



Epidemiologisches Bulletin

17. Mai 2016 / Nr. 19

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFEKTIONSKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Stellungnahme der STIKO

Ergebnisse der Modellierung langfristiger epidemiologischer Auswirkungen der Varizellenimpfung in Deutschland

DOI 10.17886/EPIBULL-2016-032

Das Robert Koch-Institut (RKI) hat auf Wunsch der Ständigen Impfkommission (STIKO) ein Forschungsprojekt zu mathematischen Modellierungen des Einflusses der Varizellenimpfung auf die Entwicklung der altersspezifischen Inzidenz der Varizellen und des Herpes Zoster sowie auf die Varizella-Zoster-Virus-bedingten Komplikationen und Todesfälle in Deutschland in Auftrag gegeben. Damit sollte eine Zwischenbewertung des Varizellenimpfprogramms zehn Jahre nach seiner Einführung in Deutschland vorgenommen werden. Deutschland gehört zu den wenigen Ländern Europas, in denen die Varizellenimpfung allen Kindern empfohlen ist, und nimmt damit eine Vorreiterrolle ein.¹ Die beauftragten Wissenschaftler entwickelten auf der Grundlage der epidemiologischen Modellierungsergebnisse eine gesundheitsökonomische Vergleichsanalyse potenzieller Impfstrategien. Ziel der Modellierungen war es, langfristige Effekte des Impfprogramms abzuschätzen sowie die für seine Folgen wesentlichen Faktoren zu identifizieren und die Stärke ihres Einflusses zu bestimmen.

Die Ergebnisse dieses Projektes wurden publiziert^{2,3} und sind in einem ausführlichen Bericht auf den Internetseiten des RKI einsehbar (www.rki.de > Infektionsschutz > Impfen > Forschungsprojekte).

Die wichtigsten Punkte lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die Einführung der Varizellenimpfung für Kinder bis zum Alter von 2 Jahren mit angenommenen Basisimpfquoten von 80 % für die erste und 60 % für die zweite Varizellenimpfung führt rasch und beständig zu einem Rückgang der Gesamtinzidenz und der Krankheitslast der Varizellen. Der Gesamteffekt entsteht vornehmlich durch die Reduktion der Inzidenz bei Kindern unter 10 Jahren. Die sehr niedrige Anfangsinzidenz bei Erwachsenen wird sich über die Modellaufzeit von 100 Jahren vor allem wegen Durchbruchinfektionen (Infektionen bei Menschen mit nachlassender Immunität nach Impfung) etwa verdoppeln; je nach Impfquote ist ein Anstieg der Varizellenerkrankungen bei ungeimpften Erwachsenen um bis zu 1 % zu erwarten. Auch bei einer Impfquote von 100 % für die erste Impfung lassen sich Varizellen nicht komplett vermeiden.
2. Dem Modellierungsergebnis liegt die Annahme zugrunde, dass die Dauer des Impfschutzes bei in der Kindheit geimpften Personen kontinuierlich abnimmt, wenn sie wegen des insgesamt deutlich geringeren Auftretens von Varizellen keine Auffrischung der Immunität durch Kontakt mit dem Varizella-Zoster-Wildvirus von erkrankten Personen erfahren. Für die Abschätzung von Varizellen-Hospitalisierungen wurde im Modell der bekanntermaßen leichtere Verlauf der Durchbruchinfektionen bei geimpf-

Diese Woche 19/2016

Stellungnahme der STIKO
zur epidemiologischen Auswirkung
der Varizellenimpfung in
Deutschland

Hinweis auf Veranstaltungen

Aktuelle Statistik meldepflichtiger
Infektionskrankheiten
16. Woche 2016



ten Kindern im Vergleich zu Varizellen bei ungeimpften Kindern auch bei Erwachsenen mit Durchbruchsinfektion angenommen. Unter dieser Annahme geht die Hospitalisierungsinzidenz insgesamt zurück. Dagegen liegen zur Letalität der Durchbruchsinfektionen weder bei Kindern noch bei Erwachsenen Daten vor. Darum wurde im Modell bei Durchbruchsinfektionen dieselbe Letalität zugrunde gelegt wie bei Varizellen Ungeimpfter. Unter dieser Annahme würde die derzeit in der Todesursachenstatistik geringe Zahl dokumentierter Varizellen-Todesfälle (< 10 p. a.) ansteigen. Damit liegen im Modell für die Abschätzung der Hospitalisierungen extrem günstige und für die Letalität extrem ungünstige Annahmen zugrunde, die die gegenläufigen Ergebnisse (Rückgang der Hospitalisierungen und Anstieg der Todesfälle) erklären.

3. Unter der Annahme, dass jeder Kontakt mit dem Varizella-Zoster-Virus zur Auffrischung der Immunität für 20 Jahre beiträgt und folglich der fehlende Kontakt zu Varizellen-Erkrankten ein Nachlassen der Immunität begünstigt, beginnt etwa 10 Jahre nach Einführung des Impfprogramms ein über etwa 20 Jahre anhaltender Anstieg der Inzidenz von Herpes Zoster und seinen Komplikationen. Die von den Wissenschaftlern getroffenen Modellannahmen beruhen auf der Todesursachenstatistik, die keine Differenzierung der Haupt- und Nebendiagnosen (z. B. hinsichtlich gleichzeitig vorliegender Immunerkrankungen bei Herpes-Zoster-Patienten) erlaubt. Unter diesen Annahmen ergibt sich ein Extremszenario mit der Möglichkeit, dass während des modellierten Zeitraums eine Zunahme der Hospitalisierungen und Todesfälle durch Herpes Zoster eintreten kann. Bei Annahme einer geringeren Reaktivierungsrate des Impfstoffes im Vergleich zum Wildvirus sinkt danach bei den gegen Varizellen geimpften Kohorten die Herpes-Zoster-Inzidenz wieder, um langfristig unter der Inzidenz zu Beginn des Impfprogramms zu verbleiben. Beide Effekte verstärken sich, wenn die Impfquoten über die in den o. g. Basisannahmen ansteigen. Unter der Annahme, dass der Kontakt mit dem Varizella-Zoster-Virus einen geringeren Einfluss auf die Auffrischung der Immunität als den oben genannten hat, wird im Modell kein zwischenzeitlicher Anstieg der Herpes-Zoster-Inzidenz beobachtet.
4. Die Modellierung eines Stopps der Varizellenimpfung ergibt, dass sowohl bei den Varizellen als auch beim Herpes Zoster die Inzidenzen der Ausgangssituation vor Einführung des Impfprogramms wieder erreicht werden.

Auf der Basis der modellierten Transmissionseffekte wurde ein gesundheitsökonomisches Modell mit sechs unterschiedlichen Kosten-Nutzen-Szenarien analysiert und verglichen: 1. mit und ohne Herpes-Zoster-Impfung für 60-Jährige (bei einer angenommenen Impfquote von 20 %),

2. mit und ohne Varizellenimpfung sowie 3. jeweils mit und ohne Annahme einer Auffrischung der Herpes-Zoster-Immunität durch Kontakt mit Varizellen-Erkrankten. Die zusätzliche Einführung einer Herpes-Zoster-Impfung zur vorhandenen zweifachen Varizellenimpfung führt im Modell unabhängig von der Annahme einer Auffrischung der Immunität zu einem Mehr an Gesundheit, aber auch zu einer Kostensteigerung. Das Szenario eines Stopps der Varizellenimpfung (mit oder ohne Herpes-Zoster-Impfung) zeigt im Modell langfristig eine Kosteneinsparung. Bei Annahme der Auffrischung der Immunität führt dieses Szenario zu einer positiven Kosten-Nutzen-Bilanz. Bei gegenteiliger Annahme ist die Bilanz negativ.

Als wesentlichste Einflussfaktoren für die Auswirkungen der Varizellenimpfung auf die Inzidenz von Varizellen und Herpes Zoster erwiesen sich 1. die Auffrischung der Immunität nach Exposition mit dem Varizella-Zoster-Virus (bzw. deren Ausbleiben in Folge steigender Impfquoten), 2. die Höhe der Impfquoten für die erste und zweite Varizellenimpfung und 3. die Dauer der Schutzwirkung nach Impfung. Diese Einflussfaktoren sind in ihrer Wechselwirkung noch unzureichend erforscht; zudem fehlen zu ihren Effektgrößen empirische Daten. Das betrifft insbesondere die Effekte der Auffrischung der Immunität sowohl im Hinblick auf die Varizellen als auch auf den Herpes Zoster. Es fehlen zudem verlässliche Daten zur Dauer des Impfschutzes nach zwei Varizellenimpfungen in Deutschland. Außerdem gibt es bisher kaum Erfahrungen über den Verlauf bzw. den Schweregrad von Durchbruchsinfektionen im Erwachsenenalter. Diese Evidenzlücken beschreiben einen dringenden Forschungsbedarf. Mit diesen Einschränkungen sind auch die gesundheitsökonomischen Berechnungen zu werten. Die hierbei durchgeführten Sensitivitätsanalysen zeigten außerdem einen großen Einfluss der Impfstoffpreise auf die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse.

Die STIKO sieht sich durch die vorliegenden Resultate in ihrer Erwartung bestätigt, durch Modellierungsansätze Einblicke in mögliche Effekte der Varizellenimpfung in Deutschland zu erhalten und die maßgeblichen Einflussfaktoren zu identifizieren. Die Ergebnisse dieses Projektes bestätigen und erweitern publizierte Arbeiten anderer Gruppen auf diesem Gebiet.^{4,5,6} Der Wert des Projektes besteht insbesondere darin, dass beide Krankheitsausprägungen der Infektion mit dem Varizella-Zoster-Virus in ein Gesamtmodell integriert und die komplexen Wechselwirkungen so umfassend wie möglich abgebildet wurden. Zur Kalibrierung des Modells und für weitere Annahmen wurden die jetzt verfügbaren Daten aus Deutschland verwendet. Dabei bleibt festzuhalten, dass Modelle auch bei größtmöglicher Abbildung der Komplexität eine Vereinfachung der Realität auf idealtypische Annahmen und Bedingungen darstellen.⁷ Es besteht international kein Konsens über den Evidenzgrad von Modellen. Im vorliegenden Fall wurden vereinfachte Annahmen zur Impfung, zum Kontaktverhalten unterschiedlicher Altersgruppen sowie zur Auffrischung der Immunität getroffen.

Um die Ergebnisse der Modellierung mit der tatsächlichen Entwicklung in Deutschland vergleichen und zeitnah möglicherweise auftretende nachteilige Effekte des Varizellenimpfprogramms wie den Anstieg der Varizellenkrankungen im Erwachsenenalter und die Entwicklung der Krankheitslast durch Herpes Zoster objektivieren zu können, muss die bevölkerungsbasierte Surveillance von Varizellen und Herpes Zoster intensiviert und langfristig aufrechterhalten werden. Hierzu gehört neben der Inzidenzerfassung auf Basis der Meldepflicht nach Infektionsschutzgesetz (IfSG) auch die Verifizierung der Impfeffektivität in Deutschland sowie die Erfassung der Häufigkeit und Schwere von Durchbruchserkrankungen nach Varizellenimpfung, die durch die Meldepflicht nicht ausreichend erfasst werden können. Die Varizellenimpfprogramme anderer Länder wie den USA⁸ oder Australiens⁹ unterscheiden sich von dem in Deutschland erheblich, so dass die Erfahrungen dieser Länder von Interesse, aber nur bedingt übertragbar sind.

Die Varzellensurveillance in Deutschland hat eine deutliche Abnahme der Varizelleninzidenz insbesondere bei Kindern und der Varizellen-assoziierten Komplikationen gezeigt. Die Ergebnisse der Modellierung weisen darauf hin, dass dieser Effekt auch in Zukunft weiter bestehen bleibt. Die Modellierung zeigt ebenfalls, dass eine höhere Erkrankungsinzidenz bei Erwachsenen vorwiegend infolge von Durchbruchserkrankungen und nur marginal bei Ungeimpften zu erwarten ist. Das Modell lässt unter bestimmten Annahmen einen temporären Anstieg und einen anschließenden deutlichen Abfall der Herpes-Zoster-Inzidenz erwarten.

Da die bisher vorliegenden Surveillance- und Impfungsdaten ausschließlich positive Effekte der Varizellenimpfung aufzeigen, sieht die STIKO gegenwärtig keinen Grund für eine Änderung der Impfempfehlung. Die STIKO wird die Surveillance-

Ergebnisse weiterhin sehr sorgfältig und kritisch prüfen, um bei ersten Anzeichen negativer Effekte, wie sie in den Modellierungen simuliert wurden, reagieren zu können. Die STIKO sieht hierfür verschiedene Optionen, u. a. eine Erweiterung der bestehenden Varizellenimpfempfehlung (z. B. durch weitere Impfungen bei Jugendlichen oder jungen Erwachsenen), die Einführung der Herpes-Zoster-Impfung bei Älteren, oder eine Rücknahme der allgemeinen Varizellenimpfempfehlung für Kinder (s. o. Punkt 4, Ausstiegsszenario). Die im Rahmen der nationalen VZV-Surveillance kontinuierlich ermittelten empirischen Daten lassen sich in das im Rahmen des Forschungsprojektes etablierte mathematische Modell einspeisen, so dass immer zuverlässigere Aussagen zur weiteren Entwicklung in Deutschland möglich werden. Unter diesen Voraussetzungen ist eine sichere Weiterentwicklung der Varizellenimpfstrategie auch in Zukunft gewährleistet.

Literatur

1. www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Varicella-Guidance-2015.pdf
2. Horn J et al.: Current and future effects of varicella and herpes zoster vaccination in Germany – insights from a mathematical model in a country with universal varicella vaccination. *Hum Vaccin Immunother* 2016;Feb 2:0. [Epub ahead of print]
3. Damm et al.: Health Economic Evaluation of Different Vaccination Strategies Against Varicella and Herpes Zoster in Germany. *Value Health* 2015;18(7):A588
4. Hoek et al.: Modelling the impact of a combined varicella and zoster vaccination programme on the epidemiology of varicella zoster virus in England. *Vaccine* 2011;29:2411–2420
5. Brisson et al.: Modeling the impact of one- and two-dose varicella vaccination on the epidemiology of varicella and zoster. *Vaccine* 2010;28:3385–3397
6. Poletti et al.: Perspectives on the Impact of Varicella Immunization on Herpes Zoster. A Model-Based Evaluation from Three European Countries. *PLoS one* 2013;8:4:e60732
7. Caro et al.: Modeling Good Research Practices – Overview: A Report of the ISPOR-SMDM Modeling Good Research Practices Task Force – 1. *Med Decis Making* 2012;32:667–677
8. www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/vacc-specific/varicella.html
9. www.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/immunise-varicella

Hinweis auf Veranstaltungen

125 Jahre Robert Koch-Institut Public Health-Tagung

Termin: 30. Juni bis 1. Juli 2016
Veranstaltungsort: Robert Koch-Institut – Hörsaal
 Nordufer 20
 13353 Berlin
Veranstalter: Robert Koch-Institut
Homepage: www.rki.de

Information:

Die Public-Health-Tagung findet genau am Institutsgründungstag, dem 1. Juli, statt. Bei dieser Veranstaltung sollen aktuelle Public-Health-Fragestellungen diskutiert und die Gestaltung künftiger Arbeitsfelder des Robert Koch-Instituts vorgestellt werden.

Themen:

Das RKI und der öffentliche Gesundheitsdienst, Kleine Immunitätslücken, großes Problem, Der Berliner Masernausbruch 2014/2015, Schützt die Impfung noch? Feldepidemiologische Untersuchungen in Masern-Ausbrüchen, Der Sozialstatus bestimmt unsere Gesundheit, Globale Epi- und Pandemien als Herausforderung für den öffentlichen Gesundheitsdienst, Public Health im (demografischen) Wandel?, Wissenschaft und Politik

Weitere Informationen:

Programmflyer: www.rki.de > Service > Veranstaltungen > Public Health-Tagung am 30.6./1.7.2016

Tel: + 49 (0) 30 18754–0

E-Mail: zentrale@rki.de

Twitter: @rki_de

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten, Deutschland

16. Woche 2016 (Datenstand: 11. Mai 2016)

Land	Darmkrankheiten											
	Campylobacter-Enteritis			EHEC-Erkrankung (außer HUS)			Salmonellose			Shigellose		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.
Baden-Württemberg	93	1.360	1.496	2	29	20	10	291	217	1	13	10
Bayern	137	1.906	1.887	7	45	60	29	370	344	0	21	26
Berlin	55	742	846	5	27	20	7	117	108	2	25	12
Brandenburg	37	448	544	1	15	13	11	116	144	0	0	4
Bremen	9	85	133	0	1	1	1	11	12	0	2	0
Hamburg	19	370	464	1	7	5	2	82	55	0	4	11
Hessen	55	1.054	1.075	0	16	7	16	214	184	0	17	8
Mecklenburg-Vorpommern	30	336	353	1	14	16	10	88	100	0	1	0
Niedersachsen	105	1.388	1.179	2	57	55	28	255	274	1	8	3
Nordrhein-Westfalen	384	5.114	4.356	5	77	72	45	684	664	1	14	11
Rheinland-Pfalz	40	875	887	0	33	24	14	195	140	0	10	6
Saarland	14	277	276	2	3	2	1	24	36	0	2	0
Sachsen	76	1.231	1.221	1	18	38	50	241	270	0	3	10
Sachsen-Anhalt	24	448	365	0	21	17	15	149	152	0	3	1
Schleswig-Holstein	27	488	544	1	15	8	7	80	71	0	0	4
Thüringen	39	500	460	1	7	10	18	167	126	1	1	0
Deutschland	1.145	16.627	16.095	29	385	368	264	3.085	2.897	6	124	106

Land	Darmkrankheiten														
	Yersiniose			Norovirus-Erkrankung ⁺			Rotavirus-Erkrankung			Giardiasis		Kryptosporidiose			
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.
Baden-Württemberg	3	30	34	66	1.639	3.917	33	396	802	9	123	111	2	13	8
Bayern	8	104	94	172	3.110	5.780	99	1.088	984	6	175	197	2	26	33
Berlin	2	35	17	47	1.386	1.506	53	756	699	6	100	101	3	32	32
Brandenburg	5	33	22	63	1.659	2.054	50	1.103	729	0	35	46	0	15	9
Bremen	0	3	1	8	167	305	9	74	58	0	10	9	0	0	1
Hamburg	2	11	20	19	547	1.050	12	366	360	3	29	32	4	26	11
Hessen	3	65	48	54	1.203	3.085	28	543	682	6	69	50	1	28	22
Mecklenburg-Vorpommern	2	17	17	64	1.169	2.051	105	1.039	500	2	25	33	2	45	17
Niedersachsen	5	93	47	127	2.478	3.798	61	579	1.184	2	41	36	2	29	19
Nordrhein-Westfalen	15	183	131	233	5.176	12.191	136	1.369	2.030	14	173	131	12	75	41
Rheinland-Pfalz	2	57	28	67	1.362	3.477	42	329	422	5	29	38	0	12	6
Saarland	1	6	6	5	364	1.129	7	80	85	0	12	7	0	8	0
Sachsen	11	113	84	103	3.154	4.662	123	1.530	2.170	4	75	93	4	44	30
Sachsen-Anhalt	1	44	56	76	1.633	2.636	39	671	1.035	1	34	14	3	31	15
Schleswig-Holstein	1	17	17	46	739	1.284	32	356	279	0	19	15	4	23	6
Thüringen	4	68	57	86	1.821	2.421	49	657	1.134	3	29	40	0	8	11
Deutschland	65	879	679	1.236	27.612	51.358	878	10.936	13.156	61	978	954	39	415	261

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

16. Woche 2016 (Datenstand: 11. Mai 2016)

Land	Virushepatitis und weitere Krankheiten														
	Hepatitis A			Hepatitis B ⁺⁺			Hepatitis C ⁺⁺			Meningokokken-Erkrankung, invasiv			Tuberkulose		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.
Baden-Württemberg	0	35	13	5	88	26	9	167	268	2	20	25	5	229	179
Bayern	2	48	40	14	288	78	11	271	307	1	19	22	22	376	260
Berlin	0	27	7	0	27	23	9	106	137	2	16	7	4	131	97
Brandenburg	0	8	7	2	20	8	0	14	25	0	5	6	2	73	43
Bremen	0	1	1	1	3	0	1	2	1	0	3	1	0	17	19
Hamburg	0	12	7	0	64	15	2	33	28	0	2	2	6	70	60
Hessen	0	22	17	5	109	49	8	115	156	0	10	3	10	183	170
Mecklenburg-Vorpommern	0	6	1	1	10	2	1	12	11	0	3	3	0	13	14
Niedersachsen	0	32	20	1	42	14	4	100	69	0	11	15	10	130	123
Nordrhein-Westfalen	4	63	42	4	109	72	9	223	175	4	28	21	18	413	371
Rheinland-Pfalz	0	13	13	1	16	13	10	85	66	1	12	14	6	99	79
Saarland	1	5	1	1	4	2	0	11	10	0	0	0	0	8	11
Sachsen	0	5	6	4	100	10	4	67	70	0	5	1	1	60	57
Sachsen-Anhalt	0	10	18	2	17	10	0	29	18	0	3	3	7	45	49
Schleswig-Holstein	0	15	7	0	14	8	6	61	95	0	3	2	4	42	28
Thüringen	0	6	6	0	2	8	0	16	22	1	3	7	2	29	18
Deutschland	7	308	206	41	913	338	74	1.313	1.458	11	143	132	97	1.921	1.579

Land	Impfpräventable Krankheiten														
	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015	2016		2015
	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.	16.	1.–16.	1.–16.
Baden-Württemberg	0	1	72	2	31	14	0	1	0	1	135	250	102	1.631	972
Bayern	2	7	90	3	31	42	0	0	5	1	107	782	120	2.309	1.550
Berlin	3	11	997	0	15	14	0	2	1	18	313	253	45	944	527
Brandenburg	0	1	82	0	1	5	0	0	0	5	92	229	17	337	220
Bremen	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	7	12	7	165	90
Hamburg	0	1	46	0	7	30	0	0	0	0	13	59	11	209	165
Hessen	0	2	17	1	19	10	0	0	0	2	77	174	34	572	436
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	12	0	3	4	0	0	0	0	26	71	6	68	100
Niedersachsen	0	1	28	0	11	11	0	0	1	10	146	212	26	506	601
Nordrhein-Westfalen	1	9	43	6	43	86	2	3	2	5	130	534	124	1.972	1.581
Rheinland-Pfalz	2	7	2	0	10	14	0	0	1	5	122	116	20	371	224
Saarland	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	5	23	0	49	45
Sachsen	0	0	211	1	3	5	0	0	0	0	28	105	43	828	689
Sachsen-Anhalt	0	0	21	1	8	7	0	0	0	0	24	63	13	169	142
Schleswig-Holstein	0	2	26	0	11	16	0	1	0	0	27	47	9	235	140
Thüringen	0	0	129	0	3	3	0	0	1	2	80	197	5	93	221
Deutschland	8	42	1.776	14	198	268	2	7	11	49	1.332	3.127	582	10.458	7.704

⁺ 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

16. Woche 2016 (Datenstand: 11. Mai 2016)

Krankheit	2016	2016	2015	2015
	16. Woche	1.–16. Woche	1.–16. Woche	1.–52. Woche
Adenovirus-Konjunktivitis	11	167	189	567
Brucellose	1	9	8	44
Chikungunya-Fieber	2	17	63	110
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit *	0	6	26	70
Dengue-Fieber	31	354	223	723
FSME	1	8	10	221
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	3	16	10	69
Hantavirus-Erkrankung	1	43	177	823
Hepatitis D	0	0	9	19
Hepatitis E	26	424	296	1.266
Influenza	1.096	55.779	75.514	77.775
Invasive Erkrankung durch Haemophilus influenzae	13	236	230	549
Legionellose	19	200	218	880
Leptospirose	1	18	22	86
Listeriose	10	184	247	662
Ornithose	0	3	2	10
Paratyphus	1	7	10	36
Q-Fieber	0	56	46	321
Trichinellose	0	2	8	8
Tularämie	0	11	6	34
Typhus abdominalis	0	9	19	68

* 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 Seedat (v. i. S. d. P.)

Tel.: 030. 18 754-23 24

E-Mail: SeedatJ@rki.de

► Dr. med. Markus Kirchner (Vertretung)

E-Mail: KirchnerM@rki.de

► Redaktionsassistent: 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 Kostenbeitrag 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.

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

Druck

Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam mbH

Nachdruck

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

ISSN 1430-0265 (Druck)

PVKZ A-14273