

Untersuchung und Erfassung lebensmittelbedingter Ausbrüche

Gemeinschaftsveranstaltung des Robert Koch-Instituts und des Bundesinstituts für Risikobewertung vom 25.01.2006

Inhalt

1	Hintergrund	3
1.1	Situation der lebensmittelbedingten Infektionen in Deutschland	3
1.2	Zoonosen-Überwachungsrichtlinie 2003/99/EG	3
1.3	Erfassung lebensmittelbedingter Ausbrüche gemäß IfSG am Robert Koch-Institut, 2001–2005	4
1.4	Stand der Umsetzung der Zoonosen-Überwachungsrichtlinie 2003/99/EG in Deutschland	4
1.5	Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln – Erfahrungen aus den Ländern	5
2	Gemeinsame Aufklärung lebensmittelbedingter Ausbrüche, Datenerfassung und Datenübermittlung	8
2.1	Rückblick auf das System zur zentralen Erfassung von Ausbrüchen lebensmittelbedingter Infektionen und Intoxikationen (ZEVALI)	8
2.2	Epidemiologische Untersuchung von lebensmittelbedingten Ausbrüchen	8
2.3	Lebensmittelhygienische Untersuchung von lebensmittelbedingten Ausbrüchen	9
2.4	Histaminvergiftung und Gastroenteritis – Ausbruch nach Verzehr von Fischbouletten	10
2.5	Erkrankung durch Toxine von <i>Bacillus cereus</i> nach Restaurantbesuch	11
2.6	Erkenntnisse über den Umgang von Gesundheitsämtern mit lebensmittelbedingten Ausbrüchen	11
2.7	Untersuchung der inkriminierten Lebensmittel durch Lebensmittelüberwachung und Untersuchungsämter	12
2.8	Mikrobiologische Risikobewertung	13

1 Hintergrund

1.1 Situation der lebensmittelbedingten Infektionen in Deutschland

Klaus Stark
Robert Koch-Institut

Infektionskrankheiten, die durch Lebensmittel übertragen werden können, sind in Deutschland weit verbreitet. Das Erregerspektrum umfasst Bakterien (z.B. Salmonellen, Campylobacter, Listerien), Viren (z.B. Hepatitis A-Virus, Noroviren) und Parasiten (z.B. Giardia lamblia). In der Surveillance nach Infektionsschutzgesetz (IfSG) werden jedes Jahr mehr als 200.000 Fälle von potenziell lebensmittelbedingten Infektionen erfasst. Dabei ist von einer erheblichen Dunkelziffer auszugehen.

Lebensmittelbedingte Infektionen führen häufig zu lokalen oder auch überregionalen Ausbrüchen. Die Surveillance nach IfSG liefert eine gute Datenbasis für die Entdeckung, Untersuchung und Aufklärung solcher Ausbrüche. Informationen aus Labordatenbanken zum Erregernachweis in humanen, tierischen und Lebensmittel-Proben spielen dabei ebenfalls eine wichtige Rolle. In den vergangenen Jahren konnten eine ganze Reihe von überregionalen Ausbrüchen aufgeklärt und Lebensmittel als Infektionsvehikel identifiziert werden. Um die epidemiologische Bedeutung lebensmittelbedingter Infektionen in Deutschland noch besser einschätzen und gezieltere Präventions- und Kontrollmaßnahmen ergreifen zu können, sind erweiterte Daten zu lebensmittelbedingten Ausbrüchen notwendig. Es ist anzustreben, dass sowohl auf lokaler wie auf überregionaler Ebene in enger Kooperation der humanmedizinischen und veterinärmedizinischen Einrichtungen verstärkt Ausbrüche mit Lebensmittelverdacht untersucht und dokumentiert werden.

1.2 Zoonosen-Überwachungsrichtlinie 2003/99/EG

Juliane Bräunig
Bundesinstitut für Risikobewertung

Seit dem 12. Juni 2004 ist die Richtlinie 2003/99/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern und zur Änderung der Entscheidung 90/424/EWG des Rates sowie zur Aufhebung der Richtlinie 92/117/EWG des Rates (Zoonosen-Überwachungsrichtlinie) in den Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaften in Kraft getreten.

In Artikel 1 wird dargelegt, dass mit dieser neuen Rechtsvorschrift die Überwachung von Zoonosen, Zoonoseerregern, ihren Antibiotikaresistenzen, aber auch die epidemiologische Untersuchung lebensmittelbedingter Krankheitsausbrüche und der Austausch von Informationen über Zoonosen und ihre Erreger geregelt werden soll.

Diese Überwachung soll lückenlos entlang der gesamten Lebensmittelkette, von der Urproduktion bis zum Endprodukt erfolgen, wobei eine Reihe von Daten regeneriert wird, die ihren Eingang auch in den Prozess der Risikobewertung finden soll.

Der Erwägungsgrund (18) besagt: *„Werden lebensmittelbedingte Zoonoseausbrüche eingehend untersucht, so können die Krankheitserreger, das übertragende Lebensmittel sowie die bei der Lebensmittelherstellung und -bearbeitung für den Ausbruch verantwortlichen Umstände festgestellt werden. Deshalb sollten diese Untersuchungen sowie eine enge Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen verantwortlichen Behörden vorgeschrieben werden.“*

Nach Artikel 8 wird festgeschrieben, dass die Mitgliedstaaten dafür Sorge tragen, dass lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche untersucht werden. Dazu gehört die Ermittlung von

Daten über die epidemiologischen Merkmale, die potenziell implizierten Lebensmittel und die potenziellen Ursachen eines Ausbruchs. Auch epidemiologische und mikrobiologische Untersuchungen sollen, soweit möglich, durchgeführt werden. Die Mitgliedstaaten sind aufgefordert, ihre Untersuchungsergebnisse der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) zu berichten.

Während nach Errichtung des Infektionsschutzgesetzes die Gesamtzahl der Ausbrüche innerhalb eines Jahres, die Anzahl der Todes- und Erkrankungsfälle bei einem Ausbruch und die ursächlichen Infektionserreger schon seit 2001 erfasst werden, sind über die beteiligten Lebensmittel und Daten über Art des Betriebes, in dem das verdächtige Lebensmittel hergestellt, gekauft, bezogen oder konsumiert wurde sowie über weitere Faktoren, wie z.B. mangelnde Hygiene bei der Verarbeitung des Lebensmittels, bisher bundesweit nur wenige zentrale Informationen verfügbar.

1.3 Erfassung lebensmittelbedingter Ausbrüche gemäß IfSG am Robert Koch-Institut, 2001–2005

Judith Koch
Robert Koch-Institut

Gemäß Infektionsschutzgesetz betreibt das Robert Koch-Institut seit dem 1. Januar 2001 die bundesweite Surveillance von Infektionskrankheiten und damit auch von lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen beim Menschen. Diese Erfassung erfolgt durch die elektronische Übermittlung durch die Gesundheitsämter über die Landesstellen an das RKI. Hierfür werden die vom RKI entwickelte und den Gesundheitsämtern kostenfrei zur Verfügung gestellte Software „SurvNet@RKI“ oder andere Softwareprogramme verwendet, die die vom RKI definierten Datenstandards verarbeiten können.

Im Vortrag wird zunächst beschrieben, wie die Dokumentation eines solchen Ausbruchs im SurvNet@RKI erfolgt. Anschließend werden die epidemiologischen Daten der damit erfassten lebensmittelbedingten Ausbrüche dargestellt und interpretiert. Dabei wird deutlich, dass unterschiedliche gastroenteritische Erreger auch Unterschiede bezüglich der Dauer, der betroffenen örtlichen Einrichtungen sowie der als Ursache vermuteten Lebensmittel aufzeigen. Diese Beobachtungen dienen der Erstellung von Hypothesen über die Ursachen von Ausbrüchen sowie der Entwicklung angepasster Präventionskonzepte.

1.4 Stand der Umsetzung der Zoonosen-Überwachungsrichtlinie 2003/99/EG in Deutschland

Annemarie Käsbohrer
Bundesinstitut für Risikobewertung

Die neue Zoonosen-Überwachungsrichtlinie will sicherstellen, dass Zoonosen, Zoonoseerreger und diesbezügliche Resistenzen ordnungsgemäß überwacht und lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche in epidemiologischer Hinsicht gebührend untersucht werden. Hierdurch sollen Entwicklungstendenzen und Quellen erfasst werden, um Gefahren erkennen und beschreiben zu können. Weiterhin wird ein Austausch der Informationen, z.B. im Rahmen des jährlichen Zoonosenberichtes, vorgeschrieben. Zusammenfassend werden wichtige Daten, die für die Bewertung der von Zoonoseerregern ausgehenden Risiken erforderlich sind, gewonnen.

Für die Umsetzung der Richtlinie wird einerseits auf in den einzelnen Mitgliedsstaaten vorhandene Systeme aufgebaut, andererseits werden aber auch spezifische Bestimmungen von Seiten der Europäischen Kommission erlassen.

So wird in Deutschland ergänzend zu der Erfassung der Daten auf der Grundlage des Infektionsschutzgesetzes und des Tierseuchengesetzes jährlich eine Erhebung über die Nachweise von Zoonoseerregern in den amtlichen Untersuchungseinrichtungen der Länder am Nationalen Referenzlabor für die Epidemiologie der Zoonosen am BfR durchgeführt. Die Daten zu allen Stufen der Lebensmittelkette, also dem Vorkommen von Zoonoseerregern in den Tierbeständen, Futtermitteln und den Lebensmitteln sowie den Infektionen des Menschen werden im Bericht zur Epidemiologischen Situation der Zoonosen in Deutschland zusammengeführt und publiziert.

Da vergleichbare Daten aus allen Mitgliedsstaaten als Grundlage für gezielte Risikoreduzierungsstrategien erforderlich sind, wurden für erste Themenfelder detailliertere Vorgaben bezüglich der Datengewinnung auf EU-Ebene erarbeitet. Auf der Grundlage der Entscheidung 2004/665/EG der Europäischen Kommission wurde als koordiniertes Überwachungsprogramm vom 1. Oktober 2004 bis 30. September 2005 eine Pilotstudie zum Vorkommen von Salmonellen bei Legehennen in enger Zusammenarbeit mit den Ländern durchgeführt. Eine vorläufige Auswertung der Studienergebnisse wird vorgestellt. Diese Daten bilden die Grundlage für die Festlegung von Zielwerten auf EU-Ebene, die im Rahmen von nationalen Bekämpfungsprogrammen in einem festgelegten Zeitraum erreicht werden sollen.

Zum 1. Oktober 2005 wurde eine einjährige Studie zum Vorkommen von Salmonellen bei Masthähnchen begonnen. Prävalenzstudien zum Vorkommen von Salmonellen bei Puten und Schlachtschweinen befinden sich in Vorbereitung.

Ergänzend zu den Prävalenzstudien, in denen alle Details verbindlich per Entscheidung der Kommission festgelegt sind, werden auch Empfehlungen für die Routineüberwachung erarbeitet und umgesetzt. Auf dieser Grundlage wird vom BfR seit 2004 ein Monitoringprogramm zum Vorkommen von *Campylobacter* bei Masthähnchen durchgeführt. Weiterhin wird schrittweise ein Konzept zur Überwachung von Antibiotikaresistenzen bei Zoonoseerregern umgesetzt.

Alle genannten Aktivitäten werden in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen in den Ländern durchgeführt und wären ohne die enge vertrauensvolle Zusammenarbeit nicht möglich.

1.5 Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln – Erfahrungen aus den Ländern

Karin Schindler

Thüringer Ministerium für Soziales, Familie und Gesundheit

Bei der Aufklärung lebensmittelbedingter Infektionen ergibt sich die Notwendigkeit, die Herkunft der verdächtigten Lebensmittel festzustellen. Sofern sich Lebensmittel als gesundheitsschädlich oder nicht verkehrsfähig, also als nicht sicher erweisen, sind die Vertriebswege zeitnah und zuverlässig zu ermitteln.

Mit Artikel 18 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts (ABl. EG Nr. L 31 S. 1) wurde die rechtliche Verpflichtung der Lebensmittelunternehmer geschaffen, festzustellen, von wem sie ein Lebensmittel erhalten haben und/oder an wen sie ein solches geliefert haben. Gleiches gilt für die Futtermittelunternehmer. Dabei ist nicht nur die Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln im engeren Sinne zu gewährleisten, sondern auch von Futtermitteln, von der Lebensmittelgewinnung dienenden Tiere und allen Stoffen, die dazu bestimmt sind oder von denen erwartet werden kann, dass sie in einem Lebensmittel oder Futtermittel verarbeitet werden. Rückverfolgbarkeit wird in diesem Zusammenhang definiert als die Möglichkeit, ein Lebensmittel oder Futtermittel, ein der Lebensmittelgewinnung dienendes Tier oder einen Stoff, der dazu bestimmt ist oder von

dem erwartet werden kann, dass er in einem Lebensmittel oder Futtermittel verarbeitet wird, durch alle Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen zu verfolgen. Die Unternehmer haben dazu Systeme und Verfahren einzurichten, mit deren Hilfe sie dieser Verpflichtung nachkommen und die erforderlichen Informationen den zuständigen Behörden auf Verlangen zur Verfügung stellen können. Um die Rückverfolgbarkeit zu erleichtern, sind Lebensmittel oder Futtermittel ausreichend zu kennzeichnen.

Artikel 18 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 gilt für alle Lebensmittel in allen Abschnitten der Lebensmittelkette. Dabei wird von dem Ansatz „ein Schritt dahinter und ein Schritt davor“ ausgegangen. Das heißt, jeder Unternehmer hat seine unmittelbaren Lieferanten zu dokumentieren und die unmittelbaren Empfänger seiner Erzeugnisse. Letzteres gilt nicht, wenn es sich dabei um Endverbraucher handelt.

Um im Bedarfsfall die Identität von Lieferanten und Kunden durch das Lebensmittelunternehmen feststellen zu können, müssen bestimmte Informationen systematisch erfasst und dokumentiert werden. Welche dies sind, hängt zum einen von der Art des Lebensmittels ab und zum anderen von der Stellung des Lebensmittelunternehmens innerhalb der Lebensmittelkette. Die Verordnung (EG) Nr. 178/2002 trifft dazu keine näheren Aussagen, wohl aber die vom Ständigen Ausschuss für die Lebensmittelkette und Tiergesundheit beschlossenen Leitlinien für die Anwendung bestimmter Artikel der Verordnung (EG) Nr. 178/2002.

In jedem Falle sind den Behörden zur Verfügung zu stellen:

- Name und Anschrift des Lieferanten, Art des gelieferten Produkts,
- Name und Anschrift des Kunden, Art des gelieferten Produkts,
- Datum der Lieferung/Abgabe.

Dabei ist unter Lieferung nicht allein die physische Übergabe zu verstehen. Entscheidend ist, welches andere Unternehmen für die Lieferung lebensmittelrechtlich verantwortlich ist.

Um im Falle der Beanstandung den Umfang der aus dem Verkehr zu ziehenden oder in sonstiger Weise zu reglementierenden Erzeugnisse so gering wie möglich zu halten, sollte der Unternehmer auch mitteilen können:

- Umfang oder Menge des Produkts,
- Chargen-Nummer oder sonstige Kennzeichnung, die das betreffende Los eingrenzt,
- genaue Beschreibung des Produkts einschließlich Verkehrsbezeichnung, Verpackung und Ähnlichem.

Für die ermittelnden Behörden ist es im Falle von Gesundheitsgefährdung entscheidend, in welchem Zeitraum die erforderlichen Informationen zur Verfügung gestellt werden können. Es ist zu fordern, dass die zuerst genannte Kategorie von Informationen, also die Lieferanten- oder Kundendaten, unmittelbar verfügbar sind, alle übrigen sachdienlichen Informationen so rasch wie möglich. Letzteres liegt auch im Interesse des Lebensmittelunternehmers, weil ein möglicher Rückruf oder sonstige Maßnahmen um so eher eingegrenzt werden können, je genauer sich das betroffene Erzeugnis identifizieren lässt.

Einer gezielten und präzisen Rücknahme von nicht sicheren Lebensmitteln kann die Einrichtung von so genannten internen Rückverfolgbarkeitssystemen dienen. Darunter versteht man die Verbindung von eingehenden und ausgehenden Produkten innerhalb des betrieblichen Prozesses. Die Verordnung (EG) Nr. 178/2002 verpflichtet die Lebensmittelunternehmer nicht dazu, eine interne Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten, steht dem aber auch nicht entgegen.

Die Erfahrungen der Lebensmittelüberwachungsbehörden zeigen, wie hilfreich interne Rückverfolgbarkeitssysteme sein können, wenn nicht sichere Produkte weiterverarbeitet wurden. Erforderliche Maßregelungen lassen sich dann auf einen begrenzten Umfang der Verarbeitungserzeugnisse beschränken, allerdings nur dann, wenn das interne Rückverfolgbarkeitssystem zuverlässig funktioniert. In der Regel verfügen nur größere Unternehmen über derartige Systeme. Im Bereich der handwerklichen Verarbeitung sind sie bisher eher selten anzutreffen.

Was kann die Behörde nun bei der Aufklärung von lebensmittelbedingten Infektionen an Informationen von den Lebensmittelunternehmen tatsächlich erwarten?

Einzelhandel und Gastronomie müssen ihren direkten Lieferanten benennen können. Je nach der Art des Lebensmittels, seiner Verpackungsform und Kennzeichnung kann der Weg dann direkt zum Hersteller führen oder, und das ist sehr häufig der Fall, zu einem oder mehreren Zwischenhändlern. Sofern alle Lebensmittelunternehmer ihren rechtlichen Verpflichtungen hinreichend nachkommen, lassen sich der Hersteller und gegebenenfalls die Lieferanten der verarbeiteten Zutaten zuverlässig feststellen, allerdings mit einem gewissen, auch zeitlichen Aufwand.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 zur Rückverfolgbarkeit eine deutliche Verbesserung im Zusammenhang mit der Ursachenaufklärung von lebensmittelbedingten Infektionen und bei der Verfolgung von lebensmittelrechtlichen Beanstandungen erbracht haben. Die Lebensmittelunternehmen haben sich weitgehend auf die rechtlichen Anforderungen eingestellt. Darüberhinaus gehende freiwillige Systeme, insbesondere zur internen Rückverfolgbarkeit, können jedoch nicht selbstverständlich vorausgesetzt werden.

2 Gemeinsame Aufklärung lebensmittelbedingter Ausbrüche, Datenerfassung und Datenübermittlung

2.1 Rückblick auf das System zur zentralen Erfassung von Ausbrüchen lebensmittelbedingter Infektionen und Intoxikationen (ZEVALI)

Juliane Bräunig
Bundesinstitut für Risikobewertung

Im Jahr 1980 wurde auf internationaler Ebene vom damaligen Bundesgesundheitsamt das „WHO Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxication in Europe“ ins Leben gerufen. Um für dieses Programm die nationalen Daten generieren zu können, wurde für Deutschland ein System zur zentralen Erfassung von Ausbrüchen lebensmittelbedingter Infektionen und Intoxikationen (ZEVALI) etabliert.

Ziele dieser Erfassungsprogramme zu lebensmittelbedingten Ausbrüchen waren die Erkennung von Trends in der Häufigkeit der Infektionen mit den verschiedenen Erregern, die Erkennung neuer Erreger und häufig betroffener Lebensmittel sowie die Erfassung epidemiologischer Zusammenhänge.

Eine in den Jahren 1999/2000 vom Robert Koch-Institut durchgeführte Auswertung der Ergebnisse aus ZEVALI ergab, dass seitens der Länder nur noch über wenige Ausbrüche berichtet wurde und die Aufklärungsquote, welche Lebensmittel ursächlich beteiligt waren, mit 14 bzw. 21% sehr gering war.

Dies und neuere Entwicklungen, z.B. dass seit dem 1. Januar 2001 im Rahmen des IfSG die regelmäßige Übermittlung von Ausbruchsdaten an das RKI erfolgt und dass nach der VO 178/2002 mikrobiologische Risikobewertungen für Lebensmittel und pathogene Keime vorzunehmen sind, führten zu einer Revision von ZEVALI.

In einer Pilotphase von Januar bis Dezember 2003 wurden mit einer begrenzten Teilnehmerzahl an Gesundheits- und Lebensmittelüberwachungsämtern sowie Untersuchungsämtern aus 6 Bundesländern neue Erhebungsbögen für den Lebensmittelteil der Ausbruchserfassung entwickelt und vorgetestet.

Diese Pilotphase soll nun in ein bundesweites Programm überführt werden, wobei die oben geschilderten Ziele, um die zentrale Sammlung von Daten zur qualitativen mikrobiologischen Risikobewertung, zur Ermittlung von Risikogruppen in der Bevölkerung und zur Entwicklung von Präventionsstrategien erweitert werden sollen.

Zur Einführung als bundesweites Datenerfassungssystem bietet das BfR Trainingkurse für Mitarbeiter der Lebensmittelüberwachung, zusammen mit dem RKI aber auch interdisziplinäre Fortbildungsmaßnahmen für Mitarbeiter aus Gesundheits- und Veterinärämtern an.

2.2 Epidemiologische Untersuchung von lebensmittelbedingten Ausbrüchen

Katharina Alpers
Robert Koch-Institut

Die Untersuchung von Ausbrüchen hat vorrangig das Ziel, den Ausbruch zu beenden und weitere Erkrankungen zu verhindern. Hierfür muss ermittelt werden, auf welche Weise die Erkrankten sich infiziert haben und ob eine gemeinsame Infektionsquelle für die Erkrankungen ursächlich sein könnte. Bei einer möglichen lebensmittelbedingten Übertragung sollte das verursachende Lebensmittel frühzeitig aufgedeckt werden, um es aus dem Verkehr zu

ziehen. Für die Untersuchung von Ausbrüchen gibt es eine standardisierte Vorgehensweise. Die einzelnen Schritte werden im Vortrag dargestellt. Die erkrankten Personen werden zuerst ausführlich orientierend und anschließend standardisiert durch Mitarbeiter des zuständigen Gesundheitsamtes befragt. Es wird eine Falldefinition erstellt und die gesammelte Information wird in einer line-list (Urliste) zusammengeführt. Die epidemiologische Beschreibung des Ausbruchs erfolgt nach den Kriterien Zeit, Ort und Person („deskriptive Untersuchung“) und dient der Entwicklung eines Verdachts auf eine mögliche Infektionsquelle. Um diese Hypothese zu testen und einen epidemiologischen Zusammenhang zwischen einem bestimmten Risikofaktor und einer Erkrankung aufzuzeigen, bedarf es einer „analytischen“ epidemiologischen Studie, als Studiendesign stehen eine Fall-Kontroll-Studie oder eine retrospektive Kohortenstudie zur Verfügung. Daneben ist der Nachweis des Erregers im Lebensmittel von großer Bedeutung. Sobald der Verdacht auf einen lebensmittelbedingten Ausbruch entsteht, sollte das Gesundheitsamt die zuständige Veterinärbehörde umgehend in Kenntnis setzen, um die Wahrscheinlichkeit, das verursachende Lebensmittel asservieren zu können, zu erhöhen. Dabei sollen dem zuständigen Veterinäramt neben dem Namen (oder der Kennung) des zuständigen Gesundheitsamtes, der eindeutige Herdname, die Meldewoche und das Meldejahr des ersten zum Ausbruch gehörenden Falls sowie die aufgetretene Erkrankung übermittelt werden. Zusätzlich sollten die für die Erstdiagnostik zuständigen Labore rechtzeitig darüber informiert werden, dass gegebenenfalls Stammissolate von Erkrankten für weiterführende Untersuchungen aufzubewahren oder an die zuständigen Referenzlabore weiterzuleiten sind. Die für die gemeinsame Aufklärung des Ausbruchs notwendigen Informationen sollen dabei im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten kontinuierlich ausgetauscht werden.

Das Robert Koch-Institut kann auf Ersuchen der obersten Landesgesundheitsbehörden die betroffenen Gesundheitsämter bei der Aufklärung des epidemiologischen Zusammenhangs von Krankheitsausbrüchen und der Verhinderung der Weiterverbreitung unterstützen und beraten.

2.3 Lebensmittelhygienische Untersuchung von lebensmittelbedingten Ausbrüchen

Ute Messelhäuser,
Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL), Dienststelle
Oberschleißheim

Lebensmittelhygienische Untersuchungen dienen bei lebensmittelbedingten Ausbrüchen nicht nur dazu, das betroffene Lebensmittel und damit die Ursache des Ausbruchs zu ermitteln, sondern auch dazu, mit Hilfe der aus den Untersuchungen gewonnenen Erfahrungen weitere Ausbrüche in der betroffenen oder in ähnlich ausgestatteten Betriebsstätten durch geeignete Vorsorgemaßnahmen zu verhindern.

Folgende Ausgangssituationen können lebensmittelhygienische Untersuchungen erforderlich werden lassen:

- Erkrankungsfälle verbunden mit dem Nachweis des Erregers in einem Lebensmittel,
- Erkrankungsfälle, bei dem der Nachweis des Erregers in den betreffenden Lebensmitteln nicht (mehr) möglich ist,
- Nachweis eines humanpathogenen Erregers in einem Lebensmittel bisher ohne einen Erkrankungsfall,
- Verdacht auf einen lebensmittelbedingten Ausbruch ausschließlich aufgrund epidemiologischer Untersuchungen.

Hinweise auf die Art der Kontaminationsquelle können anhand des aus den Human- und/oder Lebensmittelproben isolierten Erregers gewonnen werden. Handelt es sich bei diesem um einen Lebensmittelintoxikations- oder toxiinfektionserreger, erfolgt der Eintrag ent-

weder über das Personal (*Staphylococcus aureus*) oder das Lebensmittel selbst (*Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum*). Eine Vermehrung des Erregers, die die Voraussetzung für das Auslösen einer Erkrankung darstellt, ist allerdings nur dann möglich, wenn Fehler bei der Zubereitung der Lebensmittel auftreten.

Lebensmittelinfektionserreger, wie z. B. thermophile *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp. oder STEC/EHEC, gelangen entweder durch das Ausgangsmaterial selbst, durch kontaminierte Gerätschaften oder aber durch (symptomlose) Ausscheider in das betroffene Lebensmittel. Einen lebensmittelbedingten Ausbruch können sowohl Fehler bei der Zubereitung und bei der (Basis-)Hygiene wie auch die Kontamination des Ausgangsmaterials auslösen, da die Vermehrung des Erregers im Lebensmittel nicht zwingend erforderlich ist.

Die Kontaminationsquelle lässt sich zumeist durch die Untersuchung von Stuhl-, Lebensmittel- und Tupper- bzw. Abklatschproben ermitteln, oder aber mit Hilfe epidemiologischer Untersuchungen auf die Mitarbeiter, das Ausgangsmaterial oder die Gerätschaften eingrenzen. Je nachdem, welche Kontaminationsquelle in Frage kommt, sollte eine Überprüfung der Betriebs- und Personalhygiene (HACCP-Konzept), der angewandten Zubereitung und Technologie sowie der Rezeptur erfolgen, um zukünftige lebensmittelbedingte Ausbrüche zu verhindern.

2.4 Histaminvergiftung und Gastroenteritis – Ausbruch nach Verzehr von Fischbouletten

Gabriele Sinn

Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin, Gesundheitsamt

Einleitung: Im Mai 2005 trat bereits zwei Stunden nach der Teilnahme an einer Schulspeisung bei den ersten von insgesamt zwölf Personen Hautjucken und/oder Brennen im Mund auf. Weitere 110 Personen entwickelten noch am selben Tag oder an den darauffolgenden Tagen gastroenteritische Symptome. Das Mittagessen bestand aus in der Küche der Schule hergestellten Fischbouletten (95% Butterfisch und 5% Lachs), Kartoffeln, Soße und Salat mit Dressing. Von den ca. 500 Portionen wurden 350 für die Schulmensa und 150 für eine KITA desselben Trägers zur Verfügung gestellt. Zur Identifizierung weiterer Erkrankungen und von Risikofaktoren für die Erkrankung führten wir eine Kohortenstudie durch.

Methoden: Als „Fall“ wurde jeder Teilnehmer des am 18.05.2005 in der Schulküche zubereiteten Mittagessens definiert, der nach dem 18.05.2005 entweder Durchfall (drei oder mehr ungeformte Stühle innerhalb von 24 Stunden) oder eines der folgenden Symptomen aufwies: Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen, Fieber, Kopfschmerzen, Hautjucken oder Brennen im Mund. Ausgehend von den angebotenen Speisen erstellten wir einen standardisierten Fragebogen, von dem wir 500 Exemplare mit der Bitte um Verteilung an die Essenteilnehmer in Schule und KITA brachten. Vom Küchenpersonal, Erzieherinnen und Lehrern sowie von insgesamt fünf Erkrankten wurden Stuhlproben zur mikrobiologischen Diagnostik eingesandt. Vom Veterinär- und Lebensmittelaufsichtsamt erfolgte die Sicherstellung einer Rückstellprobe der fertigen Fischbouletten und Kartoffeln sowie des Ausgangsmaterials, das zur Herstellung der Fischbouletten verwendet wurde. Die Proben wurden mikrobiologisch und auf den Histamingehalt untersucht.

Ergebnisse: Mikrobiologische Untersuchung: Im Ausgangsmaterial zur Herstellung der Fischbouletten sowie in der Rückstellprobe fand sich eine fast zehnfache Überschreitung des zulässigen Histamingehaltes auf 1800 mg/kg Fisch. In der Rückstellprobe und im Stuhl Erkrankter fanden sich darüber hinaus molekularbiologisch identische Noroviren. Die Auswertung der Fragebögen ergab als häufigstes Krankheitssymptom Bauchschmerzen, die bei 61% der Befragten auftraten, gefolgt von Übelkeit (54%), Kopfschmerzen (57%) und Durchfall (38%). Die analytische Auswertung der Erkrankungsrisiken ergab ein relatives Risiko

(RR) von 2,9 (KI 1,8-4,8) für den Verzehr von Fischbouletten und 1,4 (KI 1,1-1,7) für den Verzehr von Soße, wohingegen der Verzehr von Kartoffeln einen protektiven Effekt hinsichtlich nachfolgender Erkrankung hatte (RR= 0,7; KI 0,6-0,9).

Schlussfolgerung: Die Ursache der Histaminvergiftung lag in der Verwendung von unsachgemäß gelagertem, mikrobiell hochgradig kontaminiertem Fisch und zeigt die Wichtigkeit der Beachtung lebensmittelhygienisch einwandfreien Arbeitens. Die Kontamination der fertigen Fischbouletten mit Noroviren blieb ungeklärt. Unter den mit der Herstellung involvierten Personen waren keine Noroviren-Ausscheider.

2.5 Erkrankung durch Toxine von *Bacillus cereus* nach Restaurantbesuch

Heiko Bornemann
Veterinär- und Lebensmittelaufsichtsamt Berlin Neukölln

Arbeitsabläufe und Kommunikationswege nach Eingang von Meldungen über Verdachtsfälle von lebensmittelbedingten Erkrankungen oder Vergiftungen werden dargestellt.

Als Beispiel wird ein Vergiftungsfall durch *Bacillus cereus*-Toxine erläutert, bei dem im November 2004 in Berlin fünf Personen erkrankten.

Häufungsschlüssel: 04/072-7p
Häufungsname: 08_India 11/04

2.6 Erkenntnisse über den Umgang von Gesundheitsämtern mit lebensmittelbedingten Ausbrüchen

Gérard Krause
Robert Koch-Institut

Das Robert Koch-Institut betreibt seit Einführung des Infektionsschutzgesetzes eine begleitende Evaluierung des Surveillance-Systems für Infektionskrankheiten. Zu diesem Zweck wurden folgende Methoden eingesetzt: Fokussierte Gruppendiskussion und Qualitätszirkel unter Beteiligung von Personal in Gesundheitsämtern, bundesweite Befragung der Gesundheitsämter und Arbeitsflussanalyse bei 45 repräsentativ ausgewählten Pilotgesundheitsämtern.

Zusammengefasst wird bei allen Erhebungen deutlich, dass die einzelnen Gesundheitsämter recht unterschiedlich die erfassten lebensmittelbedingten Ausbrüche bearbeiten. Vollständige epidemiologische Aufarbeitungen aller Ausbrüche können vor allem mangels Personal nicht stattfinden und wären in Anbetracht der hohen Anzahl auftretender Ausbrüche nicht indiziert. Trotzdem sollten ausgewählte wichtige Ausbrüche vertiefend epidemiologisch ausgewertet werden, damit daraus Maßnahmen zur Vermeidung neuer Ausbrüche entwickelt und umgesetzt werden können. Die Landesstellen und auch das RKI stehen zur Verfügung, um die Gesundheitsämter sowohl fachlich als auch personell bei der Bearbeitung von Ausbrüchen zu unterstützen und bieten darüber hinaus auch Fortbildungen zum Thema Ausbruchsuntersuchung an.

2.7 Untersuchung der inkriminierten Lebensmittel durch Lebensmittelüberwachung und Untersuchungsämter

Petra Hiller, Andrea Gervelmeyer
Bundesinstitut für Risikobewertung

Lebensmittelbedingte Infektionen und Intoxikationen des Menschen können von einer Vielzahl bakterieller, viraler und parasitologischer Erreger bzw. durch sie gebildete Toxine verursacht werden. In der Mehrzahl führen sie zu Gastroenteritiden, die oft einen milden, selbstlimitierenden Verlauf nehmen; sie können aber auch schwere, mitunter lebensbedrohliche Syndrome verursachen.

Für die rasche Kontrolle eines aktuellen Ausbruchsgeschehens mit dem Ziel einer Vermeidung weiterer humaner Erkrankungsfälle ist es notwendig, dass die Lebensmittelüberwachungs- und Gesundheitsbehörden auf der Ebene der betroffenen Kreise kontinuierlich eng zusammenarbeiten und frühzeitig relevante Informationen austauschen. Um lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche zu verhindern sind Kenntnisse über die involvierten Erreger sowie deren Ursprung dringend erforderlich. Die Europäische Kommission hat daher in ihrer Richtlinie 2003/99/EG zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern die Aufklärung von lebensmittelbedingten Ausbrüchen und die regelmäßige Übermittlung der daraus resultierenden Daten festgeschrieben.

Das vorgestellte bundeseinheitliche System zur Erfassung lebensmittelbedingter Infektionen und Intoxikationen soll der zentralen Sammlung von Daten zur quantitativen mikrobiologischen Risikobewertung, der Erfassung möglicher Ursachen und epidemiologischer Zusammenhänge, Erkennung neuer mikrobiologisch bedingter Risiken durch neue Erreger und neue Lebensmittel dienen. Außerdem können „Risikogruppen“ in der Bevölkerung für bestimmte Erkrankungen erkannt werden. Es ermöglicht, Trends zu beobachten, regelmäßig über die aktuelle Situation Bericht zu erstatten sowie Präventionsstrategien zu entwickeln.

Für dieses Surveillance-System wurden zwei Lebensmittel-Erfassungsbögen entwickelt. Der erste Bogen richtet sich an die für die Lebensmittelüberwachung zuständigen Behörden. Hier sollen die Daten zu Art, Angebotsform, Bezugsquelle, Herstellung bzw. Bearbeitung, Zubereitung und Verzehr der ursächlich am Ausbruch beteiligten oder verdächtigten Lebensmittel erfasst werden, die die Lebensmittelaufsichtsbehörde im Rahmen ihrer Untersuchung erhoben hat. Der Bogen kann Ergebnisse der Untersuchungen am Ort des Verzehrs, aber auch am Ort der Herstellung der Lebensmittel aufnehmen.

Der zweite Erhebungsbogen erfasst die Daten der im Rahmen eines Ausbruchsgeschehens durch das jeweils zuständige Untersuchungsamt analysierten Lebensmittel. Er umfasst die Ergebnisse der Untersuchung des mikrobiologischen Gesamtkeimstatus sowie etwaige Nachweise von pathogenen Erregern in den untersuchten Lebensmitteln. Zu diesen sollten sowohl qualitative als auch quantitative Befunde übermittelt werden.

Ein so genannter "Mantelbogen" soll dazu dienen, die Ergebnisse aller Untersuchungen, die von den verschiedenen Stellen (d.h. von den für die betroffenen Kreise zuständigen Gesundheitsämtern, Lebensmittelüberwachungsbehörden, Untersuchungsämtern) zur Aufklärung des lebensmittelbedingten Ausbruchs durchgeführt werden, zusammenführen zu können.

Die Erhebungsbögen sollten nach Abschluss der Untersuchungen an das BfR geschickt werden, wo die Daten in eine Datenbank eingegeben werden. Das BfR analysiert die Daten und erstellt Berichte, die an alle Beteiligten und weitere relevante Institutionen verteilt werden.

2.8 Mikrobiologische Risikobewertung

Juliane Bräunig
Bundesinstitut für Risikobewertung

Die mikrobiologische Risikobewertung im Hinblick auf die Sicherheit von Lebensmitteln ist schon sehr lange eine Aufgabe, der sich die Lebensmittelüberwachung, die Wissenschaft, aber auch die Lebensmittelhersteller gewidmet haben. Erst seit Ende der neunziger Jahre wird im Rahmen der Risikoanalyse nach dem Prozedere des Codex Alimentarius der FAO/WHO ein systematischer, formalisierter Ansatz auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse bei der Risikobewertung mikrobiologischer Gefahren durch Lebensmittel verfolgt. Dabei soll eine möglichst objektive und genaue Bewertung verschiedener Gefahren, die durch Lebensmittel verursacht sein können, vorgenommen werden. Diese Bewertung kann unter quantitativen Gesichtspunkten mit entsprechenden statistischen Modellen oder auch nur qualitativ erfolgen.

Die Risikobewertung stützt sich dabei auf die vier Elemente eines formalen Prozederes nach Codex Alimentarius:

1. Hazard Identification – Identifizierung der Gefahr,
2. Exposure Assessment – Abschätzung der Exposition,
3. Hazard Characterisation – Charakterisierung der Gefahr,
4. Risk Characterisation – Charakterisierung des Risikos.

Für den Prozess der mikrobiologischen Risikobewertung, vor allem für einen quantitativen Ansatz, werden umfangreiche Informationen aus Surveillance-, Monitoringprogrammen oder anderen Datenerfassungen benötigt, ohne die keine Bewertung erfolgen kann.

Von zentraler Bedeutung für eine Expositionsabschätzung und die Risikocharakterisierung sind die Verfügbarkeit und Validität der benötigten Daten. Überall da, wo nicht auf tatsächlich ermittelte Daten zurückgegriffen werden kann, ist für die biometrische Auswertung eine Reihe von Annahmen und Postulaten erforderlich. Mit mathematischen Simulationen und Modellen und mit Hilfe der vorhersagenden Mikrobiologie wird versucht, die quantitative Einschätzung eines Risikos so genau wie möglich zu gestalten. Jedoch sind viele Unwägbarkeiten und Ungenauigkeiten schwer auszuräumen. Das bedeutet auch, dass bessere Daten aus Erhebungen, Meldesystemen, Verzehrstudien und Untersuchungen notwendig sind, um exaktere Bewertungen vornehmen zu können.

Von einem Erfassungssystem im Rahmen von Ausbruchsuntersuchungen verspricht sich das BfR, neue Wege und Möglichkeiten zu finden, Informationen zu gut untersuchten Lebensmittelinfektionen und den beteiligten Lebensmitteln zu erhalten, aus denen wesentliche Eckdaten für eine Risikobewertung resultieren könnten.