

## EHEC 2011

### Zusammenfassung

Von Mai bis Juli 2011 kam es vor allem in Norddeutschland zu einem großen Ausbruch von Erkrankungsfällen des hämolytisch-urämisches Syndroms (HUS) und blutiger Diarrhöen im Zusammenhang mit Infektionen durch enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) des Serotyps O104:H4. Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse aus der Surveillance, den epidemiologischen Studien und der Mikrobiologie des Robert Koch-Institutes (RKI) dargestellt. Die Beiträge des RKI im Rahmen der Identifizierung von Erkrankungshäufungen und der Rückverfolgung von Lebensmitteln finden sich in einem Bericht der Task Force EHEC am Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL).

### Epidemiologische Charakteristik und Verlauf des Ausbruchsgeschehens

Das Ausbruchsgeschehen (in Bezug auf den Beginn der Durchfallssymptomatik) begann Anfang Mai 2011 und hatte am 22.5.2011 seinen Gipfel. Danach ging sowohl die Zahl der dem Ausbruch zugeordneten Infektionen durch EHEC als auch die Zahl der Neuerkrankungen an HUS zurück. Ab Mitte Juni traten nur noch vereinzelte HUS-Erkrankungen auf. Am 26.7. erklärte das Robert Koch-Institut den Ausbruch für beendet. Zu diesem Zeitpunkt waren 3 Wochen lang keine neuen, offensichtlich dem Ausbruch zugehörigen Erkrankungsfälle übermittelt worden, die nach dem 4.7. erkrankt waren.

Insgesamt wurden 855 Erkrankungen an HUS und 2.987 Fälle von akuter Gastroenteritis übermittelt, die dem Ausbruch zugerechnet werden (Stand: 16.08.2011). Der Anteil der Frauen überwog sowohl bei den HUS-Fällen (68 %) als auch bei den EHEC-Fällen (58 %). Bei den Erkrankungen handelte es sich überwiegend um Erwachsene. Dies steht im deutlichen Gegensatz zu den in den Meldedaten beobachteten Erkrankungsfällen an EHEC-Gastroenteritis und HUS der letzten Jahre, als vor allem Kleinkin-

der betroffen waren. Unter den HUS-Patienten verstarben 35 (4,1%) und unter den EHEC-Patienten mit Gastroenteritis 18 (0,6%).

Erkrankungsfälle wurden aus allen Bundesländern berichtet, jedoch waren die 5 nördlichsten Bundesländer Hamburg, Schleswig-Holstein, Bremen, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen am stärksten betroffen, mit HUS-Inzidenzen für einzelne Bundesländer bis zu zehn Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Nach der Identifizierung des Infektionsvehikels (Sprossen) und dessen Vertriebsstopp Anfang Juni traten in Deutschland keine Erkrankungshäufungen mehr auf, die mit dem Verzehr dieses Vehikels assoziiert waren. In der späten Ausbruchsphase kam es noch zu sporadischen Sekundärübertragungen durch infizierte Haushaltskontaktpersonen sowie zu einzelnen lokalen Ausbrüchen, die auf eine sekundäre Kontamination von Lebensmitteln durch Beschäftigte (EHEC-Ausscheider) in Lebensmittelbetrieben zurückzuführen waren. Auch einzelne Laborinfektionen waren zu beobachten.

Eine intensivierete Überwachung von EHEC O104 wird auch nach dem offiziellen Ausbruchsende fortgesetzt, um frühzeitig einen möglichen Übergang des Infektionsgeschehens in eine endemische Phase zu erkennen. Nach dem 4.7. wurden sieben weitere Infektionen mit Nachweis von EHEC O104 übermittelt, bislang ausschließlich Fälle offensichtlicher Haushaltsübertragung oder beruflicher Exposition (Datenstand 30.8.). Insgesamt hat die Frequenz von übermittelten EHEC und HUS nach dem 4.7. noch einmal stark abgenommen, bis zurück auf als „Hintergrund“ interpretierbare Fallzahlen.

### Evidenz zu Sprossen als Infektionsvehikel

Große EHEC-Krankheitsausbrüche gehen zumeist auf die fäkale Verunreinigung von Nahrungsmitteln tierischen oder pflanzlichen Ursprungs zurück, die vor Verzehr nicht ausreichend erhitzt oder gewohnheitsmäßig roh verzehrt werden. Hinweise für Sprossen als verantwortliches Vehikel in diesem Ausbruch ergaben



EHEC-Bakterien des Ausbruchsstammes O104:H4, Raster-Elektronenmikroskopie. Maßstab: 1 µm

Foto: Holland, Laue RKI

sich aus epidemiologischen Studien des RKI in Kooperation mit dem Öffentlichen Gesundheitsdienst von Ländern und Kreisen sowie mit Kliniken und aus den Ermittlungen der Lebensmittelüberwachungsbehörden. Die epidemiologischen Arbeiten zeigen einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen Sprossenverzehr und Erkrankungsrisiko (z.B. Rezeptbasierte Restaurant-Kohortenstudie: relatives Risiko 14,2; 95% KI 2,6 – ∞; alle 31 Fälle der Kohortenstudie durch Sprossenverzehr erklärt). Ermittlungen der Task Force EHEC am BVL ergaben, dass 41 von 41 gut dokumentierten Lokalisationen (z.B. Restaurants), an denen jeweils mehrere Erkrankungsfälle exponiert waren (sogenannte Cluster), Sprossen des Betriebs A in Niedersachsen bezogen hatten.

In der Zusammenschau der vorliegenden Ergebnisse kamen das RKI, das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und das BVL übereinstimmend zu der Bewertung, dass der durch EHEC O104:H4 verursachte Krankheitsausbruch in Deutschland auf den Verzehr von kontaminierten Sprossen aus dem Betrieb A zurückzuführen ist. Ein aus Frankreich berichtetes Ausbruchsgeschehen mit EHEC O104:H4 (Erkrankungsbeginn zwischen 15. und 20.6.) zeigte ebenfalls einen Zusammenhang mit dem Verzehr von lokal gezogenen Sprossen. Ermittlungen der nationalen und internationalen Lebensmittelbehörden ergaben, dass sich die in Frankreich bzw. von Betrieb A verwendeten Bockshornklee-Sprossensamen auf eine gemeinsame Bezugsquelle zurückführen ließen.

### Schlussfolgerungen für die weitere epidemiologische Überwachung und Empfehlungen

Es handelt sich um den bisher größten Krankheitsausbruch durch EHEC-Infektionen in Deutschland und bezogen auf die Anzahl der HUS-Fälle um den größten, weltweit beschriebenen derartigen Ausbruch. Innerhalb relativ kurzer Zeit konnte durch epidemiologische Untersuchungen und systematische Lebensmittelrückverfolgung das Infektionsvehikel Sprossen aufgedeckt werden. Es gibt derzeit keine Hinweise, dass sich nach dem Ende des Ausbruchs der Erreger EHEC O104:H4 endemisch in Deutschland etabliert hätte.

Die Aktivitäten der epidemiologischen Überwachung werden fortgesetzt und konzentrieren sich auf die Surveillance nach Infektionsschutzgesetz (IfSG) von EHEC und HUS sowie die Notaufnahmen-Surveillance zu blutigen Durchfällen in ausgewählten Krankenhäusern. Weiterhin gilt für Ärzte und den Öffentlichen Gesundheitsdienst eine erhöhte Wachsamkeit für das Auftreten von blutigen Durchfallerkrankungen und HUS einschließlich einer raschen Diagnostik (mit Differenzierung bezüglich des

Ausbruchsstamms) und Meldung in der ambulanten und stationären Versorgung. Im Rahmen der EHEC- und HUS-Meldepflicht sollen darüber hinaus weiterhin alle neuen EHEC- und HUS-Erkrankungsfälle, die die Falldefinition des Ausbruchs erfüllen, basierend auf einem Erhebungsbogen des RKI von den Gesundheitsämtern befragt werden, um die Infektionsquelle (z. B. Sekundärübertragung, Laborinfektion) dieser Fälle eingrenzen zu können.

Es gilt weiterhin der ausdrückliche Hinweis auf die konsequente Einhaltung persönlicher hygienischer und lebensmittelhygienischer Maßnahmen. Dabei kommt der strikten Einhaltung der Händehygiene (<http://www.bzga.de/?sid=663>) und weiterer Maßnahmen der Standardhygiene eine zentrale Bedeutung zu. Im Haushalt ist generell, aber insbesondere bei Anwesenheit von EHEC-Ausscheidern oder Personen mit Durchfallerkrankungen, die strenge Einhaltung von Hygienemaßnahmen erforderlich. Dies bedeutet, dass insbesondere in Küche und Sanitärbereich äußerste Reinlichkeit geboten ist. Außer durch die direkte Aufnahme von verunreinigten Speisen können die Bakterien

auch über die Hand oder verunreinigte Küchenutensilien übertragen werden. Dies ist besonders bedeutsam, wenn die so kontaminierten Speisen anschließend nicht erhitzt werden. Das Risiko kann vermindert werden, wenn Hände und Küchenszubehör vor der Zubereitung von Speisen, insbesondere solchen, die anschließend nicht gekocht werden, gründlich mit Wasser und Seife/Spülmittel gewaschen und sorgfältig abgetrocknet werden. (Die Empfehlungen des BfR finden sich unter: [www.bfr.bund.de](http://www.bfr.bund.de) → A – Z Index → EHEC.) Mit Stuhl oder Erbrochenem kontaminierte Gegenstände, Kleidungsstücke oder Flächen sollten umgehend gewaschen oder gereinigt werden; bei Kontakt damit sollten die im Haushalt üblichen Schutzhandschuhe getragen werden. Empfehlungen unter [www.rki.de](http://www.rki.de) → Infektionskrankheiten A – Z → EHEC.

Der Gesamtbericht ist im Internet unter [www.rki.de](http://www.rki.de) nachzulesen.

Robert Koch-Institut  
Berlin