



Epidemiologisches Bulletin

9. März 2015 / Nr. 10

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Überblick über die Epidemiologie der Masern in 2014 und aktuelle Situation in 2015 in Deutschland

Internationaler Kontext und Kriterien der WHO

Die Masern gelten als eine der ansteckendsten Infektionskrankheiten des Menschen überhaupt und sie sind immer noch einer der wesentlichen Gründe für eine erhöhte Kindersterblichkeit in vielen Regionen der Welt. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) schätzt, dass im Jahr 2013 rund 146.000 Kinder an den Masern starben, das bedeutet, 400 Kinder sterben pro Tag und 16 Kinder jede Stunde weltweit an den Masern. Durch die Impfungen gegen Masern konnte die Zahl der Masern-Todesfälle allerdings zwischen den Jahren 2000 und 2013 bereits um 75% gesenkt werden. Die Impfungen haben somit nach Schätzungen der WHO 15,6 Millionen Todesfälle verhindert.¹ Alle Regionen der WHO haben sich zum Ziel gesetzt, die Masern spätestens bis zum Jahr 2020 weltweit zu eliminieren. Die europäische WHO-Region hatte dieses Ziel bis 2015 angestrebt, wird jedoch die hierfür geforderten Kriterien in diesem Jahr sicher nicht erfüllen.

Zu den **Kriterien der WHO** gehört, dass endemische Transmissionsketten (Definition: eine Zirkulation eines Masernvirus-Typs über mehr als 12 Monate) in der europäischen Region über einen Zeitraum von mindestens 36 Monaten nicht mehr nachgewiesen werden können. Von jedem einzelnen Mitgliedsstaat wird als Indikator einer erfolgreich angewendeten Strategie eine dauerhafte Masern-Inzidenz von jährlich < 1 Fall/1 Million Einwohner gefordert. Als weiterer Indikator gilt eine stabile Impfquote von über 95% für die zweifache MMR-Routineimpfung (MMR = Masern, Mumps und Röteln) bei Kindern. Für eine Elimination der Masern ist allerdings in der Bevölkerung eine Immunität bei mindestens 95% der Menschen in allen Altersgruppen aufrecht zu erhalten,²⁻⁴ wobei bei älteren Personen (in Deutschland bei Menschen, die vor 1970 geboren sind) weitestgehend von einem Schutz durch eine durchgemachte Erkrankung ausgegangen werden kann.

Zur Epidemiologie der Masern in Deutschland

Wo treten in Deutschland die Masern auf?

Deutschland tritt seit Jahren hinsichtlich der angestrebten Masern-Elimination auf der Stelle. Die Zahl der an das Robert Koch-Institut (RKI) übermittelten Masern-Fälle schwankt jährlich (s. Abb. 1 und Tab. 1, Seite 70). Die meisten Fälle treten im Rahmen von regionalen, größeren Ausbrüchen mit zum Teil länger anhaltenden Infektionsketten auf, und die angestrebte Inzidenz von < 1 Fall pro 1 Million Einwohner konnte bisher noch nicht erreicht werden (s. Abb. 1). Masern-Fallzahlen und -Inzidenzen in Deutschland für die Jahre 2001 bis 2015 (mit Stand 15. Februar 2015) sind in Tabelle 1 dargestellt. Nachdem im Jahr 2013 Daten von 1.769 Masern-Fällen, die der Referenzdefinition entsprachen, an das RKI übermittelt wurden (Inzidenz von 21,6 Fällen pro 1 Million Einwohner) erhielt das RKI für das Jahr 2014 Daten von 444 Fällen (Inzidenz 5,4 pro 1 Million Einwohner). Das Geschehen wurde im zweiten Teil des Jahres von verschiedenen

Diese Woche 10/2015

Zur Epidemiologie der Masern in 2014 und 2015 in Deutschland

Nationale Konferenz zur Elimination der Masern und Röteln in Deutschland

Hinweis auf Veranstaltung: Fortbildung für den ÖGD

Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen ausgewählter Infektionen
Dezember 2014

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten
7. Woche 2015

Zur Situation von Influenza-Erkrankungen in der
9. Woche 2015



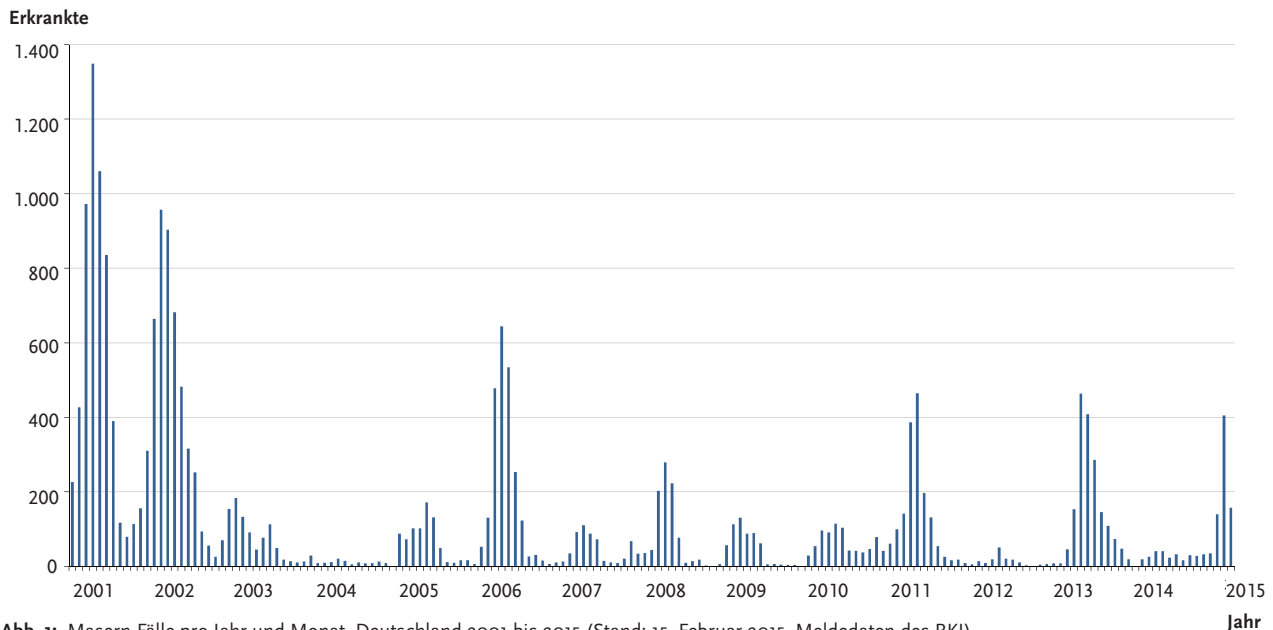


Abb. 1: Masern-Fälle pro Jahr und Monat, Deutschland 2001 bis 2015 (Stand: 15. Februar 2015, Meldedaten des RKI)

Ausbrüchen besonders in Asylbewerberheimen zum Beispiel in Bayern, Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg bestimmt. Im Oktober 2014 begann ein großer Ausbruch in Berlin, der von der 41. Woche 2014 bis zum 18. Februar 2015 (8. Woche 2015) bereits 530 Fälle verzeichnete.

In der Tabelle 2 (s. Seite 71) ist die Verteilung der Masern-Fälle pro Bundesland für 2014 und 2015 mit Stand vom 15. Februar 2015 dargestellt. Mit Ausnahme von Thüringen wurden im Jahr 2014 aus allen Bundesländern Masern-Fälle übermittelt, eine besonders hohe Inzidenz wiesen dabei Berlin (38 Fälle pro 1 Million Einwohner), Schleswig-Holstein (14,4 Fälle pro 1 Million Einwohner) und Bayern (9,1 Fälle pro 1 Million Einwohner) auf. Im Jahr 2013 wurden die höchsten Inzidenzen ebenso in Berlin und Bayern beobachtet. Erstmals führten größere Ausbrüche in Sach-

sen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Brandenburg zu höheren Inzidenzen als in den meisten westlichen Bundesländern. So hatte sich die Inzidenz in den östlichen Bundesländern derjenigen in den westlichen Bundesländern in diesem Jahr deutlich angenähert (s. Abb. 2, Seite 71). Dieser Trend konnte auch mit den Daten der Impfsurveillance der Kassenärztlichen Vereinigung (KV) anhand Daten aus den Jahren 2007 bis 2011 bestätigt werden. Hier zeigten zudem die Melde- wie auch die KV-Daten einen signifikanten Rückgang der Masern-Inzidenz in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und dem Saarland.⁵

Für das Jahr 2014 wurden dem RKI (Stand vom 20. Februar 2015) insgesamt 39 Masern-Ausbrüche aus 12 Bundesländern übermittelt, von denen 24 bis zu drei Fälle enthielten, in zehn Ausbrüchen zwischen vier und zehn Fälle und in fünf Ausbrüchen mehr als zehn Fälle beobachtet wurden. Zu den letztgenannten zählten Ausbrüche in Brandenburg und Schleswig-Holstein mit 25 bzw. 23 Fällen, in Nordrhein-Westfalen und Bayern mit je 17 Fällen, sowie der große Ausbruch in Berlin mit bisher über 600 Fällen seit Oktober 2014. Einige der Ausbrüche nahmen hierbei ihren Beginn in Einrichtungen für Asylsuchende. Bei 19 der 39 Ausbrüche wurde ein direkter Virusnachweis anhand einer PCR und/oder einer Genotypisierung vorgenommen, wobei am häufigsten die Genotypen B3 und D8 (in jeweils vier Ausbrüchen ein Genotyp) nachgewiesen wurden. Im Rahmen der übrigen Ausbrüche wurde keine Genotypisierung bei einem der Fälle übermittelt.

Über den Berliner Ausbruch seit Oktober 2014

Im Januar 2015 wurden für Berlin die höchsten wöchentlichen Meldezahlen für Masern seit Einführung der Meldepflicht nach Infektionsschutzgesetz (IfSG) im Jahr 2001 verzeichnet. Seit der 41. Kalenderwoche des Jahres 2014 gingen am RKI aus den Berliner Bezirken bis zum 26. Februar 2015 rund 643 Masern-Fälle und damit mehr Fälle ein, als für das Jahr 2014 aus ganz Deutschland zusammen. Die

Jahr	Anzahl der Masern-Fälle	Inzidenz pro 1 Million Einw.
2001	6.139	75,0
2002	4.564	55,8
2003	766	9,4
2004	123	1,5
2005	781	9,5
2006	2.308	28,2
2007	570	7,0
2008	914	11,2
2009	568	6,9
2010	780	9,5
2011	1.608	19,7
2012	165	2,0
2013	1.769	21,6
2014	444	5,4
2015	586	7,2 (bis 15.2.2015)

Tab. 1: Übermittelte Masern-Fälle und Fallzahl pro 1 Million Einwohner in den Jahren von 2001 bis 2015 in Deutschland (Stand: 15. Februar 2015, Meldedaten des RKI)

Bundesland	2014		2015 (bis 15.2.2015)	
	Anzahl	Inzidenz/ 1 Million Einwohner	Anzahl	Inzidenz/ 1 Million Einwohner
Baden-Württemberg	11	1,0	7	0,6
Bayern	114	9,1	52	4,1
Berlin	133	38,0	382	109,1
Brandenburg	12	4,8	44	17,6
Bremen	4	6,0	0	0,0
Hamburg	14	7,8	6	3,3
Hessen	20	3,3	2	0,3
Mecklenburg-Vorpommern	1	0,6	7	4,3
Niedersachsen	7	0,9	23	2,9
Nordrhein-Westfalen	60	3,4	21	1,2
Rheinland-Pfalz	8	2,0	0	0,0
Saarland	2	2,0	0	0,0
Sachsen	6	1,5	17	4,1
Sachsen-Anhalt	11	4,8	9	3,9
Schleswig-Holstein	41	14,4	12	4,2
Thüringen	0	0,0	4	1,8
Gesamt	444	5,4	586	7,2

Tab. 2: Übermittelte Masern-Fälle und Inzidenz pro 1 Million Einwohner nach Bundesländern 2014 und 2015 (Stand: 15. Februar 2015)

Masern wurden aus Bosnien und Herzegowina importiert, wo seit Februar 2014 ein landesweiter Masern-Ausbruch beobachtet wird.⁶ Auch in Berlin traten die ersten Fälle unter Asylsuchenden aus dieser Region auf. Der Ausbruch dehnte sich ab Dezember 2014 auf die Berliner Bevölke-

rung aus. Die Anzahl der Neuerkrankungen war auch in der 8. Kalenderwoche 2015 mit 66 übermittelten Fällen weiterhin hoch.⁷ Es sind alle Berliner Bezirke betroffen. Der Altersmedian der bis zum 25. Februar 2015 gemeldeten Fälle des Berliner Ausbruchs lag bei 15 Jahren (Spannbreite: 4 Monate bis 59 Jahre). 48 % dieser Masern-Fälle waren zwischen 18 und 43 Jahre alt (Inzidenz: 90 Fälle pro 1 Million dieses Alters), 10 % unter einem Jahr alt. Diese Altersgruppe weist die höchste Inzidenz unter den Fällen der ansässigen Berliner Bevölkerung auf (600 Fälle pro 1 Million dieses Alters). Für 160 Masern-Fälle (26 %) wurde eine Krankenhauseinweisung angegeben. Es trat ein Masern-bedingter Todesfall bei einem ungeimpften einjährigen Kleinkind auf. 409 Fälle konnten bisher laboridiagnostisch bestätigt werden.⁷ Bei allen 90 Fällen mit einer durchgeführten Genotypisierung wurde ein Genotyp D8 nachgewiesen, dabei bei 86 Fällen eine identische Masernvirus-Variante (Daten des NRZ).

Für das Jahr 2015 wurden neben dem Berliner Ausbruch bereits 30 weitere Ausbrüche aus 11 Bundesländern an das RKI übermittelt, von denen zwei Ausbrüche mehr als zehn Fälle umfassten (Stand: 20. Februar 2015). Einer war in Niedersachsen mit 19 Fällen in einem familiären Umfeld aufgetreten, ein Ausbruch in Sachsen ausgehend von einer Gesundheitseinrichtung umfasst bisher 16 übermittelte Fälle. Der Verlauf der Infektionsketten ist vielfach nicht eindeutig bestimmt worden und Angaben über die genaue Herkunft der Masernviren fehlen. Aus diesen Gründen ist es umso wichtiger, im Rahmen von Ausbrüchen bei einigen Fällen und bei spontan aufgetretenen Masern-Fällen möglichst immer einen Virusnachweis mit einer zusätzlichen Genotypisierung anhand eines Rachenabstriches vorzunehmen (s. unten).

Inzidenz/1 Million Einwohner

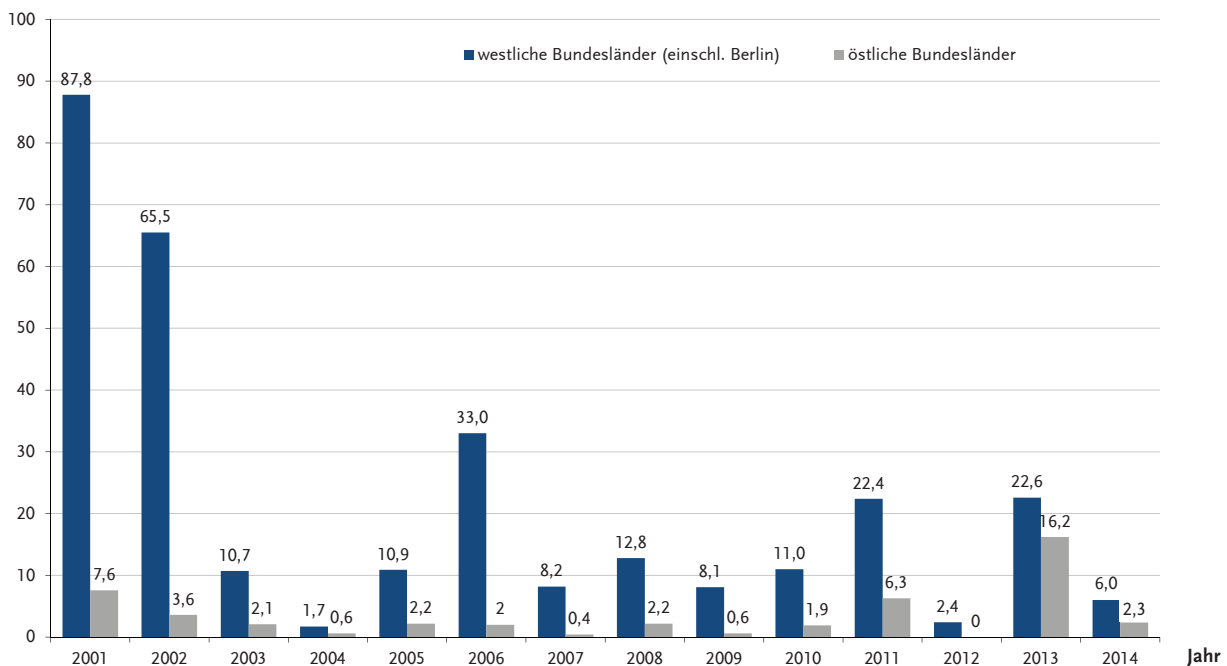


Abb. 2: Masern-Inzidenz pro 1 Million Einwohner nach westlichen und östlichen Bundesländern, Deutschland 2001 bis 2014 (Stand: 15. Februar 2015, Meldedaten des RKI)

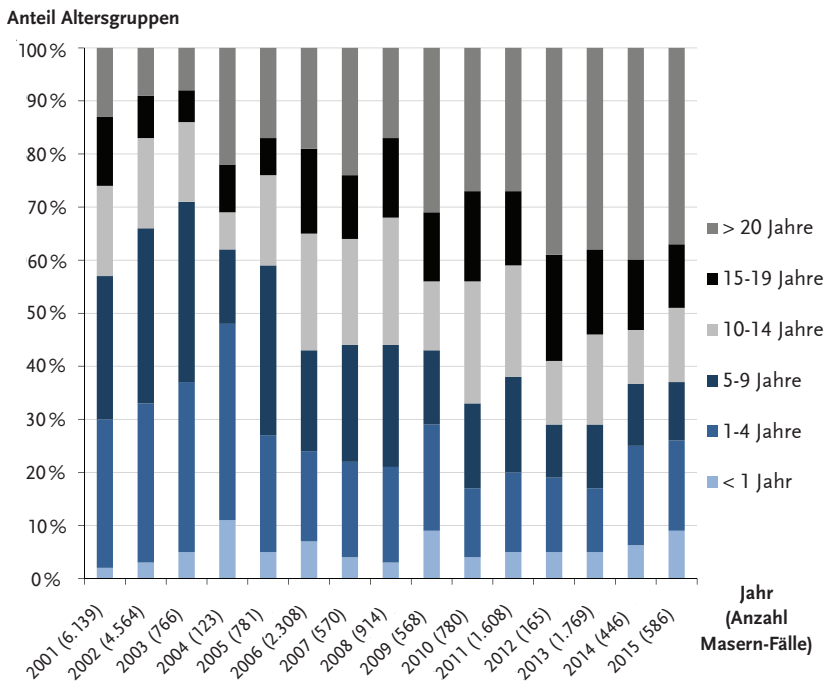


Abb. 3: Anteile der Altersgruppen an den übermittelten Masern-Fällen pro Jahr in Deutschland von 2001 bis 2015 (Stand: 15. Februar 2015)

Wer erkrankt in Deutschland an Masern?

Von den 444 im Jahr 2014 bundesweit an Masern Erkrankten waren 177 (40 %) über 20 Jahre und 17 Fälle (4 %) über 45 Jahre alt. 104 Fälle (23 %) waren Jugendliche zwischen 10 und 19 Jahren. Somit waren 63 % der im Jahr 2014 übermittelten Masern-Fälle Jugendliche oder Erwachsene. Ein ähnliches Bild ergibt sich auch für 2015 (s. Abb. 3).

Abbildung 4 beschreibt die altersspezifischen Inzidenzen der bundesweiten Masern-Fälle für das Jahr 2014. Auch wenn die altersspezifischen Inzidenzen mit zunehmendem Alter (außer bei den 15- bis 19-Jährigen) beständig abnehmen, deutet auch hier der Anteil der Fälle bei Jugendlichen und Erwachsenen auf Immunitätslücken in dieser Altersgruppe hin. Da die Masern sehr häufig als „Kinderkrankheit“ wahrgenommen werden, wird an eine Überprüfung des Impfstatus in diesen Altersgruppen häufig nicht gedacht. Ferner werden die Masern bei Erwachsenen vielfach zu spät erkannt. Diese Umstände begünstigen Infektionsketten in diesen Altersgruppen.

Die höchste altersspezifische Inzidenz wiesen jedoch im Jahr 2014 wie in den Jahren davor die 0- und 1-Jährigen auf (42,2 und 51,1 pro 1 Million Personen in dieser Altersgruppe, s. Abb. 4). Die Zahlen bestätigen, dass die Kinder nicht nach den STIKO-Empfehlungen (ab dem 11. Lebensmonat) sondern zu spät die erste MMR-Impfung erhalten. Außerdem wird kein ausreichender Herdenschutz um die < 1-Jährigen aufgebaut. Zum anderen steigt der Anteil der Mütter, die ihren Säuglingen entweder gar keinen Nestschutz mitgeben können, da sie über keinerlei Immunität verfügen (Frauen ohne Impfung und ohne Masern-Anamnese) oder die weniger Antikörper auf ihre Kinder übertragen. Da geimpfte Mütter über niedrigere Antikörperspiegel verfügen als nach natür-

licher Infektion, hält die Leihimmunität bei ihren Kindern im Mittel weniger lange an (oftmals nur noch 2 bis 4 Monate) und kann so potenziell nicht mehr den Zeitraum von der Geburt bis zur ersten Masern-Impfung überbrücken, insbesondere wenn diese zu spät verabreicht wird.⁸

Von 383 übermittelten bundesweiten Fällen mit bekanntem Impfstatus waren im Jahr 2014 rund 83 % (n = 316) ungeimpft. Von 67 geimpften Fällen lagen bei 55 Fällen Angaben zur Anzahl der Impfung vor. Davon waren 36 Fälle einmal und 19 Fälle mindestens zweimal gegen die Masern geimpft worden. Von den 67 geimpften Masern-Fällen hatten jedoch 11 Fälle eine Impfung als (möglicherweise zu späte) Riegelungsimpfung zur Verhinderung einer weiteren Übertragung der Masern erhalten. Der Anteil der für

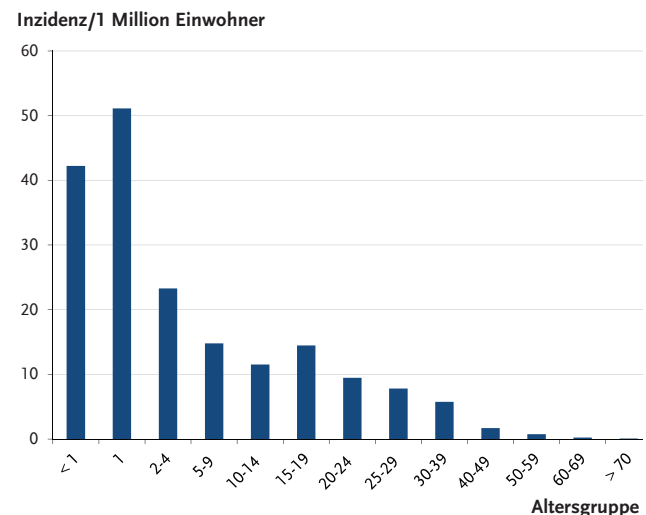


Abb. 4: Altersgruppen-spezifische Inzidenz der Masern pro 1 Million Einwohner, Deutschland 2014 (Stand: 15. Februar 2015, Meldedaten des RKI, n = 444)

das Jahr 2014 übermittelten Masern-Fälle mit bekanntem Impfstatus lag bei 86 %, im Jahr 2013 waren es ebenfalls 86 % (Stand: 15. Februar 2015). In den Jahren 2011 und 2012 lag der Anteil noch bei 96 % bzw. 95 %. Angaben zum Impfstatus sind wichtig um Aussagen über eine möglicherweise nachlassende Immunität in der Bevölkerung nach Impfungen vornehmen zu können.

Bei Säuglingen und Kindern im ersten Lebensjahr und bei Erwachsenen über 20 Jahren ist die Gefahr von Komplikationen nach Masern-Erkrankungen besonders hoch. Für das Jahr 2014 lagen für 369 von 444 Masern-Fällen (83 %) Daten zu im Rahmen der Masern-Erkrankung aufgetretenen Komplikationen vor. Von diesen wurde bei 15 Fällen (4 %) eine Lungenentzündung und bei sieben Fällen (2 %) eine Mittelohrentzündung dokumentiert. Zwei Patienten im Alter von 25 und 20 Jahren erlitten eine Enzephalitis bzw. eine Meningitis aufgrund der Masern. In der Altersgruppe der 0- bis 1-Jährigen lag der Anteil der Kinder mit Komplikationen bei 10 %, in der Altersgruppe der 20- bis 29-Jährigen wurden bei 8 % der Fälle Komplikationen erfasst. Bei 192 Masern-Fällen (43 %) wurde eine Hospitalisierung angegeben, bei drei dieser Fälle hatte der Grund nicht ursächlich mit den Masern zu tun.

Surveillance der Masernvirus-Zirkulation November 2013 bis Januar 2015

Die Zirkulation einer Masernvirus(MV)-Variante des Genotyps D8 („D8-Frankfurt-Main“), die im Jahr 2013 große Ausbrüche in der Region Berlin-Brandenburg und in Bayern auslöste, war im November 2013 nach einer Peri-

ode von fast 10 Monaten abgebrochen. Das erste Halbjahr 2014 war durch die Dominanz des in Afrika endemischen Genotyps B3 geprägt (s. Abb. 5). In Bayern zirkulierte eine Variante dieses Genotyps („B3-München“, Nachweise in den Kalenderwochen 6 bis 18), die enge Verwandtschaft zu MV zeigt, die während eines großen Ausbruchs auf den Philippinen gefunden wurden. Dieser Ausbruch mit 53.000 Erkrankungs- und 110 Todesfällen (gemeldet in 2014) hatte weltweit zu zahlreichen „MV-Exporten“ und sekundären Ausbrüchen geführt (z. B. in Ohio, USA, 2014 und in California/Disneyland, USA, 2015). Eine weitere B3-Variante („B3-Benghazi“), war vermutlich über eine Ansteckung auf einem Flughafen nach Schleswig-Holstein eingeschleppt worden und hatte dort einen Ausbruch ausgelöst (Nachweise in den Kalenderwochen 13 bis 28). Die Patienten-Daten, die mit den Proben für die MV-Genotypisierung an das Nationale Referenzzentrum (NRZ) übermittelt wurden, lassen darauf schließen, dass die im ersten Halbjahr 2014 identifizierten MV-Varianten überwiegend in der Allgemeinbevölkerung zirkulierten. Mit Beginn des zweiten Halbjahres 2014 vollzog sich ein plötzlicher Wandel des MV-Genotypmusters. Ab Juli hatte das NRZ überwiegend Proben-Einsendungen von Patienten aus zentralen Aufnahmeeinrichtungen und Wohnheimen für Asylsuchende erhalten. Diese zeigten das wiederholte Auftreten von drei neu eingeschleppten MV-Varianten, zu denen ein neues B3-MV („B3-Düsseldorf“) und zwei D8-MV („D8-Rostov on Don“ und „D8-Maribor“) zählten. Für die in vier Bundesländern beobachtete Variante „B3-Düsseldorf“ konnte die Herkunft nicht ermittelt werden; von Juli bis August wurde sie gehäuft bei Asylsuchenden

Bundesland	2014												2015		MV-Genotyp und -Variante		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2			
Bayern		■	■	■													B3-München
Schleswig-Holstein			■	■	■	■	■										B3-Benghazi
Nordrhein-Westfalen							■										B3-Düsseldorf
Bayern								■									
Hessen								■	■								
Baden-Württemberg										■							
Bayern				■				■		■							D8-Rostov on Don
Baden-Württemberg							■	■	■				■				
Sachsen-Anhalt									■								
Nordrhein-Westfalen									■	■							
Berlin										■	■	■					
Brandenburg										■	■	■					
Niedersachsen														■			
Sachsen														■			
Thüringen														■			
Bayern								■	■	■							D8-Maribor
Berlin															■		D8-Berlin
Mecklenburg-Vorpommern															■		
Brandenburg															■		

Abb. 5: Nachweis der in Deutschland dominierenden Masernvirus-Varianten in den Bundesländern, Januar 2014 bis Januar 2015. Die Namen der MV-Varianten sind provisorisch und basieren auf dem Ort des weltweit ersten Nachweises (Quelle: WHO-Datenbank MeaNS)

aus Afrika und von August bis Anfang Oktober sporadisch in der Allgemeinbevölkerung gefunden. Die Variante „D8-Rostov on Don“ wurde erstmalig im November 2013 im Süden Russlands nachgewiesen. Die später gefundenen Varianten „D8-Maribor“ (seit Mai 2014) und „D8-Berlin“ (seit Januar 2015) stammen vermutlich direkt von „D8-Rostov on Don“ ab. Im Zeitraum Dezember 2013 bis Januar 2015 sind MV der „Linie D8-Rostov on Don“ in zahlreichen europäischen Ländern bei Fällen mit epidemiologischem Bezug zu Bosnien und Herzegowina aufgetreten; zuletzt Mitte Januar bei zwei nach Baden-Württemberg eingeschleppten Fällen. Für den Zeitraum Februar bis Juli 2014 liegen auch direkte Nachweise aus Bosnien und Herzegowina vor (WHO-Datenbank MeaNS). Offensichtlich hat sich dort eine endemische Zirkulation entwickelt. In Deutschland ist die „Linie D8-Rostov on Don“ bisher in zehn Bundesländern beobachtet worden. Es ist anzunehmen, dass hier die Zirkulation dieser MV-Linie sowohl durch wiederholte Einschleppungen als auch durch Übertragungen im Inland aufrechterhalten wird.

Aktueller Ausbruch in der Region Berlin-Brandenburg

Im aktuellen Ausbruch in Berlin und den angrenzenden Landkreisen Brandenburgs wird die „Linie D8-Rostov on Don“ seit Anfang Oktober 2014 kontinuierlich nachgewiesen. Damit kann ein Bezug zu Bosnien und Herzegowina angenommen werden. Im dritten Quartal 2014 handelte es sich bei den Fällen mit Nachweis „D8-Rostov on Don“ überwiegend um Asylsuchende, die erst nach ihrer Ankunft in Deutschland infiziert worden waren. Dies zeigt, dass sich zunächst in den Heimen für Asylsuchende eine Viruszirkulation aufgebaut hatte. Seit Mitte Dezember 2014 wird diese Virusvariante mit zunehmendem Anteil bei Patienten aus der Allgemeinbevölkerung nachgewiesen, wo sich die unter Asylsuchenden begonnenen Transmissionsketten offenbar fortsetzten und alle Berliner Stadtbezirke erreicht haben.

Fazit

Die Ergebnisse der Masern-Surveillance verdeutlichen, dass Deutschland vom Ziel der Masern-Elimination noch weit entfernt ist und sie zeigen auch den offensichtlichen Grund hierfür auf: Zu viele Personen in allen Altersgruppen verfügen noch nicht über den empfohlenen Impfschutz oder sind nicht durch eine ausreichende Immunität in ihrem Umfeld vor der Infektion geschützt. Die Impfungen erfolgen nach den STIKO-Empfehlungen zu spät. Die erste MMR-Impfung sollte mit 11 Lebensmonaten erfolgen. Die zweimalige MMR-Impfung sollte bei allen Kindern vor Abschluss des 2. Lebensjahres abgeschlossen sein. Säuglinge unter 1 Jahr können nur durch Impfungen der Mütter vor der Schwangerschaft (sofern diese noch nicht geimpft sind) und Impfungen bei Personen in ihrer Umgebung (Kokonstrategie) geschützt werden. Auch aus diesem Grund ist das Nachholen der notwendigen Impfungen für Jugendliche und Erwachsene so wichtig. Nur durch eine konsequente Umsetzung der Impfempfehlungen sowie das Nachholen von fehlenden Impfungen vorzugsweise durch Impfkampa-

gnen bei Jugendlichen und Erwachsenen wird sich die Zahl der an Masern Erkrankten dauerhaft senken lassen. Ein Erreichen der Elimination ist nur realistisch, wenn so schnell wie möglich alle bestehenden Impflücken geschlossen werden. Auch Asylsuchende sollten sobald sie in Erstaufnahmeeinrichtungen eintreffen nach STIKO-Empfehlung u. a. gegen die Masern geimpft werden.

Literatur

1. Weltgesundheitsorganisation (WHO): Fact sheets. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/>
2. WHO Europe: Erneuerung des Engagements für die Eliminierung von Masern und Röteln und die Prävention der Rötelnembryopathie in der Europäischen Region der WHO bis zum Jahr 2015. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/119548/RC60_gdoc15.pdf (Zugegriffen: 9.4.2013)
3. WHO Europe: Eliminating Measles and Rubella, Framework for the Verification Process in the WHO European Region. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/156776/e96153-Eng-final-version.pdf (Zugegriffen: 9.4.2013)
4. WHO Europe: Global measles and rubella strategic plan: 2012–2020. http://www.who.int/immunization/newsroom/Measles_Rubella_StrategicPlan_2012_2020.pdf (Zugegriffen: 9.4.2013)
5. Takla A, Wichmann O, Rieck T, Matysiak-Klose D: Measles incidence and reporting trends in Germany 2007–2011. Bull. World Health Org.: Epub Aug 15. ID: BLT.13.135145
6. RKI: Zu den Masernausbrüchen in Berlin sowie in Bosnien und Herzegowina. Epid. Bull. 2015;5:37 https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Epid-Bull/Archiv/2015/Ausgaben/05_15.pdf?__blob=publicationFile
7. Epi-Info Wochenbericht des Landesamtes für Gesundheit und Soziales, Berlin vom 26. Februar 2015. Link: <http://www.berlin.de/lageso/gesundheitsinfektionsschutz/bericht.html>
8. Leuridan E, Hens N, Hutse V, Leven M, Aerts M, Van Damme P: Early waning of maternal measles antibodies in era of measles elimination: longitudinal study. BMJ 2010; 340: c1626. DOI:10.1136/bmj.c1626

Bericht aus dem Fachgebiet Impfprävention des Robert Koch-Instituts (Dr. Dorothea Matysiak-Klose) sowie aus dem Nationalen Referenzzentrum für Masern, Mumps, Röteln (Dr. Sabine Santibanez). **Ansprechpartnerin** ist Dr. Dorothea Matysiak-Klose (E-Mail: Matysiak-KloseD@rki.de).

Bericht über die Nationale Konferenz zum Stand der Elimination der Masern und Röteln in Deutschland am 11. Dezember 2014 in Berlin

Hintergrund

Die europäische Region der Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat sich das gesundheitspolitische Ziel gesetzt, bis Ende 2015 die Masern und Röteln zu eliminieren. In einigen europäischen Ländern konnte dieses Ziel bereits erreicht werden (z. B. in Finnland, Portugal oder der Slowakei). Die deutsche Gesundheitsministerkonferenz hat sich wiederholt zu diesem Ziel bekannt. Allerdings tritt Deutschland hinsichtlich der Erreichung der von der WHO geforderten Indikatoren (s. Artikel in dieser Ausgabe) seit Jahren auf der Stelle. Jährlich werden Ausbrüche mit unterschiedlich langen Infektionsketten besonders aus Berlin und Bayern, zunehmend jedoch auch aus den östlichen Bundesländern dokumentiert. Eine endemische Verbreitung von einzelnen Masern-Genotypen ist für die Jahre 2010/2011 und 2013/2014 sehr wahrscheinlich. Ferner lassen auch die im Jahr 2014 erhobenen Daten zu den Röteln vermuten, dass auch hier die Elimination noch nicht erreicht wurde.

Das Robert Koch-Institut (RKI) sowie das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) luden mit Unterstützung des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) zu einer nationalen Konferenz im Dezember 2014 nach Berlin. Die Veranstaltung hatte zum Ziel mit relevanten Akteuren über den Stand der Elimination der Masern und Röteln in Deutschland, die aktuellen Vorgaben und Kriterien zur Verifizierung der Elimination der WHO sowie über wesentliche Hindernisse und mögliche Maßnahmen zu ihrer Überwindung zu diskutieren. Ferner sollte in Arbeitsgruppen über einen Entwurf eines nationalen Aktionsplans diskutiert werden, den eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe am RKI erarbeitet hatte. Der Arbeitsgruppe gehörten Vertreter des BMG, der Länder, der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), des Bundesverbandes der Ärztinnen und Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (BVÖGD), des Berufsverbandes der Kinder und Jugendärzte (BVKJ), der Bundesärztekammer, des Verbandes der Ersatzkassen e. V. (VDEK), der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) und des RKI an.

Die Einladung zur Konferenz wurde möglichst breit an relevante Akteure in Deutschland verschickt. 41 verschiedene Organisationen oder Fachgesellschaften waren eingeladen worden, 61 Teilnehmer von 30 verschiedenen Organisationen oder Fachgesellschaften kamen zur Konferenz, darunter fanden sich Vertreter des BMG, der Regionalen Verifizierungskommission der WHO und der Seuchenreferenten der Länder, der Landesstellen und der Gesundheitsämter, der Ständigen Impfkommision (STIKO) und der Nationalen Verifizierungskommission Masern/Röteln, des BVÖGD, des BVKJ, der BZgA, der KBV, des AOK-Bundesverbandes, des GKV-Spitzenverbandes, des VDEK, des Paul-Ehrlich-Institutes (PEI), des RKI und von der Redaktion des Impfbriefes.

Die Konferenz gliederte sich in zwei inhaltliche Teile: Der **erste Teil** beinhaltete Impulsreferate im Plenum über Vorgaben der WHO, den aktuellen Stand der Entwicklung zur Elimination der Masern und Röteln sowie Erfahrungen zur Umsetzung eines Aktionsplans aus Österreich. Darüber hinaus wurde noch einmal der Nationale Impfplan als Fundament des Aktionsplans vorgestellt. Im **zweiten Teil** der Veranstaltung wurde in drei Arbeitsgruppen über sechs vorgeschlagene messbare Ziele aus dem Entwurf eines nationalen Aktionsplans, über potenzielle Aktionen zu ihrer Erreichung und mögliche Hindernisse diskutiert und die Ergebnisse dem Plenum vorgestellt.

Impulsreferate im Plenum

Herr Dr. Wichmann vom RKI stellte die von der WHO vorgegebenen Indikatoren und Kriterien vor, die erfüllt werden müssen, um die Elimination der Masern und Röteln in einem Mitgliedsstaat verifizieren zu können. Dies sind einerseits epidemiologische Indikatoren aber auch Mindestanforderungen, die ein nationales Surveillancesystem erfüllen muss, um eine ausreichende Qualität der Surveillance zu dokumentieren. Die Elimination der Masern und Röteln wird definiert als eine Unterbrechung einer endemischen Transmission von Masern- und Rötelnviren in einem geografischen Gebiet (z. B. einem Mitgliedsstaat) über einen Zeitraum von mindestens drei Jahren.

Die Elimination ist abzugrenzen von der Eradikation (letztendlich die Ausrottung eines Erregers) und kann somit nun frühestens 2018 erreicht werden. Nach den Vorgaben der WHO bedeutet die Unterbrechung einer endemischen Transmission in Deutschland, dass Infektionsketten eines Masernvirus-Typs so schnell wie möglich unterbrochen werden. Ein Masernvirus-Typ darf nicht länger als 12 Monate im Land zirkulieren. Indikatoren zur Erreichung dieses Ziels sind die Inzidenz der Masern und Röteln (weniger als 1 Fall pro 1 Million Einwohner) und eine Impfquote der zweifachen MMR-Impfung von über 95% bei den Routineimpfungen. Kriterien zur Einschätzung der Qualität der Surveillance betreffen die Pünktlichkeit und Vollständigkeit der Übermittlung von Daten, den Anteil der Fälle mit einem labordiagnostischen Nachweis, den Anteil der Fälle in einem Ausbruch, bei dem ein Virusnachweis erfolgte (über PCR und/oder Genotypisierung), die Erhebung von Daten zu ausgeschlossenen Fällen, eine Darstellung der Herkunft der Masern- oder Röteln-Infektion (importiert, importassoziiert oder endemischer Fall) und wie schnell Maßnahmen auf der kommunalen Ebene getroffen werden.

Frau Dr. Matysiak-Klose vom RKI stellte aktuelle epidemiologische Daten vor. Die Situation im Jahr 2014 war in der zweiten Hälfte geprägt von Ausbrüchen, die sich insbesondere in Einrichtungen für Asylsuchende in verschiedenen Bundesländern ereigneten (z. B. in Bayern, Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg, Sachsen-

Anhalt und Berlin). Ferner wurde ein großer Ausbruch in Schleswig-Holstein beobachtet (s. Artikel dazu in dieser Ausgabe). Insgesamt ist nicht erkennbar, dass Deutschland hinsichtlich der Elimination der Masern in den letzten Jahren deutliche Fortschritte gemacht hätte. Auch hinsichtlich der Röteln-Fälle liegt Deutschland über der von der WHO geforderten Indikatorinzidenz (für das Jahr 2014: 1,8 anstatt unter einem Fall pro 1 Million Einwohner). Ferner wurden Probleme in der Qualität der Surveillance dargestellt. So fehlte zum Beispiel weitestgehend der labor diagnostische Nachweis der Röteln bei den übermittelten Fällen für das Jahr 2014. Angesichts der sehr unspezifischen klinischen Symptome der Röteln kann angenommen werden, dass bei diesen Fällen möglicherweise andere Viruserkrankungen vorlagen. Ein Virusnachweis (PCR und/oder Genotypisierung) wurde bei unter 1% der Röteln-Fälle durchgeführt. Dieser ist aber für die Röteln ebenso relevant wie für die Masern. Bisher sind zudem kaum Aussagen zu Maßnahmen auf kommunaler Ebene nach Auftreten von Masern- oder Röteln-Fällen möglich. Auch die Herkunft der Infektion bleibt oft unklar. Für die Verifizierung der Elimination ist jedoch entscheidend, dass beschrieben werden kann, ob eine Masern- oder Röteln-Infektion importiert wurde oder im Rahmen einer Infektionskette nach Import aufgetreten ist (import-assoziiert).

Herr Prof. Razum, Vorsitzender der Nationalen Verifizierungskommission, stellte die Methodik der Kommission und ihre Erkenntnisse für die Jahre 2010 bis 2013 dar. Sie hat Deutschland für diesen Zeitraum ein insgesamt ungünstiges Zeugnis ausgestellt. So nimmt sie an, dass aufgrund der vorliegenden Daten für den genannten Zeitraum eine endemische Transmission der Masern sehr wahrscheinlich ist und Importe der Masern weiterhin zu zum Teil langen Infektionsketten führen können. Die epidemiologische Situation der Röteln konnte im Jahr 2013 nach Ansicht der Kommission noch nicht eindeutig beschrieben werden, da die Meldepflicht erst im April eingeführt wurde. Eine erste Bewertung will die Kommission mit den Daten des Jahres 2014 vornehmen. Eine ausreichende Bevölkerungssimmunität konnte bisher nicht erreicht werden. Es finden sich regional zum Teil erhebliche Unterschiede bei den Impfquoten der Schuleingangsuntersuchungen zwischen 60% und 100%. Besonders die 1- bis 4-Jährigen sowie Jugendliche und die nach 1970 geborenen Erwachsenen haben noch keinen ausreichenden Schutz und somit auch nicht die neugeborenen Kinder. Daten zu Impfquoten von schwer erreichbaren Bevölkerungsgruppen (z. B. Roma oder Asylsuchende) ebenso wie von im Gesundheitsdienst Beschäftigten liegen kaum vor. Auch zur Einstellung von impfenden Ärzten hinsichtlich Impfungen gegen Masern und Röteln aber auch allgemein hinsichtlich der Elimination an sich, gibt es kaum Informationen. Eine lückenlose epidemiologische Nachverfolgung von Transmissionsketten oder der Herkunft der Infektionen erscheint der Kommission zum gegenwärtigen Zeitpunkt in Gebieten mit hohen Fallzahlen unrealistisch, für sporadische Fälle jedoch durchaus machbar. Insgesamt kam die Kommission zu

dem Schluss, dass das bestehende nationale gesundheitspolitische Bekenntnis zur Elimination der Masern und Röteln bisher nicht zu einem bundesweiten Ausdruck eines starken politischen Willens, zu bundesweiten Impfaktionen für ungenügend geimpfte Bevölkerungsgruppen oder zu einer Verbesserung der epidemiologischen Lage geführt hätte. So kam auch die Regionale Verifizierungskommission zu dem Schluss, dass die Anzahl der Gebiete mit einer suboptimalen Impfquote Anlass zur Sorge gäbe. Ferner entsprächen die meisten Indikatoren für die Leistungsfähigkeit der Surveillance nicht den geforderten Anforderungen der WHO.

Frau Prof. Holzmann aus Wien stellte die epidemiologische Lage der Masern und Röteln in Österreich vor. Auch in Österreich konnte noch keine Unterbrechung einer endogenen Transmission durch ausreichende Impfquoten erzielt werden. In einem partizipativen Prozess unter Einbindung aller wesentlichen Institutionen wurde ein nationaler Aktionsplan entwickelt und im Jahr 2013 verabschiedet. Wesentliche Ziele des Plans sind z. B. eine Erhöhung der Impfquoten bei 2-Jährigen, Schließung der Impflücken bei Personen bis 45 Jahre, die Steigerung der *Awareness* für die Bedeutung der MMR-Impfungen und eine Optimierung der Surveillance. Dazu wurde eine Masern-Kampagne mit verschiedenen Zielgruppen und auf verschiedenen Kommunikationswegen gestartet (z. B. Anstrahlen öffentlicher Gebäude mit roten Punkten und humorvollen Sprüchen, City-Light-Plakate, Videospots in öffentlichen Verkehrsmitteln, E-Mails an impfende Ärzte, Webseite: <http://www.keinemasern.at/>). Diese Kampagne hatte das österreichische Bundesministerium für Gesundheit initiiert und dafür einen Preis erhalten. Neben der nationalen Verifizierungskommission wurde eine weitere Arbeitsgruppe zur Erarbeitung einer SOP (SOP = *Standard Operating Procedure*) Ausbruchmanagement gegründet. Es wurde eindrücklich dargestellt, wie eine phantasie- und humorvolle, für die Masern sehr spezifische Kampagne dem Problem der Masern und den Zielen der Elimination schnell zu Aufmerksamkeit verhelfen kann. So stieg im Frühjahr 2014 die Abgabe von MMR-Impfstoffen um 35%. Verschiedene öffentliche Einrichtungen führten weitere Schwerpunktaktivitäten durch, zahlreiche Print- und Onlinemedien brachten redaktionelle Beiträge.

Frau Dr. Ludwig vom Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit stellte den im weiteren Verlauf der Konferenz diskutierten Entwurf eines Aktionsplans zur Elimination der Masern und Röteln in Deutschland in den Kontext des im Jahr 2012 veröffentlichten Nationalen Impfplans. So versteht sich der Aktionsplan als Bestandteil der Weiterführung des Nationalen Impfplans. Dieser bekräftigte als wichtige Ziele eine Steigerung der Impfquote für die 1. und 2. MMR-Impfung bei Kindern und Jugendlichen in allen Regionen der Bundesrepublik auf 95% (WHO-Ziel) sowie die zweifache MMR-Impfung für alle weiblichen Jugendlichen und Frauen im gebärfähigen Alter nach STIKO-Empfehlungen. Um die Errei-

chung der dargestellten Ziele und die Weiterentwicklung des Impfplans und des Aktionsplans voranbringen und unterstützen zu können, ist eine Geschäftsstelle geplant, die am LGL eingerichtet werden soll. Frau Ludwig hob hervor, dass die Einbindung der vielen Akteure im Impfwesen, deren Identifikation mit dem Plan sowie die gemeinsame Umsetzung sowohl des Nationalen Impfplans wie auch des Aktionsplans elementar seien. Diese könnte von einer nationalen Lenkungsgruppe zusammen mit der nationalen Geschäftsstelle koordiniert werden.

Herr Dr. Feil vom Niedersächsischen Landesgesundheitsamt (NLGA) stellte abschließend den von der Arbeitsgruppe erstellten und in dieser Gruppe konsentierten Entwurf des Masern-Aktionsplans mit seinen Zielen, vorgeschlagenen Aktionen und Akteuren vor. Dieser Plan war im Sinne einer Aktualisierung des Interventionsprogramms von 1999 erarbeitet worden. Als gesundheitspolitisches Leitziel wird im Entwurf des Aktionsplans herausgestellt, die Masern und Röteln dauerhaft in Deutschland zu eliminieren und damit einen individuellen maximalen Schutz gegen Erkrankung und Tod in der Bevölkerung zu erreichen. Hierfür wurden im Entwurf weitere strategische sowie mess- und damit operationalisierbare Ziele vorgeschlagen. Letztere geben konkrete Kriterien und Zeitpunkte vor, bis wann die Ziele auf welche Weise erreicht werden sollen. Die zeitlichen Vorgaben zu den messbaren Zielen orientieren sich dabei an den Vorgaben der WHO.

Diskussion zum Entwurf eines nationalen Aktionsplans zur Elimination der Masern und Röteln in drei Arbeitsgruppen

Die Arbeitsgruppen wurden im Vorfeld der Konferenz unter Berücksichtigung einer gleichmäßigen Verteilung der einzelnen Akteure und Organisationen von den Organisatoren gebildet. Jede Arbeitsgruppe bearbeitete jeweils zwei Ziele (Ziel 1 und 4, Ziel 2 und 3 sowie Ziel 5 und 6). In den Arbeitsgruppen wurden insbesondere die messbaren Ziele und ihre Aussicht auf Realisierbarkeit diskutiert. Ferner wurde um einen inhaltlichen Input zur Erarbeitung von geeigneten Maßnahmen und Aktionen zu ihrer Erreichung gebeten. Im Anschluss stellten die Arbeitsgruppen jeweils die Ergebnisse ihrer Beratungen in einer moderierten Diskussion mit dem gesamten Publikum vor. Bis auf das Ziel 5 wurden die übrigen Ziele von den Akteuren ohne weitere Änderungen nach Diskussion für gut befunden. Es wurde hinsichtlich des Zieles 5 darum gebeten, die Kriterien der WHO in die Zielformulierung zu integrieren.

Vorgestellte Ziele des Entwurfes:

Ziel 1: Steigerung des Anteils der Bevölkerung, der einer MMR-Impfung grundsätzlich positiv gegenüber steht bei

- a. Kindern und Jugendlichen auf über 95%
- b. Erwachsenen auf über 80%

Ziel 2: Bei Kindern im Alter von spätestens 15 Monaten Erreichen und Aufrechterhaltung einer 1 Dosis MMR-Impfquote von über 95%

- a. bundesweit bis 31. Dezember 2015
- b. landesweit bis 31. Dezember 2017
- c. in 90% aller Landkreise pro Bundesland bis 31. Dezember 2018

Ziel 3: Bei Kindern in den Schuleingangsuntersuchungen Erreichen und Aufrechterhaltung einer 2 Dosen MMR-Impfquote von über 95%

- a. bundesweit bis 31. Dezember 2015
- b. landesweit bis 31. Dezember 2017
- c. in 90% aller Landkreise pro Bundesland bis 31. Dezember 2018

Ziel 4: In allen Altersgruppen Erreichen und Aufrechterhaltung einer Bevölkerungsimpunität bis Ende 2018, die eine Transmission von Masern- bzw. Rötelnviren verhindert

- a. bundesweit bis 31. Dezember 2018

Ziel 5: Steigerung des Anteils der laborbestätigten übermittelten Masern- und Röteln-Fälle auf mindestens 80% der klinisch diagnostizierten Masern- und Röteln-Fälle

- a. für Masern-Fälle bis 31. Dezember 2015
- b. für Röteln-Fälle bis 31. Dezember 2018

Ziel 6: Stärkung des Ausbruchsmagements auf kommunaler Ebene und Darstellung von 80% der jährlich gemeldeten Masern- und Röteln-Ausbrüche bis 31. Dezember 2015

- a. bundesweit bis 31. Dezember 2015

Als Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung wurde ein breiter politischer Wille gesehen, die Elimination öffentlich zu vertreten, zu unterstützen und gemeinsam zu erreichen. So sollten alle Akteure bereit sein zu erklären, mit welchen Maßnahmen und Aktionen sie zu den festgelegten Zielen und letztendlich zur Elimination der Masern und Röteln beitragen können.

In allen Arbeitsgruppen sprachen sich die Teilnehmer dafür aus, so schnell wie möglich konkrete, fokussierte Maßnahmen zu ergreifen. So erschien es den Teilnehmern wichtig, sich nicht auf einzelne Aktionen zu beschränken, sondern in vielfacher Hinsicht zu versuchen, einen breiten Konsens in der Bevölkerung für die Elimination von Masern und Röteln zu erreichen, über den Nutzen von Impfungen zu informieren und die Impfquoten mit unterschiedlichen Kampagnen zu steigern.

Als wichtige Aktionen zur Steigerung der Impfquoten wurden Informationskampagnen für die Bevölkerung aber auch für verschiedene Fachrichtungen des Gesundheitspersonals (niedergelassene Ärzte, die Arbeitsmedizin, Unfallambulanzen, Apotheker, Hebammen und für weitere wichtige Mediatoren) sowie für Beschäftigte in Gemeinschaftseinrichtungen genannt. Die Aktionen sollen das Bedürfnis wecken, gegen die Masern und Röteln geschützt zu sein oder zu schützen und das Ziel der Elimination für

Deutschland und Europa aktiv zu vertreten („Wir helfen bei der Eliminierung der Masern“ oder „Diese Praxis ist geimpft“...). Die Informationskampagne der BZgA sollte unbedingt fortgeführt, allerdings ein spezifischer Schwerpunkt auf die Masern gelegt werden. So würde durch den Slogan „Deutschland sucht den Impfpass“ nicht unbedingt klar, dass es sich um eine Kampagne zur Steigerung der Impfquoten gegen die Masern und Röteln handele. Ferner wurde diskutiert, ob mit Vergütungsanreizen für Ärzte insbesondere die vollständigen Immunisierungen nach den Empfehlungen der STIKO gefördert und somit auch noch höhere Wertschätzung für die wichtigsten Impffaktoren ausgedrückt werden könnte.

Darüber hinaus wurde in allen Arbeitsgruppen der Bedarf an fokussierten Impfkationen in erster Linie für Jugendliche aber auch zum Beispiel an subsidiären Impfungen im Rahmen von Schuleingangsuntersuchungen durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) gesehen. Weiteres Potenzial besteht beim fachübergreifenden Impfen, z. B. der Eltern im Rahmen der U-Untersuchungen ihrer Kinder.

Die Optimierung der infektionsepidemiologischen Surveillance ist nach Ansicht der Teilnehmer ein weiteres wichtiges Standbein zur Erreichung der Zielkriterien der WHO. Auch hier wurden als Aktionen in erster Linie Leitlinien und Informationskampagnen zur Unterstützung des ÖGD und der niedergelassenen Ärzte vorgeschlagen, um das Bewusstsein des Gesundheitspersonals zu steigern und auch den individuellen Nutzen zum Beispiel einer kostenlosen

Diagnostik am Nationalen Referenzzentrum (NRZ) Masern, Mumps, Röteln aufzuzeigen.

Eine abschließende Befragung aller Teilnehmer in Form einer Punktbewertung zeigte eine schon recht gute Akzeptanz des Entwurfes des Aktionsplans, wenn die besprochenen Inhalte weiter in den Aktionsplan integriert werden würden. Die Elimination der Masern und Röteln in den nächsten Jahren bis 2020 hielten die Teilnehmer allerdings unter den gegebenen Umständen für eher unrealistisch, insbesondere, wenn der Ausdruck eines gemeinsamen politischen Willens fehle.

Die Diskussion im Rahmen der Konferenz hat deutlich gemacht, dass ein Konsens für den Aktionsplan nur erreicht werden kann, wenn alle notwendigen Akteure in seine konkrete Ausgestaltung und Umsetzung einbezogen werden. Das betrifft in besonderem Maße diejenigen, die die Finanzierung oder Umsetzung zum Beispiel von Impfungen im Rahmen von subsidiären Impfkationen übernehmen sollen. Dazu wurde im Februar 2015 ein schriftliches Stimmnahmeverfahren mit 56 angeschriebenen Organisationen und Fachgesellschaften eingeleitet. Der Aktionsplan soll im Anschluss an das Stimmnahmeverfahren der Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden (AOLG) und schließlich der Gesundheitsministerkonferenz vorgelegt werden.

Für diesen Bericht danken wir Dr. Dorothea Matsiyak-Klose (FG 33, Robert Koch-Institut), die auch als **Ansprechpartnerin** zur Verfügung steht (E-Mail: Matsiyak-KloseD@rki.de).

Spezialdiagnostik und Beratung

Nationales Referenzzentrum für Masern, Mumps, Röteln

Robert Koch-Institut
Seestraße 10, 13353 Berlin

Leitung: Frau Prof. Dr. A. Mankertz
Stellvertreter: Dr. Sabine Santibanez

Tel.: 030. 18 754–2516; –2308

Fax: 030. 18 754–2598

E-Mail: MankertzA@rki.de, SantibanezS@rki.de

Homepage: www.rki.de/DE/Content/Infekt/NRZ/MMR/mmr_node.html

Leistungsangebot u. a.:

- ▶ Beratung für diagnostische Laboratorien, klinisch tätige Ärzte und den Öffentlichen Gesundheitsdienst zu Fragen:
 - der Diagnostik der akuten Infektion mit Masern-, Mumps- und Rötelnviren,
 - der Immunität gegenüber Masern, Mumps, Röteln,
 - bezüglich Impfkomplicationen und bei Fällen von Impfversagen.
- ▶ Diagnostik bei Verdacht auf Masern-, Mumps- bzw. Röteln-Erkrankung:
 - Diagnostik bei Geimpften sowie Differenzierung zwischen Wild- und Impfviren,
 - direkter und indirekter Nachweis von Masern-, Mumps- bzw. Röteln-Erkrankungen mit serologischen, Zellkultur-basierten und molekularbiologischen Methoden,
 - Unterstützung bei der labordiagnostischen Abklärung von Ausbrüchen und Infektionsketten durch Genotypisierung,

- Feindiagnostik bei Masern-, Mumps- und Röteln-Verdacht insbesondere bei Schwangeren.

- ▶ Abgabe von charakterisierten Virusstämmen und Referenzseren.

Hinweise: Bei Anforderung von Untersuchungen wird vor Entnahme und Versand von Untersuchungsmaterialien eine Absprache mit dem Labor erbeten. Generell sind bei Entnahme und Versand von Materialien wie Blut- bzw. Serumproben, Abstrichen, Gewebeproben und Sektionsmaterial sterile Geräte (Einwegmaterial) und Versandgefäße zuzüglich einer bruchsicheren Umverpackung zu verwenden. Die Entnahme sollte ohne Zeitverzug und der Transport möglichst kühl und schnell erfolgen mit der Kennzeichnung „Diagnostische Proben“.

Weitere Informationen zur Schutzimpfung gegen Masern auf den Internetseiten des RKI

- ▶ umfassende Informationen zur Masern-Impfung: www.rki.de > Infektionsschutz > Impfungen > Impfungen A–Z > Masern
- ▶ Häufig gestellte Fragen und Antworten (FAQ): www.rki.de > Infektionskrankheiten A–Z > Masern > Schutzimpfung gegen Masern: Häufig gestellte Fragen und Antworten
- ▶ Elimination der Masern und Röteln in Europa: www.rki.de > Infektionsschutz > Impfen > Eliminationsprogramme > Elimination der Masern und Röteln in Europa

Hinweis auf Veranstaltungen

Fortbildungsveranstaltung für den Öffentlichen Gesundheitsdienst 2015

Termin: 25. und 27. März 2015

Veranstaltungsort: Hörsaal des Bundesinstituts für Risikobewertung, Diederdsdorfer Weg 1, 12277 Berlin

Veranstalter: Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Robert Koch-Institut (RKI) und Umweltbundesamt (UBA)

Themen: Das Programm ist thematisch breit gefächert und umfasst Vorträge aus dem Gesundheitsschutz, dem Bereich Umwelt und Gesundheit sowie dem gesundheitlichen Verbraucherschutz. Aus diesen Bereichen haben die Veranstalter wie in den letzten Jahren aktuelle Ereignisse aufgegriffen und daraus resultierende neue Erkenntnisse in das Programm integriert.

So werden am ersten der drei Veranstaltungstage mit dem Thema Verbraucherschutz u. a. folgende Themen vorgestellt: Aluminium im Alltag, Tabakprodukte und E-Zigaretten, aktuelle Meldungen von Vergiftungsfällen, Arsen in Reis und Reisprodukten, Antibiotika und Antibiotikaresistenzen, Vorwärts- und Rückverfolgung von Lebensmitteln; am zweiten

Tag mit dem Thema Gesundheitsschutz folgende Themen vorgestellt: Psychische Gesundheit in der Bevölkerung, Krankheitsausbruch durch *Salmonella* Muenchen, Neues von der KRINKO, Trichinellose, Skabies in Gemeinschaftseinrichtungen, Ebolafieber-Ausbruch; und schließlich am dritten Tag mit dem Thema Umwelt und Gesundheit werden folgende Themen vorgestellt: Strahlenschutz, Hygieneanforderungen an Bäder, Blei im Trinkwasser, Überwachung von Hausbrunnen, Legionellen in Trinkwasser.

Anmeldung: Bitte melden Sie sich über das Online-Formular unter dem Menüpunkt „Veranstaltungen“ an: www.bfr.bund.de/de/veranstaltungen.html. Bitte geben Sie bei der Anmeldung an, ob Sie an der Informationsveranstaltung zum Thema „Literaturverwaltungsprogramme“ am 25. März 2015 um 8.30 Uhr teilnehmen möchten.

Die Teilnahme ist kostenlos. Die Anerkennung als Fortbildung für Ärztinnen und Ärzte und die ATF-Anerkennung für Tierärztinnen und Tierärzte wurden erteilt. Die Veranstaltung ist durch die Apothekerkammer zertifiziert und wird von der Zertifizierungsstelle für die Fortbildung von Lebensmittelchemikern anerkannt. Die Veranstaltung ist nicht öffentlich.

Organisatorische Fragen richten Sie bitte an: Tel. 030. 18412–3781.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten Berichtsmonat: Dezember 2014 (Datenstand: 1.3.2015)

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.			
	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013			
	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.	Dez.	Jan.–Dez.			
Baden-Württemberg	42	502	474	24	345	322	8	124	91	1	20	31	0	0	2
Bayern	68	859	611	51	596	455	12	227	95	1	21	26	0	2	1
Berlin	93	1.061	827	37	443	522	2	70	35	0	4	9	0	1	0
Brandenburg	8	87	68	7	62	62	0	7	8	0	0	0	0	0	2
Bremen	0	28	53	6	45	49	3	27	7	0	1	0	0	0	1
Hamburg	18	344	334	16	202	165	4	76	54	0	1	5	0	0	0
Hessen	25	303	359	22	262	277	5	111	101	1	14	6	0	1	3
Mecklenburg-Vorpommern	5	97	38	1	62	49	1	13	4	0	1	1	0	0	1
Niedersachsen	28	372	313	15	195	206	1	44	37	1	5	6	0	0	0
Nordrhein-Westfalen	80	1.236	1.216	60	786	714	6	203	140	2	30	28	0	0	0
Rheinland-Pfalz	18	189	170	8	109	102	1	43	21	1	7	5	0	1	0
Saarland	5	62	58	2	35	35	0	21	8	0	5	2	0	0	0
Sachsen	19	293	232	15	171	142	0	22	12	0	1	1	0	1	0
Sachsen-Anhalt	9	111	90	3	85	68	1	4	9	0	0	0	0	0	0
Schleswig-Holstein	4	106	86	7	85	79	4	23	12	0	0	4	0	0	0
Thüringen	7	72	89	3	42	41	2	7	3	0	2	3	0	0	0
Deutschland	429	5.722	5.018	277	3.525	3.288	50	1.022	637	7	112	127	0	6	10

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

7. Woche 2015 (Datenstand: 4.3.2015)

Land	Darmkrankheiten											
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Salmonellose			Shigellose		
	2015	2014	1.-7.	2015	2014	1.-7.	2015	2014	1.-7.	2015	2014	1.-7.
7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	
Baden-Württemberg	101	751	684	2	4	17	10	86	126	0	6	6
Bayern	85	898	839	2	30	26	17	136	198	2	12	9
Berlin	48	401	293	1	9	13	10	35	92	1	3	8
Brandenburg	32	263	204	0	6	4	4	61	76	0	0	1
Bremen	9	62	45	0	1	0	2	7	7	0	0	3
Hamburg	21	216	238	1	1	4	1	17	26	0	4	4
Hessen	62	545	491	1	3	5	8	74	81	0	4	2
Mecklenburg-Vorpommern	19	147	159	1	7	5	5	42	51	0	0	2
Niedersachsen	80	591	591	1	24	14	29	124	156	0	0	2
Nordrhein-Westfalen	267	2.187	2.236	4	31	36	40	309	325	0	4	3
Rheinland-Pfalz	49	460	423	2	12	12	4	66	89	0	2	6
Saarland	15	152	139	0	1	1	3	13	11	0	0	0
Sachsen	52	573	492	5	11	18	13	111	125	0	1	2
Sachsen-Anhalt	23	157	187	0	7	6	5	54	89	0	0	0
Schleswig-Holstein	20	274	275	1	2	3	5	28	34	0	1	0
Thüringen	28	209	211	0	2	7	12	52	99	0	0	0
Deutschland	913	7.898	7.508	21	151	171	168	1.215	1.586	3	37	48

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung ⁺			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis			Kryptosporidiose		
	2015	2014	1.-7.	2015	2014	1.-7.	2015	2014	1.-7.	2015	2014	1.-7.	2015	2014	1.-7.
7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	
Baden-Württemberg	3	13	14	265	1.645	1.830	32	232	333	3	43	72	0	1	8
Bayern	9	49	32	435	2.678	1.808	44	244	584	12	79	78	2	16	11
Berlin	1	12	15	124	784	916	35	161	214	3	43	48	2	16	16
Brandenburg	1	14	13	129	1.117	1.085	21	184	261	1	28	7	0	4	7
Bremen	0	0	1	31	120	202	0	4	21	0	3	3	0	0	1
Hamburg	5	11	9	35	430	456	7	65	89	4	15	13	2	4	6
Hessen	5	23	20	198	1.163	976	29	244	241	1	30	41	2	14	12
Mecklenburg-Vorpommern	0	7	8	144	1.135	889	23	110	251	1	15	19	0	6	11
Niedersachsen	4	25	39	325	1.907	1.655	36	255	259	1	15	28	3	9	10
Nordrhein-Westfalen	9	60	48	893	5.426	3.471	88	551	842	7	54	94	2	17	23
Rheinland-Pfalz	3	15	21	277	1.613	890	16	109	145	1	14	16	1	1	3
Saarland	0	5	4	87	626	180	5	23	143	0	2	9	0	0	1
Sachsen	5	30	45	256	2.292	2.283	69	450	539	6	37	23	2	12	15
Sachsen-Anhalt	2	36	21	174	1.307	1.100	55	260	274	2	5	12	0	6	5
Schleswig-Holstein	3	11	11	84	588	698	7	60	111	1	8	13	1	2	2
Thüringen	3	29	31	174	1.219	1.031	45	285	225	1	19	22	1	3	5
Deutschland	53	340	332	3.633	24.062	19.478	512	3.240	4.533	44	410	498	18	111	136

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

7. Woche 2015 (Datenstand: 4.3.2015)

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
	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.
Baden-Württemberg	0	4	6	1	7	9	17	89	122	0	6	5	1	49	64
Bayern	1	20	12	4	22	21	27	121	156	2	8	6	13	86	95
Berlin	1	3	3	2	10	15	8	61	58	0	3	7	5	42	43
Brandenburg	0	0	2	0	3	2	1	14	10	1	1	1	2	15	12
Bremen	0	0	2	0	0	3	0	0	4	0	0	0	1	7	8
Hamburg	0	4	0	0	3	8	0	11	13	0	1	1	1	21	12
Hessen	1	8	6	1	12	11	10	74	77	0	0	2	13	62	48
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	2	0	2	1	0	7	6	0	2	1	0	7	3
Niedersachsen	2	13	10	0	6	6	6	15	28	0	5	6	9	55	59
Nordrhein-Westfalen	2	21	15	5	24	19	15	94	99	1	5	7	19	146	142
Rheinland-Pfalz	1	6	4	4	5	4	3	33	34	0	5	3	3	27	24
Saarland	0	0	1	0	0	3	0	4	21	0	0	0	0	1	8
Sachsen	0	2	2	0	4	3	5	21	48	0	0	0	1	21	15
Sachsen-Anhalt	0	7	5	0	0	1	2	7	9	1	2	1	8	18	11
Schleswig-Holstein	0	2	1	0	2	2	11	47	23	0	0	3	1	10	5
Thüringen	1	2	6	0	4	1	2	13	20	1	2	2	1	7	8
Deutschland	9	92	77	17	104	109	107	611	728	6	40	45	78	575	557

Land	Impfpräventable Krankheiten														
	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014	2015		2014
	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.	7.	1.-7.	1.-7.
Baden-Württemberg	1	7	1	2	10	11	0	0	0	24	136	243	59	415	595
Bayern	4	51	13	4	13	31	1	4	3	47	369	437	96	533	460
Berlin	77	400	5	0	4	10	0	0	0	21	137	93	25	220	212
Brandenburg	2	44	2	0	1	2	0	0	1	16	102	83	12	94	126
Bremen	0	0	4	0	3	0	0	0	0	3	5	2	4	41	63
Hamburg	2	8	4	0	9	5	0	0	0	4	32	26	8	62	27
Hessen	0	2	0	2	6	12	0	0	0	17	108	99	16	165	212
Mecklenburg-Vorpommern	2	9	0	0	3	1	0	0	0	4	30	19	8	50	14
Niedersachsen	0	23	1	0	4	3	0	0	1	12	98	163	43	260	216
Nordrhein-Westfalen	0	21	0	12	52	73	0	1	0	31	238	316	76	593	802
Rheinland-Pfalz	0	0	0	1	7	13	0	0	0	16	60	101	10	84	87
Saarland	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	9	10	2	21	6
Sachsen	18	25	0	1	2	4	0	0	1	1	51	67	40	310	312
Sachsen-Anhalt	1	10	2	1	1	2	0	0	0	3	22	58	5	58	79
Schleswig-Holstein	2	12	1	2	8	3	0	0	0	6	22	22	8	67	55
Thüringen	0	4	0	1	3	0	0	0	0	9	81	105	11	118	46
Deutschland	109	616	33	26	127	172	1	5	6	215	1.501	1.844	423	3.091	3.312

+ 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

7. Woche 2015 (Datenstand: 4.3.2015)

Krankheit	2015	2015	2014	2014
	7. Woche	1.–7. Woche	1.–7. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	4	29	205	1.141
Brucellose	0	3	2	47
Chikungunya-Fieber	1	39	3	162
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	2	20	86
Dengue-Fieber	9	70	61	626
FSME	0	6	6	265
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	7	4	85
Hantavirus-Erkrankung	15	86	31	571
Hepatitis D	0	3	0	17
Hepatitis E	13	114	69	670
Influenza	8.243	21.676	1.699	7.501
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	10	86	77	461
Legionellose	7	92	65	860
Leptospirose	4	11	9	160
Listeriose	10	77	78	609
Ornithose	0	1	5	9
Paratyphus	0	5	4	26
Q-Fieber	6	24	20	262
Trichinellose	0	0	1	1
Tularämie	0	4	2	21
Typhus abdominalis	1	6	7	58

* Meldepflichtige Erkrankungsfälle insgesamt, bisher kein Fall einer vCJK.

Zur aktuellen Situation bei ARE/Influenza für die 9. Kalenderwoche (KW) 2015

Die Aktivität der ARE ist bundesweit in der 9. KW 2015 im Vergleich zur Vorwoche stabil geblieben. Die Werte des Praxisindex lagen insgesamt im Bereich stark erhöhter ARE-Aktivität. Die Influenza-Positivrate im NRZ und die stark erhöhte ARE-Aktivität zeigen weiterhin eine hohe Grippe-Aktivität in Deutschland an. Die im Vergleich zur Vorwoche stabil gebliebenen Werte des Praxisindex könnten ein Hinweis dafür sein, dass der Höhepunkt der diesjährigen Grippe-Welle erreicht wurde.

Internationale Situation

Ergebnisse der europäischen Influenza-Surveillance

43 Länder sendeten für die 8. KW 2015 epidemiologische Daten an TESSy. Eine weiter steigende Influenza-Aktivität wurde in Europa beobachtet, insbesondere in den west- und mitteleuropäischen Ländern. A(H3N2)-Viren dominieren in der Saison 2014/15 weiterhin in den meisten Ländern (<http://www.flunewseurope.org/>; Karten zur Influenza-Intensität, zum Trend und zum dominierenden Influenzatypp bzw. -subtyp: http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/seasonal_influenza/epidemiological_data/Pages/Latest_surveillance_data.aspx).

Aktuelle Stellungnahme der WHO zur weltweiten Influenza-Situation

Die WHO erläutert in einer aktuellen Stellungnahme die Besonderheiten und Herausforderungen in der Überwachung, die sich aus der ständigen Veränderung von Influenza-Viren sowohl in Tieren als auch bei saisonaler humaner Influenza und im Rahmen der Influenza-Pandemieplanung ergeben. Der gesamte Text (in Englisch) ist abrufbar unter <http://www.who.int/influenza/publications/warningsignals201502/en/>.

Impfempfehlung der WHO für die Nordhalbkugel (Saison 2015/16)

Die WHO hat am 26. Februar 2015 ihre Empfehlung der Komponenten für Influenza-Impfstoffe der kommenden Saison 2015/16 auf der Nordhalbkugel veröffentlicht:

- A/California/7/2009 (H1N1)pdm09-ähnliches Virus: unverändert zur Saison 2014/15
- A/Switzerland/9715293/2013 (H3N2)-ähnliches Virus: neu im Vergleich zur Saison 2014/15
- B/Phuket/3073/2013-ähnliches Virus: neu im Vergleich zur Saison 2014/15

http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201502_recommendation.pdf und http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201502_qanda_recommendation.pdf.

Quelle: Influenza-Wochenbericht der AG Influenza des RKI für die 9. Kalenderwoche 2015

Impressum

Herausgeber

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

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

Redaktion

► Dr. med. Jamela Seadat (v. i. S. d. P.)
Tel.: 030.18754-2324
E-Mail: Seadatj@rki.de

► Dr. med. Ulrich Marcus (Vertretung)
E-Mail: MarcusU@rki.de

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

Vertrieb und Abonentenservice

E.M.D. GmbH
European Magazine Distribution
Birkenstraße 67, 10559 Berlin
Tel.: 030.33099823, Fax: 030.33099825
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