

## Umgebungsuntersuchungen

Der Einsatz von Umgebungsuntersuchungen unterscheidet sich nach Art und Ausmass des Ausbruchs, Typ der betroffenen Einrichtungen, verfügbaren Ressourcen, lokalen Prioritäten, politischen und rechtlichen Erwägungen und vielen anderen Faktoren. Daher werden hier nur ein kurzer Überblick und einige allgemeine Elemente skizziert.

### **Umgebungsuntersuchungen umfassen:**

1. Entnahme und mikrobiologische Untersuchung von Lebensmittel-, Wasser- oder Umgebungsproben
2. Inspektion der Herstellungs- und Vertriebsstätten von Lebensmitteln
3. Risikobewertung
4. Rückverfolgung von Lebensmittelprodukten

Auf die letzten drei Punkte wird oft weniger Gewicht gelegt als auf die epidemiologischen und mikrobiologischen Untersuchungen. Sie sind jedoch wesentliche Bestandteile der Ausbruchsuntersuchung und können andere Evidenzen stützen, die durch epidemiologische Untersuchungen und mikrobiologische Lebensmittel-, Wasser- oder Umgebungsproben gewonnen wurden. Wenn mehrere Produkte als Quelle eines Ausbruchs in Frage kommen, können solche Untersuchungen Aufschluss darüber geben, welches der Produkte am wahrscheinlichsten mit dem Ausbruch zu tun hat. In diese Untersuchungen werden oft die lokalen Behörden und internationale Organisationen für Lebensmittelsicherheit einbezogen.

### **1. Entnahme von mikrobiologischen Lebensmittel-, Wasser- und Umgebungsproben**

Die Entnahme von Proben aus verdächtigen Lebensmitteln und Wasser sowie von Umgebungsproben ist ein wesentlicher Bestandteil der Umgebungsuntersuchung bei lebensmittel- und wasserbedingten Krankheitsausbrüchen. Die meisten lokalen Behörden wenden dafür standardisierte Verfahren an. Bei einem länderübergreifenden Ausbruch müssen möglicherweise Vereinbarungen über die Lagerung der Proben für die weitere Beschreibung und Typisierung getroffen werden.

### **2. Inspektion**

Die Inspektion der Herstellungs- und Vertriebsstätten verdächtiger Lebensmittel ist wichtig, um Fehler oder Mängel zu ermitteln. Dadurch können Hypothesen gestützt werden, insbesondere wenn die Evidenz ansonsten schwach ist. Ausserdem dient es der Umsetzung von Kontrollmassnahmen. Wie bei der epidemiologischen Untersuchung liefern auch hier standardisierte Formulare für Umgebungsuntersuchungen vergleichbare Daten für die Untersuchung mehrerer Einrichtungen in verschiedenen Ländern.

### **3. Risikobewertung**

Risikobewertungen der verdächtigen Produkte können Aufschluss darüber geben, welche Produkte für Kontaminationen anfällig sind und deren Konsum häufiger zu einer Infektion führen kann. Eine

sorgfältige Risikobewertung ist ein aufwändiger Prozess, bei Ausbrüchen kann jedoch eine beschränkte Bewertung der verdächtigen Produkte durchgeführt werden.

Eine solche Bewertung beinhaltet eine qualitative oder quantitative Beschreibung folgender Faktoren:

- Risiko der Einschleppung von Krankheitserregern in das Lebensmittel durch Zutaten, Herstellungsverfahren oder fehlerhafte Prozesse
- Vermehrung von Mikroorganismen in Lebensmitteln im Lauf der Zeit
- Inaktivierung von Mikroorganismen durch die Verarbeitung bei der Lebensmittelherstellung oder durch die Konsumentin/den Konsumenten (d. h. Wärmebehandlung, Fermentierung usw.)
- Gewohnheiten und Muster des Lebensmittelkonsums
- Krankheitsrisiko, auch in Bezug auf bestimmte gefährdete Bevölkerungsgruppen

Weitere Informationen über lebensmittelbezogene Risikobewertungen finden sich auf der Webseite der [WHO](#) oder [FAO](#).

#### **4. Rückverfolgung**

Informationen aus der Rück- und Vorwärtsverfolgung von Lebensmittelprodukten sind von grosser Bedeutung für die Durchführung von Kontrollmassnahmen und die Verhinderung künftiger Ausbrüche. Diese Informationen können Aufschluss darüber geben, wo Fälle auftreten und welche Produkte mit grösserer Wahrscheinlichkeit betroffen sind. Sie können bei bestimmten Ausbrüchen zusammen mit der geografischen Verteilung der Fälle und den Ergebnissen epidemiologischer Befragungen einen wichtigen Anhaltspunkt für die Identifizierung der Quelle darstellen. Daher kann die Rückverfolgung als ein zentrales Analyseinstrument zur Untersuchung von Krankheitsausbrüchen angesehen werden, neben anderen Methoden wie z. B. der Fall-Kontroll-Studie. Bei einem kürzlich aufgetretenen grossen Ausbruch von *Salmonella Enteritidis* in den USA, der durch Eier verursacht wurde, war die epidemiologisch gestützte Rückverfolgung verdächtiger Lebensmittel aus separaten Clustern zu einem frühen Zeitpunkt des Ausbruchs entscheidend für die Identifizierung der Quelle (CDC, 2010).

Bei Ausbrüchen in verschiedenen Ländern könnten internationale Rückverfolgungsuntersuchungen ebenfalls zur Identifizierung der Quelle beitragen. Solche Untersuchungen haben sich jedoch oft als schwierig erwiesen. Da sie jedoch mit der zunehmenden Verfügbarkeit elektronischer Daten über die Verteilung von Lebensmitteln einfacher werden, sollten sie dennoch immer in Betracht gezogen werden. Dank der besseren Verfügbarkeit von Vertriebsdaten kann eine geografische Korrelationsanalyse zwischen der Verteilung der Fälle und der Verteilung der Produkte hilfreich sein, um die Wahrscheinlichkeit zu bewerten, mit der ein bestimmtes Produkt im Vergleich zu anderen verdächtigen Produkten die Quelle eines Ausbruchs ist.