



# Epidemiologisches Bulletin

5. Dezember 2016 / Nr. 48

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Norovirus-Ausbruch im Landkreis Amberg-Sulzbach, Bayern, September 2016

DOI 10.17886/EPIBULL-2016-069.2

### Hintergrund

Der Betriebsarzt einer Amberger Firma (Firma X) teilte am Montag, den 19. September 2016, dem Gesundheitsamt Amberg mit, dass sich bei der betriebsärztlichen Dienststelle am Morgen mehrere Mitarbeiter mit Magen-Darm-Beschwerden krank gemeldet hätten. Die umgehend aufgenommenen Ermittlungen wiesen auf einen gemeinsamen Expositionsort der Erkrankten hin: ein Abendessen einer Abteilung der Firma X am Freitag, den 16. September in einer Gaststätte im Landkreis Amberg-Sulzbach. Das Abendessen war in Form eines Buffets angeboten worden.

Sondierende Telefonate mit einigen Erkrankten ergaben, dass Symptome in Form von Übelkeit, Erbrechen und Durchfällen ab Samstag, den 17. September aufgetreten seien. Da der Verdacht auf einen lebensmittelbedingten Ausbruch bestand, nahm das Gesundheitsamt umgehend Kontakt mit dem für die Lebensmittelüberwachung zuständigen Veterinäramt Amberg auf.

Bei der gemeinsamen Ortsbesichtigung/Gaststättenbegehung am 19. September konnten keine Speisen mehr gesichert und zur Untersuchung eingeschickt werden. Daher sollte eine epidemiologische Untersuchung des Krankheitsausbruches durchgeführt werden, um dessen Ausmaß zu erfassen und um zu prüfen, ob ein Zusammenhang zwischen dem Verzehr einzelner Speisen/Lebensmittel und den Krankheitssymptomen bestand. Die betriebsärztliche Dienststelle sowie die Personalabteilung der Firma sicherten hierfür ihre Unterstützung zu (Ausgabe und Rücknahme von Stuhlröhrchen, Personal- u. Adresslisten). Danach war von 140 Personen aus 7 verschiedenen Arbeitsbereichen auszugehen. Eine erste Information über das Ausbruchsgeschehen ging am gleichen Tag an den Landrat, die Regierung der Oberpfalz und an das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL).

### Methoden

Zur Ermittlung eines möglichen Zusammenhangs zwischen den Erkrankungen und einem oder mehreren Lebensmitteln wurde eine retrospektive Kohortenstudie bei den Mitarbeitern der Firma X, die am 16. September am Abendessen in der Gaststätte teilgenommen hatten, durchgeführt. Als erkrankt wurden in Anlehnung an die Norovirus-Falldefinition des Robert Koch-Instituts (RKI) zur Übermittlung von Erkrankungsfällen<sup>1</sup> und nach Rücksprache mit dem LGL diejenigen Personen eingestuft, die als Beschwerden Erbrechen oder Durchfall angaben. Andere Symptome wie Übelkeit, Fieber, Bauch- oder Gliederschmerzen konnten zwar im Fragebogen ebenfalls mitgeteilt werden, wurden aber nicht in die Falldefinition einbezogen, sodass eine Untererfassung nicht auszuschließen ist. Der „RKI-Ratgeber für Ärzte“ weist zudem auf die Möglichkeit von leichteren und asymptomatischen Verläufen hin.<sup>2</sup>

Diese Woche 48/2016

Norovirus-Ausbruch im Landkreis Amberg-Sulzbach, Bayern, September 2016

Hinweis auf Veranstaltungen

Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen ausgewählter Infektionen September 2016

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 45. Woche 2016

Zur Situation von Influenza-Erkrankungen für die 47. Kalenderwoche 2016



Anhand der von der Gaststätte erhaltenen Speisekarte und Fotos vom Buffet, die ein Gast angefertigt hatte, wurde am 20. September ein Fragebogen erstellt und noch am gleichen Tag mit einem Freiumschlag für die Rücksendung an alle von der Firma X genannten Teilnehmer des Essens ( $n = 140$ ) versandt. Eine Kontaktaufnahme per E-Mail und Übermittlung einer PC-ausfüllbaren pdf-Version des Fragebogens war ebenfalls möglich. Im Begleitschreiben wurden gerade auch die Nichterkrankten gebeten, den Fragebogen auszufüllen und zurückzuschicken. Die Essensteilnehmer wurden im Fragebogen zum Verzehr von insgesamt 37 verschiedenen „Speiseitems“ befragt, darunter Antipasti, zahlreiche Salate, mehrere Hauptgerichte, verschiedene Beilagen und eine Reihe von Nachspeisen. Da sich Befragte erfahrungsgemäß nur eine begrenzte Zeit an den Verzehr von Speisen erinnern können, war für das Gesundheitsamt die möglichst rasche Erstellung und Versendung des Fragebogens von großer Bedeutung. Getränke wurden nicht in die Erhebung einbezogen, weil sie nach den sondierenden Einzelinterviews nicht als verdächtiges Lebensmittel eingestuft wurden.

Das Personal der Gaststätte setzte sich aus dem Wirtsehepaar und 8 Service- und Küchenkräften zusammen. Wegen Gaststätten-Ruhetages am 19. September und 20. September konnte das Personal erst am 21. September gezielt von einem Hygienekontrolleur des Gesundheitsamtes und einem Lebensmittelkontrolleur des Veterinäramtes befragt werden, insbesondere auch zu möglichen Krankheitssymptomen und zu den Aufgaben bei der Speisenzubereitung und -ausgabe.

Die Dateneingabe und -auswertung der Befragungsergebnisse erfolgte mit dem Linelist-Werkzeug des RKI.<sup>3</sup> Das Linelist-Werkzeug des RKI liefert nach Eingabe der Daten zum Erkrankungsbeginn automatisch eine Epidemiekurve und berechnet anhand der Daten der Erkrankten und Nichterkrankten zum Verzehr einzelner Speisen die relativen Risiken (RR) bzw. Odds Ratios (OR) mit 95% Konfidenzintervallen (KI) zur Beschreibung des Zusammenhanges zwischen dem Verzehr der Speisen und den Erkrankungen. Damit konnte eingeschätzt werden, ob der Verzehr eines bestimmten Lebensmittels in diesem Ausbruchsgeschehen mit einem erhöhten Erkrankungsrisiko verbunden war. Das LGL wurde um weiterführende statistische Analysen gebeten (Berechnung der p-Werte und multivariable Analyse).

An das Gesundheitsamt eingesandte Stuhlproben sowohl vom Personal als auch von den Gästen wurden an das Labor des LGL geschickt. Von Hausärzten veranlasste Stuhluntersuchungen bei Firmenmitarbeitern wurden in Privatlaboren untersucht.

## Ergebnisse

Von den 140 angeschriebenen Personen meldeten sich nach maximal zweimaliger Kontaktaufnahme 134. Eine Person teilte mit, nicht am Essen teilgenommen zu haben. Ausgefüllte Fragebögen wurden von 133 Firmenmitarbeitern

brieflich und z. T. auch per E-Mail übermittelt. Somit konnte eine sehr hohe Rücklaufquote von über 95% erzielt werden.

Bei den Beschäftigten der Firma X handelte es sich um 121 Männer (91%) und 12 Frauen (9%) im Alter zwischen 19 und 65 Jahren (Durchschnittsalter 43 Jahre, Medianalter 47,5 Jahre). Von den 133 Teilnehmern des Essens wurden 48 (36%) als krank registriert (9/12 Frauen [75%], 39/121 Männer [32%]), da sie Erbrechen oder Durchfall angegeben hatten. Eine Person hatte keine Beschwerden, wurde aber wegen des positiven Stuhlbefundes den Erkrankten zugeordnet. Die Erkrankten waren zwischen 21 und 60 Jahre alt (Durchschnittsalter 45 Jahre).

Personen aus allen 7 Organisationseinheiten der Firma waren betroffen. Am häufigsten traten die Symptome (krampfartige) Bauchschmerzen ( $n=34$ ), Erbrechen ( $n=28$ ) und Durchfall ( $n=42$ ) auf, von 11 Erkrankten wurde auch Fieber angegeben. Einen Arztbesuch bejahten 26 Personen, wobei aber nur bei 3 Personen eine Stuhluntersuchung im Rahmen des Arztbesuchs veranlasst wurde (davon 2 positiv). Diese wurde daher vom Gesundheitsamt angeboten. Das Angebot nahmen 9 Personen wahr, alle Proben wurden positiv auf Noroviren getestet. Insgesamt wurden somit 12 Stuhlproben untersucht, wovon 11 positiv waren. Eine Krankenhausbehandlung war bei keinem der Erkrankten notwendig. Die Firma berichtete über Krankmeldungen/Arbeitsunfähigkeitsbescheinigen von bis zu 43 Beschäftigten in der Woche vom 19. bis 23. September, so dass es nur mit Mühe gelungen sei, die Produktion in der Firma aufrechtzuerhalten.

Als Datum des Beschwerdebeginns nannten 5 Beschäftigte der Firma X den 17. September, 36 Personen den 18. September, eine Person den 19. September und 2 Personen den 20. September (s. Abb. 1, S. 533, die Angabe zum Erkrankungsbeginn fehlte bei vier Personen). Dies ist vereinbar mit der für Norovirus üblichen Inkubationszeit. Sie beträgt bei Noroviren ca. 6–50 Stunden.<sup>3</sup> Kein Erkrankter berichtete über Beschwerden vor dem Abendessen am 16. September, auch die Frage nach Durchfall oder Erbrechen bei Haushaltsmitgliedern in den 7 Tagen vor dem Erkrankungsbeginn wurde verneint.

Zwei Beschäftigte, ein Küchenmitarbeiter und eine Servicekraft, gaben erstmals am 19. September aufgetretene Beschwerden in Form von Durchfall oder Erbrechen an. Eine Küchenkraft berichtete über Bauchschmerzen am 16. September, jedoch ohne weitere Symptome. Die anderen 7 Personen verneinten Beschwerden.

Das Abendessen am 16. September wurde in Form eines Buffets angeboten mit Antipasti, zahlreichen Salaten, mehreren Hauptgerichten wie Spanferkel, Cordon bleu, Wiener Schnitzel, Fisch u. a., verschiedenen Beilagen (Knödel, Kartoffeln, Spätzle) und einer Reihe von Nachspeisen wie Eis, Panna cotta, Tiramisu, Zitronenmousse etc. Nach Eingabe der Daten der retrospektiven Kohortenstudie in das

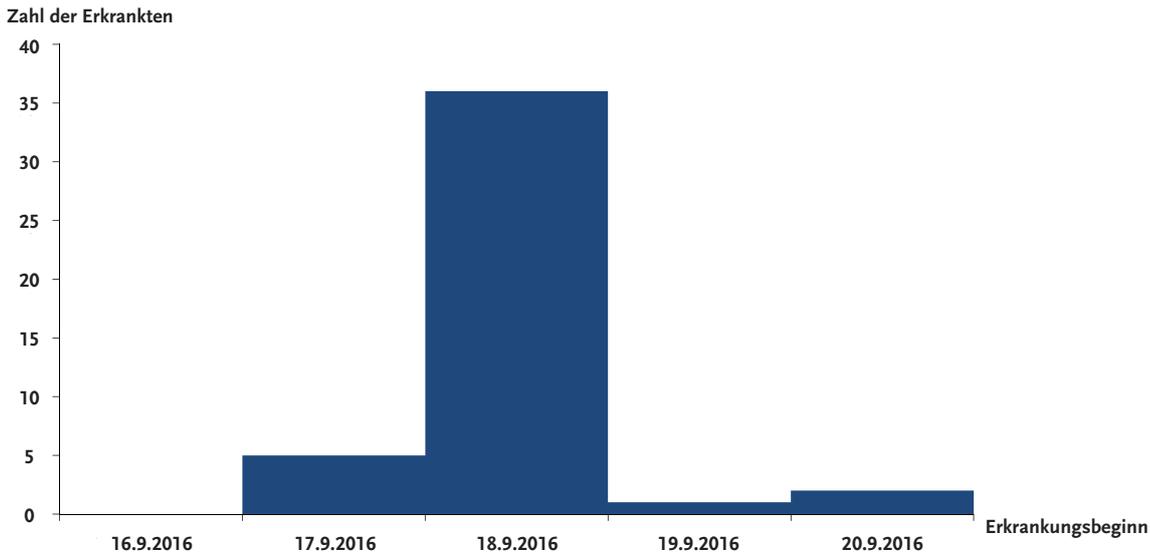


Abb. 1: Epidemiekurve. Anzahl der Erkrankungen nach Gaststättenbesuch im LK Amberg-Sulzbach (am 16. September 2016) mit Erkrankungsbeginn im Zeitraum 17.–20. September 2016 (n = 44)

Linelist-Werkzeug des RKI konnte im zugehörigen Tabellenblatt „Kohortenstudie“ das relative Risiko (RR) für den Zusammenhang zwischen den Erkrankungen und den einzelnen Speisen abgelesen werden, also das Verhältnis des Erkrankungsrisikos von Personen, die die jeweilige Speise verzehrt hatten (= Exponierte), zu dem von Personen, die die Speise nicht verzehrt hatten (= Nicht-Exponierte). Statistisch signifikante Ergebnisse (p-Werte  $\leq 0,05$ ) ergaben sich bei folgenden Salaten: Tomaten-Mozzarella-Salat RR 2,36 [95% KI: 1,44–3,87], Tomatensalat RR 1,60 [1,02–2,49], Griechischer Salat RR 1,70 [1,01–2,86], Nudelsalat RR 1,80 [1,17–2,78], Eiersalat RR 2,09 [1,23–3,55]; bei den Antipasti: Tomate-Mozzarella RR 2,18 [1,43–3,31]. Alle anderen Speisen waren unauffällig. Etwa 2/3 der Erkrankungsfälle konnten mit dem Verzehr von Tomate-Mozzarella-Salat erklärt werden. Bei der multivariablen Analyse mit logistischer Regression unter Einschluss der univariat signifikanten Variablen blieben nur Tomate-Mozzarella-Salat und Tomate-Mozzarella mit einem Odds Ratio (OR) von 2,83 [1,28–6,30] bzw. 2,67 [1,12–6,35] statistisch signifikant. Insgesamt gaben 61% der Nicht-Erkrankten an, keines der beiden Produkte gegessen zu haben, wohingegen 75% der Erkrankten bestätigten, mindestens eines der beiden Produkte gegessen zu haben. Die Ergebnisse der multivariablen Analyse ließen darauf schließen, dass Personen, die Tomate-Mozzarella-Salat bzw. Tomate-Mozzarella gegessen hatten, eine etwa 3-fach höhere Chance hatten zu erkranken als Personen, die dies nicht gegessen hatten. Bei Personen, die beide Speisen verzehrt hatten, war die Chance zu erkranken etwa 7-fach erhöht im Vergleich zu Personen, die keine der beiden Speisen verzehrt hatten. Auf eine detailliertere Darstellung der Statistik soll hier verzichtet und auf den zugehörigen LGL-Bericht<sup>4</sup> verwiesen werden.

Am 21. September trafen die Ergebnisse von Stuhluntersuchungen ein, die Hausärzte bei Privatlabors in Auftrag gegeben hatten. Als Erreger wurden Noroviren festgestellt

(ohne weitere Typisierung). Das LGL übermittelte am 28. und 29. September ebenfalls Norovirenbefunde, wobei die Typisierung bei allen die Zugehörigkeit zur Genogruppe I ergab. Ein Ergebnis der weiteren Differenzierung durch das Nationale Referenzzentrum lag für einen Gast vor: GI.P4/GI.4. Von den bei allen Beschäftigten der Gaststätte (n = 10) veranlassten Stuhluntersuchungen waren 8 positiv. Darunter waren die Stuhlproben der Küchenkraft, die am 16. September Bauchschmerzen hatte, und die beiden Mitarbeiter, die am 19. September mit Durchfall und Erbrechen erkrankt waren. Die übrigen 5 Beschäftigten mit positiven Proben waren symptomfrei geblieben, wie sie auch zu einem späteren Zeitpunkt telefonisch bestätigten. Bei allen positiven Befunden der Beschäftigten handelte es sich ebenfalls um Noroviren der Genogruppe I. Insgesamt konnten bei 11 Gästen und 8 Beschäftigten der Gaststätte Noroviren labor diagnostisch nachgewiesen werden. Die Untersuchungen auf andere virale (Rotaviren) und bakterielle Erreger von Magen-Darm-Erkrankungen (*Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Campylobacter* spp., *Yersinia enterocolitica*, *Staphylococcus aureus*, EHEC) verliefen negativ.

Anhaltspunkte für wesentliche Hygienemängel fanden sich in der Küche der Gaststätte nicht. Bei der Befragung des Wirtsehepaars und der Beschäftigten der Gaststätte war bereits von einem Norovirus-bedingten Ausbruch auszugehen. Deshalb erfolgte zu diesem Zeitpunkt eine ausführliche Aufklärung über die lebensmittelrechtlich und hygienisch zu beachtenden Maßnahmen.

#### Diskussion

Da Lebensmittel für eine Untersuchung nicht zur Verfügung standen, ließ sich der Infektionsweg nicht mehr im Detail klären. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat darauf hingewiesen,<sup>5</sup> dass die meisten Norovirus-Infektionen im direkten Kontakt von Mensch zu Mensch oder indirekt über verschmutzte Flächen übertragen

würden, es könne aber auch über kontaminierte Lebensmittel zu einer Erkrankung kommen, etwa dann, wenn die Hände vor der Zubereitung von Lebensmitteln nicht gründlich gewaschen worden seien. Werde das Lebensmittel anschließend nicht ausreichend erhitzt, würden die Noroviren mit dem Lebensmittel „verzehrt“ und könnten zur Erkrankung führen. Salate, Beeren und rohes Gemüse seien in der Vergangenheit an Norovirus-Ausbrüchen beteiligt gewesen. Prinzipiell könnten aber alle Lebensmittel, die unter mangelhaften hygienischen Bedingungen zubereitet und anschließend nicht ausreichend erhitzt würden, mit infektiösen Noroviren verunreinigt sein.<sup>5</sup> Das Gesundheitsamt hat die Möglichkeit, dass ein infizierter oder erkrankter Gast die Noroviren „eingeschleppt“ hat, in seine Überlegungen zur Ausbruchsursache einbezogen. Es ergaben sich aber weder bei der direkten Befragung noch bei der Fragebogenaktion diesbezügliche Hinweise. Auch nicht auszuschließen ist die primäre Kontamination von gelieferten Lebensmitteln, wie sie z. B. bei tiefgefrorenen Erdbeeren bereits beschrieben worden ist.<sup>6</sup> Andere Norovirus-Ausbrüche, die im Zusammenhang mit den bei uns in Verdacht geratenen Lebensmitteln stehen könnten, sind unseres Wissens bisher bayern- oder bundesweit nicht beobachtet worden.

Als wahrscheinlich wurde eingestuft, dass die Noroviren durch einen infizierten bzw. erkrankten Küchenmitarbeiter über die Hände, kontaminierte Küchenutensilien oder Flächen in das Buffet eingebracht wurden. Von 10 Mitarbeitern wurden 8 positiv getestet, wobei nur 2 über eine typische Symptomatik 3 Tage nach dem Essen berichteten. Mit der Zubereitung der Salate waren 2 Mitarbeiter beschäftigt. Einer gab an, keine Beschwerden gehabt zu haben, der andere hatte am Tag des Essens Bauchschmerzen verspürt, jedoch ohne Erbrechen oder Durchfall. Somit könnte es sich um eine leichte bzw. asymptomatische Verlaufsform einer Norovirus-Infektion gehandelt haben.<sup>2</sup>

Dass Salate die Infektionsvehikel bei Norovirus-Ausbrüchen sein können, wurde bereits häufiger festgestellt, z. B. bei der Untersuchung eines Ausbruchs in einer Bundeswehrkaserne. Der Nachweis von Noroviren auf Gegenständen und Oberflächen wies auf die Möglichkeit dieses Infektionspfades hin.<sup>7</sup> Auf eine erkrankte Küchenkraft, die trotz typischer Beschwerden weitergearbeitet hatte, konnte hingegen ein Norovirus-Ausbruch in Österreich zurückgeführt werden.<sup>8</sup>

### Schlussfolgerungen

Die sehr hohe Infektiosität der Noroviren mit einer minimalen Infektionsdosis von ca. 10–100 Viruspartikeln<sup>3</sup> stellt ein großes Problem gerade auch für die Gastronomie dar. Regelmäßige Hygieneschulungen sind daher von größter Bedeutung. Für das Gesundheitsamt haben sich im Rahmen dieses Ausbruchs Fragen ergeben, die sich auf die fehlende lebensmittelrechtliche Verpflichtung zu Rückstellproben und auf den prophylaktischen Einsatz von Noroviren-wirksamen Desinfektionsmitteln beziehen. Der Wirt der betroffenen Gaststätte teilte mit, dass er aufgrund der leidvollen Erfahrungen künftig auf freiwilliger Basis Rückstellproben anlegen werde.

Für die hier beschriebene Ausbruchsuntersuchung stellte das Linelist-Werkzeug des RKI eine wertvolle Hilfe dar (s. [www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionskrankheiten A–Z > Lebensmittelbedingte Erkrankungen > Ausbruchsuntersuchungen: Werkzeug zur Dateneingabe und -auswertung).

### Literatur

1. RKI: Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweis von Krankheitserregern, 2016. [www.rki.de/falldefinition](http://www.rki.de/falldefinition)
2. RKI: Norovirus-Gastroenteritis, RKI-Ratgeber für Ärzte 2016. [www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Noroviren.html](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Noroviren.html)
3. RKI: Epidemiologische Untersuchung von lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen, 2014 [www.rki.de/linelistool](http://www.rki.de/linelistool)
4. Marosevic D, et al.: Food-borne outbreak after company dinner. Statistische Auswertung des Bay. Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit 2016
5. Bundesinstitut für Risikobewertung: Fragen und Antworten zu Noroviren, FAQ vom 6. Februar 2007. [www.bfr.bund.de/cm/343/fragen\\_und\\_antworten\\_zu\\_noroviren.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/fragen_und_antworten_zu_noroviren.pdf)
6. Bernard H, et al.: Large multistate outbreak of norovirus gastroenteritis associated with frozen strawberries, Germany, 2012. *Euro Surveill.* 2014;19(8):pii=20719. [www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20719](http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20719)
7. Wadl M, et al.: Food-borne norovirus-outbreak at a military base, Germany, 2009. *BMC Infectious Diseases* 2010;10:30. doi:10.1186/1471-2334-10-30. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2831023/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2831023/)
8. Schmid D, et al.: A Foodborne Norovirus Outbreak Due To Manually Prepared Salad, Austria 2006. *Infection* 2007;35:232–239. doi:10.1007/s15010-007-6327-1

### Danksagung

Ein herzlicher Dank geht an die Hygienekontrolleure des Gesundheitsamtes Kathrin Schmid, Michael Dobler und Karl-Heinz Gebert für die tatkräftige Unterstützung bei der Ausbruchsuntersuchung, an die LGL-Infektionsepidemiologen für die statistischen Berechnungen sowie an Frau Dr. Bettina Rosner, RKI Infektionsepidemiologie, für ihre intensive Beratung.

Für diesen Bericht danken wir Dr. Roland Brey (Landratsamt/Gesundheitsamt Amberg-Sulzbach), der auch als **Ansprechpartner** ([rbrey@amberg-sulzbach.de](mailto:rbrey@amberg-sulzbach.de)) zur Verfügung steht.

**Hinweis auf Veranstaltungen****Save the Date – 20. März 2017****„Tuberkulose aktuell“ – Tagung zum Welttuberkulosestag 2017**

Neues zu Surveillance, Management und Kontrolle der Tuberkulose in Deutschland

**Termin:** 20. März 2017

**Veranstaltungsort:** Langenbeck-Virchow-Haus  
Luisenstr. 58/59  
D-10117 Berlin

**Wissens. Leitung:** Robert Koch-Institut in Kooperation mit DZK, FZB, NRZ für Mykobakterien und dem BMG

**Homepage:** [www.rki.de/tb2017](http://www.rki.de/tb2017)

**Kurzbeschreibung:**

Die ganztägige Veranstaltung informiert über neue praxisrelevante Entwicklungen zur Tuberkulose in Deutschland. Tuberkulose ist in Deutschland mit 5.865 Fällen im Jahr 2015 von großer Public-Health-Relevanz. Nach einem über Jahrzehnte rückläufigen Trend wird seit 2013 eine Zunahme der Fallzahlen, beeinflusst durch die aktuellen demografischen Entwicklungen (Migration und Mobilität), beobachtet. Tuberkulose ist heilbar, doch insbesondere Medikamenten-Resistenzen, Begleiterkrankungen und oftmals schwierige soziale Rahmenbedingungen stellen komplexe Herausforderungen in der Tuberkulosekontrolle dar. Der Wissens- und Erfahrungsaustausch mit Beteiligung aller in die Diagnose,

Therapie, Betreuung, Surveillance und Forschung eingebundenen Partner gewinnt daher weiter an Bedeutung.

Die Veranstaltung bietet den Teilnehmerinnen und Teilnehmern ein umfassendes Vortragsprogramm wie auch Gelegenheit zum fachlichen Austausch und zur Diskussion. Zu den Themenschwerpunkten zählen die aktuelle epidemiologische Situation, die neuen Therapieempfehlungen für die Erwachsenen- und für die Kindertuberkulose, verschiedene Aspekte der Tuberkulosedagnostik, sowie der Infektionsschutz im ambulanten Bereich. Anhand von Fallbeispielen werden die vielschichtigen Herausforderungen in der Tuberkulosekontrolle thematisiert. Referentinnen aus den Niederlanden und Großbritannien berichten darüber hinaus zu ihren Erfahrungen zur Surveillance und zum Management der latenten tuberkulösen Infektion.

Die Veranstaltung richtet sich an alle in der Tuberkulosekontrolle, -fürsorge, -patientenversorgung und -forschung tätigen Personen, Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD), Hausärzte, Pneumologen, Internisten sowie andere im Gesundheitswesen Beschäftigte und Studierende.

**Anmeldung/Kontakt:** Die Teilnahme ist kostenlos. Eine Anmeldung ist erforderlich. Weitere Informationen zum Programm und zur Anmeldung sind unter [www.rki.de/tb2017](http://www.rki.de/tb2017) abrufbar. Anmeldeschluss ist der 28. Februar 2017. Die Veranstaltung wird von der Ärztekammer Berlin für die ärztliche Fortbildung mit 6 Punkten zertifiziert.

**Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten** Berichtsmonat: **September 2016** (Datenstand: 1. Dezember 2016)  
**Nichtnamentliche Meldungen des Nachweises ausgewählter Infektionen gemäß § 7 (3) IfSG nach Bundesländern**  
(Hinweise zu dieser Statistik s. *Epid. Bull.* 41/01: 311–314)

Land	Syphilis		HIV-Infektion			Malaria			Echinokokkose			Toxoplasm., konn.			
	2016*	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015			
	Sep.	Jan. – Sep.	Sep.	Jan. – Sep.	Sep.	Jan. – Sep.	Sep.	Jan. – Sep.	Sep.	Jan. – Sep.	Sep.	Jan. – Sep.			
Baden-Württemberg	-	-	466	30	325	299	21	91	79	0	18	27	0	0	1
Bayern	-	-	691	56	465	471	36	131	156	0	25	19	0	0	1
Berlin	-	-	1.045	23	272	275	3	59	57	0	5	3	0	0	0
Brandenburg	-	-	68	6	48	46	1	13	9	0	2	0	0	0	0
Bremen	-	-	41	7	31	37	1	12	14	0	1	0	0	0	0
Hamburg	-	-	290	11	158	158	17	59	88	0	0	2	0	0	0
Hessen	-	-	361	23	194	236	6	54	82	0	10	13	0	0	1
Mecklenburg-Vorpommern	-	-	49	0	36	31	0	2	4	0	0	1	0	0	0
Niedersachsen	-	-	291	22	178	155	8	56	32	0	5	7	0	0	2
Nordrhein-Westfalen	-	-	1.116	61	611	566	22	167	161	0	15	24	0	0	5
Rheinland-Pfalz	-	-	177	12	113	96	8	36	27	0	4	6	0	0	0
Saarland	-	-	51	4	20	23	1	4	12	0	1	7	0	0	0
Sachsen	-	-	262	10	128	143	1	12	11	0	3	1	0	0	3
Sachsen-Anhalt	-	-	101	4	56	61	2	9	4	0	0	0	0	0	0
Schleswig-Holstein	-	-	99	3	40	49	2	16	23	0	0	0	0	0	0
Thüringen	-	-	63	5	29	29	2	5	7	0	3	4	0	0	0
<b>Deutschland</b>	-	-	<b>5.171</b>	<b>277</b>	<b>2.704</b>	<b>2.675</b>	<b>131</b>	<b>726</b>	<b>766</b>	<b>0</b>	<b>92</b>	<b>114</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>

\* Es stehen derzeit keine aktuellen Daten zur Syphilis zur Verfügung.

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

45. Woche 2016 (Datenstand: 30. November 2016)

Land	Darmkrankheiten											
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Salmonellose			Shigellose		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	45.	1.-45.	1.-45.	45.	1.-45.	1.-45.	45.	1.-45.	1.-45.	45.	1.-45.	1.-45.
Baden-Württemberg	135	6.284	5.754	2	137	99	21	1.204	1.244	2	23	41
Bayern	160	7.769	7.555	3	261	231	45	1.656	1.670	1	70	101
Berlin	55	2.680	2.779	4	94	81	7	459	441	1	50	69
Brandenburg	37	1.945	2.116	0	51	42	6	383	481	0	6	10
Bremen	7	371	485	0	2	2	2	52	73	0	5	2
Hamburg	23	1.568	1.599	1	44	27	7	284	238	1	38	41
Hessen	75	4.340	3.999	2	41	39	22	768	834	1	42	38
Mecklenburg-Vorpommern	37	1.697	1.774	0	46	50	9	280	316	0	4	2
Niedersachsen	111	5.210	4.865	5	202	168	21	930	1.140	0	18	14
Nordrhein-Westfalen	340	18.939	16.283	6	307	227	40	2.315	2.567	1	50	47
Rheinland-Pfalz	80	3.589	3.379	3	112	111	18	658	648	1	27	17
Saarland	23	1.136	1.003	1	8	9	6	99	113	0	4	1
Sachsen	111	4.968	4.937	1	81	174	21	946	900	0	19	41
Sachsen-Anhalt	36	1.604	1.540	3	74	72	11	514	553	0	8	7
Schleswig-Holstein	44	2.065	2.210	0	67	27	5	254	330	0	4	10
Thüringen	48	1.955	1.847	0	29	30	18	593	573	0	11	13
<b>Deutschland</b>	<b>1.322</b>	<b>66.145</b>	<b>62.149</b>	<b>31</b>	<b>1.556</b>	<b>1.389</b>	<b>259</b>	<b>11.400</b>	<b>12.125</b>	<b>8</b>	<b>379</b>	<b>454</b>

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung <sup>+</sup>			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	45.	1.-45.	1.-45.	45.	1.-45.	1.-45.	45.	1.-45.	1.-45.	45.	1.-45.	1.-45.	45.	1.-45.	1.-45.
Baden-Württemberg	1	96	101	203	3.462	5.916	9	870	1.826	10	398	394	0	67	52
Bayern	4	278	292	195	5.569	8.609	23	2.167	2.450	12	477	577	2	126	152
Berlin	2	75	59	119	2.549	2.428	7	1.311	1.346	10	347	312	4	119	130
Brandenburg	0	105	89	161	3.010	3.330	6	1.628	1.733	2	97	82	2	63	67
Bremen	0	5	6	9	302	437	0	138	190	0	21	20	0	3	4
Hamburg	1	43	58	107	1.443	1.676	0	698	766	5	109	110	1	84	39
Hessen	3	159	160	116	2.311	4.406	8	1.213	1.604	4	214	206	7	120	104
Mecklenburg-Vorpommern	0	68	47	211	2.542	3.131	9	1.649	1.396	1	75	88	1	119	112
Niedersachsen	2	202	190	145	3.994	5.379	20	1.325	2.862	2	135	123	4	112	90
Nordrhein-Westfalen	13	486	460	606	10.222	16.719	51	2.876	4.617	8	550	496	13	344	293
Rheinland-Pfalz	4	146	144	140	2.583	4.789	11	664	1.110	5	115	120	1	39	43
Saarland	0	11	20	26	706	1.415	2	191	277	1	35	30	0	9	10
Sachsen	14	341	280	310	6.401	8.338	22	2.889	4.827	7	230	266	10	192	219
Sachsen-Anhalt	1	129	149	234	3.618	4.656	11	1.142	2.233	1	78	53	6	83	91
Schleswig-Holstein	0	43	38	75	1.330	1.876	8	655	686	0	53	54	4	71	32
Thüringen	6	218	208	190	3.243	3.872	15	1.451	2.700	0	64	106	2	29	48
<b>Deutschland</b>	<b>51</b>	<b>2.407</b>	<b>2.301</b>	<b>2.847</b>	<b>53.297</b>	<b>76.998</b>	<b>202</b>	<b>20.868</b>	<b>30.634</b>	<b>68</b>	<b>2.998</b>	<b>3.039</b>	<b>57</b>	<b>1.580</b>	<b>1.486</b>

In der wöchentlich veröffentlichten **aktuellen Statistik** wird auf der Basis des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) aus dem RKI zeitnah zum Auftreten meldepflichtiger Infektionskrankheiten berichtet. Drei Spalten enthalten jeweils **1. Meldungen**, die die Referenzdefinition erfüllen, in der ausgewiesenen Meldewoche im Gesundheitsamt eingegangen und dem RKI bis zum angegebenen Datenstand übermittelt wurden (s. <http://www.rki.de> > Infektionsschutz > Infektionsschutzgesetz > Falldefinitionen sowie im *Epidemiologischen Bulletin* 6/2015), **2. Kumulativwerte im laufenden Jahr**, **3. Kumulativwerte des entsprechenden Vorjahreszeitraumes**. Die Kumulativwerte ergeben sich aus der Summe übermittelter Fälle aus den ausgewiesenen Meldewochen, jedoch ergänzt um nachträglich erfolgte Übermittlungen, Korrekturen und Löschungen.

## Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

45. Woche 2016 (Datenstand: 30. November 2016)

Land	Virushepatitis und weitere Krankheiten														
	Hepatitis A			Hepatitis B <sup>++</sup>			Hepatitis C <sup>++</sup>			Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Tuberkulose		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	45.	1.–45.	1.–45.	45.	1.–45.	1.–45.	45.	1.–45.	1.–45.	45.	1.–45.	1.–45.	45.	1.–45.	1.–45.
Baden-Württemberg	0	71	56	3	292	89	9	426	732	1	42	39	9	645	612
Bayern	0	103	96	21	822	582	15	783	880	2	36	36	15	875	859
Berlin	1	43	34	2	61	58	4	336	354	2	36	9	8	342	333
Brandenburg	0	15	19	0	53	26	1	50	52	0	6	10	1	145	141
Bremen	0	2	3	0	8	3	1	6	9	0	4	3	2	58	61
Hamburg	1	26	20	3	115	29	3	93	106	0	5	9	2	179	169
Hessen	0	46	62	10	299	196	11	324	408	1	19	11	7	536	499
Mecklenburg-Vorpommern	0	11	6	0	40	14	0	33	47	0	8	5	1	61	54
Niedersachsen	0	56	57	0	111	66	5	245	202	1	23	24	2	334	348
Nordrhein-Westfalen	2	140	170	6	301	244	4	706	571	2	59	48	15	1.129	1.060
Rheinland-Pfalz	2	31	28	1	49	38	7	222	201	1	23	19	4	269	240
Saarland	0	8	5	0	19	8	0	21	33	0	4	1	0	38	42
Sachsen	0	12	9	6	289	51	7	204	252	0	8	6	1	172	161
Sachsen-Anhalt	1	20	30	3	63	52	1	82	58	0	6	8	4	128	158
Schleswig-Holstein	0	21	22	2	70	38	7	194	246	0	7	6	2	110	101
Thüringen	0	17	22	2	17	15	0	42	66	0	8	11	4	92	88
<b>Deutschland</b>	<b>7</b>	<b>622</b>	<b>639</b>	<b>59</b>	<b>2.609</b>	<b>1.509</b>	<b>75</b>	<b>3.768</b>	<b>4.220</b>	<b>10</b>	<b>294</b>	<b>245</b>	<b>78</b>	<b>5.119</b>	<b>4.931</b>

Land	Impfpräventable Krankheiten														
	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	45.	1.–45.	1.–45.	45.	1.–45.	1.–45.	45.	1.–45.	1.–45.	45.	1.–45.	1.–45.	45.	1.–45.	1.–45.
Baden-Württemberg	0	21	111	3	76	45	0	5	1	23	1.327	692	67	3.122	2.595
Bayern	1	30	164	2	114	124	0	1	6	66	2.448	1.818	138	4.625	3.545
Berlin	0	75	1.241	1	47	41	0	3	5	25	911	559	28	1.884	1.422
Brandenburg	0	33	101	0	5	14	0	1	0	12	526	469	23	716	516
Bremen	0	1	0	0	6	7	0	0	0	1	51	35	7	253	264
Hamburg	1	9	86	0	13	47	0	6	0	6	350	131	5	457	417
Hessen	0	9	64	1	57	29	0	1	0	16	769	404	17	1.223	1.069
Mecklenburg-Vorpommern	0	1	16	0	7	10	0	0	0	5	163	170	5	163	206
Niedersachsen	0	16	48	0	37	39	0	1	1	10	659	503	22	1.137	1.369
Nordrhein-Westfalen	0	27	70	6	167	165	0	7	3	62	2.158	1.437	95	4.296	3.813
Rheinland-Pfalz	0	11	6	0	28	40	0	2	1	25	473	285	16	743	610
Saarland	0	0	0	0	6	6	0	0	0	1	42	49	1	107	81
Sachsen	0	32	271	0	18	13	0	0	0	5	440	296	18	1.651	1.571
Sachsen-Anhalt	0	6	71	0	16	12	0	0	0	6	215	207	7	325	334
Schleswig-Holstein	0	4	40	0	26	35	0	1	2	17	278	150	12	507	410
Thüringen	2	14	169	1	11	9	0	0	1	18	555	418	9	241	390
<b>Deutschland</b>	<b>4</b>	<b>289</b>	<b>2.458</b>	<b>14</b>	<b>634</b>	<b>636</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>298</b>	<b>11.365</b>	<b>7.624</b>	<b>470</b>	<b>21.454</b>	<b>18.615</b>

<sup>+</sup> Es werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Erkrankungen in der Statistik ausgewiesen.

<sup>++</sup> Dargestellt werden Fälle, die vom Gesundheitsamt nicht als chronisch (Hepatitis B) bzw. nicht als bereits erfasst (Hepatitis C) eingestuft wurden (s. *Epid. Bull.* 46/05, S. 422).

**Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland**

45. Woche 2016 (Datenstand: 30. November 2016)

Krankheit	2016	2016	2015	2015
	45. Woche	1.–45. Woche	1.–45. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	26	563	464	568
Brucellose	0	26	37	44
Chikungunya-Fieber	2	60	102	110
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	3	70	64	76
Dengue-Fieber	0	763	595	723
FSME	4	333	203	219
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	2	64	63	69
Hantavirus-Erkrankung	5	206	781	823
Hepatitis D	0	12	19	19
Hepatitis E	31	1.687	1.097	1.265
Influenza	34	59.824	76.916	77.838
Invasive Erkrankung durch <i>Haemophilus influenzae</i>	13	510	446	549
Legionellose	17	885	767	881
Leptospirose	2	77	75	87
Listeriose	16	625	581	662
Ornithose	0	9	8	10
Paratyphus	1	30	29	36
Q-Fieber	3	260	305	322
Trichinellose	0	3	8	8
Tularämie	1	26	27	34
Typhus abdominalis	1	55	61	68

\* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJ.

**Neu erfasste Erkrankungen von besonderer Bedeutung****Botulismus**

1. Baden-Württemberg, männlich, 34 Jahre (Wundbotulismus)
2. Niedersachsen, männlich, 0 Jahre (Säuglingsbotulismus)

**Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza in der 47. Kalenderwoche (KW) 2016**

Die Aktivität der akuten Atemwegserkrankungen (ARE) ist in der 47. KW 2016 im Vergleich zur Vorwoche bundesweit leicht gesunken. Die Werte des Praxisindex lagen insgesamt im Bereich der ARE-Hintergrund-Aktivität und damit auf einem für die Jahreszeit üblichen Niveau. Die Werte der ARE-Konsultationsinzidenz sind im Vergleich zur Vorwoche ebenfalls leicht gesunken.

**Internationale Situation****► Ergebnisse der europäischen Influenzasurveillance**

Von den 45 Ländern, die für die 46. KW 2016 Daten an TESSy (The European Surveillance System) sandten, berichteten 44 Länder über eine niedrige Influenza-Aktivität, die Niederlande berichteten als einziges europäisches Land bereits über eine mittlere Aktivität. Weitere Informationen sind abrufbar unter: <http://www.flunewseurope.org/>.

**► Humane Erkrankungen mit zoonotischen Influenza A-Viren (WHO-Update 21.11.2016)**

Seit dem letzten WHO-Update vom 03.10.2016 gab es einen neuen laborbestätigten, humanen Fall aus der chinesischen Provinz Hunan mit aviärer Influenza A(H5N6)-Virusinfektion. Seit 2014 gab es insgesamt 15 laborbestätigte, humane Fälle mit aviärer Influenza A(H5N6)-Virusinfektion, darunter sechs (40 %) Todesfälle, welche an die WHO berichtet wurden.

Bis zum 21.11.2016 wurden 800 laborbestätigte, humane Fälle mit aviärer Influenza-Infektion A(H7N9), darunter 322 (40 %) Todesfälle, von der WHO bestätigt. Damit sind zwei neue Fälle aus China seit dem Update vom 03.10.2016 an die WHO berichtet worden.

Die Risikoeinschätzung der WHO bleibt unverändert. Bislang gibt es für die bekannten aviären Influenzavirustypen keinen Anhalt für eine fortgesetzte Mensch-zu-Mensch-Übertragung in der Bevölkerung. Ein relevantes Infektionsrisiko besteht bei engem Kontakt zu infiziertem Geflügel.

In den Niederlanden wurde über einen humanen Fall mit porcinen Influenzaviren A(H1N1)v bei einem Kind berichtet, mit Erkrankungsdatum 26.10.2016. Das Kind wurde hospitalisiert und ist mittlerweile wieder genesen. Das Kind besuchte vor Erkrankungsbeginn eine Schweinefarm. Weitere Fälle wurden nicht gefunden. Es gab keinen Anhalt für eine fortgesetzte Mensch-zu-Mensch-Übertragung in der Bevölkerung.

Weitere Informationen sind abrufbar unter: [http://www.who.int/influenza/human\\_animal\\_interface/HAIRisk\\_Assessment/en/](http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/HAIRisk_Assessment/en/).

**Quelle:** Wochenbericht der Arbeitsgemeinschaft Influenza des RKI für die 47. KW 2016  
<https://influenza.rki.de>

**Impressum****Herausgeber**

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20, 13353 Berlin  
Tel.: 030.18754-0  
E-Mail: [EpiBull@rki.de](mailto:EpiBull@rki.de)

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit.

**Redaktion**

► Dr. med. Jamela Seedat (v. i. S. d. P.)  
Tel.: 030.18754-2324  
E-Mail: [Seedatj@rki.de](mailto:Seedatj@rki.de)

► Redaktionsassistent: Francesca Smolinski; Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)  
Tel.: 030.18754-2455, Fax: -2459  
E-Mail: [SmolinskiF@rki.de](mailto:SmolinskiF@rki.de)

**Vertrieb und Abonentenservice**

E.M.D. GmbH  
European Magazine Distribution  
Einsteinufer 63A, 10587 Berlin  
Tel.: 030.33099815, Fax: 030.33099825  
E-Mail: [EpiBull@emd-germany.de](mailto:EpiBull@emd-germany.de)

**Das Epidemiologische Bulletin**

gewährleistet im Rahmen des infektionsepidemiologischen Netzwerks einen raschen Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Akteuren – den Ärzten in Praxen, Kliniken, Laboratorien, Beratungsstellen und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitsdienstes sowie den medizinischen Fachgesellschaften, Nationalen Referenzzentren und den Stätten der Forschung und Lehre – und dient damit der Optimierung der Prävention. Herausgeber und Redaktion erbitten eine aktive Unterstützung durch die Übermittlung allgemein interessierender Mitteilungen, Analysen und Fallberichte. Das Einverständnis mit einer redaktionellen Überarbeitung wird vorausgesetzt.

Das *Epidemiologische Bulletin* erscheint in der Regel wöchentlich (50 Ausgaben pro Jahr). Die Printversion wird zum Jahresende 2016 eingestellt. Wir bieten einen E-Mail-Verteiler an, der wöchentlich auf unsere neuen Ausgaben hinweist. Gerne können Sie diesen kostenlosen Verteiler in Anspruch nehmen. Die Anmeldung findet über unsere Internetseite (s. u.) statt.

Die Ausgaben ab 1996 stehen im **Internet** zur Verfügung: [www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > *Epidemiologisches Bulletin*.

**Hinweis:** Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Robert Koch-Instituts wider.

**Druck**

Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH

**Nachdruck**

mit Quellenangabe gestattet, jedoch nicht zu werblichen Zwecken. Belegexemplar erbeten. Die Weitergabe in elektronischer Form bedarf der Zustimmung der Redaktion.

ISSN 1430-0265 (Druck)  
PVKZ A-14273