

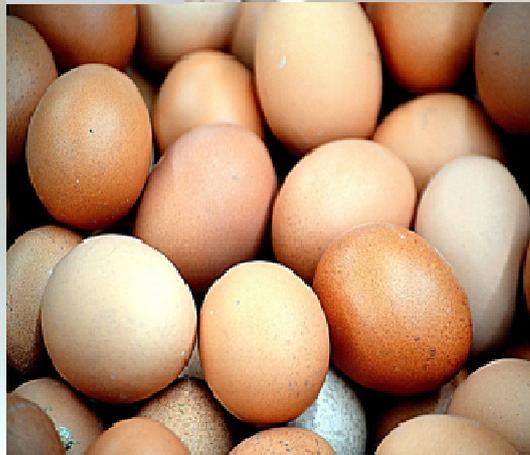


Bundesamt für  
Verbraucherschutz und  
Lebensmittelsicherheit

ROBERT KOCH INSTITUT



## Gemeinsamer nationaler Bericht des BVL und RKI zu lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen in Deutschland 2018



## **IMPRESSUM**

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funk- sendung, der Mikroverfilmung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Weg und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbe- halten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Straf- bedingungen des Urheberrechts.

© 2019 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)

Herausgeber: Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)

Dienststelle Berlin

Mauerstraße 39 – 42, D-10117 Berlin

Redaktion: Ursula Mikolajetz (BVL), Thomas Schewe (BVL), Dr. Bettina Rosner (RKI), Dr. Petra Luber (BVL)

Titelbilder: Copyright BVL

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	4
Zusammenfassung .....	5
Über BELA an das BVL gemeldete lebensmittelbedingte Ausbrüche .....	5
Gemäß IfSG an das RKI übermittelte lebensmittelbedingte Ausbrüche .....	5
An die EFSA berichtete lebensmittelbedingte Ausbrüche mit hoher Evidenz.....	6
Auslösende Erreger / Agenzien.....	6
Ursächliche Lebensmittel .....	7
Verzehrsorte .....	8
Ursprungsorte des Problems.....	9
Beitragende Faktoren.....	9
Besondere Ausbrüche mit hoher Evidenz .....	10
An die EFSA berichtete lebensmittelbedingte Ausbrüche mit niedriger Evidenz .....	11
Literatur .....	13

## Einleitung

Lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche verursachen in Deutschland jährlich zahlreiche Erkrankungen. Ursachen für die Erkrankungen können Bakterien, Viren, Parasiten oder Toxine sein, die über kontaminierte Lebensmittel auf den Menschen übertragen werden.

Daten zu den lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen werden von den örtlichen Gesundheits- und Lebensmittelüberwachungsbehörden erfasst und parallel gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) bzw. über das bundesweite Erfassungssystem für Lebensmittel, die an Krankheitsausbrüchen beteiligt sind (BELA), an das Robert Koch-Institut (RKI) bzw. an das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) übermittelt (siehe Abbildung 1) (Rosner und Schewe, 2016).

Die übermittelten Daten werden auf Bundesebene zusammengeführt, gemeinsam durch das RKI und das BVL bewertet und an die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) weitergeleitet. Auf Basis der Meldedaten aus den EU-Mitgliedstaaten erstellt die EFSA jährlich einen Bericht zu lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen in Europa (European Food Safety Authority, 2018).

Erstmalig haben BVL und RKI für das Jahr 2015 einen gemeinsamen Jahresbericht zu lebensmittelbedingten Erkrankungen in Deutschland publiziert (Rosner und Schewe, 2016). Im Folgenden werden die Daten zu lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen für das Jahr 2018 berichtet.

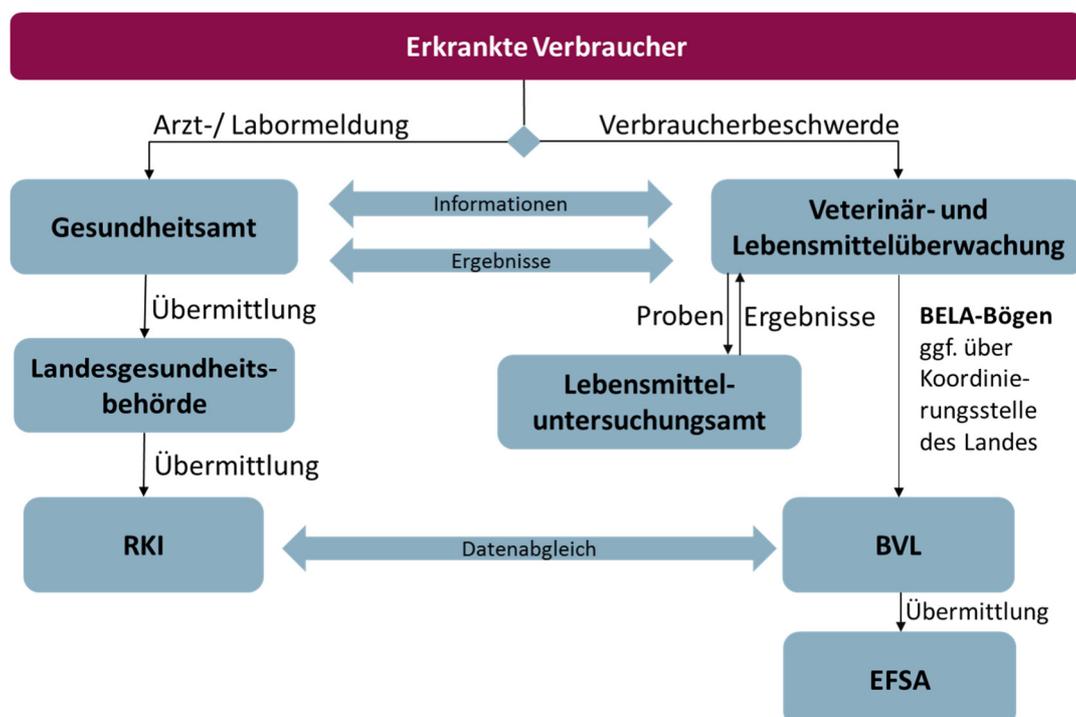


Abbildung 1: Meldewege bei lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen

## Zusammenfassung

Im Jahr 2018 wurden insgesamt 416 lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche an das RKI bzw. an das BVL übermittelt. Mindestens 2.476 Erkrankungen, 324 Hospitalisierungen und 11 Todesfälle standen mit den Ausbrüchen in Zusammenhang. Den größten Anteil (41 %) nahmen Ausbrüche durch den Erreger *Campylobacter* ein. Weitere Erreger und Agenzien, die fünf oder mehr Ausbrüche verursachten, waren *Salmonella* (31 %), Norovirus (5 %), *Bacillus cereus* (2 %), Verotoxin-bildende *Escherichia coli* (VTEC) (2 %), Hepatitis A-Virus (2 %), *Giardia lamblia* (2 %), *Shigella* (2 %) und *Cryptosporidium* (2 %). Bei 35 Ausbrüchen blieb der Erreger bzw. das Agens unbekannt.

## Über BELA an das BVL gemeldete lebensmittelbedingte Ausbrüche

Im Jahr 2018 wurden 100 BELA-Meldungen an das BVL gesendet. Von diesen lag bei 88 ein lebensmittelbedingter Krankheitsausbruch gemäß der Definition der Zoonosen-Überwachungsrichtlinie (Richtlinie 2003/99/EG des Europäischen Parlaments und des Rates) vor. 12 BELA-Meldungen wurden nicht als lebensmittelbedingte Ausbrüche bewertet, da nur ein Erkrankungsfall bekannt war, nach Abschluss der Ermittlungen kein eindeutiger Bezug zu einem Lebensmittel hergestellt werden konnte oder die wahrscheinlichere Ursache des Ausbruchs die Übertragung des Erregers von Mensch zu Mensch war. Neun BELA-Meldungen wurden ausgeschlossen, da sie sich auf Teilausbrüche eines größeren Ausbruchs bezogen und bei zwei BELA-Meldungen handelte sich um eine Doppelmeldung desselben Ausbruchs. 77 BELA-Meldungen wurden daher an die EFSA gemeldet.

Gegenüber dem Vorjahr hat die Anzahl der Meldungen um 21 % abgenommen (2017: 97 BELA-Meldungen). Damit setzte sich der seit 2015 zunehmende Trend der Zahl der BELA-Meldungen nicht fort. Bei den BELA-Meldungen waren als ursächliche Erreger am häufigsten *Salmonella* spp. (16/77, 21 %) *Campylobacter* spp. (13/77, 17 %), und *Bacillus cereus* (10/77, 13 %) angegeben. Bei 21 Ausbrüchen blieb der Erreger / das Agens unbekannt (21/77, 27 %).

## Gemäß IfSG an das RKI übermittelte lebensmittelbedingte Ausbrüche

Im Jahr 2018 wurden an das RKI insgesamt 355 lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche übermittelt, davon 18 lebensmittelbedingte Norovirus-Ausbrüche und 337 Ausbrüche durch andere gemäß IfSG meldepflichtige Erreger (Robert Koch-Institut 2019). Die Norovirus-Ausbrüche werden bei der Auswertung der IfSG-Melddaten gesondert betrachtet, da wegen Besonderheiten bei der Falldefinition die Vergleichbarkeit mit anderen Erkrankungszahlen nicht gegeben ist (Robert Koch-Institut 2019).

Die häufigsten gemäß IfSG übermittelten lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüche (ohne Norovirus-Ausbrüche) wurden durch *Campylobacter* spp. verursacht (165/337; 49%), am zweithäufigsten

waren Ausbrüche durch *Salmonella* spp. (125/337; 37%). Die Mehrzahl (89%) der gemäß IfSG übermittelten lebensmittelbedingten Ausbrüche (ohne Norovirus-Ausbrüche) betraf jeweils weniger als 5 Fälle. Größere Ausbrüche (5 oder mehr Fälle) wurden durch *Salmonella* spp. (26/125 (21%)) und *Campylobacter* spp. (8/165 (5%)) verursacht (Robert Koch-Institut 2019).

## **An die EFSA berichtete lebensmittelbedingte Ausbrüche mit hoher Evidenz**

Insgesamt 38 der 416 Ausbrüche (9 %) wurden gemäß EFSA-Kriterien (EFSA, 2019) als Ausbrüche mit hoher Evidenz eingestuft. Bei diesen Ausbrüchen wurde der ursächliche Zusammenhang zwischen einem Lebensmittel und den Erkrankungsfällen als wahrscheinlich angesehen. Der hohe Evidenzgrad ergab sich bei 19 Ausbrüchen aus dem Nachweis des Erregers oder Agens im Lebensmittel oder in seinen Zutaten. Bei neun Ausbrüchen konnte der Erreger in der Lebensmittelkette oder der Umgebung nachgewiesen werden. Bei sieben Ausbrüchen wurde die deskriptive epidemiologische Evidenz als hinreichend überzeugend eingeschätzt, ohne dass ein Erreger im Lebensmittel nachgewiesen werden konnte. Bei drei Ausbrüchen konnte der Zusammenhang zwischen Erkrankungen und einem verdächtigten Lebensmittel über eine analytische epidemiologische Studie hergestellt werden. Ausbrüche mit hoher Evidenz führten zu mindestens 878 Erkrankungen (35 % aller Erkrankungen durch lebensmittelbedingte Ausbrüche), mindestens 178 Hospitalisierungen (55 % aller Hospitalisierungen) und acht Todesfällen.

### **Auslösende Erreger / Agenzien**

Ausbrüche durch den Erreger *Campylobacter* spp. nahmen, wie auch in den Vorjahren, den größten Anteil unter den Ausbrüchen mit hoher Evidenz ein. Mit 26 % (10/38) war der Anteil der *Campylobacter*-Enteritis-Ausbrüche etwas niedriger als im Vorjahr (2017: 16/49; 33 %).

Wie auch im Vorjahr war *Salmonella* spp. zweithäufigster Erreger der Ausbrüche mit hoher Evidenz (8/38; 21 %). Fünf dieser Ausbrüche wurden durch *Salmonella* Enteritidis und zwei Ausbrüche durch *Salmonella* Typhimurium verursacht. Bei einem Ausbruch wurde als Erreger *Salmonella* der Gruppe D gemeldet. Gleich häufig wie *Salmonella* spp. war im Jahr 2018 *Bacillus cereus* als Erreger an den Ausbrüchen mit hoher Evidenz beteiligt (8/38; 21 %). Weitere Erreger und Agenzien, die Ausbrüche mit hoher Evidenz verursachten, waren *Clostridium botulinum*, Hepatitis-A-Virus und Norovirus (jeweils 2/38; 5 %), *Clostridium perfringens*, Histamin, *Listeria monocytogenes*, Mykotoxine, *Staphylococcus aureus* und Verotoxin-bildende *Escherichia coli* (VTEC) (jeweils 1 Ausbruch) (Tabelle 1).

**Tabelle 1: An die EFSA übermittelte lebensmittelbedingte Ausbrüche mit hoher Evidenz, nach Erregern, Deutschland 2018 (n=38)**

	Anzahl Ausbrüche	Anteil (%)	Anzahl Fälle	Anzahl Hospitalisierungen	Anzahl Todesfälle
<i>Campylobacter</i> spp.	10	26,3	86	4	0
<i>Bacillus cereus</i>	8	21,1	mind. 243	mind.1	0
<i>Salmonella</i> spp.	8	21,1	313	89	2
<i>Clostridium botulinum</i>	2	5,3	4	3	1
Hepatitis-A-Virus	2	5,3	52	40	0
Norovirus <sup>1</sup>	2	5,3	87	2	0
<i>Clostridium perfringens</i>	1	2,6	13	0	0
Histamin	1	2,6	9	unbekannt	0
<i>Listeria monocytogenes</i>	1	2,6	mind. 33	29	5
Mykotoxine <sup>2</sup>	1	2,6	18	0	0
<i>Staphylococcus aureus</i> <sup>1</sup>	1	2,6	17	9	0
VTEC	1	2,6	3	1	0
<b>GESAMT</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>878<sup>3</sup></b>	<b>178<sup>4</sup></b>	<b>8</b>

<sup>1</sup> Bei einem Ausbruch wurde zusätzlich *Bacillus cereus* im Lebensmittel (eingefrorener Restspieß Döner, Nudelsalat) nachgewiesen.

<sup>2</sup> Fusarium-Toxine.

<sup>3</sup> Bei zwei Ausbrüchen konnte die Anzahl der Fälle nicht genau ermittelt werden. Die Summenangabe stellt deshalb eine Mindestanzahl dar.

<sup>4</sup> Bei einigen Ausbrüchen konnte die Anzahl der Hospitalisierungen nicht oder nicht genau ermittelt werden. Die Summenangabe stellt deshalb eine Mindestanzahl dar.

### **Ursächliche Lebensmittel**

Die meisten Ausbrüche mit hoher Evidenz wurden durch Milch (Rohmilch) verursacht. Sowohl die Anzahl der Ausbrüche durch die Lebensmittelkategorie „Milch“ als auch der Anteil aller Ausbrüche, die durch „Milch“ verursacht wurden, haben im Vergleich zum Vorjahr abgenommen. Während im Jahr 2017 noch 39 % (19/49) der Ausbrüche durch Milch verursacht wurden, sank der prozentuelle Anteil im Jahr 2018 auf 26 % (10/38). Bei allen 10 Ausbrüchen durch Milch wurde nicht abgekochte Rohmilch als ursächliches Lebensmittel identifiziert. Bei 9 der 10 Rohmilchausbrüche war *Campylobacter jejuni* und bei einem Ausbruch VTEC der ursächliche Erreger.

Weitere ursächliche Lebensmittel von Ausbrüchen mit hoher Evidenz fallen in die EFSA-Kategorien „Getreideerzeugnisse/Reis/Samen/Hülsenfrüchte“ (6/38; 16 %), „Büffetspeisen“ (3/38; 8 %), „Eier und Eierzeugnisse“ (3/38; 8 %), „Schweinefleisch/Schweinefleischerzeugnisse“ (3/38; 8 %), „Zusammengesetzte Lebensmittel und zubereitete Speisen“ (3/38; 8%), „Früchte, Beeren und Erzeugnisse (inkl.

Säfte“ (2/38; 5 %), „Gemüse und Gemüseerzeugnisse (inkl. Säfte)“ (2/38; 5 %), „Hühnerfleisch (Gallus gallus)/Hühnerfleischerzeugnisse“ (2/38; 5 %), „Backwaren“, „Fisch und Fischerzeugnisse“, „Fleisch und Fleischerzeugnisse“ und „Andere Lebensmittel“ mit jeweils einem Ausbruch (1/38; 3%). Gegenüber dem Vorjahr sind die Anteile der Ausbrüche, die „Früchte, Beeren und Erzeugnisse (inkl. Säfte)“ (2017: 1/49; 2 %), „Büffetspeisen“ (2017: 0/49; 0 %), „Gemüse und Gemüseerzeugnisse (inkl. Säfte)“ (2017: 0/49; 0 %), „Hühnerfleisch (Gallus gallus)/Hühnerfleischerzeugnisse“ (2017: 0/49; 0 %), „Fisch und Fischerzeugnisse“ (2017: 2/49; 4 %), „Fleisch und Fleischerzeugnisse“ (2017: 2/49; 4 %) zurückgegangen.

Wie im Vorjahr stellte *Campylobacter* und Rohmilch die am häufigsten gemeldete Kombination aus Erreger/Agens und ursächlichem Lebensmittel dar. Weitere mehrfach aufgetretene Kombinationen waren *Bacillus cereus* in gekochtem Reis, *Salmonella* Enteritidis in Eiern und *Salmonella* spp. in Kartoffelsalat (Tabelle 2).

**Tabelle 2: Kombinationen Erreger/Agens und Lebensmittel bei Ausbrüchen mit hoher Evidenz in 2018 (Anzahl der Kombinationen beträgt m=41, da bei 3 Ausbrüchen jeweils zwei Erreger/Agens im Lebensmittel gefunden wurden)**

Kombination Matrix und Lebensmittel	Anteil (%)
<b><i>Campylobacter</i> + Rohmilch</b>	<b>22</b>
<b><i>Bacillus cereus</i> + gekochter Reis</b>	<b>10</b>
<b><i>Salmonella</i> Enteritidis + Eier</b>	<b>5</b>
<b><i>Salmonella</i> spp. + Kartoffelsalat</b>	<b>5</b>
<b>Einmalig auftretende Kombinationen</b>	<b>58</b>

### Verzehrsorte

Die den Ausbruch verursachenden Lebensmittel wurden bei jeweils 10 der 38 Ausbrüche mit hoher Evidenz (26 %) im Privathaushalt bzw. in der Schule/im Kindergarten verzehrt. Fünf der Ausbrüche (13 %) fanden in der Gastronomie statt (Kategorie „Restaurant, Café, Pub, Bar, Hotel, Catering“). Bei drei (8 %) der Ausbrüche wurde die Kategorie „Take-Away/Fast-Food Imbiss“ genannt.

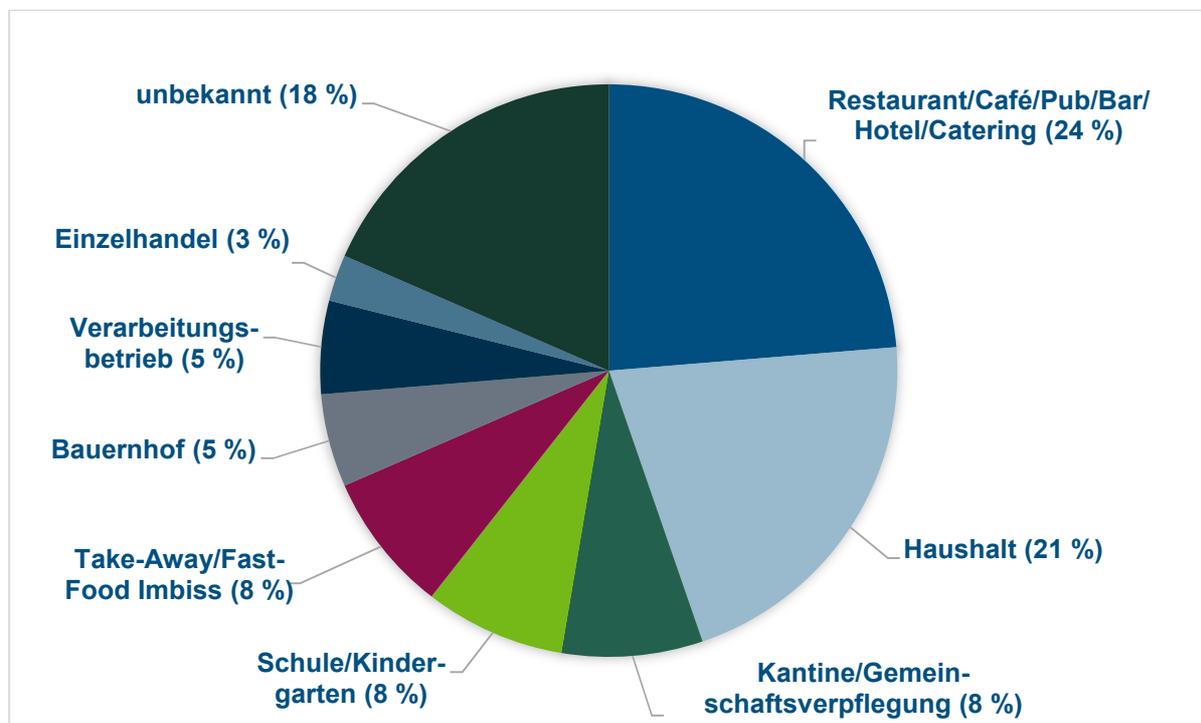
Jeweils zweimal (5 %) wurden die Kategorien „Kantine/Gemeinschaftsverpflegung“, und „Verschiedene Expositionsorte in Deutschland“ genannt. Die Kategorien „Bauernhof“, „Altenheim/Pflegeheim/Gefängnis/Internat“ und „Anderer Ort“ wurden jeweils einmal genannt. Bei drei Ausbrüchen mit hoher Evidenz (8 %) konnte der Ort des Lebensmittelverzehr nicht identifiziert werden.

Sowohl der Anteil der Ausbrüche, die sich auf eine Exposition in der Gastronomie zurückführen ließ als auch der Anteil der Ausbrüche mit einer Exposition im Privathaushalt sind im Jahr 2018 gegenüber

dem Vorjahr gesunken (2017: 18 % bzw. 39 %). Die Betrachtung aller bei lebensmittelbedingten Ausbrüchen genannten Verzehrsorte der Jahre 2012 bis 2018 zeigt, dass Expositionen in Privathaushalten und in der Gastronomie am häufigsten sind. Dabei nimmt der relative Anteil der Ausbrüche mit Expositionen in der Gastronomie weiterhin kontinuierlich ab.

### **Ursprungsorte des Problems**

Als Ursprungsort der Kontamination bzw. des Hygienemangels wurde bei neun der 38 Ausbrüche mit hoher Evidenz die Kategorie „Restaurant/Café/Pub/Bar/Hotel/Catering“ angegeben. Bei acht Ausbrüchen entstand das Problem im „Haushalt“. Die Kategorien „Kantine/Gemeinschaftsverpflegung“, „Schule/Kindergarten“, „Take-Away/Fast-Food Imbiss“ wurden jeweils dreimal und die Kategorien „Bauernhof“, „Verarbeitungsbetrieb“ zweimal genannt. Die Kategorie „Einzelhandel“ wurde einmal genannt. Bei sieben der 38 Ausbrüche war es nicht möglich, den Ursprungsort des Problems zu identifizieren (Abbildung 2).



**Abbildung 2: Ursprungsort des Problems bei Ausbrüchen mit hoher Evidenz (n=38)**

### **Beitragende Faktoren**

Bei der Angabe der Faktoren, die wesentlich zum Ausbruch beigetragen haben, sind Mehrfachnennungen möglich. Insgesamt erfolgten bei den 38 Ausbrüchen mit hoher Evidenz 53 Nennungen. Am häufigsten wurden unzureichende Wärmebehandlung oder Kühlung, Nichteinhaltung der Lagerbe-

dingungen (Temperatur/Zeit) und „Kreuzkontamination“ genannt. Jeweils zweimal wurde unbehandelte kontaminierte Zutat und anderer Faktor genannt. In einem Fall hat ein/e infizierter(e) Mitarbeiter(in) zum Ausbruch beigetragen. Bei neun Ausbrüchen mit hoher Evidenz wurde kein beitragender Faktor gemeldet (Abbildung 3).

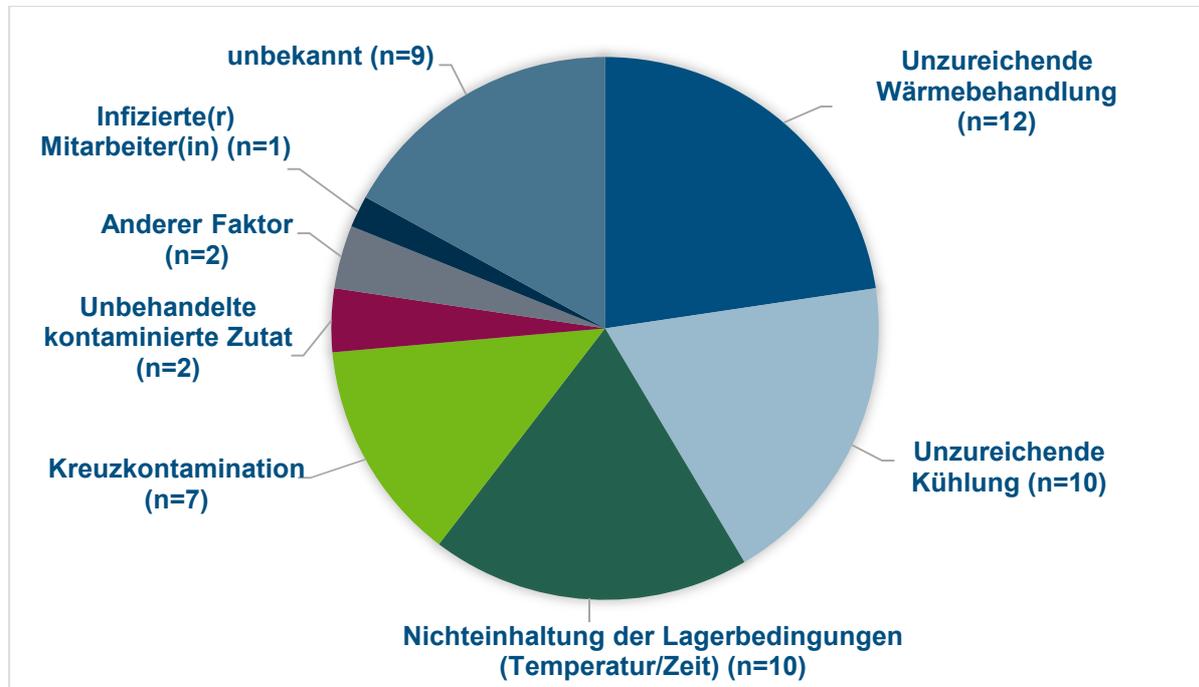


Abbildung 3: Beitragende Faktoren bei Ausbrüchen mit hoher Evidenz (n=53)

### **Besondere Ausbrüche mit hoher Evidenz**

Der Ausbruch mit den meisten Erkrankungsfällen (n=218) und einem Todesfall wurde durch *Salmonella* Enteritidis Complexotyp 1734 verursacht. Die Erkrankungen standen mit dem Verzehr von Eiern und mit Produkten, die Eier enthielten, im Zusammenhang. Basierend auf den Ergebnissen der Multi-locus-Sequenzanalyse des Kerngenoms (cgMLST) von humanen Isolaten konnten mehrere kleinere *Salmonella* Enteritidis-Cluster in verschiedenen Teilen Deutschlands als Teil dieses großen Ausbruchs identifiziert werden.

Ein weiterer Salmonellose Ausbruch wurde durch *Salmonella* Enteritidis Complexotyp 1892 verursacht. Es wurden 32 Erkrankungen und ein Todesfall bekannt. Alle Erkrankten hatten Spätzle konsumiert, für deren Herstellung Roheier verwendet wurden. Der Erreger konnte in entnommenen Spätzleproben nachgewiesen werden. Es konnte nicht ermittelt werden, wie und auf welcher Herstellungsstufe die Spätzle mit Salmonellen kontaminiert wurden.

Der zweitgrößte Ausbruch mit 119 Erkrankungsfällen ereignete sich in Gemeinschaftseinrichtungen zur Kinderbetreuung, die von einer Großküche beliefert wurden. Der Ausbruch wurde durch toxinbildende *Bacillus cereus* verursacht. Der Erreger konnte in Proben von Resten des Mittagessens (gekochter Reis) nachgewiesen werden.

Der drittgrößte Ausbruch mit 83 Erkrankungsfällen wurde durch Norovirus verursacht. Die Betroffenen hatten während einer Firmenweihnachtsfeier kalte Speisen, und zwar Schinken, Roastbeef, Käsespezialitäten und Mozzarella verzehrt. Ein starker Zusammenhang zwischen den Erkrankungen und den genannten Büffetspeisen konnte mit einer retrospektiven Kohortenstudie hergestellt werden. Ein einzelnes Lebensmittel konnte nicht als wahrscheinliches Infektionsvehikel identifiziert werden.

Ein Listeriose-Ausbruch mit mindestens 33 Fällen, 29 Hospitalisierungen und fünf Todesfällen im Jahr 2018 stand mit Blutwurstaufschnitt im Zusammenhang. Mit Hilfe der Ganzgenomsequenzierung von *Listeria-monocytogenes*-Humanisolaten konnten Ausbruchsfälle in verschiedenen Teilen Deutschlands identifiziert werden. *Listeria monocytogenes* mit identischem Sequenztyp konnte auch im Fleischprodukt (Aufschnitt) nachgewiesen werden.

Zusätzliche Evidenz für den Zusammenhang zwischen den Erkrankungen und dem Verzehr von Blutwurst wurde über eine analytische epidemiologische Studie (Fall-Kontroll-Studie) erlangt.

Ein Hepatovirus-A-Ausbruch mit 23 Fällen und 17 Hospitalisierungen wurde durch Datteln verursacht, die von Reisenden in Marokko konsumiert wurden. Über den Verzehr von Datteln, die Reisende aus Marokko nach Deutschland brachten, erkrankten auch Nicht-Reisende.

## **An die EFSA berichtete lebensmittelbedingte Ausbrüche mit niedriger Evidenz**

Die Daten zu insgesamt 378 lebensmittelbedingten Ausbrüchen, bei denen die Evidenz für einen Zusammenhang zwischen einem Lebensmittel und den Erkrankungen als niedrig bewertet wurde, wurden aggregiert an die EFSA übermittelt. Auch unter den Ausbrüchen mit niedriger Evidenz waren von *Campylobacter* spp. verursachte Ausbrüche am häufigsten (160/378; 42 %). Am zweithäufigsten waren Ausbrüche durch *Salmonella* spp. (120/378; 32 %). Durch die 378 Ausbrüche mit niedriger Evidenz erkrankten mindestens 1.598 Personen, davon wurden mindestens 146 hospitalisiert. Es sind drei Todesfälle durch Ausbrüche mit niedriger Evidenz aufgetreten. Bei einigen Ausbrüchen blieb die genaue Zahl der Erkrankungen und Hospitalisierungen unbekannt. Bei 35 Ausbrüchen konnte der Erreger nicht identifiziert werden (Tabelle 3).

**Tabelle 3: An die EFSA übermittelte lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche mit niedriger Evidenz, nach Erregern, Deutschland, 2018 (n=378)**

Erreger/Agens	Anzahl Ausbrüche	Anteil (%)	Anzahl Fälle	Anzahl Hospitalisierungen	Anzahl Todesfälle
<b>Bakterien</b>					
<i>Campylobacter</i> spp.	160	42,3	363	27	0
<i>Salmonella</i> Enteritidis	69	18,3	253	52	0
<i>Salmonella</i> Typhimurium	31	8,2	94	22	0
Andere <i>Salmonella</i> Serotypen	8	2,1	34	6	0
<i>Salmonella</i> spp. (ohne Angaben zum Serotyp)	12	3,2	30	6	0
<i>Listeria monocytogenes</i>	3	0,8	7	7	3
<i>Yersinia enterocolitica</i>	3	0,8	6	0	0
VTEC	8	2,1	45	3	0
<i>Bacillus cereus</i>	2	0,5	16	unbekannt	0
<i>Shigella</i> spp.	7	1,9	19	3	0
<b>Viren</b>					
Norovirus	18	4,8	74	2	0
Hepatitis Virus A	6	1,6	15	14	0
Andere Viren	3	0,8	6	1	0
<b>Parasiten</b>					
<i>Giardia</i>	8	2,1	17	0	0
<i>Cryptosporidium</i>	5	1,3	13	0	0
Unbekannt	35	9,3	606	3 <sup>§</sup>	0
<b>GESAMT</b>	<b>378</b>	<b>100*</b>	<b>1.598</b>	<b>146<sup>§</sup></b>	<b>3</b>

\*Die berechneten Prozentzahlen wurden gerundet. Deshalb ergibt die Summe nicht genau 100,0%.

§Bei einigen Ausbrüchen konnte die Fallzahl und die Anzahl der Hospitalisierungen nicht bzw. nicht genau ermittelt werden. Die Summenangabe stellt deshalb eine Mindestanzahl dar.

## Literatur

Allgemeine Verwaltungsvorschrift über die Erfassung, Auswertung und Veröffentlichung von Daten über das Auftreten von Zoonosen und Zoonoseerregern entlang der Lebensmittelkette (**AVV Zoonosen Lebensmittelkette**), BAnz 2012, Nr. 27 S. 623, Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 20. Oktober 2014 (BAnz AT 07.11.2014 B2)

European Food Safety Authority (**EFSA, 2018**) The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017. EFSA J 2018;16(12):5500

European Food Safety Authority (**EFSA, 2018**) Manual for reporting on food-borne outbreaks in accordance with Directive 2003/99/EC for information deriving from the year 2018. EFSA supporting publication. 10.2903/sp.efsa.2018.EN-1369

Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (**Infektionsschutzgesetz**, IfSG) vom 20. Juli 2000 (**BGBl. I S. 1045**), Zuletzt geändert durch Art. 18a G v. 9.8.2019 I 1202

**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, ABI. L 325, 12.12.2003

**Robert Koch-Institut (2019)** Infektionsepidemiologisches Jahrbuch für 2018  
<https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Jahrbuch/Jahrbuecher/2018.html?nn=2374622>

**Rosner B, Schewe T (2016)** Gemeinsamer nationaler Bericht des BVL und RKI zu lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen in Deutschland, 2015. J Consum Prot Food Saf (2017) 12:73–83.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00003-016-1060-2> (Online veröffentlicht am 17. Dezember 2016)