



Epidemiologisches Bulletin

13. Juli 2015 / Nr. 28

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Influenzameldungen gemäß IfSG in der Saison 2014/2015 unter besonderer Berücksichtigung von Ausbruchsgeschehen in Altenheimen/Pflegeeinrichtungen

Für die Influenzasaison 2014/2015 wurden nach Infektionsschutzgesetz (IfSG) bis Anfang Juni 2015 rund 88.000 Influenzaerkrankungen an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelt, über die Hälfte der Erkrankungsfälle in einem Zeitraum von nur vier Wochen. Die Gesundheitsämter ermitteln bei den gemeldeten Fällen den möglichen Zusammenhang mit lokalen Ausbruchsgeschehen. Die zurückliegende Saison war auch geprägt durch frühe und teilweise große Krankheitsausbrüche in Altenheimen und Pflegeeinrichtungen. Textkommentare, die im Rahmen der Ausbruchsermittlung häufig zusätzlich zu den Standardvariablen an das RKI berichtet werden, geben zeitnah wertvolle Hinweise zur Einschätzung der Influenzasituation auf nationaler Ebene und helfen langfristig, Empfehlungen zur Prävention von Ausbrüchen zu verbessern.

Gemäß § 71 Nr. 25 IfSG ist der direkte Erregernachweis von Influenza meldepflichtig. In der Saison 2014/2015 wurden mit Datenstand 3. Juni 2015 rund 88.000 Influenzafälle an das RKI übermittelt, davon waren 82.700 labordiagnostisch bestätigt. Es erfüllten 71.800 Fälle die Referenzdefinition einer klinisch-labordiagnostisch und 5.500 einer klinisch-epidemiologisch bestätigten Influenzaerkrankung. 10.900 labordiagnostisch nachgewiesene Infektionen wurden mit nicht erfülltem klinischen Bild bzw. unbekannter Klinik an das RKI übermittelt.

Rund 90% aller Meldungen wurden im Zeitraum von der 4. bis zur 13. Kalenderwoche (KW) 2015 an das RKI übermittelt, über 50% aller Meldungen (48.000) in den vier Wochen mit der höchsten Grippe-Aktivität (7. bis 10. KW). Die Zahl der an das RKI übermittelten Influenzafälle hat in der Saison 2014/2015 den höchsten registrierten Stand seit Inkrafttreten des IfSG in 2001 erreicht – mit Ausnahme der Influenzapandemie 2009, in der zusätzlich eine eigens erlassene Meldeverordnung galt (s. Abb. 1, Seite 262).

Der direkte Nachweis von Influenzaviren wird von allen Laboren in Deutschland an das jeweils zuständige Gesundheitsamt gemeldet. Die Mitarbeiter im Gesundheitsamt bewerten und ergänzen die Meldung durch demografische Daten, Symptomatik, Angaben zum Impfstatus, zu einem Krankenhausaufenthalt etc. des Patienten und führen eigene Ermittlungen durch, z. B. ob weitere Fälle im Umfeld aufgetreten sind, die auf einen Krankheitsausbruch hinweisen. Die Meldung wird spätestens am folgenden Arbeitstag anonymisiert an die zuständige Landesbehörde und von dieser (nach Bewertung) wiederum am folgenden Arbeitstag an das RKI übermittelt. Erhält das Gesundheitsamt im Verlauf seiner Recherche weitere/ergänzende Informationen zu dem bereits übermittelten Fall, werden diese zusätzlichen Informationen (z. B. Erregersubtypisierung, Hospitalisierung oder Tod zeitlich nach der Erstmeldung) in einer neuen Version des bereits elektronisch übermittelten Datensatzes erneut an das RKI gesandt.¹ Bei besonderen Vorkommnissen – z. B. bei Ausbrüchen – ergänzen viele Gesundheitsämter die gesetzlich vorgegebenen Standardangaben zusätzlich mit Bemerkungen im Freitextfeld (Annotationen in SurvNet).

Diese Woche 28/2015

Influenzaausbrüche 2014/2015 mit Schwerpunkt Altenheimen und Pflegeeinrichtungen

Aktuelles zu MERS-CoV

Hinweise auf Veranstaltungen und Publikationen

- ▶ Infektionsepidemiologisches Jahrbuch 2014 ist erschienen
- ▶ Epikurs des RKI (Modul „Ausbrüche untersuchen“)
- ▶ Summer School: Infectious Disease Epidemiology and Spatial Epidemiology, Climate and Health

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten 25. Woche 2015



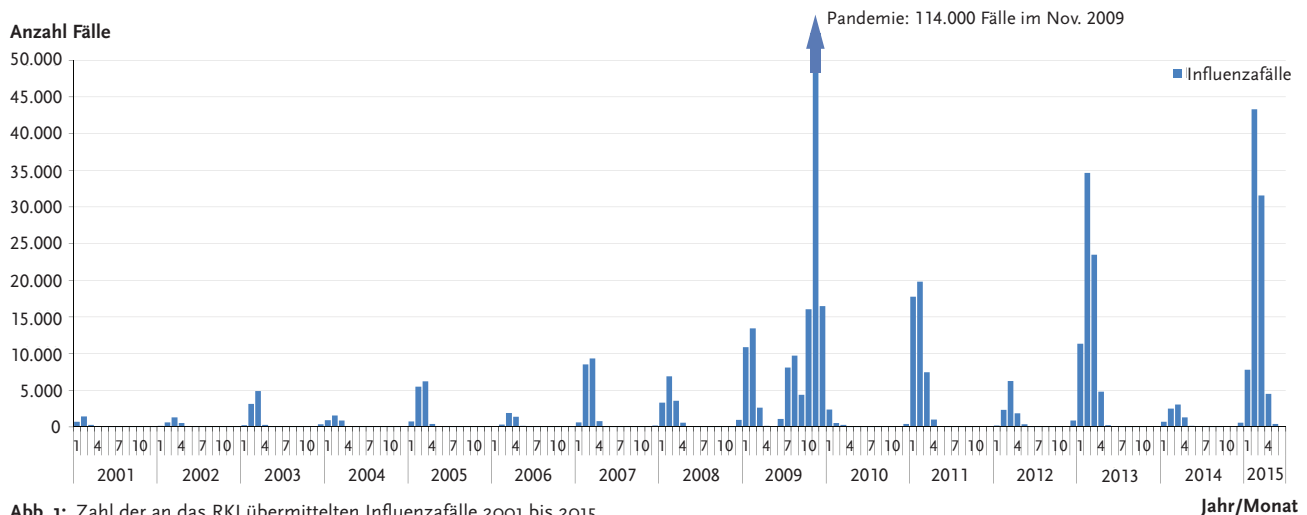


Abb. 1: Zahl der an das RKI übermittelten Influenzafälle 2001 bis 2015

Die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Ermittlung von Sachverhalten zu Meldungen gemäß § 7.1 IfSG stellt insbesondere bei Influenza in Jahren mit einer starken Viruszirkulation einen erheblichen Arbeits- und Ressourcenaufwand auf Ebene der Gesundheitsämter dar, zumal sich die Hauptzahl der Influenzameldungen aufgrund der Dynamik der saisonalen Grippewellen innerhalb weniger Wochen ergibt. Dem Bedürfnis der Öffentlichkeit (Fachöffentlichkeit, Bevölkerung und Medien) nach Informationen zur Grippewelle in *Realtime* wird durch die täglich aktualisierte Veröffentlichung der laborbestätigten Influenzafälle Rechnung getragen auf den Internetseiten des RKI unter: www.rki.de > Influenza > Epidemiologie (Arbeitsgemeinschaft Influenza) > Diagramme > Deutschland (gesamt).

Neben den Fallzahlen für Deutschland insgesamt werden auch Diagramme mit Fallzahlen pro AGI-Region abgebildet (AGI = Arbeitsgemeinschaft Influenza). Obwohl die Zahl der tatsächlichen Influenzafälle durch die Meldungen gemäß IfSG stark unterschätzt wird (nach Berechnungen der AGI in den Saisons 2012/2013 und 2013/2014 etwa um den Faktor 100 im ambulanten Bereich) und insbesondere regional nicht proportional zur Krankheitslast durch Influenza ist, sondern mehr die Häufigkeit labordiagnostischer Tests widerspiegelt, wird doch die Dynamik und der zeitliche Verlauf der jährlichen Grippewelle sehr gut abgebildet.²

Die Krankheitslast durch Influenza, das Verhältnis der zirkulierenden Influenzavirustypen und -subtypen zueinander und die Schwere der Grippewelle lassen sich besser im Rahmen der Sentinelsurveillance der AGI bewerten. In der Saison 2014/2015 wurde auch im Sentinel eine hohe Influenzaaktivität verzeichnet. Mit über 60% aller Influenzanaschläge im Sentinel waren Influenzaviren des Subtyps A(H3N2) am häufigsten vertreten.

Dieser Subtyp hat in früheren Saisons vor allem hohe Altersgruppen bei schweren Krankheitsverläufen und Todesfällen betroffen. Nähere Informationen zur Saison

2014/2015 und zu früheren Saisons gibt es unter folgenden Internetadressen:

- ▶ Saison 2014/2015: <https://influenza.rki.de/Wochenberichte.aspx>;
- ▶ frühere Saisons: <https://influenza.rki.de/Saisonbericht.aspx>

Im Gegensatz zur mehr generellen Einschätzung der Influenzasituation im Sentinel ermöglicht aber nur die Meldung eines labordiagnostisch nachgewiesenen Influenzafalles dem zuständigen Gesundheitsamt, weitere Fälle im Umfeld durch infektionshygienische Empfehlungen oder Maßnahmen zu verhindern. Dies gilt auch für die Ermittlung und das Management von Ausbrüchen, insbesondere in Institutionen wie Altenheimen und Pflegeeinrichtungen.³

Im Folgenden wird nach zwei Beiträgen im *Epidemiologischen Bulletin* zu einer Übersicht empfohlener Maßnahmen⁴ und Erfahrungen⁵ zum Management von Influenzaausbrüchen in Pflegeeinrichtungen eine Auswertung von Ausbruchsmeldungen in Pflegeeinrichtungen durch Influenza in der Saison 2014/2015 vorgestellt. Bei der Auswertung stand weniger die statistische Aufbereitung aller übermittelten Influenzaausbrüche in Pflegeeinrichtungen im Vordergrund als vielmehr die Beschreibung einzelner Ausbrüche, die auch anhand der zusätzlichen Informationen im Freitext besondere Aspekte verdeutlichen sollen.

Bei der Auswahl der Ausbrüche wurden zunächst aus allen übermittelten Influenzaausbrüchen in der Saison 2014/2015 ($n = 2.020$) diejenigen ausgefiltert, bei denen mindestens 50% der Fälle im Ausbruch 65 Jahre oder älter waren ($n = 271$). Dann wurden nur Ausbrüche mit fünf oder mehr enthaltenen Fällen ausgewählt. Aus den verbliebenden 91 Ausbrüchen wurden aufgrund weiterer Angaben zum Infektionsumfeld oder im Freitext zehn Krankenhausausbrüche

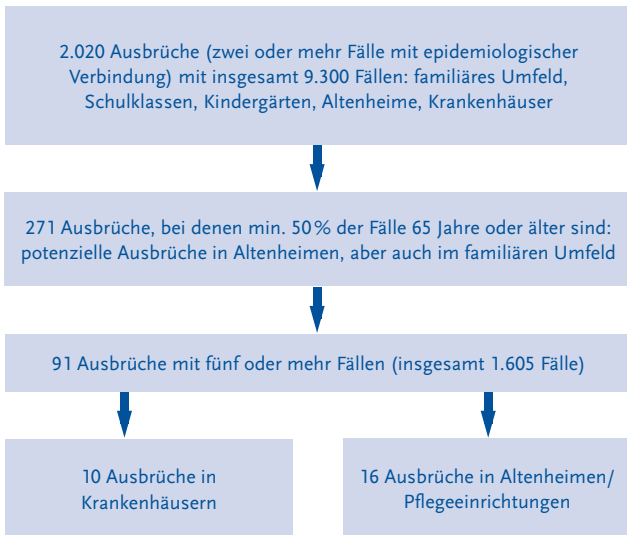


Abb. 2: Auswahl der Ausbrüche in Krankenhäusern und Altenheimen/Pflegeeinrichtungen aus allen übermittelten Influenzaausbrüchen 2014/2015

(einschließlich geriatrischer Stationen oder Reha-Einrichtungen) und 16 Ausbrüche in Altenheimen/Pflegeeinrichtungen identifiziert (s. Abb. 2).

Die zehn Influenzakerkrankungsausbrüche in Krankenhäusern mit mindestens 50 % der Fälle im Alter von 65 Jahren oder älter zeigen das Potenzial nosokomialer Übertragungen in einer durch Influenza A(H3N2)-Virus Zirkulation geprägten Saison in besonders vulnerablen Personengruppen. Bei drei Ausbrüchen wurde explizit darauf hingewiesen, dass auch Mitarbeiter der Einrichtungen betroffen waren.

Die 16 Ausbrüche in Pflegeeinrichtungen werden im Folgenden näher beschrieben (s. Abb. 3).

Die Zahl der Erkrankten lag zwischen fünf und 80 übermittelten Fällen pro Ausbruch, z.T. wurden explizite Angaben gemacht, wieviele Bewohner bzw. wieviel Pflegepersonal erkrankt waren. Der Altersmedian lag bei den Fällen je nach Ausbruch zwischen 62 und 84 Jahren. Die Ausbruchsdauer (Erkrankungsbeginn erster bis letzter Fall) erstreckte sich auf bis zu fünf Wochen. Auffällig war die Angabe des gleichzeitigen Erkrankungsbeginns vieler Fälle in einer Woche in z. B. Ausbruch Nr. 1 oder Nr. 10. Der Anteil der Patienten, die in ein Krankenhaus eingewiesen werden mussten lag bei den Ausbrüchen Nr. 3, 4, 6, 9–14 und 16 bei bis zu 10 % der Fälle, bei den Ausbrüchen Nr. 1, 2, 5 und 15 zwischen 11 und 50 % und bei den Ausbrüchen Nr. 7 und 8 zwischen 51 und 70 % der Fälle.

Bereits sehr früh zu Beginn der Grippewelle wurden drei Influenzaausbrüche mit Nachweisen von Influenza-A(H3N2) an das RKI übermittelt. Der Erkrankungsbeginn der ersten Patienten lag in allen drei Fällen vor dem Jahreswechsel, als bereits Influenzaviren zirkulierten, aber eine Erhöhung der klinischen Aktivität durch Influenza auf Bevölkerungsniveau noch nicht zu verzeichnen war. Während des Jahrestreffens des europäischen Influenzanezwerks (EISN *Annual Meeting*, 10. bis 12. Juni 2015 in Stockholm), auf dem das RKI die hier beschriebenen Daten präsentierte, wurden ähnliche Beobachtungen auch aus anderen Ländern der Europäischen Union

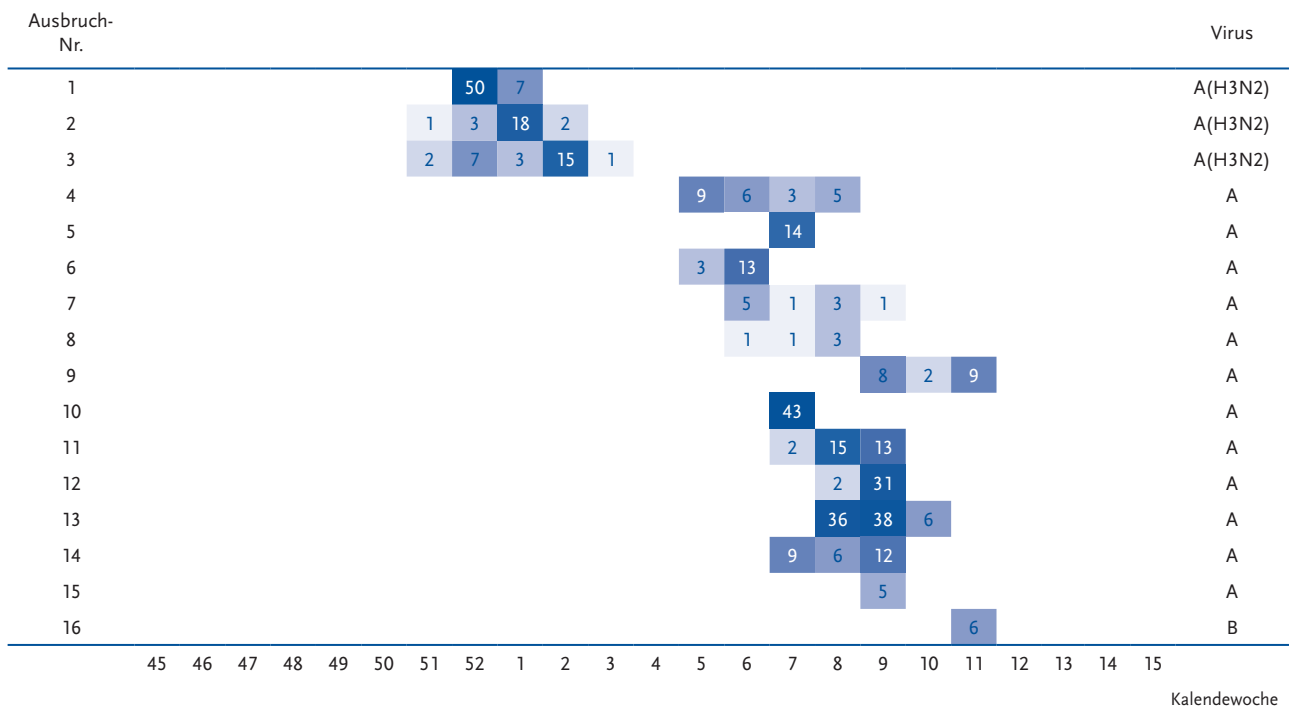


Abb. 3: Ausbrüche in Pflegeeinrichtungen in der Saison 2014/2015. Angegeben ist die Zahl der Ausbruchsfälle nach Erkrankungsbeginn pro Kalenderwoche (KW) mit einer Farbskalierung, die die unterschiedliche Zahl der Erkrankungsfälle pro Woche wiedergibt. Auf der rechten Seite ist zusätzlich die Angabe zum Influenzavirustyp bzw. -subtyp vermerkt, der bei den labordiagnostisch bestätigten Fällen im jeweiligen Ausbruch nachgewiesen wurde.

Freitextkommentar d. Gesundheitsamtes	Zusatzinformation/mögliche Hinweise auf Präventionspotenzial
Vom 21.12.2014–5.1.2015 erkrankten 24 von 100 Bewohnern eines Alten- und Pflegeheimes an Influenza. Es kam zu neun Hospitalisierungen, davon verstarb ein Patient. In zwei Rachenabstrichen wurden Influenza-A-Viren nachgewiesen, in einem davon H3N2. Die Impfung mit einem Impfstoff ohne Adjuvans erhielten 16 von 24 Erkrankten im Herbst 2014.	1. früher Ausbruch noch vor Beginn der eigentlichen Grippewelle, 2. Hinweis auf hohe Erkrankungsrate und schwere Krankheitsverläufe; 3. Hinweis auf verminderte Wirksamkeit der A(H3N2)-Influenzaimpfstoffkomponente in der Saison 2014/2015
Am 9.1.2015 meldete uns die Heimleitung der genannten Einrichtung, dass seit 15.12.2014 17 Bewohner sowie vier Pflegekräfte an Husten, Schnupfen, erhöhter Temperatur und geschwächten Allgemeinzustand erkrankt sind.	1. zu späte Meldung an das Gesundheitsamt verringert die Unterstützungsmöglichkeiten zum schnellen Beenden des Ausbruchs. 2. Identifikation des auslösenden Erregers deutlich erschwert, 3. gezielte Intervention dann häufig nicht mehr möglich
In zwei Wohnbereichen werden insgesamt 67 Bewohner betreut. Im Zeitraum der Erkrankungswelle sind 6 Bewohner verstorben, jedoch wurde bei keinem Todesfall auf dem Totenschein als Ursache eine Virusgrippe angegeben, auch nicht als mit ursächlich zum Todesfall herbeiführend. Es wurden bei diesen Personen auch keine Nachweise erhoben. Alle Bewohner wurden im Oktober 2014 gegen Virusgrippe geimpft. Alle Erkrankten wurden mit Oseltamivir behandelt.	1. Untererfassung von Influenza-bedingten Todesfällen selbst bei gemeldeten (und damit offiziell erfassten) Erkrankungsfällen. 2. Hinweis auf verringerte Impfeffektivität und den Einsatz antiviraler Arzneimittel
In einem Altenpflegeheim sind von 122 exponierten Bewohnern 48 und von 54 exponierten Mitarbeitern 14 an Fieber und grippeähnlichen Symptomen erkrankt	1. Hinweis auf die hohe Erkrankungsrate in der Saison 2014/2015 mit 40% bei den Bewohnern und 26% beim Pflegepersonal; 2. möglicher Beitrag von (ungeimpften) Pflegekräften bei der Übertragung von Influenza auf vulnerable Pflegebedürftige
Im Wohnbereich II sind zurzeit sechs Heimbewohner stationär im Krankenhaus wegen Erkältung. Bei drei Heimbewohnern wurde im Krankenhaus Influenza A nachgewiesen (Schnelltest). Dreizehn weitere Heimbewohner sind an grippalen Infekt erkrankt (Fieber, Husten, Schnupfen).	1. Ausbruch häufig erst durch vermehrt hospitalisierte Fälle im Krankenhaus als solcher identifiziert; 2. zu späte/zu seltene Erregerdiagnostik 3. zu späte oder keine gezielte Interventionsstrategie (Einsatz antiviraler Arzneimittel zur postexpositionellen Prophylaxe bzw. Therapie Erkrankter)
In einer Alten- und Pflegeeinrichtung kam es im Zeitraum vom 11.2.2015 bis einschließlich 23.2.2015 zu insgesamt 43 Influenzaerkrankungsfällen. Es waren 42 Bewohner und eine Mitarbeiterin betroffen. Das Gesundheitsamt erlangte erstmalig am 16.2.2015 Kenntnis von dem Ausbruchsgeschehen. Die Erkrankten zeigten allesamt die Symptome Fieber und ausgeprägte respiratorische Symptome. Bis auf wenige Ausnahmefälle waren/sind alle Bewohner geimpft. In vier Fällen konnten Influenza-A-Viren nachgewiesen werden. Bei vier Bewohnern war eine Krankenhauseinweisung erforderlich; eine Person liegt aktuell noch auf der Intensivstation mit einer Pneumonie (auf dem Wege der Besserung). Nach Bekanntwerden wurden durch das Gesundheitsamt in enger Absprache mit der Heimleitung, Pflegedienstleitung, den behandelnden Haus- und Krankenhausärzten die erforderlichen und notwendigen Hygiene- und Schutzmaßnahmen eingeleitet. Die Maßnahmen orientierten sich an der Checkliste für Gesundheitsämter und/oder Pflegeeinrichtungen des RKI vom September 2013, die aus unserer Sicht eine sehr große Hilfe darstellt. Auf Wunsch und ohne Anordnung des Gesundheitsamtes wurde die Einrichtung vom 24.2.2015 bis 27.2.2015 für den Besucherverkehr geschlossen gehalten. [...]	Hinweis auf positive Zusammenarbeit aller Beteiligten und gelungenes Ausbruchmanagement trotz eingeschränkter Wirkung der Influenzaimpfung in der Saison 2014/2015

Tab. 1: Epidemiologische, logistische oder operationale Besonderheiten in Freitexten der an das RKI übermittelten Ausbrüche, (Saison 2014/2015)

berichtet.⁶ Die Ausbrüche in der Saison 2014/2015 wurden in diesem Rahmen als mögliche Frühindikatoren für eine ungewöhnliche Influenza-Aktivität diskutiert. Das RKI hatte ebenfalls bereits für die 2. KW 2015 eine kurze Beschreibung zweier Ausbrüche in den Influenza-Wochenbericht aufgenommen.⁷

Eher ungewöhnlich ist, dass nach dem Höhepunkt der Grippewelle in der 8. und 9. KW nur noch ein übermittelter Altenheimausbruch mit Erkrankungsbeginn in der 11. KW identifiziert wurde. Da die Grippewelle sich häufig über die jungen Altersgruppen in der Bevölkerung ausbreitet und ältere Menschen dann von Jüngeren infiziert werden, waren in der Vergangenheit Erkrankungsausbrüche durch Influenza in Altenheimen häufig im weiteren Verlauf der

Grippewelle oder sogar nach dem Verebben der Hauptaktivität verzeichnet worden. Möglicherweise waren aber auch aufgrund der sehr großen Zahl der gemeldeten Influenzaerkrankungen in der Saison 2014/2015 in den Gesundheitsämtern keine Ressourcen mehr vorhanden, um eigene Ermittlungen bei möglichen Ausbrüchen in der anfänglichen Intensität fortsetzen zu können.

Besonderheiten der Saison 2014/2015 waren z. B. dadurch gegeben, dass bereits erste Berichte aus den Vereinigten Staaten (wo die Grippewelle früher begonnen hatte), darauf hinwiesen, dass die zirkulierenden Influenza-A(H3N2)-Viren nicht gut durch die entsprechende Influenzaimpfstoffkomponente abgedeckt wäre. Die *US Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) empfahlen in der Folge

zusätzlich zur Influenzaimpfung verstärkt den Einsatz von antiviralen Arzneimitteln in bestimmten Bevölkerungsgruppen.⁸ Das RKI hat ebenfalls frühzeitig auf diese Möglichkeit hingewiesen.⁹ Auch in den ersten übermittelten Krankheitsausbrüchen in Altenheimen in Deutschland waren geimpfte Personen erkrankt.

Durch eine späte Meldung von Krankheitshäufungen an das zuständige Gesundheitsamt wird die Durchführung einer Postexpositionsprophylaxe unwahrscheinlicher. Während die Befragung von Gesundheitsämtern in zurückliegenden Saisons ergeben hatte, dass in keinem der ausgewerteten Ausbrüche antivirale Arzneimittel zum Einsatz kamen,⁵ lag für die Saison 2014/2015 zumindest bei einem Influenzaausbruch die Information vor, dass alle Erkrankten mit antiviralen Arzneimitteln behandelt wurden. In den Kommentaren wird zudem die mögliche Rolle von infiziertem und evtl. nur leicht symptomatischem Pflegepersonal bei der Übertragung der Krankheit auf die (meist) hochbetagten und häufig multimorbiden pflegebedürftigen Bewohner der Heime deutlich. Neben vielen Hinweisen zu Herausforderungen und Schwierigkeiten beim Ausbruchmanagement sind aber natürlich auch Informationen zu gelungenen gemeinsamen Anstrengungen aller Beteiligten im Rahmen der Ausbruchskontrolle hilfreich und zum Einsatz der vom RKI angebotenen Checkliste von Maßnahmen zum Management von respiratorischen Ausbrüchen in Pflegeheimen.⁹

Bereits in der retrospektiven Befragung von Gesundheitsämtern zum Management von Influenzaausbrüchen in Altenheimen, deren Auswertung in einem Beitrag im *Epidemiologischen Bulletin*⁵ vorgestellt worden war, waren Freitextkommentare im Fragebogen zu positiven Aspekten und Herausforderungen sehr hilfreich gewesen. Auch bei den an das RKI übermittelten Ausbrüchen in der Saison 2014/2015 wurden epidemiologische, logistische oder operationale Besonderheiten im Freitext thematisiert, die helfen, Probleme zu erkennen und Präventionsstrategien anzupassen oder zu verbessern (s. Tab. 1, Seite 264).

Literatur

1. Robert Koch-Institut: Infektionsepidemiologisches Jahrbuch. 2. Meldewesen und Erhebung der Meldedaten. <http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Jahrbuch/Jahrbuecher/2013.html>
2. Robert Koch-Institut: Die Arbeitsgemeinschaft Influenza als zentrales Instrument im Gesamtkonzept der Influenzaüberwachung in Deutschland. *Epid Bull* 2014; 40:391–396
3. Schweiger B, Buda S: Erkennung von Influenzaausbrüchen und Rolle der virologischen Diagnostik. *Bundesgesundheitsbl* 2012; 56:28–37
4. Robert Koch-Institut: Maßnahmen zum Management von Ausbrüchen durch respiratorische Erreger in Pflegeeinrichtungen – Ein internationaler Vergleich. *Epid Bull* 2013; 39:395–399
5. Robert Koch-Institut: Influenza: Zum Management von Ausbrüchen in Alten- und Pflegeeinrichtungen. *Epid Bull* 2014; 28: 241-246
6. ECDC: Annual meeting of the European Influenza Surveillance Network <http://ecdc.europa.eu/en/press/events/Documents/Influenza-annual-meeting-agenda-2015.pdf>
7. Robert Koch-Institut: Influenza-Wochenbericht der Arbeitsgemeinschaft Influenza. 2. Kalenderwoche 2015. Abrufbar unter https://influenza.rki.de/Wochenberichte/2014_2015/2015-02.pdf
8. CDC Health Alert Network: CDC Health Update Regarding Treatment of Patients with Influenza with Antiviral Medications 9.1.2015, abrufbar unter <http://emergency.cdc.gov/han/han00375.asp>
9. Robert Koch-Institut: Influenza-Wochenbericht der Arbeitsgemeinschaft Influenza. 49. Kalenderwoche 2014. Abrufbar unter https://influenza.rki.de/Wochenberichte/2014_2015/2014-49.pdf
10. Robert Koch-Institut: Checkliste von Maßnahmen zum Management von respiratorischen Ausbrüchen in Pflegeheimen. Abrufbar unter: http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/I/Influenza/IPV/Checkliste_Respiratorischer_Ausbruch.html

Das Robert Koch-Institut dankt allen Gesundheitsämtern für die Ermittlung und Übermittlung der Influenzafälle und das lokale Management Influenza-bedingter Krankheitsausbrüche.

Für diesen Bericht danken wir Dr. Silke Buda, die auch als **Ansprechpartnerin** zur Verfügung steht (E-Mail: BudaS@rki.de).

Konsiliarlabor für Coronaviren

Institution: Universitätsklinikum Bonn
Institut für Virologie
Sigmund-Freud-Str. 25
53127 Bonn

Ansprechpartner: Prof. Dr. Drosten

Tel: 0228. 287 – 15881

Fax: 0228. 287 – 14433

E-Mail: drosten@virology-bonn.de

Internet: www.virology-bonn.de/index.php?id=49

Leistungsübersicht

- ▶ Isolierung und/oder Typisierung von Coronaviren;
- ▶ Quantifizierung von Coronavirus-RNA in klinischen Proben und virologisches Monitoring von klinischen Fällen;
- ▶ Bereitstellung von Referenzmaterial wie RNA und Virusstämmen bei Vorliegen entsprechender Voraussetzungen nach Biostoffverordnung und Infektionsschutzgesetz;
- ▶ Durchführung von serologischen Untersuchungen für alle humanen Coronaviren, SARS-Coronavirus und MERS-Coronavirus;
- ▶ Hilfestellung bei epidemiologischen Studien, insbesondere auch differenzierende Serologie und phylogenetische Analysen zur Aufklärung von Taxonomie, Infektionsketten und Evolutionsdynamik;
- ▶ Beratung zu Anforderungen an das Untersuchungsmaterial und Versandbedingungen.

Aktuelles zum MERS-CoV (*Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus*)

Mit Datenstand vom 2. Juli 2015 wurden bei 183 Personen in **Südkorea** (eine Person davon wurde auch von China gemeldet) MERS-Coronaviren (MERS-CoV) nachgewiesen; davon sind bisher 33 Personen verstorben. Es handelte sich um einen Ausbruch mit mehreren sogenannten *Super-spreading*-Ereignissen, das heißt, wo ein Erkrankungsfall entweder durch eine hohe Infektiosität und/oder begünstigende Randbedingungen zu sehr vielen Folgeerkrankungen führt. Alle Fälle konnten bisher mit dem Krankenhausumfeld in Zusammenhang gebracht werden, es gibt momentan keinen Hinweis für Übertragungen in der Allgemeinbevölkerung.

Auf der Basis der Befunde einer Delegation der Weltgesundheitsorganisation (WHO), die sich vom 9. bis 13. Juni 2015 in Südkorea aufgehalten hatte, tagte am 16. Juni 2015 das im Rahmen der Novellierung der Internationalen Gesundheitsvorschriften (IGV) eingerichtete Notfallkomitee (*Emergency Committee*) der WHO. Das Vorliegen eines Public-Health-Notfalls von internationaler Tragweite wurde nicht als gegeben angesehen. Für die Situation in Südkorea wurden jedoch folgende Faktoren identifiziert, die eine Verbreitung des Virus erleichterten:

- ▶ Das Auftreten von MERS in Südkorea war unerwartet und die Ärzte hatten keine Erfahrung mit der Krankheit.
- ▶ In einigen Krankenhäusern waren die Infektionsschutz- und -kontrollmaßnahmen unzureichend.
- ▶ In einigen Fällen waren die Notaufnahmen überfüllt.
- ▶ Patienten werden in Südkorea normalerweise in Mehrbettzimmern untergebracht und außerdem oft von einer großen Anzahl von Besuchern aus dem Familien- und Freundeskreis besucht oder sogar pflegerisch versorgt.
- ▶ Patienten stellen sich häufig bei mehreren Ärzten und in mehreren Krankenhäusern vor (*doctor shopping*).

Gegenwärtig gibt es keine Hinweise für genetische Veränderungen bei dem Virus, die dieses Geschehen erklären könnten. Insgesamt ist der Ausbruch in seiner Dynamik ähnlich zu anderen, schon bekannten Krankenausbrüchen auf der arabischen Halbinsel, z. B. in Jeddah in Saudi-Arabien im letzten Jahr.

Das Komitee kam zu dem Schluss, dass die koreanischen Behörden inzwischen massive Anstrengungen unternommen haben, um den Ausbruch wirksam zu bekämpfen, in den letzten zwei Wochen gab es nur noch vereinzelte Neuerkrankungen, und an mehreren Tagen wurde kein neuer Patient

nachgewiesen. Die WHO-Delegation empfahl, in den folgenden Wochen weiterhin eine konsequente Isolation Erkrankter sowie Quarantäne von Kontaktpersonen durchzuführen, um den Ausbruch endgültig zu stoppen.

Über den Ausbruch in Südkorea hinaus wies das Europäische Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC) in seiner zuletzt herausgegebenen Risikoeinschätzung vom 30. Juni 2015 darauf hin, dass seit Beginn des Jahres über 200 Erkrankungen aus den meisten administrativen Regionen **Saudi-Arabiens** gemeldet wurden. Das Regionalbüro der WHO-Region für das östliche Mittelmeer veröffentlichte einen Überblick über zwei Krankenausbrüche und ein Haushalts-Cluster in der Stadt Hofuf, Region Al-Ahsa, Saudi-Arabien, die sich im April und Mai dieses Jahres ereignet hatten. Dies weist auf (sporadische) Übertragungen innerhalb und außerhalb von Krankenhäusern in den meisten Landesteilen hin.

Für **Deutschland** ist von Bedeutung, dass es auch schon in Deutschland importierte Fälle gegeben hat und diese jederzeit wieder auftreten können. Ärztliches Personal sollte bei Personen mit, insbesondere schwereren Erkrankungen der Atemwege nicht nur eine Reiseanamnese zu Ländern der arabischen Halbinsel (und deren angrenzende Länder) und – so lange in Südkorea nicht endgültig Entwarnung gegeben wurde – auch einen Kontakt mit Einrichtungen des Gesundheitswesens in Südkorea erfragen. Die Situation in Südkorea hat gezeigt, dass es bei fehlender Diagnose des Primärfalles rasch zu Folgefällen kommen kann, so dass z. B. bei Patienten mit Pneumonie auch ein enger Kontakt zu einer anderen, nahestehenden Person mit entsprechender Reiseanamnese in den letzten 2–3 Wochen eruiert werden sollte.

Links zu weiteren Informationen:

Allgemeine Informationen des RKI zu MERS:
www.rki.de/mers

WHO-Stellungnahme zum 9. Treffen des IGV-Notfallkomitees zu MERS-CoV:
<http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2015/ihr-ec-mers/en/#>

Die ECDC Risikoeinschätzung vom 30. Juni 2015:
<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/RRA-Middle-East-respiratory-syndrome-coronavirus-Korea.pdf>

Für diesen Bericht danken wir Dr. Udo Buchholz, der auch als **Ansprechpartner** zur Verfügung steht (E-Mail: BuchholzU@rki.de).

Das Infektionsepidemiologische Jahrbuch 2014 des RKI ist erschienen

Das *Infektionsepidemiologische Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für das Jahr 2014* ist veröffentlicht worden. Das Jahrbuch enthält detaillierte Informationen und Auswertungen des Robert Koch-Instituts zu den rund 60 meldepflichtigen Infektionskrankheiten.

Im Rahmen des Infektionsschutzgesetzes hat das Robert Koch-Institut die Verantwortung, die ihm übermittelten Daten meldepflichtiger Erkrankungen zu sammeln und unter infektionsepidemiologischen Gesichtspunkten auszuwerten. Die zeitnahe Veröffentlichung dieser Auswertungen ist eine wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung und Beurteilung gesundheitspolitischer Präventionskonzepte und für effektive Bekämpfungsmaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung.

Das Jahrbuch ergänzt die aktuelle Berichterstattung über das Infektionsgeschehen im wöchentlich erscheinenden *Epidemiologischen Bulletin* und die krankheitsspezifischen Jahresberichte sowie die Meldedaten in der Online-Datenbank SurvStat.

Bestellungen bei Einsendung eines rückadressierten und mit 2,40 € frankierten Umschlags für das Format DIN A4 an:

Robert Koch-Institut, Abteilung 3
Kennwort „Jahrbuch“
Postfach 65 02 61
13302 Berlin

Hinweise auf Veranstaltungen

Epikurs@RKI – Modul „Ausbrüche untersuchen“

Vom 14. bis 16. Dezember 2015 findet das Modul „Ausbrüche untersuchen“ des Epikurs@RKI am Robert Koch-Institut statt. Die Veranstaltung richtet sich an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD), die im Bereich Infektionsschutz tätig sind.

Im Modul „Ausbrüche untersuchen“ lernen die Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer anhand von unterschiedlichen Ausbruchsszenarien die Schritte einer Ausbruchsuntersuchung kennen. Der Schwerpunkt des Moduls liegt dabei auf der Untersuchung von lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen. Die Kursinhalte werden über Vorlesungen, Gruppenübungen und Plenumsdiskussionen vermittelt. Zur individuellen Vorbereitung auf das Modul bieten wir den Kursteilnehmerinnen und -teilnehmern einen *E-Learning*-Kurs an, der den Einstieg in die Thematik und die aktive Mitarbeit im Präsenzkurs erleichtert.

Anmeldeschluss ist der 31. August 2015

Das **Anmeldeformular und weitere Informationen** zum Kurs finden Sie unter www.rki.de/epikurs.

17th Internationale Summer School Infectious Disease Epidemiology

Concepts, Methods, Mathematical Modelling and Burden of Disease

Termin 14. bis 18. September 2015

Veranstalter University of Bielefeld

Veranstaltungsort University of Bielefeld, School of Public Health
Postfach 100131
Universitätsstr. 25
D-33501 Bielefeld

Leitung Prof. Dr. Alexander Krämer (Professor and Head Department of Public Health; School of Public Health), Dr. Luise Prüfer-Krämer (Institute for Innovation Transfer at the University of Bielefeld GmbH (ITT)), Dr. Dietrich Plaß (Federal Environment Agency Berlin)

Programm

Modern epidemiological methods for infectious diseases, Mathematical modelling, Burden of Disease, Practical courses, Surveillance and outbreak investigations, Impact of climate and environmental change on infectious diseases, Dengue, Malaria, Influenza and Tuberculosis.

Anmeldung und Informationen: Florian Fischer
Tel: +49 (0) 521 106 4257; –6889; E-Mail: F.Fischer@uni-bielefeld.de
<http://www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag2/summerschoolide>

7th Internationale Summer School Spatial Epidemiology, Climate and Health Concepts and Methods

Termin 14. bis 18. September 2015

Veranstalter University of Bielefeld

Veranstaltungsort University of Bielefeld School of Public Health
Postfach 100131
Universitätsstr. 25
D-33501 Bielefeld

Leitung Prof. Dr. Alexander Krämer und Dr. Md. Mobarak Hossain Khan (Department of Public Health; School of Public Health), Prof. Dr. Tobia Lakes (Geomatics Lab, Department of Geography; Humboldt-Universität zu Berlin), Dr. Oliver Gruebner (Harvard Medical School, Department of Population Medicine; Harvard University of Boston)

Programm

Geographic Information Systems (GIS) and geospatial analyses, Epidemiological methods, bias and confounding, Health statistics, Statistical, geo-statistical and spatial-epidemiological modelling (basic regression models, generalized mixed models, accounting for spatial dependencies), Climate change and infectious diseases and Modelling the health impact of a changing environment.

Anmeldung und Informationen: Florian Fischer
Tel: +49 (0) 521 106 4257; –6889; E-Mail: F.Fischer@uni-bielefeld.de
<http://www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag2/summerschoolcc/>

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

25. Woche 2015 (Datenstand: 8.7.2015)

Land	Darmkrankheiten											
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Salmonellose			Shigellose		
	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014
	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.
Baden-Württemberg	177	2.558	2.562	3	34	43	34	397	454	1	14	20
Bayern	239	3.239	3.101	9	105	95	40	614	846	3	40	37
Berlin	65	1.366	1.145	2	35	44	14	193	319	2	24	39
Brandenburg	68	940	822	1	18	15	8	232	359	0	4	3
Bremen	8	221	214	0	1	0	4	26	24	0	0	3
Hamburg	19	743	828	0	7	17	2	94	116	0	17	20
Hessen	112	1.775	1.756	1	11	18	21	319	350	1	19	15
Mecklenburg-Vorpommern	63	706	713	3	28	48	10	167	221	0	0	2
Niedersachsen	125	2.050	2.200	4	78	66	33	468	550	0	3	3
Nordrhein-Westfalen	439	7.287	7.778	4	97	131	48	1.062	1.284	1	15	18
Rheinland-Pfalz	122	1.525	1.486	0	35	45	24	247	290	1	7	9
Saarland	26	429	462	0	5	1	0	54	55	0	0	1
Sachsen	166	2.153	1.929	8	79	85	31	435	675	1	12	7
Sachsen-Anhalt	47	667	693	0	28	32	7	254	471	0	4	5
Schleswig-Holstein	52	981	982	0	10	14	13	145	203	0	5	1
Thüringen	47	779	751	0	14	17	10	224	495	1	4	9
Deutschland	1.775	27.434	27.423	35	585	671	299	4.933	6.713	11	168	192

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung ⁺			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014
	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.
Baden-Württemberg	3	51	57	52	4.791	4.373	42	1.437	1.723	3	178	238	2	15	20
Bayern	12	154	127	64	7.075	4.712	66	1.916	3.297	5	311	363	0	49	47
Berlin	2	33	38	15	1.759	1.900	29	1.110	1.177	10	169	184	3	53	51
Brandenburg	6	42	54	29	2.445	2.179	80	1.358	1.366	2	54	40	0	20	30
Bremen	0	3	2	7	356	429	7	161	137	0	14	10	0	1	4
Hamburg	0	29	30	8	1.201	1.163	3	630	665	0	54	50	0	16	13
Hessen	2	85	67	33	3.763	2.523	60	1.250	1.475	4	93	128	0	35	32
Mecklenburg-Vorpommern	2	29	19	21	2.404	1.897	62	963	1.087	3	48	62	0	26	20
Niedersachsen	9	86	103	49	4.492	4.004	107	2.334	1.651	1	49	95	1	32	38
Nordrhein-Westfalen	16	241	197	114	14.262	8.504	151	3.643	4.584	9	200	384	1	65	124
Rheinland-Pfalz	4	63	81	46	4.081	2.424	29	844	991	2	57	63	2	10	18
Saarland	0	10	9	3	1.239	451	6	183	468	0	15	18	0	0	7
Sachsen	7	141	127	117	6.173	4.766	113	3.931	2.230	2	132	108	6	69	63
Sachsen-Anhalt	5	75	84	62	3.218	2.675	76	1.973	1.646	3	24	51	4	31	23
Schleswig-Holstein	0	23	39	12	1.473	1.585	19	497	561	1	28	34	1	11	6
Thüringen	6	104	112	75	2.999	2.399	61	2.316	1.742	2	63	78	0	16	14
Deutschland	74	1.169	1.146	707	61.751	45.997	911	24.557	24.803	47	1.491	1.906	20	449	510

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

25. Woche 2015 (Datenstand: 8.7.2015)

Land	Virushepatitis und weitere Krankheiten														
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺⁺			Hepatitis C ⁺⁺			Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Tuberkulose		
	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014
	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.
Baden-Württemberg	0	23	28	5	40	28	19	402	430	0	26	21	13	287	239
Bayern	2	57	49	8	127	63	12	431	551	1	28	19	26	437	303
Berlin	0	12	15	0	30	44	12	210	265	0	9	14	4	156	182
Brandenburg	1	12	9	0	7	10	0	30	31	0	8	4	1	63	53
Bremen	0	0	3	0	0	5	0	1	25	0	1	2	1	36	25
Hamburg	0	7	6	3	21	26	7	47	59	0	5	3	2	75	71
Hessen	0	21	24	4	98	36	4	226	282	1	7	7	9	262	247
Mecklenburg-Vorpommern	0	2	4	2	6	3	1	19	17	0	4	6	1	18	26
Niedersachsen	0	27	28	1	21	19	3	101	106	1	17	10	5	176	180
Nordrhein-Westfalen	3	77	62	6	97	72	17	385	395	0	29	31	19	568	509
Rheinland-Pfalz	1	16	12	1	22	12	1	106	128	0	15	12	6	124	77
Saarland	0	2	5	0	3	8	1	19	54	0	1	1	2	20	35
Sachsen	0	6	8	0	10	11	8	135	171	0	3	3	1	69	67
Sachsen-Anhalt	0	20	12	2	21	8	1	31	40	1	5	3	5	75	49
Schleswig-Holstein	0	13	7	0	9	8	3	154	66	0	3	8	0	42	36
Thüringen	1	14	13	1	10	1	2	30	66	0	9	3	0	35	36
Deutschland	8	309	285	33	522	354	91	2.328	2.686	4	170	147	95	2.445	2.136

Land	Impfpräventable Krankheiten														
	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014
	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.	25.	1.–25.	1.–25.
Baden-Württemberg	0	108	6	1	34	35	0	1	0	14	349	794	58	1.595	2.307
Bayern	4	118	76	3	84	76	1	6	7	44	1.086	1.465	76	2.344	2.341
Berlin	22	1.190	9	0	22	31	0	4	3	11	351	342	41	808	886
Brandenburg	0	96	2	0	7	5	0	0	3	3	312	318	15	316	410
Bremen	0	0	4	0	5	1	0	0	0	0	20	7	11	150	296
Hamburg	1	73	10	1	35	9	0	0	1	1	76	74	25	262	192
Hessen	1	51	14	1	15	35	0	0	0	6	233	341	26	635	720
Mecklenburg-Vorpommern	0	16	0	1	7	5	0	0	0	3	103	90	8	163	107
Niedersachsen	1	42	4	1	25	25	0	1	1	17	309	447	36	844	848
Nordrhein-Westfalen	0	62	9	3	111	165	0	2	1	38	797	927	97	2.374	3.065
Rheinland-Pfalz	0	4	2	1	20	23	0	1	1	7	161	304	19	345	428
Saarland	0	0	1	0	6	3	0	0	1	0	24	49	1	63	69
Sachsen	0	267	1	0	9	17	0	0	1	5	162	319	29	1.081	1.246
Sachsen-Anhalt	2	67	4	0	9	3	0	0	2	6	110	212	7	202	301
Schleswig-Holstein	0	38	36	2	21	11	0	0	0	7	71	96	17	204	229
Thüringen	0	164	0	0	6	6	0	1	2	9	280	363	12	298	201
Deutschland	31	2.296	178	14	416	450	1	16	23	171	4.444	6.149	478	11.686	13.647

⁺ Es werden ausschließlich laborbestätigte Fälle von Norovirus-Erkrankungen in der Statistik ausgewiesen.

⁺⁺ 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

25. Woche 2015 (Datenstand: 8.7.2015)

Krankheit	2015	2015	2014	2014
	25. Woche	1.–25. Woche	1.–25. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	7	202	695	1.148
Brucellose	0	13	16	47
Chikungunya-Fieber	3	73	36	162
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	10	51	90
Dengue-Fieber	14	342	275	626
FSME	11	58	71	265
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	6	24	22	85
Hantavirus-Erkrankung	31	387	159	571
Hepatitis D	0	9	8	17
Hepatitis E	28	517	303	671
Influenza	12	76.931	6.883	7.508
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	8	311	259	461
Legionellose	21	336	261	859
Leptospirose	0	31	24	160
Listeriose	12	344	262	608
Ornithose	0	3	7	9
Paratyphus	0	19	9	26
Q-Fieber	14	121	131	262
Trichinellose	0	8	1	1
Tularämie	1	8	3	21
Typhus abdominalis	0	26	22	58

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Impressum**Herausgeber**

Robert Koch-Institut
 Nordufer 20, 13353 Berlin
 Tel.: 030. 18 754-0
 E-Mail: EpiBull@rki.de

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

Redaktion

► Dr. med. Jamela Seeadt (v. i. S. d. P.)
 Tel.: 030. 18 754-23 24
 E-Mail: SeeadtJ@rki.de

► Dr. med. Markus Kirchner, Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)
 E-Mail: KirchnerM@rki.de

► Redaktionsassistentz: Francesca Smolinski, Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)
 Tel.: 030. 18 754-24 55, Fax: -24 59
 E-Mail: SmolinskiF@rki.de

Vertrieb und Abonentenservice

E.M.D. GmbH
 European Magazine Distribution
 Birkenstraße 67, 10559 Berlin
 Tel.: 030. 330 998 23, Fax: 030. 330 998 25
 E-Mail: 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). Es kann im Jahresabonnement für einen Unkostenbeitrag von € 55,- ab Beginn des Kalenderjahres bezogen werden; bei Bestellung nach Jahresbeginn errechnet sich der Beitrag mit € 5,- je Bezugsmonat. Ohne Kündigung bis Ende November verlängert sich das Abonnement um ein Jahr.

Die Ausgaben ab 1997 stehen im **Internet** zur Verfügung: www.rki.de > Infektionsschutz > Epidemiologisches Bulletin.

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