



IMPFREPORT 2016

Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchungen in Rheinland-Pfalz



Herausgeber
Landesuntersuchungsamt Rheinland-Pfalz
Mainzer Straße 112
56068 Koblenz

Autoren
Dr. Philipp Zanger, Florian Burckhardt

Layout
Achim Ginkel

Ein herzliches Dankeschön an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
in den Gesundheitsämtern für ihren unermüdlichen Einsatz!

INHALT

Hintergrund	4
Ergebnisse	7
Poliomyelitis	7
Tetanus	10
Diphtherie	12
Pertussis	14
Haemophilus influenzae Typ b (Hib)	16
Hepatitis B	18
Mumps	20
Röteln	22
Masern	24
Vollständigkeit der Erfassung neuer Impfeempfehlungen	27
Varizellen	28
Meningokokken	30
Pneumokokken	32
Individuelle Impfabdeckung	34
Diskussion	36
Ausblick	37
Methoden	38
STIKO-Impfkalender	40
Literatur	40
Anhang	43
Abkürzungen	43
Alle Zahlen auf einen Blick	44
Kartenlegende Landkreise und kreisfreie Städte	47

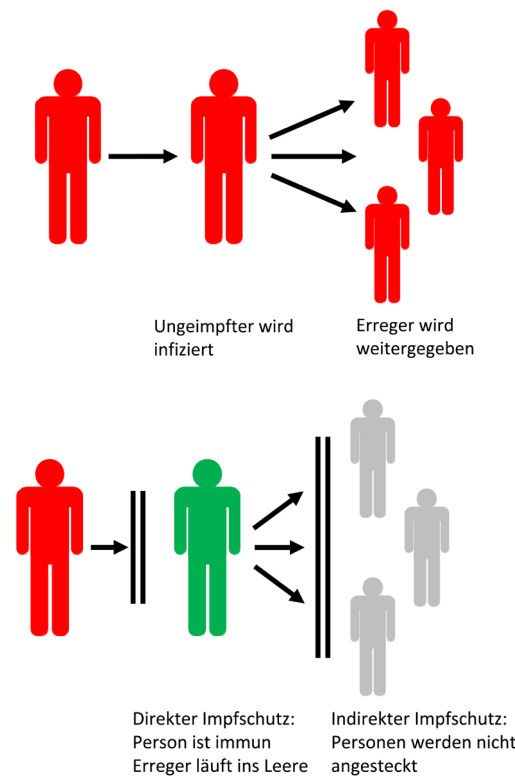
Hintergrund

Der Schutz der Bürger vor Infektionskrankheiten ist Aufgabe des Staates. Durch gesetzliche Vorgaben und Kontrolle auf deren Einhaltung sorgt er für eine ständige Verbesserung der Trink- und Badewasserqualität, der Hygiene in medizinischen Einrichtungen und von Lebensmitteln. Hierbei orientiert er sich an wissenschaftlichen Erkenntnissen und passt seine Vorgaben dem wissenschaftlichen Fortschritt an. Daneben fördert er die Durchführung von Schutzimpfungen aller Bevölkerungsschichten durch entsprechende Impfempfehlungen und -angebote im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen im Kindesalter. Insbesondere durch diese Maßnahmen konnte das Auftreten von Infektionskrankheiten und ihren Folgen im letzten Jahrhundert drastisch zurückgedrängt werden.

Noch 1950 infizierten sich weltweit jährlich in etwa 50 Millionen Menschen mit dem Pocken-Virus, bis zu 30% starben daran (1). 1980, dreißig Jahre später, konnte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) nach einer konsequenten, weltweiten Impfkampagne die Welt für pockenfrei erklären. Ebenso konnte dank kontinuierlicher Impfbemühungen die durch Enteroviren hervorgerufene Poliomyelitis, die als sog. „Kinderlähmung“ lebenslange, teils schwere neurologische Ausfallerscheinungen verursacht, weitgehend zurückgedrängt werden und kommt inzwischen nur noch sporadisch in Nigeria, Pakistan und Afghanistan vor. Europa hingegen wurde im Jahr 2002 von der WHO als poliofrei zertifiziert.

Um die Eradikation einer Infektionskrankheit zu erzielen müssen zwei Bedingungen erfüllt sein: die erste Voraussetzung ist, dass der Mensch das einzige Reservoir des Erregers ist. Darüber hinaus muss gelten, dass der Anteil der Geimpften mehrere Jahre hinweg über der sogenannten Herdenimmunitätsschwelle liegt (2). Die Herdenimmunitätsschwelle gibt den Anteil von Immunen in einer Population an, der erreicht werden muss, damit ein Fall einer bestimmten Infektionskrankheit im Durchschnitt weniger als einen Folgefall nach sich ziehen wird. Der Wert der Herdenimmunität

ist erregerspezifisch und ist bei sehr ansteckenden Erregern höher. Daneben hängt er auch von der Populationsdichte und weiteren Parametern ab. Wird er überschritten, wirkt er bei der Einschleppung des Infektionserregers wie eine Brandschneise auf einen Brandherd im Wald: sie isoliert das Infektionsgeschehen und lässt den Infektionserre-



Direkte und indirekte Effekte einer Impfung gegen Erreger mit ausschließlicher Mensch-zu-Mensch Übertragung

ger sozusagen „ins Leere“ laufen, da er nicht mehr genügend empfängliche Opfer für eine Vermehrung und Weiterverbreitung findet. Solange die Impfquoten über der Herdenimmunitätsschwelle liegen, können sich keine großflächigen Epidemien in der Bevölkerung ausbreiten.

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass zu einem gegebenen Zeitpunkt jeder Bürger direkt von den Impfanstrengungen der Vergangenheit profitiert. Man könnte diesen Vorteil auch als „Gesundheitsdividende“ betrachten. Andererseits folgt hieraus auch, dass durch eine zunehmende Impfmüdigkeit in der Bevölkerung in Zukunft eine

zunehmende Schmälerung dieser „Gesundheitsdividende“ und eine Wiederkehr der Infektionskrankheiten und ihrer Folgen zu erwarten ist. So wurde beispielsweise die weltweite Maserneradikation, die ursprünglich bis zum Jahr 2010 abgeschlossen sein sollte, von der WHO auf das Jahr 2020 verschoben (3, 4) nachdem große Masernausbrüche wie der in 2015 in Berlin dieses Ziel in weite Ferne gerückt haben. Offensichtlich fragen sich viele Eltern, warum sie ihr gesundes Kind gegen eine vermeintlich harmlose Erkrankung wie Masern impfen lassen und schlimme Nebenwirkungen riskieren sollen. Groß angelegte Studien zeigen, dass diese Sorge unbegründet ist, denn die teils drastischen Gesundheitsrisiken der Masern wie schwere Lungen- und Hirnentzündung überwiegen die unerwünschten Arzneimittelwirkungen des Impfstoffs um ein Vielfaches. Die gute Nachricht ist, dass die verstärkte Aufklärungsarbeit des öffentlichen Gesundheitsdienstes und der Ärzteschaft erste positive Effekte zeigt.

Für Deutschland werden Impfempfehlungen von den Experten der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut erstellt und regelmäßig aktualisiert. Auftrag dieser unabhängigen Kommission ist es, populations- als auch individualmedizinische Belange in Einklang zu bringen und Bürgern wie praktizierenden Ärzten eine Orientierung zum Standardimpfschutz zu geben. Derzeit empfiehlt die STIKO Kindern bis zur Einschulung Schutzimpfungen gegen folgende Erkrankungen bzw. Krankheitserreger: Polio, Tetanus, Diphtherie, Pertussis, Haemophilus influenzae Typ b, Hepatitis B, Masern, Mumps, Röteln, Varizellen, Pneumokokken, Meningokokken C und Rotaviren (Stand Juli 2017).

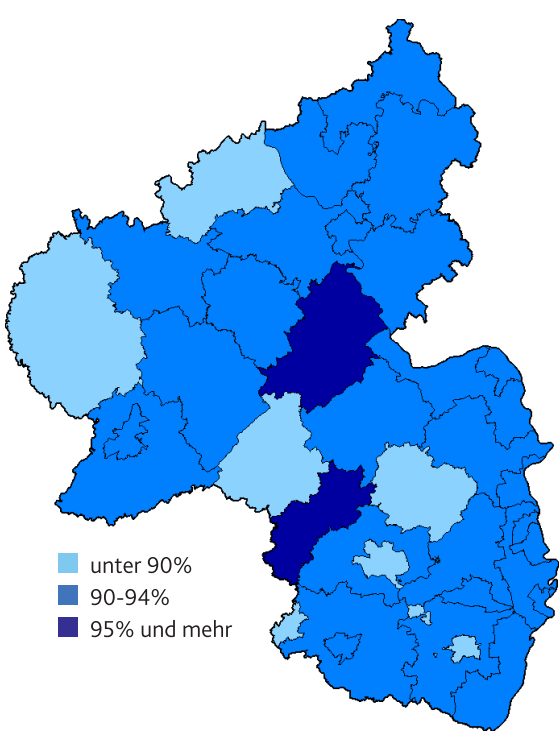
Der vorliegende Bericht beschreibt die Durchimpfungsraten von Kindern im Einschulungsalter im Jahr 2016 in Rheinland-Pfalz und analysiert diese im Kreis- und Bundesvergleich. Vor dem Hintergrund der oben angeführten Bedeutung der



Wie eine Schutzmauer vor ansteckenden Erregern: Wenn weite Teile der Bevölkerung ausreichend geimpft sind, läuft eine Erkrankungswelle ins Leere. (© Patricia Hofmeester / Fotolia)

Landkreis, Kreisfreie Stadt	Anzahl Schulanfänger	untersuchte Schulanfänger	mit Impfbuch		Impfbuch- abdeckung
			absolut	in Prozent *	
LK Ahrweiler	1022	1020	908	89,0%	(-)
LK Altenkirchen	1219	1218	1140	93,6%	(+)
LK Alzey-Worms	1198	1191	1082	90,8%	(+)
LK Bad Dürkheim	1145	1144	1058	92,5%	(+)
LK Bad Kreuznach	1372	1371	1257	91,7%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	1018	1017	940	92,4%	(+)
LK Birkenfeld	602	589	524	89,0%	(-)
LK Bitburg-Prüm	881	881	775	88,0%	(-)
LK Cochem-Zell	494	492	448	91,1%	(+)
LK Donnersbergkreis	675	675	604	89,5%	(-)
LK Germersheim	1154	1151	1040	90,4%	(+)
LK Kaiserslautern	968	968	882	91,1%	(+)
LK Kusel	608	608	579	95,2%	(++)
LK Mainz-Bingen	2081	2081	1866	89,7%	(-)
LK Mayen-Koblenz	1790	1788	1658	92,7%	(+)
LK Neuwied	1628	1628	1503	92,3%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	881	880	840	95,5%	(++)
LK Rhein-Lahn-Kreis	976	973	893	91,8%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1389	1387	1297	93,5%	(+)
LK Südliche Weinstraße	913	913	824	90,3%	(+)
LK Südwestpfalz	690	690	645	93,5%	(+)
LK Trier-Saarburg	1393	1392	1294	93,0%	(+)
LK Vulkaneifel	470	470	436	92,8%	(+)
LK Westerwaldkreis	1844	1844	1666	90,3%	(+)
KS Frankenthal	387	386	352	91,2%	(+)
KS Kaiserslautern	787	786	646	82,2%	(-)
KS Koblenz	876	876	793	90,5%	(+)
KS Landau	458	458	385	84,1%	(-)
KS Ludwigshafen	1586	1583	1423	89,9%	(-)
KS Mainz	1832	1832	1656	90,4%	(+)
KS Neustadt	455	453	426	94,0%	(+)
KS Pirmasens	317	317	288	90,9%	(+)
KS Speyer	434	434	409	94,2%	(+)
KS Trier	878	877	792	90,3%	(+)
KS Worms	799	799	726	90,9%	(+)
KS Zweibrücken	281	281	247	87,9%	(-)
Rheinland-Pfalz	35501	35453	32302	91,1%	(+)

Tabelle 1: Anzahl Schulanfänger, untersuchte Schulanfänger und Schulanfänger mit Impfbüchern nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016; * bezogen auf untersuchte Schulanfänger
Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%



Mitgeführte Impfausweise pro Kreis, Rheinland-Pfalz 2016, Kartenlegende siehe Anhang

Herdenimmunität für den Infektionsschutz ermöglicht er einerseits ihre hochauflösende Bewertung auf Landesebene sowie deren Vergleich mit dem restlichen Bundesgebiet. Damit ist er eine wichtige Grundlage gesundheitspolitischer Entscheidungsfindung und Steuerung, aber auch eine wichtige Rückmeldung an die Ärzteschaft des Landes, die für die Umsetzung dieser vielleicht wichtigsten Präventivmaßnahme des Infektionsschutzes verantwortlich zeichnet.

Ergebnisse

Vorgelegte Impfausweise

Im Landesdurchschnitt führten 91% der Schulanfänger ihren Impfausweis am Tag der Schuleingangsuntersuchung mit. Die kreisspezifischen Werte sind in der Tabelle „Impfausweise“ aufgeführt. Demnach wurden in der kreisfreien Stadt Speyer, der kreisfreien Stadt Neustadt im Kreis Kusel und im Rhein-Hunsrück Kreis über 94% der Impfbücher mitgeführt, während in den kreisfreien

Städten Kaiserslautern, Landau und Zweibrücken, weniger als 88% der Kinder ihr Impfbuch bei der Untersuchung vorlegen konnten.

Poliomyelitis

Die Poliomyelitis (sog. Kinderlähmung) wird durch Enteroviren ausgelöst, die mit dem Stuhl ausgeschieden und durch Schmierinfektion übertragen werden. Die Infektion führt zu einer irreversiblen, schlaffen Lähmungen der Extremitäten- oder auch der Atemmuskulatur mit Todesfolge oder schwerer, lebenslanger Behinderung der Betroffenen. Es gibt für Polio keine Heilung, lediglich eine symptomatische Linderung der Folgen. Bis zum Ausruf der globalen Polio Eradikationskampagne durch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) zusammen mit UNICEF, Rotary und dem US-amerikanischen CDC im Jahr 1988 wurden weltweit täglich über 1000 Kinder in über 125 Ländern durch eine Poliomyelitis gelähmt (5).

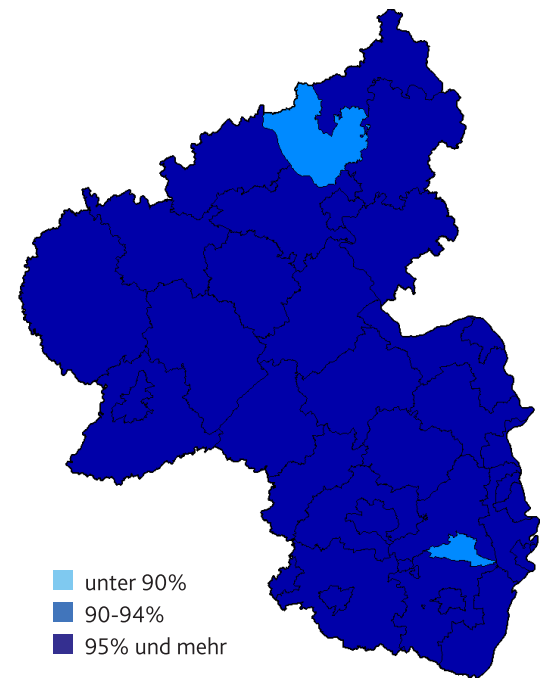
Nach 27 Jahren, durch den Einsatz von elf Milliarden Dollar und die Impfung von zweieinhalb Milliarden Kindern gelang es den 20 Millionen Freiwilligen, das Zirkulieren des Virus durch Unterbrechen der Infektketten weltweit zunächst auf vier, dann drei endemische Länder zurückzudrängen: Pakistan, Afghanistan und Nigeria. Indien wurde dank massiver Anstrengungen Anfang 2012 von der Liste der endemischen Länder gestrichen (6) und im März 2014 von der WHO als poliofrei zertifiziert (7). Verglichen mit 1988 wurde die Inzidenz der Poliomyelitis durch die Impfkampagnen um über 99% reduziert. Von den drei zirkulierenden Wildtyp-Polioviren wurde Wildtyp-2 2015 von der WHO für eradiziert erklärt (5).

In Deutschland sank die Zahl der an Kinderlähmung erkrankten Kinder durch die Einführung der Polio-Schluckimpfung (8) nach nur einem Jahr von über 4600 im Jahr 1961 auf nur etwa 290 in 1962 (6) und weniger als 50 im Jahr 1965 (9). Obwohl der letzte endemische Poliofall in Deutschland 1990 erfasst (10) und die WHO-Region Europa 2002 als poliofrei zertifiziert wurde, hält die STIKO

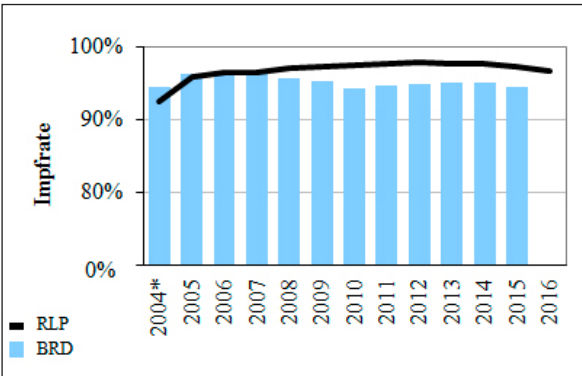
in Deutschland die allgemeine Impfempfehlung mit inaktiviertem Impfstoff weiterhin aufrecht, denn nur so kann eine Wiedereinschleppung dieser verheerenden Seuche in bereits poliofreie Regionen verhindert werden (11).

Diese Gefahr wurde 2010 für vier ehemals poliofreie Länder der WHO-Region Europa Wirklichkeit: Tadschikistan, Russische Föderation, Turkmenistan und Kasachstan (12). Im Juli 2011 folgte die autonome Region Xinjiang Uigur in China. Genetische Analysen zeigten, dass die Polio-Wildviren aus Pakistan eingeschleppt wurden. Nach konzertierten Impfkationen der WHO von über 4,5 Millionen Personen konnte das Wiederaufflammen der Polio gestoppt werden (13).

Das Beispiel Syrien zeigt auch, wie leicht sich die Polio wieder in einer ehemals gut durchgeimpften Bevölkerung ausbreiten kann, wenn die nachfolgenden Generationen –in Syrien durch den bürgerkriegsbedingten Zerfall der Gesundheitsversorgung- nicht mehr geimpft werden. Seit 1995 galt Polio in Syrien als ausgerottet bis im Oktober 2013



Polio-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2016



Polio-Grundimmunisierungen 2004-2016, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP

eine Häufung von akuten schlaffen Lähmungen bei Kindern als poliobedingt ermittelt werden konnte (14).

Für eine endgültige und weltweite Beseitigung der Kinderlähmung ist eine dauerhaft hohe Durchimpfung der gesamten Bevölkerung notwendig (15).

Schutzimpfung gegen Polio in Rheinland-Pfalz

Von 32.302 untersuchten Schulanfängern mit Impfbuch waren 31.197 (96,6%) gegen Polio grundimmunisiert. Damit gehört die Polioimpfung zu den am häufigsten, vollständig verabreichten Impfungen. Die Kreise Ahrweiler, Birkenfeld, Gernersheim, Trier-Saarburg und die Stadt Kaiserslautern erreichten sogar Impfquoten von über 98%.

In Rheinland-Pfalz ist es gelungen, die für eine weltweite Polioeradikation nötige Herdenimmunität von etwa 85% (2) deutlich zu übertreffen. Der landesweite Durchschnitt liegt mit 96,6% deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 94,5% für 2015 (16).

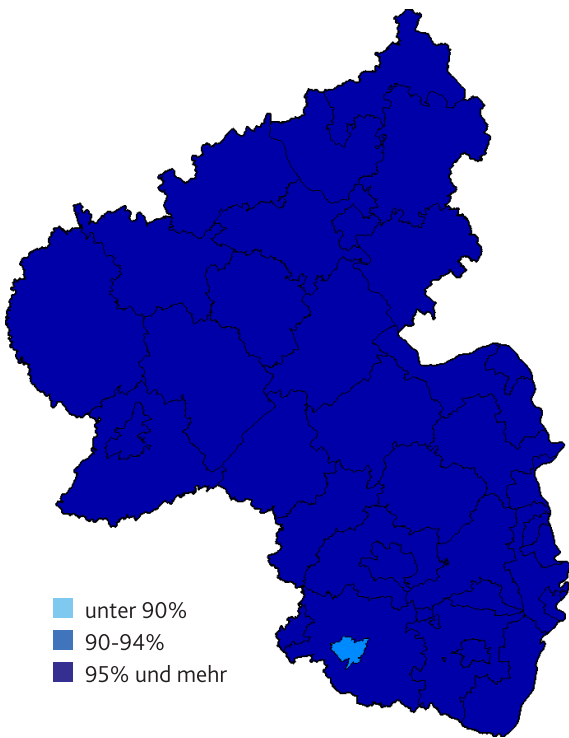
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Polio Grundimmunisierung		Impfbuchabdeckung
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	908	897	98,8%	(-)
LK Altenkirchen	1140	1105	96,9%	(+)
LK Alzey-Worms	1082	1042	96,3%	(+)
LK Bad Dürkheim	1058	1030	97,4%	(+)
LK Bad Kreuznach	1257	1215	96,7%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	940	911	96,9%	(+)
LK Birkenfeld	524	516	98,5%	(-)
LK Bitburg-Prüm	775	758	97,8%	(-)
LK Cochem-Zell	448	435	97,1%	(+)
LK Donnersbergkreis	604	589	97,5%	(-)
LK Gernersheim	1040	1023	98,4%	(+)
LK Kaiserslautern	882	862	97,7%	(+)
LK Kusel	579	564	97,4%	(++)
LK Mainz-Bingen	1866	1816	97,3%	(-)
LK Mayen-Koblenz	1658	1592	96,0%	(+)
LK Neuwied	1503	1419	94,4%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	840	804	95,7%	(++)
LK Rhein-Lahn-Kreis	893	855	95,7%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1297	1244	95,9%	(+)
LK Südliche Weinstraße	824	783	95,0%	(+)
LK Südwestpfalz	645	612	94,9%	(+)
LK Trier-Saarburg	1294	1275	98,5%	(+)
LK Vulkaneifel	436	426	97,7%	(+)
LK Westerwaldkreis	1666	1587	95,3%	(+)
KS Frankenthal	352	338	96,0%	(+)
KS Kaiserslautern	646	636	98,5%	(-)
KS Koblenz	793	760	95,8%	(+)
KS Landau	385	365	94,8%	(-)
KS Ludwigshafen	1423	1370	96,3%	(-)
KS Mainz	1656	1591	96,1%	(+)
KS Neustadt	426	401	94,1%	(+)
KS Pirmasens	288	273	94,8%	(+)
KS Speyer	409	393	96,1%	(+)
KS Trier	792	772	97,5%	(+)
KS Worms	726	699	96,3%	(+)
KS Zweibrücken	247	239	96,8%	(-)
Rheinland-Pfalz	32302	31197	96,6%	(+)

Tabelle 2: Grundimmunisierung gegen Poliomyelitis nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

Tetanus

Der Wundstarrkrampf wird durch das Gift des Bakteriums *Clostridium tetani* verursacht, das fast überall im Erdreich vorkommt. Der Erreger dringt über Verletzungen in die Haut und das Weichgewebe ein und produziert in sauerstoffarmen, schlecht durchbluteten Gewebebereichen wie z.B. Wundrändern ein Nervengift, das bei ausbleibender Behandlung häufig zum Tod durch Atemlähmung führt.

Laut WHO verstarben 2012 weltweit über 55.000 Kinder unter 5 Jahren an einer Tetanusinfektion (17). Eine wirksame Impfung ist verfügbar. Sie führt zur Bildung von Antikörpern gegen das Toxin, schützt damit vor Tetanus und muss nach erfolgreicher Grundimmunisierung bei Kindern und Erwachsenen alle 10 Jahre aufgefrischt werden (siehe STIKO-Impfkalender im Anhang). Tetanus ist nicht von Mensch zu Mensch übertragbar, eine Impfung dient daher ausschließlich dem eigenen Schutz.

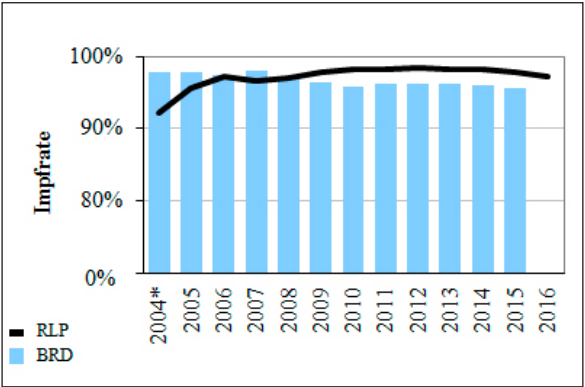


Tetanus-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2016

Schutzimpfung gegen Tetanus in Rheinland-Pfalz

Die Grundimmunisierungsrate in Rheinland-Pfalz gegen Tetanus ist mit 97,1% eine der höchsten im Bundesgebiet (Bundesdurchschnitt 2015: 95,5%) (16).

Die Landkreise Vulkaneifel, Ahrweiler, Birkenfeld, Bitburg-Prüm, Gernersheim, Donnersbergkreis, Trier-Saarburg und die kreisfreie Stadt Trier hatten in Rheinland-Pfalz stehen mit über 98% an der Spitze des Feldes bei den vollständigen Grundimmunisierungen der angehenden Erstklässler.



Tetanus- Grundimmunisierungen 2004-2016, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig wg. EDV-Problemen; ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

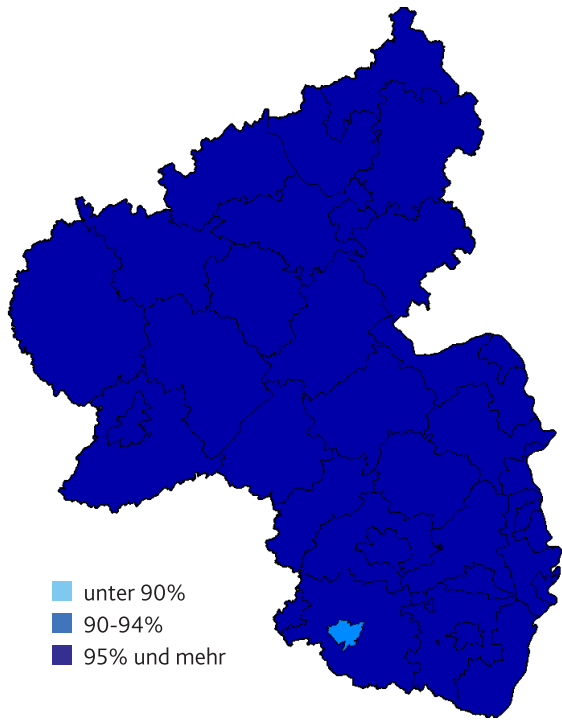
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Tetanus Grundimmunisierung		Impfbuchabdeckung
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	908	905	99,7%	(-)
LK Altenkirchen	1140	1110	97,4%	(+)
LK Alzey-Worms	1082	1051	97,1%	(+)
LK Bad Dürkheim	1058	1034	97,7%	(+)
LK Bad Kreuznach	1257	1220	97,1%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	940	913	97,1%	(+)
LK Birkenfeld	524	517	98,7%	(-)
LK Bitburg-Prüm	775	762	98,3%	(-)
LK Cochem-Zell	448	438	97,8%	(+)
LK Donnersbergkreis	604	596	98,7%	(-)
LK Gernersheim	1040	1024	98,5%	(+)
LK Kaiserslautern	882	861	97,6%	(+)
LK Kusel	579	566	97,8%	(++)
LK Mainz-Bingen	1866	1819	97,5%	(-)
LK Mayen-Koblenz	1658	1619	97,6%	(+)
LK Neuwied	1503	1426	94,9%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	840	812	96,7%	(++)
LK Rhein-Lahn-Kreis	893	868	97,2%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1297	1251	96,5%	(+)
LK Südliche Weinstraße	824	785	95,3%	(+)
LK Südwestpfalz	645	614	95,2%	(+)
LK Trier-Saarburg	1294	1275	98,5%	(+)
LK Vulkaneifel	436	428	98,2%	(+)
LK Westerwaldkreis	1666	1606	96,4%	(+)
KS Frankenthal	352	338	96,0%	(+)
KS Kaiserslautern	646	633	98,0%	(-)
KS Koblenz	793	772	97,4%	(+)
KS Landau	385	368	95,6%	(-)
KS Ludwigshafen	1423	1375	96,6%	(-)
KS Mainz	1656	1593	96,2%	(+)
KS Neustadt	426	406	95,3%	(+)
KS Pirmasens	288	272	94,4%	(+)
KS Speyer	409	393	96,1%	(+)
KS Trier	792	772	97,5%	(+)
KS Worms	726	701	96,6%	(+)
KS Zweibrücken	247	239	96,8%	(-)
Rheinland-Pfalz	32302	31362	97,1%	(+)

Tabelle 3: Grundimmunisierung gegen Tetanus nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

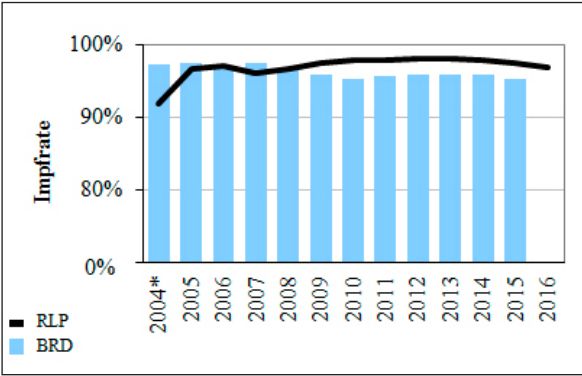
Diphtherie

Die Diphtherie äußert sich typischerweise in einer schweren Rachenentzündung und wird durch das toxinbildende Bakterium der Art *Corynebacterium diphtheriae* hervorgerufen. Herzmuskel- oder Skelettmuskel lähmungen können als schwere Folgen auftreten. Die Sterblichkeit beträgt 5-10%. Früher auch unter dem Namen „Würgeengel der Kinder“ bekannt (18), ist die Diphtherie in den Industriestaaten dank Massenimpfung nahezu verschwunden. Dennoch wurden von der WHO für das Jahr 2012 weltweit 1300 Todesfälle bei Kindern unter 5 Jahren geschätzt (17). Mitte der Neunziger Jahre kam es insbesondere in den Staaten der ehemaligen Sowjetunion zum Zusammenbruch des sozialen Gesundheitswesens begleitet von einem Rückgang der Durchimpfungsraten. Dies führte unter anderem zu Diphtherieausbrüchen und -epidemien.

Auch wenn im Falle einer Erkrankung eine antibiotische Therapie zur Verfügung steht, stellt die



Diphtherie-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2016



Diphtherie-Grundimmunisierungen 2004-2016, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

Impfung den besten Schutz gegen das Toxin dar. Ein Schutz gegen eine Besiedelung und Infektion mit Corynebakterien hingegen konnte nicht gezeigt werden. Ungeimpfte sind also deutlich schwächer durch eine Herdenimmunität geschützt. Daher sollte sich jeder selbst durch eine Grundimmunisierung und Auffrischimpfungen alle 10 Jahre schützen.

Schutzimpfung gegen Diphtherie in Rheinland-Pfalz

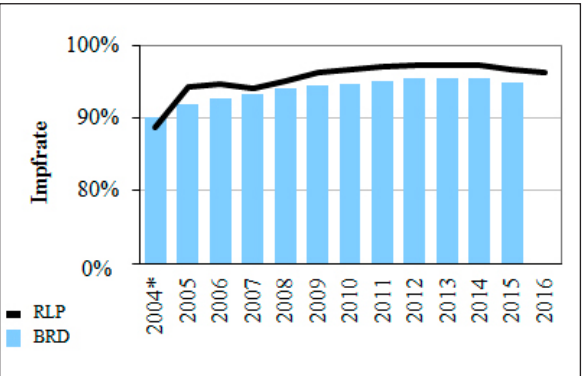
Mit einer landesweiten Grundimmunisierungsquote von 96,8% sind die rheinland-pfälzischen Schulanfänger des Einschulungsjahrgangs 2016 gut gegen eine Ansteckung durch eingeschleppte Diphtheriefälle geschützt. Die Kreise Ahrweiler, Birkenfeld, Bitburg-Prüm, und Trier-Saarburg erreichten Quoten von 98%. Der Bundesdurchschnitt 2015 lag mit 95,3% deutlich darunter (16).

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Diphtherie Grundimmunisierung		Impfbuchabdeckung
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	908	901	99,2%	(-)
LK Altenkirchen	1140	1106	97,0%	(+)
LK Alzey-Worms	1082	1045	96,6%	(+)
LK Bad Dürkheim	1058	1028	97,2%	(+)
LK Bad Kreuznach	1257	1216	96,7%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	940	912	97,0%	(+)
LK Birkenfeld	524	516	98,5%	(-)
LK Bitburg-Prüm	775	763	98,5%	(-)
LK Cochem-Zell	448	436	97,3%	(+)
LK Donnersbergkreis	604	592	98,0%	(-)
LK Germersheim	1040	1019	98,0%	(+)
LK Kaiserslautern	882	860	97,5%	(+)
LK Kusel	579	564	97,4%	(++)
LK Mainz-Bingen	1866	1815	97,3%	(-)
LK Mayen-Koblenz	1658	1616	97,5%	(+)
LK Neuwied	1503	1424	94,7%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	840	808	96,2%	(++)
LK Rhein-Lahn-Kreis	893	858	96,1%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1297	1249	96,3%	(+)
LK Südliche Weinstraße	824	783	95,0%	(+)
LK Südwestpfalz	645	612	94,9%	(+)
LK Trier-Saarburg	1294	1275	98,5%	(+)
LK Vulkaneifel	436	426	97,7%	(+)
LK Westerwaldkreis	1666	1595	95,7%	(+)
KS Frankenthal	352	338	96,0%	(+)
KS Kaiserslautern	646	632	97,8%	(-)
KS Koblenz	793	769	97,0%	(+)
KS Landau	385	367	95,3%	(-)
KS Ludwigshafen	1423	1374	96,6%	(-)
KS Mainz	1656	1592	96,1%	(+)
KS Neustadt	426	404	94,8%	(+)
KS Pirmasens	288	272	94,4%	(+)
KS Speyer	409	392	95,8%	(+)
KS Trier	792	770	97,2%	(+)
KS Worms	726	700	96,4%	(+)
KS Zweibrücken	247	238	96,4%	(-)
Rheinland-Pfalz	32302	31267	96,8%	(+)

Tabelle 4: Grundimmunisierung gegen Diphtherie nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

Pertussis

Keuchhusten hat gerade bei Säuglingen oft einen besonders schweren klinischen Verlauf, der bis zu 20 Wochen andauert und mit schweren Husten-attacken, fallweise auch mit Atemstillstand, einhergeht. Etwa 70% der erkrankten Kinder unter einem Jahr werden hospitalisiert, in Deutschland waren dies 2011 etwa 70 von 100.000 Säuglingen (19). Eine Auswertung der Pertussismelddaten aus England ergab für die Gruppe der Kinder unter einem Jahr eine Inzidenz von 0,7 Todesfällen pro 100.000 Geburten durch Keuchhusten (20).

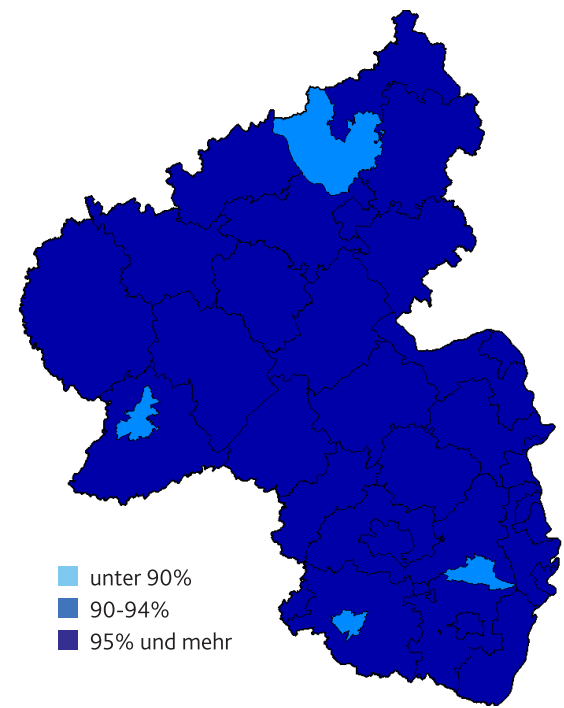


Pertussis-Grundimmunisierungen 2004-2016, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP

Weltweit verstarben laut WHO im Jahr 2012 über 62.000 Kinder unter fünf Jahren an Pertussis (17). Auf Grundlage dieser Daten erscheint es ratsam, mit der Grundimmunisierung der Säuglinge und Kleinkinder zum frühestmöglichen Zeitpunkt, d. h. unmittelbar nach Vollendung des 2. Lebensmonats, zu beginnen und sie zeitgerecht fortzuführen (21).

Die seit 2001 etablierte Meldepflicht der fünf neuen Bundesländer zeigt für die letzten Jahre eine Inzidenz von etwa 40 Keuchhustenfällen pro 100.000 Einwohner.

Im April 2013 wurde bundesweit eine Meldepflicht für Keuchhusten eingeführt. Für das Jahr 2016 wurden 570 Keuchhustenfälle in Rheinland-Pfalz gemeldet, etwa 8% davon bei Kindern unter fünf



Pertussis-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2016

Jahren und 60% bei Erwachsenen 30 Jahre und älter. Die Inzidenz ist bei Kindern und Jugendlichen mit 25 Fällen pro 100.000 (22) allerdings am höchsten.

Insbesondere vor Geburt eines Kindes bzw. für Frauen mit Kinderwunsch sollte überprüft werden, ob bei engen Haushaltskontaktpersonen und Betreuern des Neugeborenen Immunität gegen Pertussis besteht und im Zweifelsfall geimpft werden (21).

Schutzimpfung gegen Pertussis in Rheinland-Pfalz

Die Grundimmunisierung gegen Pertussis liegt mit landesweit 96,2% über dem Bundesdurchschnitt des Jahres 2015 von 94,9% (16).

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Pertussis Grundimmunisierung		Impfbuchabdeckung
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	908	901	99,2%	(-)
LK Altenkirchen	1140	1093	95,9%	(+)
LK Alzey-Worms	1082	1039	96,0%	(+)
LK Bad Dürkheim	1058	1016	96,0%	(+)
LK Bad Kreuznach	1257	1210	96,3%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	940	892	94,9%	(+)
LK Birkenfeld	524	512	97,7%	(-)
LK Bitburg-Prüm	775	752	97,0%	(-)
LK Cochem-Zell	448	434	96,9%	(+)
LK Donnersbergkreis	604	590	97,7%	(-)
LK Germersheim	1040	1015	97,6%	(+)
LK Kaiserslautern	882	857	97,2%	(+)
LK Kusel	579	561	96,9%	(++)
LK Mainz-Bingen	1866	1812	97,1%	(-)
LK Mayen-Koblenz	1658	1614	97,3%	(+)
LK Neuwied	1503	1420	94,5%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	840	807	96,1%	(++)
LK Rhein-Lahn-Kreis	893	857	96,0%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1297	1247	96,1%	(+)
LK Südliche Weinstraße	824	780	94,7%	(+)
LK Südwestpfalz	645	612	94,9%	(+)
LK Trier-Saarburg	1294	1239	95,7%	(+)
LK Vulkaneifel	436	424	97,2%	(+)
LK Westerwaldkreis	1666	1589	95,4%	(+)
KS Frankenthal	352	338	96,0%	(+)
KS Kaiserslautern	646	633	98,0%	(-)
KS Koblenz	793	769	97,0%	(+)
KS Landau	385	366	95,1%	(-)
KS Ludwigshafen	1423	1372	96,4%	(-)
KS Mainz	1656	1591	96,1%	(+)
KS Neustadt	426	402	94,4%	(+)
KS Pirmasens	288	271	94,1%	(+)
KS Speyer	409	392	95,8%	(+)
KS Trier	792	744	93,9%	(+)
KS Worms	726	693	95,5%	(+)
KS Zweibrücken	247	238	96,4%	(-)
Rheinland-Pfalz	32302	31082	96,2%	(+)

Tabelle 5: Grundimmunisierung gegen Pertussis nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

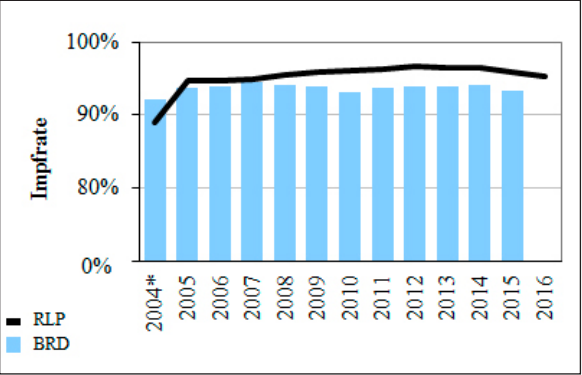
Haemophilus influenzae Typ b (Hib)

Der Erreger kann zu schweren Hirnhaut- und Lungenentzündungen bei Säuglingen und Kleinkindern führen sowie eine akute Epiglottitis (d.h. Kehledeckelentzündung) mit plötzlicher Verlegung der Atemwege und nachfolgender Erstickungsgefahr auslösen. Die WHO geht weltweit von ungefähr 371.000 Hib Todesfällen pro Jahr aus (23).

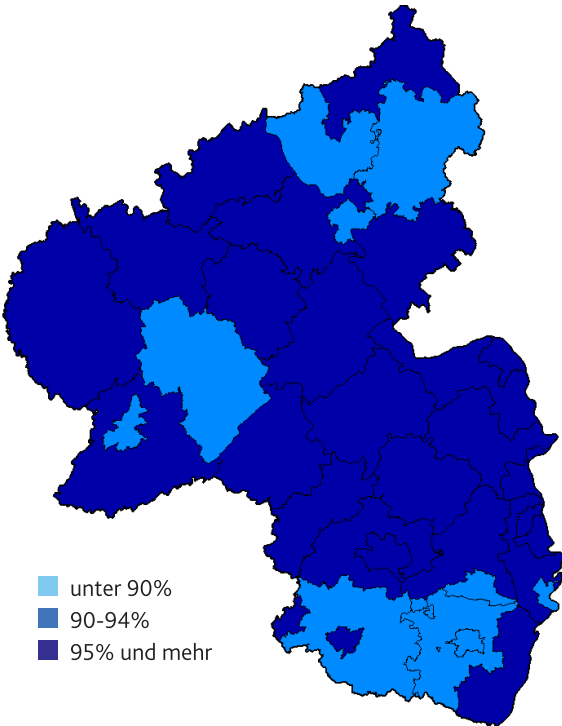
In der ehemaligen DDR bestand im Gegensatz zur alten BRD für *Haemophilus influenzae* Typ b Meldepflicht, so dass man den Effekt der Einführung der Impfung auf die Gesundheit der Bevölkerung messen konnte. Vor der Wiedervereinigung kam es jährlich zu 100-120 Fällen. Nach Einführung der Impfung im Jahr 1990 fielen die jährlichen Neuinfektionen auf weniger als 10. In Rheinland-Pfalz wurden im Jahr 2016 28 Fälle *Haemophilus influenzae* gemeldet, davon einer bei Kindern unter 10 Jahren (24).

Schutzimpfung gegen Hib in Rheinland-Pfalz

Die im Jahr 2016 untersuchten Schulanfänger, deren Impfausweis bei der Untersuchung vorlag, waren zu 95,2% gegen *Haemophilus influenzae* Typ b grundimmunisiert. Der Bundesdurchschnitt betrug im Jahr 2015 93,3% (16).



Hib-Grundimmunisierungen 2004-2016, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP



Hib-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2016

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Hib Grundimmunisierung		Impfbuchabdeckung
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	908	891	98,1%	(-)
LK Altenkirchen	1140	1101	96,6%	(+)
LK Alzey-Worms	1082	1038	95,9%	(+)
LK Bad Dürkheim	1058	1013	95,7%	(+)
LK Bad Kreuznach	1257	1196	95,1%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	940	883	93,9%	(+)
LK Birkenfeld	524	510	97,3%	(-)
LK Bitburg-Prüm	775	744	96,0%	(-)
LK Cochem-Zell	448	426	95,1%	(+)
LK Donnersbergkreis	604	583	96,5%	(-)
LK Germersheim	1040	1008	96,9%	(+)
LK Kaiserslautern	882	855	96,9%	(+)
LK Kusel	579	560	96,7%	(++)
LK Mainz-Bingen	1866	1795	96,2%	(-)
LK Mayen-Koblenz	1658	1581	95,4%	(+)
LK Neuwied	1503	1406	93,5%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	840	795	94,6%	(++)
LK Rhein-Lahn-Kreis	893	845	94,6%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1297	1237	95,4%	(+)
LK Südliche Weinstraße	824	767	93,1%	(+)
LK Südwestpfalz	645	607	94,1%	(+)
LK Trier-Saarburg	1294	1229	95,0%	(+)
LK Vulkaneifel	436	422	96,8%	(+)
LK Westerwaldkreis	1666	1562	93,8%	(+)
KS Frankenthal	352	335	95,2%	(+)
KS Kaiserslautern	646	634	98,1%	(-)
KS Koblenz	793	745	93,9%	(+)
KS Landau	385	357	92,7%	(-)
KS Ludwigshafen	1423	1354	95,2%	(-)
KS Mainz	1656	1573	95,0%	(+)
KS Neustadt	426	391	91,8%	(+)
KS Pirmasens	288	274	95,1%	(+)
KS Speyer	409	384	93,9%	(+)
KS Trier	792	732	92,4%	(+)
KS Worms	726	693	95,5%	(+)
KS Zweibrücken	247	239	96,8%	(-)
Rheinland-Pfalz	32302	30765	95,2%	(+)

Tabelle 6: Grundimmunisierung gegen Hib nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

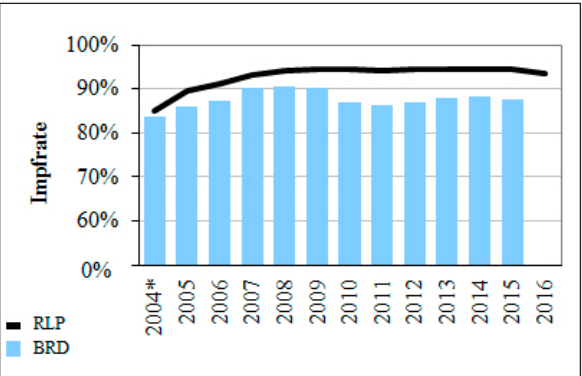
Hepatitis B

Weltweit sind Schätzungen der WHO zufolge zwei Milliarden Menschen mit dem Hepatitis B Virus infiziert und pro Jahr sterben zwischen 600.000 und eine Million Menschen an den Folgen dieser Infektion (1, 25). In Hochendemiegebieten finden sich Prävalenzen bis zu 8% und mehr. Dort überwiegt die vertikale Transmission, von der infizierten Mutter auf das Kind. Gerade bei einer Infektion im Säuglings- und Kindesalter entwickelt sich häufiger eine chronische Hepatitis B, die nicht selten zu Leberzirrhose und Leberkrebs führt (26).

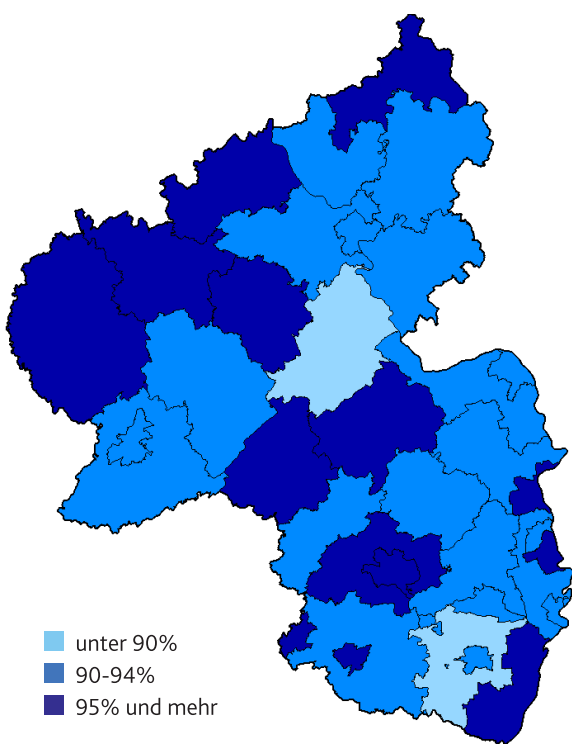
Die STIKO empfiehlt seit 1995 die Impfung gegen Hepatitis B. Zwar sind Kinder in Ländern mit niedriger Endemizität wie Deutschland nicht besonders expositionsgefährdet, aber im Kindesalter besonders gut erreichbar für eine Impfung. Der langanhaltende Impfschutz schützt diese in der späteren Jugend und im jungen Erwachsenenalter vor dem dann erhöhten Infektionsrisiko durch Sexual- oder Blutkontakte wie z.B. beim Piercing oder Tätowieren mit unsterilen Instrumenten. In Rheinland-Pfalz wurden 2016 nach IfSG insgesamt 58 Hepatitis B Infektionen gemeldet (24).

Schutzimpfung gegen Hepatitis B in Rheinland-Pfalz

Die Impfraten der seit 1995 für Kinder empfohlenen Hepatitis B Impfung (27) zeigen seit 2002 einen Anstieg auf zuletzt 93,4% für das Jahr 2016.



Hepatitis B- Grundimmunisierungen 2004-2016, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP



Hepatitis B-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2016

Bis auf die Kreise Bad Dürkheim, Rhein-Hunsrück-Kreis, die Südliche Weinstraße und die kreisfreien Städte Landau und Neustadt wurden Impfraten von 90% und mehr erreicht. Bundesweit betrugen die Impfraten 87,6% (16) im Jahr 2015, also fast 6% unter dem rheinland-pfälzischen Landesdurchschnitt.

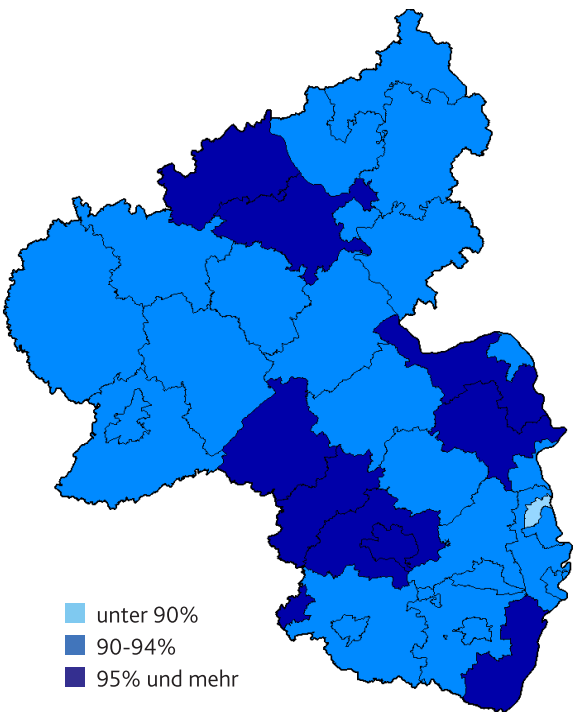
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Hepatitis B Grundimmunisierung		Impfbuchabdeckung
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	908	877	96,6%	(-)
LK Altenkirchen	1140	1088	95,4%	(+)
LK Alzey-Worms	1082	1022	94,5%	(+)
LK Bad Dürkheim	1058	947	89,5%	(+)
LK Bad Kreuznach	1257	1189	94,6%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	940	870	92,6%	(+)
LK Birkenfeld	524	505	96,4%	(-)
LK Bitburg-Prüm	775	742	95,7%	(-)
LK Cochem-Zell	448	426	95,1%	(+)
LK Donnersbergkreis	604	570	94,4%	(-)
LK Germersheim	1040	1004	96,5%	(+)
LK Kaiserslautern	882	838	95,0%	(+)
LK Kusel	579	539	93,1%	(++)
LK Mainz-Bingen	1866	1743	93,4%	(-)
LK Mayen-Koblenz	1658	1565	94,4%	(+)
LK Neuwied	1503	1367	91,0%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	840	742	88,3%	(++)
LK Rhein-Lahn-Kreis	893	843	94,4%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1297	1207	93,1%	(+)
LK Südliche Weinstraße	824	729	88,5%	(+)
LK Südwestpfalz	645	603	93,5%	(+)
LK Trier-Saarburg	1294	1215	93,9%	(+)
LK Vulkaneifel	436	416	95,4%	(+)
LK Westerwaldkreis	1666	1546	92,8%	(+)
KS Frankenthal	352	329	93,5%	(+)
KS Kaiserslautern	646	629	97,4%	(-)
KS Koblenz	793	728	91,8%	(+)
KS Landau	385	346	89,9%	(-)
KS Ludwigshafen	1423	1345	94,5%	(-)
KS Mainz	1656	1528	92,3%	(+)
KS Neustadt	426	382	89,7%	(+)
KS Pirmasens	288	274	95,1%	(+)
KS Speyer	409	373	91,2%	(+)
KS Trier	792	715	90,3%	(+)
KS Worms	726	691	95,2%	(+)
KS Zweibrücken	247	238	96,4%	(-)
Rheinland-Pfalz	32302	30171	93,4%	(+)

Tabelle 7: Grundimmunisierung gegen Hepatitis B nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

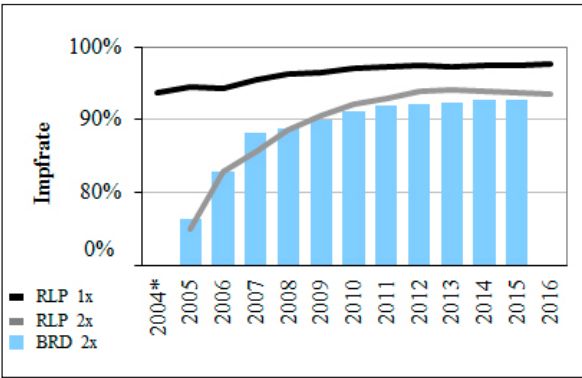
Mumps

Mumps („Ziegenpeter“) wird durch das weltweit verbreitete und nur für Menschen infektiöse Mumpsvirus verursacht. Etwa ein Drittel aller Infektionen verläuft ohne Symptome. Infizierte sind dem Anschein nach gesund, können aber die Infektion weitertragen. Zu den Komplikationen gehört neben der häufigen Entzündung der Speicheldrüsen die seröse Meningitis. Mumps kann nach der Pubertät bei ungeimpften Männern auch zu einer Hodenentzündung mit anschließender Unfruchtbarkeit führen (18).

70% der in Deutschland gemeldeten Mumpsausbrüche mit mehr als 10 Fällen fanden in Schulen und Vereinen statt. Der bisher größte deutsche Ausbruch im Sommer 2010 in Bayern mit 299 dokumentierten Fällen zeigte, dass 17% der Betroffenen hospitalisiert werden mussten (35). Es gibt keine ursächliche Behandlung, eine Impfung mit zwei Dosen schützt vor schweren Verläufen. Im April 2013 wurde die Meldepflicht für Mumps



Mumpsimpfung mit mindestens zwei Dosen im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2016



Mumpsimpfungen 2004-2016, Rheinland-Pfalz (schwarze und graue Linien) und Deutschland (Balken mind. eine Dosis); schwarze Linie: mind. eine Impfdosis, graue Linie: mind. zwei Impfdosen (ab 2005); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP

bundesweit eingeführt. Für das Jahr 2016 wurden 32 Mumpsfälle in Rheinland-Pfalz gemeldet, über die Hälfte davon bei Personen unter 20 Jahren.

Schutzimpfung gegen Mumps in Rheinland-Pfalz

Die Durchimpfungsraten für Mumps entsprechen in etwa denen für Masern, da die Mumpsimpfung fast ausschließlich als MMR-Kombinationsimpfung geimpft wird. Landesweite Impfquoten in 2016 für mindestens eine Impfdosis betrugen 97,6% und für mehr als eine Dosis 93,4%. Die Impfquoten 2015 für mindestens eine Impfung gegen Mumps lagen bundesweit bei 96,5%, für zwei Impfungen bei 92,6% und damit knapp unter dem Landesdurchschnitt 2016 in Rheinland-Pfalz (16).

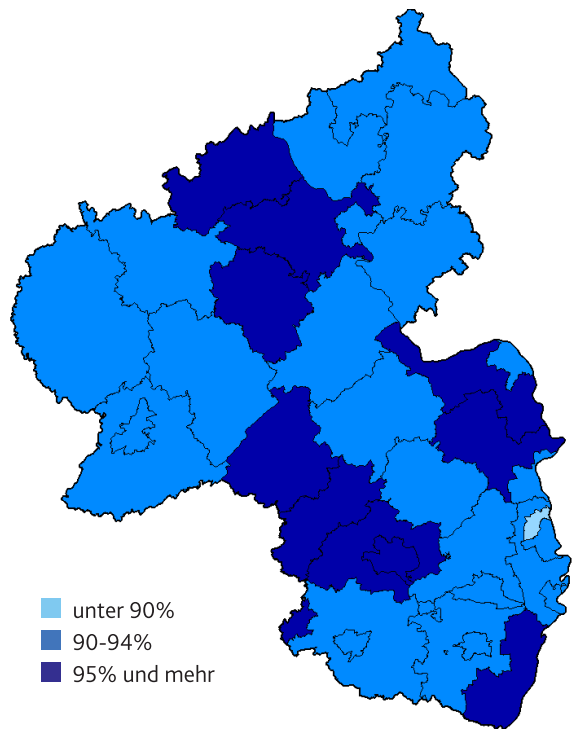
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Mumps, mind. 2 Dosen		Mumps, mind. eine Dosis		Impfbuchabdeckung
		absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	908	880	96,9%	898	98,9%	(-)
LK Altenkirchen	1140	1076	94,4%	1.119	98,2%	(+)
LK Alzey-Worms	1082	1027	94,9%	1.055	97,5%	(+)
LK Bad Dürkheim	1058	973	92,0%	1.035	97,8%	(+)
LK Bad Kreuznach	1257	1186	94,4%	1.230	97,9%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	940	869	92,4%	905	96,3%	(+)
LK Birkenfeld	524	501	95,6%	510	97,3%	(-)
LK Bitburg-Prüm	775	713	92,0%	747	96,4%	(-)
LK Cochem-Zell	448	423	94,4%	438	97,8%	(+)
LK Donnersbergkreis	604	570	94,4%	597	98,8%	(-)
LK Germersheim	1040	996	95,8%	1.017	97,8%	(+)
LK Kaiserslautern	882	839	95,1%	869	98,5%	(+)
LK Kusel	579	561	96,9%	575	99,3%	(++)
LK Mainz-Bingen	1866	1767	94,7%	1.824	97,7%	(-)
LK Mayen-Koblenz	1658	1572	94,8%	1.632	98,4%	(+)
LK Neuwied	1503	1405	93,5%	1.462	97,3%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	840	754	89,8%	808	96,2%	(++)
LK Rhein-Lahn-Kreis	893	835	93,5%	862	96,5%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1297	1204	92,8%	1.274	98,2%	(+)
LK Südliche Weinstraße	824	772	93,7%	792	96,1%	(+)
LK Südwestpfalz	645	607	94,1%	622	96,4%	(+)
LK Trier-Saarburg	1294	1216	94,0%	1.261	97,4%	(+)
LK Vulkaneifel	436	398	91,3%	423	97,0%	(+)
LK Westerwaldkreis	1666	1542	92,6%	1.619	97,2%	(+)
KS Frankenthal	352	299	84,9%	344	97,7%	(+)
KS Kaiserslautern	646	626	96,9%	641	99,2%	(-)
KS Koblenz	793	722	91,0%	770	97,1%	(+)
KS Landau	385	358	93,0%	375	97,4%	(-)
KS Ludwigshafen	1423	1315	92,4%	1.401	98,5%	(-)
KS Mainz	1656	1511	91,2%	1.610	97,2%	(+)
KS Neustadt	426	394	92,5%	415	97,4%	(+)
KS Pirmasens	288	266	92,4%	282	97,9%	(+)
KS Speyer	409	370	90,5%	403	98,5%	(+)
KS Trier	792	728	91,9%	753	95,1%	(+)
KS Worms	726	673	92,7%	705	97,1%	(+)
KS Zweibrücken	247	237	96,0%	243	98,4%	(-)
Rheinland-Pfalz	32302	30185	93,4%	31.516	97,6%	(+)

Tabelle 8: Grundimmunisierung gegen Mumps nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

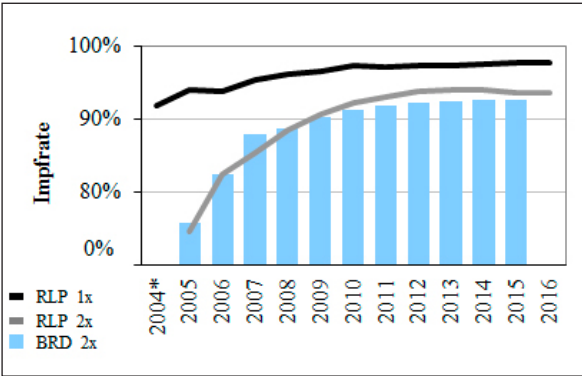
Röteln

Röteln werden durch das Rubellavirus verursacht und führen ohne Impfschutz bei einer Infektion während der Schwangerschaft zu schwersten Fehlbildungen des Ungeborenen. In den Niederlanden kam es allein 2004 zu elf Fällen konnataler Röteln bei Mitgliedern einer religiösen Minderheit, die aus weltanschaulichen Gründen Impfungen ablehnen. Als Folge der mütterlichen Rötelninfektion während der Schwangerschaft kamen die Kinder gehörlos und mit schweren Herzfehlern, Gehirnehlbildungen und schweren Knochendeformationen zur Welt (36).

Obwohl Röteln für Jungen relativ ungefährlich sind, werden sie mitgeimpft, um eine möglichst hohe Herdenimmunität und damit flächendeckenden Schutz für ungeimpfte Schwangere zu erreichen. Im April 2013 wurde bundesweit eine Meldepflicht für Rötelnkrankungen eingeführt. Für das Jahr 2016 wurden zwei Rötelnfälle in Rheinland-Pfalz gemeldet.



Rötelnimpfung mit mindestens zwei Dosen im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2016



Rötelnimpfungen 2004-2016, Rheinland-Pfalz (schwarze und graue Linien) und Deutschland (Balken, mind. eine Dosis); schwarze Linie: mind. eine Impfdosis, graue Linie: mind. zwei Impfdosen (ab 2005); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP

Schutzimpfung gegen Röteln in Rheinland-Pfalz

Die Durchimpfungsraten für Röteln entsprechen in etwa denen für Masern und Mumps, da die Rötelnimpfung regelhaft als MMR-Kombinationsimpfung gegeben wird. Landesweite Impfquoten für mindestens eine Impfdosis betrugen 97,6% und für mehr als eine Dosis 93,5%.

Die Impfquoten 2015 für mindestens eine Impfung gegen Röteln lagen bundesweit bei 96,5%, für zwei Impfungen bei 92,6% und damit leicht unter den Quoten des Landesdurchschnitts (16).

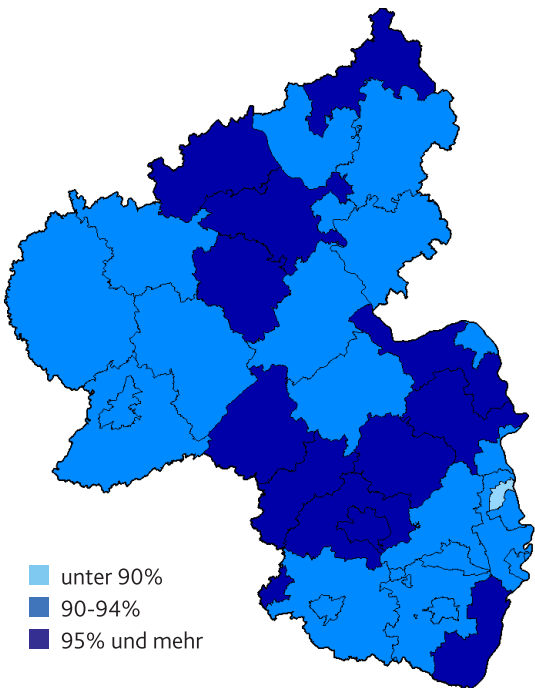
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Röteln, mind. 2 Dosen		Röteln, mind. eine Dosis		Impfbuchabdeckung
		absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	908	880	96,9%	898	98,9%	(-)
LK Altenkirchen	1140	1076	94,4%	1.119	98,2%	(+)
LK Alzey-Worms	1082	1028	95,0%	1.055	97,5%	(+)
LK Bad Dürkheim	1058	972	91,9%	1.035	97,8%	(+)
LK Bad Kreuznach	1257	1186	94,4%	1.229	97,8%	(+)
LK Bernkastel-Wittlich	940	869	92,4%	906	96,4%	(+)
LK Birkenfeld	524	500	95,4%	509	97,1%	(-)
LK Bitburg-Prüm	775	713	92,0%	747	96,4%	(-)
LK Cochem-Zell	448	424	94,6%	439	98,0%	(+)
LK Donnersbergkreis	604	570	94,4%	596	98,7%	(-)
LK Germersheim	1040	996	95,8%	1.018	97,9%	(+)
LK Kaiserslautern	882	838	95,0%	867	98,3%	(+)
LK Kusel	579	561	96,9%	575	99,3%	(++)
LK Mainz-Bingen	1866	1767	94,7%	1.824	97,7%	(-)
LK Mayen-Koblenz	1658	1572	94,8%	1.632	98,4%	(+)
LK Neuwied	1503	1405	93,5%	1.462	97,3%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	840	755	89,9%	808	96,2%	(++)
LK Rhein-Lahn-Kreis	893	836	93,6%	862	96,5%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1297	1206	93,0%	1.274	98,2%	(+)
LK Südliche Weinstraße	824	772	93,7%	792	96,1%	(+)
LK Südwestpfalz	645	609	94,4%	624	96,7%	(+)
LK Trier-Saarburg	1294	1216	94,0%	1.261	97,4%	(+)
LK Vulkaneifel	436	398	91,3%	423	97,0%	(+)
LK Westerwaldkreis	1666	1543	92,6%	1.620	97,2%	(+)
KS Frankenthal	352	299	84,9%	344	97,7%	(+)
KS Kaiserslautern	646	626	96,9%	641	99,2%	(-)
KS Koblenz	793	722	91,0%	770	97,1%	(+)
KS Landau	385	358	93,0%	375	97,4%	(-)
KS Ludwigshafen	1423	1316	92,5%	1.402	98,5%	(-)
KS Mainz	1656	1511	91,2%	1.612	97,3%	(+)
KS Neustadt	426	394	92,5%	416	97,7%	(+)
KS Pirmasens	288	266	92,4%	282	97,9%	(+)
KS Speyer	409	370	90,5%	403	98,5%	(+)
KS Trier	792	728	91,9%	753	95,1%	(+)
KS Worms	726	674	92,8%	707	97,4%	(+)
KS Zweibrücken	247	237	96,0%	243	98,4%	(-)
Rheinland-Pfalz	32302	30193	93,5%	31.523	97,6%	(+)

Tabelle 9: Grundimmunisierung gegen Röteln nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

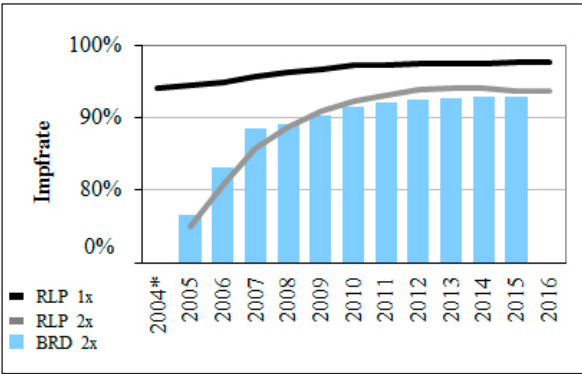
Masern

Weltweit gehören die Masern zu den häufigsten Todesursachen bei Kleinkindern. Eine sichere und wirksame Impfung gibt es seit über 40 Jahren und seit 1973 wird in Deutschland eine Immunisierung gegen Masern allgemein empfohlen. Im Jahr 2016 starben geschätzt 89.780 Menschen an Masern (2015: 134.200). Der überwiegende Teil der durch Masern bedingten Todesfälle (95%) ereignet sich in Ländern mit schwacher Gesundheitsinfrastruktur. Zwischen 2000 und 2016 konnte dort durch groß angelegte Impfkampagnen die Masernsterblichkeit um 84% reduziert werden (28). Laut WHO wurden dadurch über 20.4 Millionen Tode verhindert.

In Industrieländern verursachen die Masern auf 10.000 Erkrankte in etwa 3 Todesfälle, 10 Hirnhautentzündungen, 100-600 Lungenentzündungen als Folge der temporären Immunsuppression durch das Virus sowie 500-1.000 Mittelohrvereiterungen. Letztere führen nicht selten zu bleibenden Hörproblemen (29). Im Rahmen des



Masern Impfung mit mindestens zwei Dosen im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2016



Masernimpfungen 2004-2016, Rheinland-Pfalz (schwarze und graue Linien) und Deutschland (Balken, mind. eine Dosis); schwarze Linie: mind. eine Impfdosis; graue Linie: mind. zwei Impfdosen (ab 2005); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP

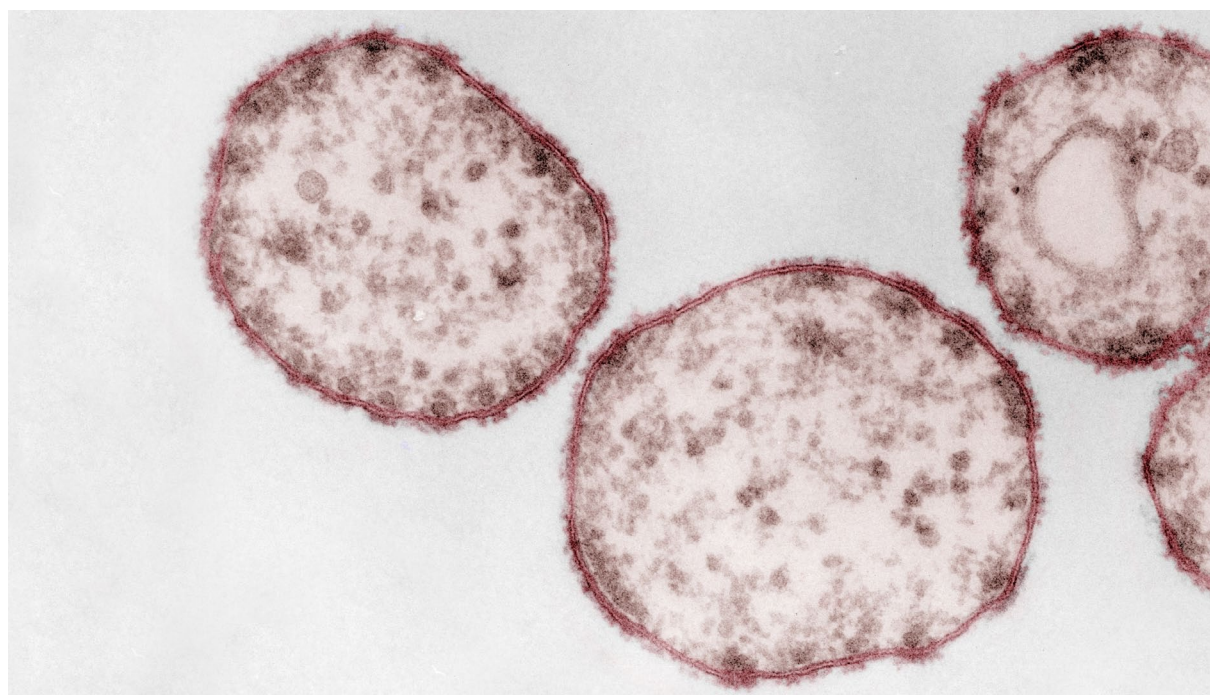
Masernausbruchs in Berlin 2015 erkrankte jeder vierte der über 1300 Infizierten so schwer, dass eine stationäre Behandlung notwendig wurde, ein Kind verstarb (30). Das Risiko an einer immer tödlich verlaufenden, subakut sklerosierenden Panenzephalitis (Entzündung des Gehirns) zu erkranken, ist bei Kindern unter 5 Jahren mit 1:1700 – 1:3300 etwa so hoch wie das Risiko, an einer Masernerkrankung akut zu versterben (31, 32). Die Tabelle „Masernfolgen“ gibt eine bundesweite Übersicht über die nach IfSG an das RKI gemeldeten Masernkomplikationen der letzten sechs Jahre. Die Zahlen unterschätzen die tatsächliche Anzahl der Komplikationen, da sie nur die nach IfSG gemeldeten Fälle erfassen.

Menschen die nicht oder noch nicht geimpft werden können wie beispielsweise Säuglinge unter 1 Jahr und Menschen mit angeborener oder erworbener Immunschwäche, brauchen dringend den Herdenschutz, den ihnen nur viele geimpfte Mitmenschen verschaffen können. Sie sorgen dafür, dass Infektionsketten rasch abbrechen und somit Ungeschützte nicht infiziert werden.

Gegen Masern existiert keine kausale Therapie, sie können nur symptomatisch behandelt werden. Um die nur beim Menschen vorkommende Viruserkrankung zu eradizieren, müssen aus

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Masern, mind. 2 Dosen		Masern, mind. eine Dosis		Impfbuchabdeckung
		absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	908	882	97,1%	901	99,2%	(-)
LK Altenkirchen	1140	1078	94,6%	1.120	98,2%	(+)
LK Alzey-Worms	1082	1030	95,2%	1.056	97,6%	(+)
LK Bad Dürkheim	1058	974	92,1%	1.039	98,2%	(+)
LK Bad Kreuznach	1257	1187	94,4%	1.232	98,0%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	940	868	92,3%	905	96,3%	(+)
LK Birkenfeld	524	501	95,6%	510	97,3%	(-)
LK Bitburg-Prüm	775	715	92,3%	748	96,5%	(-)
LK Cochem-Zell	448	424	94,6%	439	98,0%	(+)
LK Donnersbergkreis	604	571	94,5%	598	99,0%	(-)
LK Germersheim	1040	995	95,7%	1.017	97,8%	(+)
LK Kaiserslautern	882	840	95,2%	871	98,8%	(+)
LK Kusel	579	562	97,1%	575	99,3%	(++)
LK Mainz-Bingen	1866	1770	94,9%	1.829	98,0%	(-)
LK Mayen-Koblenz	1658	1573	94,9%	1.631	98,4%	(+)
LK Neuwied	1503	1408	93,7%	1.464	97,4%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	840	757	90,1%	811	96,5%	(++)
LK Rhein-Lahn-Kreis	893	836	93,6%	864	96,8%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1297	1204	92,8%	1.274	98,2%	(+)
LK Südliche Weinstraße	824	772	93,7%	793	96,2%	(+)
LK Südwestpfalz	645	607	94,1%	622	96,4%	(+)
LK Trier-Saarburg	1294	1216	94,0%	1.261	97,4%	(+)
LK Vulkaneifel	436	398	91,3%	424	97,2%	(+)
LK Westerwaldkreis	1666	1544	92,7%	1.620	97,2%	(+)
KS Frankenthal	352	300	85,2%	344	97,7%	(+)
KS Kaiserslautern	646	626	96,9%	641	99,2%	(-)
KS Koblenz	793	723	91,2%	770	97,1%	(+)
KS Landau	385	359	93,2%	375	97,4%	(-)
KS Ludwigshafen	1423	1318	92,6%	1.403	98,6%	(-)
KS Mainz	1656	1516	91,5%	1.617	97,6%	(+)
KS Neustadt	426	394	92,5%	415	97,4%	(+)
KS Pirmasens	288	266	92,4%	282	97,9%	(+)
KS Speyer	409	370	90,5%	404	98,8%	(+)
KS Trier	792	727	91,8%	755	95,3%	(+)
KS Worms	726	673	92,7%	706	97,2%	(+)
KS Zweibrücken	247	237	96,0%	244	98,8%	(-)
Rheinland-Pfalz	32302	30221	93,6%	31.560	97,7%	(+)

Tabelle 10: Grundimmunisierung gegen Masern nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%



Ganz nach dran am Erreger: Masern-Viren unter dem Elektronenmikroskop (© Hans R. Gelderblom, Freya Kaulbars. Kolorierung: Andrea Schnartendorff/RKI)

populationsdynamischen Gründen über mehrere Jahre hinweg 95% der Bevölkerung einen kompletten Impfschutz (d.h. zwei Impfdosen) haben. Nach der WHO-Definition zur Erreichung der Elimination dürfen die Infektionsketten einer Virusvariante höchstens 12 Monate andauern. Das konsequente Einsenden der Virusisolate durch die Gesundheitsämter an das Nationale Referenzzentrum am RKI erlaubte diesem die Feintypisierung und molekulare Aufklärung der Infektketten. Dabei ergab sich, dass die längste Infektionskette in Deutschland 2016 vier Monate betrug. Deutschland hat daher auf dem 6. Treffen der Regionalen

Verifizierungskommission WHO-Europe erstmalig den Status „unterbrochene endemische Transmission“ erhalten (33), ein Schritt vor der Masernelimination. Nord- und Südamerika haben dieses Ziel bereits erreicht; auf diesen Kontinenten erfolgte die letzte endemische Maserninfektion im Jahr 2002 (34).

Deutschland hat wie viele andere europäische Länder auch das von der WHO ursprünglich für 2010 gesetzte Ziel der Masernelimination nach wie vor nicht erreicht. Der Eliminationszeitpunkt wurde global auf 2020 verschoben (4). In Rheinland-Pfalz

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
übermittelte Erkrankungen	780	1607	166	1771	443	2464	326
Lungenentzündung	18	35	2	33	15	25	9
Mittelohrentzündung	11	21	4	18	7	9	3
Masernenzephalitis	1	2	2	1	2	3	0
Tod in Folge von Masernerkrankung	0	1	0	0	0	1	0

Tabelle 11: Übermittelte Masernerkrankungen und deren Komplikationen in Deutschland von 2010-2016.

wurden im Jahr 2016 insgesamt 14 Masernfälle gemeldet, drei davon unter zwei Jahren und drei zwischen zehn und 19 Jahren (24).

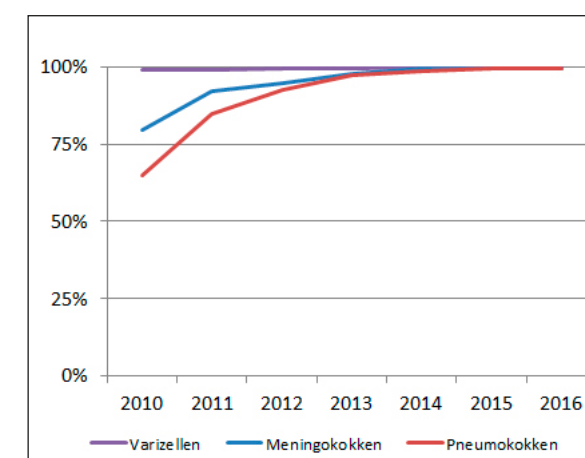
Schutzimpfung gegen Masern in Rheinland-Pfalz

Landesweite Impfquoten für mindestens eine Impfdosis betrugen 97,7% und für mindestens zwei Dosen 93,6%. In der kreisfreien Stadt Kaiserslautern, den Kreisen Ahrweiler, Kusel und Donnersbergkreis waren jeweils mindestens 99% der Schulanfänger mit mindestens einer Dosis geimpft, wobei alle Kreise des Landes Quoten von über 95% erreichten. Mit Ausnahme der kreisfreien Stadt Frankenthal betrug die Quote für mindestens zwei Impfungen in ganz Rheinland-Pfalz über 90%. Zum Vergleich: bundesweit betrugen die Impfquoten 2015 für mindestens eine Impfung gegen Masern 96,8% und für zwei Impfungen bei 92,8%(16).

der Erfassung von Varizellen, Meningo- und Pneumokokken ab 2010 positiv verbessert hat. Dabei fällt auf, dass die Varizellenimpfung zunächst vollständiger erfasst wurde als Meningokokken und Pneumokokken, wohingegen die Pneumokokken trotz zeitgleicher Einführung mit der Meningokokkenimpfung weniger vollständig als diese erfasst wurden. Sechs Jahre nach der Einführung wurde der Impfstatus der drei Impfungen landesweit gleich gut erfasst.

Vollständigkeit der Erfassung neuer Impfempfehlungen

Neue Impfempfehlungen benötigen Zeit, um sich zu etablieren. Dies gilt vor allem für die Anwendung der neuen Impfstoffe, zu einem gewissen Teil aber auch für die Miterfassung dieser Immunisierungen im Rahmen der Schuleingangsuntersuchung. In der Abbildung „Vollständigkeit der Erfassung“ ist dargestellt, wie sich die Vollständigkeit



Vollständigkeit der Erfassung des Varizellen, Meningo- und Pneumokokkenimpfstatus 2010 bis 2016

Varizellen

Windpocken werden durch das Varizella-Zoster Virus über Tröpfcheninfektionen verbreitet und sind hochansteckend. Neben dem klassischen Krankheitsbild mit Exanthem und Fieber, kann es zu schwerwiegenden Komplikationen kommen. In Deutschland erkrankten vor Einführung der allgemeinen Impfempfehlung 2004 etwa 750.000 Personen an Varizellen, davon etwa 40% von 0-5 und weitere 40% im Alter von 6-12 Jahren. Daten aus den USA zeigten, dass Erwachsene oft schwerer erkranken mit ca. 200-300 Varizellen-Pneumonien und ca. 31 Todesfällen pro 100.000 Erkrankter (37). Varizellen sind erst seit April 2013 in Rheinland-Pfalz meldepflichtig, 2015 wurden 472 Fälle nach Referenzdefinition übermittelt. (22).

Die allgemeine Impfempfehlung in Deutschland hat das Ziel, die Varizellenmorbidity zu reduzieren und zwar sowohl durch den direkten Impfschutz als auch den indirekten Herdenschutz. Die Sentinelerhebung der Arbeitsgemeinschaft für Masern und Varizellen am RKI verzeichnete von 2005 bis 2009 einen Rückgang der Erkrankungen um etwa 60% (38), obwohl die Impfquoten im Jahr 2009 im Rahmen der Einschulungsuntersuchungen bei nur 38% lagen (39).

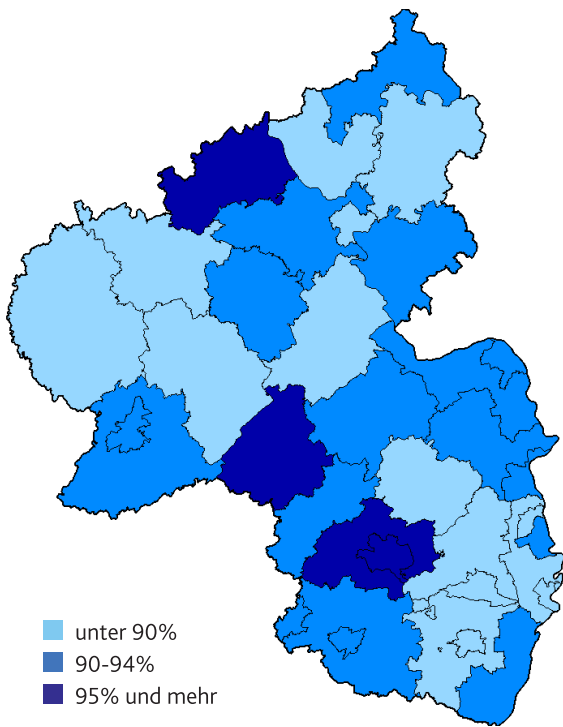
Eine ähnliche Reduktion der Krankheitslast trotz vergleichsweise niedriger Impfquoten wurden in den USA bereits kurz nach Einführung der Impfung beobachtet und größtenteils auf den Herdeneffekt zugeschrieben (40). Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass in Deutschland die Impfquote bei den Kindern unter sechs Jahren bereits höher lag als 38%.

Die Schutzimpfung gegen Varizellen wurde im Juli 2004 von der STIKO für Kinder unter 24 Lebensmonaten empfohlen. Bis zum Juni 2006 wurde von der STIKO eine Impfdosis, danach aufgrund von beobachteten Impfdurchbrüchen (d.h. Erkrankung trotz durchgeführter Impfung) zwei Impfdosen empfohlen. Seit Sommer 2012 gelten daher Kinder erst mit zwei Impfungen als vollständig geimpft.

Schutzimpfung gegen Varizellen in Rheinland-Pfalz

Die Varizellen-Impfquoten der rheinland-pfälzischen Einschulungskinder betrugen 2016 mit 90,1% knapp 1% mehr als im Vorjahr. Mit zunehmender Etablierung als Standardimpfung ist zu erwarten, dass sich in allen Kreisen des Landes in den nächsten Jahren die Durchimpfungsraten für Varizellen auf ein Niveau über 90% angleichen werden.

Die Impfung gegen Varizellen lag 2015 bundesweit mit 83,7% für zwei Impfungen deutlich unter den Quoten des Landesdurchschnitts (16).



Varizellenimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2016

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Varizellen		Impfbuchabdeckung
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	908	863	95,0%	(-)
LK Altenkirchen	1140	1039	91,1%	(+)
LK Alzey-Worms	1082	1019	94,2%	(+)
LK Bad Dürkheim	1058	899	85,0%	(+)
LK Bad Kreuznach	1257	1154	91,8%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	940	825	87,8%	(+)
LK Birkenfeld	524	508	96,9%	(-)
LK Bitburg-Prüm	775	684	88,3%	(-)
LK Cochem-Zell	448	419	93,5%	(+)
LK Donnersbergkreis	604	533	88,2%	(-)
LK Germersheim	1040	982	94,4%	(+)
LK Kaiserslautern	882	850	96,4%	(+)
LK Kusel	579	535	92,4%	(++)
LK Mainz-Bingen	1866	1739	93,2%	(-)
LK Mayen-Koblenz	1658	1529	92,2%	(+)
LK Neuwied	1503	1249	83,1%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	840	728	86,7%	(++)
LK Rhein-Lahn-Kreis	893	813	91,0%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1297	1145	88,3%	(+)
LK Südliche Weinstraße	824	697	84,6%	(+)
LK Südwestpfalz	645	586	90,9%	(+)
LK Trier-Saarburg	1294	1185	91,6%	(+)
LK Vulkaneifel	436	382	87,6%	(+)
LK Westerwaldkreis	1666	1491	89,5%	(+)
KS Frankenthal	352	294	83,5%	(+)
KS Kaiserslautern	646	620	96,0%	(-)
KS Koblenz	793	689	86,9%	(+)
KS Landau	385	319	82,9%	(-)
KS Ludwigshafen	1423	1309	92,0%	(-)
KS Mainz	1656	1507	91,0%	(+)
KS Neustadt	426	350	82,2%	(+)
KS Pirmasens	288	260	90,3%	(+)
KS Speyer	409	301	73,6%	(+)
KS Trier	792	712	89,9%	(+)
KS Worms	726	672	92,6%	(+)
KS Zweibrücken	247	227	91,9%	(-)
Rheinland-Pfalz	32302	29114	90,1%	(+)

Tabelle 12: Grundimmunisierung gegen Varizellen nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%.

Meningokokken

Das Bakterium *Neisseria meningitidis* besiedelt den Mund und Rachenraum und ist bei bis zu 10% der Bevölkerung ohne klinische Symptome im Rachenraum nachweisbar. Pathogene Arten können unter nicht vollständig geklärten Umständen von dort in die Blutbahn gelangen und schwere Krankheiten wie Hirnhautentzündung oder eine schwere Blutvergiftung mit Gerinnungsstörungen und inneren Blutungen (sog. Waterhouse-Friderichsen-Syndrom), das nicht selten tödlich verläuft, verursachen (41).

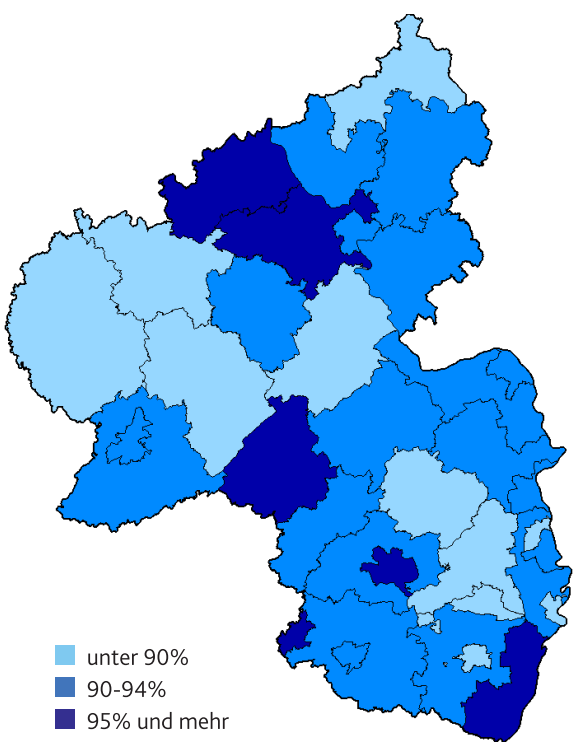
Die Übertragung erfolgt durch Tröpfcheninfektion. Am häufigsten erkranken Kinder in den beiden ersten Lebensjahren. Es gibt verschiedene Serogruppen: A, B, C, W135 und Y. In Deutschland verursacht Typ B einen Großteil der Erkrankungen. Im sogenannten „Meningitisgürtel“ in Afrika erkrankten 2009 etwa 88.000 Menschen an Meningokokken, hauptsächlich an Infektionen durch Serogruppe A und C, mit über 5300 Todesfällen. Im Jahr 2014 sank dort die Zahl der Erkrankten dank groß angelegter Impfkampagnen auf 11.500 (17). In Europa erkrankten zwischen 1 und 10 von 100.000 Personen an Meningokokken, wovon etwa 7% trotz intensivmedizinischer Behandlung versterben (42).

In Deutschland wird von der Ständigen Impfkommission (STIKO) seit Juli 2006 eine Impfung mit einem konjugierten Impfstoff gegen die Serogruppe C für alle Kinder ab Beginn des 2. Lebensjahres empfohlen. Ein seit Dezember 2013 in Deutschland verfügbarer Impfstoff gegen die Serogruppe B hingegen wird bislang nicht allgemein empfohlen (43). Darüber hinaus sind konjugierte Impfstoffe gegen die Serogruppen A, C, W135 und Y insbesondere für Fernreisende in den Meningitisgürtel verfügbar.

Meningokokken-Erkrankungen sind meldepflichtig. In Rheinland-Pfalz wurden 2016 26 Fälle gemeldet, davon sechs im Alter von 3 Jahren und jünger. Mindestens neun der 26 Fälle waren an einer durch einen impfpräventablen Stamm verursachten Infektion erkrankt. Die Erfassung des Impfstatus auf Kreisebene war wie bereits im letzten Jahr im Rhein-Hunsrück Kreis zum Teil unvollständig.

Schutzimpfung gegen Meningokokken in Rheinland-Pfalz

Die Impfquote betrug im Jahr 2016 90,5% bei denjenigen Kindern in Rheinland-Pfalz, bei denen Schutzimpfungen aus einem Impfausweis erfasst wurden. Die Quote blieb auf dem Vorjahresniveau (90,4%) . Die erfasste Impfquote gegen Meningokokken lag 2015 bundesweit bei 89,3% (16).



Meningokokkenimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2016

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Meningokokken		Impfbuchabdeckung
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	908	876	96,5%	(-)
LK Altenkirchen	1140	824	72,3%	(+)
LK Alzey-Worms	1082	1016	93,9%	(+)
LK Bad Dürkheim	1058	902	85,3%	(+)
LK Bad Kreuznach	1257	1129	89,8%	(+)
LK Bernkastel-Wittlich	940	841	89,5%	(+)
LK Birkenfeld	524	496	94,7%	(-)
LK Bitburg-Prüm	775	667	86,1%	(-)
LK Cochem-Zell	448	416	92,9%	(+)
LK Donnersbergkreis	604	519	85,9%	(-)
LK Germersheim	1040	989	95,1%	(+)
LK Kaiserslautern	882	833	94,4%	(+)
LK Kusel	579	537	92,7%	(++)
LK Mainz-Bingen	1866	1710	91,6%	(-)
LK Mayen-Koblenz	1658	1569	94,6%	(+)
LK Neuwied	1503	1358	90,4%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	*	*	*	(++)
LK Rhein-Lahn-Kreis	893	809	90,6%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1297	1176	90,7%	(+)
LK Südliche Weinstraße	824	750	91,0%	(+)
LK Südwestpfalz	645	590	91,5%	(+)
LK Trier-Saarburg	1294	1196	92,4%	(+)
LK Vulkaneifel	436	341	78,2%	(+)
LK Westerwaldkreis	1666	1513	90,8%	(+)
KS Frankenthal	352	291	82,7%	(+)
KS Kaiserslautern	646	636	98,5%	(-)
KS Koblenz	793	740	93,3%	(+)
KS Landau	385	339	88,1%	(-)
KS Ludwigshafen	1423	1316	92,5%	(-)
KS Mainz	1656	1488	89,9%	(+)
KS Neustadt	426	354	83,1%	(+)
KS Pirmasens	288	268	93,1%	(+)
KS Speyer	409	365	89,2%	(+)
KS Trier	792	720	90,9%	(+)
KS Worms	726	672	92,6%	(+)
KS Zweibrücken	247	237	96,0%	(-)
Rheinland-Pfalz	31462	28483	90,5%	(+)

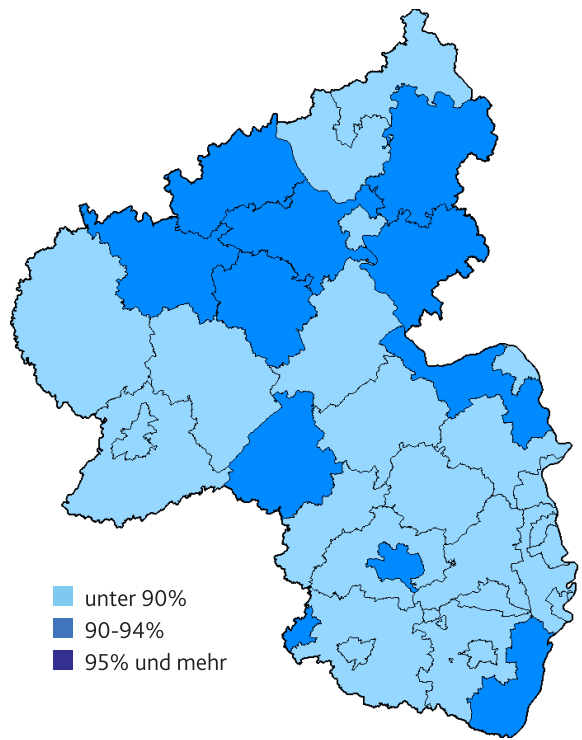
Tabelle 13: Grundimmunisierung gegen Meningokokken nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%.
* Es fehlten bei mehr als 5% der Kinder mit Impfbuch der Impfstatus zu Menigokokken. Wir verzichten daher auf eine Darstellung der Ergebnisse für diesen Kreis.

Pneumokokken

Der Erreger *Streptococcus pneumoniae* führt insbesondere bei Kindern zu invasiven Erkrankungen wie PneumonieBlutvergiftung, Hirnhautentzündung, Lungenentzündung und Mittelohrentzündung. Er ist mit großem Abstand der häufigste Erreger der ambulant erworbenen Lungenentzündung (44) und geht in Deutschland mit einer hohen Krankheitslast und einer hohen Mortalität von etwa 19% bei Menschen über 80 Jahren einher (45).

Nach Schätzungen starben weltweit im Jahr 2000 826.000 Kinder unter 5 Jahren an einer invasiven Pneumokokkenkrankung (IPK), die Hälfte davon aus Indien, Nigeria, Äthiopien, DR Kongo, Afghanistan und China (46).

In Europa erkrankten vor Einführung der Impfung etwa 44 von 100.000 Kindern unter 2 Jahren an IPK, 3,5% davon mit Todesfolge (47). In den USA wurde bei Kindern unter fünf Jahren nach



Pneumokokkenimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2016

Einführung der 7-valenten Pneumokokkenkinderrimpfung im Jahr 2000 ein Rückgang an IPK um 77% beobachtet. Interessanterweise wurde 40% des Rückgangs der IPK in den unter-5 Jährigen in den USA bei nichtgeimpften Kindern beobachtet (48). Dies kann als Beleg gewertet werden, dass die Pneumokokkenimpfung neben dem direkten Schutz starke Herdeneffekte entfaltet.

Als Hinweis einer positiven Auswirkung auf den Antibiotikaverbrauch und damit einer Reduktion des Selektionsdrucks konnte nach Einführung der Kinderimpfung in den USA ebenfalls ein je nach Altersgruppe 30-50%-iger Rückgang an Nachweisen antibiotikaresistenter Pneumokokken bei Ungeimpften durch Herdeneffekte verzeichnet werden (49).

Im Sommer 2006 wurde von der STIKO eine allgemeine Impfempfehlung für eine Impfung mit Pneumokokken-Konjugatimpfstoff für Kinder unter 2 Jahren ausgesprochen, um die mit Pneumokokken verbundene Morbidität und Mortalität zu senken. Lediglich im Rhein-Hunsrück Kreis wurde der Impfstatus teilweise unvollständig erfasst. In Rheinland-Pfalz sind Pneumokokken-Infektionen wie auch in den meisten anderen Bundesländern nicht meldepflichtig.

Schutzimpfung gegen Pneumokokken in Rheinland-Pfalz
Die Impfquote betrug 86,9% bei den rheinland-pfälzischen Kindern mit Impfausweis und blieb damit nahe dem Vorjahreswert von 86,5%. Die erfasste Impfquote gegen Pneumokokken lag 2015 bundesweit bei 86,1% (16).

Landkreis Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulan- fänger mit Impfbuch	Pneumokokken		Impfbuch- abdeckung
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	908	852	93,8%	(-)
LK Altenkirchen	1140	1017	89,2%	(+)
LK Alzey-Worms	1082	950	87,8%	(+)
LK Bad Dürkheim	1058	877	82,9%	(+)
LK Bad Kreuznach	1257	1123	89,3%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	940	789	83,9%	(+)
LK Birkenfeld	524	486	92,7%	(-)
LK Bitburg-Prüm	775	651	84,0%	(-)
LK Cochem-Zell	448	419	93,5%	(+)
LK Donnersbergkreis	604	456	75,5%	(-)
LK Germersheim	1040	946	91,0%	(+)
LK Kaiserslautern	882	731	82,9%	(+)
LK Kusel	579	488	84,3%	(++)
LK Mainz-Bingen	1866	1699	91,1%	(-)
LK Mayen-Koblenz	1658	1540	92,9%	(+)
LK Neuwied	1503	1263	84,0%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	*	*	*	(++)
LK Rhein-Lahn-Kreis	893	807	90,4%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1297	1066	82,2%	(+)
LK Südliche Weinstraße	824	670	81,3%	(+)
LK Südwestpfalz	645	558	86,5%	(+)
LK Trier-Saarburg	1294	1158	89,5%	(+)
LK Vulkaneifel	436	393	90,1%	(+)
LK Westerwaldkreis	1666	1499	90,0%	(+)
KS Frankenthal	352	271	77,0%	(+)
KS Kaiserslautern	646	592	91,6%	(-)
KS Koblenz	793	707	89,2%	(+)
KS Landau	385	307	79,7%	(-)
KS Ludwigshafen	1423	1197	84,1%	(-)
KS Mainz	1656	1472	88,9%	(+)
KS Neustadt	426	332	77,9%	(+)
KS Pirmasens	288	209	72,6%	(+)
KS Speyer	409	258	63,1%	(+)
KS Trier	792	675	85,2%	(+)
KS Worms	726	641	88,3%	(+)
KS Zweibrücken	247	228	92,3%	(-)
Rheinland-Pfalz	31462	27327	86,9%	(+)

Tabelle 14: Grundimmunisierung gegen Pneumokokken nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%.
* Es fehlten bei mehr als 5% der Kinder mit Impfbuch der Impfstatus zu Pneumokokken. Wir verzichten daher auf eine Darstellung der Ergebnisse für diesen Kreis.

Individuelle Impfabdeckung

Die bisherigen Analysen haben sich auf die regionale Impfabdeckung der Einzelimpfung konzentriert. Durch die Analyse der individuellen Impfabdeckung (50), also der Vollständigkeit der Impfungen pro Kind, lassen sich Impfmuster identifizieren, bzw. systematische Impflücken erkennen und gegebenenfalls durch Informations- und Aufklärungsarbeit schließen.

Diese Analyse beinhaltet erstmalig auch den Kreis Altenkirchen und damit ganz Rheinland-Pfalz. Die Prozentangaben dieser Auswertung beziehen sich immer auf die Gruppe der Kinder mit Impfbuch (n=32.302) der übrigen Kreise, soweit nicht anders angegeben.

Impfkombination	absolut	in %
alle Impfungen mind. 1x	30.389	94,1%
alle Impfungen mind. 1x, kein HepB*	591	1,8%
alle Impfungen mind. 1x, kein MMR*	248	0,8%
alle Impfungen mind. 1x, weder HiB* noch HepB*	188	0,6%
alle Impfungen mind. 1x, außer HiB	153	0,5%
nur PTD* (mind. 1x)	72	0,2%
alle Impfungen mind. 1x, weder MMR noch HepB	66	0,2%
andere Kombinationen	479	1,5%
keine Impfung	116	0,4%
Summe	32.302	100,0%

Tabelle 15: Häufige Impfkombinationen „mind. eine Impfung“; *PDT: Polio Diphtherie Tetanus; HepB: Hepatitis B; MMR: Masern, Mumps, Röteln; Hib: Haemophilus influenzae b

Mindestens eine Impfdosis

94,1% aller untersuchten Kinder sind mindestens einmal gegen jeden der „klassischen“ impfpräventablen Erkrankungen bzw. Erreger, d.h. Polio, Tetanus, Diphtherie, Pertussis, Haemophilus influenzae B, Hepatitis B, Masern, Mumps, Röteln geimpft (Tabelle 15). 1,0% der untersuchten Kinder haben keine MMR-Impfung bekommen (Tabelle 15: Zeilen 3 und 5).

Vollständige Impfdosen

28.940 (89,6%) aller untersuchten Kinder sind gegen alle „klassischen“ impfpräventablen Erkrankungen bzw. Erreger geimpft. Gleichzeitig sind 3362 (10,4%) aller untersuchten Kinder unvollständig geimpft (Tabelle 16), wobei 1908 (5,9%) aller Kinder Lücken in der MMR und Hepatitis B Impfung aufweisen (Tabelle 16: Zeilen 2, 3, 4, 5).

Impfkombination	absolut	in %
alle Impfungen vollst.	28940	89,6%
alle Impfungen vollst., eine MMR	706	2,2%
alle Impfungen vollst., keine MMR	128	0,4%
alle Impfungen vollst., unvollst./keine HepB	591	1,8%
nur MMR vollständig	203	0,6%
alle Impfungen vollst., weder HepB noch MMR vollständig	201	0,6%
alle Impfungen vollst., unvollst./keine HiB	123	0,4%
nur PTD vollständig	87	0,3%
alle Impfungen vollst., weder HiB* noch HepB*	79	0,2%
andere Kombinationen	645	2,0%
keine Impfung vollständig	599	1,9%
Summe	32302	100,0%

Tabelle 16: Häufige Impfkombinationen „vollständige Impfdosen“ *Legende siehe Tabelle 15

Landkreis Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	vollständig ge- impft	Prozent
LK Ahrweiler	908	865	95,3%
LK Altenkirchen	1140	1040	91,2%
LK Alzey-Worms	1082	997	92,1%
LK Bad Dürkheim	1058	895	84,6%
LK Bad Kreuznach	1257	1149	91,4%
LK Bernkastel-Wittlich	940	835	88,8%
LK Birkenfeld	524	492	93,9%
LK Bitburg-Prüm	775	701	90,5%
LK Cochem-Zell	448	410	91,5%
LK Donnersbergkreis	604	549	90,9%
LK Germersheim	1040	978	94,0%
LK Kaiserslautern	882	810	91,8%
LK Kusel	579	528	91,2%
LK Mainz-Bingen	1866	1694	90,8%
LK Mayen-Koblenz	1658	1513	91,3%
LK Neuwied	1503	1308	87,0%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	840	704	83,8%
LK Rhein-Lahn-Kreis	893	809	90,6%
LK Rhein-Pfalz	1297	1149	88,6%
LK Südliche Weinstraße	824	713	86,5%
LK Südwestpfalz	645	582	90,2%
LK Trier-Saarburg	1294	1171	90,5%
LK Vulkaneifel	436	390	89,4%
LK Westerwaldkreis	1666	1486	89,2%
KS Frankenthal	352	282	80,1%
KS Kaiserslautern	646	612	94,7%
KS Koblenz	793	685	86,4%
KS Landau	385	332	86,2%
KS Ludwigshafen	1423	1272	89,4%
KS Mainz	1656	1448	87,4%
KS Neustadt	426	363	85,2%
KS Pirmasens	288	257	89,2%
KS Speyer	409	347	84,8%
KS Trier	792	692	87,4%
KS Worms	726	651	89,7%
KS Zweibrücken	247	231	93,5%
Gesamt	32302	28940	89,6%

Tabelle 17: Impfvollständigkeit nach Landkreisen und kreisfreien Städten

Unvollständige MMR-Impfungen

Die 834 Kinder aus Tabelle 16 (Zeilen 2 und 3), die bis auf MMR einen vollständigen Impfschutz aufweisen, entsprechen 2,6% aller untersuchten Kinder mit Impfpass und stellen damit die größte Gruppe der unvollständig Geimpften dar. Man kann angesichts der ansonsten vollständigen Durchimpfung mutmaßen, dass ihre Eltern oder die behandelnden Ärzte gezielt auf einen vollständigen MMR-Schutz verzichteten. Insbesondere in der kreisfreien Stadt Frankenthal haben 10,2% der ansonsten komplett geimpften Kinder lediglich eine MMR Impfung.

Diskussion

Die Pockeneradikation durch konsequente Impfkampagnen gehört zu den größten kollektivmedizinischen Leistungen der Neuzeit. Rein finanziell betrachtet gewinnen alleine die Vereinigten Staaten seit der Eradikation alle 26 Tage ihre Gesamtinvestitionen in das Programm als Gesundheitsdividende zurück (51). Die Immunisierung mit den zehn häufigsten Impfantigenen bringt Länder mit niedrigem und mittleren Einkommen eine Investitionsrendite von 1:16, wenn man die Kosten für Impfstoffversorgung, -transport und -verabreichung den gesparten Behandlungskosten gegenüberstellt. Bezieht man längeres Leben und höhere Lebensqualität als „Wert“ mit ein, liegt die Rendite bei 1:44 (52). Diese globalen Initiativen zur Kontrolle von Infektionskrankheiten können nur durch stetige Anstrengungen auf lokaler Ebene verwirklicht werden. Den Eltern und den betreuenden Kinder- und Hausärzten kommt daher eine besondere Verantwortung zu.

In diesem Zusammenhang sollte nicht unerwähnt bleiben, dass die Kosten aller von der STIKO empfohlenen Schutzimpfungen von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen werden. Jeder Kassenarzt, unabhängig vom Fachgebiet, darf alle empfohlenen Impfungen verabreichen.

Die regelmäßige Erfassung des Impfstatus bei Schuleingangsuntersuchungen gibt dem

öffentlichen Gesundheitsdienst die notwendige Zahlenbasis, um populationsmedizinische Ziele zu formulieren und Interventionen zu beurteilen. Darüber hinaus kann durch Vergleich mit Daten aus der Infektionssurveillance zumindest für meldepflichtige Infektionskrankheiten eine Bewertung der Kontrollmaßnahmen erfolgen. Hier ist insbesondere der Verdienst der Ärztinnen und Ärzte des schul- und jugendärztlichen Dienstes zu würdigen, sowie der weiteren Mitarbeiter der örtlichen Gesundheitsämter.

Die Impfquoten in Rheinland-Pfalz liegen mit Ausnahme der 2004 und 2006 hinzugekommenen, vergleichsweise neuen Impfempfehlungen für Varizellen, Pneumokokken und Meningokokken bei über 93%. Und selbst für diese erst seit wenigen Jahren von der STIKO empfohlenen Impfungen erreicht die Geburtskohorte des Jahres 2009/2010, d.h. Schulanfänger des Jahres 2016, eine Impfquote von 86% und mehr.

Die Impfquoten für die zweite Impfung gegen Masern, Mumps und Röteln blieben auf dem Niveau des Vorjahres, während die Quoten für Varizellen, Pneumokokken- und Meningokokkenimpfung (Tabelle 18) leicht zugenommen haben. Die Quoten der verbleibenden Impfungen haben im Vergleich zu 2015 um 0,5-0,9% abgenommen.

Mit 97,7% Durchimpfungsrate für die erste Masernimpfung hat Rheinland-Pfalz einen der europäischen WHO-Indikatoren zur Messung des Fortschritts der Maserneliminationsziele (53) erreicht. Diese Ziele können nur durch nachhaltige Anstrengungen auf lokaler Ebene gehalten werden.

Bei der Analyse der Impfquoten für Varizellen, Meningokokken und Pneumokokken zeigte sich erneut, dass diese verhältnismäßig neu eingeführten Impfungen noch Aufholpotential im Vergleich zu den schon länger empfohlenen Impfungen bergen. Aber auch innerhalb der neuen oder geänderten Impfempfehlungen gibt es klare Trendunterschiede. Die Pneumokokkenimpfquote von 86,9% liegt etwa 4% unter der Impfquote für Meningokokken, obwohl beide Impfungen zeitgleich von der STIKO

empfohlen wurden. Hier führt möglicherweise die stetige Medienberichterstattung über Meningokokkentodesfälle zu einer unterschiedlichen Risikowahrnehmung und damit auch Impfbereitschaft. Mangels deutschlandweiter Pneumokokkenmeldepflicht gibt es auch keine Vergleichszahlen zu IPK-Todesfällen.

Die Auswertung der individuellen Impfabdeckung belegt, dass knapp 90% der ABC-Schützen in 2016 bei Einschulung vollständig geimpft waren. Eine Ergänzung durch Nachholen der MMR und Hepatitis B Impfung würde die Quote auf über 94% steigern. Über die Hälfte der 3362 unvollständig geimpften Kinder haben Lücken in den MMR und Hepatitis B Impfungen.

Ursachen dieser „MMR-Hepatitis B-Impfdefizite“ könnten weltanschauliche Überzeugungen der Eltern, ärztliche Empfehlungen, Verfügbarkeit von Impfstoffen oder Zugang zum Gesundheitssystem sein. Den jeweiligen Ursachen muss auch zukünftig

Impfung	2016	Änderung zum Vorjahr
Tetanus	97,8%	-0,7%
Polio	97,3%	-0,7%
Diphtherie	97,5%	-0,7%
Pertussis	96,7%	-0,5%
HiB	95,9%	-0,7%
Hepatitis B	94,3%	-0,9%
Masern (min. 2 Dosen)	93,7%	-0,1%
Mumps (min. 2 Dosen)	93,6%	-0,2%
Röteln (min. 2 Dosen)	93,6%	0,0%
Varizellen (min. 2 Dosen)	89,3%	0,8%
Meningokokken	90,4%	0,1%
Pneumokokken	86,5%	0,4%

Tabelle 18: Veränderung gegenüber dem Vorjahr, 2015 vs 2016

durch Forschung nachgegangen werden, um eine gezielte Ansprache durch den öffentlichen Gesundheitsdienst zu ermöglichen.

Bedenken gegenüber einzelnen Impfungen, deren Inhaltsstoffen, dem Risiko von gesundheitlichen Nebenwirkungen durch Impfungen (54) oder dem von der STIKO empfohlenen Impfzeitpunkt müssen ernst genommen und öffentlich diskutiert werden, um die Akzeptanz von Impfungen in der Bevölkerung zu fördern. Schwerpunkt sollte neben der Aufklärung weitverbreiteter Impfmythen die Betonung des Nutzens einer Impfung sein, denn...

...if you don't like the vaccine, try the disease.

Ausblick

Um eine breite Akzeptanz von Impfungen in der Bevölkerung zu erzielen und dauerhaft hohe Impf-raten auch in höheren Altersstufen zu erreichen sind nachhaltige Impfprogramme erforderlich. Mit dieser Zielsetzung wurde in Mainz im Mai 2009 die 1. Nationale Impfkonzferenz durchgeführt. Seither finden alle 2 Jahre Nationale Impfkonzferenzen mit Vertretern aller Akteure des Impfwesens und der Kostenträger statt, die letztlich zur Abstimmung der Impfziele für Deutschland dienen sollen.

Der dort geführte Dialog der vielen am Impfen beteiligten Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Gesundheitspolitik, Forschung, Ärzteschaft, öffentlichem Gesundheitsdienst, Industrie und Kostenträgern hat die Notwendigkeit der Koordination der vielfältigen Aktivitäten zum Impfen aufgezeigt. Auf Initiative von Rheinland-Pfalz haben die Länder einen Nationalen Impfplan beschlossen. Dort finden unter anderem die folgenden Themen Berücksichtigung:

Messen der populationsdynamischen Auswirkungen des Impfens

Eine funktionierende Überwachung (Surveillance) impfpräventabler Erkrankungen ermöglicht das Messen der populationsdynamischen Auswirkungen des Impfens. Im April 2013 wurde die

bundesweite Meldepflicht für die impfpräventablen Erreger von Mumps, Röteln, Windpocken, und Keuchhusten eingeführt. Pneumokokken sind zum gegenwärtigen Stand (März 2018) gemäß Infektionsschutzgesetz noch nicht meldepflichtig.

Für die Adaptation des bundesweiten Pertussis- und Varizellenimpfschemas war die erweiterte Meldepflicht der fünf neuen Länder sehr hilfreich. In wie weit daher eine generelle Meldeerfassung impfpräventabler Infektionen eingeführt werden sollte, werden die Länder im Zuge der Etablierung des Nationalen Impfplanes diskutieren.

Ausbau des Impfangebotes

Das Impfangebot muss kontinuierlich ausgebaut werden, um Impfücken in höheren Altersgruppen zu schließen. Dies kann beispielsweise durch automatisierte Erinnerungssysteme unterstützt werden. Auf diesem Wege erreichen Arztpraxen Ungeimpfte, welche die Termine lediglich vergessen und keine weltanschaulichen Vorbehalte gegenüber Impfungen haben. In Rheinland-Pfalz werden im Rahmen des Landeskinderschutzgesetzes Einladungen zu den Früherkennungsuntersuchungen U4 bis U9 (bis zum 5. Lebensjahr) und zur J1 verschickt, die im 13. bis 15 Lebensjahr stattfinden soll. Diese Termine sollen auch dazu verwendet werden, um etwaige Impfücken zu schließen.

Erfassung von Impfraten

Neben der Schuleingangsuntersuchung können zusätzliche Datenquellen auf Populationsebene zu Schutzimpfungen helfen, Impfücken in verschiedenen Altersgruppen der Bevölkerung zu identifizieren. Daneben wurden auf Länder- und Bundesebene eine Reihe von Studien und Sentineluntersuchungen zu den Impfquoten in verschiedenen Altersstufen durchgeführt. Im Rahmen einer rheinland-pfälzischen Forschungsarbeit wurde der Masernimpfstatus der 20-34 jährigen im Lande erfasst (55).

Zielgruppenspezifische Impfkampagnen

Eine genaue Analyse von Risikofaktoren für fehlenden Impfschutz als Hinweis auf mögliche Ursachen für Impfücken ermöglicht eine fokussierte

Intervention, beispielsweise in Form zielgruppenspezifischer Angebote, die unterschiedliche Hintergründe, Kontexte und Barrieren berücksichtigen. Solche Impfkampagnen können bestehende Lücken schließen und den Zugang zu aktiver Gesundheitsprävention verbessern.

Datenerhebung bei der Schuleingangsuntersuchung

Es müssen Wege gesucht werden, wie der Anteil vorgelegter Impfbücher bei der Schuleingangsuntersuchung erhöht werden kann, um die Datenerfassung zu verbessern. Mit dieser Frage setzt sich auch die rheinland-pfälzische Impfkommision auseinander. Ziel ist es, in dieser Frage Vorbildmodelle für den Öffentlichen Gesundheitsdienst auszuarbeiten.

Methoden

Gesetzliche Grundlage

Dieser Bericht basiert auf Daten, die durch die Schulärzte der kommunalen Gesundheitsämter in Rheinland-Pfalz bei den Untersuchungen 2015/2016 für den Einschulungsjahrgang 2016 erhoben wurden. Gesetzliche Grundlage hierfür ist § 34 Abs. 11 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG), welcher besagt, dass „bei Erstaufnahme in die erste Klasse einer allgemein bildenden Schule (...) das Gesundheitsamt oder der von ihm beauftragte Arzt den Impfstatus zu erheben und die hierbei gewonnenen aggregierten und anonymisierten Daten über die oberste Landesgesundheitsbehörde dem Robert Koch Institut (RKI) zu übermitteln (hat)“. Im Regelfall erheben die Gesundheitsämter den Impfstatus der Kinder anhand des international gültigen Impfbuches im Rahmen der Schuleingangsuntersuchung.

Pro Kind wird für jede Schutzimpfungen vermerkt, wie viele Impfdosen verabreicht wurden und ob ein vollständiger Impfschutz vorliegt. Seit 2007 werden die erhobenen Daten am Gesundheitsamt in eine lokale Datenbank eingespeist und anonymisiert an das Statistische Landesamt Rheinland-Pfalz, Bad Ems übertragen. Von dort werden die

impfrelevanten Daten an das Landesuntersuchungsamt (LUA) übermittelt, welches sie auf Plausibilität prüft, statistisch ausgewertet und aggregiert an das RKI schickt.

Bezugsgröße

Die Begriffe Impfrate und Impfquote werden im Text synonym verwendet, da sich die Ergebnisse im Text auf einen Einschulungsjahrgang und damit auf eine feste Zeitdauer beziehen. Präziser formuliert ist die Impfrate die Impfquote pro Zeiteinheit, hier ein Jahr. Durchimpfungsraten können sich alternativ auf die Zahl aller Kinder, aller untersuchten Kinder oder auf die Zahl der untersuchten Kinder mit vorgelegtem gültigem Impfbuch beziehen. Die ersten beiden Bezugsgrößen unterschätzen die tatsächliche Durchimpfungsrate, da alle Kinder ohne vorgelegtes Impfbuch als ungeimpft gezählt werden, auch wenn sie in Wirklichkeit geimpft wurden und ihr Impfbuch am Stichtag lediglich zu Hause vergessen hatten.

Die letzte Bezugsgröße ist näher am wahren (unbekannten) Wert, daher werden im Bericht die Durchimpfungsraten bezogen auf Kinder mit Impfbuch dargestellt. Anhand der abgebildeten Rohdaten lassen sich die Quoten bezogen auf untersuchte Kinder transparent und unkompliziert ableiten. Eine hohe Impfquote bei gleichzeitig niedriger Zahl an mitgeführten Impfbüchern kann die tatsächlichen Impfquoten verzerren.

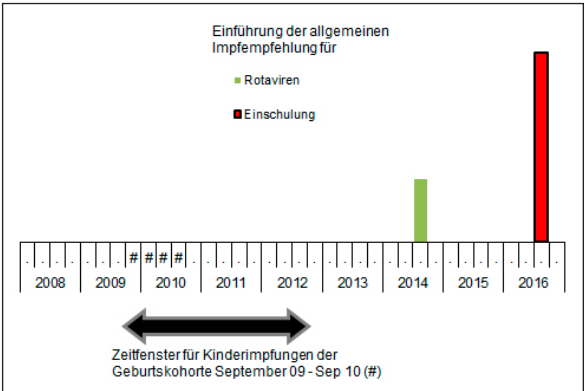
Daher wird im vorliegenden Impfreport bei den Tabellen zu den einzelnen Impfungen auch die Vollständigkeit der vorgelegten Impfausweise dargestellt, um die Validität der Daten deutlich zu machen. Um künftige Unsicherheiten zu vermeiden, sollte grundsätzlich darauf hingewirkt werden, dass Schulanfänger bei der Schuleingangsuntersuchung ihr Impfbuch mit sich führen.

Datenübermittlung

Die 24 Landkreise (LK) und 12 kreisfreien Städte (KS) in Rheinland-Pfalz werden von 24 in die Kreisverwaltungen integrierten Gesundheitsämtern betreut, von denen alle das Computerprogramm Mikropro: JÄD (56) verwenden.

Geburtskohorte und Zeitpunkt der Impfempfehlung

Die Impfempfehlungen der STIKO werden regelmäßig anhand der aktuellen wissenschaftlichen Studienlage überprüft und können sich ändern. Ausschlaggebend für Änderungen kann zum Beispiel sein, dass mehr oder weniger Impfdosen für einen dauerhaften Schutz erforderlich sind, als ursprünglich angenommen, oder ein Impfstoff gegen eine bislang nicht impfpräventable Infektionskrankheit eine Marktzulassung erhält. Vom Zeitpunkt der Impfempfehlung durch die STIKO bis zur Prüfung und Empfehlung der Kostenübernahme für die Kassen durch den Gemeinsamen Bundesausschuss und der endgültigen Umsetzung durch



Zeitfenster für Kinderimpfungen der Geburtskohorte September 2009 - September 2010

die Impfarzte vergehen in der Regel einige Monate. Eine neue oder geänderte Impfempfehlung setzt sich daher immer erst nach und nach durch. Dies kann dann zur Folge haben, dass Kinder eines Einschulungsjahrganges nach unterschiedlichen Impfempfehlungen geimpft wurden und diese den zum Einschulungszeitpunkt aktuell gültigen STIKO-Empfehlungen nicht mehr entsprechen.

Im Gegensatz zu den Vorjahren sind keine Kinder des Einschulungsjahrgangs 2016 hiervon betroffen. Allerdings wurde im August 2013 die Impfung gegen Rotaviren von der STIKO neu in den Impfkalender aufgenommen. Zu diesem Zeitpunkt hatten alle Schulanfänger 2016 ihre empfohlenen Impfungen bereits abgeschlossen. Die Rotavirenimpfung wurde daher nicht systematisch erfasst.

STIKO-Impfkalender

(Mit freundlicher Genehmigung des Robert Koch-Instituts, Epidemiologisches Bulletin 34/2017)

Tabelle 1: Impfkalender (Standardimpfungen) für Säuglinge, Kinder, Jugendliche und Erwachsene

Impfung	Alter in Wochen	Alter in Monaten					Alter in Jahren					
	6	2	3	4	11–14	15–23	2–4	5–6	9–14	15–17	ab 18	ab 60
Tetanus		G1	G2	G3	G4	N	N	A1	A2		A (ggf. N) ^e	
Diphtherie		G1	G2	G3	G4	N	N	A1	A2		A (ggf. N) ^e	
Pertussis		G1	G2	G3	G4	N	N	A1	A2		A (ggf. N) ^e	
Hib <i>H. influenzae</i> Typ b		G1	G2 ^c	G3	G4	N	N					
Poliomyelitis		G1	G2 ^c	G3	G4	N	N		A1		ggf. N	
Hepatitis B		G1	G2 ^c	G3	G4	N		N				
Pneumokokken ^a		G1		G2	G3	N						S ^g
Rotaviren	G1 ^b	G2	(G3)									
Meningokokken C					G1 (ab 12 Monaten)			N				
Masern					G1	G2		N			S ^f	
Mumps, Röteln					G1	G2		N				
Varizellen					G1	G2		N				
Influenza												S (jährlich)
HPV Humane Papillomviren								G1 ^d	G2 ^d	N ^d		

Erläuterungen

G Grundimmunisierung (in bis zu 4 Teilimpfungen G1–G4)

A Auffrischung

S Standardimpfung

N Nachholimpfung (Grund- bzw. Erstimmunisierung aller noch nicht Geimpften bzw. Komplettierung einer unvollständigen Impfserie)

a Frühgeborene erhalten eine zusätzliche Impfstoffdosis im Alter von 3 Monaten, d. h. insgesamt 4 Dosen.

b Die 1. Impfung sollte bereits ab dem Alter von 6 Wochen erfolgen, je nach verwendetem Impfstoff sind 2 bzw. 3 Dosen im Abstand von mindestens 4 Wochen erforderlich.

c Bei Anwendung eines monovalenten Impfstoffes kann diese Dosis entfallen.

d Standardimpfung für Mädchen im Alter von 9–14 Jahren mit 2 Dosen im Abstand von 5 Monaten, bei Nachholimpfung beginnend im Alter > 14 Jahren oder bei einem Impfabstand von < 5 Monaten zwischen 1. und 2. Dosis ist eine 3. Dosis erforderlich (Fachinformation beachten).

e Td-Auffrischung alle 10 Jahre. Die nächste fällige Td-Impfung einmalig als Tdap- bzw. bei entsprechender Indikation als Tdap-IPV-Kombinationsimpfung.

f Einmalige Impfung mit einem MMR-Impfstoff für alle nach 1970 geborenen Personen ≥ 18 Jahre mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit.

g Impfung mit dem 23-valenten Polysaccharid-Impfstoff.

Literatur

1. WHO. WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system, 2010 global summary. Geneva, Switzerland: World Health Organisation; 2011.

2. Fine PE. Herd immunity: history, theory, practice. Epidemiol Rev. 1993;15(2):265-302.

3. Europe W, editor. Renewed commitment to measles and rubella elimination and prevention of congenital rubella syndrome in the WHO European Region by 2015. REgional Committee for Europe; 2010; Moscow.

4. WHO. Global measles and rubella strategic plan : 2012-2020. Geneva: WHO Press; 2012.

5. GPEI GPEI. The History of Polio Eradication. Global Polio Eradication Initiative; 2014 [cited 2014 15.1.]; Available from: <http://www.polioeradication.org/Polioandprevention/Histroyofpolio.aspx>.

6. RKI. Indien von der Liste der Endemieländer gestrichen - ein großer Erfolg für die Polioeradikationsinitiative. Epidemiologisches Bulletin. 2012(42).

7. WHO. Polio Eradication & Endgame Midterm Review 2015. Geneva: WHO; 2015. Available from: http://www.polioeradication.org/Portals/0/Document/Resources/StrategyWork/GPEI-MTR_July2015.pdf.

8. Fabian Feil AW, Sabine Diedrich, Eckhard Schreier. Von der Prävention bis zur Ausrottung. Deutsches Ärzteblatt. 2000;97:2.

9. Wikipedia. Poliomyelitis. 2008 [cited 2008 16.12.]; Available from: <http://de.wikipedia>.

org/wiki/Poliomyelitis.

10. RKI. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2008. Berlin: Robert Koch Institut; 2009.

11. Butler D. Polio risk looms over Europe. Nature. 2013;502.

12. Europe WROf. Importation of Wild Polio Virus and Response Measures in the European Region2010 Contract No.: 21.2.2011.

13. RKI. Einschleppung von Polioviren in poliofreie Regionen – eine stetige Gefahr! Epidemiologisches Bulletin. 2011(42).

14. ECDC. Suspected outbreak of poliomyelitis in Syria: Risk of importation and spread of poliovirus in the EU. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control 2013.

15. GPEI GPEI. Polio eradication & endgame STRATEGIC PLAN 2013-2018. Geneva: WHO2013.

16. RKI. Impfquoten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland 2014. Epidemiologisches Bulletin. 2016(16).

17. Global Health Observatory [database on the Internet]2015 [cited 30.11.2015]. Available from: http://apps.who.int/gho/athena/data/GHO/MORT_500?filter=MHEREG:WORLD;GHECAUSES:;SEX:;AGEGROUP:*&format=xml&profile=excel.

18. Brandis H, Köhler, W., Eggers, HJ., Pulverer, G. Lehrbuch der Medizinischen Mikrobiologie. 7. ed. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag; 1994.

19. RKI. Keuchhusten-Erkrankungen in den neuen Bundesländern 2002-2012. Epidemiologisches Bulletin. 2014(45).

20. van Hoek AJ CH, Amirthalingam G, Andrews N, Miller E. . The number of deaths among infants under one year of age in England with pertussis: results of a capture/recapture analysis for the period 2001 to 2011. Eurosurveillance. 2013;18(9).

21. RKI. Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/ Stand: Juli 2009. Epidemiologisches Bulletin. 2009(30).

22. RKI SurvStat [database on the Internet]. Robert Koch Institut. 2012 [cited 29.3.2012]. Available from: <http://www3.rki.de/survstat>.

23. WHO. Haemophilus influenzae type b (Hib). WHO factsheets [serial on the Internet]. 2012: Available from: http://www.wpro.who.int/mediacentre/factsheets/fs_20120220_hib/en/.

24. LUA. SurvNet Datenbankabfrage. Landesuntersuchungsamt Rheinland-Pfalz; 2015.

25. Heymann D. Control of Communicable Diseases Manual. 19. ed. Heymann D, editor. Washington: American Public Health Association; 2008.

26. Chang MH. Decreasing incidence of hepatocellular carcinoma among children following universal hepatitis B immunization. Liver Int. 2003 Oct;23(5):309-14.

27. RKI. Impfempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut / Stand: Juli 2001. 2001(28).

28. WHO. „Measles Fact Sheet No 286“ 2009: Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/>.

29. Doerr H, Gerlich, WH. Medizinische Virologie. 1 ed. Stuttgart: Thieme Verlag; 2002.

30. RKI. Berliner Masernausbruch 2014/2015. Epidemiologisches Bulletin. 2015(47/48).

31. Schonberger K, Ludwig MS, Wildner M, Weissbrich B. Epidemiology of subacute sclerosing panencephalitis (SSPE) in Germany from 2003 to 2009: a risk estimation. PLoS One. 2013;8(7):e68909.

32. Wendorf KA, Winter K, Zipprich J, Schechter R, Hacker JK, Preas C, et al. Subacute Sclerosing Panencephalitis: The Devastating Measles Complication That Might Be More Common Than Previously Estimated. Clin Infect Dis. 2017 Jul 15;65(2):226-32.

33. WHO. 6th meeting of the Regional Verification Commission for Measles and Rubella Elimination (RVC). Geneva: WHO; 2017. Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/measles-and-rubella/publications/2017/6th-meeting-of-the-regional-verification-commission-for-measles-and-rubella-elimination-rvc>.

34. WHO. Plan of action for maintaining measles, rubella, and congenital rubella syndrome elimination in the region of the americas: final report. In: Americas RcoWft, editor. Washington:

- WHO; 2016. p. 6.
35. RKI. Mumpsausbruch an einer Grundschule in Nürnberg 2011. Epidemiologisches Bulletin. 2012(22).
36. van der Veen Y HS, Ruijs H, van Binnendijk R, Timen A, van Loon AM, de Melker H. Rubella outbreak in an unvaccinated religious community in the Netherlands leads to cases of congenital rubella syndrome. Eurosurveillance. 2005;10(47).
37. RKI. Begründung der STIKO für eine allgemeine Varizellenimpfung. Epidemiologisches Bulletin. 2004(49).
38. RKI. Impfung gegen Varizellen im Kindesalter: Empfehlung einer zweiten Varizellenimpfung Empfehlung und Begründung. Epidemiologisches Bulletin. 2009(32).
39. RKI. Impfquoten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland 2009. Epidemiologisches Bulletin. 2011(16).
40. Seward JF, Watson BM, Peterson CL, Mascola L, Pelosi JW, Zhang JX, et al. Varicella disease after introduction of varicella vaccine in the United States, 1995-2000. JAMA. 2002 Feb 6;287(5):606-11.
41. WHO. Meningococcal meningitis Fact Sheet No 141 2011: Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs141/en/#>.
42. Trotter CL, Maiden MC. Meningococcal vaccines and herd immunity: lessons learned from serogroup C conjugate vaccination programs. Expert Rev Vaccines. [Research Support, Non-U.S. Gov't Review]. 2009 Jul;8(7):851-61.
43. RKI. Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut – 2016/2017. Epidemiologisches Bulletin. 2016(34).
44. Welte T MR, Suttorp N Was gibt es Neues in der Behandlung der ambulant erworbenen Pneumonie? Medizinische Klinik. 2006;101:313-20
45. Pletz MW, Rohde G, Schutte H, Bals R, von Baum H, Welte T. [Epidemiology and Aetiology of Community-acquired Pneumonia (CAP)]. Dtsch Med Wochenschr. [Review]. 2011 Apr;136(15):775-80
46. O'Brien KL, Wolfson LJ, Watt JP, Henkle E, Deloria-Knoll M, McCall N, et al. Burden of disease caused by Streptococcus pneumoniae in children younger than 5 years: global estimates. Lancet. [Meta-Analysis Research Support, Non-U.S. Gov't Review]. 2009 Sep 12;374(9693):893-902.
47. Isaacman DJ, McIntosh ED, Reinert RR. Burden of invasive pneumococcal disease and serotype distribution among Streptococcus pneumoniae isolates in young children in Europe: impact of the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine and considerations for future conjugate vaccines. Int J Infect Dis. [Research Support, Non-U.S. Gov't Review]. 2010 Mar;14(3):e197-209.
48. MMWR. Invasive pneumococcal disease in children 5 years after conjugate vaccine introduction--eight states, 1998-2005. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2008 Feb 15;57(6):144-8.
49. Kyaw MH, Lynfield R, Schaffner W, Craig AS, Hadler J, Reingold A, et al. Effect of introduction of the pneumococcal conjugate vaccine on drug-resistant Streptococcus pneumoniae. N Engl J Med. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2006 Apr 6;354(14):1455-63.
50. Iseke A. SK, Rissland J., editor. Impfmuster bei Schulanfängern - Mehrwert durch Vollständigkeitsanalyse. 1 Nationale Impfkonzferenz; 2009; Mainz.
51. Brilliant LB. The management of smallpox eradication in India: A case study and analysis. Ann Arbor: University of Michigan Press; 1985.
52. Ozawa S, Clark S, Portnoy A, Grewal S, Brenzel L, Walker DG. Return On Investment From Childhood Immunization In Low- And Middle-Income Countries, 2011-20. Health Aff (Millwood). 2016 Feb;35(2):199-207.
53. WHO. Eliminierung von Masern und Röteln und Prävention der kongenitalen Rötelninfektion: Strategie der Europäischen Region der WHO 2005-2010. Europa WRf, editor. Kopenhagen: World Health Organisation; 2005.
54. Meyer R, Keller-Stanislawski, Schnitzler. Anerkannte Impfschäden in der Bundesrepublik Deutschland 1990-1999. Bundesgesundheitsblatt. 2002;45:364-70.
55. Schuster M ST, Burckhardt F Why Are Young Adults Affected? Estimating Measles

Vaccination Coverage in 20-34 Year Old Germans in Order to Verify Progress Towards Measles Elimination. PLOS Currents Outbreaks. 2015.

56. mikropro. Software mikropro jäd Schulreihenuntersuchungen. Kaiserslautern: mikropro; 2008.

Anhang

Argumentationshilfe „Impfskepsis“

www.rki.de > Infektionsschutz > Impfen > Bedeutung oder www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Bedeutung/Schutzimpfungen__20__Einwaende.html

Mehrsprachige Aufklärungsblätter für Impfungen (RKI)

http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Materialien/materialien_fremdsprachig_node.html

Mehrsprachiger STIKO-Impfkalender (RKI)

http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Materialien/Impfkalender_mehrsprachig_Uebersicht_tab.html

Gesundheitsatlas Rheinland-Pfalz

www.statistik.rlp.de/staat-und-gesellschaft/gesundheitsberichterstattung/gesundheitsatlas/

Meldeformular Pharmakovigilanz

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen, „Nebenwirkungen“, vulgo „Impfschäden“: www.pei.de

Nationaler Impfplan

<http://msagd.rlp.de/de/unsere-themen/gesundheits-und-pflege/gesundheitsliche-versorgung/oeffentlicher-gesundheitsdienst-hygiene-und-infektionsschutz/impfwesen/>

Studien und Sentinels zu Impfquoten

http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Impfstatus/weitere/weitere_beitraege_node.html

https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Impfstatus/kv-impfsurveillance/kvis_node.html

WHO Europa: Eliminierung von Masern und Röteln

Global measles and rubella strategic plan: 2012-2020
<http://apps.who.int/iris/handle/10665/44855>

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, WHO Europa 2010
http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/119548/RC60_gdoc15.pdf

Vorbildmodelle MMR-Impfung

http://www.rki.de/cln_151/nn_494538/DE/Content/Infekt/Impfen/Praevention/Maserneliminierung.html

Abkürzungen

HepB: Hepatitis B
Hib: *Haemophilus influenzae Typ b*
IfSG: Infektionsschutzgesetz
LUA: Landesuntersuchungsamt
MMR: Masern, Mumps, Röteln
DTP: Diphtherie, Tetanus, Pertussis
RKI: Robert Koch Institut
STIKO: Ständige Impfkommission
WHO: Weltgesundheitsorganisation

Landkreis /kreisfr. Stadt	Anzahl Schulanf.	Unter-suchte Schulanf.	mit Impfbuch		Polio		Tetanus		Diphtherie		Pertussis		Hib		HepB	
			absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent
LK Ahrweiler	1022	1020	908	89,0%	897	98,8%	905	99,7%	901	99,2%	901	99,2%	891	98,1%	877	96,6%
LK Altenkirchen	1219	1218	1140	93,6%	1105	96,9%	1110	97,4%	1106	97,0%	1093	95,9%	1101	96,6%	1088	95,4%
LK Alzey-Worms	1198	1191	1082	90,8%	1042	96,3%	1051	97,1%	1045	96,6%	1039	96,0%	1038	95,9%	1022	94,5%
LK Bad Dürkheim	1145	1144	1058	92,5%	1030	97,4%	1034	97,7%	1028	97,2%	1016	96,0%	1013	95,7%	947	89,5%
LK Bad Kreuznach	1372	1371	1257	91,7%	1215	96,7%	1220	97,1%	1216	96,7%	1210	96,3%	1196	95,1%	1189	94,6%
LK Bernkastel-Wittlich	1018	1017	940	92,4%	911	96,9%	913	97,1%	912	97,0%	892	94,9%	883	93,9%	870	92,6%
LK Birkenfeld	602	589	524	89,0%	516	98,5%	517	98,7%	516	98,5%	512	97,7%	510	97,3%	505	96,4%
LK Bitburg-Prüm	881	881	775	88,0%	758	97,8%	762	98,3%	763	98,5%	752	97,0%	744	96,0%	742	95,7%
LK Cochem-Zell	494	492	448	91,1%	435	97,1%	438	97,8%	436	97,3%	434	96,9%	426	95,1%	426	95,1%
LK Donnersbergkreis	675	675	604	89,5%	589	97,5%	596	98,7%	592	98,0%	590	97,7%	583	96,5%	570	94,4%
LK Germersheim	1154	1151	1040	90,4%	1023	98,4%	1024	98,5%	1019	98,0%	1015	97,6%	1008	96,9%	1004	96,5%
LK Kaiserslautern	968	968	882	91,1%	862	97,7%	861	97,6%	860	97,5%	857	97,2%	855	96,9%	838	95,0%
LK Kusel	608	608	579	95,2%	564	97,4%	566	97,8%	564	97,4%	561	96,9%	560	96,7%	539	93,1%
LK Mainz-Bingen	2081	2081	1866	89,7%	1816	97,3%	1819	97,5%	1815	97,3%	1812	97,1%	1795	96,2%	1743	93,4%
LK Mayen-Koblenz	1790	1788	1658	92,7%	1592	96,0%	1619	97,6%	1616	97,5%	1614	97,3%	1581	95,4%	1565	94,4%
LK Neuwied	1628	1628	1503	92,3%	1419	94,4%	1426	94,9%	1424	94,7%	1420	94,5%	1406	93,5%	1367	91,0%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	881	880	840	95,5%	804	95,7%	812	96,7%	808	96,2%	807	96,1%	795	94,6%	742	88,3%
LK Rhein-Lahn-Kreis	976	973	893	91,8%	855	95,7%	868	97,2%	858	96,1%	857	96,0%	845	94,6%	843	94,4%
LK Rhein-Pfalz	1389	1387	1297	93,5%	1244	95,9%	1251	96,5%	1249	96,3%	1247	96,1%	1237	95,4%	1207	93,1%
LK Südliche Weinstraße	913	913	824	90,3%	783	95,0%	785	95,3%	783	95,0%	780	94,7%	767	93,1%	729	88,5%
LK Südwestpfalz	690	690	645	93,5%	612	94,9%	614	95,2%	612	94,9%	612	94,9%	607	94,1%	603	93,5%
LK Trier-Saarburg	1393	1392	1294	93,0%	1275	98,5%	1275	98,5%	1275	98,5%	1239	95,7%	1229	95,0%	1215	93,9%
LK Vulkaneifel	470	470	436	92,8%	426	97,7%	428	98,2%	426	97,7%	424	97,2%	422	96,8%	416	95,4%
LK Westerwaldkreis	1844	1844	1666	90,3%	1587	95,3%	1606	96,4%	1595	95,7%	1589	95,4%	1562	93,8%	1546	92,8%
KS Frankenthal	387	386	352	91,2%	338	96,0%	338	96,0%	338	96,0%	338	96,0%	335	95,2%	329	93,5%
KS Kaiserslautern	787	786	646	82,2%	636	98,5%	633	98,0%	632	97,8%	633	98,0%	634	98,1%	629	97,4%
KS Koblenz	876	876	793	90,5%	760	95,8%	772	97,4%	769	97,0%	769	97,0%	745	93,9%	728	91,8%
KS Landau	458	458	385	84,1%	365	94,8%	368	95,6%	367	95,3%	366	95,1%	357	92,7%	346	89,9%
KS Ludwigshafen	1586	1583	1423	89,9%	1370	96,3%	1375	96,6%	1374	96,6%	1372	96,4%	1354	95,2%	1345	94,5%
KS Mainz	1832	1832	1656	90,4%	1591	96,1%	1593	96,2%	1592	96,1%	1591	96,1%	1573	95,0%	1528	92,3%
KS Neustadt	455	453	426	94,0%	401	94,1%	406	95,3%	404	94,8%	402	94,4%	391	91,8%	382	89,7%
KS Pirmasens	317	317	288	90,9%	273	94,8%	272	94,4%	272	94,4%	271	94,1%	274	95,1%	274	95,1%
KS Speyer	434	434	409	94,2%	393	96,1%	393	96,1%	392	95,8%	392	95,8%	384	93,9%	373	91,2%
KS Trier	878	877	792	90,3%	772	97,5%	772	97,5%	770	97,2%	744	93,9%	732	92,4%	715	90,3%
KS Worms	799	799	726	90,9%	699	96,3%	701	96,6%	700	96,4%	693	95,5%	693	95,5%	691	95,2%
KS Zweibrücken	281	281	247	87,9%	239	96,8%	239	96,8%	238	96,4%	238	96,4%	239	96,8%	238	96,4%
Rheinland-Pfalz	35501	35453	32302	91,1%	31197	96,6%	31362	97,1%	31267	96,8%	31082	96,2%	30765	95,2%	30171	93,4%

Tabelle 18: Übersicht der Impfquoten für Polio, Tetanus, Diphtherie, Pertussis, Haemophilus influenzae (Hib) und Hepatitis B (HepB), bezogen auf Schulanfänger mit Impfbuch und untersuchte Schulanfänger insgesamt nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016

Landkreis /kreisfr. Stadt	Anzahl Schulanfänger	Untersuchte Schulanfänger	mit Impfbuch		Varizellen		Pneumokokken		Meningokokken	
			absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent
LK Ahrweiler	1022	1020	908	89,0%	863	95,0%	852	93,8%	876	96,5%
LK Altenkirchen	1219	1218	1140	93,6%	1039	91,1%	1017	89,2%	824	72,3%
LK Alzey-Worms	1198	1191	1082	90,8%	1019	94,2%	950	87,8%	1016	93,9%
LK Bad Dürkheim	1145	1144	1058	92,5%	899	85,0%	877	82,9%	902	85,3%
LK Bad Kreuznach	1372	1371	1257	91,7%	1154	91,8%	1123	89,3%	1129	89,8%
LK Bernkastel-Wittlich	1018	1017	940	92,4%	825	87,8%	789	83,9%	841	89,5%
LK Birkenfeld	602	589	524	89,0%	508	96,9%	486	92,7%	496	94,7%
LK Bitburg-Prüm	881	881	775	88,0%	684	88,3%	651	84,0%	667	86,1%
LK Cochem-Zell	494	492	448	91,1%	419	93,5%	419	93,5%	416	92,9%
LK Donnersbergkreis	675	675	604	89,5%	533	88,2%	456	75,5%	519	85,9%
LK Germersheim	1154	1151	1040	90,4%	982	94,4%	946	91,0%	989	95,1%
LK Kaiserslautern	968	968	882	91,1%	850	96,4%	731	82,9%	833	94,4%
LK Kusel	608	608	579	95,2%	535	92,4%	488	84,3%	537	92,7%
LK Mainz-Bingen	2081	2081	1866	89,7%	1739	93,2%	1699	91,1%	1710	91,6%
LK Mayen-Koblenz	1790	1788	1658	92,7%	1529	92,2%	1540	92,9%	1569	94,6%
LK Neuwied	1628	1628	1503	92,3%	1249	83,1%	1263	84,0%	1358	90,4%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	881	880	840	95,5%	728	86,7%	*	*	*	*
LK Rhein-Lahn-Kreis	976	973	893	91,8%	813	91,0%	807	90,4%	809	90,6%
LK Rhein-Pfalz	1389	1387	1297	93,5%	1145	88,3%	1066	82,2%	1176	90,7%
LK Südliche Weinstraße	913	913	824	90,3%	697	84,6%	670	81,3%	750	91,0%
LK Südwestpfalz	690	690	645	93,5%	586	90,9%	558	86,5%	590	91,5%
LK Trier-Saarburg	1393	1392	1294	93,0%	1185	91,6%	1158	89,5%	1196	92,4%
LK Vulkaneifel	470	470	436	92,8%	382	87,6%	393	90,1%	341	78,2%
LK Westerwaldkreis	1844	1844	1666	90,3%	1491	89,5%	1499	90,0%	1513	90,8%
KS Frankenthal	387	386	352	91,2%	294	83,5%	271	77,0%	291	82,7%
KS Kaiserslautern	787	786	646	82,2%	620	96,0%	592	91,6%	636	98,5%
KS Koblenz	876	876	793	90,5%	689	86,9%	707	89,2%	740	93,3%
KS Landau	458	458	385	84,1%	319	82,9%	307	79,7%	339	88,1%
KS Ludwigshafen	1586	1583	1423	89,9%	1309	92,0%	1197	84,1%	1316	92,5%
KS Mainz	1832	1832	1656	90,4%	1507	91,0%	1472	88,9%	1488	89,9%
KS Neustadt	455	453	426	94,0%	350	82,2%	332	77,9%	354	83,1%
KS Pirmasens	317	317	288	90,9%	260	90,3%	209	72,6%	268	93,1%
KS Speyer	434	434	409	94,2%	301	73,6%	258	63,1%	365	89,2%
KS Trier	878	877	792	90,3%	712	89,9%	675	85,2%	720	90,9%
KS Worms	799	799	726	90,9%	672	92,6%	641	88,3%	672	92,6%
KS Zweibrücken	281	281	247	87,9%	227	91,9%	228	92,3%	237	96,0%
Rheinland Pfalz	35501	35453	32302	91,1%	29114	90,1%	27327	86,9%	28483	90,5%

Tabelle 19: Übersicht der Impfquoten für Varizellen, Pneumokokken und Meningokokken, bezogen auf Schulanfänger mit Impfbuch und untersuchte Schulanfänger insgesamt nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2016. * Es fehlten bei mehr als 5% der Kinder mit Impfbuch der Impfstatus. Wir verzichten daher auf eine Darstellung der Ergebnisse für diesen Kreis.



RheinlandPfalz

LANDESUNTERSUCHUNGSAMT

Mainzer Straße 112
56068 Koblenz

poststelle@lua.rlp.de
www.lua.rlp.de