

Fortbildungsveranstaltung für den Öffentlichen Gesundheitsdienst

Berlin, 21.-23. März 2001

Abstracts

Gemeinsame Veranstaltung mit
dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte,
dem Paul-Ehrlich-Institut,
dem Robert Koch-Institut und
dem Umweltbundesamt

Trinkwasser

Risikokommunikation

Infektionsschutzgesetz

Patienten- und Verbraucherschutz

PROGRAMM

Mittwoch, 21.03.2001

09:45

Begrüßung

TRINKWASSER

10:00 Uhr bis 10:45

Prof. Dr. Helmut Höring (UBA)

Was bringt die neue Trinkwasser-Verordnung

10:45 Uhr bis 11:30 Uhr

Dr. Irmgard Feuerpfeil (UBA)

Seuchenhygienische Sicherheit des Trinkwassers – Anforderungen der neuen Trinkwasserverordnung

11:30 Uhr bis 12:15 Uhr

Dr. Frank-Ullrich Schlosser (UBA)

Bedarfsgegenstände im Kontakt mit Trinkwasser

12:15 Uhr bis 13:30 Uhr - *Mittagspause*

RISIKOKOMMUNIKATION

13:30 Uhr bis 13.45 Uhr

Prof. Dr. Ursula Gundert-Remy (BgVV)

Risikokommunikation und das Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit

13:45 Uhr bis 14:30 Uhr

Dr. Rolf Hertel (BgVV)

Was ist Risikokommunikation?

14:30 Uhr bis 15:15 Uhr

Dr. Axel Hahn/Jürgen Kundke (BgVV)

Risikokommunikation mit Fachkollegen und Presse: Zum Beispiel Lampenöle

15:15 Uhr bis 15:45 Uhr - *Kaffeepause*

15:45 Uhr bis 16:30 Uhr

Dr. Thomas Jung (Bundesamt für Strahlenschutz)

Risikokommunikation mit dem Bürger: Zum Beispiel Elektrosmog

16:30 Uhr – 17:15 Uhr

Prof. Dr. Hildegard Przyrembel (BgVV)

Kennzeichnung: Ein Instrument der Risikokommunikation? – Zum Beispiel Lebensmittel

Donnerstag, 22.03.2001

INFEKTIONSSCHUTZGESETZ

09:00 Uhr bis 09:45 Uhr

Claudia Lerch (RKI)

Schub für die Infektionsprävention: Regelungsprinzipien des Infektionsschutzgesetzes

09:45 Uhr bis 10:30 Uhr

Dr. Gernot Rasch (RKI)

Impfen – was ändert sich durch das neue Infektionsschutzgesetz?

10:30 Uhr bis 11:00 Uhr - Kaffeepause

11:00 Uhr bis 11:45 Uhr

Dr. Klaus Hartmann (PEI)

Meldungen von Impfreaktionen nach IfSG und AMG

11:45 Uhr bis 12:30 Uhr

Dr. Alfred Nassauer (RKI), Dr. Harald Kolb (BgVV)

Belehrung des Personals in Lebensmittelbetrieben

12:30 Uhr bis 14:00 Uhr - Mittagspause

14:00 Uhr bis 14:45 Uhr

Dr. Alfred Nassauer (RKI)

Beispiel Krankenhaushygiene: Zur Verbindlichkeit von RKI-Empfehlungen

14:45 Uhr bis 15:30 Uhr

Dr. Petra Gastmeier (Humboldt-Universität Berlin)

Verdeckte Bedrohung durch Bakterien: KISS – ein einzigartiges Krankenhausinfektions-Surveillance-System

15:30 Uhr bis 16:00 Uhr - Kaffeepause

16:00 Uhr bis 16:45 Uhr

Dr. Angela Wirtz (Sozialministerium Hessen), Dr. Rüdiger Fock (RKI)

Maßnahmen beim Import seltener und gefährlicher Infektionserreger

16:45 Uhr bis 17:30 Uhr

Dr. Godehard Hofmann (UBA)

Die Vektoreigenschaften von Gesundheitsschädlingen gemäß §12 IfSG

Freitag, 23.03.2001

PATIENTEN- UND VERBRAUCHERSCHUTZ

08:30 Uhr bis 09:15 Uhr

Dr. Karl Broich (BfArM)

Blitzschlag im Gehirn – Neue Behandlungsmöglichkeiten des Schlaganfalls

09:15 Uhr bis 10:00 Uhr

Dr. Margarete Heiden (PEI)

Transfusionsgesetz: Neuer Stellenwert der Hämotherapie-Richtlinie – Qualitätssicherung und Dokumentation im Krankenhaus

10:00 Uhr bis 10:30 Uhr - Kaffeepause

10:30 Uhr bis 11:15 Uhr

Dr. Klaus Erich Appel (BgVV)

Gesundheitliche Bedeutung von Organozinn-Verbindungen

11:15 Uhr bis 12:00 Uhr

Prof. Dr. Dietrich Schimmel (BgVV)

Effektiveres Vorgehen gegen Zoonosen

12:00 Uhr bis 12:45 Uhr

Dr. Ulrich Methner, Prof. Dr. Günther Steinbach (BgVV)

Das Tier als Quelle von Salmonelleninfektionen des Menschen

12:45 Uhr bis 14:00 Uhr - Mittagspause

14:00 Uhr bis 14:45 Uhr

Dr. Gerald Martin (BgVV)

Mykobakterieninfektionen bei Tieren – Bedeutung für den Menschen

14:45 Uhr bis 15:30 Uhr

Dr. Konrad Sachse (BgVV)

Chlamydieninfektionen bei Tieren – gegenwärtige Bedeutung für den Menschen

15:30 Uhr bis 16:15 Uhr

Dr. Peter Otto (BgVV)

Zur Bedeutung viraler Erreger von Gastroenteritiden beim Menschen

16:15 Uhr - Veranstaltungsende

Was bringt die neue Trinkwasserverordnung?

Helmut Höring
Umweltbundesamt, Forschungsstelle Bad Elster

Die Absicht des Vortrages ist es, auf neue Inhalte, Aufgaben und Zusammenhänge hinzuweisen. Es werden Abschnitte des Textteiles der Verordnung reflektiert, jedoch weder komplett wiedergegeben noch die gesamte Verordnung oder alle Neuerungen oder die veränderten Anlagen berücksichtigt. Ausgeklammert sind auch die mikrobiologischen Aspekte, weil sich damit ein gesonderter Beitrag (I. Feuerpfeil: Seuchenhygienische Sicherheit des Trinkwassers – Anforderungen der neuen Trinkwasserverordnung) befasst. Aus der Verordnung zitierte Texte sind oft verkürzt wiedergegeben, um die Anliegen des Vortrages besser hervorheben zu können. Aus dem gleichen Grund wird kontextabhängig der Begriff Trinkwasser im Vortrag abweichend von den Begriffsbestimmungen in der Verordnung auch synonym mit Wasser für den menschlichen Gebrauch verwendet.

Die gesetzliche Grundlage für die Verordnung ist das Infektionsschutzgesetz. Im Abschnitt 7 enthält es Regelungen für das Wasser, der § 38 Absatz 1 beschreibt die Beschaffenheit von Wasser für den menschlichen Gebrauch: „.....dass durch seinen Genuss oder Gebrauch eine Schädigung der menschlichen Gesundheit, insbesondere durch Krankheitserreger, nicht zu besorgen ist“.

Die verbindliche EG-Trinkwasserrichtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Amtsblatt Nr. L 330 vom 05/12/1998 S. 0032 – 0054) ist mit der neu gefassten Trinkwasserverordnung komplett in das deutsche Rechtssystem übernommen worden. Weiterhin musste die neue Trinkwasserverordnung die bisher geltenden strengen Maßstäbe für das Trinkwasser bewahren.

Mit Blick auf die Umsetzung der Trinkwasserrichtlinie sollte die Gliederung der Verordnung soweit möglich der Richtlinie gleichen. Jedoch weicht auch der abschnittsweise Aufbau der Trinkwasserverordnung alter Fassung (a. F.) nur wenig von dem der neuen ab. Neu ist der Abschnitt „Allgemeine Vorschriften“, in dem Ziel und Zweck, der Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen der Verordnung angegeben werden.

Mit der gesonderten Forderung nach Reinheit geht die Verordnung über die Anforderungen hinaus, die an das Lebensmittel Trinkwasser zu stellen sind.

Im § 3 sind Begriffsbestimmungen gegeben, unter anderen für Wasser für den menschlichen Gebrauch, für Trinkwasser und für Wasser für Lebensmittelbetriebe. Während in der Trinkwasserverordnung a. F. Trinkwasser – wenn überhaupt – nach seiner Beschaffenheit definiert ist, erfolgt das hier nach dem Verwendungszweck.

Für Körperpflege- und -reinigung und die Reinigung von Gegenständen wird wesentlich mehr Trinkwasser benötigt als zum Trinken, Kochen und zur Zubereitung von Speisen und Getränken. Für den ersten Zweck ist es durch nichts zu ersetzen und spielt eine zentrale Rolle bei der Erhaltung von Gesundheit und Wohlbefinden (Wasser als Kulturgut), insbesondere aber auch für den Schutz vor übertragbaren Krankheiten.

Daraus ergibt sich, dass neben dem oralen Expositionspfad, der inhalative, einschließlich der Belastung immungeschwächter Personen, und der dermale Expositionspfad sowie eventuell bestehende zusätzlicher Eintrittspforten, etwa Wunden oder geschädigte Hautabschnitte berücksichtigt werden müssen.

Der Abschnitt 2 – Beschaffenheit des Wassers für den menschlichen Gebrauch – behandelt unter anderem allgemeine, mikrobiologische und chemische Anforderungen, Indikatorpara-

meter und im § 9, der völlig neu in die Verordnung gekommen ist, Pflichten des Gesundheitsamtes im Falle der Nichteinhaltung von Grenzwerten und Anforderungen.

Im § 4 - Allgemeine Anforderungen - wird als weitere Anforderung an die Qualität des Trinkwassers, neben den in der Verordnung beschriebenen, die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik eingeführt. Auf diese Weise kann sich der Inhalt der Verordnung ändern, ohne dass der Text der Verordnung selbst verändert werden muss. Die wohl bekannteste Regel in diesem Sinne ist die DIN 2000, die ebenfalls erst kürzlich überarbeitet worden ist. Aus der DIN 2000 ergeben sich beispielsweise weitere Anforderungen an die Beschaffenheit von Trinkwasser, wie Orientierung an Wasser natürlicher und unbeeinflusster Herkunft oder Appetitlichkeit (DIN 2000, Kap. 5.1).

Unter den chemischen Anforderungen (§ 6) ist die bedeutendste Änderung der auf 10 µg/l abgesenkte Grenzwert für Blei. Dieser Wert ist so niedrig, dass er mit einer Hausinstallation aus Bleirohren nicht eingehalten werden kann. Ersatz der Bleirohre verursacht voraussichtlich hohe Kosten für die Sanierung in Privathäusern und Gebäuden im Besitz der öffentlichen Hand sowie für Wasserwerke beim Ersatz von Hausanschlussleitungen. Dem wird mit langen Übergangsfristen Rechnung getragen.

Als neuen Bestandteil enthält die Trinkwasserverordnung Regeln, die bei der Nichteinhaltung von Auflagen und Grenzwerten nach den §§ 5, 6 und 7 einzuhalten sind. Den Gesundheitsämtern werden eine Reihe von Pflichten auferlegt, denen unbedingt nachgekommen werden muss. So muss das Gesundheitsamt bei jeder Abweichung, sobald sie ihm bekannt wird, entscheiden, ob eine Gesundheitsgefährdung zu besorgen ist und ob und wie die Wasserversorgung weitergeführt werden kann. Abhängig vom betroffenen Parameter, dem Ausmaß der Überschreitung und der Art und dem Ausmaß der potentiellen Gesundheitsgefährdung bestehen verschiedene Möglichkeiten zu einer angemessenen und abgestuften Reaktion auf die Nichteinhaltung. Das Spektrum reicht von der sofortigen Unterbrechung der Wasserversorgung bis zu ihrer Fortführung mit Auflagen über einen Zeitraum von höchstens 9 Jahren.¹

Im § 16 sind besondere Anzeige- und Handlungspflichten des Wasserversorgers benannt. Durch deren Einhaltung wird das Gesundheitsamt in die Lage versetzt, seinen Pflichten nach § 9 nachzukommen, werden die Anschlussnehmer über den Einsatz von Stoffen bei der Aufbereitung des Wassers informiert. Die Wasserversorger werden zu vorsorgenden Maßnahmen verpflichtet, für die Mindestanforderungen zu erfüllen sind. Von den Maßnahmenplänen wird erwartet, dass sie ein hilfreiches Instrument zur Bewältigung vor allem solcher Situationen sind, die in einem gewissen Sinn „vorhersehbar“ sind (die aufgrund der jeweils besonderen Situation vor allem auf der Rohwasserseite und im Verteilungsnetz mit etwas höherer Wahrscheinlichkeit zu erwarten sind als irgend ein anderer Zwischenfall).

Sofern Wasser für die Öffentlichkeit abgegeben wird oder Beanstandungen vorliegen, müssen Wasserversorgungsanlagen (§ 3 Nr. 2 und § 13 Absatz 3) im ersten Fall immer und im zweiten je nach Situation selbst dann überwacht werden, wenn das abgegebene Wasser kein Trinkwasser ist (§ 18 Absatz 1).

Die Nutzung zusätzlicher Regenwassernutzungs- und ähnlicher Anlagen im privaten Bereich ist auch nach der neuen Trinkwasserverordnung möglich. Für sie kann die Trinkwasserverordnung nicht herangezogen werden. Ausgenommen sind drei Vorschriften, die dem Schutz der menschlichen Gesundheit und der Sicherstellung einer einwandfreien Beschaffenheit des Wassers für den menschlichen Gebrauch dienen.

Treten solche Anlagen an die Stelle der Versorgung mit Trinkwasser aus dem öffentlichen Netz, gilt die Verordnung im vollen Umfang.

¹ Im Vortrag wird gelegentlich anstelle des Begriffs „Unternehmer und/oder sonstiger Inhaber einer Wasserversorgungsanlage“ das Wort Wasserversorger verwendet, der Betrieb einer Hausinstallation (§ 3 Nr. 2 c) ist dabei, soweit zutreffend, inbegriffen.

Seuchenhygienische Sicherheit des Trinkwassers – Anforderungen der neuen Trinkwasserverordnung

Irmgard Feuerpfeil
Umweltbundesamt, Forschungsstelle Bad Elster

Trinkwasser als unser wichtigstes Lebensmittel muss frei von Krankheitserregern sein. Die Weltgesundheitsorganisation, der Rat der Europäischen Gemeinschaft wie auch das Infektionsschutzgesetz und die Trinkwasserverordnung messen in diesem Sinne der seuchenhygienischen Sicherheit der Trinkwasserqualität größte Bedeutung bei. In der EG-Richtlinie „Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch“ wird ausdrücklich gefordert, dass Mikroorganismen und Parasiten im Trinkwasser nicht in Konzentrationen enthalten sein dürfen, die eine mögliche Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellen.

Diese Forderung hat weitreichende hygienisch-technische Konsequenzen für seine Gewinnung, Aufbereitung und Überwachung. Besondere Aufmerksamkeit hinsichtlich der Belastung mit Krankheitserregern erfordern dabei Wasserversorgungen, die Oberflächenwässer zur Trinkwasseraufbereitung nutzen.

In der neuen Trinkwasserverordnung wurden o.g. Gesichtspunkte der seuchenhygienischen Sicherstellung der Trinkwasserqualität in innerstaatliches Recht umgesetzt. Dabei wird die Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch in seuchenhygienischer Hinsicht durch konkrete Parameter mit Grenzwerten beschrieben. Nach dem Indikatorprinzip wird davon ausgegangen, dass bei Nichtvorhandensein von *E. coli*, coliformen Bakterien und Enterokokken in 100 ml Wasserprobe auch keine Krankheitserreger vorhanden sind (Anlage 1, zu § 5). Im Falle der Oberflächenwasseraufbereitung ist der Parameter *Clostridium perfringens* (einschließlich Sporen) routinemäßig in 100 ml Wasserprobe mit zu untersuchen. Die Dauerformen der Clostridien sollen ähnlich umwelt- und chlorresistent wie Parasitendauerformen sein und sind deshalb als neuer „Indikator“ eingeführt worden.

Die Bestimmung der Koloniezahlen mit der Anforderung „ohne anormale Veränderung“ soll sowohl aus gesundheitlichen, aber auch aus aufbereitungstechnischen Aspekten weiterhin erfolgen (Anlage 3, zu § 7). Bei Grenzwertüberschreitungen der mikrobiologischen Parameter (§ 9, Abs. 1-5) prüft das Gesundheitsamt, ob unter Beachtung der möglichen Gesundheitsgefährdungen der Verbraucher unter welchen Bedingungen eine Weiterführung der betroffenen Wasserversorgung möglich ist. Dabei kann das Gesundheitsamt anordnen, dass zum Schutz der menschlichen Gesundheit durch Sicherstellung einer einwandfreien Beschaffenheit des Wassers die mikrobiologischen Untersuchungen auf weitere als in Anlage 1 genannten Parameter ausgedehnt werden können (§ 20, (1) 4). Hier wurden nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen z.B. die Parameter *Cryptosporidium parvum*, *Giardia lamblia*, enteropathogene *E. coli* und *Campylobacter spec.* aufgenommen.

Zur Bestimmung der mikrobiologischen Parameter nach Anlagen 1 und 3 sind in der Anlage 5 die Nachweisverfahren angegeben. Die (meist) genormten Verfahren stellen Referenzverfahren dar. Nach § 15 (1) ist das Umweltbundesamt verpflichtet, eine Liste alternativer mikrobiologischer Nachweisverfahren zu erarbeiten.

Zur Qualitätssicherung wird in § 15 (4) gefordert, dass Untersuchungsstellen für Trinkwasser nach einem System von Qualitätssicherungsmaßnahmen arbeiten und eine Akkreditierung nachweisen müssen.

Die seuchenhygienischen Anforderungen der Trinkwasserqualität sollen durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Wasserversorger und Gesundheitsamt bzw. zuständiger Behörde sichergestellt werden. Dafür sind Maßnahmepläne zu erarbeiten.

Bedarfsgegenstände im Kontakt mit Trinkwasser

Frank-Ullrich Schlosser
Umweltbundesamt, Forschungsstelle Bad Elster

Das Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz (LMBG) definiert Bedarfsgegenstände in § 5 Absatz 1, 1. als "Gegenstände, die dazu bestimmt sind, bei dem Herstellen, Behandeln, Inverkehrbringen oder dem Verzehr von Lebensmitteln verwendet zu werden und dabei mit den Lebensmitteln in Berührung zu kommen oder auf diese einzuwirken".

Somit sind die Bauteile des Wasserversorgungssystems, über das das Lebensmittel Trinkwasser bereitgestellt wird, Bedarfsgegenstände und es gelten die in den §§ 30, 31 LMBG formulierten Verbote bezüglich des Übergangs von Stoffen auf das Lebensmittel.

Die sensorische Besonderheit des Trinkwassers gegenüber anderen Lebensmitteln bedingt, dass viele Stoffe schon weit unterhalb der toxikologisch herleitbaren Grenzkonzentrationen zu Geruchs- und Geschmacksbeeinträchtigungen führen.

Eine besondere Bedeutung für die Erhaltung des hohen Qualitätsstandards unseres Trinkwassers hat deswegen das in § 31 Absatz 1 LMBG enthaltene "Prinzip der technischen Unvermeidbarkeit", das auch in der Novelle der Trinkwasserverordnung in § 17 Absatz 1 wiederzufinden ist.

Auch die toxikologische Herleitung eines Trinkwassergrenzwertes aus einer "duldbaren Aufnahme (TDI)" nach den international üblichen Verfahren führt zu niedrigeren Werten als bei Lebensmitteln, weil mit einer durchschnittlichen täglichen Verzehrmenge von 2 l Trinkwasser gerechnet wird und der Anteil des Trinkwassers an der täglichen Gesamtaufnahme nicht mehr als 10 % betragen soll.

Schließlich ist die leichte mikrobielle Verderbbarkeit des für viele Stoffe ausgezeichneten Lösungsmittels Trinkwasser zu beachten. Aus diesem Grund dürfen auch völlig untoxische Stoffe, selbst Lebensmittelbestandteile, nicht im Trinkwasser in Konzentrationen enthalten sein, die die Wiederverkeimung des Wassers auf seinem Transportweg vom Wasserwerk zum Zapfhahn des Verbrauchers begünstigen.

Ausgehend von diesen Besonderheiten werden die Anforderungen an die "Trinkwasserbedarfsgegenstände" mit denen an "Lebensmittelbedarfsgegenstände" verglichen.

Die Bauteile des Trinkwasserversorgungssystems sind gleichzeitig Bauprodukte im Sinne der europäischen Richtlinie 89/106/EWG. Die z.Z. stattfindende europäische Harmonisierung der dafür geltenden gesundheitlichen Anforderungen (European Acceptance System - EAS) basiert auf dieser Richtlinie und nicht etwa auf der Kunststoffrichtlinie 90/128/EWG, die ortsfeste Wasserversorgungsanlagen ausdrücklich ausschließt.

Ein Grundprinzip dieser Harmonisierung ist, dass das EAS für kein Land eine Einschränkung seines Qualitätsstandards bedeuten darf. Da das harmonisierte europäische System noch einige Jahre Bearbeitungszeit bedarf, sind auf Grund des schnellen wissenschaftlichen und technischen Fortschritts zwischenzeitliche Anpassungen der nationalen Vorschriften erforderlich. Diese sollen so erfolgen, dass die Einführung des zukünftigen europäischen Bewertungssystems nicht behindert wird.

Risikokommunikation und das Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit

Ursula Gundert-Remy
Fachbereich Chemikalienbewertung, BgVV

1984 verabschiedeten die Mitgliedsstaaten der Weltgesundheitsorganisation in der Europäischen Region (WHO-Euro) die Strategie „Gesundheit für alle“, mit welcher sie sich auf eine gemeinsame Gesundheitspolitik mit einer Reihe von Zielvorgaben einigten. In der Erkenntnis, dass die menschliche Gesundheit entscheidend von einem breiten Spektrum von Umweltfaktoren abhängt, definierten die Mitgliedsstaaten zusätzlich Ziele für Bereiche des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes. Zeitgleich verliefen internationale Initiativen zum Schutz der Umwelt mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung, welche die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne die Chancen und Möglichkeiten zukünftiger Generationen aufs Spiel zu setzen. Diese Initiativen gipfelten in der Erklärung von Rio (1992) und in der Agenda 21. In Umsetzung dieser politischen Ziele wurde vereinbart, den „Aktionsplan Umwelt und Gesundheit für Europa (EHAPE)“ auf nationaler Ebene durch „Nationale Aktionspläne Umwelt und Gesundheit“ umzusetzen.

In Deutschland sind bereits wesentliche Teile einer Konzeption zum Schutze von Umwelt und Gesundheit durch Umweltpolitik und Gesetzgebung verwirklicht. Zur Verbesserung des Querschnittsbereichs Umwelt und Gesundheit haben das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) vereinbart, ein gemeinsames Aktionsprogramm zu erstellen, welches auf der 3. Europakonferenz „Umwelt und Gesundheit“ im Juni 1999 in London vorgestellt wurde.

Dieses Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit (APUG) benennt Ziele und Querschnittsmaßnahmen und definiert medien- und stoffbezogene Qualitätsziele. Zur Durchführung des Aktionsprogramms wurden eigene Strukturen geschaffen: Die Zusammenarbeit zwischen den am Programm beteiligten Bundesoberbehörden (Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, Bundesamt für Strahlenschutz, Robert Koch-Institut und Umweltbundesamt) wird durch eine Koordinierungsgruppe mit wechselndem Vorsitz intensiviert. Eine Steuerungsgruppe gebildet aus den Leitern der beteiligten Abteilungen in BMG und BMU sowie deren Mitarbeitern und den Präsidenten der vier Oberbehörden läßt sich regelmäßig über die Fortschritte informieren. Zur Beratung der Ministerien wurde ein Beraterkreis berufen, in welchem unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen und Interessensvertretungen repräsentiert sind.

Zu den Zielstellungen aus dem Bereich der Querschnittsmaßnahmen gehört das Ziel, Strategien für eine aktive und frühzeitig einsetzende Risikokommunikation zu entwickeln und nach Wegen zu suchen, den Zugang zu relevanten Informationen über Stoffe und Produkte für den Verbraucher zu erleichtern.

Viele Beispiele (auch aus der jüngsten Vergangenheit) machen eindrücklich deutlich, dass Risikokommunikation fehl läuft, wenn sie erst nach Eintreten eines Problems beginnt (sog. Blaulichtkommunikation). Sie wird um so problematischer, je mehr mögliche Risiken im Vorfeld nicht kommuniziert wurden, so dass der Eindruck entsteht, es sei der Versuch unternommen worden, Informationen zu unterdrücken.

Richtig verstandene Risikokommunikation ist ein kontinuierlicher Prozess; er besteht aus dem Teil der Risikoanalyse, dem Teil der Risikoabschätzung und der Risikobewertung, Arbeitsschritte, die in allen am Programm beteiligten Institutionen zur täglichen Arbeit gehören. In dem Programm sollen nun Wege ermittelt werden, wie diese Arbeiten für die Öffentlichkeit transparent gemacht werden können und auf welche Weise sich die Öffentlichkeit angemessen in die Arbeit einbringen kann. Transparenz und Dialog sind die Leitlinien einer zukünftigen Risikokommunikation.

Was ist Risikokommunikation?

Rolf F. Hertel
Fachbereich Chemikalienbewertung, BgVV

Die Debatte über Risiken mit allen Beteiligten wird als Risikokommunikation bezeichnet. Sie ist ein wichtiges Mittel, um ein besseres gesellschaftliches Verständnis für eine Entscheidungsfindung bei der Risikokontrolle zu erreichen. Es hat sich gezeigt, dass die Bewertung von Risiken (Ausmaß eines Schadens x Wahrscheinlichkeit seines Eintretens) allein auf der Grundlage sog. wissenschaftlicher Daten nicht ausreicht. Unterschiedliche Wertvorstellungen der an der Debatte Beteiligten bei der Diskussion einer möglichen Gefährdung sind für eine unterschiedliche Wahrnehmung und das Verständnis von und dem Umgang mit dem Risiko maßgeblich.

Eine Debatte mit Betroffenen kann erfolgreich nur auf der Basis wechselseitigen Vertrauens, von Fairness, Transparenz und Vollständigkeit der vermittelten Informationen und nicht zuletzt der Verständlichkeit dieser Informationen geführt werden. Im Mittelpunkt stehen dabei, die Bedürfnisse, Fragen und das Verständnis der Teilnehmer am Diskurs aufzuzeigen und erschöpfend zu behandeln. Dadurch kann erreicht werden, dass unterschiedliche Ansichten über das Risiko so weit wie möglich angeglichen werden.

Ziel der Risikokommunikation ist somit nicht, die Sichtweise einer Interessenpartei durchzusetzen, sondern die aktive Teilnahme aller Beteiligten bei der Bewertung von Risiken und letztendlich bei den Entscheidungen zur Kontrolle dieser Risiken zu ermöglichen und dadurch die Entstehung von Konfliktsituationen so weit wie möglich zu vermeiden.

Risikokommunikation mit Fachkollegen und Presse: Zum Beispiel Lampenöle

Axel Hahn und Jürgen Kundke

Fachbereich Chemikalienbewertung/Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, BgVV

Seit 1954 gibt es Publikationen über chemische Pneumonien und Todesfälle bei Kindern, die mineralölbasierte Produkte irrtümlich getrunken haben. In den USA sind solche Produkte sogar die Hauptursache für Vergiftungsfälle mit Haushaltschemikalien bei Kindern, die in eine Klinik eingewiesen werden mussten. Ähnliche Erfahrungen liegen auch aus Europa, Afrika und Asien vor. Untersuchungen des BgVV haben gezeigt, dass dieses Problem bei den deutschen Giftnotrufzentralen seit 1970 bekannt ist und die Zahl der gemeldeten Fälle von Vergiftungen durch Lampenöle für Zierlampen seit 1989 stark angestiegen ist. Dieser Effekt war auch direkt nach der Wiedervereinigung durch die rasche Verbreitung von unzähligen Geschenkartikeln zu sehen.

Diese Erkenntnisse haben dazu geführt, dass das BgVV seit 1990 die Kommunikation über Risiken, die von gefärbten, parfümierten Lampenölen ausgehen, kontinuierlich ausgebaut und zugleich auch präventive Maßnahmen vorgeschlagen hat.

So hatte das BgVV seit 1990 in regelmäßigen Abständen Pressemitteilungen herausgegeben und neben der Aufklärung der breiten Öffentlichkeit Maßnahmen wie die Einführung kindersicherer Verschlüsse (1992), Warnhinweise auf den Nachfüllbehältern (1994), eine besserer Kennzeichnung mit dem Kennsatz R65 „Gefährlich: kann beim Verschlucken zu Lungenschäden führen“ angeregt. Im Jahr 1999 wurde ein nationales Verbot der gefährlichen gefärbten und parfümierten Lampenöle erreicht. Seit 1.07.2000 sind diese Lampenöle auch EU-weit im Verkauf für den Verbraucher verboten.

Es wird dargelegt, welche Resonanz die Kommunikation dieses Risikos über die verschiedenen Kanäle wie Fachpresse, Presse, Interviews in Hörfunk und Fernsehen, Vorträge und Pressemitteilungen in der Öffentlichkeit hatte und wie sich diese Anstrengungen hinsichtlich der Wahrnehmung dieses Risikos durch Ärzte, Verbraucher, Eltern etc. auswirkten.

In einer Studie zusammen mit der ESPED (Erhebungseinheit für seltene pädiatrische Erkrankungen), an der fast alle deutschen Kinderkliniken mitarbeiten, untersucht das BgVV seit dem 1. März 2000, wie sich die Situation nach dem Verbot der gefährlichen Lampenöle darstellt und welche Risiken möglicherweise von Ersatzstoffen wie z.B. Biodiesel-Derivaten ausgehen.

Erste Ergebnisse zeigen, dass nach einer Schätzung der Dunkelziffer, dem BgVV bisher offensichtlich etwa 80% der Gesundheitsbeeinträchtigungen bei den Lampenölen nicht gemeldet wurden. Zusätzlich ist es für die beteiligten Ärzte, Eltern oder Beteiligte sehr schwer, die verantwortlichen Produkte hinreichend genau zu identifizieren. Vorbefunde bestätigen sich, wonach die Kinder meist direkt aus den durchsichtigen Öllampen trinken und nicht aus den kindergesicherten Nachfüllbehältern. Schwere Gesundheitsbeeinträchtigungen in Form von Pneumonien wurden bisher ausschließlich im Zusammenhang mit den gefährlichen "alten" Lampenölen gemeldet.

Lediglich zwei Fälle mit den neuen Ersatzstoffen zeigten geringe gesundheitliche Auswirkungen. Hieraus können noch keine eindeutigen Schlüsse gezogen werden. Wichtig ist auf jeden Fall, dass Lampenöle mit "alten" Rezepturen noch in den Haushalten vorhanden sind und, wenn Kinder im Haushalt sind, unbedingt entfernt werden müssen.

Risikokommunikation mit dem Bürger: Zum Beispiel „Elektrosmog“

Thomas Jung, Olaf Schulz

Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), Institut für Strahlenhygiene

Das Schlagwort „Elektrosmog“ beschreibt das Vorhandensein sowohl nieder- (bis 100 kHz) als auch hochfrequenter (bis 300 GHz) elektromagnetischer Felder in unserer Umwelt im Zusammenhang mit unerwünschten Auswirkungen. In der Öffentlichkeit wächst die Besorgnis vor diesem „Elektrosmog“. Dabei stehen besonders die hochfrequenten elektromagnetischen Felder des Mobilfunks im Zentrum des Interesses. Ängste und Ärger richten sich vor allem gegen Mobilfunkbasisstationen. An vielen Orten, an denen Basisstationen errichtet werden sollen, organisieren sich besorgte Bürger, um den Betrieb der Sendeanlagen zu verhindern.

Hochfrequente elektromagnetische Felder können bei Intensitäten oberhalb bestimmter Schwellenwerte nachweisbare gesundheitliche Beeinträchtigungen verursachen. Um solche Beeinträchtigungen zu verhindern, gelten für den Betrieb von Mobilfunkbasisstationen rechtlich festgelegte Grenzwerte. Diese Grenzwerte richten sich nach den nachweisbaren Wirkungen auf die Gesundheit mit den geringsten Schwellenwerten. Dies sind im hochfrequenten Bereich Wirkungen, die auf die Freisetzung thermischer Energie zurückzuführen sind.

Der „Elektrosmog“ durch Mobilfunkbasisstationen weist Intensitäten auf, die in der Regel weit unterhalb der Grenzwerte liegen. Dennoch fühlen sich einige Menschen durch die Nähe zu Basisstationen massiv in ihrem Wohlbefinden eingeschränkt und führen dies auf die Feldexpositionen durch die Basisstationen zurück. Als Beschwerden werden diverse unspezifische Symptome wie z.B. Kopfschmerzen und Schlafstörungen genannt, aber auch die Auslösung bzw. Förderung schwerwiegender Erkrankungen wie z.B. Krebs. Nationale (Strahlenschutzkommission (SSK), BfS), wie internationale Strahlenschutzorganisationen (ICNIRP², WHO) kommen zu dem Schluss, dass diese vermuteten Zusammenhänge durch den derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand nicht gestützt werden. Nichtsdestotrotz sind die subjektiven Beschwerden der Bürger real und müssen ernst genommen werden.

Die Bewertungen der Strahlenschutzorganisationen beruhen auf den Ergebnissen anerkannter wissenschaftlicher Untersuchungen. Ein „Unschädlichkeitsbeweis“, der immer wieder von besorgten Bürgern oder Gruppen gefordert wird, ist nicht möglich.

Auch wenn derzeit keine für den Gesundheitsschutz wesentlichen neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse absehbar sind, sollte aus Gründen der Vorsorge auf eine Reduzierung der Exposition durch hochfrequente elektromagnetische Felder auch unterhalb der bestehenden Grenzwerte hingewirkt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Verwendung der Mobilfunktelefone selbst in der Regel zu Expositionen führt, die um Größenordnungen über den Expositionen durch benachbarte Basisstationen liegen. Eine vorsorgliche Expositionsvermeidung sollte daher vor allem bei den Handies bzw. beim Mobiltelefonieren ansetzen.

Zu Fragen der gesundheitlichen Wirkungen von „Elektrosmog“ hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) im Oktober 1999 ein Bürgerforum Elektrosmog veranstaltet. Das Bürgerforum hat gezeigt, dass es nicht unerhebliche Kommunikationsprobleme zwischen betroffenen Bürgern, den Betreibern und staatlichen Stellen gibt. Bürger und auch Kommunen fühlen sich von Betreibern und Behörden häufig unzureichend informiert. Weiterhin wurde deutlich, dass sich Bürger mit ihren Bedenken von den Behörden oftmals nicht ernst genommen fühlen. Betreiber und Behörden können andererseits nicht immer geeignete Ansprechpartner für einen Dialog identifizieren.

² International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection

Eine grundsätzliche Ablehnung der Mobilfunktechnik ist in der Mehrheit der Bevölkerung nicht vorhanden. Es wird aber von vielen eine frühzeitige Information und Beteiligung bei der Planung von Sendeanlagen gefordert. Eine umfassende, offene und für den Bürger verständliche Informationspolitik, insbesondere seitens der Betreiber, ist eine unabdingbare Voraussetzung dafür, dass breite Bevölkerungsgruppen den Einsatz neuer Technologien, wie UMTS, akzeptieren.

Die Initiative des BMU, alle beteiligten Gruppen zu einer gemeinsamen Veranstaltung einzuladen, wurde von allen Seiten angenommen und begrüßt. Der Dialog mit allen Beteiligten muss weiter fortgesetzt werden. Die Erfahrungen werden sicherlich auch in anderen Regelungsbereichen genutzt werden.

Kennzeichnung: Ein Instrument der Risikokommunikation? - Zum Beispiel Lebensmittel

Hildegard Przyrembel
 Fachgruppe Ernährungsmedizin, BgVV

Risikokommunikation ist "der gegenseitige Austausch von Informationen und wissenschaftlich begründeten Meinungen zwischen den Personen, die Risiken abschätzen, denen die Risiken managen, Verbrauchern und anderen aktuellen oder potenziellen Beteiligten" (vorläufige Definition des Wissenschaftlichen Lenkungs Ausschusses der EU vom 20.12.2000). In demselben Dokument werden grundsätzliche Regeln für eine effektive Risikovermittlung aufgestellt.

Es erhebt sich die Frage, ob diese Regeln für die Kennzeichnung von Lebensmitteln geeignet sind. Nach § 8 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes (LMBG) ist es verboten, "Lebensmittel für andere derart herzustellen oder zu behandeln, dass ihr Verzehr geeignet ist, die Gesundheit zu schädigen". § 9 LMBG ermächtigt das Gesundheitsministerium, bestimmte Lebensmittel, Stoffe oder Verfahren in der Herstellung zu verbieten bzw. von einer Genehmigung oder Anzeige abhängig zu machen und für bestimmte Stoffe Warnhinweise, warnende Aufmachungen sowie Sicherheitsvorkehrungen vorzuschreiben. Verstöße gegen §§ 8 und 9 LMBG sind Straftaten.

Die Etikettierung von Lebensmitteln "soll vor allem der Unterrichtung und dem Schutz der Verbraucher dienen" (Richtlinie 2000/13/EG). Die Richtlinie bezieht sich nur auf an Verbraucher direkt abgegebene Lebensmittel und solche in Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung. Die Etikettierung darf grundsätzlich nicht irreführend sein.

Zwingend vorgeschriebene Angaben sind die Verkehrsbezeichnung, das Zutatenverzeichnis gegebenenfalls Zutatenmengen, Nettofüllmenge, Mindesthaltbarkeitsdatum, gegebenenfalls Aufbewahrungs- und Verwendungshinweise, Name und Anschrift des Hersteller, Gebrauchsanleitung falls notwendig. Von diesen vorgeschriebenen Angaben dienen die zur Aufbewahrung und Verwendung und die Gebrauchsanleitung indirekt der Risikokommunikation: Wenn diese Angaben nicht beachtet werden, besteht das Risiko des Verderbs bzw. der Unverträglichkeit.

Auch das Zutatenverzeichnis kann den einzelnen Verbraucher über für ihn bestehende Risiken informieren, insbesondere, wenn bei ihm eine Überempfindlichkeit gegen bestimmte Zutaten oder Inhaltsstoffe besteht. Die Regeln über die Angaben der Zutaten werden zur Zeit neu überdacht, z.B. in Bezug auf die grundsätzliche Kennzeichnungspflicht des Zusatzes bestimmter als besonders allergen bekannter Lebensmittel(bestandteile).

Für bestimmte Lebensmittel sind zusätzlich besondere Kennzeichnungsvorschriften in Kraft. Diätetische Lebensmittel müssen zum Teil mit Warnhinweisen versehen werden, wenn ihr Verzehr durch Verbraucher, für die sie nicht bestimmt sind, das Risiko unerwünschter Nebenwirkungen birgt (z.B. Aminosäurengemische für angeborene Aminosäurenstoffwechselstörungen), oder aber der Verzehr unter medizinischer Aufsicht erfolgen sollte.

Für Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen gelten besondere Vorschriften. Das Säuglingsnahrungswerbegesetz schreibt ausdrücklich vor, dass auf Säuglingsanfangsnahrungen auf die Überlegenheit des Stillens und auf die Notwendigkeit hingewiesen werden muss, das Produkt nur auf Anraten von fachkundigen Personen zu verwenden. In zusätzlichem Informationsmaterial, das sich an Mütter richtet, ist darauf hinzuweisen, das Zufüttern das Stillen beeinträchtigen kann und dass der Entschluss, nicht (mehr) zu stillen schwer rückgängig zu machen ist.

Die Vorschriften über die Kennzeichnung von neuartigen Lebensmitteln sind dagegen nicht aus der Notwendigkeit der Mitteilung eines Risikos entstanden, sondern überwiegend aus dem anerkannten Informationsbedürfnis von Verbrauchern.

In der Diskussion über gesetzliche Regelungen für sogenannte funktionelle Lebensmittel, also Lebensmittel, die über Ernährungszwecke hinausgehende der Gesundheit förderliche Eigenschaften haben sollen, wird erörtert, dass auf dem Etikett "Risikopopulationen", für die das Produkt nicht geeignet ist, genannt werden sollen. Lebensmittel, die spezifische günstige Funktionen nur für bestimmte Bevölkerungsgruppen haben, sollten besser als diätetische Lebensmittel geregelt werden, für die bestimmte (Warn)Hinweise grundsätzlich möglich sind.

Die Möglichkeiten der Erziehung der Bevölkerung zu einer gesunden Ernährung durch die Etikettierung von Lebensmitteln, wie sie in dem amerikanischen Nutrition Labelling and Education-Gesetz impliziert sind, werden von uns als begrenzt eingeschätzt. Es erscheint sinnvoller, Ernährungsbasiswissen in der Bevölkerung auf anderem Wege zu verbreiten, so dass der Verbraucher anhand der Information über die Zusammensetzung eines Lebensmittels seine Kauf- und Verzehrentscheidung treffen kann, als Lebensmittel des allgemeinen Verzehr mit Beschreibungen von Risiken zu versehen, mit denen zu rechnen ist, wenn das betreffende Lebensmittel im Übermaß verzehrt bzw. nicht in eine ausgewogene Ernährung integriert wird. Konsequenterweise müssten dann viele Lebensmittel des täglichen Gebrauch mit solchen Hinweisen versehen werden (Beispiele: Butter, Zucker, Eier, Fleisch und viele andere). So wenig, wie der Verzehr eines Lebensmittels allein über die Gesundheit des Verbrauchers entscheidet, wird in der Regel allein der Verzehr eines anderen Lebensmittels zur Krankheit führen oder vorhersagbar das Risiko für eine Krankheit vergrößern.

Risikovermittlung in Bezug auf Lebensmittel hat primär die Vermittlung der Risiken einer ungesunden Lebensmittelauswahl und Ernährungsweise zu sein. Für spezielle Lebensmittel sind Ausnahmen möglich und vorgesehen.

Zusammenfassung:

1. Lebensmittel müssen sicher sein. Die primäre Verantwortung dafür liegt beim Hersteller/Vertreiber.
2. Die Etikettierung von Lebensmitteln dient der Information des Verbrauchers. Die Verwendung dieser Information setzt beim Verbraucher Kenntnisse über Ernährung voraus.
3. Lebensmittel, die speziell für bestimmte Verbraucher geeignet sind, um Störungen oder Krankheiten zu beeinflussen, können unerwünschte Wirkungen bei Personen hervorrufen, für die sie nicht bestimmt sind. Dieses Risiko muss auf dem Etikett angegeben werden.
4. Praktisch jedes Lebensmittel ist bei übermäßigem oder einseitigen Verzehr mit einem Risiko behaftet. Eine Mitteilung über die Risiken einer ungesunden Ernährungsweise auf dem Etikett jeden Lebensmittels wäre die logische Konsequenz, wenn diese Art der Risikokommunikation für erforderlich gehalten wird.

Schub für die Infektionsprävention: Regelungsprinzipien des Infektionsschutzgesetzes

Claudia Lerch, Robert Koch-Institut

Das Infektionsschutzgesetz führt erstmals verschiedenste gesetzliche Einzelregelungen zu einem ganzheitlichen Konzept des Infektionsschutzes zusammen, und zwar mit einer deutlichen Betonung der Prävention vor der Bekämpfung von Infektionen. Es ist ein bisher nicht erreichtes Maß an Surveillance und gezielter Prävention nötig, um die Bevölkerung, insbesondere auch Risikogruppen, gesund zu erhalten und die Ausbreitung von Infektionen aufzuhalten.

Parallel zur Handlungsebene der konkreten Interventionen vor Ort ist mit dem Ausbau des Robert Koch-Institutes als zentrale Koordinations- und Forschungseinrichtung des Bundes im Gesundheitsbereich eine epidemiologisch-unterstützende Partnereinrichtung geschaffen worden, die aussagefähige Daten aus verschiedenen Quellen bündelt, aufbereitet, analysiert und in einem kontinuierlichen feed back-Prozess ihre Erkenntnisse mit den Handelnden vor Ort teilt und auf direkte oder mittelbare Handlungsrelevanz prüft.

Den tatsächlichen Schwierigkeiten, gerade bei eher sporadischen Infektionen ihr Auftreten, ggf. ihren Zusammenhang und last not least ihre – ggf. gemeinsamen - Ursachen zu erkennen, wird mit verschiedenen Mitteln begegnet:

- quantitative und qualitative Verbesserung der Datenlage (Falldefinitionen/ intelligentes Meldesystem) und Schaffung der Voraussetzungen für gezielte wissenschaftliche Auswertung und Folgeerhebungen
- Ausbau infektionsepidemiologischer Studien, anwendungsbezogener Forschung und direkte auch organisatorische Verbindung mit dem epidemiologischen Zentrum im RKI
- Einsatz schneller Informationstechniken, von nationalen und internationalen Kooperationen und Netzwerken.

Nicht nur die Ziele, auch die Methoden der Einbeziehung der Bevölkerung und verschiedener Betroffenenengruppen sind auf Effektivität überprüft und wo immer möglich an aktuellen Möglichkeiten und Erwartungen orientiert worden. Viele Maßnahmen der Prävention (z.B. Röntgen-Reihenuntersuchungen, Routine-Stuhluntersuchungen etc.) haben ihren Sinn in der heutigen Zeit verloren oder verfehlen die eigentlichen Risikopopulationen und sind durch andere Strategien besser erreichbar. An ihre Stelle getreten ist das – auf wiederholte Belehrungen gestützte - Vertrauen auf die Wirksamkeit von Aufklärung und das Interesse an wirksamem Selbstschutz der Beteiligten. Nach dem in den 80er Jahren am Beispiel des Umgangs mit HIV-Infizierten ausgetragenen Streit zwischen „Absonderungsbefürwortern“ und „Aufklärern“ ist der entstandene Paradigmenwechsel damit nun auch gesetzlich entschieden zugunsten des Primats der Aufklärung und des – ggf. unterstützten - eigenverantwortlichen Handelns. Die beratende Expertise für von Fachkreisen wie auch von den Bürgern selbst (z.B. bei Impfungen) zu treffende Entscheidungen wird durch gesetzlich fundierte Expertenkommmissionen (mit z.T. ausgeweitetem Beratungsauftrag) wahrgenommen, die verpflichtet sind, ihre Empfehlungen „evidence based“, d.h. unter Angabe des Grades und der Art wissenschaftlicher Belege, auszusprechen. Dies dient gleichermaßen der Transparenz, der wissenschaftlichen Auseinandersetzung und der Einhaltung verpflichtender, international gültiger Qualitätsstandards.

Gesetzlich verankert ist als weiteres neues Strukturelement die Einführung der Verpflichtung zu selbstverantwortlicher Ergebnis- und Prozesskontrollen zur Verminderung nosokomialer Infektionen. Erreicht wird dies durch ein System der Dokumentation und Qualitätssicherung, das sich zur wissenschaftlichen Vergleichbarkeit und Interpretation auf bestimmte Mindestparameter bezieht und auf externe Referenzdaten aus vergleichbaren Kliniken bzw. Behandlungseinheiten zurückgreifen kann. Das Element der Selbstverantwortung wird durch diese gesetzliche Verankerung auch im Vollzug nachvollziehbar und überprüfbar. Die Umsetzbar-

keit dieser Anforderungen wird durch konkrete Kriterien und Methoden institutionell, z.B. durch Empfehlungen nun gesetzlich verankerter Kommissionen, unterstützt.

Das Infektionsschutzgesetz hat insgesamt Grundregeln der Kommunikation und effektiver und lernender Organisationen auf ein Netz kooperierender privater und öffentlicher Stellen im Gesundheitswesen übertragen. Es hat sich für eine Mischung aus wertorientierten Handlungsprinzipien, bedarfsgerecht steuerbaren Regelungen und eine Kombination von Standard- (Meldesystem) und flexiblen Zusatzinstrumenten (Studien und Sentinels) entschieden. Was - z.B. im Bereich der Begrenzung namentlich meldepflichtiger Erreger auf solche mit konkreter gesundheitsamtlicher Handlungsrelevanz – auf den ersten Blick als unvollständige und daher als vermeintlich missglückte Aufzählung von Krankheitserregern erscheint, hat damit Methode.

Es bleibt zu wünschen, dass der „Geist“ dieses Gesetzes erkannt, überzeugt angenommen und mit Leben erfüllt wird durch eine optimale Nutzung der vielen Kooperations- und Gestaltungsoptionen, die das Gesetz lässt. Bei aller Detailkenntnis ist es daher mit Subsumtionsroutine nicht getan. Das IfSG fordert von allen Beteiligten ein ständiges eigenes Mitdenken, Besonderheiten erkennen, Bedarfsänderungen bemerken und ist in diesem Sinne ein durchaus anspruchsvolles Gesetz.

Impfen – was ändert sich durch das neue Infektionsschutzgesetz

Gernot Rasch

Fachbereich Präventionskonzepte, Impfprogramme, RKI

Schutzimpfungen sind die erfolgreichste, kosteneffektivste und damit wichtigste Maßnahme zur primären Prävention von Infektionskrankheiten. In Deutschland sind – ähnlich wie in anderen entwickelten Industrieländern - die wichtigsten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Impfstrategie vorhanden. Staatlich geprüfte und hoch effektive sowie sehr gut verträgliche Impfstoffe stehen jederzeit und für jeden Bürger überwiegend kostenlos zur Verfügung. Alle wichtigen Impfungen sind von der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut (RKI) entweder für die gesamte Bevölkerung oder für spezielle, besonders gefährdete Personengruppen empfohlen. Trotzdem ist in Deutschland der Impfschutz der Bevölkerung nicht optimal. Dies liegt an der fehlenden Umsetzung der Impfeempfehlungen. Ursache dafür ist die mangelnde Einsicht eines Teils der Bevölkerung in die Wichtigkeit von Schutzimpfungen sowie das Fehlen von Gelegenheiten zur quasi automatischen Impfung. Wichtige Schutzimpfungen bei Kindern vor allem aber bei Erwachsenen werden deshalb einfach vergessen oder erfolgen erst verspätet.

Das Infektionsschutzgesetz (IfSG) hat die Voraussetzungen für die Verbesserung des Impfschutzes deutlich verbessert. Eine wichtige Zielrichtung des IfSG ist die stärkere Betonung der primären Prävention (§ 1) sowie der Aufklärung (§ 3) als Voraussetzung für die verbesserte Wahrnehmung der Eigenverantwortung der Bürger. Die Verbesserung der Surveillance wichtiger impfpräventabler Infektionskrankheiten - z.B. die Einführung der Meldepflicht (§ 6) für die Masern - als Vorbedingung einer effektiven Aufklärung ist ein wesentliches Ergebnis des IfSG.

Eine ebenfalls sehr wichtige Maßnahme zur Verbesserung der Surveillance der Impfprävention ist die Einführung der Meldepflicht für aufgetretene Impfschäden (§ 6 Abs. 1, Nr. 3), die sowohl die Erfassung und differentialdiagnostische Klärung von Erkrankungsfällen im zeitlichen Zusammenhang mit Schutzimpfungen beschleunigen, als auch die spätere Begutachtung durch die Versorgungsämter bei Eintreten eines Dauerschadens erleichtern soll. Sie ist zusätzlich eine wesentliche Voraussetzung für die zunehmend wichtige Diskussion mit Impfskeptikern und Impfgegnern.

Eine sehr wichtige Voraussetzung für die notwendige Verbesserung des Impfschutzes vor allem der Kleinkinder ist die im § 34 Abs. 10 festgelegte Verpflichtung der Gesundheitsämter und der Kindereinrichtungen zur Aufklärung der Eltern über die Bedeutung eines vollständigen und altersgemäßen Impfschutzes ihrer Kinder, die auch eine Erhebung und regionale Auswertung sowie die gezielte Aktualisierung des Impfstatus der Kinder durch die niedergelassenen Ärzte oder den ÖGD ermöglicht. Leider ist die Realisierung dieser Möglichkeiten nicht für alle Kinder garantiert.

Von ebenso großer Bedeutung ist die in § 34 Abs. 11 festgelegte Verpflichtung des ÖGD zur Erhebung und regionalen sowie bundesweiten Erfassung und Analyse des Impfstatus der Kinder im Zusammenhang mit der Einschulung. Auch in diesem Zusammenhang bietet sich die Möglichkeit der Aktualisierung des Impfstatus durch niedergelassene Ärzte oder subsidiär durch den ÖGD. Die zentrale Auswertung des Impfstatus sowohl regional als auch im RKI bietet zudem die Garantie für eine praktisch vollständige Erfassung des Impfstatus bestimmter Alterskohorten und kompensiert damit teilweise die in Deutschland fehlenden Impfregister auf regionaler Ebene, die eine gezielte Ansprache aller Eltern unzureichend geimpfter Kleinkinder durch den ÖGD ermöglichen würden.

Die optimale Nutzung der durch das IfSG gebotenen Möglichkeiten bietet die Chance auch in Deutschland den Impfstatus vor allem der Kinder deutlich zu verbessern und damit die Ziele

bei der Eliminierung impfpräventabler Infektionskrankheiten – z.B. das Masern-Bekämpfungsprogramm – erfolgreicher als bisher umzusetzen.

Meldungen von Impfreaktionen nach IfSG und AMG

Klaus Hartmann

Referat für Arzneimittelsicherheit, PEI

"Die Antikörper sind gewissermaßen Zauberkugeln, die ihr Ziel selbst aufsuchen, ohne den Organismus zu schädigen. Es ist daher der Weg der Immunisierung unter allen Umständen da, wo er gangbar ist, jeder anderen Therapie vorzuziehen." (Paul Ehrlich, 1905).

In den letzten Jahren ist in Deutschland (und nicht nur hier) das Phänomen der "Impfmüdigkeit" zu beobachten. Schutzimpfungen werden zunehmend weniger in Anspruch genommen und die Immunisierungsraten gegen Erreger von vielen Infektionskrankheiten in der Bevölkerung sinken. Eine Analyse dieser Ausgangssituation hat inzwischen zu vielen Veröffentlichungen geführt, die dieses Problem breit diskutieren und von der Ermahnung der Eltern, ihre Fürsorgepflicht gegenüber den Kindern nicht zu vernachlässigen, bis zur Darstellung des Nutzens von Schutzimpfungen unter ökonomischen Gesichtspunkten reichen. Auch verstärkte öffentliche Kampagnen zur Steigerung der Akzeptanz von Schutzimpfungen seitens der für Gesundheit zuständigen staatlichen Stellen konnten diesen Trend bislang nicht stoppen.

Wie ist es nun zu erklären, dass eine so altbewährte prophylaktische Maßnahme wie das Impfen zunehmend an Attraktivität verliert?

Infektionskrankheiten gelten bei vielen Menschen im Zeitalter der sog. "High-Tech-Medizin" nicht mehr als ernste Bedrohung und im Falle einer Ansteckung durch Medikamente als gut therapierbar. Die Mehrzahl der in früheren Zeiten häufigen und gefürchteten Infektionen sind in der Tat selten geworden, was aber hauptsächlich als ein Erfolg der ausgedehnten Impfkampagnen zu werten ist. Paradoxe Weise sind es gerade die Erfolge einer Schutzimpfung, welche die Öffentlichkeit zunehmend die vormalige Häufigkeit und die gesundheitlichen Folgen einer schweren Krankheit vergessen lassen und zu einer zunehmend kritischen Wertung der Impfung führen.

Um für präventive Maßnahmen ausreichend motiviert zu sein, scheint es einer unmittelbaren Bedrohung des Einzelnen zu bedürfen. Anstatt konsequent gegen Krankheitserreger mit dem Ziel Ihrer endgültigen Ausschaltung (Beispiel Pocken) zu immunisieren, werden unnötigerweise wieder Erkrankungen oder gar Epidemien ermöglicht.

Eine wichtige Frage ist in diesem Zusammenhang natürlich die Sicherheit der zur Anwendung kommenden Impfstoffe. Auch moderne Impfstoffe führen mit einer bestimmten Häufigkeit zu unerwünschten Wirkungen, auf die natürlich vor jeder geplanten Impfung in einem Beratungsgespräch hingewiesen werden muss. Für eine optimale Impfberatung, die beim Impfling (oder dessen Eltern) ein wirkliches Vertrauen erzeugt, bedarf es möglichst genauer Zahlen über Häufigkeit und Schwere von Nebenwirkungen nach Impfstoffanwendung.

Gerade bei den Impfstoffen, die ja in der Regel Gesunden, meist Kindern, verabreicht werden, müssen auch an die Qualität der Datenerhebung über unerwünschte Arzneimittelwirkungen besonders hohe Ansprüche gestellt werden. Aus diesem Grund wurde mit dem Infektionsschutzgesetz (§6 Abs.1, Nr3) eine Meldepflicht für schwere Impfreaktionen eingeführt. Ziel dieser Maßnahme ist es, durch eine Verbesserung der Daten eine Verbesserung der Aufklärung zu erreichen und möglicherweise irrationale Ängste gegenüber Impfstoffen abzubauen.

Belehrung des Personals in Lebensmittelbetrieben (und Gemeinschaftseinrichtungen)

Dr. Alfred Nassauer, RKI

Das Bundes-Seuchengesetz (BSeuchG) war 40 Jahre geltendes Recht und ist am 01.01.2001 durch das im Juli 2000 im Bundesgesetzblatt verkündete Infektionsschutzgesetz (IfSG) abgelöst worden. Das IfSG hat bewährte Vorschriften aus dem BSeuchG übernommen, enthält aber zum Meldewesen, zur Krankenhaushygiene, für Gemeinschaftseinrichtungen und Lebensmittelbetriebe neue Regelungen, deren Anwendung durch Verwaltungspraxis, Rechtsprechung, Kommentare und wissenschaftliche Veröffentlichungen schrittweise konkretisiert werden kann.

Anstelle von körperlicher Untersuchung, Röntgenaufnahmen und Stuhlproben für Beschäftigte in Gemeinschaftseinrichtungen und Lebensmittelbetrieben (nach BSeuchG) ist im IfSG die Belehrung des Personals über Infektionskrankheiten getreten, für die zum einen in Gemeinschaftseinrichtungen besonders günstige Bedingungen hinsichtlich ihrer Verbreitung vorliegen und deren Erreger in Lebensmittelbetrieben Produkte kontaminieren und so zu Erkrankungen beim Verbraucher führen können.

Die Belehrungen für Beschäftigte und Besucher von Gemeinschaftseinrichtungen, sowie diejenigen für Beschäftigte in Lebensmittelbetrieben (§§ 34/35 und 42/43 IfSG) sind eine Konkretisierung der allgemeinen Vorschriften des IfSG (§ 1 Abs. 2 und § 3), die als Leitfaden des Gesetzes „Prävention durch Information und Aufklärung“ und „Förderung der Eigenverantwortung von Einrichtungen und Betrieben“ postulieren.

Aufgrund der Schulgesetze, der Gesetze über den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) und der Regelungen in § 34 IfSG haben Gesundheitsämter „betriebsärztliche Aufgaben“ in Schulen und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen. Allerdings hat der Arbeitsaufwand für den ÖGD aufgrund der alle zwei Jahre zu wiederholenden Belehrungen für das Personal der Einrichtungen weiter zugenommen. Belehrungen sollten mündlich und durch Aushändigung eines Merkblattes erfolgen. Sie können bei fachlichen Rückfragen auch zeitintensiv sein. Dieser höhere Aufwand sollte aber nicht zu Lasten der Qualität gehen. Es bietet sich daher an, dass private Ärzte für Arbeitsmedizin mit dem ÖGD kooperieren und Schulungsaufgaben übernehmen.

Die Erstbelehrung für Beschäftigte in Lebensmittelbetrieben erfolgt gem. § 43 Abs. 1 IfSG in mündlicher und schriftlicher Form durch das Gesundheitsamt. Die Wiederholungsbelehrungen über Durchfallerkrankungen, Typhus, Hepatitis A, eitrige Hauterkrankungen u.a. (§ 42 IfSG), haben danach in den Betrieben jährlich zu erfolgen. Sie sind zwar Sache des Unternehmers, aber wegen der medizinischen Inhalte sollte auch hierfür wieder ärztlicher Sachverstand herangezogen werden. Im Bezirk Charlottenburg (von Berlin) wurden 1999 8650 Lebensmittelzeugnisse ausgestellt; in Frankfurt am Main waren es im gleichen Jahr rund 6600. An diesen Beispielen wird deutlich, welcher große Zeitaufwand mit den Erst- und den Folgebelehrungen verbunden ist.

Gerade in diesem Bereich sind Absprachen und gegenseitige Unterstützung von ÖGD und Betriebsmedizin erforderlich, damit das vom IfSG geforderte Ziel (Aufklärung und Eigenverantwortung) auch tatsächlich erreicht wird.

Der Wegfall der Stuhluntersuchungen gem. §§ 17/18 BSeuchG ist mehrfach kritisiert worden, da befürchtet wird, dass durch nicht entdeckte Ausscheider die Produktsicherheit gefährdet werde. Tatsächlich lag die Prävalenz positiver Stuhlproben in den 90er Jahren zwischen 0,3 und 0,7 Prozent, und ein Zusammenhang zwischen Untersuchungspraxis und infektionsepidemiologischen Erkenntnissen über nahrungsmittelbedingte Infektionen konnte nicht belegt

werden. Auch diese Erkenntnis ist ein Beleg dafür, dass Information und Aufklärung für die Infektionsprävention der beste Weg sind.

Schlüsselwörter

Bundes-Seuchengesetz, Infektionsschutzgesetz, Gemeinschaftseinrichtungen, Lebensmittelbetriebe, Belehrungen für Beschäftigte und Besucher, Eigenverantwortung der Einrichtungen und Betriebe, betriebsärztlicher Sachverstand, Kooperation von öffentlichem Gesundheitsdienst und Arbeitsmedizin

Belehrung des Personals in Lebensmittelbetrieben - Aspekte aus der Sicht der Lebensmittelhygiene

Harald Kolb

Fachbereich Hygiene der Lebensmittel und Bedarfsgegenstände, BgVV

Es werden Parallelen und Unterschiede des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) und der Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV) bezüglich der Zielrichtung im Rahmen der Schulung bzw. Unterrichtung beider Rechtsvorschriften dargestellt. Im weiteren werden Aspekte der Hygieneschulung aus Sicht der Lebensmittelhygiene beleuchtet.

Beim Umgang mit Lebensmitteln dürfen keine Hygienefehler unterlaufen, weil anderenfalls gesundheitliche Schäden drohen. Der Gesetzgeber fordert daher von den Verantwortlichen im Bereich der Lebensmittelbe- und -verarbeitung, präventive Maßnahmen in Form von Belehrungen und Schulungsveranstaltungen durchzuführen. Die unmittelbare Rechtsgrundlage dazu resultiert aus der:

- Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV) vom 05. August 1997
und dem
- Infektionsschutzgesetz (IfSG) vom 01. Januar 2001

Beide Regelwerke haben trotz des unterschiedlichen Ausgangspunktes dasselbe Ziel: die mikrobiell bedingte Gesunderhaltung der Tischgäste durch den Verzehr von einwandfreien Lebensmitteln im Rahmen des gewerbsmäßigen Herstellens, Behandelns und Inverkehrbringens. Der Ausgangspunkt und die Intention beider sind unterschiedlich, was letztlich im Sinne des Gesetzgebers ist:

- Das IfSG stellt den Menschen als einen potentiellen Keimträger in den Vordergrund des Infektions- und Intoxikationsgeschehens, was durchaus seine Berechtigung hat, aber im Rahmen dieser Ausführungen nicht behandelt werden soll.
- Die LMHV stellt das Lebensmittel neben dem beteiligten Menschen auf die "Bühne der Veranstaltung" und gibt eine Vielzahl an Vorschriften an Räume, Gegenstände, Verfahren usw. zur Risikominimierung an.

Beide Regelwerke, das IfSG und die LMHV, ergeben den sinnbildlichen "Hygienetempel", in dem sich die beiden Anforderungen treffen und die Basis einer hygienegerechten Herstellung von Lebensmitteln ermöglichen, um damit die Gesundheitserhaltung der Tischgäste zu gewährleisten. In der Praxis überschneiden sich die verschiedenen Bereiche, schematisch dargestellt mit dem Hygienedreieck und den Kompetenzschnittflächen, bestehend aus fundamentalen Bereichen der Personal-, Produkt- sowie Produktionshygiene.

Die zeitliche Entwicklung jüngster lebensmittelhygienischer Forderungen stellt sich wie folgt dar: Die **Richtlinie (RL) 93/43/EWG des Rates** vom 14. Juni 1993 über **Lebensmittelhygiene** gilt für all diejenigen Bereiche, die nicht anderweitig geregelt sind. Im Anhang der RL wird u.a. gefordert, dass:

(VIII. Personalhygiene)

1. "Beschäftigte in einem Bereich, in dem mit Lebensmitteln umgegangen wird, halten ein hohes Maß an persönlicher Sauberkeit und müssen angemessene, saubere Kleidung und gegebenenfalls Schutzkleidung tragen.
2. Personen, die bekanntermaßen oder vermutlich an einer Krankheit leiden oder Träger von Ansteckungsstoffen sind, die durch Lebensmittel übertragen werden können, sowie Personen mit zum Beispiel infizierten Wunden, Hautinfektionen, Geschwüren oder Diarrhöe ist die Arbeit in Bereichen, in denen Lebensmittel behandelt werden, verboten, sofern auch nur die geringste Möglichkeit besteht, dass Lebensmittel direkt oder indirekt mit pathogenen Mikroorganismen kontaminiert werden."

und

(X. Schulung)

"Die Betreiber von Lebensmittelunternehmen gewährleisten, dass Personen, die mit Lebensmitteln umgehen, entsprechend ihrer Tätigkeit überwacht und in Fragen der Lebensmittelhygiene unterrichtet und/oder geschult werden."

Da die RL nicht unmittelbar gültig und anwendbar ist, musste sie in nationales Recht umgesetzt werden. Daher findet man u.a. auch diese beiden Aspekte (Personalhygiene und Schulung) in der LMHV.

So lautet § 4 **Betriebseigene Maßnahmen und Kontrollen**, Abs. 1:

"Wer Lebensmittel herstellt, behandelt oder in Verkehr bringt, hat durch betriebseigene Kontrollen die für die Entstehung gesundheitlicher Gefahren durch Faktoren biologischer, chemischer oder physikalischer Natur kritischen Punkte im Prozessablauf festzustellen und zu gewährleisten, dass angemessene Sicherungsmaßnahmen festgelegt, durchgeführt und überprüft werden. Dies erfolgt durch ein Konzept, das der Gefahrenidentifizierung und -bewertung dient....."

Abs. 3: " Wer Lebensmittel herstellt, behandelt oder in Verkehr bringt, hat im Rahmen betriebseigener Maßnahmen zu gewährleisten, dass Personen, die mit Lebensmitteln umgehen, entsprechend ihrer Tätigkeit und unter Berücksichtigung ihrer Ausbildung in Fragen der Lebensmittelhygiene unterrichtet oder geschult werden."

In Anlage 5, Nr. 7:

7. **Personalhygiene**

7.1 "Personen, die Lebensmittel herstellen, behandeln oder in Verkehr bringen, haben ein hohes Maß an persönlicher Sauberkeit zu halten und müssen angemessene, saubere Kleidung und erforderlichenfalls Schutzkleidung tragen.

7.2 Personen mit infizierten Wunden, Hautinfektionen oder Geschwüren dürfen mit Lebensmitteln nicht umgehen, sofern die Möglichkeit besteht, dass Lebensmittel direkt oder indirekt mit pathogenen Mikroorganismen verunreinigt werden."

Die wesentlichen Forderungen der LMHV zur Personalhygiene lassen sich in 4 Punkten wie folgt verkürzt darstellen:

1. Beim Umgang mit Lebensmitteln müssen alle gesundheitlichen Gefahren ausgeschlossen werden (§ 4, Abs. 1).
2. Die Personen müssen tätigkeitsbezogen unterrichtet oder geschult werden (§ 4, Abs. 3).
3. Die Beschäftigten müssen persönliche Sauberkeit einhalten und gegebenenfalls Schutzkleidung tragen (Anlage 5, Nr. 7.1).
4. Von den Personen dürfen keine Krankheitserreger auf die Lebensmittel übertragen werden (Anlage 5, Nr. 7.2).

Obwohl die hygienebezogene Personalschulung schon lange betrieben wurde (vor allem in den Branchen, in denen mit leicht verderblichen Lebensmitteln umgegangen wird), ist mit der LMHV erstmals rechtverbindlich in Deutschland eine entsprechende Schulung des Personals vorgeschrieben worden.

Da die dort niedergelegten Vorschriften sehr allgemein sind (die LMHV gilt ja für alle Branchen der Lebensmittelwirtschaft) wurde vom federführenden Ministerium für Gesundheit angeregt, im Normenausschuss "Lebensmittelhygiene" des DIN eine entsprechende Norm zu erarbeiten. Diese wurde 1997 als DIN 10514 "Hygieneschulung" veröffentlicht.

Wesentliche Aspekte dieses "Schulungsgerüsts": Die Norm versteht sich als eine Anleitung und dient zur Orientierung mit dem Ziel, die Einhaltung hygienisch einwandfreier Bedingungen beim Umgang mit Lebensmitteln zu fördern. Die Schulung ist auf die jeweiligen betrieblichen Gegebenheiten abzustimmen und soll der Vermittlung für betriebliche Hygienemaßnahmen dienen.

Neben dem Anwendungsbereich, den normativen Verweisungen und den Definitionen werden allgemeine und spezielle Anforderungen aufgestellt.

Zu den allgemeinen Anforderungen zählen das Erfassen der zu schulenden Mitarbeiter sowie das Bestimmen der Vorkenntnisse. Die Schulung muss mindestens ein Mal jährlich und vor Aufnahme der Tätigkeit erfolgen. Es muss geeignetes Schulungspersonal (intern oder extern) vorhanden sein. Eine Erfolgskontrolle ist durchzuführen, und die Schulung muss dokumentiert werden.

Die speziellen Anforderungen betreffen Grundkenntnisse in der Lebensmittelmikrobiologie, Wachstumsvoraussetzungen für Mikroorganismen sowie deren Gefährdungspotential, die Problematik von Schädlingsbefall sowie verschiedene andere Gefährdungsquellen.

Zu den entscheidenden Unterweisungen am Arbeitsplatz zählen Aspekte der Verarbeitungs- und Produkthygiene, der Rohstoff-, Lager- und Transporthygiene, der Personalhygiene, der eine zentrale Bedeutung zukommt, der Raum- und Anlagenhygiene sowie der Entsorgung. Auch die entsprechenden lebensmittelrechtlichen Vorschriften müssen vermittelt werden.

Da die Norm DIN 10514 in sehr komprimierter Form verfasst wurde, sind in Form eines 80-seitigen Taschenbuches Erläuterungen und Kommentare zu diesem Regelwerk gegeben worden. Darüber hinaus sind die RL 93/43/EWG, die LMHV und die Norm selbst abgedruckt; damit können sich Schulungsbeauftragte entsprechenden Rat einholen.

Andere Möglichkeiten der Schulung stellen Faltblätter des BgVV "Großküchenhygiene" dar, die in Zusammenarbeit mit der WHO erarbeitet wurden und in 10 Sprachen kostenlos erhältlich sind. In Anbetracht der vielen Gastarbeiter und Migranten in Deutschland ist die Erreichbarkeit in der jeweiligen Muttersprache besonders wichtig für das Verstehen der an sich nicht leicht verständlichen Thematik. Werden hygienerelevante Missstände z.B. in Spezialitäten-Restaurants oder Geschäften festgestellt, verwenden die Lebensmittelüberwachungsbehörden gern diese Faltblätter für Aufklärungszwecke.

Weitere teilweise mehrsprachige Schulungsmaterialien sind beim Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AID) erhältlich. Neben einer 40-seitigen Broschüre "Großküchenhygiene" können im Rahmen dieser Serie ein Poster, Schmalhefte in verschiedenen Sprachen und ein Video erworben werden.

Abschließend sei auf die Erstellung von "Leitlinien für eine gute Lebensmittelhygienepraxis" hingewiesen. Artikel 5, Abs. 1 der RL 93/43/EWG führt folgendes aus: "Die Mitgliedstaaten fördern die Ausarbeitung von Leitlinien für eine gute Hygienepraxis, die die Lebensmittelunternehmen auf freiwilliger Basis berücksichtigen können, um mit dieser Anleitung Artikel 3 einzuhalten."

Abs. 2 regelt die arbeitstechnische Vorgehensweise zur Erstellung von Leitlinien. Abs. 3 eröffnet schließlich die Möglichkeit einer Erarbeitung über nationale Normungsgremien, in Deutschland dem DIN. In den folgenden Absätzen werden weitere formale Verfahrensschritte festgelegt.

Auf diesen Vorgaben fußend hat das BMG in der "Bekanntmachung zum Verfahren für Leitlinien für eine gute Lebensmittelhygienepraxis nach der LMHV" vom 23.06.1998 sowohl die beteiligten Kreise als auch den verfahrensmäßigen Ablauf der Prüfung von Leitlinien festge-

legt. In der "Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum länderseitigen Verfahren zur Prüfung von Leitlinien für eine gute Lebensmittelhygienepraxis nach der LMHV (AVV Lebensmittelhygiene)" vom 19.06.1998 sind in der Anlage zu § 2 die länderseitigen Koordinierungsstellen branchenbezogen aufgeführt.

Bis heute sind insgesamt 28 derartige Leitlinien erarbeitet worden. Davon befanden sich 14 im offiziellen Prüfverfahren, von denen 3 abschließend begutachtet und dem damaligen BMG zur Notifizierung gegeben wurden. Auch die Norm DIN 10514 "Hygieneschulung" wurde zur Notifizierung gegeben.

Bei Interesse an einer Leitlinie sollte man sich an den betreffenden (Bundes-)Verband wenden. Auch der Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde, Godesberger Allee 142/148, in 53175 Bonn als Gesamtinteressenvertreter für die Lebensmittelbranche kann dahingehend weiter helfen.

Im folgenden sind einige Schulungsunterlagen aufgeführt, die für diese Ausbildungszwecke eingesetzt werden können:

Auswahl einiger Materialien für die Schulung im Bereich der Küchen- und Lebensmittelhygiene:

1. "Hygiene in Großküchen - Wichtige Regeln" kostenlose Faltblätter der BgVV-
Pressestelle erhältlich in: Arabisch, Chinesisch, Deutsch, Englisch, Französisch, Griechisch, Italienisch, Russisch, Spanisch und Türkisch
BgVV, Postfach 33 00 13, 14191 Berlin
2. "Küchenhygiene"; kostenpflichtige Schmalhefte erhältlich in: Deutsch, Englisch, Griechisch, Französisch, Italienisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Spanisch und Türkisch
AID Birkenmaarstr. 8, 53340 Meckenheim
3. Hygiene-Schulung. Folien, Anleitung, CD-ROM
Herausgegeben von Regina Zschaler;
Behr's Verlag, Hamburg, 1999
5. Aktualisierungslieferung 2000:
Das Werk enthält auch ein Video, sowie Übersetzungen in Arabisch, Englisch, Französisch, Kroatisch, Persisch, Polnisch, Russisch, Spanisch und Türkisch.
4. Hygieneschulung: Kommentar zu DIN 10514
Beuth-Kommentare
1. Aufl. Berlin; Wien; Zürich: Beuth 1999
Autor: H. Kolb
5. Schulungsheft zur Lebensmittelhygiene für Gastronomie, Hotellerie, Gemeinschaftsverpflegung
Autoren: C. Schünemann, (S. Kovac, M. Werz, Mitarbeit) Aufl. 1996
Hugo Matthaes Druckerei und Verlag & Co. KG, Stuttgart
6. Hygieneschulung Lebensmittel nach der neuen Lebensmittelhygieneverordnung
Autor: K. Pichhardt
Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1998
7. Unterrichtung im Gaststättengewerbe
Herausgeber: Deutscher Industrie und Handelstag DIHT (255)
Adenauerallee 148, 53113 Bonn
16. Aufl. 1994, Druckerei Gebrüder Kopp Köln

Beispiel Krankenhaushygiene: Zur Verbindlichkeit von RKI-Empfehlungen

Alfred Nassauer, Martin Mielke
Abteilung für Infektionskrankheiten, RKI

Der bekannte „Aachener Fall“ (wahrscheinliche HBV-Infektion mehrerer Patienten durch einen chronisch infizierten Kardiochirurgen) zu Beginn des Jahres 1999 hat viele Ärztinnen und Ärzte zu Nachfragen über „verbindliche Regelungen“ zum Arbeits- und Infektionsschutz im Krankenhaus an das Robert Koch-Institut (RKI) veranlasst. Erste Empfehlungen zur Verhütung der HBV-Übertragung durch infiziertes Gesundheitspersonal wurden von der Deutschen Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (DVV) veröffentlicht [1]; kurze Zeit danach folgten entsprechende Stellungnahmen zu HCV und HIV aus dem RKI [2,3]. In Reaktionen darauf wurde kritisiert, dass in den genannten Veröffentlichungen „Grenzwerte“ (Tätigkeitsverbot ab einer bestimmten Viruslast) nicht definiert seien. Natürlich war diese Forderung im Vorfeld erwartet und mit Virologen, Infektiologen, Hygienikern und Klinikern intensiv diskutiert worden. Es bestand jedoch letztlich Konsens darin, dass sich für keine der drei chronischen Infektionen ein zuverlässiger „Cut-off“ festlegen lässt.

Neu in den genannten Mitteilungen war die Empfehlung, über die weitere Beschäftigung von Virusträgern ein Gremium vor Ort entscheiden zu lassen, das am besten in der Lage sein sollte, das Für und Wider abzuwägen und vor allem Maßnahmen zur Infektionsprävention festzulegen und zu überwachen. Ihm sollten beispielsweise angehören:

- der Krankenhaushygieniker,
- der Betriebsarzt,
- die Fachkraft für Arbeitssicherheit,
- ein Infektiologe,
- der behandelnde Arzt der Betroffenen,
- der Amtsarzt,
- ein Vertreter der ärztlichen und/oder der Pflegedienstleitung.

Jedes neue Verfahren wirft Lernfragen auf, und die Empfehlenden müssen hinterfragen, ob es auch praktikabel ist. Es ging mit dem neuen Vorschlag nicht um das Verlagern von Verantwortlichkeiten sondern darum, im Einzelfall eine sachgerechte Entscheidung zu ermöglichen, da jedes Krankenhaus und jedes Gebiet seine Besonderheiten und eigenen Voraussetzungen hat.

Nosokomiale Infektionen

Der Entwurf für ein Infektionsschutzgesetz (E-IfSG) ist in der parlamentarischen Beratung, und mit seiner Verabschiedung wird in diesem Jahr gerechnet. Deshalb ist eine Beschäftigung mit dieser neuen Materie durchaus hilfreich. § 2 Nr. 8 E-IfSG enthält die Legaldefinition der nosokomialen Infektion (NI): „Eine Infektion mit lokalen oder systemischen Infektionszeichen als Reaktion auf das Vorhandensein von Erregern oder ihrer Toxine, die im zeitlichen Zusammenhang mit einem Krankenhausaufenthalt oder einer ambulanten medizinischen Maßnahme steht, soweit die Infektion nicht bereits vorher bestand“ [4]. Grundsätzlich ist die Übertragung von Erregern im Krankenhaus

- von Patient zu Patient (z.B. Pneumokokken, M. tuberculosis),
 - von Personal auf den Patienten (z.B. B. pertussis, Staphylokokken),
 - vom Patienten auf das Personal (z.B. VZV, HSV)
 - sowie über unbelebte Vektoren (z.B. unsterile Instrumente, kontaminierte Flächen) und
 - mangelhafte Lebensmittelhygiene (z.B. Salmonellen),
- möglich.

Medizinischer Arbeitsschutz und „allgemeiner Infektionsschutz“ sind untrennbar miteinander verbundene Rechtsbereiche.

Die Legaldefinition der NI ist sehr weit gefasst und beinhaltet alle geschilderten Varianten, wenn „Krankenhausaufenthalt“ weit ausgelegt und nicht nur patientenbezogen interpretiert wird. Diese Auffassung wird schon durch die amtliche Begründung zum BSeuchG 1961 gestützt [5], wonach Patienten wie Personal von NI betroffen sein können und eine Eingrenzung nur auf den Kreis der Patienten nicht beabsichtigt war. Das Eingangsbeispiel und die Erläuterung zum Rechtsbegriff „nosokomiale Infektion“ machen deutlich, dass medizinischer Arbeitsschutz und „allgemeiner Infektionsschutz“ untrennbar miteinander verbundene Rechtsbereiche sind. Der „Aachener Fall“ und weitere in der Folge bekanntgewordene vergleichbare Ereignisse sind von erheblicher rechtlicher Brisanz und eine medizinisch-fachliche Diskussion dazu ist noch in vollem Gange. Krankenhausleitungen, Hygieneteams und Betriebsärzte fordern „verbindliche Regelungen“ und „rechtliche Absicherung“. Angesichts der Bedeutung der Problematik ist dieses Ansinnen gerechtfertigt.

Verbindlichkeit von Regelungen

Gesetze und Verordnungen

Dass Gesetze (verabschiedet durch ein Parlament = formelle Gesetze) und Verordnungen (= materielle Gesetze) verbindliches Recht darstellen, bedarf hier keiner eingehenden Begründung. Aber schon bei der Bewertung von „Unfallverhütungsvorschriften“ werden hin und wieder unzulässige Relativierungen vorgenommen. Sind sie doch gem. § 15 SGB VII für die Versicherten unmittelbar geltendes Recht und ein Verstoß kann mit Bußgeld geahndet werden. Wann immer Sanktionen in Regelungen vorgesehen sind, muss von „verbindlichem Recht“ ausgegangen werden.

Leitlinien und Empfehlungen

Eine neue Qualität hat die Diskussion um medizinische Leitlinien erreicht. Zu ihrer rechtlichen Bedeutung bedarf es weiterer Erläuterungen. Aufschluss gibt dazu der Beitrag von Gerlach et. al. im Deutschen Ärzteblatt 1998 [6]. Dort wird unterschieden zwischen

- Leitlinien: Systematisch entwickelte Empfehlungen, die Entscheidungen von Ärzten und Patienten über eine im Einzelfall angemessene gesundheitliche Versorgung ermöglichen sollen.
- Standard: Maßgebliche Aussage über minimal akzeptable Versorgungsprozesse bzw. –ergebnisse; optimale Versorgungsprozesse und –ergebnisse oder einen Toleranzbereich akzeptabler Versorgungsprozesse bzw. –ergebnisse.
- Richtlinie: Regelungen des Handelns oder Unterlassens, die von einer rechtlich legitimierten Institution konsensiert, schriftlich fixiert und veröffentlicht werden, für den Rechtsraum dieser Institution verbindlich sind und deren Nichtachtung definierte Sanktionen nach sich zieht (z.B. Arzneimittelrichtlinien des Bundesausschusses Ärzte und Krankenkassen).

Allerdings ist der Begriff „Standard“ eher verwirrend als hilfreich, da er z.B. in der Metrologie, Statistik, im Arzthaftungsrecht und in der Umgangssprache unterschiedliche Bedeutung hat. Wird er verwendet, bedarf es einer präzisierenden Angabe, was mit Standard gemeint ist [7].

Zur Abgrenzung der Begrifflichkeiten kann vereinfacht gesagt werden: Richtlinien müssen, Leitlinien und Standards sollen, Empfehlungen können befolgt werden.

Vereinfacht gesagt: Richtlinien müssen, Leitlinien und Standards sollen, Empfehlungen können befolgt werden [8]. Anders als Leitlinien kommen „Empfehlungen“ (im hier verwendeten Sprachgebrauch) von einzelnen Autoren oder wurden nicht systematisch entwickelt oder haben einen vorläufigen Charakter (siehe z.B. die Veröffentlichung zu „Nosokomiale Infektionen“). Obwohl Leitlinien generelle und abstrakte Regeln für ärztliche (und pflegerische) Tätigkeiten für klar definierte Handlungssituationen sind, haben sie haftungsrechtlich bei der Beurteilung von Kunstfehlern Bedeutung. Kann sich ein Arzt auf die Einhaltung von Leitlinien berufen, so kann er in der Regel nachweisen, dass er die erforderliche Sorgfalt beachtet und medizinische Standardkenntnisse angewandt hat [8]. Folgt man dieser Auffassung, haben Leitlinien zwar keine „rechtliche Verbindlichkeit“, schaffen aber Rechtssicherheit.

Die rechtliche Bewertung von Normen (z.B. DIN) ist schwierig; dies kann durch Zitate aus zwei Urteilen belegt werden. Das Bundesverwaltungsgericht hat sich 1987 folgendermassen geäußert: „Die Normen–Ausschüsse des Deutschen Instituts für Normung sind so zusammengesetzt, dass ihnen der für ihre Aufgabe benötigte Sachverstand zu Gebote steht. Daneben gehören ihnen aber auch Vertreter bestimmter Branchen und Unternehmen an, die deren Interessenstandpunkte einbringen. Die Ergebnisse ihrer Beratungen dürfen deswegen im Streitfall nicht unkritisch als gewonnener Sachverstand oder als reine Forschungsergebnisse verstanden werden. Zwar kann den DIN–Normen einerseits Sachverstand und Verantwortlichkeit für das allgemeine Wohl nicht abgesprochen werden, andererseits darf aber nicht verkannt werden, dass es sich dabei zumindest auch um Vereinbarungen interessierter Kreise handelt, die eine bestimmte Einflussnahme auf das Marktgeschehen bezwecken. Den Anforderungen, die etwa an die Neutralität und Unvoreingenommenheit gerichtlicher Sachverständiger zu stellen sind, genügen sie deswegen nicht“ [9].

Das OLG Düsseldorf hat 1997 zu Normen festgestellt, „dass (ihre) Einhaltung dann nicht mehr zur Erfüllung einer bestehenden Verkehrssicherungspflicht entspricht, wenn die Entwicklung über sie hinweggegangen ist, oder wenn sich bei der Benutzung eines (medizin-) technischen Gerätes Gefahren gezeigt haben, die in (DIN-) Normen noch nicht berücksichtigt sind“ [10]. Nach der hier vorgeschlagenen Terminologie entsprechen DIN-Normen den Erfordernissen von „Standards“, allerdings mit der Einschränkung, dass die Anwender gehalten sind, sie stets hinsichtlich der fachlichen Aktualität zu überprüfen [11].

Einen höheren Vertrauensschutz genießen EU-Normen (z.B. im Bereich der Medizinprodukte). § 6 MPG besagt nämlich: „Das Einhalten der Bestimmungen dieses Gesetzes wird für Medizinprodukte vermutet, die mit den harmonisierten Normen oder den ihnen gleichgestellten Monographien des Europäischen Arzneibuches übereinstimmen, die das jeweilige Medizinprodukt betreffen.“ Gem. § 3 Nr. 17 MPG werden die Fundstellen der diesbezüglichen deutschen Normen im Bundesanzeiger bekannt gemacht.

Biostoffverordnung

Schutzmaßnahmen

§ 10 BioStoffV verlangt, dass der Arbeitgeber die erforderlichen Schutzmaßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz der Beschäftigten entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und nach den sonstigen Vorschriften dieser Verordnung einschließlich der Anhänge zu treffen hat. „Dabei sind die vom Ausschuss für biologische Arbeitsstoffe (ABAS) ermittelten ... und im Bundesarbeitsblatt bekanntgegebenen Regeln und Erkenntnisse zu berücksichtigen.“ Legt man die o.g. Ausführungen zugrunde, sind Veröffentlichungen des ABAS Richtlinien i.S. der verwaltungsrechtlichen Terminologie, da sie wie eine Verwaltungsvorschrift Rechtsnormen der BioStoffV interpretieren und konkretisieren. Allerdings sind Regeln und Erkenntnisse des ABAS erst in Vorbereitung, so dass aktuell auf andere Quellen für Informationen zur Infektionsprävention zurückgegriffen werden muss. In erster Linie kommt hier die Richtlinie für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention in Betracht. Hierbei handelt es sich um Leitlinien, die von der Kommission gleichen Namens formuliert und vom RKI herausgegeben werden. Die umfangreiche Anlage 5.1 „Anforderungen der Hygiene an die Infektionsprävention bei übertragbaren Krankheiten“ hat den Zweck, „die Ausbreitung von übertragbaren Krankheiten in Einrichtungen des Gesundheitswesens zu verhindern“ [12]. Dass eine Verbreitung durch Patienten wie durch Personal erfolgen kann, liegt auf der Hand, und ein weiteres Mal wird deutlich, dass eine Trennung von Patientenschutz und Personalschutz zwar rechtlich in unterschiedliche Bereiche fällt, sachlich aber – einzelne Maßnahmen betreffend – nicht sinnvoll ist. Anders gesagt: Hygieniker und Arbeitsmediziner müssen sich in ihren Aufgaben ergänzen und abstimmen; sie sind aufeinander angewiesen und im Sinne der Kollegialität (des Heilberufsrechts) einander in besonderer Weise verpflichtet.

Die Beschäftigung eines HCV-infizierten Chirurgen macht die Notwendigkeit der gegenseitigen Information als Beispiel einigermaßen deutlich. Wird ein solcher Fall bekannt, ist ein Betriebsarzt zur namentlichen Meldung an das Gesundheitsamt verpflichtet (§ 3 Abs. 2 Nr.13 c BSeuchG, § 7 Abs. 1 Nr.21 E-IfSG). Der behandelnde Arzt wird alle Möglichkeiten einer Therapie erwägen. Die Krankenhausleitung muss die Einleitung von look-back-Untersuchungen in Betracht ziehen. Infektiologen (Virologen) werden sich zu Übertragungsriskien äußern müssen. Der Amtsarzt muss gegebenenfalls Ermittlungen über die Übertragung im privaten Bereich anstellen. Hygieniker werden Arbeitsanweisungen zu Schutzmaßnahmen formulieren müssen. Die Aufzählung macht die Schwierigkeit des in der Einleitung geschilderten Gremiums deutlich. Seine Entscheidung muss den Persönlichkeitsschutz des Betroffenen wie das Recht der Patienten auf körperliche Unversehrtheit (beide Rechte des Art. 2 GG) in Einklang bringen (zwei Seiten einer Medaille).

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Mindestanforderungen der BioStoffV

Rechtsgrundlage im Gesundheitswesen ist § 15 Abs. 1 BioStoffV, der den Arbeitgeber verpflichtet, Vorsorgeuntersuchungen (??? Kann eine Untersuchung „vorsorgen“?) anzubieten. Beklagt wird, dass diese nur unzureichend wahrgenommen werden. Die zurückliegenden Ereignisse haben jedoch zu einem Umdenken geführt und Arbeitgeber sind eher bereit, durch vertragliche Regelungen und dienstliche Weisungen, Beschäftigte untersuchen zu lassen.

§ 15 Abs. 4 BioStoffV bestimmt, dass Beschäftigten, die biologischen Arbeitsstoffen ausgesetzt sein können, eine Impfung anzubieten ist, wenn ein wirksamer Impfstoff zur Verfügung steht.

Konkret, i.S. eines gesetzlich vorgegebenen Minimalprogramms, ist der Anhang IV zur BioStoffV zu sehen, wonach in der Human- und Zahnmedizin, Wohlfahrtspflege und im Rettungsdienst alle Beschäftigten auf HBV und HCV zu untersuchen sind. In Kinderabteilungen kommen Untersuchungen auf B. pertussis, C. diphtheriae, HAV, Masernvirus, Mumpsvirus, Rubivirus und VZV hinzu. Bis auf Hepatitis C handelt es sich um impfpräventable Krankheiten. Konsequenterweise bestimmt § 15 Abs. 4 BioStoffV, dass Beschäftigten, die biologischen Arbeitsstoffen ausgesetzt sein können, eine Impfung anzubieten ist, wenn ein wirksamer Impfstoff zur Verfügung steht. Eine solche Maßnahme ist bei bestehender Immunität aufgrund früher durchgemachter Erkrankungen aber obsolet. Bei genauer Betrachtung kann die Frage für die Notwendigkeit einer Pertussis-Schutzimpfung aufgrund serologischer oder anderer Untersuchungsmethoden nicht beantwortet werden. Für Antikörper gegen Pertussisantigene gibt es weder eine verbindliche Definition der Grenzwerte für anzunehmende Immunität noch eine Referenzmethode, an der andere Nachweismethoden kalibriert werden können [13]. Daraus zu folgern, der Anhang IV BioStoffV verlange etwas tatsächlich Unmögliches und deshalb sei die Impfung auch nach § 15 Abs. 4 nicht anzubieten, wäre falsch, weil dieser Anhang nur ein verpflichtendes Mindestprogramm beinhaltet, sich auf § 15 Abs. 1 BioStoffV bezieht und auch die Untersuchung auf nicht impfpräventable Krankheiten vorsieht. Nosokomiale Ausbrüche durch B. pertussis sind in der internationalen Literatur [14] und zuletzt auch in Deutschland [15] beschrieben, so dass auch diese Schutzimpfung für Beschäftigte, die Kinder betreuen, eine Regelimpfung darstellen sollte.

Das Angebot des § 15 Abs. 4 ist nicht an Anhang IV BioStoffV, sondern an epidemiologischen Erkenntnissen auszurichten und nach dem Wortlaut („biologischen Arbeitsstoffen ausgesetzt sein können“) weit zu fassen. Deutlich wird dies auch am Beispiel Influenza. Während der Erreger dort nicht eigens genannt wird, ist die Indikation dieser Schutzimpfung für Beschäftigte im Gesundheitswesen allgemein anerkannt.

Beim Studium der aktuellen STIKO (Ständige Impfkommission)–Empfehlungen fällt auf, dass eine Pertussisimpfung Erwachsener weder generell noch als Indikationsimpfung empfohlen

ist [16]. Zur Rechtfertigung lässt sich anführen, dass die Kommission traditionell ausschliesslich fachlich orientierte Bewertungen vorgenommen hat und rechtlich verbindliche Regelungen deshalb nicht noch einmal besonders zitiert.

Die besondere Bedeutung des G 42

Je nach Gefährdungssituation und epidemiologischen Erkenntnissen ist der Katalog des erwähnten Anhangs IV BioStoffV gerade bei Krankenhausbeschäftigten nicht ausreichend, da weitere Erreger am Arbeitsplatz vorkommen können (z.B. HSV, Meningokokken, Parvovirus B 19, CMV und weitere). Deshalb enthält § 15 Abs. 2 BioStoffV die Aufforderung, bei nicht gezielten Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen, die der Risikogruppe 3 vergleichbar sind, auch für diese Erreger im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge Untersuchungen anzubieten [17]. Gem. § 4 Abs.1 BioStoffV wird die Liste der Erreger der Risikogruppe 3 in der Anlage III der Richtlinie 90/679 EWG (EU-Richtlinie Biologische Arbeitsstoffe) für die Verordnung übernommen. Was aber sind bei nicht gezielten Tätigkeiten vergleichbare Risiken? Auch für diese Klassifizierung und Bewertung ist nach der BioStoffV primär der ABAS zuständig, da § 17 Abs. 3 besagt, dass zu den Aufgaben des Ausschusses u.a. gehört:

- 1. ...
- 2. zu ermitteln, wie die in dieser Verordnung gestellten Anforderungen erfüllt werden können,
- 3. dem jeweiligen Stand von Wissenschaft, Technik und Medizin entsprechende Vorschriften vorzuschlagen,
- 4....

Dass ein „Vorschlag“ für eine „Untersuchungsvorschrift“ (i.S. von Nr.3) für § 18 Abs. 2 BioStoffV bisher nicht erfolgte, ist angesichts des sehr großen Arbeitspensums der ABAS völlig verständlich. Deshalb sind sich Fachkreise und Überwachungsbehörden darin einig, dass der Berufsgenossenschaftliche Untersuchungsgrundsatz G 42 bis auf weiteres für diese Bewertung heranzuziehen ist. Die Auswahlkriterien für die arbeitsmedizinische Vorsorge bei Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung (letzter Teil des G 42) verwenden in der Legende mehrfach den Begriff „obligat“, der im Rechtssinne als „verpflichtend“ gedeutet werden könnte. Hat ein Betriebsarzt also Sanktionen seitens der Berufsgenossenschaft oder des Gewerbearztes zu befürchten, wenn er „obligate Untersuchungen“ irrtümlich oder auch bewusst unterlässt? Die Antwort findet sich in den Bußgeldvorschriften der BioStoffV und der VBG 100, die als Tatbestand eine Ordnungswidrigkeit nur dann vorsehen, wenn Arbeitgeber es unterlassen, Vorsorgeuntersuchungen anzubieten; eine fehlerhafte Durchführung von ärztlichen Untersuchungen ist nicht mit einer Sanktion belegt (§ 18 Abs. 1 Nrn. 11 und 12 BioStoffV, § 17 VBG 100). Die Rechtsnatur des G 42 ist immer wieder diskutiert worden. An dieser Stelle soll mit der – zugegebenermaßen – sehr formalen Begründung nur deutlich gemacht werden, dass er weder eine Richtlinie noch eine Verwaltungsvorschrift im eigentlichen Sinne ist. Andererseits wurde er im Auftrag einer „rechtlich legitimierten“ Institution erstellt und ist nach der hier vorgeschlagenen Definition als Standard zu bewerten, da er Versorgungs- und Ergebnisprozesse für die Infektionsprävention in der Arbeitsmedizin beschreibt.

Regelungen im neuen Infektionsschutzgesetz mit Auswirkungen für die Arbeitsmedizin

Kommissionen am RKI

Nach diesem neuen Recht werden in § 20 Abs. 2 die STIKO und in § 23 Abs. 2 die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) gesetzlich verankert und ihre Aufgaben beschrieben. Bisher haben beide Kommissionen ihre Mitteilungen als Empfehlungen bezeichnet. Nun haben aber AWMF und Ärztliche Zentralstelle für Qualitätssicherung den Versuch unternommen, eine Abstufung zur fachlichen Verbindlichkeit und zum Prozedere beim Erstellen von Leitlinien zu entwickeln [6]. Um Ratlosigkeit bei den Anwendern vorzubeugen, sind Mitteilungen von Kommissionen am RKI in Auslegung des Infektionsschutzgesetzes und unter Beachtung der vorgeschlagenen Terminologie neu zu bewerten. „Empfehlung“ als Oberbegriff erweist sich als wenig tauglich.

Mitteilungen von Kommissionen am RKI sind in Auslegung des Infektionsschutzgesetzes und unter Beachtung der vorgeschlagenen Terminologie als „Leitlinien“ zu bewerten.

Kommissionsempfehlungen sind jedenfalls keine Richtlinien, da sie an keiner Stelle bei Nichtbeachtung Sanktionen enthalten. Im Sinne der o.g. Definitionen sind sie aber „Leitlinien“, an die man sich halten sollte; es sei denn, ein Abweichen ist im Einzelfall begründet. Empfehlungen der KRINKO werden häufig als vorweggenommenes Sachverständigengutachten bezeichnet. Bei genauer Betrachtung ist aber hinsichtlich solch einer Bewertung Vorsicht geboten. Leitlinien richten sich an Ärzte, bedenken eine Vielzahl von Fällen und enthalten deshalb ein institutionelles und nicht ein individuelles Urteil. Juristen als medizinische Laien sind aber mit einer Interpretation für den Einzelfall überfordert, und es bedarf in der Regel eines Sachverständigen, der den Prozessbeteiligten erläutert, dass eine Leitlinie (oder Standard) tatsächlich auf einen streitigen Sachverhalt zutrifft [18]. Für Kommissionsempfehlungen sollte daher einheitlich der Begriff Leitlinie (oder auch Kunstregel, ein in Urteilen verwendeter Begriff) gelten.

Meldepflichten

In einem früheren Beitrag wurde bereits auf die Problematik der Meldepflicht durch Betriebsärzte eingegangen [19]. Im IfSG ist der Kreis der zur Meldung Verpflichteten unverändert geblieben. Neu ist, dass Laboratorien für eine Reihe von Erregern eine spezifische Meldepflicht trifft (so z.B. für HCV). Begriffe wie Betriebsarzt, Arbeitsmedizin oder Arbeitsschutz tauchen im IfSG nicht auf. Damit wäre auch die Gefahr für unzulässige Doppelregelungen gegeben. Nosokomiale Infektion, Krankenhaushygiene, Infektionsprävention aber sind zentrale Rechtsbegriffe des IfSG. Ist man sich der Tatsache bewusst, dass bei Erregerübertragungen von Patient auf Personal und Personal auf Patient der Schutzzweck der Arbeitsmedizin tangiert ist, kommt Betriebsärzten ein erhöhtes Maß an Verantwortung auch für den „allgemeinen“ Infektionsschutz im Krankenhaus zu. Die Unterlassung einer Meldung hat bei der größeren Übertragungswahrscheinlichkeit von Krankheitserregern im Krankenhaus weitreichende Folgen als im häuslichen Bereich.

Häufung nosokomialer Infektionen (Ausbruch)

Wie schon in § 8 BSeuchG ist ein Ausbruch gem § 6 Abs. 3 IfSG meldepflichtig. Übertragungen direkt von Patient zu Patient sind in unseren Krankenhäusern eher die Ausnahme. Meist sind nicht sterile oder mangelhaft desinfizierte Medizinprodukte oder Geräte die Ursache. Die Hände des Personals sind das häufigste Vehikel einer nosokomialen Übertragung. Um Missverständnissen vorzubeugen: Die Überwachung der Händehygiene ist Sache des Hygiene-teams. Ist aber ein infizierter (oder auch kolonisierter) Beschäftigter Ursache für eine Verbreitung von Erregern, ist know how und Sachverstand beim Betriebsarzt gegeben und er zur Mitarbeit bei der Klärung und Begrenzung von Ausbrüchen gefordert.

Schutzimpfungen

Schutzimpfungen sind die effektivste und preiswerteste Maßnahme der Prävention. Geschützte Beschäftigte sind im Interesse des Krankenhauses (Qualitätssicherung). Die BiostoffV enthält eine eigene Empfehlung zum Angebot von Schutzimpfungen. Gem. § 7 BiostoffV sind der Arbeitgeber und die Betriebsärzte als deren Sachverständige zur Gefährdungsbeurteilung verpflichtet. Daraus folgt, dass im Einzelfall durchaus unterschiedliche Indikationen und Dringlichkeiten bestehen. Trotz der oben beschriebenen Lücke der STIKO-Empfehlungen zur Pertussis-Schutzimpfung sind die STIKO-Empfehlungen gerade aufgrund des gesetzlich gefassten Auftrages eine zuverlässige Entscheidungshilfe.

Durch Schutzimpfungen geschützte Beschäftigte sind im Interesse des Krankenhauses.

Oft beklagt wird die mangelnde Bereitschaft der Arbeitgeber, Kosten für Schutzimpfungen zu übernehmen. Grundsätzlich wird sich an der Vorgabe des SGB V, dass beruflich veranlasste

Impfungen nicht durch die Krankenkassen übernommen werden dürfen, nichts ändern. Allerdings enthält § 20 Abs. 4 eine Verordnungsermächtigung, wonach allgemein empfohlene Impfungen künftig nicht mehr Satzungs- sondern gesetzliche Pflichtleistungen der Kassen werden sollen.

Schulung statt Untersuchung

Die §§ 17/18 BSeuchG enthalten das Verfahren für Gesundheitsuntersuchungen von Beschäftigten in Lebensmittelbetrieben. Auch Arbeitsmediziner sind an diesem Auftrag (i.S. einer Ermächtigung) beteiligt. Verlangt ist einmalig ein Zeugnis vor erstmaliger Aufnahme der Tätigkeit. Dass dies so nicht erforderlich ist, haben epidemiologische und infektiologische Erfahrungen belegt. Im neuen Recht wird ganz auf Schulung für und Information durch die Beschäftigten abgestellt. Da zumindest größere Krankenhäuser eigene Küchen haben, sind die §§ 42/43 IfSG auch hinsichtlich der Prävention nahrungsmittelbedingter Infektionen im Krankenhaus bedeutsam. Die Ermächtigung für Betriebsärzte i.S. der §§ 17/18 BSeuchG wird im neuen Recht beibehalten, so dass die befürchteten Einkommensverluste durch Entgelte im Rahmen der Schulungen wettgemacht werden können.

Durchsetzung arbeitsmedizinischer Erfordernisse

Eine häufig geführte Klage von Betriebsärzten ist, dass ihre Vorschläge zur arbeitsmedizinischen Vorsorge durch Arbeitgeber nicht oder nur zögerlich umgesetzt würden. So werde die Forderung nach ausreichendem Impfschutz unter Hinweis auf die beträchtlichen Kosten immer wieder kritisch hinterfragt oder als nicht notwendig abgelehnt. Ein Blick in die umfangreichen Regeln des Arbeitsschutzes fördert zur Rechtsstellung von Betriebsärzten folgendes zutage:

In § 3 Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG) sind die Aufgaben der Betriebsärzte beschrieben. Danach haben sie den Arbeitgeber in Fragen des Gesundheitsschutzes zu unterstützen, Ursachen von arbeitsbedingten Erkrankungen zu untersuchen, die Untersuchungsergebnisse zu erfassen und auszuwerten und den Arbeitgebern Maßnahmen zur Verhütung dieser Erkrankungen vorzuschlagen. Auch das Merkmal „beraten“ findet sich in der gen. Vorschrift, und schnell wird deutlich, dass dieses Gesetz keine Möglichkeiten eröffnet, dass sich Arbeitgeber Vorschläge oder auch Beratung aus der Arbeitsmedizin zu eigen machen müssen.

Auch § 15 SGB VII und die auf ihm basierenden Unfallverhütungsvorschriften (z.B. VBG 100 und VBG 103) normieren Mitwirkungspflichten von Arbeitsmedizinern; durchsetzbare Ansprüche auf Verwirklichung der für notwendig erachteten Maßnahmen enthalten sie nicht.

§ 13 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) geht bei genauer Betrachtung einen Schritt weiter: gem. Abs. 1 sind für die Erfüllung der sich aus den allgemeinen Vorschriften (des ArbSchG) ergebenden Pflichten neben dem Arbeitgeber verantwortlich 1. ... 5. „sonstige nach Abs. 2 oder nach einer auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnung oder nach einer Unfallverhütungsvorschrift beauftragte Personen im Rahmen ihrer Aufgaben und Befugnisse.“ Abs. 2 lautet: „Der Arbeitgeber kann zuverlässige und fachkundige Personen schriftlich damit beauftragen, ihnen obliegende Aufgaben nach diesem Gesetz in eigener Verantwortung wahrzunehmen.“ Eine der in § 13 Abs. 1 Nr. 5 genannten Rechtsverordnungen ist die BioStoffV, die in § 8 bei der Gefährdungsbeurteilung (von biologischen Arbeitsstoffen am Arbeitsplatz) eine Beteiligung von Betriebsärzten und anderer vorschreibt. Normiert wird also ein Anspruch des Betriebsarztes an den Arbeitgeber, in diesem umfangreichen Bereich immer gehört zu werden. Ohne Zweifel ist mit diesem „Beteiligungsrecht“ kein durchsetzbarer Rechtsanspruch verbunden, dass vorgeschlagene Maßnahmen auch umzusetzen sind, hilft aber bei der Abgrenzung von Verantwortlichkeit i.S. des § 13 Abs. 1 Nr. 5 ArbSchG.

Die weitestgehende Norm ist § 13 Abs. 2 ArbSchG, der die Möglichkeit eröffnet, dass Arbeitgeber Dritten (z.B. Betriebsärzten) Aufgaben in eigener Verantwortung übertragen. Deshalb sollten Arbeits- und Beratungsverträge dahingehend gesichtet werden, ob übertragene Verantwortung auch tatsächlich wahrgenommen werden kann. Ansonsten sollten entsprechende Vertragsklauseln neu verhandelt werden.

Hilfreich sind auch die Ausführungen zur rechtlichen Bedeutung von Leitlinien im ersten Teil dieses Beitrags, wonach ein Abweichen von diesen nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig ist. Dieser Nachweis, ob eine Ausnahme von der Regel (des medizinischen Arbeitsschutzes) vorliegt, kann nur vom Betriebsarzt als Sachverständigem und nicht vom Arbeitgeber selbst geführt werden. Wird also z.B. eine Schutzimpfung für notwendig erachtet, ist die Rechtsgrundlage § 15 Abs. 4 BioStoffV, dessen Erläuterung durch die Leitlinien „STIKO-Empfehlung“ und „G 42“ erfolgt. Kann durch den Betriebsarzt kein Ausnahmetatbestand beschrieben werden, ist der Arbeitgeber aus Haftungsgründen gut beraten, dem Vorschlag zu folgen.

Ist eine Rechtsfrage zwischen Parteien streitig, ist die Sichtung und Bewertung einschlägiger Rechtssprechung zur Argumentation hilfreich. Die umfangreichste Urteilssammlung ist die von A. Schneider und G. Berling „Hygiene und Recht“, die 80 Entscheidungen beinhaltet. Allerdings finden sich darin nur vier zum medizinischen Arbeitsschutz: eine beschäftigt sich mit Mutterschutzbestimmungen (Weiterbeschäftigung einer schwangeren Zahnärztin); die zweite äußert sich zum Anspruch auf Sonderurlaub bei Beschäftigung in infektionsgefährdeten Bereichen; die dritte Entscheidung (aus der Sozialgerichtsbarkeit) betrifft die Anerkennung einer HIV-Infektion als Berufskrankheit. Fall vier ist ein BGH-Urteil mit dem Leitsatz: „Zur Frage einer Haftung der Krankenhausträger bei Infizierung der Operationswunde durch einen Keimträger aus dem Operationsteam.“ Die Klage wurde abgewiesen, da Keimübertragungen, die sich aus nicht beherrschbaren Gründen (wird im Urteil ausgeführt) und trotz Einhaltung der gebotenen Hygiene ereignen, zum entschädigungslos bleibenden Krankheitsrisiko des Patienten gehören. Weiter führt das Gericht aber aus: „Anderes gilt jedoch, wo sich Risiken verwirklichen, die nicht vorrangig aus den Eigenheiten des menschlichen Organismus erwachsen, sondern durch den Krankenhausbetrieb gesetzt werden und von dem Träger des Krankenhauses und dem dort tätigen Personal beherrscht werden können. Der Krankenhausträger (hat) für die Folgen der Infektion sowohl vertraglich als auch deliktisch einzustehen, sofern er sich nicht dahingehend zu entlasten vermag, dass ihn an der Nichtbeachtung der Hygieneerfordernisse kein Verschulden trifft, er also beweist, dass alle organisatorischen und technischen Vorkehrungen gegen von dem Operationspersonal ausgehende vermeidbare Keimübertragung getroffen waren“ [20]. Zwar betreffen Gerichtsentscheidungen Einzelfälle, dennoch sind gerade höchstrichterliche Urteile wegweisend, wenn es um die Beantwortung von Rechtsfragen geht. Der BGH hat in dem Urteil mehrfach den Begriff „hygienische Vorsorge“ verwendet, der - wie oben ausgeführt - mit arbeitsmedizinischer Vorsorge dann untrennbar verknüpft ist, wenn eine nosokomiale Übertragung von Krankheitserregern durch arbeitsmedizinische Untersuchungen und darauf basierenden Schutzmaßnahmen verhindert werden kann.

Mit den Ausführungen werden Probleme im Alltag nicht automatisch gelöst. Aber Ärzte, vor allem in der Arbeitsmedizin, im öffentlichen Gesundheitsdienst, in der Versorgungsverwaltung, in den Medizinischen Diensten der Krankenkassen müssen sich täglich mit der Auslegung rechtlicher Regeln befassen und sollten dabei juristische Unterstützung offensiv in Anspruch nehmen, was aber nicht bedeutet, dass eigene Überlegungen unzulässig oder automatisch juristisch nicht haltbar seien. Wie das BGH-Zitat zeigt, sind Urteile sehr wohl auch für Laien verständlich und in der Lage, Anregungen und Vorschläge aus der Arbeitsmedizin zu untermauern.

Zusammenfassung

Der Wunsch nach Rechtssicherheit im Zusammenhang mit Fragen zur Infektionsprävention bestimmt wesentlich die Arbeit in mehreren Fachgebieten am RKI. Recht zu setzen ist Aufgabe des Gesetzgebers und anderer Körperschaften, die beauftragt sind, unmittelbar geltendes Recht zu formulieren. Rechtsquellen zur Infektionsprävention im Krankenhaus sind im Moment das BSeuchG, künftig das Infektionsschutzgesetz und an der Schnittstelle zur Arbeitsmedizin vor allem die BioStoffV. Klarstellungen, Erläuterungen und Hilfestellungen zur Gesetzesauslegung liefern Verwaltungsvorschriften, die aber regelmäßig nur intern gelten und der pflichtgemäßen Ermessensausübung von Behörden dienen. Diesen verwandt und doch von anderer Rechtsqualität sind Richtlinien, Standards und Leitlinien von wissenschaftlichen Fachgesellschaften und weiterer durch Gesetz oder aufgrund anderer Ermächtigung besonders ausgewiesenen Institutionen. Einerseits beschreiben sie medizinisch-fachliche Inhalte, sind aber rechtlich geeignet beim Nachweis eines Kunstfehlers die Qualität von Entscheidungen zu verbessern. Diese Rationalisierungsfunktion können Leitlinien erbringen, wenn sie fortlaufend validiert und aktualisiert werden und – soweit möglich – den Kriterien der evidenzbasierten Medizin entsprechen.

Rechtsquellen zur Infektionsprävention im Krankenhaus sind im Moment das BSeuchG, künftig das Infektionsschutzgesetz und an der Schnittstelle zur Arbeitsmedizin vor allem die BioStoffV.

Diesen Anforderungen werden die STIKO-Empfehlungen gerecht: sie werden jährlich validiert, und Empfehlungen werden abgegeben, sofern durch kontrollierte Studien die Sinnhaftigkeit einer Empfehlung belegt werden kann. Aufgrund der gesetzlichen Verankerung von STIKO und KRINKO mit klar beschriebenen Aufgaben erhalten die Empfehlungen künftig den Charakter von Leitlinien und Standards, die mehr als bisher Rechtssicherheit um den Preis vermitteln, dass sie von den Adressaten bewusst und im Detail zur Kenntnis genommen werden. Medizinischer Arbeitsschutz im Krankenhaus ist durch die Tatsache der wechselseitigen Infektionsgefahr von Patienten und Personal mit dem allgemeinen Infektionsschutz und seinen Regeln fachlich verzahnt. Sofern Hygieniker/Infektiologen einerseits und Arbeitsmediziner andererseits den Blick auf das jeweilige „eigene Klientel“ verengen, werden z.B. Ausbrüche oft nicht aufgeklärt, Verhaltensweisen von Personal als Überträger von Erregern nicht wirklich verändert oder können Gefährdungsbewertungen als Voraussetzung für Impfindikationen nicht abschließend vorgenommen werden.

Weiterführende Literatur

1. Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (1999)
Empfehlungen zur Verhütung der Übertragung von Hepatitis B durch infiziertes Personal im Gesundheitsdienst.
Epid. Bull. 30: 221-223
2. Robert Koch-Institut (1999)
Zur Verhütung von Hepatitis-C-Virusinfektionen im Gesundheitsdienst.
Epid. Bull. 35: 261-262
3. Nassauer A (1999)
Zur Problematik der nosokomialen Übertragung von HIV.
Epid. Bull. 34: 251-253
4. Bundestags-Drucksache 14/2530, 5
5. Schumacher / Meyn (1992)
Bundes-Seuchengesetz (Kommentar).
Deutscher Gemeindeverlag, 4.Aufl.: 27-28

6. Gerlach FM, Beyer M, Szecsenyi J, Fischer GC (1998)
Leitlinien in Klinik und Praxis.
DÄrztebl. 95, C 752
7. AWMF unter <http://www.leitlinien.de>
Leitlinien für Leitlinien.
Stand Februar 2000
8. Clade H (1999)
Medizinische Leitlinien: Kein Disziplinierungsinstrument.
DÄrztebl. 96, C-1529
9. NJW 1987, 2886 – 2888
10. NJW 1997, 2333 – 2334
11. Schneider A (1998)
Die Aufbereitung und Wiederverwendung von Einmal-Artikeln.
Hyg Med 23, 177–180
12. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (1994)
Anforderungen der Hygiene an die Infektionsprävention.
Bundesgesundhbl. 37, Sonderheft Mai
13. Gericke E, Tischer A (1999)
Populationsimmunität gegen Diphtherie und Pertussis.
Epid. Bull. 1: 1-4
14. Weber DJ, Rutala WA (1994)
Management of Healthcare Workers Exposed to Pertussis.
Infect. Control. Hosp. Epid. 15: 411-415
15. Robert Koch-Institut (2000)
Pertussis-Ausbruch unter Mitarbeitern auf einer Kinderstation.
Epid. Bull. 3: 25
16. Ständigen Impfkommision am RKI (Jan. 2000)
Impfempfehlungen.
Epid. Bull. 2: 9-20
17. Bicker HJ, Manke U, Schumachers R, Scholze A (2000)
Biostoffverordnung. Ein Beitrag zum Arbeitsschutz.
DÄrztebl. 97: C-541
18. Schneider A, Bierling G (Oktober 1999)
Hygiene und Recht (Entscheidungssammlung).
mhp-Verlag Wiesbaden, Loseblattsammlung, Urteil Nr. 52
19. Nassauer A (1999)
Der Betriebsarzt im Spannungsfeld zwischen Schweigepflicht und Meldepflicht. Bun-
desgesundhbl. 42: 481-485
20. Schneider A, Bierling G et al.
Nr. 44. BGH, Urteil vom 8.1.91 – VI ZR 102/90

Verdeckte Bedrohung durch Bakterien: KISS – ein einzigartiges Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System

Petra Gastmeier
Medizinische Hochschule Hannover

Nur etwa 2-10 % aller nosokomialen Infektionen (NI) treten in Form von Clustern oder Ausbrüchen auf, die meisten bilden das sogenannte endemische Niveau. Für den behandelnden Arzt ist es deshalb oft schwer zu beurteilen, ob die nosokomiale Infektionsrate in der eigenen Einrichtung vergleichsweise eher hoch oder niedrig ist. Deshalb wurde seit 1996 durch das Nationale Referenzzentrum für Krankenhaushygiene und das Robert Koch-Institut das Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) aufgebaut. Durch Anwendung einheitlicher Definitionen für NI und eine einheitliche Surveillance-Methode, die die unterschiedlichen Risikofaktoren der Patienten in den verschiedenen Krankenhäusern weitgehend berücksichtigt, können den beteiligten Krankenhäusern - aber natürlich auch anderen interessierten Kollegen - entsprechende Referenzdaten zur Verfügung gestellt werden.

Inzwischen liefern 181 Intensivstationen und 152 operative Abteilungen regelmäßig ihre Daten an KISS und erhalten halbjährlich eine Auswertung ihrer eigenen Ergebnisse sowie die zusammengefassten Referenzdaten. Im einzelnen werden für die Intensivstationen beatmungsassoziierte Pneumonieraten, ZVK-assoziierte Sepsisraten und Harnwegkatheter-assoziierte Harnwegsinfektionsraten bestimmt, für die operativen Abteilungen werden postoperative Wundinfektionsraten für mehr als 20 verschiedene Indikatoroperationen mitgeteilt. In verschiedenen Intensivstationen und operativen Abteilungen, die bereits länger an KISS teilnehmen, konnte durch das Feedback der Infektionsraten und eine intensive Auseinandersetzung über geeignete Präventionsmaßnahmen bereits eine Reduktion der Infektionsraten beobachtet werden. Beispielsweise wurde für die Gruppe der 19 Intensivstationen, die seit 30 Monaten oder länger teilnehmen, eine Senkung der ZVK-assoziierten Sepsisrate um 35,8 % beobachtet.

Maßnahmen beim Import seltener und gefährlicher Infektionserreger

Angela Wirtz* und Rüdiger Fock**

*Arbeitsgruppe Seuchenschutz, Hessisches Sozialministerium, *Arbeitsgruppe Seuchenschutz, RKI

Die unverzügliche Diagnose viraler hämorrhagischer Fieber (VHF), der Lungenpest, sowie von Orthopoxvirusinfektionen (z.B. Affenpocken) ist wesentliche Voraussetzung für das adäquate Management dieser lebensbedrohenden hochkontagiösen Infektionskrankheiten. Für die mikrobiologische Diagnostik von Krankheitserregern der Sicherheitsstufe 4 stehen in Deutschland zwei Diagnostiklaboratorien zur Verfügung: am Bernhard-Nocht-Institut in Hamburg (24h-Rufbereitschaft) und an der Universität Marburg. Pest kann u.a. im entsprechenden Konsiliarlaboratorium der Sicherheitsstufe 3 am Max von Pettenkofer-Institut in München, am Robert Koch-Institut (RKI) in Wernigerode und am Institut Mikrobiologie der Sanitätsakademie in München diagnostiziert werden. Orthopoxviren aus entsprechenden Läsionen werden im Konsiliarlaboratorium für elektronenmikroskopische Erregerdiagnostik am RKI in Berlin bzw. im Konsiliarlaboratorium für Poxviren am Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenmedizin der LMU München untersucht.

Patienten mit entsprechendem Krankheitsverdacht müssen unter Beachtung der Sicherheitskautele in geeignete Behandlungszentren überführt werden. Für den Krankentransport sollte ein speziell vorbereitetes Fahrzeug mit geschultem Personal benutzt werden, am günstigsten sind diese Transportteams in Verbindung mit einem Behandlungszentrum (Isolierstation) und einem Kompetenzzentrum zu etablieren.

In den Behandlungszentren sollen fixe Algorithmen für Isolierung, Diagnostik und Therapie von VHF-Patienten existieren, die von entsprechend geschultem pflegerischen und ärztlichen Personal umgesetzt werden. Zur Zeit stehen vier derartige Isolierstationen in Deutschland zur Verfügung: in Hamburg (Bernhard-Nocht-Institut), Berlin (Virchow-Klinikum der Charité), Leipzig (Städt. Klinikum St. Georg) und München (Krankenhaus Schwabing). Die Ausstattung dieser Zentren ist derzeit noch von unterschiedlicher Qualität und zum Teil - insbesondere in Bezug auf die Vorhaltung intensivmedizinischer Betreuungsmöglichkeiten - verbesserungswürdig. Eine weitere spezielle Isoliereinheit soll in diesem Jahr an der Universitätsklinik in Frankfurt/M. eingerichtet werden.

Aus dem Konzept fünf überregionaler Behandlungszentren folgt konsequenterweise die Bildung sog. überregionaler Kompetenzzentren, die neben den Isoliereinheiten auch den Öffentlichen Gesundheitsdienst, die Krankenhaushygiene sowie die unterstützenden Institutionen (Rettungsdienste, Polizei etc.) einbinden. Diesen – in der Regel von einem Amtsarzt geleiteten - Kompetenzzentren sollte neben der Beratung erstversorgender Krankenhäuser und der jeweils örtlich für einen (Verdachts-)Fall zuständigen Gesundheitsämter auch die Aufklärung und Fortbildung in dem jeweiligen „Einzugsbereich“ der Behandlungszentren obliegen. Ein kontinuierlicher Austausch zwischen den einzelnen Zentren soll einen gleichmäßig hohen Wissensstand und die Möglichkeit der gegenseitigen Unterstützung der Zentren untereinander ermöglichen.

Die Erfahrung der letzten Verdachts- bzw. nachgewiesenen Fälle hat offen gelegt, dass der Umgang mit einem Verdachtsfall in den Kliniken bzw. den jeweils zuständigen Gesundheitsämtern z.T. noch unklar ist. Als mögliche Vorgehensweise soll der vorgesehene Ablauf in Hessen beschrieben werden. Der Arzt des Gesundheitsamtes muss sich bei einer Verdachtsmeldung zeitnah vor Ort begeben. Er muss die Anamnese aufnehmen, die klinischen Daten, die erfolgte Diagnostik und weitere wichtige Informationen abfragen. Dazu wurde ein spezieller Fragebogen (weiter)entwickelt. Ist der Verdacht begründet, sind in der Klinik vorläufige Schutzmaßnahmen zu ergreifen bzw. die bereits ergriffenen Maßnahmen zu überprüfen. Anschließend ist zu erwägen, ob und wie der Probenversand für die Spezialdiagnostik erfolgen soll. Es ist vorgesehen, die Patienten bei einem begründeten Verdacht sofort in die

Isoliereinheit in Frankfurt/M. zu verlegen, die Blutproben aber möglichst gleich zu versenden. Beim Versand sind Bedingungen bzw. Verordnungen zu beachten (Gefahrgut), über die auch die Ärzte der Gesundheitsämter Bescheid wissen müssen.

Zur näheren Information und Beratung im konkreten Einzelfall wurde ein Kompetenzzentrum am Gesundheitsamt Frankfurt/M. eingerichtet, welches 24 Stunden erreichbar ist. Ein notwendiger Transport des Patienten wird von diesem organisiert.

Schließlich müssen mögliche Kontaktpersonen festgestellt und nach Bestätigung des Falles einer (amts)ärztlichen Beobachtung unterstellt werden. Die Einteilung der Kontaktpersonen nach ihrem potentiellen Risiko hat sich bewährt, die Risiken müssen daher gezielt abgefragt werden. In der Vergangenheit zeigte sich jedoch eine Unsicherheit bei der Anordnung in Frage kommender Maßnahmen, so dass jetzt ein einheitliches Vorgehen mit einer Bandbreite zur Berücksichtigung des Einzelfalles empfohlen wird.

Literatur zum Thema:

1. R. Fock, U. Koch, E.-J. Finke, M. Niedrig, A. Wirtz, M. Peters, D. Scholz, G. Fell, H. Bußmann, H. Bergmann, T. Grünewald, K. Fleischer and B. Ruf. 2000. Schutz vor lebensbedrohenden importierten Infektionskrankheiten: Strukturelle Erfordernisse bei der Behandlung von Patienten und anti-epidemische Maßnahmen. Bundesgesundheitsbl. Gesundheitsforsch. Gesundheitsschutz 43: 891-899.
2. Robert Koch-Institut (Hrsg.). Nationale Referenzzentren und Konsiliarlaboratorien. 2.überarbeitete und ergänzte Auflage. Berlin. 1999.*
3. B. Reinhardt, M. Dietrich, H. Schmitz, K. Janitschke, K. Tintelnot, M. Niedrig. Steckbriefe seltener und „importierter“ Infektionserreger. Robert Koch-Institut. Berlin. 1998.*

* kostenlos zu beziehen über das RKI oder einzusehen im Internet unter „Informationsschriften“ www.rki.de/PRESSE/HEFTE.HTM

Vektoreigenschaft von Gesundheitsschädlingen nach §2, 12. Infektionsschutzgesetz

Godehard Hoffmann, Fachgebiet Wirksamkeits- und Anwendungsprüfung von Schädlingsbekämpfungsmitteln nach § 18 Infektionsschutzgesetz, UBA

Wissenschaftlich wird zwischen den tierischen Vektoren im engeren Sinne mit aktiver Verbreitung der in ihren Organen und Geweben sich vermehrenden Keimen, den mechanischen oder passiven Verschleppern von Krankheits- und Lebensmittelverderbniserregern und den Parasiten verbreitenden Zwischenwirten unterschieden. Im Rahmen der Abwehr von Infektionserregern nach Infektionsschutz-, Internationalem Gesundheits-, Lebensmittelhygiene-, Tierseuchen- und Tierkörperbeseitigungsrecht ist es jedoch von seuchenpragmatischem Vorteil, die vorgenannten Gruppen tierischer Überträger unter einem Begriff „Vektoren“ zusammenzufassen.

Unter bestimmten Voraussetzungen können synanthrope Schaben, nicht-stechende Fliegen und Pharoameisen, gelegentlich auch andere Ameisen Vektoren für eine breite Palette von Infektionserregern sein. Das gleiche trifft auf Flöhe sowie nicht selten auch auf Ratten und Mäuse zu. Die für die Erregerverbreitung und –etablierung entsprechend günstigen Voraussetzungen und Bedingungen umfassen die Aufnahme der Erreger vom Ausgangsmedium (z.B. Lebensmittel, Mensch, Wirtstiere, Konfiskate und exkretorische Abgänge), ihren Weitertransport und ihre Überlebensfähigkeit im oder auf dem Zielmedium. Das gilt für Viren, Bakterien, Sproß- und Fadenpilze, Protozoen und Würmer. Nur selten werden vektorell endo- oder ektoparasitäre Gliedertiere übertragen. Als Überträger von Gliedertieren fungieren vor allem Vieh-, Gold-, Glanz- und Fleischfliegen.

Die Keimverschleppung erfolgt taktil, se- und/oder exkretorisch, phagär und/oder endoparasitär. Bei stechenden Ektoparasiten wie den Stechmücken, dem Wadenstecher, blutsaugenden Milben, Kleiderläusen und Zecken werden die Infektionserreger i.d.R. injiziert oder/und in die Stichwunde hinein erbrochen (regurgitiert). Der Speichel dient als Vehikel für die Keime und zugleich als Immunsuppressivum. Außerdem kann er Toxine und Allergene enthalten (Beispiele: bestimmte Ameisen und Zecken). Diese wirken zusätzlich belastend auf den Patienten ein. In anderen Fällen gelangen die Erreger durch Einreiben des Kotes von Zecken bzw. Kleiderläusen in die von den Gliedertieren gesetzten Wunden (z.B. bei den von der Schafzecke übertragenen Q-Fieber- sowie den Läusefleck- und Fünf-Tage-Fieber-Erregern). Außerdem gibt es weitere Übertragungspfade über unbelebte Medien wie Dung, Staub, Schlamm, Speiseabfälle, tierische Abgänge und Konfiskate. Dies gilt u.a. für das Q-Fieber, die Südamerikanische Schlafkrankheit und die Lungenpest. Andere Erreger wie Rückfallfieberborrelien von Kleiderläusen, Pestyersinien von Rattenflöhen und bestimmte Hundebandwürmer von Hundeflöhen als Zwischenwirte (u.a. *Dipylidium caninum*) können auch durch orale Aufnahme von ganzen Gliedertieren, ferner durch die bestimmter zerquetschter Gewebe dieser Vektoren übertragen werden.

Von den 17 der weltweit als tierische Vektoren geführten Gruppen aus den Bereichen Gliedertiere, Ratten und Mäuse können in Deutschland nur 7 als in Hinblick auf den Vektorzyklus für Krankheitserreger des Menschen annähernd hinreichend erforscht angesehen werden. Das heißt, die regional oft unterschiedlichen Infektionsabläufe in Verbindung mit tierischen Vektoren sind in Deutschland für viele Erkrankungen bisher nicht oder nicht hinreichend aufgeklärt worden. Das betrifft insbesondere Erkrankungen mit vektoruellen Sekundärpfaden. Diese Sekundärpfade können lokal hohe Bedeutung erlangen und weitere Vektorarten mit zyklischer, zumeist aber azyklischer Erregerübertragung betreffen. Dazu gehören z.B. auch Schaben und Pharoameisen in Kliniken und Lebensmittelbetrieben.

In Deutschland wurden in den letzten 23 Jahren mindestens 14 neue, tierisch-vektorell verbreitbare Erkrankungen identifiziert. Sie werden durch vorher unbekannte oder durch noch nicht exakt identifizierte Erreger verursacht. Außerdem traten in Deutschland in den

letzten 10 Jahren wenigsten 9 alte, ehemals scheinbar dauerhaft zurückgedrängte Infektionskrankheiten auf. Diesen insgesamt 23 Infektionserkrankungen ist in Deutschland eine Dunkelziffer von etwa 13 weiteren, überwiegend neu entdeckten Erkrankungen hinzuzurechnen, zu denen für benachbarte Gebiete entsprechende epidemiologische Studien existieren. Diese werden durch regionale fortlaufende, breit angelegte systematisch-epidemiologische Referenzuntersuchungen zu Vektoren und Erregerreservoirien ständig ergänzt. Daher ist anzunehmen, dass deren Mehrzahl auch in Deutschland auftritt.

Die Gründe für die scheinbar zunehmende Ausbreitung alter und neuer Infektionserreger und ihrer Vektoren ist vielschichtig. Genannt werden in diesem Zusammenhang der zunehmende Güter- einschließlich des Verkehrs mit Wirts- und Reserviertieren, der Reiseverkehr, die Ausbreitung von Vektoren z.B. unter dem Aspekt klimatischer Veränderungen, eine verbesserte Diagnostik auf klinischem und vektorellem Sektor, die intensive regionale Referenzforschung im Ausland sowie eine verstärkte, breitere Resistenz gegen Antierregermittel (Antibiotika, Anthelmintika und Antiektoparasitika) und gegenüber den Entwesungspräparaten (Mittel gegen extrakorporal lebende Vektoren).

Ferner fördert nicht unwesentlich die Mißachtung der Regeln sachgerechter Tilgungsmittelprüfung und –anwendung die Ausbreitung der tierischen Überträger und Lebensmittelverderber. Hinzu kommt eine hohe Anzahl von Fehldiagnosen im Rahmen epidemiologisch-entomologisch-differentialdiagnostischer Untersuchungen. Derzeit werden in Zusammenhang mit tierischen Vektoren mindestens 28 mögliche Ursachen für Fehlhandlungen im Rahmen von Diagnose und Abwehrmaßnahmen gegen die Erreger von Krankheiten und Lebensmittelverderbnis diskutiert.

Blitzschlag im Gehirn – Neue Behandlungsmöglichkeiten des Schlaganfalls

Karl Broich, BfArM

In Deutschland erleiden jedes Jahr ca. 200.000 Menschen einen Schlaganfall! Von den betroffenen Patienten versterben etwa 20 % innerhalb des ersten Monats an dessen Folgen und ca. 30 % der verbleibenden Patienten behalten eine schwere Behinderung zurück. In den Industrienationen steht der Schlaganfall an 3. Stelle der Todesursachen und stellt die häufigste Ursache für eine bleibende Langzeitbehinderung dar. Diese Fakten belegen die Häufigkeit dieser Erkrankung und die Bedeutung, die der Aufklärung über Ursachen, Untersuchungs- und Behandlungsmöglichkeiten des Schlaganfalles zukommt.

Beim akuten Schlaganfall kommt es als Folge von Durchblutungsstörungen zum Untergang von Hirngewebe. Ungefähr 80 % der Schlaganfälle beruhen auf einer Mangelversorgung des Gehirns mit Blut, da es als Folge von arteriosklerotischen Veränderungen zu Einengungen an den Halsschlagadern oder der nachgeschalteten Blutgefäße, bzw. zu Verschlüssen dieser Schlagadern durch fortgeleitete Blutgerinnsel, z.B. vom Herzen, kommt. Bei den übrigen 20 % handelt es sich um Einblutungen in das Hirngewebe, nachdem ein Hirngefäß geplatzt ist, z.B. als Folge eines längerfristig erhöhten Blutdruckes oder einer meist angeborenen Gefäßwandschwäche eines Schlagaderabschnittes. Thema des aktuellen Vortrages ist aber die Mangel durchblutung des Gehirns, wobei folgende Punkte im Vordergrund stehen:

- Vorbeugung zur Vermeidung von Schlaganfällen
- Rasche und konsequente Behandlung des akuten Schlaganfalles.

Früher hat man sich auf die Behandlung von Komplikationen und die Vermeidung eines erneuten Schlaganfalles konzentriert, während man den Schlaganfall selbst und dessen Folgen als unvermeidliches und therapeutisch nicht beeinflussbares Akutereignis einordnete. Demgegenüber sind in den letzten Jahren ermutigende Fortschritte erzielt worden: der Patient mit einem akuten Schlaganfall wird als medizinischer Notfall behandelt, der möglichst schnell der Untersuchung und Behandlung durch Spezialisten zugeführt werden sollte. Einhergehend mit der Entwicklung neuer Therapiemöglichkeiten (sog. Lysetherapie zur Wiederöffnung der Schlagadern) werden zunehmend spezialisierte Schlaganfallzentren (sog. „Stroke Units“) aufgebaut. Im Rahmen einer solchen Lysetherapie, die von den medizinischen Fachgesellschaften empfohlen wird, wird ein Medikament (Alteplase) intravenös verabreicht, ähnlich wie beim Herzinfarkt, nur in einer niedrigeren Dosis. Entscheidend für den Erfolg einer Behandlung ist allerdings die Zeit, die vom Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen (Sehstörungen, Gefühlsstörungen oder Lähmungserscheinungen, die meist eine Körperseite betreffen mit oder ohne Sprachstörungen) bis zum Beginn der Behandlung vergeht. Mit jeder Minute sinken die Chancen für das mangel durchblutete Hirngewebe sich zu erholen, so bestehen die größten Behandlungsaussichten für den Patienten, wenn die Behandlung innerhalb von 3 Stunden nach Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen beginnt. Je später eine Behandlung beginnt, desto größer wird auch das Risiko von Komplikationen einer Behandlung, z.B. durch eine Einblutung in das geschädigte Hirngewebe. Neue wissenschaftliche Untersuchungen haben den Zusammenhang von Nutzen und Risiken dieser Behandlung in Abhängigkeit vom Zeitfaktor überprüft und werden erläutert.

Im Vortrag kurz dargestellt werden die neueren Behandlungsansätze mit sog. Neuroprotektiva, die sich allerdings noch in einem frühen Versuchsstadium befinden. Während früher nur das Überleben nach einem Schlaganfall als Behandlungserfolg überprüft wurde, konzentriert man sich in den jüngsten wissenschaftlichen Untersuchungen primär auf die verbleibenden Ausfallserscheinungen und den Grad der Behinderung als Erfolgsparameter, da dies für den betroffenen Patienten viel entscheidender ist. Die hiermit einhergehenden methodischen Probleme von wissenschaftlichen Untersuchungen werden kurz erläutert.

Transfusionsgesetz: Neuer Stellenwert der Hämotherapie Richtlinie – Qualitätssicherung und Dokumentation im Krankenhaus

Margarethe Heiden
Abteilung Hämatologie/Transfusionsmedizin, PEI

Das am 7. Juli 1998 in Kraft getretene Transfusionsgesetz (TFG) stellt die Anforderungen an die Qualität und Sicherheit des Transfusionswesens erstmals auf eine gesetzliche Grundlage. Anlass zur Schaffung dieses Gesetzes waren die tragischen HIV-Übertragungen durch Blutprodukte in den achtziger Jahren. Die darin enthaltenen Regelungen zu Gewinnung und Herstellung von Blutprodukten sind ergänzend zu anderen Regelwerken wie dem Arzneimittelgesetz zu sehen. Zu den Blutprodukten gehören nach der Definition des TFG alle Arzneimittel, die aus Blut und Plasma hergestellt sind, also sowohl die zur Transfusion bestimmten Blutkomponenten als auch Plasmaderivate wie Faktor-VIII-Präparate, Immunglobuline und Albumin.

Neu ist die verbindliche Festlegung wesentlicher Grundsätze und Pflichten auch für die Anwendung von Blutprodukten. Dabei sind die fachlichen Einzelheiten sowohl des Blutspende- als auch des Transfusionswesens von der Fachwelt selbst zu definieren. Die Bundesärztekammer ist zusammen mit dem Paul-Ehrlich-Institut ermächtigt, den allgemein anerkannten Stand der medizinischen Wissenschaft und Technik in Richtlinien festzustellen. Ebenso ist der seit 1993 bestehende Arbeitskreis Blut mit dem TFG auf eine gesetzliche Grundlage gestellt worden, dessen Aufgabe u.a. ist, zu aktuellen Fragen und Problemen des Transfusionswesens Stellung zu nehmen. Der Bereich der Anwendung von Blutprodukten war bislang allein durch Richtlinien und Leitlinien der Bundesärztekammer und durch Empfehlungen der Fachgesellschaften abgedeckt. Durch das TFG werden Anforderungen an die Anwendung von Blutprodukten vor allem bezüglich des Patienten- und Datenschutzes, der Dokumentation, der Mitteilungs-, Unterrichts- und Rückverfolgungspflichten geregelt. Die Einrichtung eines Qualitätssicherungssystems in der Anwendung von Blutprodukten wird verpflichtend gemacht, wobei die Definition der Sachkunde der anwendenden Ärzte durch die beteiligten Fachdisziplinen zu erbringen ist.

Gesundheitliche Bedeutung von Organozinnverbindungen

Klaus E. Appel

Fachbereich Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel, BgVV

Organozinnverbindungen (OZV) haben einen breiten Verwendungsbereich. Triorganozinnverbindungen (Tributyl-, Triphenyl- und Tricyclohexylzinnverbindungen) werden als biozid wirksame Stoffe - z.B. in Pflanzenschutzmitteln, Holzschutzmitteln (nicht in der Bundesrepublik Deutschland), Materialschutzmitteln (Textilien, Leder, Kunststoffe, Klebstoffe, Dispersionsfarben etc.) und in Desinfektionsmitteln - eingesetzt. Ein Großteil der OZV wird in Form von Mono- und Diorganozinnverbindungen als Licht- und Hitzestabilisatoren für PVC-Kunststoffe verwendet, daneben aber auch als Katalysatoren für u.a. Silikone und Polyurethanschäume sowie als Steinfestiger und zur Glasvergütung bzw. -beschichtung. Der in den letzten Jahrzehnten erfolgte Produktionsanstieg an OZV verlief parallel mit dem Wachstum der PVC-Herstellung. Bedeutsam ist auch ihre Verwendung in Kunststoffen und anderen Polymeren im Kontakt mit Lebensmitteln.

Die letzten Monate und Wochen haben gezeigt, dass OZV auch in den verschiedensten verbrauchernahen Produkten, wie Bekleidungs- und Schwertextilien (biozide Ausrüstung), Imprägniersprays, und zahlreichen anderen Gegenständen des täglichen Bedarfs vorhanden sein können. Aufgrund ihrer Verwendung im Antifoulingsektor werden TBT, DBT und TPT in Speisefischen und anderen Meerestieren in z.T. nicht unerheblichen Mengen gefunden.

Für die gesundheitliche Beurteilung hinsichtlich einer Aufnahme niedriger Dosen von TBT-Verbindungen werden bisher deren toxische Wirkungen auf das Immunsystem herangezogen. Hier wurden z.B. deutliche Effekte auf das Gewicht und die Morphologie lymphatischer Organe, auf Lymphozyten-Zahl, Serum-Immunglobulin-Spiegel sowie auf spezifische immunologische Funktionen beschrieben. Des Weiteren wurden eine Thymus-Atrophie mit Abnahme corticaler Thymozyten beobachtet. Ein TDI von 0.00025 mg/kg KG für TBTO wurde aus solchen immunotoxischen Untersuchungen abgeleitet. TBT-Verbindungen werden zu DBT- und MBT-Verbindungen metabolisiert. Auch der Metabolit DBT wirkt immunotoxisch.

Interessant sind Untersuchungsbefunde, die darauf hinweisen, dass diese Stoffe auch zu endokrinen Störungen führen können. Der Einsatz von TBT-Verbindungen im Antifoulingsektor hat bei marinen Vorderkiemenschnecken (Prosobranchia) zahlreicher Arten zu Vermännlichungsphänomenen mit einer Sterilisierung im Endstadium geführt. Hinsichtlich des Wirkungsmechanismus wird derzeit angenommen, dass TBT die Cytochrom P-450 abhängigen Aromatasen hemmt, die für die Umwandlung der Androgene Androstendion und Testosteron zu den Östrogenen Östron und 17 β -Östradiol verantwortlich sind. Bei TBT-exponierten weiblichen Tieren kommt es entsprechend zu einem Anstieg der endogenen Androgentiter, vor allem des Testosterongehaltes, der dann für die Virilisierung verantwortlich ist.

Es gibt Mutmassungen, diese hormonellen Wirkmechanismen auf den Menschen übertragen zu können. So wurde kürzlich eine signifikante und dosisabhängige Hemmung der Cytochrom-P-450-Aromatasen durch TBTC im Gesamt-Homogenat von Placenta bzw. Gehirn vom Menschen beschrieben. Die Frage, ob diese hormonellen Wirkmechanismen für den Säuger Bedeutung haben, kann derzeit nicht beurteilt werden. Hierzu fehlen Untersuchungen, die in vivo eine Hemmung mit entsprechenden Auswirkungen auf das Sexual-Hormonsystem beim Säuger belegen würden. Hinweise, dass eine Beeinflussung auftreten könnte, betreffen möglicherweise die im Tierversuch beobachteten Auswirkungen auf die männlichen und weiblichen Reproduktionsorgane, wie z.B. Gewichtsreduktion der Ovarien, testikuläre Hypertrophien und Hyperplasien der Leydigzellen sowie Hodentumore, die jedoch erst bei hohen Dosierungen auftraten. Aber auch die in chronischen Untersuchungen mit TBT und TPT festgestellte erhöhte Inzidenz benignen Tumore der Hypophyse, die noch bei den niedrigsten getesteten Konzentration gesehen wurden, lassen darauf schließen, dass endokrine Ursachen nicht ausgeschlossen werden können.

Eine Abschätzung der Gesamtaufnahme durch den Verbraucher ist kaum zu bewerkstelligen, wenn die Vielfalt der bekannten Expositionsquellen berücksichtigt werden soll. Der Verzehr von belasteten Fischen und anderen Meerestieren kann den bedeutsamsten Anteil der Gesamtexposition ausmachen und im Extremfalle wird hierbei der TDI für TBTO überschritten. Eine Aufnahme von Rückständen aus pflanzlichen Nahrungsmitteln sowie die Mengen an Organozinnverbindungen, die aus Kunststoffen in Kontakt mit Lebensmitteln aufgenommen werden können, sind dagegen geringer. Die potentielle Exposition aus Bekleidungstextilien und anderen Bedarfsgegenständen ist wahrscheinlich weniger bedeutsam. Wegen den offenbar vorhandenen vielfältigen Expositionsquellen ist zu diskutieren, ob ein Human-Biomonitoring eine bessere Expositionsabschätzung erbringen würde.

Effektiveres Vorgehen gegen Zoonosen

Dietrich Schimmel

Fachbereich Bakterielle Tierseuchen und Bekämpfung von Zoonosen, BgVV (Bereich Jena)

Zoonosen, Infektionskrankheiten, die vom Tier direkt oder indirekt auf den Menschen übertragen werden, sind im neuen Gesetz bezüglich der Meldepflicht präzisiert worden. Besonders in der Auflistung der meldepflichtigen Nachweise von Krankheitserregern ist die Zahl der bakteriellen Zoonoseerreger erweitert worden; als Beispiel seien aufgeführt: *Campylobacter ssp.* und *Y. enterocolitica*. Zur wirksamen Prophylaxe und Weiterentwicklung des Vorsorgeprinzips von Zoonosen sind Kenntnisse zum Vorkommen, zur Verbreitung, zu den Infektionsquellen und zum Ablauf möglicher Infektionsketten erforderlich.

Durch das gestaffelte neue Meldesystem wird vom örtlichen Gesundheitsamt über die obersten Landesgesundheitsbehörden innerhalb kurzer Frist das RKI informiert. Im RKI konzentrieren sich alle Meldungen zu den Infektionskrankheiten und die Auswertungen gestatten wichtige Aussagen zur Häufigkeit, zum Vorkommen und zu den epidemiologischen Zusammenhängen. Da in den Meldeanforderungen, sowohl der namentlichen als auch der nicht namentlichen Meldungen, Angaben über wahrscheinliche Infektionsquellen [§ 9 (1) 9.] verlangt werden, besteht erstmals die Möglichkeit, das Infektionsrisiko für den Menschen exakter zu bewerten, welches von Tieren direkt oder von Lebensmitteln tierischer Herkunft ausgeht.

In vertrauensvoller Zusammenarbeit zwischen RKI und BgVV, jetzt auch im § 4 des neuen Gesetzes geregelt ("Auf dem Gebiet der Zoonosen und mikrobiell bedingten Lebensmittelvergiftungen ist das Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin zu beteiligen"), können diese Daten nutzbringend für Human- und Veterinärmedizin ausgewertet werden. Die in der Vergangenheit vom BgVV zusammengestellten Trendberichte zur Zoonosensituation in Deutschland stützen sich vorwiegend auf Primärdaten, die in den veterinärmedizinischen Untersuchungsämtern der Länder bei diagnostischen oder Routineuntersuchungen erhoben wurden. Der Nachweis von Zoonoseerregern bleibt in der Regel ohne Bezug zu humanen Erkrankungen. Die Angabe zu einer wahrscheinlichen Infektionsquelle bei namentlicher Meldung einer meldepflichtigen Krankheit [§ 9 (1) 9.] eröffnet die Möglichkeit einer verantwortungsbewussten Zusammenarbeit zwischen örtlichen Gesundheits- und Veterinärbehörden, wenn als Infektionsquelle Tiere oder vom Tieren stammende Lebensmittel angegeben wurden. Mit der heutigen mikrobiologischen Untersuchungsmethodik lassen sich derartige Zusammenhänge sicher nachweisen. Durch die im § 5 vorgesehenen Verwaltungsvorschriften könnten diese Informationssysteme geregelt werden.

Das neue Gesetz bietet vielfältige Möglichkeiten zur Verbesserung der Prävention von Infektionskrankheiten, besonders auch der vom Tier auf den Menschen übertragenen Krankheiten. Durch das detaillierte Meldesystem sind schnelle und ausreichende Informationen zu epidemiologischen Zusammenhängen, zur Infektionsquellenermittlung sowie besseren Aufklärung von Infektionsketten möglich.

Das Tier als Quelle von *Salmonella*-Infektionen des Menschen

Ulrich Methner und Günther Steinbach

Fachbereich Bakterielle Tierseuchen und Bekämpfung von Zoonosen, BgVV (Bereich Jena)

Infektionen des Menschen mit Salmonellen gehören weltweit zu den wichtigsten von Tieren auf den Menschen übertragbaren Erkrankungen. Anteilmäßig besitzen dabei die durch kontaminierte Lebensmittel hervorgerufenen Infektionen die größte Bedeutung. Nach dem bis zum Jahr 1992 in der Bundesrepublik Deutschland erfolgten Anstieg (195.000 gemeldete Infektionen) der Salmonellose beim Menschen hat sich die Anzahl der Erkrankungen bis zum Jahr 1999 (85.000 Infektionen) kontinuierlich verringert. Der Anteil gemeldeter *Salmonella*-Infektionen repräsentiert jedoch lediglich 10% bis 20% der tatsächlich vorkommenden Erkrankungsfälle des Menschen. *Salmonella* Enteritidis und *Salmonella* Typhimurium sind nach wie vor die Serovaren mit der größten Bedeutung. In Deutschland werden ca. 55%-60% aller beim Menschen registrierten Infektionen durch *Salmonella* Enteritidis, ca. 25%-30% durch *Salmonella* Typhimurium und ca. 15% durch andere Serovaren verursacht. Von diesen Serovaren erreicht jedoch keine einzelne Serovare einen Anteil von mehr als 1%. Bei Berücksichtigung epidemiologischer Daten über das Vorkommen von Salmonellen in verschiedenen Lebensmitteln kann geschlossen werden, dass ca. 20% aller *Salmonella*-Infektionen des Menschen durch Schweinefleisch bzw. Schweinefleischprodukte (fast ausschließlich *Salmonella* Typhimurium) und ca. 60% durch Eier, Eiprodukte und Geflügelfleisch (vorwiegend *Salmonella* Enteritidis) hervorgerufen werden.

Um den Verbraucher wirksam vor einer *Salmonella*-Infektion zu schützen, ist die Einhaltung der hygienischen Bedingungen von der landwirtschaftlichen Primärproduktion bis zum Verbraucher, also von „stable to table“ erforderlich. Die Einhaltung der hygienischen Bedingungen bei der Speisenherstellung im Küchenbereich ist ebenso wichtig wie die Gewährleistung der hygienischen Maßnahmen bei der Gewinnung, Herstellung und industriellen Verarbeitung von Lebensmitteln (Schlachthöfe, Fleischverarbeitungsbetriebe, Betriebe zur Herstellung von Eiprodukten). Um den Salmonelleneintrag über die Tiere oder deren Produkte in die lebensmittelverarbeitenden Betriebe so gering wie möglich zu halten, sind effektive Maßnahmen in den Tierbeständen erforderlich. Voraussetzung für eine wirksame Bekämpfung von *Salmonella*-Infektionen in Tierbeständen sind ein gutes Management in Verbindung mit umfangreichen veterinärhygienischen Maßnahmen. Darüber hinaus werden prophylaktische Verfahren direkt beim Tier angewandt (z.B. Impfungen), um die Widerstandsfähigkeit der Tiere gegen eine *Salmonella*-Infektion zu erhöhen.

Neben den durch kontaminierte Lebensmittel hervorgerufenen *Salmonella*-Infektionen des Menschen besitzen Infektionen durch den Kontakt mit *Salmonella* ausscheidenden Tieren insbesondere bei Kindern Bedeutung. Die Kontakte zu Nutztieren (Besuche von landwirtschaftlichen Betrieben), zu Zoo- und Wildtieren (Streichelzoos, Wildgehege) sowie zu Haustieren (Hund, Katze und besonders Reptilien) stellen potenzielle Infektionsquellen dar. Um die vorwiegend als sporadische Einzelerkrankung auftretenden *Salmonella*-Infektionen beim Menschen weiter zu verringern, sollten die Verbraucher sowohl über Maßnahmen zur Verhütung von lebensmittelbedingten Infektionen als auch über die hygienischen Anforderungen beim Umgang mit Tieren regelmäßig informiert werden.

Mykobakterieninfektionen bei Tieren – Bedeutung für den Menschen

Gerald Martin

Fachbereich Bakterielle Tierseuchen und Bekämpfung von Zoonosen, BgVV (Bereich Jena)

Mycobacterium (*M.*) *bovis*, *M. avium* ssp. *avium* und *M. avium* ssp. *paratuberculosis* rufen bedeutsame Erkrankungen bei Nutztieren hervor, die auch direkt oder über Lebensmittel zu einer Gefährdung der Gesundheit des Menschen führen können (Zoonose).

Die Tuberkulose des Rindes, verursacht durch *Mycobacterium* (*M.*) *bovis*, ist eine weltweit vorkommende, verlustreiche Tierseuche, deren Erreger über kontaminierte Milch und auch direkt auf den Menschen übertragen werden und eine Tuberkulose im klassischen Sinne auslösen können. Bis 1950 hatte *M. bovis* einen Anteil zwischen 10 und 30% an der Tuberkulose des Menschen in Deutschland und Europa. Diese Situation verbesserte sich deutlich mit der konsequenten staatlichen Bekämpfung der Rindertuberkulose und der strikteren Durchführung der Milchpasteurisierung. Heute ist Deutschland praktisch frei von Rindertuberkulose und folgerichtig spielen neu erworbene Infektionen mit *M. bovis* beim Menschen keine Rolle mehr. Immer noch vorkommende Infektionen (unter 1%) sind in aller Regel reaktivierte, vor langer Zeit erworbene Infektionen bei älteren Menschen.

M. avium ssp. *avium* (*Maa*) Infektionen des Menschen haben in den vergangenen zwei Jahrzehnten weltweit an Bedeutung gewonnen. Im Vordergrund standen dabei Infektionen bei HIV-infizierten Patienten mit oftmals tödlichem Verlauf. Auch bei nicht HIV-infizierten Personen ist ein Anstieg an Infektionen mit atypischen Mykobakterien, darunter hauptsächlich *M. avium* zu verzeichnen. Aufgrund des ubiquitären Vorkommens von *M. avium* ist es schwierig, gesicherte epidemiologische Zusammenhänge für die Infektionen des Menschen nachzuweisen. Als mögliche Infektionsquellen werden unter anderem Oberflächen- und Trinkwasser, Erde, Lebensmittel und Quellen aus der direkten Umgebung des Menschen diskutiert. Über die Bedeutung von infiziertem Geflügel und Schweinen und der von diesen Tieren gewonnenen Lebensmittel für Infektionen des Menschen ist wenig bekannt. Es wird vermutet, dass die Bedeutung nicht größer ist, als die anderer Quellen.

Die Paratuberkulose (JOHNEsche Krankheit), ausgelöst durch *M. avium* ssp. *paratuberculosis* (*Map*), ist eine weltweit vorkommende, chronisch verlaufende, nicht therapierbare Darminfektion der Wiederkäuer. In Deutschland verursacht sie erhebliche wirtschaftliche Verluste in den betroffenen Rinderbeständen. Seit langer Zeit wird die Bedeutung von *Map* bei der Entstehung und Entwicklung von Morbus Crohn (MC) des Menschen diskutiert. Die Ätiologie von MC ist multifaktoriell, genetische, immunologische, diätetische und psychologische Faktoren werden neben der möglichen Beteiligung einer Reihe von Erregern für bedeutsam gehalten. Für eine Bedeutung von *Map* sprechen pathogenetische Ähnlichkeiten der beiden Erkrankungen, der direkte (Anzüchtung und Nachweis des IS-Elementes 900 in der PCR) und indirekte (serologische Untersuchungen) Nachweis des Erregers bei MC-Patienten sowie die gelungene Behandlung von MC mit antimykobakteriellen Medikamenten. Gegen oder zumindest relativierend für die Bedeutung von *Map* steht, dass bisher kein unmittelbarer pathogenetischer Zusammenhang nachgewiesen werden konnte. Der direkte und indirekte Nachweis von *Map* gelingt aus MC-Patienten nicht regelmäßig, dafür aber auch aus nicht erkrankten Kontrollkollektiven. Ein neuer Aspekt, der zukünftig bei der Risikobewertung beachtet werden muss, ist die erhöhte Thermotoleranz von *Map* im Vergleich zu anderen Mykobakterien.

Chlamydieninfektionen bei Tieren - gegenwärtige Bedeutung für den Menschen

Konrad Sachse

Fachbereich Bakterielle Tierseuchen und Bekämpfung von Zoonosen, BgVV (Bereich Jena)

Chlamydien sind unbewegliche, kugelförmige Mikroorganismen mit einer Zellwand. Der Entwicklungszyklus dieser obligat intrazellulären Mikroben ist unter den Bakterien einzigartig und durch zwei unterschiedliche Erscheinungsformen gekennzeichnet: Elementarkörperchen und Retikularkörperchen. Da Chlamydien eine Reihe von lebensnotwendigen Substanzen nicht selbst synthetisieren können und diese von der (eukaryotischen) Wirtszelle beziehen, z.B. ATP und andere Nukleotide, bezeichnet man sie auch als Energieparasiten. Im Jahre 1999 wurde ein Vorschlag zur taxonomischen Neuordnung der Chlamydienarten auf der Grundlage genetischer Verwandtschaftsverhältnisse publiziert. Demnach umfasst die Familie *Chlamydiaceae* nunmehr zwei Gattungen (*Chlamydia* und *Chlamydophila*) mit insgesamt 9 Arten, die weitgehend wirtsbezogen sind. Nach der vorher üblichen Klassifizierung war die gesamte Erregergruppe in der Gattung *Chlamydia* (*C.*) mit vier Arten untergebracht: *C. trachomatis*, *C. pneumoniae*, *C. psittaci* und *C. pecorum*.

Die wohl bekannteste durch Chlamydien verursachte tierische Erkrankung ist die **Psittakose** (Erreger: *C. psittaci*, nach neuer Taxonomie: *Chlamydophila psittaci*), eine systemische, gelegentlich tödlich verlaufende Krankheit bei Ziervögeln. Die analoge Erkrankung bei Haus- und Wildgeflügel wird als **Ornithose** bezeichnet. Das Krankheitsbild bei den Tieren kann Lethargie, Hyperthermie, anormale Exkretion, Nasen- und Augenausfluss oder verminderte Legeleistung umfassen, auch Durchfall und starke Atembeschwerden können damit verbunden sein. Von Vögeln ausgehende Stämme der Art *C. psittaci* können auch Menschen infizieren, wobei die Symptome von unauffällig bis zur schweren Pneumonie, Endokarditis und Enzephalitis reichen. Die erste Beschreibung der Krankheit datiert aus dem Jahre 1879. Die bisher größte Psittakose-Epidemie mit Hunderten von Erkrankungen und einem beträchtlichen Anteil von Todesfällen ereignete sich 1929-30 in Europa und Nordamerika. Sie konnte auf importierte exotische Ziervögel als Infektionsquelle zurückgeführt werden. In der heutigen Zeit sind in erster Linie Personen, die im Beruf oder in der Freizeit häufigen Umgang mit Ziervögeln oder auch Nutzgeflügel haben, mit einem erhöhten Infektionsrisiko behaftet. In Deutschland werden jährlich ca. 100 Fälle gemeldet.

Der Erreger *C. psittaci* (nach neuer Taxonomie: *Chlamydophila abortus*) tritt auch bei Mutter-schafen auf und verursacht hier recht häufig Verlamnungen (enzootischer Abort). In diesem Zusammenhang wurden wiederholt Fälle von Fehlgeburten bei Frauen bekannt, die mit solchen Tieren Kontakt hatten.

Keratokonjunktivitis bei Katzen kann ebenfalls von Chlamydien verursacht werden. Die Erkrankung ist nachweislich auf den Menschen übertragbar und führt zu gleichen Symptomen. An den Chlamydien-Erkrankungen des Schweines sind drei Arten beteiligt, *C. trachomatis*, *C. pecorum* und *C. psittaci*. Sie werden u.a. in Zusammenhang gebracht mit Aborten bei Sauen, Polyarthritiden bei Ferkeln sowie Genitalerkrankungen bei Ebern.

In Rinderbeständen sind im Umfeld einer Vielzahl von Erkrankungen Chlamydien nachgewiesen worden. Dazu zählen vor allem Infektionen des Respirations- und Urogenitaltraktes, Keratokonjunktividen, Arthritiden und Enzephalomyelitiden.

Die Entstehung dieser Erkrankungen ist noch weitgehend unerforscht. Auch der mögliche Zoonosecharakter der *C.-psittaci*-Infektionen, d.h. deren Übertragbarkeit auf den Menschen, bedarf noch der Klärung. Für die Chlamydiendiagnostik haben sich durch die Einführung molekularer Methoden, vor allem der Polymerase-Kettenreaktion (PCR), wesentliche bessere Möglichkeiten des Direktnachweises aus klinischem Material sowie der Speziesdifferenzierung eröffnet.

Zur Bedeutung viraler Erreger von Gastroenteritiden beim Menschen

Peter Otto

Fachbereich Bakterielle Tierseuchen und Bekämpfung von Zoonosen, BgVV (Bereich Jena)

Durchfallerkrankungen stellen weltweit ein großes Gesundheitsproblem dar. In der Bundesrepublik wird der gesamtgesellschaftliche Kostenaufwand bei 1 Mio. an infektiöser Enteritis Erkrankten auf mindestens 1 Mrd. DM geschätzt. Eine detaillierte Kostenstudie in den USA hat ergeben, dass etwa 20 Mio. Erkrankungsfälle, 2,5 Mio. Arztbesuche und 220.000 Hospitalisierungen einen Kostenaufwand von insgesamt 352 Mio. \$/Jahr bedeuten. Dazu kommen noch die Probleme, die aus nosokomialen Infektionen, Erkrankungen in Kindereinrichtungen, Arbeitsausfällen der Eltern und Reisedurchfällen resultieren. In 150 Fällen nahm der schwere Verlauf von Gastroenteritiden einen tödlichen Ausgang. Weitaus dramatischer ist bezüglich der Mortalität die Situation in den Entwicklungsländern besonders bei Kindern bis zu 5 Jahren. Bei schätzungsweise 125 Mio. Erkrankungsfällen, wovon 18 Mio. einen schweren Verlauf zeigen und für nahezu 1 Mio. tödlich enden sind Gastroenteritiden damit eine der häufigsten Ursachen für Todesfälle bei Kindern in dieser Region.

Gastroenteritiden werden durch Bakterien, Parasiten oder Viren verursacht. Während in einzelnen Regionen der Erde parasitäre Erreger eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen, sind in europäischen Ländern Viren, seltener Bakterien die dominierenden Erreger. Gegenwärtig werden ca. 2/3 bis 3/4 aller Gastroenteritiden durch Viren ausgelöst. Als häufigste Virusarten sind Calici-, Rota-, Astro- und seltener Adenoviren zu nennen,

Mit Ausnahme der Adenoviren handelt es sich um RNA-Viren, die genetisch außerordentlich variabel sind. So unterscheidet man bei den Astroviren 7 Serotypen, die enteralen Caliciviren lassen sich in 3 Genogruppen (Norwalk-like-, Sapporo-like-, Jena-like-Viren) einteilen und bei den Rotaviren werden die Gruppen A bis F unterschieden, wobei die Rotaviren der Gruppe A in 14 Serotypen G und 20 Serotypen P differenzierbar sind. In nicht wenigen Fällen wird eine Gastroenteritis durch mehrere Erreger verursacht.

Leider liegen verlässliche Angaben zur Verbreitung enteraler Viren in der Bundesrepublik nicht vor, da Diagnostik und Meldung dieser Erreger derzeit völlig unterentwickelt sind im Vergleich zur Situation in vielen anderen Ländern. So werden derzeit nur in einigen Fällen Rotaviren diagnostisch erfaßt und dieser Nachweis nur in einigen Bundesländern gemeldet. Für den Nachweis von Caliciviren gibt es erst seit 1998 Bemühungen zur Etablierung entsprechender Methoden. Adeno- und Astroviren bleiben bislang diagnostisch fast völlig unberührt. Auf dieser Basis ist eine Einschätzung der epidemiologischen Situation für enterale Viren in Deutschland praktisch nicht möglich. Andererseits sind nach dem neuen Infektionsschutzgesetz seit 1.1.2001 der direkte Nachweis zumindest von Calici- (Norwalk-like-Viren) und Rotaviren im Zusammenhang mit akuten Gastroenteritiden unter bestimmten Voraussetzungen meldepflichtig.

Fast in allen Fällen führt die Infektion mit den genannten enteralen Viren nach einer z.T. extrem kurzen Inkubationszeit (11 bis 72 h) insbesondere bei Caliciviren zu Durchfall, Erbrechen, Fieber und zu einer Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens, selten verbunden mit Leibschmerzen. Auf Grund der klinischen Symptome allein kann eine ätiologische Diagnose nicht gestellt werden, obwohl einige Unterschiede zwischen den jeweils erregerassoziierten Erkrankungen festgestellt wurden.

Generell fand man bei viral bedingten Gastroenteritiden häufiger Erbrechen als bei Infektionen anderer Genese, während blutiger Stuhl seltener beobachtet wurde. Auffällig war eine seltenere Fieberreaktion der Astrovirus-assoziierten Erkrankungen als bei Calici- oder Rotavirus-bedingten Infektionen. Für eine Calicivirusinfektion war auch eine kurze Krankheitsdauer von durchschnittlich 42 h relativ typisch und im Unterschied zu Rotavirus-assoziierten Fällen sind überwiegend ältere Kinder und Erwachsene betroffen. Ähnliche Verlaufsbilder

zeigten auch die Erkrankungen durch Astroviren, während die Adeno- oder Rotavirus-assoziierten Gastroenteritiden in der Regel einen schwereren Verlauf nehmen und häufiger zu Hospitalisation, insbesondere bei Kindern bis zu 2 Jahren führen können.

Die Übertragung der enteralen Viren erfolgt auf fäkal-oralem Wege. Von wesentlicher Bedeutung ist dabei die außerordentlich hohe Infektiosität und Tenazität der Erreger. Rotaviren überleben bei Raumtemperatur an kontaminierten Oberflächen mehrere Tage und es reichen im Falle der Caliciviren 10 bis 100 Vibriionen als Dosis für eine Infektion. Andererseits werden bis zu 10^{10} Viruspartikeln/ml mit dem Stuhl ausgeschieden.

Neben dem direkten Kontakt von Mensch zu Mensch spielen als Infektionsquellen auch kontaminierte Lebensmittel und Wasser eine Rolle. So sind Eis, verschiedene Salate aus Gemüse oder Kartoffeln, Backwaren, gekochter Schinken und besonders Schalentiere (Austern, Muscheln) als Quelle für Foodborne-Diseases mit Adeno-, Calici- und Rotaviren bekannt. Obwohl diese Viren über einen längeren Zeitraum und zu Beginn der Erkrankung intensiv ausgeschieden werden, gelingt der Nachweis in Nahrungsmitteln oder Wasser auf Grund der vorhandenen geringen Virusmenge selten. Erst der Einsatz empfindlicher diagnostischer Verfahren (PCR) sowie molekularer Methoden erlaubt erfolgversprechende Untersuchungen zur Ermittlung von Infektionsquellen und der Aufdeckung von Übertragungswegen. Für den Nachweis der Viren im Stuhl bei akuten Erkrankungsfällen sind die Elektronenmikroskopie, Enzymimmunoassays oder Latexagglutinationsteste für den Nachweis von Rotaviren sehr gut, der übrigen Virusarten nur bedingt geeignet.

Die Behandlungsmöglichkeit einer viral bedingten Gastroenteritis ist praktisch kausal nicht möglich, da die weltweit einzige Rotavirus-Vakzine im Jahre 2000 vom Markt genommen wurde. Aus diesem Grunde bleibt nur die symptomatische Behandlung mit einer im Vordergrund stehenden Flüssigkeitstherapie. Vorbeugend ist zur Verhinderung der Erregerübertragung wichtig, den Kontakt mit akut erkrankten Personen während des gesamten Zeitraumes der Erregerausscheidung d.h. bis zu 10 Tagen nach Abklingen der Symptome und nicht nur während der akuten Erkrankungsphase zu meiden.