

Epidemiologisches Bulletin



**Aktuelle Daten und Informationen
zu Infektionskrankheiten**

50/97

Bakterien der Gattung *Campylobacter* – wichtige Erreger von Gastroenteritiden

Keime der Gattung *Campylobacter* stehen unter den Erregern bakteriell bedingter Gastroenteritiden in Deutschland gegenwärtig nach den Salmonellen an zweiter Stelle. Häufigste Spezies sind *Campylobacter (C.) jejuni* und *C. coli*. Als Keimreservoir gelten verschiedene Nutztiere (vor allem Geflügel, Rind und Schwein), aber auch Haustiere im engeren Sinne (wie Hund und Katze) sowie wildlebende Vögel. Von diesen Reservoiren ausgehende Erkrankungen des Menschen – die damit zu den Zoonosen zählen – haben eine große praktische Bedeutung erlangt. Die Übertragung des Erregers erfolgt nach bisherigem Kenntnisstand überwiegend über kontaminierte Lebensmittel. Da Erhitzungsprozesse im Rahmen der Zubereitung vorhandene Erreger zerstören, kommen lebensmittelbedingte Infektionen durch *Campylobacter*-Spezies besonders durch den Verzehr roher (z. B. Rohmilch) oder nicht ausreichend erhitzter Lebensmittel zustande. Zum Auslösen einer Lebensmittelinfektion ist schon eine vergleichsweise geringe Keimzahl – etwa ab 500 – als Infektionsdosis ausreichend. Zur Epidemiologie der *Campylobacter*-Infektionen beim Menschen (Übertragungsmechanismen, Übertragungswege, Einflußfaktoren) und auch zur Ausbreitung in den Tierbeständen sind noch verschiedene Fragen offen und bedürfen der Klärung durch angewandte Forschung. Nachfolgend wird unter infektionsepidemiologischem Aspekt über drei Gruppenerkrankungen aus dem Jahr 1997 berichtet, die als Beispiel für viele andere stehen (s. a. Literaturhinweise) und unter anderem die Schwierigkeiten der Ermittlung und Aufklärung verdeutlichen.

Praxisbeispiele: Zwei Gruppenerkrankungen durch *Campylobacter jejuni* nach dem Verzehr von Rohmilch

Eine sechsköpfige Familie aus Nordrhein-Westfalen hatte vom 07.07.–29.07.97 ihren Urlaub in einem oberbayerischen Dorf auf einem Bauernhof verbracht. Im Zeitraum vom 12.07.–16.07. erkrankten 5 Mitglieder der Familie – alle außer dem Vater – mit Durchfällen und teilweise erhöhten Temperaturen. Ein hinzugezogener Arzt veranlaßte bei dem zuerst Erkrankten eine bakteriologische Stuhluntersuchung, die zum Nachweis von *Campylobacter jejuni* führte. Die Befunde wurden erst kurz nach der Heimreise bekannt. So ermittelten das für den Urlaubsort und das für den Wohnort zuständige Gesundheitsamt gemeinsam die Umstände, unter denen die Infektionen erfolgt waren. Es wurde festgestellt, daß von der gesamten Familie täglich unabgekochte Rohmilch vom Gastgeber bezogen und getrunken wurde. Weitere Untersuchungen wurden in diesem Falle nicht durchgeführt. Der Betreiber des Bauernhofes wurde nochmals darauf hingewiesen, daß Rohmilch nur nach einem Hinweis auf das vor dem Genuß notwendige Abkochen an Kunden abgegeben werden darf.

Ein Kinderarzt in Lübeck stellte im Juni 1997 eine schwere Gastroenteritis durch *Campylobacter jejuni* bei einem 3jährigen Kind fest. Daraufhin wurde ein Mitarbeiter des Gesundheitsamtes tätig und stellte fest, daß das 7jährige Geschwisterkind und der Vater ebenfalls starke Durchfallerscheinungen mit Fieber und Erbrechen hatten. Alle drei hatten wenige Tage zuvor an einem Schulfest teilgenommen und dort Rohmilch getrunken. Die Rohmilch war für dieses Fest bei einem ortsansässigen Landwirt erworben und in zwei 10-Liter-Kunststoff-

Diese Woche:

**Gastroenteritis durch
Campylobacter jejuni:**

**Bedeutung und
Beispiele dreier
Gruppenerkrankungen**

Influenzasituation

**Förderangebot
Infektions-
epidemiologische
Forschung
veröffentlicht**

19. Dezember 1997

ROBERT KOCH
RKI
INSTITUT

behältern mit fest verschließbarem Deckel transportiert worden. Sie wurde auf dem Schulfest innerhalb von zwei Stunden ausgegeben. Die Ermittlungen ergaben, daß noch eine Reihe weiterer Kinder, die die Rohmilch getrunken hatten, einige Tage später mit starken Durchfällen, Erbrechen, Fieber und Magenkrämpfen erkrankt waren. Nach den durchgeführten sorgfältigen Ermittlungen zu den dort sonst noch ausgegebenen und verzehrten Speisen konnten andere Lebensmittel als Überträger der pathogenen Erreger weitgehend ausgeschlossen werden. Diesen Ermittlungen

zufolge war die ausgegebene Rohmilch als kontaminiert anzusehen. Reste zur Untersuchung standen nicht mehr zur Verfügung. Der Amtstierarzt war in die Untersuchungen und Ermittlungen einbezogen. Das Gesundheitsamt und die Schulleitung kamen überein, auf weiteren Schulfesten keine rohe Milch mehr auszugeben.

Für die Angaben zu diesen beiden Gruppenerkrankungen danken wir den Mitarbeitern des Gesundheitsamtes des Eripepe-Ruhr-Kreises in Schwelm, insbesondere Herrn Dr. Boschek, sowie des Gesundheitsamtes Lübeck, insbesondere Herrn K. Dibbern.

Gruppenerkrankung nach Gemeinschaftsverpflegung durch *Campylobacter jejuni* in Sachsen-Anhalt

Ergebnisse der Untersuchungen der regionalen Behörden im Zusammenwirken mit dem RKI und dem BgVV

Am 14. April 1997 wurden dem Gesundheitsamt in Zerbst gehäuft auftretende Gastroenteritiserkrankungen gemeldet. Aus Stuhlproben von mehreren erkrankten Personen wurden *Campylobacter spp.* angezüchtet. Um das Ausmaß und die Ursache des Ausbruchs zu ermitteln, wurde eine epidemiologische Untersuchung unter Beteiligung mehrerer Behörden und Institute durchgeführt (Gesundheitsamt und das Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsamt des Landkreises Anhalt-Zerbst, Veterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt Halle, Hygieneinstitut Sachsen-Anhalt in Magdeburg, Robert Koch-Institut und Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin – BgVV). Nach dem Abschluß der Untersuchung können die Ergebnisse jetzt vorgelegt werden.

Die meisten Erkrankten waren Kinder und Mitarbeiterinnen in 6 Kindergärten, die von einer Gemeinschaftsküche mit Essen beliefert wurden. Die Kindergärten, in denen insgesamt 70 Mitarbeiterinnen beschäftigt sind, werden von etwa 500 Kindern besucht. Für die Kindergartenkinder gab es nur ein Menü, für die Mitarbeiterinnen in den Kindergärten und die übrigen Erwachsenen 5 Menüs zur Auswahl, darunter jenes, das auch den Kindern gereicht wurde. Die Küche stellte Puddings, Quarkspeisen, Joghurtzubereitungen und andere Desserts unter Verwendung von Rohmilch her, die von einer nahegelegenen Milchviehanlage bezogen und zuvor einem Erhitzungsprozeß unterzogen wurde.

Ermittlungen durch die örtlichen Gesundheitsbehörden:

Die Ermittlungen ergaben, daß die ersten Personen mit einem Nachweis von *Campylobacter spp.* im Stuhl am 11.04.97 an Gastroenteritis erkrankten. Die ermittelten Teilnehmer an der Gemeinschaftsverpflegung waren rund 380 Kinder und eine wechselnde Zahl von Kindergärtnerinnen (etwa 24 Essenportionen waren für sie bestellt; tatsächlich haben aber mehr an der Verpflegung teilgenommen) sowie zwischen 25 und 50 andere Personen. Von 186 Erkrankten wurden Stuhlproben untersucht, bei 115 von ihnen gelang der Nachweis von *Campylobacter* (bei 106 von 160 Kindern, 5 von 12 Erziehern, 4 von 14 übrigen Personen). Ferner wurde dieser Erreger bei 4 gesunden Personen nachgewiesen, darunter auch bei der Mutter eines erkrankten Kindergartenkindes mit Erregernachweis.

Zur Methodik der durchgeführten retrospektiven Kohortenstudie: Das Auftreten relativ vieler Erkrankungsfälle über mehrere Tage und die Vielfalt der

an mehreren Tagen ausgegebenen und zu verdächtigenden Speisen führten zu der Entscheidung, zur Klärung der Ursache des Ausbruchs eine retrospektive Kohortenstudie bei allen Kindergartenkindern und Kindergärtnerinnen sowie sonstigen Personen durchzuführen, die am Essen teilgenommen hatten. Dazu wurden drei verschiedene, für diesen Zweck entwickelte Erhebungsbögen eingesetzt, die am 24./25.04. verteilt wurden. Den ersten Erhebungsbogen erhielten die Eltern der Kindergartenkinder (demographische Daten, Symptomatik, weitere Erkrankungen in der Familie). Aus den Angaben der Kinder ließen sich keine verwendbaren Daten über den Verzehr der angelieferten Speisen gewinnen, so daß auf eine diesbezügliche Erhebung verzichtet wurde. Der zweite Erhebungsbogen wurde an die Mitarbeiterinnen der 6 Kindergärten verteilt (Symptomatik, Speisenverzehr zwischen dem 7. und dem 10.04.) Einen dritten Erhebungsbogen, der sich inhaltlich an den zweiten anlehnte, erhielten alle Privatpersonen, die in der Woche vom 7.–11.04. wenigstens eine Mahlzeit von dem Restaurant bezogen hatten.

Es wurde eine Falldefinition vorgegeben, die verlangte, daß nach dem 01.04. eines oder mehrere der folgenden Merkmale erfüllt wurden:

- Durchfall (d. h. drei oder mehr ungeformte Stühle pro Tag für mindestens einen Tag),
- drei oder mehr der folgenden Symptome (Erbrechen, Übelkeit, krampfartige Leibscherzen, Fieber),
- Nachweis von *Campylobacter spp.* im Stuhl.

Zur mikrobiologischen Untersuchung der Stuhlproben: Die im Zusammenhang mit diesem Ausbruch gewonnenen Stuhlproben wurden von den zwei Laboratorien, die auch sonst für die Hausärzte der Region, das örtliche Krankenhaus und das Gesundheitsamt arbeiten, unter Verwendung von Standardtechniken auf darmpathogene Keime untersucht (Hygieneinstitut Sachsen-Anhalt in Magdeburg und ein privates Laboratorium in Dessau). Von beiden Laboratorien wurden später insgesamt 45 *Campylobacter*-Isolate für weitergehende Untersuchungen zur Ursachenermittlung an das BgVV in Wernigerode eingeschickt. Die Isolate wurden dort einer Feintypisierung^{1,2} mittels phänotypischer und molekularbiologischer Methoden unterzogen (Antibiotikaresistenzmuster, Ganzzellproteinprofil, Multilocusenzymelektrophorese, DNA-Fingerprinting mittels Pulsfeldgelelektrophorese und Polymerase-Kettenreaktion (PCR) mittels RAPD).

Zu den lebensmittelhygienischen Ermittlungen und zur Untersuchung von Lebensmittel- und Umgebungsproben:

Durch das örtlich zuständige Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsamt (VLÜA) Zerbst wurden – unter Beteiligung des BgVV Wernigerode – Inspektionen und lebensmittelhygienische Ermittlungen in der Gemeinschaftsküche und der angeschlossenen Fleischverarbeitung durchgeführt. Von den Tagen vor dem 11.04.97 waren keine Rückstellproben mehr verfügbar. Vom VLÜA wurden in der Milchviehanlage, aus der die Küche ihre Milch bezieht, 30 Proben Rohmilch sowie Kotproben der betroffenen Rinder entnommen und an das BgVV Wernigerode zur gezielten Untersuchung auf thermophile *Campylobacter*-Spezies gesandt. Am 24.06.97 wurden von der VLÜA gemeinsam mit dem BgVV nochmals Rohmilchproben (Einzelgemelke) und Kotproben von allen 98 Kühen, außerdem rohes Geflügelfleisch von einem anderen Lieferanten entnommen.

Ergebnisse der retrospektive Kohortenstudie: Die Eltern von 319 Kindergartenkindern (von 503=63%), 58 Mitarbeiterinnen (von 70=83%) sowie 53 andere Personen sandten die Erhebungsbögen zurück. Von den insgesamt 430 erhaltenen Erhebungsbögen waren 424 so ausgefüllt, daß beurteilt werden konnte, ob die Betroffenen der Falldefinition entsprachen oder nicht. Bezogen auf die 424 Personen mit auswertbaren Angaben erfüllten 160 (38%) die Bedingungen der Falldefinition. Die Erkrankungsraten betragen nach dieser Untersuchung bei den Kindern 42% und bei den beiden Erwachsenengruppen je 25%. Von 152 Erkrankungsfällen, bei denen der Zeitpunkt des ersten Auftretens von Symptomen bekannt war, erkrankten 116 (76%) zwischen dem 11. und 15. April 1997 (Abb. 1). Bei 81 von den insgesamt 160 Erkrankten, die in der retrospektiven Kohortenstudie erfaßt wurden, wurde *Campylobacter jejuni* nachgewiesen. Bei keinem der Erkrankten mit positiver Kultur und bekanntem Zeitpunkt des Erkrankungsbeginns hatten die Symptome vor dem 11.04., dem Beginn des Ausbruchs, eingesetzt.

Das am häufigsten genannte Symptom war Durchfall (90% bei Kindern und 93% bei Erwachsenen); 18 (16%) der Kinder klagten über blutigen Durchfall und 72 (55%) hatten Fieber. Von den 133 erkrankten Kindern waren 112 (86%) einem Arzt vorgestellt und 3 zur stationären Behandlung aufgenommen worden. In 18 Haushalten (14%) mit erkrankten Kindern gab es wenigstens eine weitere Person mit Durchfall.

Um den möglichen Zeitpunkt der Exposition zu ermitteln, wurden die Erkrankungsraten von Kindern, die nur an bestimmten Tagen den Kindergarten besucht hatten, mit denen der abwesenden Kinder verglichen. Für Kindergartenkinder, die am Donnerstag, dem 10.04., anwesend waren, war die Wahrscheinlichkeit, der Falldefinition zu entsprechen, 8,5mal höher als bei den abwesenden Kindern.

Um einen möglichen Tag der Exposition und für die Infektion verantwortliche Lebensmittel unter Verwendung der Angaben der Kindergartenmitarbeiterinnen zu ermitteln, wurden die Erkrankungsraten bei den Mitarbeiterinnen, die angegeben hatten, an bestimmten Tagen bestimmte Speisen eingenommen zu haben, mit den Erkran-

kungsraten derer, die nicht gegessen hatten, verglichen. Sowohl die Mitarbeiterinnen, die am Dienstag, als auch jene, die am Donnerstag gegessen hatten, erfüllten 4mal häufiger die Falldefinition. Allerdings handelte es sich an beiden Tagen im wesentlichen um dieselben Essenteilnehmer. Bei den Mitarbeiterinnen, die nach ihren Angaben am Donnerstag, dem 10.04., Kräutersoße, Kartoffelbrei, Linseneintopf oder Rotwurst gegessen hatten, ergab sich eine mehr als viermal so hohe Wahrscheinlichkeit, der Falldefinition zu entsprechen, als bei jenen, die diese Speisen nicht gegessen hatten. Die an diesem Tage hauptsächlich für die Kinder zubereitete Quarkspeise gehörte nicht auf den offiziellen Speiseplan der Mitarbeiter, so daß der Verzehr dieser Speise zwar vereinzelt angegeben wurde, aber nach diesen Angaben nicht deutlich mit einer erhöhten Erkrankungswahrscheinlichkeit in Beziehung gebracht werden konnte. Die Daten der anderen Personen, die Gerichte von dem Restaurant bezogen hatten, ergaben keine relevanten Hinweise im Sinne der Ursachenermittlung.

Lebensmittelhygienische Untersuchungsergebnisse: Die Ermittlungen der VLÜA gemeinsam mit dem BgVV konzentrierten sich – unter Berücksichtigung der Inkubationszeit – auf die Speisenzubereitung am 9. und 10.04.1997 sowie die Herstellung der Rotwurst. Eine primäre Kontamination mit infektiösen Erregern der Gattung *Campylobacter* konnte aufgrund des beschriebenen technologischen Ablaufs (und der angegebenen Temperatur-/Zeitparameter des Erhitzungsprozesses) für die verzehrfertigen Speisenkomponenten Frikassee und Risotto (09.04.) sowie Linsensuppe und Rotwurst (10.04.) seitens des VLÜA und des BgVV weitgehend ausgeschlossen werden. Auch eine nachträgliche Kontamination dieser Speisen durch Küchenpersonal (negative bakteriologische Stuhlbefunde) erscheint unwahrscheinlich.

Danach kamen nur noch eine Infektion über möglicherweise kontaminierte Rohmilch, die zum Anrühren der am 10.04. primär für die Kinder ausgegebenen Quarkspeise

Anzahl der Erkr.

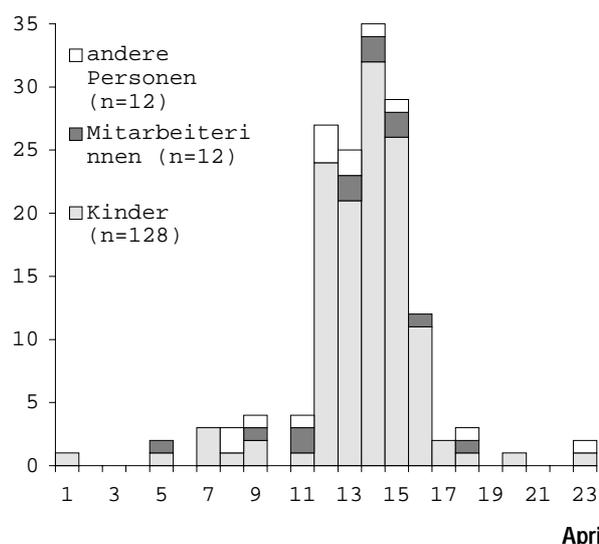


Abb. 1 Gruppenerkrankung nach Gemeinschaftsverpflegung verursacht durch *C. jejuni* im Kreis Anhalt-Zerbst, April 1997. Erkrankungsfälle (s. Falldefinition) nach Erkrankungsbeginn

verwendet wurde, oder eine Kreuzkontamination dieser Lebensmittel durch das am 08./09.04. für das Frikassee vorbereitete rohe Geflügel in Frage. Nach eingehender Inspektion, Ermittlung und Bewertung der örtlichen, zeitlichen, personellen und hygienischen Gegebenheiten und Verfahrensweisen wurden keine Anhaltspunkte gefunden, die die Theorie einer möglichen vom Geflügel ausgehenden Kreuzkontamination stützen. Zur Absicherung wurden Verfolgsproben gefrosteten Geflügels zur Untersuchung entnommen. Im Ergebnis der Ermittlungen wird seitens des BgVV daher vordergründig die am 10.04.1997 ausgegebene Quarkspeise als möglicher Überträger des infektiösen Agens angesehen. Diese konnte jedoch leider nicht mehr untersucht werden.

Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchung (Lebensmittel- und Umgebungsproben): Aus einer der beiden Verfolgsproben Geflügelfleisch konnten im BgVV Wernigerode zwei *C.-jejuni*-Stämme isoliert werden. Auch in 4 der insgesamt untersuchten 128 Rohmilch-Einzelgemelke und 5 der 128 Kotproben wurde *C. jejuni* nachgewiesen und die betreffenden Stämme isoliert. Alle 45 eingesandten *C.-jejuni*-Isolate aus den Stuhlproben sowie die o.g. 11 Isolate aus Lebensmittel- und Umgebungsproben wurden zwecks Abklärung möglicher epidemiologischer Zusammenhänge mittels der genannten Feintypisierungsmethoden weiter untersucht. Dabei zeigten alle Humanisolate identische Typisierungsmuster im Sinne eines einheitlichen Ausbruchsstammes. Auch alle 9 Isolate aus Rohmilch und Rinderkot zeigten (bis auf leichte Abweichungen bei einem Stamm) das gleiche Muster. Die beiden aus Geflügelfleisch isolierten Stämme waren dagegen sowohl untereinander wie auch im Vergleich zu dem Ausbruchsstamm deutlich verschieden.

Interpretation der Ergebnisse der Kohortenstudie: Die Befunde zeigen, daß ein Ausbruch von Campylobacter-Enteritis mit einer hohen Erkrankungsrate (38 %) bei Personen aufgetreten ist, die Speisen der Gemeinschaftsverpflegung gegessen hatten. Insgesamt 160 Personen erfüllten die Falldefinition. Bei den ersten Erkrankten mit positivem Kulturbefund setzten die Symptome am 11.04. ein, und zwei Drittel der Fälle (76 %) erkrankten innerhalb der folgenden vier Tage. Bei diesem Ausbruch weist die Form der Epidemiekurve (Abb. 1) auf eine kurzzeitig (einmalig) wirksame gemeinsame Quelle hin. Es gab allerdings einige kulturell nicht gesicherte Fälle, bei denen bereits vor Freitag, dem 11.04., Symptome aufgetreten waren. Erklärungen dafür könnten sein, daß es sich um von diesem Ausbruch unabhängige Erkrankungsfälle handelte oder daß sich die Erkrankten nicht mehr genau an das Einsetzen der Symptome erinnern konnten.

Die statistische Analyse der Anwesenheitsdaten für die 6 Kindergärten zeigt, daß die Exposition der Kindergartenkinder am Donnerstag, dem 10.04., erfolgt sein muß. Die Verzehrdaten für die Kindergartenmitarbeiterinnen deuten darauf hin, daß diese außer am 10.04. (Donnerstag) auch am 08.04. (Dienstag) exponiert gewesen sein könnten. Bei den Kindergartenmitarbeiterinnen, die das gleiche

Essen gegessen hatten wie die Kinder, führte der Verzehr der Speisen vom Dienstag (Kräutersoße, Kartoffelbrei) und auch das Donnerstags-Menü (Linseneintopf, Rotwurst) zu einem erhöhten Risiko, der Falldefinition zu entsprechen. Allerdings konnte im Ergebnis der Kohortenstudie nicht genau festgestellt werden, welches Lebensmittel für die Übertragung der Infektion verantwortlich war, sei es durch eine direkte oder eine Kreuzkontamination. So waren zum Beispiel die Erkrankungen der Kindergartenmitarbeiterinnen nicht signifikant dem Verzehr von aus Rohmilch zubereiteter Quarkspeise zuzuordnen, die am Donnerstag, dem 10.04., angeboten wurde. Dies könnte durch die Schwierigkeit oder die fehlende Bereitschaft bedingt sein, sich an den Verzehr der Quarkspeise zu erinnern oder dadurch, daß die Kindergartenmitarbeiterinnen über andere Speisen als die Kinder angesteckt worden sind. Bei den Kindern konnte der Verzehr von Quarkspeise leider nicht personenbezogen ermittelt werden. – Zusammenfassend kann im Ergebnis der Kohortenstudie daher nur die Aussage getroffen werden, daß ein signifikant erhöhtes Erkrankungsrisiko für die Essenteilnahme am Dienstag, dem 08.04.97, mit größerer Wahrscheinlichkeit jedoch am Donnerstag, dem 10.04.97, gegeben war.

Interpretation der Gesamtergebnisse zur Ursachenermittlung: Aufgrund der vorliegenden Feintypisierungsergebnisse ist eine klonale Identität der aus Rohmilch und Rinderkot stammenden Campylobacter-Isolate mit den Humanisolaten von den Erkrankten des Ausbruchs erwiesen. Dies ist als labordiagnostischer Indizienbeweis dafür zu werten, daß ein genetisch einheitlicher Campylobacterstamm, der einen Teil der Kühe in der nahegelegenen Milchviehanlage besiedelt hat, in die Rohmilch und von dort über die Lebensmittelkette zu den daraufhin erkrankten Essenteilnehmern gelangt ist. Der letzte Beweis dafür, über welches der verzehrten Lebensmittel dies geschehen ist, konnte infolge nicht mehr vorhandener Rückstellproben labordiagnostisch nicht mehr geführt werden. Da am 10.04.97 die Quarkspeise als einziges Lebensmittel unter Verwendung der Rohmilch hergestellt wurde, ist sie das wahrscheinlichste Vehikel für die Übertragung des infektiösen Agens. Dies deckt sich zumindest insofern mit den Schlußfolgerungen der Kohortenstudie, als diese gleichfalls den 10.04. als wahrscheinlichstes Datum der Exposition der Erkrankten herausgestellt hat. Jedoch konnte dies weder epidemiologisch in der Kohortenstudie noch – mangels vorhandener Rückstellproben – mikrobiologisch nachgewiesen werden.

Eine Übertragung des Infektionserregers über die verwendete Rohmilch zum Essenteilnehmer und späteren Patienten kann jedoch nur unter der Voraussetzung erfolgt sein, daß der vorgeschriebene Erhitzungsprozeß der Rohmilch unzureichend stattgefunden hat. Das könnte durch subjektive, aber auch lebensmitteltechnologisch bedingte Schwierigkeiten bei der Erhitzung größerer Rohmilchmengen in dafür nicht speziell konstruierten Kochkesseln verursacht worden sein. An dieser Stelle

offenbaren sich weitere hygienische Risiken einer Rohmilchverarbeitung in der Gemeinschaftsverpflegung.

Zusammenfassend stellt nach Auffassung des BgVV und des RKI die verwendete Rohmilch das entscheidende Glied

der zoonotischen Infektkette von den besiedelten Rindern zu den Erkrankten dar. Die anzunehmende direkte Kontamination der am 10.04.1997 zubereiteten Quarkspeise durch die Rohmilch ließ sich aufgrund fehlender Reste jedoch labordiagnostisch nicht nachweisen. In der Literatur sind bereits zahlreiche Ausbrüche von *Campylobacter*-Infektionen nach Rohmilchverzehr beschrieben worden.³⁻⁶ Auch in der Bundesrepublik Deutschland wurden, gerade in jüngster Zeit, immer wieder Einzel- und Familien-erkrankungen⁷ sowie größere Ausbrüche nach Rohmilchverzehr in der Gemeinschaftsverpflegung^{8,9} bekannt.

Schlußfolgerungen und Empfehlungen: In Auswertung dieses Ausbruchs werden gemeinsam von RKI und BgVV folgende spezielle Empfehlungen zur Prävention lebensmittelbedingter *Campylobacter*-Infektionen gegeben:

- Rohmilch sollte wegen der Risiken des Vorkommens von *Campylobacter* u. a. Infektionserregern wie *Salmonellen* und *EHEC* – wenn überhaupt – grundsätzlich nicht unabgekocht verzehrt werden (s. auch 10).
- Wegen der besonderen Risiken und weitgehenden gesundheitspolitischen Konsequenzen der Verbreitung von Lebensmittelinfektionen durch Gemeinschaftsverpflegung wird empfohlen, auf die Verwendung und auch Verarbeitung von Rohmilch generell zu verzichten und auf industriell hergestellte Trinkmilch zurückzugreifen.
- Seitens der Überwachungsorgane sollte einer Kontrolle der regelmäßigen, qualifikationsgerechten und arbeitsplatzbezogenen Hygieneschulung der Küchenkräfte in der Gemeinschaftsverpflegung besondere Bedeutung beigemessen werden.

Hinweis: Der Gesetzgeber hat inzwischen durch Änderung der Milchverordnung im Sinne einer weiteren Reglementierung der Abgabe und Verarbeitung von Rohmilch (ein-

schließlich Vorzugsmilch) in Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung den gesundheitlichen Verbraucherschutz verbessert. Damit wurden Risiken berücksichtigt, die insbesondere im Zusammenhang mit dem Auftreten von *EHEC*-Infektionen, aber auch anderen Erregern wie *Campylobacter jejuni* in Erscheinung traten.

An der Erarbeitung der vorgestellten Ergebnisse waren beteiligt: Frau Dr. Wiebelitz, Herr Dr. Schille, Frau Krause, Frau Neumann und Frau Nape vom Gesundheitsamt Landkreis Anhalt-Zerbst, Zerbst; Herr Dr. Knobloch und Frau Dr. Lange vom Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsamt Landkreis Anhalt-Zerbst, Roßlau, Herr Doz. Dr. med. habil. Thriene, Herr PD Dr. med. Fischer und Frau Dr. Oppermann vom Hygieneinstitut Sachsen-Anhalt, Magdeburg; Herr Dr. Mäde vom Veterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt Halle; Herr Dr. habil. Thurm und Frau Dr. Dinger vom BgVV, FG Epidemiologie von Lebensmittelvergiftungen, Wernigerode, sowie Frau Dr. O. Lyytikäinen, Herr Dr. Nießing und Herr Dr. Petersen von der Projektgruppe Aufsuchende Epidemiologie des Robert Koch-Instituts, Berlin.

1. Thurm V, Dinger E: Epidemiologie der Lebensmittelinfektionen als laborgestützte Infektionsepidemiologie im Bereich der Veterinärmedizin. Bundesgesundhbl 1993; 308-313
2. Thurm V, Dinger E: Application of subtyping by combined alloenzyme, whole cell protein and antibiotic resistance analysis in epidemiological investigations of foodborne infections. Internat J Food Microbiol 1994; 24: 261-271
3. Robinson DA, Jones DM: Milk-borne campylobacter infection. Br Med 1981; 282: 1374-1376
4. Wood RC, MacDonald KL, Osterholm MT: Campylobacter enteritis outbreaks associated with drinking raw milk during youth activities – a 10-year review of outbreaks in the United States. JAMA 1992; 268: 3228-3230
5. Djuretic T, Wall PG, Nichols G: General outbreaks of infectious intestinal disease associated with milk and dairy products in England and Wales: 1992 to 1996. Communicable Disease Report Review 7 (1997) 3, R41-45
6. Pebody RG, Ryan MJ, Wall PG: Outbreaks of campylobacter infection: rare events for a common pathogen. Communicable Disease Report Review 7 (1997) 3, R33-37
7. Dinger E, Thurm V: unveröffentlichte Ergebnisse
8. Thurm V, Dinger E: Gemeinschaftsverpflegung als Infektionsquelle eines Campylobacter-jejuni-Ausbruchs. Jahresbericht des BgVV 1994
9. Thurm V, Dinger E: Rohmilch in der Gemeinschaftsverpflegung als Infektionsquelle eines Campylobacter-jejuni-Ausbruchs. Jahresbericht des BgVV 1996
10. Viele Lebensmittelinfektionen lassen sich vermeiden. BgVV-Pressedienst 5/1995

Influenzasituation in Deutschland noch unauffällig

Auf der Basis der vom NRZ für Influenza am Niedersächsischen Landesgesundheitsamt und am RKI sowie der Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) in Marburg vorliegenden Informationen ist die Entwicklung der akuten respiratorischen Erkrankungen bisher entsprechend der jahreszeitlichen Erwartung verlaufen und es wurden keine

influenzabedingten Erkrankungshäufungen registriert. Am Nationalen Referenzzentrum am RKI wurde am 16.12.97 das erste Influenzavirus der Saison 1997/98 isoliert (Typ A, Subtyp H3N2), es stammte von einem sporadischen Erkrankungsfall in Sachsen-Anhalt.

Förderangebot ›Infektionsepidemiologische Forschung‹ veröffentlicht

Am 17.12.97 ist im Bundesanzeiger die Bekanntmachung des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie ›Richtlinien über die Förderung der Infektionsepidemiologischen Forschung durch Forschungsnetzwerke‹ vom 08.12.97 veröffentlicht worden. Nähere Angaben zu diesem Förderangebot werden im Epidemiologischen Bulletin 1/98 veröffentlicht.

In eigener Sache

Am Ende dieses Jahres liegt die wöchentliche Gesamtauflage des Epidemiologischen Bulletins bei 3.600 Exemplaren. 1997 sind 50 Ausgaben und ein Sonderheft erschienen. In den Ausgaben dieses Jahres, deren letzte Ihnen jetzt vorliegt, sind 195 Beiträge enthalten; 145 (74%) zu Themen aus Deutschland, 50 (26%) zum Infektions-

geschehen im Ausland. Situationsberichte zu bestimmten Krankheiten einschließlich der Empfehlungen zu speziellen Maßnahmen hatten einen Anteil von 40%, Berichten über Ausbrüche und Epidemien galten 20% der Beiträge, 15% Fallberichten und 25% Mitteilungen zu Publikationen und Veranstaltungen.

Im Januar 1998 wird ein Sachwort-Register zum Jahrgang 1997 herausgegeben. Das erste Heft des Jahrgangs 1998 soll am 9. Januar 1998 erscheinen.

Wir möchten uns am Jahresende noch einmal bei allen bedanken, die das Epidemiologische Bulletin durch Hinweise und vor allem durch Material und Beiträge unterstützt haben. Die Redaktion und die Mitarbeiter des Fachbereiches Infektionsepidemiologie/AIDS-Zentrum/Hygiene des Robert Koch-Institutes verbinden die besten Wünsche für das kommende Jahr mit der Hoffnung auf weiteres gutes und erfolgreiches Zusammenwirken im infektionsepidemiologischen Netzwerk!