



Epidemiologisches Bulletin

21. Februar 2003 / Nr. 8

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

BMBF-Verbundprojekt „Lebensmittelinfektionen in Deutschland“: Zur Epidemiologie des EHEC-bedingten Durchfalls in Norddeutschland – Vorstellung von zwei Studien

Enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC) können durch Lebensmittel übertragen werden. Besondere Bedeutung hat die Übertragung durch Rohmilch und Rindfleisch erlangt, da EHEC-Ausbrüche auf den Konsum von kontaminierter Rohmilch und von unzureichend verarbeitetem kontaminierten Rindfleisch zurückgeführt werden konnten. EHEC kolonisieren bei gesunden Rindern den Darm und werden am häufigsten bei Kälbern nachgewiesen. Obwohl die erwachsenen Rinder in der Regel nicht erkranken, stellen sie doch ein wichtiges Erregerreservoir dar. Auch bei Arbeitskräften in der rindfleischverarbeitenden Industrie wurden asymptomatische Besiedlungen nachgewiesen. Unklar ist, ob diese Tatsache auf den Umgang mit dem potenziell kontaminierten Fleisch zurückzuführen ist oder ob umgekehrt die Arbeitskräfte ein weiteres Erregerreservoir bilden und das Fleisch rekontaminieren. Die Verbindung von EHEC-Infektionen und ihrer möglichen Übertragung durch Rinder hat – insbesondere wegen der gefürchteten Komplikation des **HUS (Hämolytisch-urämisches Syndrom)** – Präventionsmaßnahmen von Seiten des öffentlichen Gesundheitsdienstes ausgelöst und auch ein breites Medieninteresse gefunden. Nach lokalen Ausbrüchen von EHEC-Infektionen Mitte der 90er Jahre, die mit Rohmilchkonsum in Verbindung gebracht wurden, wurde z. B. die bundesweite Milchverordnung dahingehend geändert, dass die Abgabe von Rohmilch in Gemeinschaftseinrichtungen unterbunden wurde. Bisher gibt es in Deutschland keine gezielten Untersuchungen zur Epidemiologie von EHEC-Infektionen in Abhängigkeit vom Rinderbestand in einem Gebiet.

Die vorliegende Studie aus dem BMBF-Verbundprojekt „Lebensmittelinfektionen in Deutschland“ soll zur Klärung der folgenden Fragen beitragen:

- ▶ Gibt es einen Unterschied in der Inzidenz von Diarrhoen durch EHEC zwischen Gemeinden mit hohem Rinderbestand und Gemeinden mit geringem oder keinem Rinderbestand? (Projektkomponente 3a)
- ▶ Wie hoch ist die Inzidenz von EHEC bei stationär behandelten Kindern in Norddeutschland? (Projektkomponente 3b)

1. Häufigkeit von Durchfällen durch EHEC in Gemeinden mit hohem Rinderbestand und Gemeinden mit wenig oder ohne Rinderhaltung

Methodik

Auswahl der Projektregionen: Die rinderreichste ländliche Gemeinde (OE) in Niedersachsen ist **Ovelgönne** in der Wesermarsch: Bei einer Bevölkerungszahl von 5.666 Einwohnern und einer Fläche von 123 km² gibt es 25.256 Rinder. Die direkt benachbarte Gemeinde **Elsfleth** ist mit 21.194 Rindern und 155 km² Fläche vergleichbar, die Bevölkerung mit 8.961 Einwohnern nicht ganz doppelt so groß. In beiden Gemeinden zusammen leben 14.627 Menschen und 46.450 Rinder, entsprechend 3,2 Rinder pro Einwohner. Diese Gemeinden eignen sich aufgrund der hohen Rinderdichte gut zur Untersuchung der EHEC-

Diese Woche

8/2003

EHEC-bedingte Erkrankungen:

Studien zur Situation
in Norddeutschland

- ▶ Inzidenz von EHEC
in Bezug zum Rinderbestand
- ▶ EHEC bei Kindern
in Bremer Kliniken

Veranstaltungshinweise:

- ▶ Jahrestagung der GfV 2003
in Berlin
- ▶ Bad Honnef-Symposium 2003
in Königswinter

Meldepflichtige

Infektionskrankheiten:

Aktuelle Statistik

Stand vom 19. Februar 2003

(5. Woche)



Zur Bedeutung EHEC-bedingter Enteritiden innerhalb der Enteritis infectiosa

Enteritiden gehören weltweit zu den häufigsten Infektionskrankheiten. Selbst in entwickelten Industrieländern können sie noch immer Todesfälle verursachen. Im Jahr 2002 betrug der Anteil der infektiösen Enteritiden an den gemeldeten Infektionserkrankungen in Deutschland 87,6%, über 313 Todesfälle wurde berichtet. (Bezüglich der Todesfälle besteht die Problematik, dass nicht in allen Fällen ein kausaler Zusammenhang als gesichert angenommen werden kann und die Fälle darüber hinaus vermutlich nicht vollständig erfasst werden.) Die durch die hohe Morbidität entstehenden Kosten für das Gesundheitswesen sind erheblich. In bis zu 50% wird der auslösende Infektionserreger nicht nachgewiesen. Dieses begründet sich zum einen durch die Vielfalt der Erreger (Bakterien, Viren, Parasiten und Pilze) und zum anderen dadurch, dass der Nachweis der Erreger außerhalb wissenschaftlicher Studien in vielen Fällen nicht angestrebt wird oder diese in der Routinediagnostik nicht erfasst werden.

Darmpathogene *E. coli* haben in den letzten Jahren als Auslöser der Enteritis infectiosa an Bedeutung gewonnen. Die **enterohämorrhagischen *E. coli* (EHEC)** sind dabei wegen der möglichen lebensbedrohlichen Komplikation in Form des **HUS (hämolytisch-urämisches Syndrom)** mit hämolytischer Anämie, Thrombozytopenie und akutem Nierenversagen wichtig. In der Literatur wird es in 2–7% aller EHEC-Fälle beschrieben. Bei klinisch manifestem HUS konnte man in Deutschland in mehr als 80% der Fälle EHEC als Auslöser nachweisen. Die akute Letalität des HUS beträgt bis zu 5%. Insbesondere Kinder sind von Komplikationen einer EHEC-Infektion betroffen. Über eine bleibende Nierenschädigung bei Kindern wurde in bis zu 45% berichtet. Der Anteil von EHEC an Durchfallerkrankungen ist weitgehend unbekannt und wird vermutlich unterschätzt.

In einer 1995 in Würzburg durchgeführten Studie waren EHEC bei stationär behandelten Kindern unter 16 Jahren mit Diarrhoe mit einer Inzidenz von 12,5 pro 100.000 Kinder der Altersgruppe der zweithäufigste bakterielle Durchfallerreger nach den Salmonellen. Da die Epidemiologie von EHEC-Infektionen in Deutschland kaum untersucht ist, muss geklärt werden, ob es sich bei dieser hohen Inzidenz nur um eine regionale oder saisonale Häufung gehandelt hat oder ob die EHEC-Inzidenz in anderen Regionen Deutschlands ebenso hoch ist.

Inzidenz in einem rinderreichen Gebiet. Eine **vergleichsweise niedrige Rinderdichte** findet sich im Gebiet der südwestlich von Bremen gelegenen Gemeinden **Eystrup** und **Haßbergen/Heemsen** mit einer Rinderzahl von zusammen 4.909 Rindern bei 11.516 Einwohnern, entsprechend 0,4 Rinder pro Einwohner. Als drittes wurde ein von der Einwohnerzahl vergleichbares Gebiet im **Bremer Innenstadtbereich** als „**rinderfreies Gebiet**“ herangezogen. Da es in Niedersachsen keine ländliche Gemeinde ohne Rinderbestand gibt, wurden die möglichen Unterschiede zwischen Stadt und Land hinsichtlich Bevölkerungsstruktur, Ernährungsgewohnheiten und wirtschaftlicher Infrastruktur in Kauf genommen.

Zur Vereinfachung werden die drei Gebiete wie folgt abgekürzt: OE=Gemeinden Ovelgönne und Elsfleth; EH=Gemeinden Eystrup und Haßbergen/Heemsen; HB = Bremer Innenstadt.

Projektpartner/-teilnehmer: In den drei Gebieten wurden alle niedergelassenen **Allgemeinmediziner, Internisten und Kinderärzte** mehrfach telefonisch, schriftlich und durch persönliche Besuche über die Studie informiert, außerdem für die beiden ländlichen Gebiete zusätzlich noch die Ärzte der angrenzenden Städte Brake (OE), Nienburg und Hoya (EH). Mit insgesamt 42 Arztpraxen beteiligen sich alle in Frage kommenden Ärzte an der Studie: 17 Praxen in Ovelgönne/Elsfleth (OE), 14 in Eystrup/Haßbergen-Heemsen (EH) und 11 Praxen in der Bremer Innenstadt (HB) wurden mit den notwendigen Materialien (Stuhlröhrchen, frankierte

Versandumschläge, Informationsbögen für die Patienten, Einverständniserklärungen) ausgestattet. Von jedem Patienten mit Wohnsitz in einer der ausgewählten Gemeinden, der sich mit Diarrhoe beim einem der dort niedergelassenen Ärzte vorstellt, wird nach schriftlichem Einverständnis eine Stuhlprobe an das Labor des Instituts für Hygiene des Universitätsklinikums Münster verschickt.

Labordiagnostik: Im Labor wird die Stuhlprobe zum Nachweis von EHEC mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR) auf die für Shigatoxin 1 und Shigatoxin 2 kodierenden Gene getestet. Auch **enteropathogene *E. coli* (EPEC)** und **enteroaggregative *E. coli* (EAEC)** werden durch den PCR-Nachweis spezifischer Gene identifiziert. Im Falle der EPEC wird auf das Intimin kodierende *eae*-Gen geprüft, EAEC werden durch den Nachweis plasmidkodierter Gensequenzen ermittelt. Die Erregerisolierung erfolgt bei den darmpathogenen *E. coli* durch Kolonienblot-Hybridisierung mit den entsprechenden Digoxigenin-markierten DNA-Sonden. Die Patienten füllen außerdem einen kurzen Fragebogen zum Verlauf der Durchfallerkrankung aus.

Die Studiendauer war ein Jahr (Beginn 01.01.2001).

Erste Ergebnisse

In den ersten 4 Monaten des Untersuchungszeitraumes wurden aus 33 der beteiligten 42 Praxen insgesamt 269 Stuhlproben eingesandt. Die Verteilung auf die drei ausgewählten Gemeindegebiete ist in Tabelle 1 dargestellt. Wegen Problemen mit der korrekten Absenderkennzeichnung zu Studienbeginn ließen sich 7 Stuhlproben nicht zuordnen.

Nach den in Tabelle 1 angegebenen Einsendungen von Stuhlproben ergeben sich bezogen auf die jeweiligen Einwohnerzahlen der drei Gebiete für den o. a. Untersuchungszeitraum folgende Inzidenzraten für „Arztbesuch mit Diarrhoe“: Im rinderreichen Gebiet OE 697 pro 100.000 Einwohner; im rinderarmen Gebiet war die Inzidenz mit 382 pro 100.000 Einwohner deutlich niedriger. Im Bremer Stadtgebiet (HB) wurde der Einzugsbereich der 11 Arztpraxen auf insgesamt 30.000 Einwohner geschätzt, es ergibt sich so mit ca. 390 pro 100.000 Einwohner eine ähnliche Inzidenz für „Arztbesuch mit Diarrhoe“ wie im rinderarmen Gebiet.

Der einzige EHEC-Fall trat im rinderreichen Gebiet auf. Die Inzidenz von EHEC in den Gemeinden Elsfleth/Ovelgönne ist somit in den ersten vier Monaten des Jahres 2001 6,8 pro 100.000 Einwohner. Für die anderen darm-pathogenen *E. coli* sind die Inzidenzraten in Tabelle 2 aufgeführt.

	Ovelgönne/ Elsfleth	Eystrup/ Haßbergen	Bremer Innenstadt
Anzahl Stuhlproben	102	45	115
Anzahl Praxen	12	10	11
EHEC-Nachweis	1	–	–
EPEC-Nachweis	6	–	6
EAEC-Nachweis	2	1	1

Tab. 1: Übersicht über die eingesendeten Stuhlproben und die Verteilung der nachgewiesenen *E. coli*-Pathovaren EHEC, EPEC und EAEC im Zeitraum Januar bis April 2001

	Ovelgönne/ Elsfleth	Eystrup/ Haßbergen	Bremer Innenstadt *
EHEC-Inzidenz	6,8	–	–
EPEC-Inzidenz	41	–	20
EAEC-Inzidenz	17,3	6,8	6,6

* Näherungswerte für Bremer Innenstadt berechnet aus geschätztem Einzugsbereich der Arztpraxen von ca. 30.000 Einwohnern.

Tab. 2: Inzidenzraten der darmpathogenen *E. coli* im Zeitraum Januar bis April 2001 bezogen auf 100.000 Einwohner

Im rinderreichen Gebiet OE war die Inzidenz aller darmpathogenen *E. coli* am höchsten, im Stadtgebiet HB war die geschätzte EAEC-Inzidenz für das Einzugsgebiet der Arztpraxen ähnlich hoch wie im rinderarmen Gebiet EH. Die EPEC-Inzidenz im Einzugsbereich der Arztpraxen im Bremer Stadtgebiet war ebenfalls hoch, im rinderarmen Gebiet wurde hingegen kein Fall von EPEC dokumentiert. In OE war die EPEC-Inzidenz mit 41 pro 100.000 Einwohner doppelt so hoch wie im Bremer Stadtgebiet.

Die Altersverteilung der untersuchten Patienten war in allen drei Gebieten ähnlich: In EH und OE waren jeweils ca. 50% der Erkrankten aus der Gruppe der 16- bis 59-Jährigen, in HB mit 41% etwas weniger. In HB lag der Anteil der Säuglinge und Kleinkinder unter 5 Jahren mit etwa 47% über dem der anderen beiden Gebiete (etwa 36% EH bzw. etwa 17% OE). Die Patienten ab 60 Jahren und älter waren in allen drei Gebieten am wenigsten vertreten: In HB mit ca. 16%, in EH mit ca. 9% und in OE mit ca. 11% (s. Abb. 1).

Die Altersverteilung in der Gesamtbevölkerung ist in den beiden ländlichen Gebieten nach Angaben der zuständigen statistischen Landesämter etwas anders als im Stadtgebiet. In Bremen ist der Anteil der über 60-Jährigen zu Lasten der unter 15-Jährigen geringfügig höher als in den ländlichen Gebieten.

Diskussion

In den ersten 4 Monaten des Studienzeitraumes zeigte sich mit 269 eingesandten Stuhlproben, dass die Zusammenarbeit mit den niedergelassenen Ärzten ein praktikabler Weg zum Erhalt von Stuhlproben von „Durchfallpatienten“ ist.

Die Inzidenz von „Arztbesuchen mit Diarrhoe“ für die ersten 4 Monate 2001 unterschied sich in den drei untersuchten Gebieten mit fast doppelt so vielen Arztbesuchen im rinderreichen Gebiet Elsfleth/Ovelgönne gegenüber dem

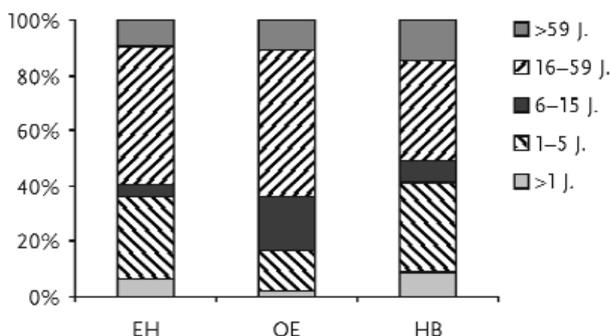


Abb. 1: Altersverteilung der untersuchten Patienten in den drei Gebieten (s. Text), Angaben in Prozent

rinderarmen Gebiet Eystrup/Haßbergen-Heemsen deutlich. Dieses Ergebnis fußt allerdings auf der Annahme, dass in allen Gebieten die Erfassung der Durchfallpatienten durch die niedergelassenen Ärzte ähnlich ist. Die Inzidenzraten der Meldefälle von Enteritis infectiosa im Jahr 2001 in den beiden ländlichen Gemeinden sind mit 234 pro 100.000 Einwohner in Eystrup/Haßbergen-Heemsen und 205 pro 100.000 in Elsfleth/Ovelgönne ähnlich. In einer über 4 Jahre durchgeführten amerikanischen Studie lag die Inzidenz von „Arztbesuchen mit Diarrhoe“ bei Kindern unter 5 Jahren mit 9.430 pro 100.000 deutlich höher. In der vorliegenden Studie liegt die Inzidenz bei Kindern unter 16 Jahren in beiden ländlichen Gemeinden in einem ähnlichen Bereich wie die Inzidenz von „Hospitalisation mit Diarrhoe“ im Bremer Stadtgebiet (s. Teil 2 der Studie auf Seite 58 dieser Ausgabe). Nach den Meldeziffern ergibt sich für das Bremer Stadtgebiet im Jahr 2000 eine Inzidenz von gemeldeter Enteritis infectiosa (mit oder ohne Hospitalisation) von 705 pro 100.000 Kinder unter 16 Jahren. Betrachtet man als Vergleich die unter 16-Jährigen in der vorliegenden Studie für die ersten 4 Monate des Studienzeitraumes, kommt man auf eine Inzidenz der Arztbesuche mit Diarrhoe von 165 pro 100.000 Kinder unter 16 Jahren in EH, 252 pro 100.000 Kinder unter 16 Jahren in OE.

Die unterschiedliche Altersverteilung in den drei Gebieten, insbesondere das Überwiegen der Säuglinge und Kleinkinder im Bremer Stadtgebiet bei einem geringeren Anteil dieser Altersgruppe an der Gesamtbevölkerung, lässt sich zum Teil durch die nicht ganz homogene Verteilung der Fachgebiete der einsendenden Arztpraxen und deren unterschiedliche Einsendezahlen begründen: Während in Bremen 57 der 111 Proben aus den drei beteiligten Kinderarztpraxen kamen, waren es in OE nur 5 Proben aus einer Kinderarztpraxis und einer allgemeinmedizinischen Praxis mit Schwerpunkt Pädiatrie und in EH 8 Proben aus drei Kinderarztpraxen und einer allgemeinmedizinischen Praxis mit pädiatrischem Schwerpunkt.

Mit bisher einem EHEC-Nachweis in dieser Studie ist die EHEC-Inzidenz niedrig. Dieser EHEC-Fall ereignete sich im rinderreichen Gebiet. Ob dies die These unterstützt wird, dass EHEC in rinderreichen Gebieten häufiger vorkommt als in rinderarmen Gebieten, kann aufgrund der geringen Zahlen bisher noch nicht geklärt werden. Ähnliches gilt nach den bisherigen Ergebnissen für EPEC und EAEC: Für beide Erreger war die Inzidenz in den ersten 4 Monaten 2001 im rinderreichen Gebiet OE deutlich höher als im rinderarmen Gebiet und in der Bremer Innenstadt. Allerdings sind solche Aussagen bei geringen Patientenzahlen und nur 4-monatiger Studiendauer problematisch.

2. Häufigkeit von Durchfällen durch EHEC bei hospitalisierten Kindern in drei Kinderkliniken in Bremen

Methodik

Seit dem 01.01.2000 wird von jedem Kind mit Wohnsitz in Bremen, das mit Diarrhoe in einer der drei Bremer Kinderkliniken stationär aufgenommen wird, eine Stuhlprobe zur Untersuchung auf darmpathogene *E. coli* in das Labor am

Institut für Hygiene des Universitätsklinikums Münster verschickt. Die Eltern werden anhand eines kurzen Informationsblattes über die Studie aufgeklärt und erklären sich schriftlich einverstanden. Zu jedem Patienten wird ein kurzer Fragebogen zur Anamnese von Durchfall und vorangehenden Risikofaktoren sowie Infektionen bei Kontaktpersonen ausgefüllt. Bei positiven Befunden für EHEC oder andere darmpathogene *E. coli* wird nach Rücksprache mit der Klinik und dem behandelnden niedergelassenen Arzt ein detaillierterer Fragebogen zur Aufklärung der Infektionskette gemeinsam mit dem Patienten bearbeitet. Der Patient wird in Zusammenarbeit mit dem niedergelassenen Arzt auf mögliche Zeichen einer Komplikation der EHEC-Infektion überwacht. Nach Entlassung werden ebenfalls in Zusammenarbeit mit dem behandelnden niedergelassenen Arzt in 2- bis 4-wöchentlichen Abständen Kontrollen der Stuhlproben durchgeführt, die zur Untersuchung in das zuvor genannte Labor verschickt werden. Das Bremer Gesundheitsamt wurde vor Beginn über die Studie informiert. Die Meldungen der positiven Erregernachweise an das Gesundheitsamt erfolgen unabhängig von der Studie durch Labor und Klinik. Die Kontaktaufnahme und Befragung der Patienten bei positivem Befund findet in Absprache mit dem Gesundheitsamt statt. Die Stuhlkontrollen im Rahmen der Studie sind jedoch unabhängig von den vorgeschriebenen Kontrolluntersuchungen durch das Gesundheitsamt.

Projektpartner/-teilnehmer: Insgesamt nahmen drei Krankenhäuser an der Studie teil. Die **Professor-Hess-Kinderklinik, Zentralkrankenhaus St.-Jürgen-Straße**, liegt mitten in Bremen und verfügt als Zentrum der Maximalversorgung für Kinderheilkunde und Jugendmedizin über 175 Betten. Hier werden die meisten Patienten mit Wohnsitz in Bremen erwartet. Die **Klinik für Kinder- und Jugendmedizin am Zentralkrankenhaus Links der Weser** auf der südwestlichen Weserseite in Bremen hat 55 Betten, die ca. 15 km nördlich der Innenstadt gelegene **Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Zentralkrankenhaus Bremen Nord**, 50 Betten. Man kann davon ausgehen, dass alle erkrankten Bremer Kinder in einer dieser drei Kliniken behandelt werden. Kinder aus dem niedersächsischen Umland wurden nicht in die Studie eingeschlossen.

Labordiagnostik: Sie erfolgte analog dem für die Projektkomponente 3a beschriebenen Vorgehen.

Ergebnisse

Im Jahr 2000 wurden 237 Stuhlproben von 222 stationär behandelten Kindern mit Diarrhoe auf EHEC untersucht. Die Inzidenz von „Hospitalisation mit Diarrhoe“ ist somit 282 pro 100.000 Kinder unter 16 Jahren. 89% (n=197) der Durchfallerkrankungen im Beobachtungszeitraum wurden in der Gruppe der unter 5-Jährigen registriert, daraus ergibt sich die sehr hohe Inzidenz von 784,5 pro 100.000 Kinder unter 5 Jahren. In der jahreszeitlichen Verteilung fand sich das Maximum der Durchfallerkrankungen im März. In den Folgemonaten nahmen die Erkrankungszahlen ab und verblieben bis Ende November auf einem relativ niedrigen Niveau (Abb. 2). Im März 2000 wurde bei einem 4 Jahre alten Jungen, der an unkomplizierter wässriger Diarrhoe erkrankt war, ein positiver EHEC-Befund (Stamm O157:H7) erhoben. Das entspricht bezogen auf die Studienpatienten 0,4%. Die EHEC-Inzidenz bei hospitalisierten Kindern <16 Jahren ist danach 1,3 pro 100.000 Kinder der Altersgruppe.

Nebenbefundlich fanden sich im bisherigen Untersuchungszeitraum hohe Erkrankungsraten mit anderen, nicht shigatoxinbildenden darmpathogenen *E. coli*, den enteropathogenen *E. coli* (EPEC) und den enteroaggregativen *E. coli* (EAEC). Mit 19 EPEC-Nachweisen bei 222 Durchfallpatienten ist die Inzidenz von EPEC bei hospitalisierten Kindern <16 Jahren mit 24,1 pro 100.000 Kinder der Altersgruppe höher als z.B. die Inzidenz der Salmonellose im gleichen Kollektiv (ca. 20 pro 100.000). Die EAEC-Infektionen waren mit 8 von 222 Patienten ebenfalls häufig (Inzidenz 10,2 pro 100.000). In der für EPEC typischen Altersverteilung zeigte sich ein Gipfel bei Säuglingen und Kleinkindern (Durchschnittsalter 1,7 Jahre). Das Durchschnittsalter der Erkrankten mit EAEC-Infektion lag, wie erwartet, eher im späteren Kleinkindalter (3,6 Jahre, Abb. 3).

Bis zum 30.04.2001 wurden 314 Kinder in die Studie aufgenommen. Weitere EHEC- oder EAEC-Infektionen wurden jedoch nicht nachgewiesen. Die Anzahl der EPEC-Nachweise erhöhte sich auf 23.

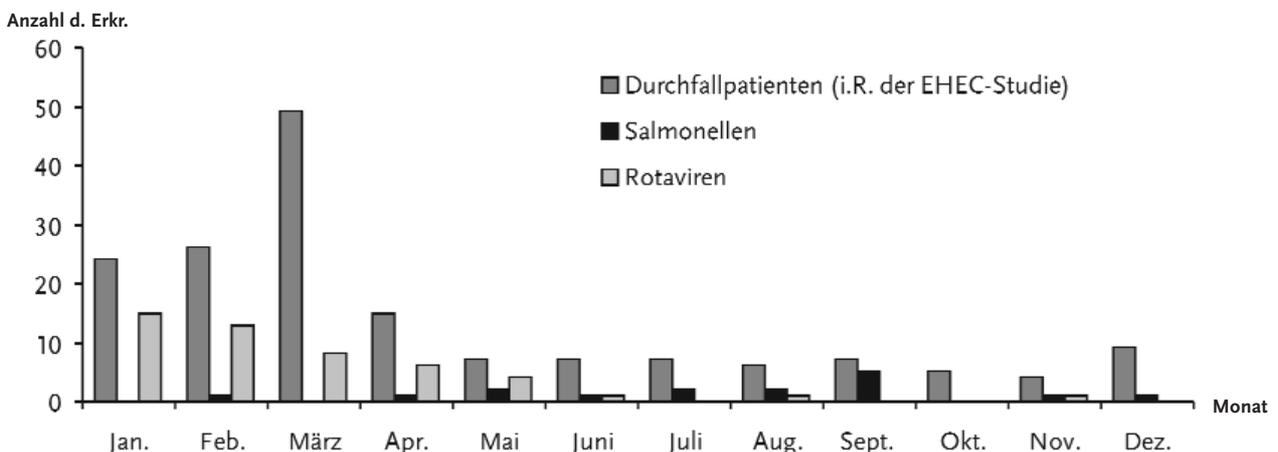


Abb. 2: In der EHEC-Studie erfasste Durchfallpatienten im Vergleich mit diagnostisch gesicherten Salmonella- und Rotavirus-Enteritiden im Jahr 2000 bei stationär behandelten Kindern in Bremen

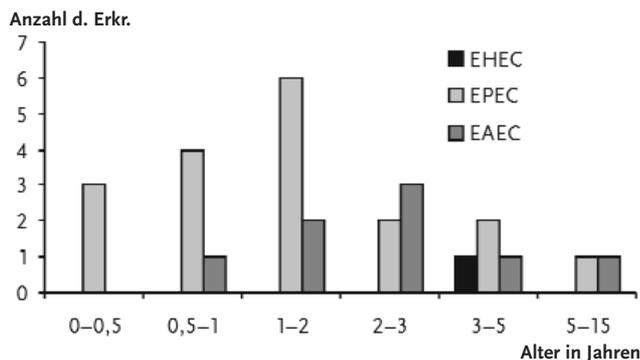


Abb. 3: Verteilung der *E. coli*-Pathovaren (EHEC, EPEC und EAEC) in verschiedenen Altersgruppen bei stationär behandelten Kindern mit Durchfall und dem Nachweis von *E. coli* im Jahr 2000 in Bremen

Diskussion

Die Inzidenz von „Hospitalisation mit Diarrhoe“ war mit 784,5 pro 100.000 Kinder unter 5 Jahren, besonders bei Säuglingen und Kleinkindern, in Bremen im Jahr 2000 hoch. Sie lag damit über der in internationalen Vergleichstudien. In einer Studie mit 10-jährigem Verlauf bei 11.234 Kindern in Connecticut wurde eine Hospitalisationsrate von 494 pro 100.000 Kinder unter 5 Jahren gefunden; in einer hawaiischen Studie über 4 Jahre waren 623 pro 100.000 Kinder unter 5 Jahren mit Diarrhoe hospitalisiert.

Die EHEC-Inzidenz in Bremen im Jahr 2000 war mit 1,3 pro 100.000 Kinder unter 16 Jahren um den Faktor 10 niedriger als in einer Würzburger Studie von 1995. Ein Grund dafür liegt sicherlich im Einzugsgebiet des untersuchten Kollektivs. In der Würzburger Studie wurde ein ca. 500.000 Einwohner (davon 104.000 Kinder unter 16 Jahren) umfassendes Gebiet mit der Stadt Würzburg und den umgebenden Kleinstädten und ländlichen Gemeinden untersucht, während in der vorliegenden Studie nur das Bremer Stadtgebiet untersucht wurde. Da EHEC durch Rinderkontakt und kontaminierte Rinderprodukte übertragen werden können, könnte dieser Effekt auf den höheren Rinderbestand in den ländlichen Gebieten um Würzburg zurückzuführen sein. Die Frage nach dem Einfluss der Rinderhaltung auf die Inzidenz von EHEC ist Gegenstand der Projektkomponente 3a.

Erst seit Beginn der bundesweiten Meldepflicht für EHEC liegen flächendeckende Meldeziffern zum Vergleich vor. In Bayern ist EHEC seit April 1996 und in Bremen seit 1997 meldepflichtig. 1997 wurden in Bremen ausschließlich EHEC-Fälle bei Erwachsenen gemeldet. In Würzburg traten 1997 4 EHEC-Fälle bei Kindern <16 Jahren auf (Inzidenz 24,7 pro 100.000 Kindern <16 Jahren). Vergleicht man die Meldeziffern aus dem Jahr 2000: 5,1 EHEC-Fälle pro 100.000 Kinder <16 Jahren in Bremen und 6,2 EHEC-Fälle pro 100.000 Kinder <16 Jahren in Würzburg, ergibt

sich kein nennenswerter Unterschied zwischen beiden Städten. Somit ist nach den Meldezahlen auch in Bayern die EHEC-Inzidenz im Jahr 2000 niedrig. EHEC-Ausbrüche in Bayern und Norddeutschland in den Jahren 1996 und 1997 erlangten großes Medieninteresse, und der öffentliche Gesundheitsdienst wies in diesem Zusammenhang wiederholt auf mögliche Risikofaktoren einer EHEC-Infektion, wie z. B. Rohmilchverzehr, hin. Die eingangs erwähnte Änderung der Milchverordnung 1997 ist eine Folge dieser Ausbrüche. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass gezielte Maßnahmen und eine bessere Aufklärung der Bevölkerung zur niedrigen EHEC-Inzidenz in der vorliegenden Studie beigetragen haben.

Gegenüber den unerwartet niedrigen Inzidenzraten für EHEC im Jahr 2000 in Bremen fanden wir hohe Inzidenzraten für EAEC und EPEC mit einer typischen Altersverteilung. EAEC werden besonders in Entwicklungsländern als Erreger akuter und chronischer Diarrhoe gefunden. Neueren Studien zufolge spielen sie jedoch auch in industrialisierten Ländern eine große Rolle als Durchfallerreger, sie werden außerdem für chronische Bauchschmerzen bei Kindern verantwortlich gemacht. EPEC als klassische Erreger der Säuglingsdiarrhoe scheinen ebenfalls weiterhin auch bei uns häufig vorzukommen.

Obwohl die EHEC-Inzidenz im Jahr 2000 in Bremen niedrig war, bleiben EHEC wegen der möglichen schweren Komplikationen wichtige Durchfallerreger. Es gibt bereits Empfehlungen, die EHEC-Diagnostik routinemäßig bei Kindern unter 4 Jahren mit Durchfall zu etablieren und Netzwerke zwischen Laboratorien und Kliniken zu einzurichten. Um mehr Informationen über die jahreszeitlichen Schwankungen der EHEC-Erkrankungen in Bremen zu erhalten, wurde die Krankenhausstudie in Bremen im Jahr 2001 weitergeführt.

Im Hinblick auf die hohen Inzidenzraten für EPEC und EAEC in der vorliegenden Studie sollte überlegt werden, ob die gezielte Suche nach diesen beiden Erregern der meldepflichtigen Enteritis infectiosa bei hospitalisierten Kindern mit Diarrhoe aus epidemiologischer Sicht notwendig ist.

Die vorgestellte Studie ist Teil eines BMBF-geförderten Netzwerkes zum Thema „Lebensmittelinfektionen in Deutschland“, Förderkennzeichen 01K19915/5. Für den Bericht hierzu danken wir Frau B. Staschen und Herrn Prof. H.-I. Huppertz, Professor-Hess-Kinderklinik Bremen; Herrn Dr. A. Friedrich, Herrn Prof. H. Karch, Institut für Hygiene des Universitätsklinikums Münster. Das Robert-Koch Institut, Abteilung für Infektionsepidemiologie (Frau Dr. A. Ammon) war an der Studie beteiligt.

Weiterer Dank gilt darüber hinaus allen teilnehmenden Ärzten und ihren Mitarbeitern für ihr Engagement und ihre Unterstützung bei der Durchführung der Studie.

Rückfragen zur Studie und zur verwendeten Literatur beantworten Frau B. Staschen und Herr Prof. Dr. H.-I. Huppertz (Tel.: 04 21 . 49 75 411, E-Mail: huppertz.bremen@t-online.de).

Hinweise auf Veranstaltungen

Jahrestagung der Gesellschaft für Virologie

Termin: 26.–29. März 2003, Ort: Berlin

Organisation/Anmeldung:

CTW – Congress Organisation Thomas Wiese GmbH

Göfölerstr. 30, 12161 Berlin

Tel.: 030. 85 99 62–0, Fax: 030. 85 07 98–26

E-Mail: mail@ctw-congress.de, Internet: www.virologie2003.de

Bad Honnef-Symposium 2003:

Sepsis: Diagnostik – Mikrobiologie – Therapie

Termin: 14.–15. April 2003, Ort: Königswinter

Veranstalter: Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V.

Auskunft/Anmeldung: Antiinfectives Intelligence GmbH;

Immenburgstr. 20, 53121 Bonn; Tel.: 02 28 . 44 47 06–0,

Fax: 02 28 . 44 47 06–16; E-Mail: honnef@antiinfectives-intelligence.de.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 19.2.2003 (5. Woche)

Land	Darminfektionen														
	Salmonellen-Ent.			EHEC-Inf.			E.-coli-Inf., sonst.			Campylobacter-Inf.			Shigellose		
	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.
	2003		2002	2003		2002	2003		2002	2003		2002	2003		2002
Baden-Württemberg	56	396	479	0	10	5	5	32	20	64	317	422	1	7	13
Bayern	62	451	370	3	14	10	8	37	32	62	363	340	1	8	11
Berlin	28	111	124	0	1	2	5	21	24	24	175	301	1	11	17
Brandenburg	25	119	215	1	1	2	3	18	27	21	101	164	0	2	0
Bremen	5	23	21	1	2	0	1	4	14	9	31	29	0	1	0
Hamburg	12	61	88	1	6	2	1	3	5	15	103	149	0	5	7
Hessen	55	228	245	1	6	0	2	13	13	42	199	227	1	5	7
Mecklenburg-Vorpommern	22	115	141	0	1	1	11	26	29	19	78	137	0	1	0
Niedersachsen	64	341	430	4	13	5	2	15	17	58	252	338	2	2	2
Nordrhein-Westfalen	128	619	716	6	24	20	15	76	58	175	886	1019	0	7	7
Rheinland-Pfalz	43	213	194	2	6	4	3	8	11	31	148	177	0	3	4
Saarland	5	38	31	0	0	1	0	1	1	9	60	74	0	0	0
Sachsen	50	292	191	0	6	4	15	56	71	50	253	327	1	8	4
Sachsen-Anhalt	64	241	226	0	0	0	8	37	41	23	89	131	0	4	0
Schleswig-Holstein	15	93	142	1	2	3	0	10	5	20	105	129	0	0	2
Thüringen	45	188	138	0	1	6	15	38	24	32	116	168	2	3	1
Gesamt	679	3529	3751	20	93	65	94	395	392	654	3276	4132	9	67	75

Land	Virushepatitis								
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺			Hepatitis C ⁺		
	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.
	2003		2002	2003		2002	2003		2002
Baden-Württemberg	7	22	23	2	10	37	4	21	99
Bayern	5	22	13	3	12	21	2	24	45
Berlin	3	7	15	1	11	8	1	1	3
Brandenburg	0	1	2	0	1	4	1	2	2
Bremen	0	0	2	0	0	3	0	0	1
Hamburg	0	2	6	0	2	2	0	0	1
Hessen	5	26	25	2	9	19	6	11	12
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	1	1	3	2	1	2	3
Niedersachsen	2	9	10	0	13	14	6	18	50
Nordrhein-Westfalen	6	39	52	9	42	33	10	42	28
Rheinland-Pfalz	2	9	8	4	9	14	4	11	15
Saarland	0	1	2	0	1	2	1	3	0
Sachsen	0	1	2	1	6	3	0	0	1
Sachsen-Anhalt	0	0	1	0	2	4	3	3	7
Schleswig-Holstein	2	12	11	0	4	5	0	2	2
Thüringen	2	3	0	0	0	2	0	2	1
Gesamt	34	154	173	23	125	173	39	142	270

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**

Stand v. 19.2.2003 (5. Woche)

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Darminfektionen															Land
Yersiniose			Norwalk-like-Virus-Inf.			Rotavirus-Inf.			Giardiasis			Kryptosporidiose			
5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	
2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	
11	50	53	302	1623	140	84	247	838	11	43	60	1	2	5	Baden-Württemberg
12	65	61	132	543	97	115	467	665	8	31	33	0	4	2	Bayern
6	18	27	101	544	268	107	394	509	3	10	24	2	6	1	Berlin
9	28	27	128	1134	48	152	450	431	0	2	5	0	0	1	Brandenburg
0	3	8	43	210	1	7	13	5	0	1	3	0	0	2	Bremen
6	19	24	57	365	53	26	104	149	1	7	5	0	1	0	Hamburg
5	25	30	85	530	28	43	175	368	4	13	10	0	4	0	Hessen
2	18	47	59	277	32	115	321	458	2	8	15	0	1	2	Mecklenburg-Vorpommern
13	64	77	242	1769	239	87	272	394	2	8	17	2	6	8	Niedersachsen
33	102	146	279	1296	14	187	651	1084	19	46	47	0	5	11	Nordrhein-Westfalen
8	32	31	467	1214	24	60	195	461	2	7	12	0	0	3	Rheinland-Pfalz
2	13	11	2	70	10	15	46	90	1	2	1	0	0	0	Saarland
11	72	69	87	1529	706	252	735	1031	3	17	17	2	7	9	Sachsen
10	50	44	20	548	364	240	687	506	1	5	15	1	2	6	Sachsen-Anhalt
6	19	27	42	512	0	30	114	78	1	8	6	0	0	0	Schleswig-Holstein
19	56	52	51	600	48	136	424	478	1	2	3	0	0	3	Thüringen
153	634	734	2097	12764	2072	1656	5295	7545	59	210	273	8	38	53	Gesamt

Meningokokken-Erkr.			Masern			Tuberkulose			Land
5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	5.	1.-5.	1.-5.	
2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	
2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	
2	9	13	0	3	7	16	64	106	Baden-Württemberg
1	9	14	2	7	373	8	73	99	Bayern
1	4	2	0	1	2	5	34	32	Berlin
0	2	2	0	2	0	2	11	16	Brandenburg
0	0	1	0	1	0	0	4	6	Bremen
0	2	2	0	1	2	5	14	18	Hamburg
0	6	8	3	4	5	13	59	79	Hessen
1	3	0	0	1	1	5	14	12	Mecklenburg-Vorpommern
1	9	9	21	125	167	15	44	52	Niedersachsen
2	24	26	18	34	154	34	150	194	Nordrhein-Westfalen
0	2	3	1	6	45	7	19	31	Rheinland-Pfalz
0	1	0	0	0	0	2	9	9	Saarland
0	3	3	0	0	7	0	29	21	Sachsen
4	9	1	0	1	0	8	24	22	Sachsen-Anhalt
0	2	2	0	8	1	2	19	22	Schleswig-Holstein
0	2	3	0	0	3	3	6	12	Thüringen
12	87	89	45	194	767	125	573	731	Gesamt

des entsprechenden Vorjahreszeitraumes. Die Kumulativwerte ergeben sich aus der Summe übermittelter Fälle aus den ausgewiesenen Meldewochen, 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).

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

Stand v. 19.2.2003 (5. Woche)

Krankheit	5. Woche 2003	1.–5. Woche 2003	1.–5. Woche 2002	1.–52. Woche 2002
Adenovirus-Infektion	0	5	7	81
Influenza	134	222	152	2580
Legionellose	4	27	27	414
FSME	0	1	1	240
Haemophilus-infl.-Infektion	0	4	12	53
Humane spongif. Enz. *	1	1	9	51
Listeriose	2	16	28	234
Brucellose	2	3	5	35
Dengue-Fieber #	0	7	16	218
Hantavirus-Infektion	1	11	8	227
Leptospirose	0	4	4	56
Ornithose	2	4	1	40
Q-Fieber	0	4	4	190
Tularämie	0	0	0	5
Paratyphus	0	3	8	67
Typhus	0	4	6	57
Trichinellose	0	0	0	7

* 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. Bayern, 5 Jahre, männlich (51. Woche 2002)
2. Bayern, 2 Jahre, weiblich (2. Woche 2003)
(107. HUS-Fall 2002 und 4. HUS-Fall 2003)

Infektionsgeschehen von besonderer Bedeutung:**Hinweise zur aktuellen Influenza-Situation**

Die Influenza-Aktivität stieg in der 7. Woche bundesweit weiter an. Die stärkste regionale Aktivität liegt gegenwärtig im Süden und Südwesten (Bayern, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Saarland). Im NRZ für Influenza überwiegt der Nachweis von Influenza-A-(H₃N₂)-Viren gegenüber Influenza-B-Viren; der Anteil positiver Nachweise ist auf 50% angestiegen. Bisher erkrankten besonders Kindern und Jugendliche, zunehmend sind aber auch höhere Altersgruppen beteiligt. Die registrierten Daten belegen den Ablauf einer Influenza-Erkrankungswelle; gemessen am EISS-Index hat die Häufigkeit der ARE ein Niveau erreicht, das etwa 58% der Aktivität in den Spitzenwochen gewöhnlicher Influenzawellen entspricht. Ungeimpfte Personen aus in den Influenza-Risikogruppen sollten beim Auftreten Influenza-typischer Symptomatik baldmöglichst einen Arzt konsultieren, da durch eine rasch eingeleitete antivirale Therapie Komplikationen vorgebeugt werden kann.

Die Influenza-Aktivität nimmt in **Europa** weiter zu. In den westlichen Nachbarländern überwiegen Influenza-B-Viren, in den östlichen Influenza-A-Viren. In den Niederlanden ist die Erkrankungshäufigkeit bisher noch gering. Weitere Informationen s.a. www.eiss.org.

Quelle: Wochenbericht der Abteilung für Infektionsepidemiologie des RKI in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI), dem Deutschen Grünen Kreuz (DGK), Marburg, und dem Nationalen Referenzzentrum (NRZ) für Influenza am RKI und am Niedersächsischen Landesgesundheitsamt, Hannover.

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: 01888.754-2628
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.: 01888.754-2224
E-Mail: SteffensI@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-Abbruffunktion** (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

Zur Zeit Hans Andersch GmbH, 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