Kreisen Brandenburgs gerichtet: *Shigella-sonnei*-Isolate von an Shigellose erkrankten Männern im Alter von 21–55 Jahren, die sich nicht kurz zuvor im Ausland aufgehalten hatten, sollten zur weiteren Charakterisierung an das Nationale Referenzzentrum für Salmonellen und übrige bakterielle Enteritiserreger am RKI (Bereich Wernigerode) eingesendet werden.

Da die Möglichkeit besteht, dass sich homosexuelle Männer aus anderen Teilen Deutschlands über die Weihnachtsfeiertage und Silvester in Berlin aufgehalten haben, sollte bei Männern der genannten Altersgruppe, die an Shigellose erkrankt sind, bei den Fragen zur vermutlichen Infektionsquelle auch ein möglicher Berlin-Aufenthalt beachtet werden, ggf. sollten vorhandene Isolate ebenfalls an das NRZ eingesendet werden.

Ärzte, die homosexuelle Männer mit neu aufgetretenen Durchfallerkrankungen behandeln, sollten Stuhluntersuchungen auf *Shigella sonnei* veranlassen und ihre Patienten dahingehend beraten, neben der Beachtung der Handhygiene und anderen allgemeinen infektionsprophylaktischen Maßnahmen sexuelle Kontakte solange zu unterlassen, bis die Diagnose geklärt ist bzw. eine Antibiotikatherapie eingeleitet wurde.

Bisher wurden dem Nationalen Referenzzentrum in Wernigerode zwei Isolate zur molekularbiologisch Charakterisierung (rRNA-Gensequenzierung) zugeleitet. Ferner ist ein Vergleich der Isolate aus Berlin mit den in San Francisco beobachteten Stämmen geplant.

Mitteilung aus dem Zentrum für Infektionsepidemiologie im RKI, Ansprechpartner bei Rückfragen ist Herr Dr. U. Marcus (Tel.: 01888.754-3467, E-Mail: MarcusU@rki.de). – Für den Hinweis auf dieses Infektionsgeschehen und übermittelte Daten danken wir Frau Dr. Ursula Futh, Mikrobiologisches Labor, Vivantes Auguste Viktoria-Klinikum, Berlin.

1. CDC: *Shigella sonnei* Outbreak Among Men Who Have Sex with Men – San Francisco, California, 2000–2001. *MMWR* 2001; 50: 922–925

Akute respiratorische Erkrankungen (ARE)/Influenza – aktuelle Situation

Bei einem weiterhin nur leicht erhöhten Niveau der ARE wurde die seit Jahresbeginn registrierte sporadische Influenza-Aktivität in Deutschland durch eine Reihe von Nachweisen belegt: Bis zum 15.01.2002 wurden insgesamt 6 Influenza-Erkrankungen durch Genomnachweis oder Virusanzucht gesichert. Von 5 bisher im NRZ für Influenza angezüchteten Stämmen gehörten 3 zum Typ B, 2 zum Typ A (Subtyp H3N2). Regionale Schwerpunkte sind bisher nicht zu erkennen. Es ist mit einer weiteren Ausbreitung der Influenza zu rechnen.

In den Nachbarländern wird gegenwärtig ebenfalls überwiegend eine sporadische Influenza-Aktivität registriert, in den Niederlanden und England lokale Influenza-Ausbrüche sowie in Frankreich und Spanien eine ausgehende Influenza-Aktivität.

Quelle: Mitteilungen des Zentrums für Infektionsepidemiologie des RKI im Zusammenwirken mit der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) und dem NRZ für Influenza am RKI und am Niedersächsischen Landesgesundheitsamt, Hannover.

Hinweis zur aktuellen Statistik meldepflichtiger Krankheiten

In der vorliegenden Ausgabe des *Epidemiologischen Bulletins* wird der aktuelle Stand vom 16. Januar 2002 (52. Woche 2001) publiziert. Die **Jahresstatistik für das Jahr 2001** wird nach Abschluss der Überprüfung und Validierung der Meldedaten in den Ländern und im RKI Anfang März d. J. veröffentlicht.

Korrektur: In der Ausgabe 2/02 sind bei der Bearbeitung in der Druckerei Fehler in eine Zeile mit Angaben zu Darminfektionen in der 51. Woche 2001 im Saarland geraten (S. 14). Folgende Daten sind in den drei Spalten zu jeder Krankheit richtig: Paratyphus: 0, 1, 1; Typhus abd.: 0, 0, 0; EHEC-Inf.: 0, 5, keine Angabe; E.-coli-Inf., sonst.: 0, 30, keine Angabe.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 16.1.2002 (52. Woche 2001)

Land	Darminfektionen														
	Salmonellen-Ent.			Paratyphus			Typhus abd.			EHEC-Inf.			E.-coli-Inf., sonst.		
	52.	1.-52.	1.-52.	52.	1.-52.	1.-52.	52.	1.-52.	1.-52.	52.	1.-52.	1.-52.	52.	1.-52.	1.-52.
	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000 ⁺	2001	2000 ⁺			
Baden-Württemberg	74	10111	8896	0	10	14	0	11	16	1	143		3	571	
Bayern	51	9219	11071	0	14	15	0	10	10	1	184		2	506	
Berlin	24	2940	2760	0	7	4	0	7	5	1	11		4	305	
Brandenburg	22	3379	3209	0	0	0	0	1	1	0	10		2	237	
Bremen	5	517	511	0	2	0	0	0	1	0	11		0	74	
Hamburg	7	1695	1460	0	2	1	0	4	2	0	21		0	29	
Hessen	27	4907	5362	0	3	10	0	13	12	1	48		0	230	
Mecklenburg-Vorpommern	4	2632	3286	0	0	0	0	0	1	0	18		1	277	
Niedersachsen	44	6724	7730	0	5	3	0	7	6	1	107		4	214	
Nordrhein-Westfalen	92	12894	14609	0	17	9	0	21	14	3	259		3	708	
Rheinland-Pfalz	17	3827	4500	0	4	3	0	6	2	0	45		2	122	
Saarland	2	565	1022	0	1	1	0	0	0	0	5		1	31	
Sachsen	21	5404	5284	0	2	1	0	0	2	0	53		14	755	
Sachsen-Anhalt	23	4801	3660	0	0	3	0	0	0	6	44		11	451	
Schleswig-Holstein	6	2607	2593	0	4	0	0	4	2	0	24		0	62	
Thüringen	16	4510	3562	0	1	0	0	2	3	0	27		1	446	
Gesamt	435	76732	79515	0	72	64	0	86	77	14	1010		48	5018	

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B			Hepatitis C		
	52.	1.-52.	1.-52.	52.	1.-52.	1.-52.	52.	1.-52.	1.-52.
	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000 ⁺	
Baden-Württemberg	5	332	266	2	467	344	13	1167	
Bayern	0	209	292	0	352	840	2	835	
Berlin	1	211	231	2	91	140	0	47	
Brandenburg	0	36	30	0	43	36	0	74	
Bremen	0	87	27	0	18	33	0	22	
Hamburg	3	85	147	1	75	131	0	26	
Hessen	0	195	218	2	203	379	0	394	
Mecklenburg-Vorpommern	0	12	19	0	25	20	0	63	
Niedersachsen	3	225	227	2	243	591	2	536	
Nordrhein-Westfalen	3	598	1009	5	799	1350	3	1426	
Rheinland-Pfalz	0	79	118	1	96	322	0	189	
Saarland	0	12	6	0	22	52	0	25	
Sachsen	0	49	69	2	87	80	1	73	
Sachsen-Anhalt	0	27	31	0	38	69	0	104	
Schleswig-Holstein	0	72	64	0	51	94	0	79	
Thüringen	0	25	26	0	15	25	0	31	
Gesamt	15	2254	2780	17	2625	4506	21	5091	

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-laboridiagnostisch bestätigt (für Masern, CJK, EHEC, Tuberkulose und Polio zusätzlich auch klinisch 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, jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Über-

Stand v. 16.1.2002 (52. Woche 2001)

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darminfektionen														Land	
Campylobacter-Inf.			Shigellose			Yersiniose			Norwalk-like-Virus-Inf.			Rotavirus-Inf.			
52.	1.-52.	1.-52.	52.	1.-52.	1.-52.	52.	1.-52.	1.-52.	52.	1.-52.	1.-52.	52.	1.-52.		1.-52.
2001		2000 +	2001		2000	2001		2000 +	2001		2000 +	2001			2000 +
56	5995		2	273	220	13	566		10	858		87	5179		Baden-Württemberg
22	5446		2	177	214	5	594		9	401		36	4470		Bayern
45	3907		4	154	121	7	253		0	683		27	1584		Berlin
15	2133		0	54	28	1	313		3	393		15	2240		Brandenburg
3	460		0	2	4	1	48		0	60		1	274		Bremen
13	2247		1	75	107	1	189		0	119		9	777		Hamburg
18	2961		0	109	71	2	364		0	133		3	1846		Hessen
13	1567		0	22	19	2	343		0	84		5	2360		Mecklenburg-Vorpommern
46	3981		0	58	51	9	670		18	699		19	4136		Niedersachsen
94	11811		1	154	123	11	1133		0	743		44	6095		Nordrhein-Westfalen
19	2681		0	97	63	5	351		0	355		27	2037		Rheinland-Pfalz
5	803		0	3	4	1	74		0	153		2	389		Saarland
26	4097		0	247	150	6	722		22	2932		59	6990		Sachsen
21	1556		0	50	60	5	591		79	1319		49	4458		Sachsen-Anhalt
6	2204		0	33	12	2	229		0	16		3	1055		Schleswig-Holstein
29	2098		0	97	74	9	673		2	106		18	3281		Thüringen
431	53947		10	1605	1321	80	7113		143	9054		404	47171		Gesamt

Meningokokken-Erkr.									Masern			Tuberkulose			Land
52.	1.-52.	1.-52.	52.	1.-52.	1.-52.	52.	1.-52.	1.-52.							
2001		2000	2001		2000 +	2001		2000 +							
2001		2000	2001		2000 +	2001		2000 +							
2	77	86	0	694		9	869		Baden-Württemberg						
0	89	94	29	2208		6	1069		Bayern						
0	42	44	0	51		5	326		Berlin						
1	21	27	0	11		1	205		Brandenburg						
1	8	6	0	4		0	72		Bremen						
1	40	23	0	7		1	221		Hamburg						
0	39	47	0	131		4	701		Hessen						
0	30	32	0	2		0	132		Mecklenburg-Vorpommern						
4	84	69	27	564		10	587		Niedersachsen						
1	207	188	4	1582		31	1301		Nordrhein-Westfalen						
2	22	26	0	191		0	315		Rheinland-Pfalz						
0	9	9	0	14		0	96		Saarland						
0	26	37	2	32		3	252		Sachsen						
1	26	26	0	35		5	300		Sachsen-Anhalt						
0	33	15	0	234		0	127		Schleswig-Holstein						
0	23	27	0	20		3	167		Thüringen						
13	776	756	62	5780		78	6740		Gesamt						

mittlungen, Korrekturen und Löschungen. Im laufenden Jahr 2001 sind Vergleichswerte zum Vorjahr entweder nur bedingt aussagefähig oder nicht verfügbar, weil mit dem IfSG grundsätzliche Veränderungen des Meldewesens erfolgten. Für das **Quartal** und das **Jahr** werden detailliertere statistische Angaben herausgegeben. Ausführliche Erläuterungen zur Entstehung und Interpretation der Daten finden sich im *Epidemiologischen Bulletin* 18/01 vom 04.05.2001.

+ z. Z. keine Angabe von Vergleichswerten

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 16.1.2002 (52. Woche 2001)

Krankheit	52. Woche 2001	1.–52. Woche 2001	1.–52. Woche 2000	1.–52. Woche 2000
Adenovirus-Infektion ⁺	0	104		
Influenza ⁺	1	2461		
Legionellose ⁺	1	306		
FSME ⁺	0	209		
Haemophilus-infl.-Infektion ⁺	1	72		
Humane spongif. Enz. +*	0	54		
Listeriose ⁺	0	195		
Brucellose	0	21	27	27
Hantavirus-Infektion ⁺	1	181		
Leptospirose	0	42	45	45
Ornithose	0	51	86	86
Q-Fieber	4	287	206	206
Tularämie	1	3	3	3
Giardiasis ⁺	35	3855		
Kryptosporidiose ⁺	14	1407		
Trichinellose	0	7	4	4

+ z. Z. keine Angabe von Vergleichswerten

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK

Neu erfasste Erkrankungsfälle von besonderer Bedeutung:► **Virusbedingtes hämorrhagisches Fieber (VHF):**

1. Bayern, 23 Jahre, männlich, Dengue-Fieber nach Rückkehr aus Mexiko (49. Woche)
2. Hessen, 60 Jahre, weiblich, Dengue-Fieber nach Rückkehr aus Thailand (49. Woche)
3. Bremen, 62 Jahre, männlich, Dengue-Fieber nach Rückkehr von Trinidad und Tobago (51. Woche)
4. Bayern, 27 Jahre, weiblich, Dengue-Fieber nach Rückkehr von Kuba (51. Woche)
5. Bayern, 50 Jahre, weiblich, Dengue-Fieber nach Rückkehr von den Philippinen (51. Woche)
(55. bis 59. Dengue-Fall in diesem Jahr)

► **Tularämie:**

1. Baden-Württemberg, 44 Jahre, weiblich (49. Woche)
2. Baden-Württemberg, 71 Jahre, männlich
Beide Erkrankungen traten nach Zubereitung eines durch Verkehrsunfall getöteten Hasen auf.

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 BerlinTel.: 01888.754-0
Fax: 01888.754-2328
E-Mail: info@rki.de**Redaktion**Dr. sc. med. Wolfgang Kiehl (v. i. S. d. P.)
Tel.: 01888.754-2457
E-Mail: kiehllw@rki.de

Sylvia Fehrmann

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

Fax.: 01888.754-2459

Vertrieb und AbonentenserviceVertriebs- 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.

ISSN 1430-0265 (Druck)

ISSN 1430-1172 (Fax)

PVKZ A14273