



Rheinland-Pfalz

LANDESUNTERSUCHUNGSAMT

IMPFREPORT 2013

Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchungen in Rheinland-Pfalz



INHALT

Hintergrund	4
Methoden	5
Ergebnisse	6
Datenübermittlung	6
Vorgelegte Impfausweise	6
Poliomyelitis	8
Tetanus	10
Diphtherie	12
Pertussis	14
Haemophilus influenzae Typ b (Hib)	16
Hepatitis B	18
Mumps	20
Röteln	22
Masern	24
Geburtskohorte und Zeitpunkt der Impfempfehlung	27
Vollständigkeit der Erfassung	27
Varizellen	28
Meningokokken	30
Pneumokokken	32
Individuelle Impfabdeckung	34
Diskussion	35
Ausblick	37
Literatur	38
Anhang	40
Abkürzungen	40
STIKO-Impfkalender	41
Alle Zahlen auf einen Blick	42
Kartenlegende Landkreise und kreisfreie Städte	45

Herausgeber

Landesuntersuchungsamt Rheinland-Pfalz
Mainzer Straße 112
56068 Koblenz

Autor

Florian Burckhardt

Layout

Achim Ginkel

Bildnachweis Titelseite

Schulanfang - © Gilbert Gulben - Fotolia.com

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

Hintergrund

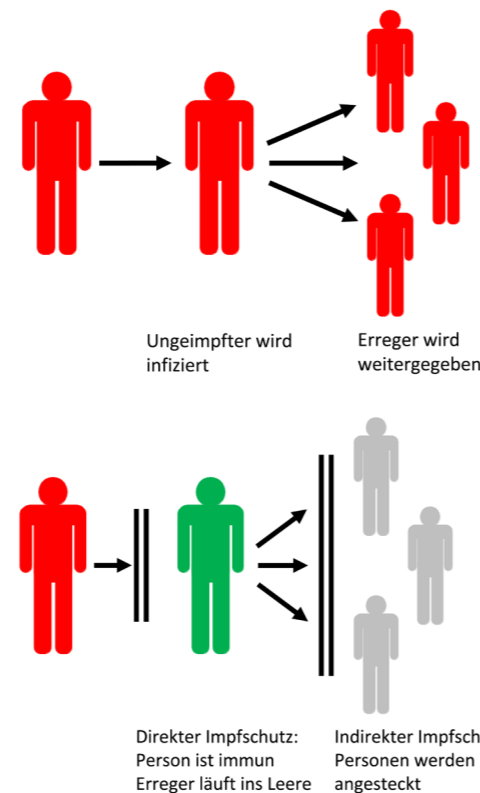
Der Schutz der Gesundheit seiner Bürger ist eine der wichtigsten Aufgaben des Staates und umfasst unter anderem den Schutz vor Infektionskrankheiten. Diese konnten im letzten Jahrhundert dramatisch zurückgedrängt werden. Neben verbesserter Hygiene, insbesondere bei der Trinkwasserversorgung und der Entdeckung der Antibiotika waren dafür vor allem die Schutzimpfungen breiter Bevölkerungsschichten die Grundlage.

Weltweit infizierten sich noch 1950 jährlich etwa 50 Millionen Menschen mit Pocken, bis zu 30% verstarben daran (1). Die Weltgesundheitsorganisation WHO konnte im Jahr 1980 nach Jahrzehnten konsequenter, weltweiter Impfkampagnen die Welt für pockenfrei erklären. Eine weitere Geißel der Menschheit, die Kinderlähmung, ist nur noch in drei Ländern endemisch. Europa ist im Jahr 2002 dank kontinuierlicher Impfbemühungen von der WHO als poliofrei zertifiziert worden.

Eine Eradikation von Infektionskrankheiten ist nur möglich, wenn der Mensch das einzige Erregerreservoir ist und der Anteil der Geimpften mehrere Jahre hinweg über der sogenannten Herdenimmunität liegt (2). Die Herdenimmunität ist erregerspezifisch und wirkt wie eine Brandschneise im Wald: sie lässt den Infektionserreger „ins Leere“ laufen, da er bei einem hohen Anteil an Geimpften in der Bevölkerung nicht mehr genügend empfängliche Opfer für seine Vermehrung und Weiterverbreitung findet. Solange die Impfquoten über der Herdenimmunitätsschwelle liegen, können sich keine großflächigen Epidemien in der Bevölkerung ausbreiten. Jeder Bürger profitiert heute direkt von der Pocken- und Polio- „Gesundheitsdividende“, welche nur den Impfanstrengungen der Vergangenheit zu verdanken ist.

Die weltweite Maserneradikation sollte ursprünglich bis zum Jahr 2010 abgeschlossen sein. Die Umsetzung dieses Zieles wurde dann von der WHO auf 2015 verschoben (3). Die großen Masernausbrüche in Deutschland seit Januar 2015 könnten dieses Ziel wieder in weite Ferne rücken.

Eine der Ursachen hierfür ist die eher zögerliche Bereitschaft einiger Eltern, ihr Kind entsprechend der Empfehlungen zwei Mal gegen Masern impfen zu lassen. Sie fragen sich, warum sie ihr gesundes Kind gegen diese vermeintlich harmlose Kinderkrankheit spritzen lassen sollen und eventuelle Nebenwirkungen riskieren. Erfreulicherweise zeigen die Daten der Einschuluntersuchungen von



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

Jahr zu Jahr eine kontinuierliche Zunahme der Impfquoten. Es muss verdeutlicht werden, dass die Gesundheitsrisiken von Masern, wie die vieler anderer „Kinderkrankheiten“ stark unterschätzt und unerwünschte Arzneimittelwirkungen der Impfstoffe -zum Teil bewusst- massiv überzeichnet werden. Auch ist zum Beispiel bei der Rötelnimpfung für Jungen oder der Polioimpfung in Deutschland aus epidemiologischer Sicht der Nutzen für die Bevölkerungsgesundheit größer als das Risiko und der Aufwand der Impfung für den Einzelnen. Bei anderen Infektionskrankheiten wie etwa Hepatitis-B wird durch die Impfeempfehlung ein Kompromiss geschlossen zwischen Erreichbarkeit

der Impflinge im Kleinkindalter und Zeitpunkt der Infektionsgefährdung ab der Pubertät. Diese und andere Gesichtspunkte werden in Deutschland anhand der aktuellen wissenschaftlichen Datenlage von den Experten der Ständigen Impfkommission (STIKO) abgewogen und fließen in die jährlichen Impfeempfehlungen ein. Zurzeit werden folgende Kinderschutzimpfungen von der STIKO empfohlen: Polio, Tetanus, Diphtherie, Pertussis, Haemophilus influenzae Typ b, Hepatitis B, Masern, Mumps, Röteln, Varizellen, Pneumokokken, Meningokokken C und Rotaviren (Stand Juli 2014).

Der vorliegende Bericht leistet einen wichtigen Beitrag zur wissenschaftlichen Dokumentation der Durchimpfungsraten von Kindern im Einschulungsalter im Jahr 2013 in Rheinland-Pfalz. Diese werden für jede STIKO-empfohlene Kinderimpfung und für jeden Kreis beschrieben und bewertet.

Methoden

Dieser Bericht basiert auf Daten, die durch die Schulärzte der kommunalen Gesundheitsämter in Rheinland-Pfalz bei den Untersuchungen 2012/2013 für den Einschulungsjahrgang 2013 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 Schutzimpfung 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 auswertet und aggregiert an das RKI schickt.

Die allgemeine Impfeempfehlung gegen Varizellen wurde 2006 von der STIKO von einer auf zwei Dosen erhöht, die Impfeempfehlung gegen Pneumokokken und Meningokokken kam ebenfalls 2006. Bei einigen Kreisen gibt es leider nach wie vor eine unvollständige Erfassung der Impfquoten für Meningokokken und Pneumokokken. Wir verzichten in diesem Bericht auf die Veröffentlichung der Impfquoten dieser Impfungen bei einem Kreis, wenn dort bei mehr als 5% der untersuchten Kinder mit Impfbuch keine Erfassung erfolgte.

Der Ergebnisteil umfasst für Rheinland-Pfalz und seine Landkreise folgende Angaben:

- Anzahl aller Schulanfänger pro Kreis
- Anzahl aller untersuchten Kinder pro Kreis
- Anzahl untersuchter Kinder mit vorgelegtem Impfbuch pro Kreis
- Anzahl vollständig grundimmunisierter Kinder pro Schutzimpfung pro Kreis
- Grundimmunisierungsquoten pro Schutzimpfung pro Kreis in Tabellenform
- Geografische Übersicht der Impfquote pro Impfung
- Jahrestrends der Impfquoten von 2002 bis 2013 im Vergleich mit Bundeswerten

Die Kapitel zu den beschriebenen Erregern enthalten kurze Einleitungen zu den von ihnen verursachten Krankheitsbildern. Für eine ausführlichere Darstellung sei auf gängige Lehrbücher oder die Internetseiten des RKI verwiesen.

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 vorgelegtem 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.

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.

Die historische Entwicklung der Impfquoten ab 2001 wurde so weit wie möglich berücksichtigt und den nationalen Impfquoten des Jahres gegenübergestellt. Die bundesweiten Vergleichszahlen der Schuleingangsuntersuchung 2013 lagen bei Drucklegung noch nicht vor. Die Landeswerte 2013 werden daher mit den veröffentlichten Bundeswerten von 2012 verglichen.

Die Datenerfassung in den verschiedenen Landkreisen war 2004 sehr heterogen. Die Raten werden für 2004 aus Gründen der Transparenz zwar dargestellt, sind nach Ansicht des LUA allerdings eine Unterschätzung der wahren Impfquoten. Durch die Umstellungen bei der Erfassung und die flächendeckende Einführung neuer EDV-Systeme in den Kreisen kam es ab 2005 zu einer leichten Überzeichnung der Daten für 2006.

Ab 2009 werden entsprechend dem Übereinkommen mit dem Robert Koch-Institut alle diejenigen Kinder als vollständig geimpft gezählt, welche die empfohlene Mindestanzahl Impfungen bekommen haben.

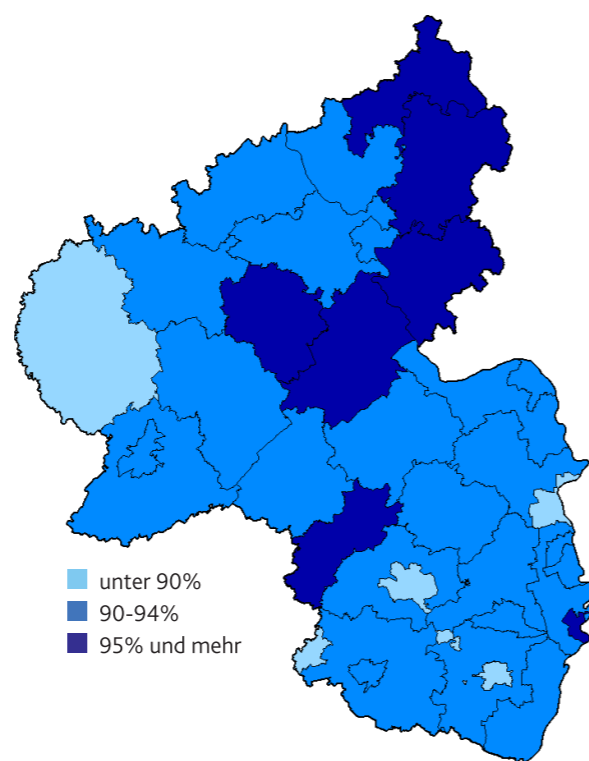
Ergebnisse

Datenübermittlung

Die 24 Landkreise (LK) und 12 kreisfreien Städte (KS) in Rheinland-Pfalz werden von 24 Gesundheitsämtern betreut, von denen 23 das Computerprogramm Mikropro: JÄD (4) und eines das Programm der Firma ISGA verwenden.

Vorgelegte Impfausweise

Insgesamt führten 92% der Schulanfänger ihren Impfausweis bei der Schuleingangsuntersuchung mit sich, eine genaue Auflistung der kreisspezifischen Werte ist in der Tabelle „Impfausweise“ aufgeführt. Demnach wurden im Kreis Altenkirchen, im Rhein-Hunsrück-Kreis, im Rhein-Lahn-Kreis, im Westerwaldkreis und der kreisfreien Stadt Speyer über 95% der Impfbücher mitgeführt, während in Bad-Dürkheim, Bitburg-Prüm, Kaiserslautern, Landau, Worms und Zweibrücken weniger als 90% der Kinder ihr Impfbuch bei der Untersuchung vorlegten.



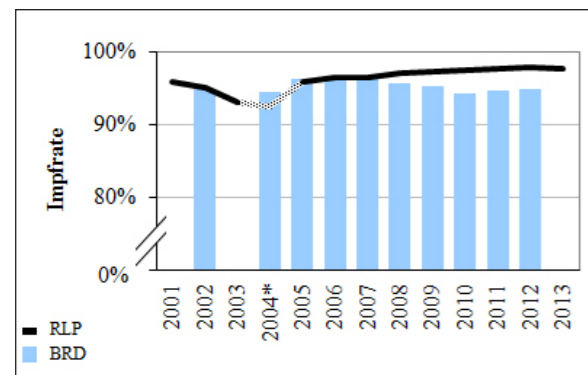
Mitgeführte Impfausweise pro Kreis, Rheinland-Pfalz 2013, Kartenlegende siehe Anhang

Landkreis, Kreisfreie Stadt	Anzahl Schulanfänger	untersuchte Schulanfänger	mit Impfbuch		Impfbuch- vollständig- keit
			absolut	in Prozent *	
LK Ahrweiler	1008	955	882	92,4%	(+)
LK Altenkirchen	1183	1183	1129	95,4%	(++)
LK Alzey-Worms	1123	1123	1036	92,3%	(+)
LK Bad Dürkheim	970	960	863	89,9%	(-)
LK Bad Kreuznach	1297	1297	1203	92,8%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	914	912	859	94,2%	(+)
LK Birkenfeld	541	538	502	93,3%	(+)
LK Bitburg-Prüm	860	860	752	87,4%	(-)
LK Cochem-Zell	535	535	506	94,6%	(+)
LK Donnersbergkreis	697	697	644	92,4%	(+)
LK Germersheim	1196	1196	1117	93,4%	(+)
LK Kaiserslautern	933	933	845	90,6%	(+)
LK Kusel	552	549	519	94,5%	(+)
LK Mainz-Bingen	1922	1913	1796	93,9%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1842	1838	1735	94,4%	(+)
LK Neuwied	577	577	541	93,8%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	858	858	815	95,0%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	995	978	934	95,5%	(++)
LK Rhein-Pfalz	1213	1210	1141	94,3%	(+)
LK Südliche Weinstraße	901	899	820	91,2%	(+)
LK Südwestpfalz	769	769	726	94,4%	(+)
LK Trier-Saarburg	1262	1262	1184	93,8%	(+)
LK Vulkaneifel	512	512	478	93,4%	(+)
LK Westerwaldkreis	1779	1776	1704	95,9%	(++)
KS Frankenthal	419	417	385	92,3%	(+)
KS Kaiserslautern	762	762	663	87,0%	(-)
KS Koblenz	858	856	807	94,3%	(+)
KS Landau	439	439	390	88,8%	(-)
KS Ludwigshafen	1578	1574	1453	92,3%	(+)
KS Mainz	1684	1681	1574	93,6%	(+)
KS Neustadt	456	456	418	91,7%	(+)
KS Pirmasens	340	339	312	92,0%	(+)
KS Speyer	429	429	410	95,6%	(++)
KS Trier	787	787	726	92,2%	(+)
KS Worms	770	770	687	89,2%	(-)
KS Zweibrücken	298	298	263	88,3%	(-)
Rheinland-Pfalz	33259	33138	30819	93,0%	(+)

Tabelle 1: Anzahl Schulanfänger, untersuchte Schulanfänger und Schulanfänger mit Impfbüchern nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013; * bezogen auf untersuchte Schulanfänger
Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

Poliomyelitis

Bis zum Jahr 1988 wurden täglich über 1000 Kinder aus über 125 Ländern lebenslang durch das Poliovirus gelähmt (5). Es gibt für Polio keine Heilung, lediglich eine symptomatische Linderung der Folgen. Im Jahr 1988 rief die Weltgesundheitsorganisation (WHO) zusammen mit UNICEF, Rotary und dem US-amerikanischen CDC die globale Kampagne zur Polioeradikation ins Leben.



Polio-Grundimmunisierungen 2001-2013, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP

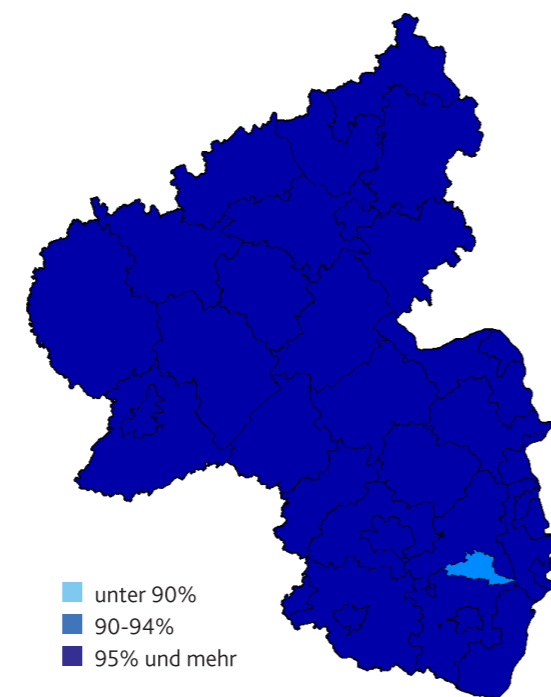
Nach 25 Jahren, acht Milliarden Dollar und zweieinhalb Milliarden geimpften Kindern gelang es den 20 Millionen Freiwilligen, das Virus durch Unterbrechen der Infektketten weltweit zunächst auf vier, dann drei endemische Länder zurückzudrängen: Pakistan, Afghanistan und Nigeria. Indien wurde dank massiver Anstrengungen Anfang 2012 von der Liste der endemischen Länder gestrichen (6) und im März 2014 von der WHO als poliofrei zertifiziert.

In Deutschland sank die Zahl der an Kinderlähmung erkrankten Kinder durch die Einführung der Polio-Schluckimpfung (7) nach nur einem Jahr von über 4600 im Jahr 1961 auf nur etwa 290 in 1962 (6) und weniger als 50 im Jahr 1965 (8). Obwohl der letzte endemische Poliofall in Deutschland 1990 erfasst (9) und die WHO-Region Europa 2002 als poliofrei zertifiziert wurde, hält die STIKO in Deutschland die allgemeine Impfpflicht mit inaktiviertem Impfstoff weiterhin aufrecht,

denn nur so kann eine Wiedereinschleppung dieser verheerenden Seuche in bereits poliofreie Regionen verhindert werden (10).

Diese Gefahr wurde 2010 für vier ehemals poliofreie Länder der WHO-Region Europa Wirklichkeit: Tadschikistan, Russische Föderation, Turkmenistan und Kasachstan (11). Im Juli 2011 folgte die autonome Region Xinjiang Uigur in China. Genetische Analysen zeigten, dass die Polio-Wildviren aus Pakistan eingeschleppt wurden. Nach konzertierten Impfkampagnen der WHO von über 4,5 Millionen Personen konnte das Wiederaufflammen der Polio gestoppt werden (12).

Das Beispiel Syrien zeigt, 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 sich im Oktober 2013 eine Häufung von akuten schlaffen Lähmungen bei



Polio-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfaufweise), Rheinland-Pfalz 2013

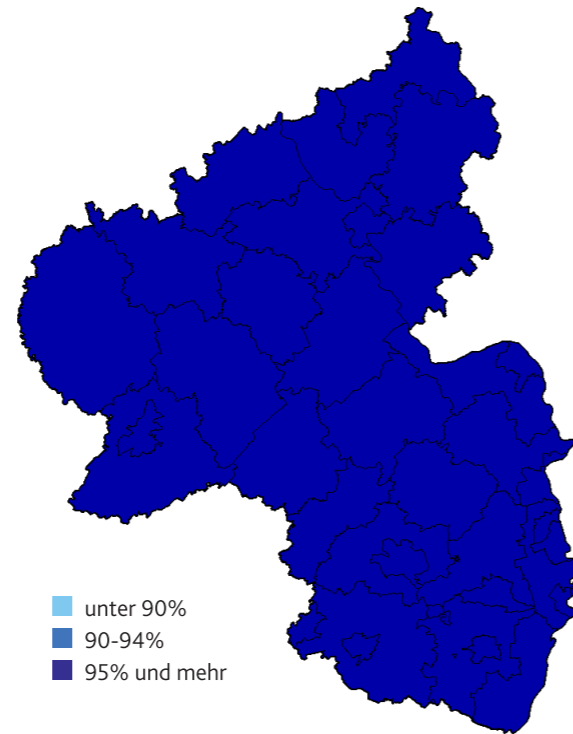
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Polio Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	868	98,4%	(+)
LK Altenkirchen	1129	1097	97,2%	(++)
LK Alzey-Worms	1036	1017	98,2%	(+)
LK Bad Dürkheim	863	840	97,3%	(-)
LK Bad Kreuznach	1203	1149	95,5%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	859	846	98,5%	(+)
LK Birkenfeld	502	495	98,6%	(+)
LK Bitburg-Prüm	752	723	96,1%	(-)
LK Cochem-Zell	506	493	97,4%	(+)
LK Donnersbergkreis	644	635	98,6%	(+)
LK Germersheim	1117	1094	97,9%	(+)
LK Kaiserslautern	845	833	98,6%	(+)
LK Kusel	519	507	97,7%	(+)
LK Mainz-Bingen	1796	1754	97,7%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1735	1677	96,7%	(+)
LK Neuwied	541	520	96,1%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	815	800	98,2%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	934	907	97,1%	(++)
LK Rhein-Pfalz	1141	1122	98,3%	(+)
LK Südliche Weinstraße	820	791	96,5%	(+)
LK Südwestpfalz	726	712	98,1%	(+)
LK Trier-Saarburg	1184	1168	98,6%	(+)
LK Vulkaneifel	478	469	98,1%	(+)
LK Westerwaldkreis	1704	1675	98,3%	(++)
KS Frankenthal	385	378	98,2%	(+)
KS Kaiserslautern	663	648	97,7%	(-)
KS Koblenz	807	782	96,9%	(+)
KS Landau	390	372	95,4%	(-)
KS Ludwigshafen	1453	1416	97,5%	(+)
KS Mainz	1574	1551	98,5%	(+)
KS Neustadt	418	395	94,5%	(+)
KS Pirmasens	312	303	97,1%	(+)
KS Speyer	410	406	99,0%	(++)
KS Trier	726	709	97,7%	(+)
KS Worms	687	671	97,7%	(-)
KS Zweibrücken	263	262	99,6%	(-)
Rheinland-Pfalz	30819	30085	97,6%	(+)

Tabelle 2: Grundimmunisierung gegen Poliomyelitis nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

Kindern als poliobedingt herausstellten (13). Für eine endgültige und weltweite Beseitigung der Plage Kinderlähmung ist daher eine dauerhaft hohe Durchimpfung der gesamten Bevölkerung nötig (14).

Schutzimpfung gegen Polio in Rheinland-Pfalz

Von 30819 untersuchten Schulanfängern mit Impfbuch waren 30.085 (97,6%) gegen Polio grundimmunisiert. Damit gehört die Polioimpfung zu den am häufigsten gegebenen Impfungen. Die kreisfreien Städte Speyer und Zweibrücken erreichten sogar Impfquoten von 99% und mehr. 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 97,6% über den bundesdeutschen Zahlen von 94,9% für 2012 (15).



Tetanus-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2013

vor Tetanus und sollten alle 10 Jahre aufgefrischt werden, auch bei Erwachsenen (siehe STIKO-Impfkalender im Anhang).

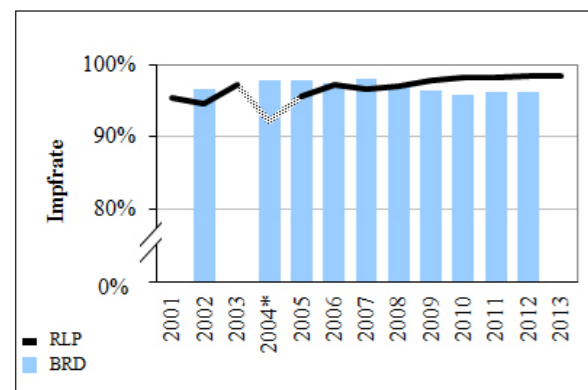
Die Tetanusinfektion ist nicht von Mensch zu Mensch übertragbar, eine Impfung dient daher ausschließlich dem eigenen Schutz. Laut WHO verstarben 2008 61.000 Kinder unter 5 Jahren an einer Tetanusinfektion (1).

Schutzimpfung gegen Tetanus in Rheinland-Pfalz

Die Grundimmunisierungsrate von 98,3% gegen Tetanus gehört zu den höchsten Raten in Rheinland-Pfalz und liegt über dem Bundesdurchschnitt (2012: 96,1%) (15). Die Landkreise Ahrweiler, Bernkastell-Wittlich, Birkenfeld, Donnersbergkreis, Trier-Saarburg, Vulkaneifel und die kreisfreien Städte Mainz, Speyer, Trier und Zweibrücken hatten in Rheinland-Pfalz mit über 99% die höchsten Raten.

Tetanus

Der Tetanus-Wundstarrkrampf wird durch das Gift des Bakteriums *Clostridium tetani* verursacht, welches fast überall im Erdreich vorkommt. Der Erreger dringt über Verletzungen der Haut in den Körper ein und produziert in schlecht durchbluteten Gewebereichen wie z.B. Wundrändern ein Nervengift, welches unbehandelt häufig zum Tod durch Atemlähmung führt. Impfungen schützen



Tetanus- Grundimmunisierungen 2001-2013, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig wg. EDV-Problemen; ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

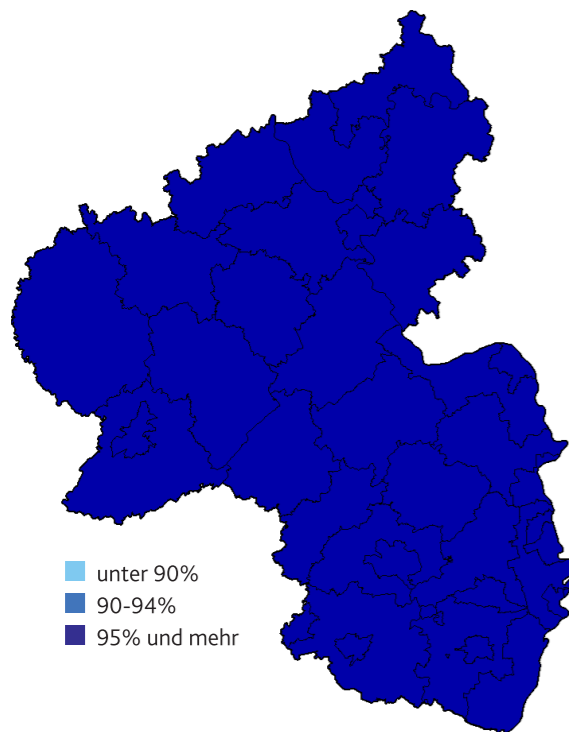
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Tetanus Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	877	99,4%	(+)
LK Altenkirchen	1129	1087	96,3%	(++)
LK Alzey-Worms	1036	1022	98,6%	(+)
LK Bad Dürkheim	863	847	98,1%	(-)
LK Bad Kreuznach	1203	1168	97,1%	(+)
LK Bernkastel-Wittlich	859	850	99,0%	(+)
LK Birkenfeld	502	497	99,0%	(+)
LK Bitburg-Prüm	752	726	96,5%	(-)
LK Cochem-Zell	506	499	98,6%	(+)
LK Donnersbergkreis	644	638	99,1%	(+)
LK Germersheim	1117	1100	98,5%	(+)
LK Kaiserslautern	845	829	98,1%	(+)
LK Kusel	519	511	98,5%	(+)
LK Mainz-Bingen	1796	1764	98,2%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1735	1702	98,1%	(+)
LK Neuwied	541	521	96,3%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	815	801	98,3%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	934	922	98,7%	(++)
LK Rhein-Pfalz	1141	1128	98,9%	(+)
LK Südliche Weinstraße	820	801	97,7%	(+)
LK Südwestpfalz	726	714	98,3%	(+)
LK Trier-Saarburg	1184	1177	99,4%	(+)
LK Vulkaneifel	478	474	99,2%	(+)
LK Westerwaldkreis	1704	1686	98,9%	(++)
KS Frankenthal	385	379	98,4%	(+)
KS Kaiserslautern	663	649	97,9%	(-)
KS Koblenz	807	788	97,6%	(+)
KS Landau	390	375	96,2%	(-)
KS Ludwigshafen	1453	1427	98,2%	(+)
KS Mainz	1574	1558	99,0%	(+)
KS Neustadt	418	404	96,7%	(+)
KS Pirmasens	312	305	97,8%	(+)
KS Speyer	410	407	99,3%	(++)
KS Trier	726	720	99,2%	(+)
KS Worms	687	673	98,0%	(-)
KS Zweibrücken	263	262	99,6%	(-)
Rheinland-Pfalz	30819	30288	98,3%	(+)

Tabelle 3: Grundimmunisierung gegen Tetanus nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013; 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. Myokarditis oder motorische Lähmungen können als schwere Folgen auftreten, die Letalität beträgt 5-10%. Früher auch unter dem Namen „Würgeengel der Kinder“ bekannt (16), ist die Diphtherie in den Industriestaaten dank Massimpfung nahezu verschwunden. Mitte der Neunziger Jahre kam es insbesondere in den Staaten der ehemaligen Sowjetunion in Folge von Umwälzungen im Gesundheitssystem zu starken Einbrüchen der Durchimpfungsraten und dadurch bedingt zu erneuten Diphtherieepidemien.

Auch wenn dank Antibiotika bei Erkrankung eine kausale Therapie zur Verfügung steht, ist die Impfung ein wirksamer Schutz gegen Erkrankung. Die Impfung schützt in erster Linie gegen das Toxin und weniger vor Besiedelung und Infektion. Ungeimpfte sind also deutlich schwächer durch eine

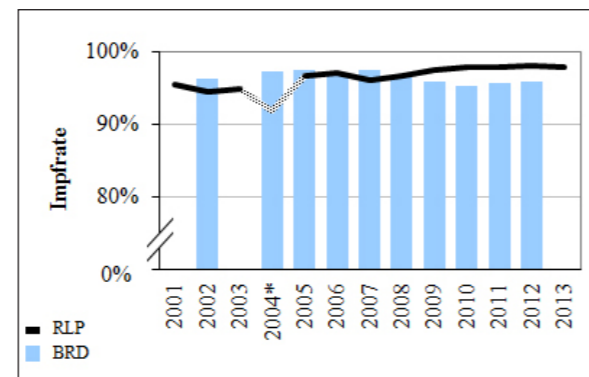


Diphtherie-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2013

Herdenimmunität geschützt und sollten daher ihren eigenen Schutz anstreben. Von der WHO wurden für das Jahr 2004 weltweit 5000 Todesfälle geschätzt, von denen alle auf Kinder unter 5 Jahren fielen (1).

Schutzimpfung gegen Diphtherie in Rheinland-Pfalz

Mit einer landesweiten Grundimmunisierungsquote von 97,9% sind die rheinland-pfälzischen Schulanfänger des Einschulungsjahrgangs 2013 gut gegen potentielle neue Einschleppungen der alten Seuche geschützt. Die Trier-Saarburg und die kreisfreien Städte Speyer, Trier und Zweibrücken erreichten Quoten über 99%. Der Bundesdurchschnitt 2012 lag mit 95,8% deutlich unter dem des Landes (15).



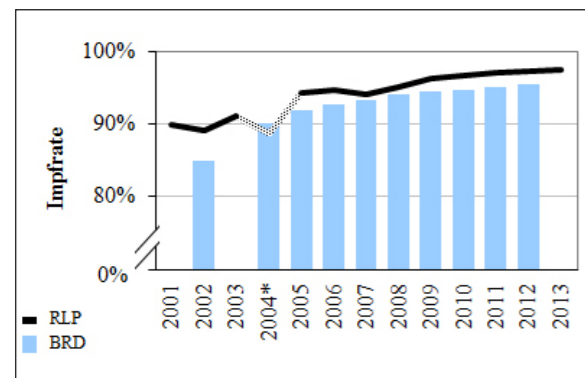
Diphtherie-Grundimmunisierungen 2001-2013, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Diphtherie Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	870	98,6%	(+)
LK Altenkirchen	1129	1086	96,2%	(++)
LK Alzey-Worms	1036	1021	98,6%	(+)
LK Bad Dürkheim	863	843	97,7%	(-)
LK Bad Kreuznach	1203	1160	96,4%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	859	849	98,8%	(+)
LK Birkenfeld	502	495	98,6%	(+)
LK Bitburg-Prüm	752	727	96,7%	(-)
LK Cochem-Zell	506	497	98,2%	(+)
LK Donnersbergkreis	644	635	98,6%	(+)
LK Germersheim	1117	1096	98,1%	(+)
LK Kaiserslautern	845	827	97,9%	(+)
LK Kusel	519	508	97,9%	(+)
LK Mainz-Bingen	1796	1758	97,9%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1735	1686	97,2%	(+)
LK Neuwied	541	518	95,7%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	815	799	98,0%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	934	910	97,4%	(++)
LK Rhein-Pfalz	1141	1122	98,3%	(+)
LK Südliche Weinstraße	820	797	97,2%	(+)
LK Südwestpfalz	726	713	98,2%	(+)
LK Trier-Saarburg	1184	1178	99,5%	(+)
LK Vulkaneifel	478	472	98,7%	(+)
LK Westerwaldkreis	1704	1680	98,6%	(++)
KS Frankenthal	385	378	98,2%	(+)
KS Kaiserslautern	663	646	97,4%	(-)
KS Koblenz	807	784	97,1%	(+)
KS Landau	390	372	95,4%	(-)
KS Ludwigshafen	1453	1421	97,8%	(+)
KS Mainz	1574	1557	98,9%	(+)
KS Neustadt	418	404	96,7%	(+)
KS Pirmasens	312	302	96,8%	(+)
KS Speyer	410	406	99,0%	(++)
KS Trier	726	721	99,3%	(+)
KS Worms	687	672	97,8%	(-)
KS Zweibrücken	263	262	99,6%	(-)
Rheinland-Pfalz	30819	30172	97,9%	(+)

Tabelle 4: Grundimmunisierung gegen Diphtherie nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

Pertussis

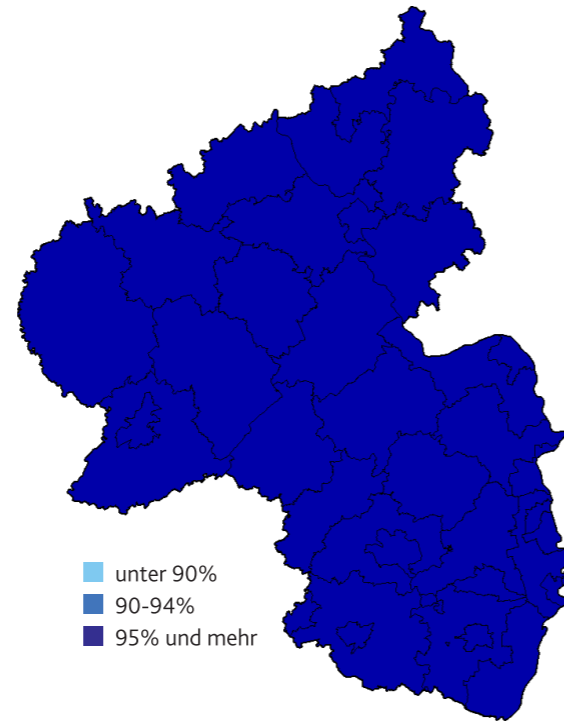
Keuchhusten hat gerade bei Säuglingen oft einen besonders schweren klinischen Verlauf, der mitunter 20 Wochen andauert und mit schweren Hustenattacken, fallweise auch mit Atemstillstand, einhergeht. Etwa 70% der erkrankten Kinder unter einem Jahr werden hospitalisiert, in Deutschland waren es 2011 etwa 70 von 100.000 Säuglingen (17). Eine Auswertung der Pertussismelddaten aus England ergab für die Gruppe der Kinder unter einem Jahr eine Inzidenz von 0,7 Pertussistodesfällen pro 100.000 Geburten (18). Weltweit verstarben laut WHO im Jahr 2008 195.000 Menschen



Pertussis-Grundimmunisierungen 2001-2013, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP

an Pertussis (1), alles Kinder unter 5 Jahren. Daher ist 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 (19).

Die seit 2001 etablierte Pertussismeldepflicht der fünf neuen Bundesländer zeigt für die letzten Jahre eine Inzidenz von etwa 40 Erkrankungen pro 100.000 Personen. Zwar werden zwei Drittel der Fälle bei über-19 Jährigen gemeldet, die Inzidenz ist bei Kindern und Jugendlichen aber am höchsten. Im April 2013 wurde bundesweit eine Meldepflicht für Keuchhusten eingeführt, so dass in Zukunft auch Daten der Krankheitshäufigkeit für Rheinland-Pfalz ausgewertet werden können.



Pertussis-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2013

Insbesondere vor Geburt eines Kindes bzw. für Frauen mit Kinderwunsch sollte überprüft werden, ob ein adäquater Immunschutz gegen Pertussis für enge Haushaltskontaktpersonen und Betreuer des Neugeborenen besteht (19).

Schutzimpfung gegen Pertussis in Rheinland-Pfalz

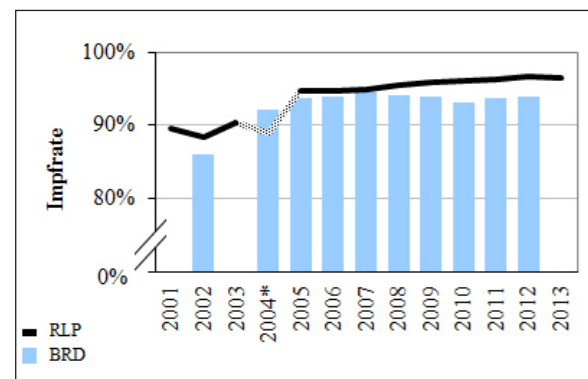
Die Grundimmunisierung gegen Pertussis liegt in allen Kreisen über 95% und in Zweibrücken sogar über 99%. Sie liegt mit landesweit 97,3% über dem Bundesdurchschnitt des Jahres 2012 von 95,4% (15).

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Pertussis Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	868	98,4%	(+)
LK Altenkirchen	1129	1076	95,3%	(++)
LK Alzey-Worms	1036	1017	98,2%	(+)
LK Bad Dürkheim	863	830	96,2%	(-)
LK Bad Kreuznach	1203	1150	95,6%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	859	826	96,2%	(+)
LK Birkenfeld	502	496	98,8%	(+)
LK Bitburg-Prüm	752	717	95,3%	(-)
LK Cochem-Zell	506	497	98,2%	(+)
LK Donnersbergkreis	644	633	98,3%	(+)
LK Germersheim	1117	1093	97,9%	(+)
LK Kaiserslautern	845	824	97,5%	(+)
LK Kusel	519	505	97,3%	(+)
LK Mainz-Bingen	1796	1754	97,7%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1735	1684	97,1%	(+)
LK Neuwied	541	517	95,6%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	815	801	98,3%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	934	908	97,2%	(++)
LK Rhein-Pfalz	1141	1121	98,2%	(+)
LK Südliche Weinstraße	820	793	96,7%	(+)
LK Südwestpfalz	726	709	97,7%	(+)
LK Trier-Saarburg	1184	1143	96,5%	(+)
LK Vulkaneifel	478	470	98,3%	(+)
LK Westerwaldkreis	1704	1676	98,4%	(++)
KS Frankenthal	385	378	98,2%	(+)
KS Kaiserslautern	663	647	97,6%	(-)
KS Koblenz	807	783	97,0%	(+)
KS Landau	390	372	95,4%	(-)
KS Ludwigshafen	1453	1415	97,4%	(+)
KS Mainz	1574	1552	98,6%	(+)
KS Neustadt	418	400	95,7%	(+)
KS Pirmasens	312	297	95,2%	(+)
KS Speyer	410	405	98,8%	(++)
KS Trier	726	696	95,9%	(+)
KS Worms	687	664	96,7%	(-)
KS Zweibrücken	263	261	99,2%	(-)
Rheinland-Pfalz	30819	29978	97,3%	(+)

Tabelle 5: Grundimmunisierung gegen Pertussis nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

Haemophilus influenzae Typ b (Hib)

Der Erreger kann zu schweren Hirnhautentzündungen und weiteren entzündlichen Erkrankungen bei Säuglingen und Kleinkindern führen. 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 ab. In Rheinland-Pfalz wurden im Jahr 2013 22 Fälle gemeldet, davon zwei unter 2 Jahren und achtzehn über 40 Jahre (20).



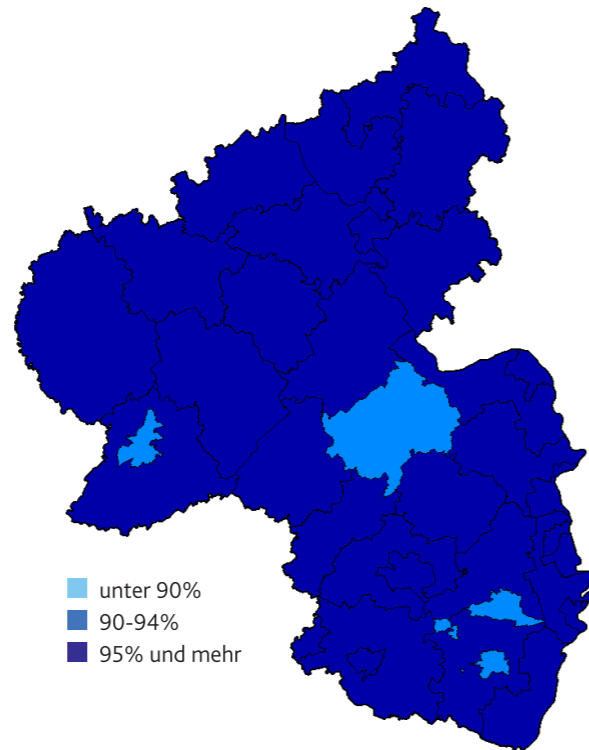
Hib-Grundimmunisierungen 2001-2013, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP

Die WHO schätzte für das Jahr 2008 weltweit 260.000 Hib Todesfälle (unter HIV-negativen Kindern (1)).

Schutzimpfung gegen Hib in Rheinland-Pfalz

Die im Jahr 2013 untersuchten Schulanfänger, deren Impfausweis bei der Untersuchung vorlag, waren zu 96,4% gegen Haemophilus influenzae Typ b grundimmunisiert.

Die Impfquoten in den Kreisen Bad Kreuznach, Bernkastell-Wittlich, Koblenz, Landau, Neustadt und Trier lagen bei unter 95%. Der Bundesdurchschnitt betrug im Jahr 2012 93,8% (15).



Hib-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2013

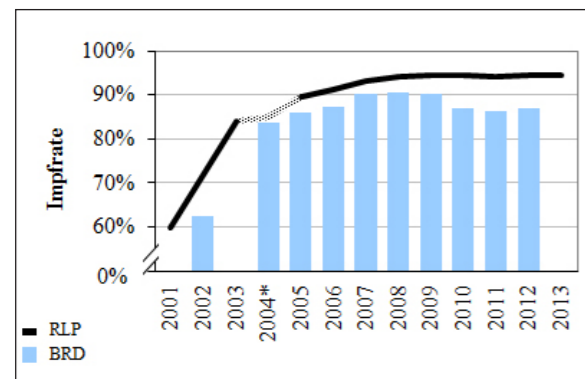
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Hib Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	862	97,7%	(+)
LK Altenkirchen	1129	1086	96,2%	(++)
LK Alzey-Worms	1036	1016	98,1%	(+)
LK Bad Dürkheim	863	832	96,4%	(-)
LK Bad Kreuznach	1203	1126	93,6%	(+)
LK Bernkastel-Wittlich	859	815	94,9%	(+)
LK Birkenfeld	502	494	98,4%	(+)
LK Bitburg-Prüm	752	716	95,2%	(-)
LK Cochem-Zell	506	487	96,2%	(+)
LK Donnersbergkreis	644	625	97,0%	(+)
LK Germersheim	1117	1084	97,0%	(+)
LK Kaiserslautern	845	823	97,4%	(+)
LK Kusel	519	507	97,7%	(+)
LK Mainz-Bingen	1796	1739	96,8%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1735	1656	95,4%	(+)
LK Neuwied	541	516	95,4%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	815	794	97,4%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	934	897	96,0%	(++)
LK Rhein-Pfalz	1141	1117	97,9%	(+)
LK Südliche Weinstraße	820	778	94,9%	(+)
LK Südwestpfalz	726	706	97,2%	(+)
LK Trier-Saarburg	1184	1127	95,2%	(+)
LK Vulkaneifel	478	467	97,7%	(+)
LK Westerwaldkreis	1704	1658	97,3%	(++)
KS Frankenthal	385	378	98,2%	(+)
KS Kaiserslautern	663	645	97,3%	(-)
KS Koblenz	807	765	94,8%	(+)
KS Landau	390	363	93,1%	(-)
KS Ludwigshafen	1453	1406	96,8%	(+)
KS Mainz	1574	1539	97,8%	(+)
KS Neustadt	418	394	94,3%	(+)
KS Pirmasens	312	302	96,8%	(+)
KS Speyer	410	405	98,8%	(++)
KS Trier	726	672	92,6%	(+)
KS Worms	687	661	96,2%	(-)
KS Zweibrücken	263	259	98,5%	(-)
Rheinland-Pfalz	30819	29717	96,4%	(+)

Tabelle 6: Grundimmunisierung gegen Hib nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

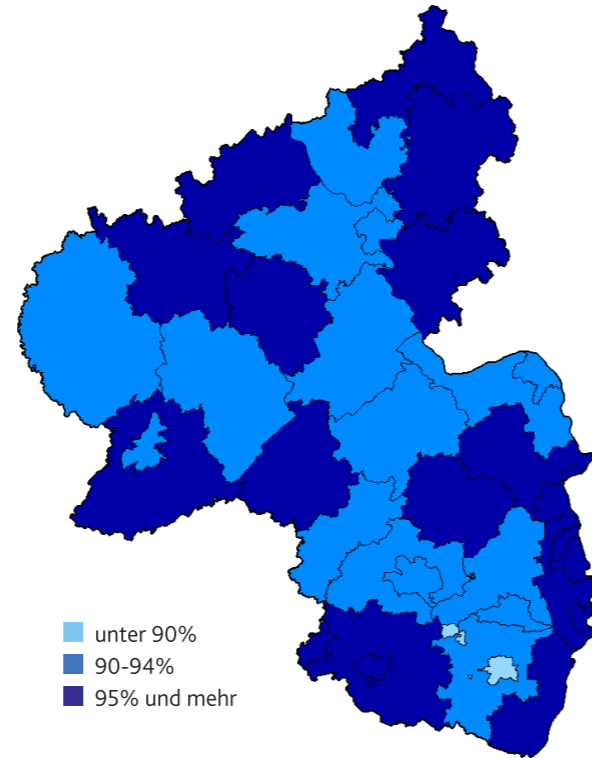
Hepatitis B

Weltweit sind Schätzungen der WHO zufolge zwei Milliarden Menschen mit dem Hepatitis B Virus infiziert, jährlich sterben zwischen 600.000 und eine Million Menschen an den Folgen einer Infektion (1, 21). In Endemiegebieten mit Prävalenzen von 8% oder mehr sind insbesondere Kinder und Kleinkinder infiziert, die auch häufiger chronische Erkrankungen entwickeln.

Die STIKO empfiehlt seit 1995 die Impfung gegen Hepatitis B. Kinder haben zwar eine höhere Chronifizierungsrate, sind aber in Ländern niedriger Endemizität wie Deutschland nicht besonders expositiongefährdet. Ein Hauptgrund für die frühe Impfpflichtung ist die besonders gute Erreichbarkeit von Kleinkindern im Vergleich zu Jugendlichen. Jugendliche und junge Erwachsene haben durch Geschlechtsverkehr und Risikoverhalten wie unhygienisches Piercing oder Tätowieren ein höheres Expositionsrisiko gegenüber Hepatitis B und sind zudem durch öffentliche Impfmaßnahmen ungleich schwerer zu erreichen. In Rheinland-Pfalz wurden nach IfSG für das Jahr 2013 insgesamt 51 Hepatitis B Infektionen gemeldet, davon sieben (14%) in der Gruppe der 15-30 Jährigen (20).



Hepatitis B-Grundimmunisierungen 2001-2013, 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 2013

Schutzimpfung gegen Hepatitis B in Rheinland-Pfalz

Die Impfraten der seit 1995 für Kinder empfohlenen Hepatitis B Impfung (22) zeigen seit 2002 einen kontinuierlichen Anstieg auf zuletzt 94,6% für das Jahr 2013. Damit unterstreicht die Hepatitis B Impfung ihr Aufholpotential gegenüber den anderen von der STIKO empfohlenen Grundimmunisierungen. Bis auf die kreisfreie Stadt Landau wurden Impfraten von 90% und mehr erreicht, wobei sie in der kreisfreien Stadt Zweibrücken und dem Kreis Birkenfeld sogar über 98% lagen.

Bundesweit betragen die Impfraten 86,9% (15) im Jahr 2012, also fast 8% weniger als der Landesdurchschnitt in Rheinland-Pfalz.

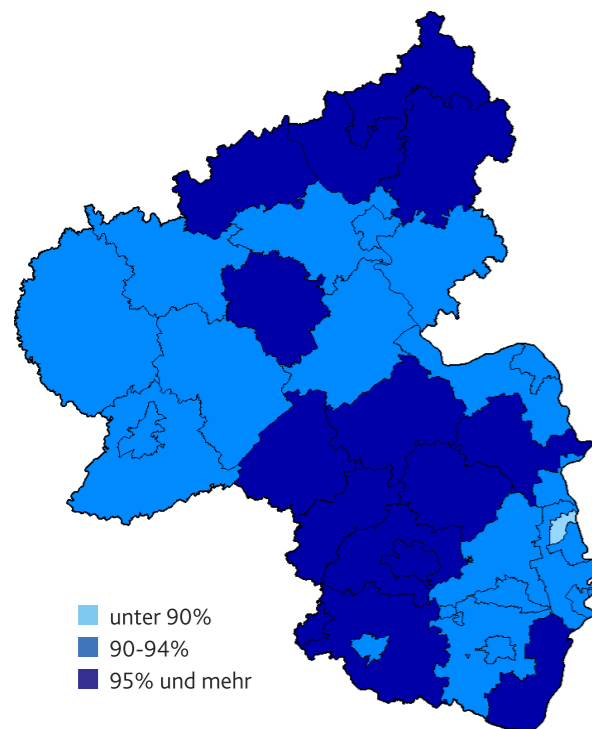
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Hepatitis B Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	852	96,6%	(+)
LK Altenkirchen	1129	1068	94,6%	(++)
LK Alzey-Worms	1036	1007	97,2%	(+)
LK Bad Dürkheim	863	792	91,8%	(-)
LK Bad Kreuznach	1203	1129	93,8%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	859	803	93,5%	(+)
LK Birkenfeld	502	493	98,2%	(+)
LK Bitburg-Prüm	752	702	93,4%	(-)
LK Cochem-Zell	506	489	96,6%	(+)
LK Donnersbergkreis	644	616	95,7%	(+)
LK Germersheim	1117	1086	97,2%	(+)
LK Kaiserslautern	845	787	93,1%	(+)
LK Kusel	519	489	94,2%	(+)
LK Mainz-Bingen	1796	1687	93,9%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1735	1627	93,8%	(+)
LK Neuwied	541	511	94,5%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	815	750	92,0%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	934	890	95,3%	(++)
LK Rhein-Pfalz	1141	1085	95,1%	(+)
LK Südliche Weinstraße	820	759	92,6%	(+)
LK Südwestpfalz	726	699	96,3%	(+)
LK Trier-Saarburg	1184	1122	94,8%	(+)
LK Vulkaneifel	478	459	96,0%	(+)
LK Westerwaldkreis	1704	1644	96,5%	(++)
KS Frankenthal	385	367	95,3%	(+)
KS Kaiserslautern	663	622	93,8%	(-)
KS Koblenz	807	756	93,7%	(+)
KS Landau	390	347	89,0%	(-)
KS Ludwigshafen	1453	1394	95,9%	(+)
KS Mainz	1574	1474	93,6%	(+)
KS Neustadt	418	379	90,7%	(+)
KS Pirmasens	312	300	96,2%	(+)
KS Speyer	410	389	94,9%	(++)
KS Trier	726	669	92,1%	(+)
KS Worms	687	654	95,2%	(-)
KS Zweibrücken	263	260	98,9%	(-)
Rheinland-Pfalz	30819	29157	94,6%	(+)

Tabelle 7: Grundimmunisierung gegen Hepatitis B nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013; 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 und tragen die Infektion weiter. 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 (16).

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 (26). Es gibt keine ursächliche Behandlung, eine Impfung mit zwei Dosen schützt vor schweren Verläufen. Im April 2013 wurde die Meldepflicht für Mumps



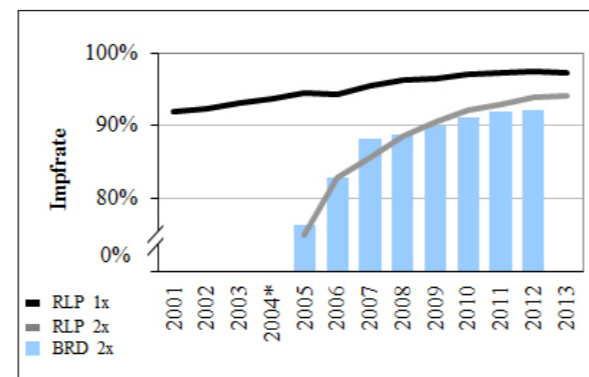
Mumpsimpfung mit mindestens zwei Dosen im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2013

bundesweit eingeführt, so dass in Zukunft auch Meldedaten für Rheinland-Pfalz ausgewertet werden können.

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 2013 für mindestens eine Impfdosis betragen 97,3% und für mehr als eine Dosis 94,0%. In Zweibrücken waren 99% und mehr der Schulanfänger laut Impfbuch mindestens einmal gegen Mumps geimpft. Lediglich in Frankenthal waren weniger als 90% der Kinder zweimal gegen Mumps geimpft.

Die Impfquoten 2012 für mindestens eine Impfung gegen Mumps lagen bundesweit bei 96,4%, für zwei Impfungen bei 92,2% und damit knapp unter dem Landesdurchschnitt 2013 in Rheinland-Pfalz (15).



Mumpsimpfungen 2001-2013, 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

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Mumps, mind. 2 Dosen		Mumps, mind. eine Dosis		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	850	96,4%	866	98,2%	(+)
LK Altenkirchen	1129	1077	95,4%	1.104	97,8%	(++)
LK Alzey-Worms	1036	1006	97,1%	1.024	98,8%	(+)
LK Bad Dürkheim	863	790	91,5%	833	96,5%	(-)
LK Bad Kreuznach	1203	1143	95,0%	1.168	97,1%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	859	790	92,0%	821	95,6%	(+)
LK Birkenfeld	502	490	97,6%	497	99,0%	(+)
LK Bitburg-Prüm	752	696	92,6%	723	96,1%	(-)
LK Cochem-Zell	506	485	95,8%	495	97,8%	(+)
LK Donnersbergkreis	644	614	95,3%	631	98,0%	(+)
LK Germersheim	1117	1058	94,7%	1.082	96,9%	(+)
LK Kaiserslautern	845	799	94,6%	829	98,1%	(+)
LK Kusel	519	497	95,8%	511	98,5%	(+)
LK Mainz-Bingen	1796	1682	93,7%	1.750	97,4%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1735	1622	93,5%	1.683	97,0%	(+)
LK Neuwied	541	514	95,0%	528	97,6%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	815	741	90,9%	791	97,1%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	934	873	93,5%	902	96,6%	(++)
LK Rhein-Pfalz	1141	1069	93,7%	1.124	98,5%	(+)
LK Südliche Weinstraße	820	765	93,3%	786	95,9%	(+)
LK Südwestpfalz	726	692	95,3%	715	98,5%	(+)
LK Trier-Saarburg	1184	1118	94,4%	1.146	96,8%	(+)
LK Vulkaneifel	478	449	93,9%	461	96,4%	(+)
LK Westerwaldkreis	1704	1633	95,8%	1.676	98,4%	(++)
KS Frankenthal	385	325	84,4%	378	98,2%	(+)
KS Kaiserslautern	663	639	96,4%	655	98,8%	(-)
KS Koblenz	807	753	93,3%	785	97,3%	(+)
KS Landau	390	351	90,0%	372	95,4%	(-)
KS Ludwigshafen	1453	1371	94,4%	1.434	98,7%	(+)
KS Mainz	1574	1469	93,3%	1.536	97,6%	(+)
KS Neustadt	418	383	91,6%	406	97,1%	(+)
KS Pirmasens	312	290	92,9%	301	96,5%	(+)
KS Speyer	410	382	93,2%	402	98,0%	(++)
KS Trier	726	662	91,2%	685	94,4%	(+)
KS Worms	687	651	94,8%	672	97,8%	(-)
KS Zweibrücken	263	257	97,7%	262	99,6%	(-)
Rheinland-Pfalz	30819	28986	94,1%	30.036	97,5%	(+)

Tabelle 8: Grundimmunisierung gegen Mumps mit mehr als einer Dosis und mindestens einer Dosis nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

Röteln

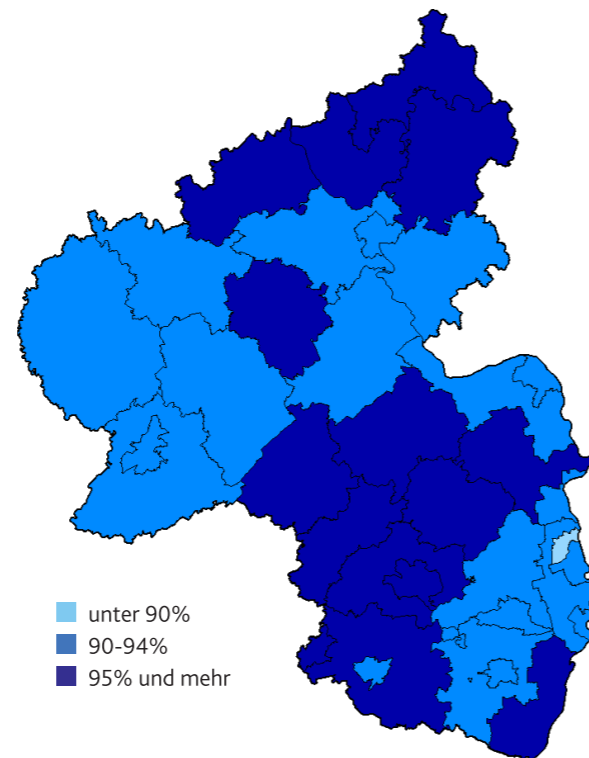
Röteln werden durch das Rubellavirus verursacht und führen ohne Impfschutz bei einer Infektion während der Schwangerschaft zu schwersten Fehlbildungen des Ungeborenen. In den Niederlanden kam es allein 2004 zu elf Fällen konnataler Röteln in der Bevölkerungsgruppe der orthodoxen Christen, welche aus weltanschaulichen Gründen jede Impfung als unzulässigen Eingriff in das Wirken Gottes ablehnen. Infolgedessen kamen die Kinder mit Taubheit, schweren Herzfehlern, Gehirnehlbildungen und schweren Knochendeformationen zur Welt (27).

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, so dass in Zukunft auch Meldedaten für Rheinland-Pfalz ausgewertet werden können.

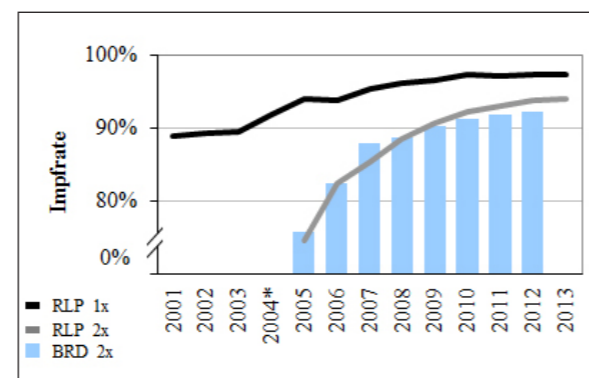
Schutzimpfung gegen Röteln in Rheinland-Pfalz

Die Durchimpfungsraten für Röteln entsprechen in etwa denen für Masern und Mumps, da die Rötelnimpfung fast ausschließlich als MMR-Kombinationsimpfung gegeben wird. Landesweite Impfquoten für mindestens eine Impfdosis betragen 97,3% und für mehr als eine Dosis 94,0%. Die kreisfreie Stadt Zweibrücken erreichte Impfquoten von über 99% bei den mit mindestens einer Dosis geimpften Schulanfänger.

Die Impfquoten 2012 für mindestens eine Impfung gegen Röteln lagen bundesweit bei 96,4%, für zwei Impfungen bei 92,2% und damit leicht unter den Quoten des Landesdurchschnitts (15).



Rötelnimpfung mit mindestens zwei Dosen im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2013



Rötelnimpfungen 2002-2013, 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

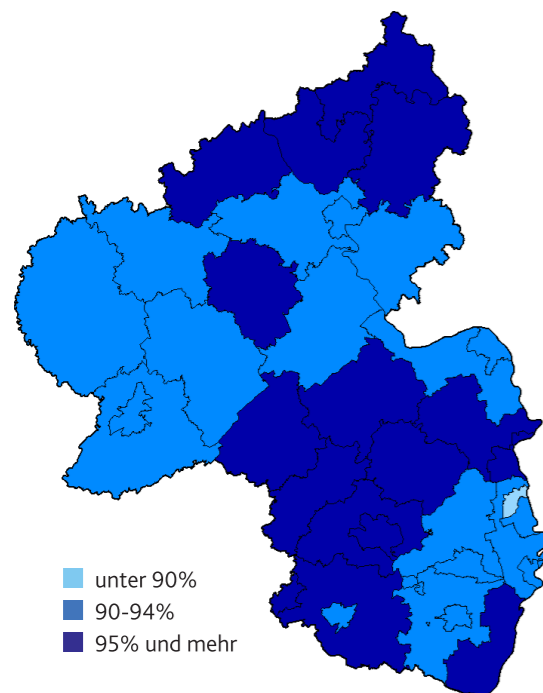
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Röteln, mind. 2 Dosen		Röteln, mind. eine Dosis		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	850	96,4%	866	98,2%	(+)
LK Altenkirchen	1129	1077	95,4%	1.104	97,8%	(++)
LK Alzey-Worms	1036	1006	97,1%	1.023	98,7%	(+)
LK Bad Dürkheim	863	796	92,2%	833	96,5%	(-)
LK Bad Kreuznach	1203	1144	95,1%	1.169	97,2%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	859	788	91,7%	821	95,6%	(+)
LK Birkenfeld	502	491	97,8%	496	98,8%	(+)
LK Bitburg-Prüm	752	696	92,6%	724	96,3%	(-)
LK Cochem-Zell	506	485	95,8%	495	97,8%	(+)
LK Donnersbergkreis	644	614	95,3%	630	97,8%	(+)
LK Germersheim	1117	1057	94,6%	1.079	96,6%	(+)
LK Kaiserslautern	845	799	94,6%	828	98,0%	(+)
LK Kusel	519	497	95,8%	511	98,5%	(+)
LK Mainz-Bingen	1796	1678	93,4%	1.748	97,3%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1735	1621	93,4%	1.682	96,9%	(+)
LK Neuwied	541	514	95,0%	527	97,4%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	815	736	90,3%	782	96,0%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	934	870	93,1%	899	96,3%	(++)
LK Rhein-Pfalz	1141	1069	93,7%	1.123	98,4%	(+)
LK Südliche Weinstraße	820	763	93,0%	784	95,6%	(+)
LK Südwestpfalz	726	692	95,3%	711	97,9%	(+)
LK Trier-Saarburg	1184	1118	94,4%	1.145	96,7%	(+)
LK Vulkaneifel	478	449	93,9%	460	96,2%	(+)
LK Westerwaldkreis	1704	1633	95,8%	1.676	98,4%	(++)
KS Frankenthal	385	325	84,4%	378	98,2%	(+)
KS Kaiserslautern	663	638	96,2%	653	98,5%	(-)
KS Koblenz	807	751	93,1%	785	97,3%	(+)
KS Landau	390	351	90,0%	371	95,1%	(-)
KS Ludwigshafen	1453	1369	94,2%	1.431	98,5%	(+)
KS Mainz	1574	1469	93,3%	1.533	97,4%	(+)
KS Neustadt	418	383	91,6%	406	97,1%	(+)
KS Pirmasens	312	292	93,6%	301	96,5%	(+)
KS Speyer	410	380	92,7%	401	97,8%	(++)
KS Trier	726	662	91,2%	685	94,4%	(+)
KS Worms	687	648	94,3%	671	97,7%	(-)
KS Zweibrücken	263	257	97,7%	262	99,6%	(-)
Rheinland-Pfalz	30819	28968	94,0%	29.993	97,3%	(+)

Tabelle 9: Grundimmunisierung gegen Röteln mit mehr als einer Dosis und mindestens einer Dosis nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

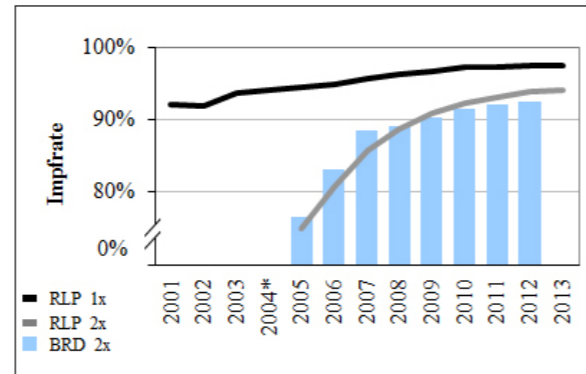
Masern

Weltweit gehören die Masern zu den häufigsten Todesursachen bei Kleinkindern mit über 600 geschätzten Toten pro Tag laut WHO. Eine sichere und wirksame Impfung gibt es seit 40 Jahren. Seit 1973 ist diese Bestandteil der Routineimpfungen in Deutschland. Mehr als 95% aller Todesfälle durch Masern ereignen sich in Ländern mit schwacher Gesundheitsinfrastruktur. In diesen Ländern konnte zwischen 2000 und 2008 mit Hilfe von groß angelegten Impfkampagnen die Masernsterblichkeit um 78% reduziert werden (23).

Auch in Industrieländern können die Masern erhebliche Komplikationen und Folgeerkrankungen mit sich bringen. Bezogen auf 10.000 Erkrankte werden hierzulande etwa 3 Todesfälle, 10 Gehirnhautentzündungen, 100-600 Lungenentzündungen infolge der temporären Immunsuppression durch das Virus und 500-1.000 Mittelohrvereiterungen mit bleibenden Hörproblemen als mögliche Spätfolgen erwartet (24). Die immer tödlich verlaufende, subakut sklerosierende Panenzephalitis



Masern Impfung mit mindestens zwei Dosen im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2013



Masernimpfungen 2001-2013, 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

(Entzündung des Gehirns) ist mit 1 unter 100.000 Fällen glücklicherweise selten. Der Berufsverband für Kinder- und Jugendärzte berichtet von zwei bekannten Fällen in 2011 (25). 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 berücksichtigen.

Im Raum Duisburg starben in der Masernepidemie 2006 zwei Babys an der Infektion: ein Säugling infizierte sich an seiner kranken Mutter und starb an den Folgen einer Gehirnhautentzündung. Ein weiteres Baby mit angeborener Immunschwäche konnte nicht geimpft werden und starb ebenfalls. Insbesondere Säuglinge unter 1 Jahr und Menschen mit angeborener oder erworbener Immunschwäche brauchen dringend den Herdenschutz, den ihnen nur viele geimpfte Mitmenschen verschaffen können.

Gegen Masern existiert keine kausale Therapie, sie können nur symptomatisch behandelt werden. Um die nur beim Menschen vorkommende Viruserkrankung zu eradizieren, müssen aus populationsdynamischen Gründen über mehrere Jahre hinweg 95% der Bevölkerung einen

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Masern, mind. 2 Dosen		Masern, mind. eine Dosis		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	850	96,4%	868	98,4%	(+)
LK Altenkirchen	1129	1077	95,4%	1.104	97,8%	(++)
LK Alzey-Worms	1036	1006	97,1%	1.024	98,8%	(+)
LK Bad Dürkheim	863	790	91,5%	833	96,5%	(-)
LK Bad Kreuznach	1203	1143	95,0%	1.168	97,1%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	859	790	92,0%	821	95,6%	(+)
LK Birkenfeld	502	490	97,6%	497	99,0%	(+)
LK Bitburg-Prüm	752	696	92,6%	723	96,1%	(-)
LK Cochem-Zell	506	485	95,8%	495	97,8%	(+)
LK Donnersbergkreis	644	614	95,3%	631	98,0%	(+)
LK Germersheim	1117	1058	94,7%	1.082	96,9%	(+)
LK Kaiserslautern	845	799	94,6%	829	98,1%	(+)
LK Kusel	519	497	95,8%	511	98,5%	(+)
LK Mainz-Bingen	1796	1682	93,7%	1.750	97,4%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1735	1622	93,5%	1.683	97,0%	(+)
LK Neuwied	541	514	95,0%	528	97,6%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	815	741	90,9%	791	97,1%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	934	873	93,5%	902	96,6%	(++)
LK Rhein-Pfalz	1141	1069	93,7%	1.124	98,5%	(+)
LK Südliche Weinstraße	820	765	93,3%	786	95,9%	(+)
LK Südwestpfalz	726	692	95,3%	715	98,5%	(+)
LK Trier-Saarburg	1184	1118	94,4%	1.146	96,8%	(+)
LK Vulkaneifel	478	449	93,9%	461	96,4%	(+)
LK Westerwaldkreis	1704	1633	95,8%	1.676	98,4%	(++)
KS Frankenthal	385	325	84,4%	378	98,2%	(+)
KS Kaiserslautern	663	639	96,4%	655	98,8%	(-)
KS Koblenz	807	753	93,3%	785	97,3%	(+)
KS Landau	390	351	90,0%	372	95,4%	(-)
KS Ludwigshafen	1453	1371	94,4%	1.434	98,7%	(+)
KS Mainz	1574	1469	93,3%	1.536	97,6%	(+)
KS Neustadt	418	383	91,6%	406	97,1%	(+)
KS Pirmasens	312	290	92,9%	301	96,5%	(+)
KS Speyer	410	382	93,2%	402	98,0%	(++)
KS Trier	726	662	91,2%	685	94,4%	(+)
KS Worms	687	651	94,8%	672	97,8%	(-)
KS Zweibrücken	263	257	97,7%	262	99,6%	(-)
Rheinland-Pfalz	30819	28986	94,1%	30.036	97,5%	(+)

Tabelle 10: Grundimmunisierung gegen Masern mit mehr als einer Dosis und mindestens einer Dosis nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%



Taking the needle out - © Patricia Hofmeester - Fotolia.com

kompletten Impfschutz (d.h. zwei Impfdosen¹) haben. Dies ist praktisch erreicht, wenn weniger als eine autochthone (einheimische, also nicht im Ausland erworbene) Erkrankung pro eine Million Einwohner auftritt.

Deutschland hat das von der WHO ursprünglich für 2010 gesetzte Ziel der Masernelimination nicht erreicht. Der Eliminationszeitpunkt wurde global auf 2015 verschoben (3). Die WHO schätzte für das Jahr 2008 weltweit 164.000 Todesfälle (1). In Rheinland-Pfalz wurden im Jahr 2013 insgesamt fünfzehn Masernfälle gemeldet, von denen fünf älter als 30 Jahre waren (20)

¹ Nachdem lediglich etwa 90% der Geimpften nach einer Dosis einen Immunschutz aufbauen, wird eine zweite Dosis empfohlen, um den Impferfolg zu erhöhen.

Schutzimpfung gegen Masern in Rheinland-Pfalz

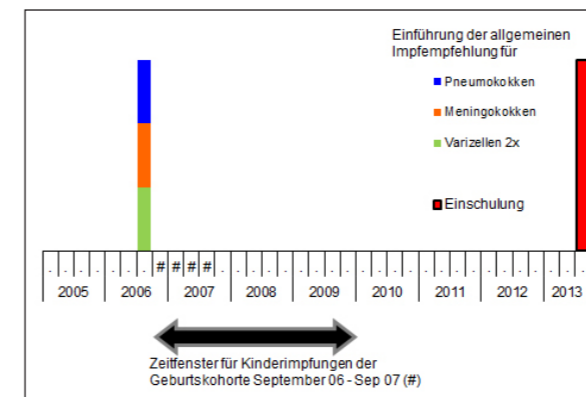
Landesweite Impfquoten für mindestens eine Impfdosis betragen 97,5% und für mindestens zwei Dosen 94,1%. In der kreisfreien Stadt Zweibrücken und dem Kreis Birkenfeld lagen die Impfquoten mit 99% und mehr bei den mit mindestens einer Dosis geimpften Schulanfängern am höchsten. Alle Kreise erreichten wie im Vorjahr Quoten für mindestens eine Impfung von über 90%. Bis auf die kreisfreie Stadt Frankenthal betrug die Quote für mindestens zwei Impfungen in Rheinland-Pfalz über 90%. Bundesweit betragen die Impfquoten 2012 für mindestens eine Impfung gegen Masern 96,7% und für zwei Impfungen bei 92,4%. Damit lagen die Quoten leicht unter dem Landesdurchschnitt 2013 für Rheinland-Pfalz (15).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
übermittelte Erkrankungen	916	598	780	1607	166	1771
Lungenentzündung	11	15	18	35	2	33
Mittelohrentzündung	15	17	11	21	4	18
Masernenzephalitis	1	0	1	2	2	1
Tod in Folge von Masernerkrankung	0	0	0	1	0	0

Tabell 11: Übermittelte Masernerkrankungen und deren Komplikationen in Deutschland von 2008-2013.

Geburtskohorte und Zeitpunkt der Impfeempfehlung

Die Impfeempfehlungen der STIKO werden regelmäßig anhand der aktuellen wissenschaftlichen Studienlage überprüft und können sich ändern. Das kann zum Beispiel die Erfahrung sein, dass mehr oder weniger Impfdosen für einen dauerhaften Schutz erforderlich sind, als ursprünglich angenommen, oder wenn ein Impfstoff gegen eine neue Erkrankung auf den Markt kommt. Vom Zeitpunkt der Impfeempfehlung durch die STIKO bis zur Prüfung und Empfehlung der Kostenübernahme für die Kassen durch den Gemeinsamen Bundesausschuss und der endgültigen Umsetzung durch die Impfarzte vergehen in der Regel einige Monate.



Zeitfenster für Kinderimpfungen der Geburtskohorte September 2006 - September 2007

Eine neue oder geänderte Impfeempfehlung setzt sich daher immer erst nach und nach durch. Dies kann dann zur Folge haben, dass Kinder eines Einschulungsjahrganges nach unterschiedlichen Impfeempfehlungen geimpft wurden und diese den zum Einschulungszeitpunkt aktuell gültigen STIKO-Empfehlungen nicht mehr entsprechen. Im Gegensatz zu den Vorjahren sind die wenigsten Kinder des Einschulungsjahrganges 2013 hiervon betroffen.²

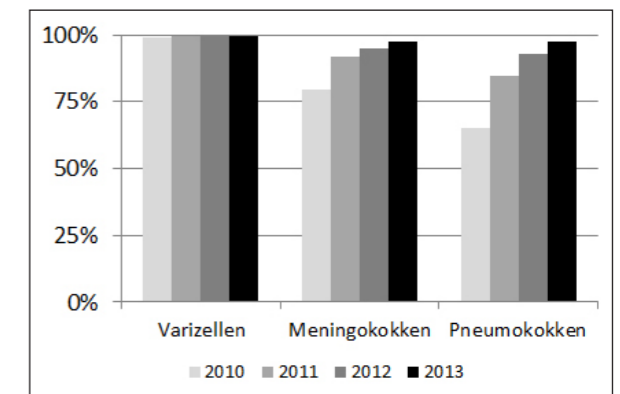
² Die Rotavirenimpfung wurde erst im August 2013 von der Stiko empfohlen. Zu diesem Zeitpunkt waren alle Schulanfänger 2013 bereits vom schulärztlichen Dienst untersucht worden.

Vollständigkeit der Erfassung

Neue Impfeempfehlungen benötigen Zeit, um sich zu etablieren. Dies gilt vor allem für die Anwendung der neuen Impfungen, in einem geringeren Maß aber auch für die Erfassung der Impfquoten. In der Abbildung ist dargestellt, wie sich die Vollständigkeit der Erfassung von Varizellen, Meningo- und Pneumokokken ab 2010 positiv verbessert hat. Dabei fällt auf, dass die Varizellen als „älteste“ neue Impfeempfehlung am vollständigsten erfasst wurden, wohingegen die Pneumokokken trotz zeitgleicher Einführung der Meningokokkenimpfung weniger vollständig als diese erfasst wurden.

Dennoch sind hier gegenüber dem Vorjahr deutliche Fortschritte zu verzeichnen. Während 2010 von 35% aller Impfungen der Pneumokokkenimpfstatus nicht erfasst wurde, betrug die Quote 2011 15%, 2012 7% und 2013 nur noch 2%.

Bei den Meningokokken fehlten 2010 bei 20% Angaben zum Impfstatus, in 2011 bei 7%, in 2012 bei 5% und in 2013 wurden bei nur 2% der Meningokokkenimpfstatus nicht erfasst.



Vollständigkeit der Erfassung des Varizellen, Meningo- und Pneumokokkenimpfstatus 2010 bis 2013

Varizellen

Die 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 (28). Varizellen sind erst seit März 2013 in Rheinland-Pfalz meldepflichtig. Davor stehen nur Zahlen aus den Neuen Ländern zur Verfügung. Hier betrug die Inzidenz der letzten fünf Jahre zwischen 2,7 und 5,3 pro 100.000 Einwohner (29).

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% (30), obwohl die Impfquoten im Jahr 2009 im Rahmen der Einschulungsuntersuchungen bei nur 38% lagen (31).

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 (32). Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die Impfquote bei den Kindern unter sechs Jahren bereits höher lag als 38%.

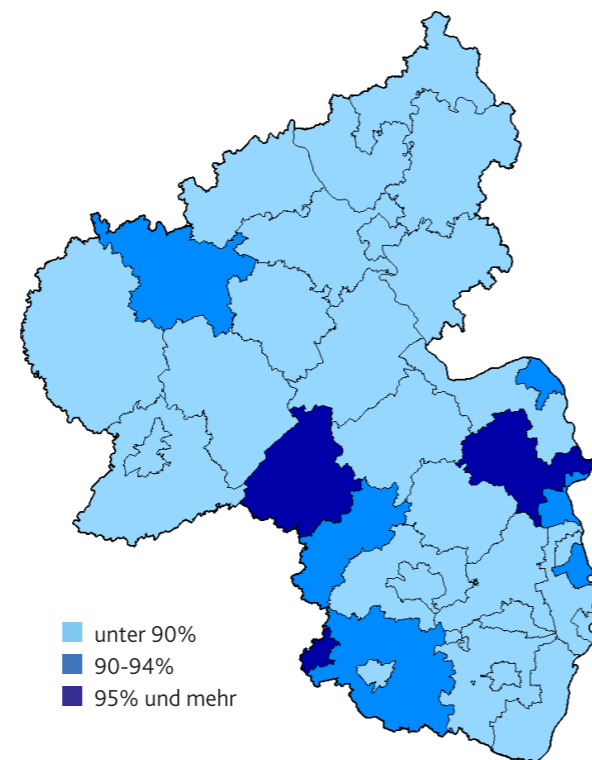
Die Schutzimpfung gegen Varizellen wurde im Juli 2004 von der STIKO für Kinder unter 24 Lebensmonaten empfohlen. Bis zum Juni 2006 wurde von der STIKO eine Impfdosis, danach aufgrund von beobachteten Impfdurchbrüchen (d.h. Erkrankung trotz durchgeführter Impfung) zwei Impfdosen empfohlen. Seit Sommer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

erst mit zwei Impfungen als vollständig geimpft, im Gegensatz zum Vorjahr, wo eine Impfung ausreichte, um als „vollständig geimpft“ zu zählen.

Schutzimpfung gegen Varizellen in Rheinland-Pfalz

Die Varizellen-Impfquoten der rheinland-pfälzischen Einschulkinder betragen 2013 mit 86,0% knapp 8% mehr als im Vorjahr. Neun Kreise lagen über 90% und drei (Alzey-Worms, Birkenfeld, Zweibrücken) sogar über 95% geimpfter Schüler. Es ist zu erwarten, dass die anderen Kreise in den nächsten Jahren ihre Durchimpfungsraten für Varizellen ebenfalls entsprechend steigern können.

Die Impfung gegen Varizellen lag 2012 bundesweit mit 67,6% für zwei Impfungen deutlich unter den Quoten des Landesdurchschnitts (15).



Varizellenimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2013

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulfänger mit Impfbuch	Varizellen		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	*	*	*	(+)
LK Altenkirchen	1129	876	77,6%	(++)
LK Alzey-Worms	1036	999	96,4%	(+)
LK Bad Dürkheim	863	627	72,7%	(-)
LK Bad Kreuznach	1203	961	79,9%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	859	707	82,3%	(+)
LK Birkenfeld	502	491	97,8%	(+)
LK Bitburg-Prüm	752	614	81,6%	(-)
LK Cochem-Zell	506	437	86,4%	(+)
LK Donnersbergkreis	644	571	88,7%	(+)
LK Germersheim	1117	960	85,9%	(+)
LK Kaiserslautern	845	692	81,9%	(+)
LK Kusel	519	476	91,7%	(+)
LK Mainz-Bingen	1796	1597	88,9%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1735	1473	84,9%	(+)
LK Neuwied	541	418	77,3%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	815	662	81,2%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	934	834	89,3%	(++)
LK Rhein-Pfalz	1141	970	85,0%	(+)
LK Südliche Weinstraße	820	672	82,0%	(+)
LK Südwestpfalz	726	661	91,0%	(+)
LK Trier-Saarburg	1184	1045	88,3%	(+)
LK Vulkaneifel	478	431	90,2%	(+)
LK Westerwaldkreis	1704	1509	88,6%	(++)
KS Frankenthal	385	330	85,7%	(+)
KS Kaiserslautern	663	578	87,2%	(-)
KS Koblenz	807	667	82,7%	(+)
KS Landau	390	320	82,1%	(-)
KS Ludwigshafen	1453	1358	93,5%	(+)
KS Mainz	1574	1446	91,9%	(+)
KS Neustadt	418	309	73,9%	(+)
KS Pirmasens	312	277	88,8%	(+)
KS Speyer	410	273	66,6%	(++)
KS Trier	726	613	84,4%	(+)
KS Worms	687	645	93,9%	(-)
KS Zweibrücken	263	250	95,1%	(-)
Rheinland-Pfalz	29937	25749	86,0%	(+)

Tabelle 12: Grundimmunisierung gegen Varizellen nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%.

* Es fehlten bei mehr als 5% der Kinder mit Impfbuch der Impfstatus zu Varizellen. Wir verzichten daher auf eine Darstellung der Ergebnisse für diesen Kreis.

Meningokokken

Das Bakterium *Neisseria meningitidis* besiedelt den Mund und Rachenraum vieler Menschen und ist bei bis zu 10% der Bevölkerung ohne klinische Symptome im Rachenabstrich nachweisbar. Pathogene Arten können von dort in die Blutbahn gelangen und schwere Krankheiten wie Sepsis, Meningitis oder das lebensbedrohliche Waterhouse-Friderichsen-Syndrom mit Todesfolge verursachen.

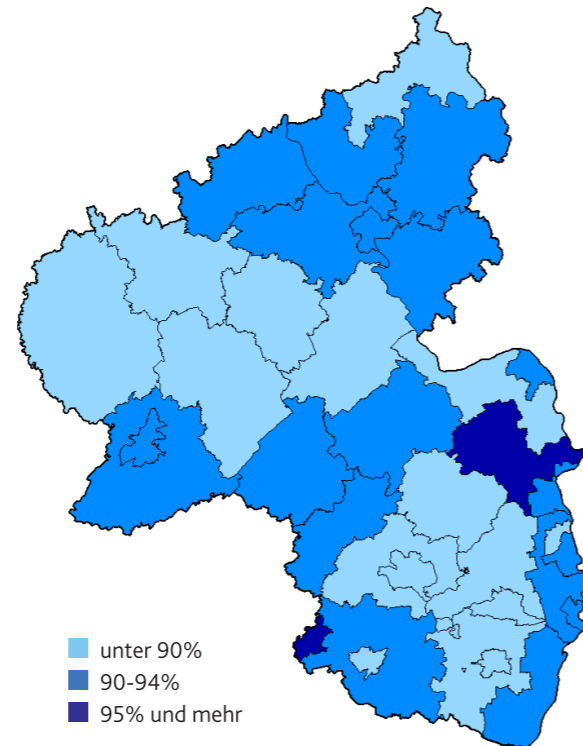
Es gibt verschiedene Serotypen: A, B, C, W135 und Y. Im sogenannten „Meningitisgürtel“ in Afrika erkrankten 2009 etwa 88.000 Menschen an Meningokokken, hauptsächlich Typ A und C. Es kam zu über 5300 Todesfällen (33). In Europa erkrankten zwischen 1 und 10 von 100.000 Personen an Meningokokken, etwa 7% der Erkrankten versterben trotz intensivmedizinischer Behandlung (34). In Deutschland verursacht Typ B einen Großteil der Erkrankungen.

Die Übertragung erfolgt durch Tröpfcheninfektion. Am häufigsten erkranken Kinder in den beiden ersten Lebensjahren. In Deutschland wird die Impfung von der Ständigen Impfkommission (STIKO) seit Juli 2006 für alle Kinder ab dem Beginn des 2. Lebensjahres empfohlen. Die Impfung schützt vor einer Infektion mit den Serotypen A, C und je nach Impfstoff auch gegen W135 und Y.

Meningokokken-Erkrankungen sind meldepflichtig. In Rheinland-Pfalz wurden 2013 24 Fälle gemeldet, davon sechs im Alter von 6 Jahren und jünger. Eine 22-jährige Person verstarb. Mindestens vier der 24 Fälle waren mit einem impfpräventablen Stamm infiziert. Die Erfassung des Impfstatus auf Kreisebene ist bisher zum Teil unvollständig.

Schutzimpfung gegen Meningokokken in Rheinland-Pfalz

Die Impfquote betrug im Jahr 2013 89,5% bei den rheinland-pfälzischen Kindern, aus deren Impfausweis die Schutzimpfung erfasst wurde. Damit wird die Quote des Vorjahres (89,1%) stabil gehalten. Die erfasste Impfquote gegen Meningokokken lag 2012 bundesweit bei 85,0% (15).



Meningokokkenimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2013

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Meningokokken		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	796	90,2%	(+)
LK Altenkirchen	1129	765	67,8%	(++)
LK Alzey-Worms	1036	984	95,0%	(+)
LK Bad Dürkheim	*	*	*	(-)
LK Bad Kreuznach	1203	1093	90,9%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	859	714	83,1%	(+)
LK Birkenfeld	502	470	93,6%	(+)
LK Bitburg-Prüm	*	*	*	(-)
LK Cochem-Zell	506	448	88,5%	(+)
LK Donnersbergkreis	*	*	*	(+)
LK Germersheim	1117	1031	92,3%	(+)
LK Kaiserslautern	845	701	83,0%	(+)
LK Kusel	519	465	89,6%	(+)
LK Mainz-Bingen	1796	1603	89,3%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1735	1631	94,0%	(+)
LK Neuwied	541	488	90,2%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	*	*	*	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	934	836	89,5%	(++)
LK Rhein-Pfalz	1141	1043	91,4%	(+)
LK Südliche Weinstraße	820	716	87,3%	(+)
LK Südwestpfalz	726	654	90,1%	(+)
LK Trier-Saarburg	1184	1072	90,5%	(+)
LK Vulkaneifel	478	360	75,3%	(+)
LK Westerwaldkreis	1704	1606	94,2%	(++)
KS Frankenthal	385	319	82,9%	(+)
KS Kaiserslautern	663	593	89,4%	(-)
KS Koblenz	807	760	94,2%	(+)
KS Landau	390	339	86,9%	(-)
KS Ludwigshafen	1453	1365	93,9%	(+)
KS Mainz	1574	1410	89,6%	(+)
KS Neustadt	*	*	*	(+)
KS Pirmasens	312	275	88,1%	(+)
KS Speyer	410	373	91,0%	(++)
KS Trier	726	650	89,5%	(+)
KS Worms	687	638	92,9%	(-)
KS Zweibrücken	263	253	96,2%	(-)
Rheinland-Pfalz	27327	24451	89,5%	(+)

Tabelle 13: Grundimmunisierung gegen Meningokokken nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%.

* Es fehlten bei mehr als 5% der Kinder mit Impfbuch der Impfstatus zu Varizellen. Wir verzichten daher auf eine Darstellung der Ergebnisse für diesen Kreis.

Pneumokokken

Der Erreger *Streptococcus pneumoniae* führt insbesondere bei Kindern zu invasiven Erkrankungen wie Sepsis, Meningitis, Pneumonie und Otitis Media. Nach Schätzungen starben weltweit im Jahr 2000 826.000 Kinder unter 5 Jahren an einer invasiven Pneumokokkenkrankung (IPK), die Hälfte davon aus Indien, Nigeria, Ethiopien, DR Kongo, Afghanistan und China (35).

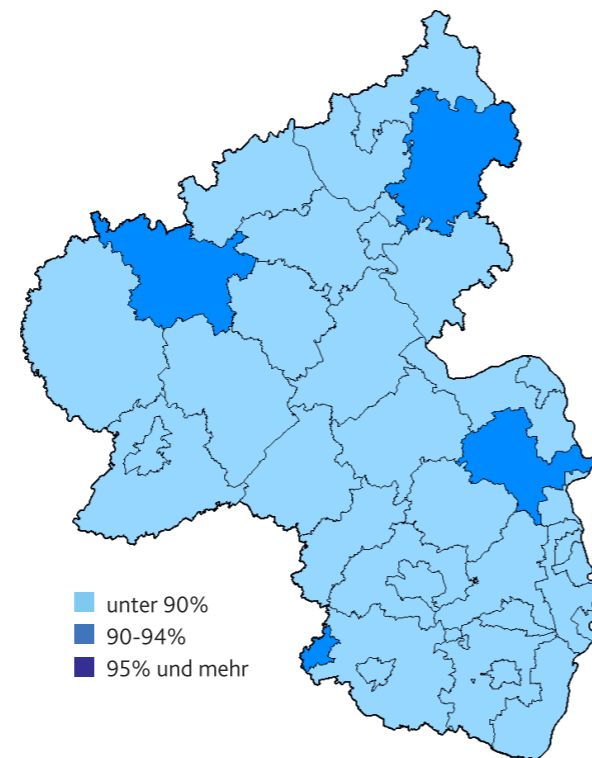
In Europa erkrankten vor Einführung der Impfung etwa 44 von 100.000 Kindern unter 2 Jahren an IPK, 3,5% davon verstarben (36). In den USA wurde nach Einführung der 7-valenten Pneumokokkenkinderimpfung im Jahr 2000 ein Rückgang an IPK um 77% in Kindern unter fünf Jahren beobachtet. Die Pneumokokkenimpfung zeigt neben dem direkten Schutz der geimpften Person starke Herdeneffekte (Abbildung S. 4). Etwa 40% des Rückgangs der IPK in den unter-5 Jährigen in den USA wurde bei nichtgeimpften Kindern beobachtet (37). Antibiotikaresistente Pneumokokken bei Ungeimpften sind nach Einführung der Kinderimpfung in den USA durch Herdeneffekte je nach Altersgruppe ebenfalls um 30-50% zurückgegangen (38).

Pneumokokken sind mit großem Abstand die häufigsten Erreger der ambulant erworbenen Pneumonien (39), welche in Deutschland eine hohe Krankheitslast mit Mortalität von etwa 19% für Menschen über 80 Jahren hat (40).

Im Sommer 2006 wurde von der STIKO eine allgemeine Impfpflicht für Pneumokokken für Kinder unter 2 Jahren ausgesprochen, um die mit Pneumokokken verbundene Morbidität und Mortalität zu senken.

Schutzimpfung gegen Pneumokokken in Rheinland-Pfalz

Die Erfassung des Impfstatus ist auf Kreisebene unvollständig. Die Impfquote betrug 82,1% bei den rheinland-pfälzischen Kindern, aus deren Impfausweis die Schutzimpfung erfasst wurde und liegt damit erneut deutlich über dem Vorjahreswert von 57,6%. Die erfasste Impfquote gegen Pneumokokken lag bundesweit bei 68,3% (15).



Pneumokokkenimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2013

Landkreis Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulan- fänger mit Impfbuch	Pneumokokken		Impfbuch- vollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	655	74,3%	(+)
LK Alzenkirchen	1129	728	64,5%	(++)
LK Alzey-Worms	1036	933	90,1%	(+)
LK Bad Dürkheim	*	*	*	(-)
LK Bad Kreuznach	1203	893	74,2%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	859	658	76,6%	(+)
LK Birkenfeld	502	440	87,6%	(+)
LK Bitburg-Prüm	752	446	59,3%	(-)
LK Cochem-Zell	506	419	82,8%	(+)
LK Donnersbergkreis	*	*	*	(+)
LK Germersheim	1117	900	80,6%	(+)
LK Kaiserslautern	845	690	81,7%	(+)
LK Kusel	519	416	80,2%	(+)
LK Mainz-Bingen	1796	1487	82,8%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1735	1506	86,8%	(+)
LK Neuwied	541	420	77,6%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	*	*	*	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	934	780	83,5%	(++)
LK Rhein-Pfalz	1141	952	83,4%	(+)
LK Südliche Weinstraße	*	*	*	(+)
LK Südwestpfalz	726	626	86,2%	(+)
LK Trier-Saarburg	1184	1038	87,7%	(+)
LK Vulkaneifel	478	429	89,7%	(+)
LK Westerwaldkreis	1704	1562	91,7%	(++)
KS Frankenthal	385	307	79,7%	(+)
KS Kaiserslautern	663	572	86,3%	(-)
KS Koblenz	807	681	84,4%	(+)
KS Landau	*	*	*	(-)
KS Ludwigshafen	1453	1271	87,5%	(+)
KS Mainz	1574	1358	86,3%	(+)
KS Neustadt	*	*	*	(+)
KS Pirmasens	312	250	80,1%	(+)
KS Speyer	410	256	62,4%	(++)
KS Trier	726	592	81,5%	(+)
KS Worms	687	566	82,4%	(-)
KS Zweibrücken	263	237	90,1%	(-)
Rheinland-Pfalz	26869	22068	82,1%	(+)

Tabelle 14: Grundimmunisierung gegen Pneumokokken nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%.

* Es fehlten bei mehr als 5% der Kinder mit Impfbuch der Impfstatus zu Varizellen. 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 (41), also der Vollständigkeit der Impfungen pro Kind, lassen sich Impfmuster identifizieren, bzw. systematische Impflücken erkennen und gegebenenfalls durch Informations- und Aufklärungsarbeit schließen.

Die Analyse muss leider den Kreis Altenkirchen ausschließen, da hier nur aggregierte Daten vorliegen. Prozentangaben beziehen sich immer auf die Gruppe der Kinder mit Impfbuch (n=29.690) der übrigen Kreise, soweit nicht anders angegeben.

Mindestens eine Impfdosis

95,0% aller untersuchten Kinder sind mindestens einmal mit allen erfassten Impfstoffen geimpft

Impfkombination	absolut	in %
alle Impfungen mind. 1x	28.207	95,0%
alle Impfungen mind. 1x, kein HepB*	447	1,5%
alle Impfungen mind. 1x, kein MMR*	264	0,9%
alle Impfungen mind. 1x, weder HepB noch MMR*	110	0,4%
nur PTD* (mind. 1x)	98	0,3%
nur Tetanus mind. 1x	82	0,3%
alle Impfungen mind. 1x, kein HiB*	71	0,2%
andere Kombinationen	372	1,3%
keine Impfung	39	0,1%
Summe	29.690	100,0%

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

(Tabelle 15), 1,3% der untersuchten Kinder haben keine MMR-Impfung bekommen (Tabelle 15: Zeilen 3 und 4).

Vollständige Impfdosen

26.980 aller untersuchten Kinder sind vollständig geimpft. Leider sind aber auch 2710 (9,1%) aller untersuchten Kinder unvollständig geimpft (Tabelle 16), wobei 1480 (5,0%) aller Kinder Lücken in der MMR und Hepatitis B Impfung aufweisen (Tabelle 16: Zeilen 2, 3, 4, 5).

Unvollständige MMR Impfungen

Die 793 Kinder (Tabelle 16, Zeilen 2 und 3), die bis auf MMR einen vollständigen Impfschutz aufweisen, entsprechen 2,7% aller untersuchten Kinder mit Impfbuch und stellen damit die größte Gruppe der unvollständig Geimpften dar. Man kann

Impfkombination	absolut	in %
alle Impfungen vollst.	26.980	90,9%
alle Impfungen vollst., eine MMR*	645	2,2%
alle Impfungen vollst., keine MMR*	148	0,5%
alle Impfungen vollst., unvollst./keine HepB*	467	1,6%
alle Impfungen vollst., weder HepB noch MMR vollst.	220	0,7%
nur MMR vollständig	104	0,4%
nur PDT vollständig	88	0,3%
alle Impfungen vollst., unvollst./keine Hib	78	0,3%
nur Tetanus	72	0,2%
andere Kombinationen	581	2,0%
keine Impfung vollständig	307	1,0%
Summe	29.690	100,0%

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



Impfen - © VRD - Fotolia.com

angesichts der ansonsten vollständigen Durchimpfung mutmaßen, dass ihre Eltern oder die behandelnden Ärzte gezielt auf einen vollständigen MMR Schutz verzichten.

Insbesondere fallen die kreisfreien Städte Frankenthal mit 11,4% und Speyer mit 4,4% unvollständigen MMR Impfungen auf (bezogen auf untersuchte Kinder mit Impfbuch).

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 (42). Diese globalen Initiativen zur Kontrolle von Infektionskampagnen 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 darf alle empfohlenen Impfungen geben und eine Praxisgebühr für Arztbesuche ausschließlich zum Impfen wird nicht erhoben.

Die regelmäßige Erfassung des Impfstatus bei Schuleingangsuntersuchungen gibt dem öffentlichen Gesundheitsdienst die notwendige Zahlenbasis, um populationsmedizinische Ziele zu formulieren, zu verifizieren und durch Vergleich mit Daten aus der Infektionssurveillance zu bewerten. 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 neu hinzugekommenen Varizellen-, Pneumokokken- und Meningokokken-Impfungen zwischen 94% und 98%. Selbst die erst seit wenigen Jahren von der STIKO empfohlenen Impfungen gegen Varizellen, Meningokokken und Pneumokokken haben Impfquoten von 82% und mehr.

Besonders erfreulich ist die stetige Zunahme bei den zweiten Impfungen gegen Masern, Mumps

und Röteln, sowie die enormen Zuwächse bei der Pneumokokken- und Meningokokkenimpfung (siehe Tabelle „Veränderung gegenüber dem Vorjahr“).

Mit 97,5% Durchimpfungsrate für die erste Masernimpfung hat Rheinland-Pfalz einen der europäischen WHO-Indikatoren zur Messung des Fortschritts der Maserneliminationsziele (43) 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 insbesondere die Pneumokokken- und Meningokokkenimpferfassung auf lokaler Ebene noch lückenhaft waren, während die Varizellenimpfungen fast flächendeckend erfasst wurden. Die Impfquoten dieser verhältnismäßig neu eingeführten Impfungen bergen noch großes Aufholpotential im Vergleich zu den schon länger empfohlenen Impfungen. Das Beispiel der 1995 eingeführten Hepatitis B Impfung zeigt den langen Weg, den eine Impfempfehlung haben kann, bis sie sich durchsetzt.

Aber auch innerhalb der neuen oder geänderten Impfempfehlungen gibt es klare Trendunterschiede. Die Pneumokokkenimpfquote von 82,1% liegt etwa 7% unter der Impfquote für Meningokokken, obwohl beide Impfungen zeitgleich von der STIKO empfohlen wurden. Hier führt möglicherweise die stetige Medienberichterstattung über Meningokokkentosefälle zu einer unterschiedlichen Risikowahrnehmung und damit auch Impfbereitschaft.

Die Auswertung der individuellen Impfdeckung belegt, dass über 90% der ABC-Schützen in 2013 bei Einschulung vollständig geimpft waren. Eine Ergänzung durch Nachholen der MMR und Hepatitis B Impfung würde die Quote auf über 95% steigern. Über die Hälfte der 2.710 unvollständig geimpften Kinder haben Lücken in den MMR und Hepatitis B Impfungen.

Ursachen dieser „MMR-Hepatitis B Impfdefizite“ könnten weltanschauliche Überzeugungen der

Impfung	Veränderung ggü. Vorjahr
Tetanus	-0,1%
Polio	-0,2%
Diphtherie	-0,1%
Pertussis	0,0%
HiB	-0,2%
Hepatitis B	0,1%
Masern (mind. 2 Dosen)	0,2%
Mumps (mind. 2 Dosen)	0,2%
Röteln (mind. 2 Dosen)	0,2%
Varizellen mind 2	7,9%
Meningokokken	4,2%
Pneumokokken	24,5%

Tabelle 17: Veränderung gegenüber dem Vorjahr, 2013 vs 2012

Eltern, ärztliche Empfehlungen, Verfügbarkeit von Impfstoffen oder Zugang zum Gesundheitssystem sein. Den jeweiligen Ursachen muss auch zukünftig durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst nachgegangen werden, um eine gezielte Ansprache ermöglichen zu können.

Bedenken gegenüber einzelnen Impfungen, deren Inhaltsstoffen, dem Risiko von gesundheitlichen Nebenwirkungen durch Impfungen 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 Risikoabwägung von Impfen gegenüber Nichtimpfen 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 von populationsdynamischen Auswirkungen von Impfungen

Eine funktionierende Überwachung (Surveillance) impfpräventabler Erkrankungen ermöglicht das Messen von populationsdynamischen Auswirkungen von Impfungen. Im April 2013 wurde die Meldepflicht für die impfpräventablen Erreger von Mumps, Röteln, Windpocken, und Keuchhusten eingeführt. Pneumokokken sind zum gegenwärtigen Stand (Frühjahr 2015) 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 Impflücken 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. Bei diesen Terminen sollen die Impflücken geschlossen werden.

Erfassung von Impfraten

Das Erschließen zusätzlicher Datenquellen auf Populationsebene zu Schutzimpfungen neben den Schuleingangsuntersuchungen hilft, die Datenqualität zu verbessern und zu ergänzen. Derzeit wird in Modellen erprobt, ob die Daten der Kassenärztlichen Vereinigung zu verabreichten Impfdosen dazu beitragen können, Impflücken in verschiedenen Altersgruppen der Bevölkerung zu identifizieren. Auf Länder- und Bundesebene sind eine Reihe von Studien und Sentinels zu den Impfquoten in verschiedenen Altersstufen gelaufen. Im Rahmen einer rheinland-pfälzischen Forschungsarbeit wurde der Masernimpfstatus der 20-34 jährigen im Lande erfasst (44).

Zielgruppenspezifische Impfkampagnen

Eine genaue Analyse der Ursachen für Impflücken ermöglicht die gezielte Ansprache und das Eingehen auf die unterschiedlichen Hintergründe und Gruppen. Daran angepasste Impfkampagnen können diese 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.

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. mikropro. Software mikropro jäd Schulreihenuntersuchungen. Kaiserslautern: mikropro; 2008.
5. GPEI GPEI. The History of Polio Eradication. Global Polio Eradication Initiative; 2014 [cited 2014 15.1.]; Available from: <http://www.polioeradication.org/Polioandprevention/Historyofpolio.aspx>.
6. RKI. Indien von der Liste der Endemieländer gestrichen - ein großer Erfolg für die Polioeradikationsinitiative. *Epidemiologisches Bulletin.* 2012(42).
7. Fabian Feil AW, Sabine Diedrich, Eckhard Schreier. Von der Prävention bis zur Ausrottung. *Deutsches Ärzteblatt.* 2000;97:2.
8. Wikipedia. Poliomyelitis. 2008 [cited 2008 16.12.]; Available from: <http://de.wikipedia.org/wiki/Poliomyelitis>.
9. RKI. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2008. Berlin: Robert Koch Institut; 2009.
10. Butler D. Polio risk looms over Europe. *Nature.* 2013;502.
11. Europe WROf. Importation of Wild Polio Virus and Response Measures in the European Region 2010 Contract No.: 21.2.2011.
12. RKI. Einschleppung von Polioviren in poliofreie Regionen – eine stetige Gefahr! *Epidemiologisches Bulletin.* 2011(42).
13. 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.
14. GPEI GPEI. Polio eradication & endgame STRATEGIC PLAN 2013-2018. Geneva: WHO 2013.
15. RKI. Impfquoten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland 2012. *Epidemiologisches Bulletin.* 2014(16).
16. Brandis H, Köhler, W., Eggers, HJ., Pulverer, G. *Lehrbuch der Medizinischen Mikrobiologie.* 7. ed. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag; 1994.
17. RKI. Keuchhusten-Erkrankungen in den neuen Bundesländern 2002-2012. *Epidemiologisches Bulletin.* 2014(45).
18. 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).
19. RKI. Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/ Stand: Juli 2009. *Epidemiologisches Bulletin.* 2009(30).
20. LUA. SurvNet Datenbankabfrage. Landesuntersuchungsamt Rheinland-Pfalz; 2015.
21. Heymann D. *Control of Communicable Diseases Manual.* 19. ed. Heymann D, editor. Washington: American Public Health Association; 2008.
22. RKI. Impfeempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut / Stand: Juli 2001. 2001(28).
23. WHO. „Measles Fact Sheet No 286“ 2009: Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/>.
24. Doerr H, Gerlich, WH. *Medizinische Virologie.* 1 ed. Stuttgart: Thieme Verlag; 2002.
25. Terhardt M. Masern: Kind stirbt an chronischer Gehirnentzündung. *BERUFSVERBAND DER KINDER- UND JUGENDÄRZTE e. V.;* 2011 [cited 2012 18.10.2012]; Available from: <http://www.kinderaerzte-im-netz.de/bvkJ/aktuelles1/show.php3?id=4036&nodeid=26&nodeid=26&query=sspe>.
26. RKI. Mumpsausbruch an einer Grundschule in Nürnberg 2011. *Epidemiologisches Bulletin.* 2012(22).
27. 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).
28. RKI. Begründung der STIKO für eine allgemeine Varizellenimpfung. *Epidemiologisches Bulletin.* 2004(49).
29. RKI SurvStat [database on the Internet]. Robert Koch Institut. 2012 [cited 29.3.2012]. Available from: <http://www3.rki.de/survstat>.
30. RKI. Impfung gegen Varizellen im Kindesalter: Empfehlung einer zweiten Varizellenimpfung Empfehlung und Begründung. *Epidemiologisches Bulletin.* 2009(32).
31. RKI. Impfquoten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland 2009. *Epidemiologisches Bulletin.* 2011(16).
32. 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.
33. WHO. Meningococcal meningitis Fact Sheet No 141 2011: Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs141/en/#>.
34. 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.
35. 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.
36. 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.
37. 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.
38. 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.
39. Welte T MR, Suttrop N., Was gibt es Neues in der Behandlung der ambulant erworbenen Pneumonie? *Medizinische Klinik.* 2006;101:313-20.
40. 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.
41. Iseke A. SK, Rissland J., editor. Impfmuster bei Schulanfängern - Mehrwert durch Vollständigkeitsanalyse. 1 Nationale Impfkongferenz; 2009; Mainz.
42. Brilliant LB. The management of smallpox eradication in India: A case study and analysis. Ann Arbor: University of Michigan Press; 1985.
43. 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.
44. 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.

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/gesundheitsatlas/gesundheitsberichterstattung/gesundheitsatlas/

Meldeformular Pharmakovigilanz

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

Nationaler Impfplan

http://msagd.rlp.de/gesundheitsdienst-hygiene-und-infektionsschutz/impfen/

Studien und Sentinels zu Impfquoten in verschiedenen Altersgruppen

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

WHO Europa: Eliminierung von Masern und Röteln

Global measles and rubella strategic plan: 2012-2020
http://www.who.int/immunization/newsroom/Measles_Rubella_StrategicPlan_2012_2020.pdf

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

Eliminating Measles and Rubella, WHO Europe 2012
http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/156776/e96153-Eng-final-version.pdf

Vorbildmodelle MMR-Impfung

http://www.rki.de/cIn_151/nn_494538/DE/Content/Infekt/Impfen/Praevention/Maserneliminierung.html

http://masgff.rlp.de/fileadmin/masgff/gesundheitsdienst/Manual_Maserneliminierung.pdf

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

STIKO-Impfkalender

(Mit freundlicher Genehmigung des Robert Koch-Instituts, Epidemiologisches Bulletin 34/2014)

Impfung	Alter in Wochen				Alter in Monaten						Alter in Jahren			
	6	3	2	1	11-14	15-23	2-4	5-6	9-14	15-17	ab 18	ab 60		
Tetanus		G2	G1	G3	G4	N	N	A1	A2	A (ggf. N) ^d				
Diphtherie		G2	G1	G3	G4	N	N	A1	A2	A (ggf. N) ^d				
Pertussis		G2	G1	G3	G4	N	N	A1	A2	A (ggf. N) ^d				
Hib <i>H. influenzae Typ b</i>		G2 ^b	G1	G3	G4	N	N							
Poliomyelitis		G2 ^b	G1	G3	G4	N	N		A1	ggf. N				
Hepatitis B		G2 ^b	G1	G3	G4	N	N							
Pneumokokken		G2	G1	G3	G4	N	N					S ^f		
Rotaviren	G1 ^a		G2	(G3)										
Meningokokken C					G1 (ab 12 Monaten)									
Masern					G1	G2						S ^e		
Mumps, Röteln					G1	G2								
Varizellen					G1	G2								
Influenza												S (jährlich)		
HPV Humane Papillomviren									G1 ^c	G2 ^c	N ^c			

Erläuterungen
G Grundimmunisierung (in bis zu 4 Teilimpfungen G1-G4)
A Auffrischimpfung
S Standardimpfung
N Nachholimpfung (Grundimmunisierung aller noch nicht Geimpften bzw. Komplettierung einer unvollständigen Impfserie)
a 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.
b Bei Anwendung eines monovalenten Impfstoffes kann diese Dosis entfallen.
c Standardimpfung für Mädchen im Alter von 9-13 bzw. 9-14 Jahren (je nach verwendetem Impfstoff) mit 2 Dosen im Abstand von 6 Monaten, bei Nachholimpfung und Vervollständigung der Impfserie im Alter > 13 bzw. > 14 Jahren oder bei einem Impfabstand von < 6 Monaten zwischen 1. und 2. Dosis ist eine 3. Dosis erforderlich (Fachinformation beachten).
d Td-Auffrischimpfung alle 10 Jahre. Die nächste fällige Td-Impfung einmalig als Tdap- bzw. bei entsprechender Indikation als Tdap-IPV-Kombinationsimpfung.
e Einmalige Impfung für alle nach 1970 geborenen Personen ≥ 18 Jahre mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit, mit einem MMR-Impfstoff
f Einmalige Impfung mit Polysaccharid-Impfstoff

Landkreis /kreisfr. Stadt	Anzahl Schulanf.	Unter-such-te Schul-anf.	mit Impfbuch		Masern mind. 2 Dosen		Masern mind. eine Dosis		Mumps mind. 2 Dosen		Mumps mind. eine Dosis		Röteln mind. 2 Dosen		Röteln mind. eine Dosis	
			absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent
LK Ahrweiler	1008	955	882	92,4%	850	96,4%	868	98,4%	850	96,4%	866	98,2%	850	96,4%	866	98,2%
LK Altenkirchen	1183	1183	1129	95,4%	1077	95,4%	1104	97,8%	1077	95,4%	1104	97,8%	1077	95,4%	1104	97,8%
LK Alzey-Worms	1123	1123	1036	92,3%	1006	97,1%	1024	98,8%	1006	97,1%	1023	98,7%	1006	97,1%	1023	98,7%
LK Bad Dürkheim	970	960	863	89,9%	790	91,5%	833	96,5%	796	92,2%	833	96,5%	796	92,2%	833	96,5%
LK Bad Kreuznach	1297	1297	1203	92,8%	1143	95,0%	1168	97,1%	1144	95,1%	1169	97,2%	1144	95,1%	1169	97,2%
LK Bernkastel-Wittlich	914	912	859	94,2%	790	92,0%	821	95,6%	788	91,7%	821	95,6%	788	91,7%	821	95,6%
LK Birkenfeld	541	538	502	93,3%	490	97,6%	497	99,0%	490	97,6%	496	98,8%	491	97,8%	496	98,8%
LK Bitburg-Prüm	860	860	752	87,4%	696	92,6%	723	96,1%	696	92,6%	724	96,3%	696	92,6%	724	96,3%
LK Cochem-Zell	535	535	506	94,6%	485	95,8%	495	97,8%	485	95,8%	495	97,8%	485	95,8%	495	97,8%
LK Donnersbergkreis	697	697	644	92,4%	614	95,3%	631	98,0%	614	95,3%	630	97,8%	614	95,3%	630	97,8%
LK Germersheim	1196	1196	1117	93,4%	1058	94,7%	1082	96,9%	1057	94,6%	1079	96,6%	1057	94,6%	1079	96,6%
LK Kaiserslautern	933	933	845	90,6%	799	94,6%	829	98,1%	800	94,7%	829	98,1%	799	94,6%	828	98,0%
LK Kusel	552	549	519	94,5%	497	95,8%	511	98,5%	497	95,8%	511	98,5%	497	95,8%	511	98,5%
LK Mainz-Bingen	1922	1913	1796	93,9%	1682	93,7%	1750	97,4%	1679	93,5%	1748	97,3%	1678	93,4%	1748	97,3%
LK Mayen-Koblenz	1842	1838	1735	94,4%	1622	93,5%	1683	97,0%	1622	93,5%	1682	96,9%	1621	93,4%	1682	96,9%
LK Neuwied	577	577	541	93,8%	514	95,0%	528	97,6%	514	95,0%	527	97,4%	514	95,0%	527	97,4%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	858	858	815	95,0%	741	90,9%	791	97,1%	735	90,2%	781	95,8%	736	90,3%	782	96,0%
LK Rhein-Lahn-Kreis	995	978	934	95,5%	873	93,5%	902	96,6%	872	93,4%	900	96,4%	870	93,1%	899	96,3%
LK Rhein-Pfalz	1213	1210	1141	94,3%	1069	93,7%	1124	98,5%	1069	93,7%	1123	98,4%	1069	93,7%	1123	98,4%
LK Südliche Weinstraße	901	899	820	91,2%	765	93,3%	786	95,9%	763	93,0%	784	95,6%	763	93,0%	784	95,6%
LK Südwestpfalz	769	769	726	94,4%	692	95,3%	715	98,5%	691	95,2%	711	97,9%	692	95,3%	711	97,9%
LK Trier-Saarburg	1262	1262	1184	93,8%	1118	94,4%	1146	96,8%	1118	94,4%	1145	96,7%	1118	94,4%	1145	96,7%
LK Vulkaneifel	512	512	478	93,4%	449	93,9%	461	96,4%	449	93,9%	460	96,2%	449	93,9%	460	96,2%
LK Westerwaldkreis	1779	1776	1704	95,9%	1633	95,8%	1676	98,4%	1632	95,8%	1676	98,4%	1633	95,8%	1676	98,4%
KS Frankenthal	419	417	385	92,3%	325	84,4%	378	98,2%	325	84,4%	377	97,9%	325	84,4%	378	98,2%
KS Kaiserslautern	762	762	663	87,0%	639	96,4%	655	98,8%	638	96,2%	653	98,5%	638	96,2%	653	98,5%
KS Koblenz	858	856	807	94,3%	753	93,3%	785	97,3%	752	93,2%	785	97,3%	751	93,1%	785	97,3%
KS Landau	439	439	390	88,8%	351	90,0%	372	95,4%	351	90,0%	371	95,1%	351	90,0%	371	95,1%
KS Ludwigshafen	1578	1574	1453	92,3%	1371	94,4%	1434	98,7%	1370	94,3%	1432	98,6%	1369	94,2%	1431	98,5%
KS Mainz	1684	1681	1574	93,6%	1469	93,3%	1536	97,6%	1467	93,2%	1533	97,4%	1469	93,3%	1533	97,4%
KS Neustadt	456	456	418	91,7%	383	91,6%	406	97,1%	383	91,6%	406	97,1%	383	91,6%	406	97,1%
KS Pirmasens	340	339	312	92,0%	290	92,9%	301	96,5%	291	93,3%	301	96,5%	292	93,6%	301	96,5%
KS Speyer	429	429	410	95,6%	382	93,2%	402	98,0%	381	92,9%	402	98,0%	380	92,7%	401	97,8%
KS Trier	787	787	726	92,2%	662	91,2%	685	94,4%	662	91,2%	685	94,4%	662	91,2%	685	94,4%
KS Worms	770	770	687	89,2%	651	94,8%	672	97,8%	647	94,2%	671	97,7%	648	94,3%	671	97,7%
KS Zweibrücken	298	298	263	88,3%	257	97,7%	262	99,6%	257	97,7%	262	99,6%	257	97,7%	262	99,6%
Rheinland-Pfalz	33259	33138	30819	93,0%	28986	94,1%	30036	97,5%	28968	94,0%	29995	97,3%	28968	94,0%	29993	97,3%

Tabelle 20: Übersicht der Quoten für „mindestens eine“ und „mehr als eine“ Impfung gegen Masern, Mumps, Röteln, bezogen auf Schulanfänger mit Impfbuch und untersuchte Schulanfänger insgesamt nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2013

Kartenlegende Landkreise und kreisfreie Städte



©TUBS, Karte der politischen Gliederung von Rheinland-Pfalz, Wikimedia Commons, Lizenz: CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de>)



Rheinland-Pfalz

LANDESUNTERSUCHUNGSAMT

Mainzer Straße 112
56068 Koblenz

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