



# IMPFREPORT 2012

Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchungen in Rheinland-Pfalz



# INHALT

## **Autor**

Florian Burckhardt

## **Herausgeber**

Landesuntersuchungsamt Rheinland-Pfalz  
Mainzer Straße 112  
56068 Koblenz

## **Layout**

Achim Ginkel

## **Bildnachweis**

Fotolia: „Medikamentengabe“, Titelseite  
Dr. Lorenzo Pezzoli: „Pricking a mother’s heart“, S. 26  
Wikimedia Commons: „Landkreise und kreisfreie Städte in Rheinland-Pfalz“, S. 45

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

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	36
Literatur	38
Anhang	40
Abkürzungen	40
STIKO-Impfkalender	41
Alle Zahlen auf einen Blick	42
Kartenlegende Landkreise und kreisfreie Städte	45

## Hintergrund

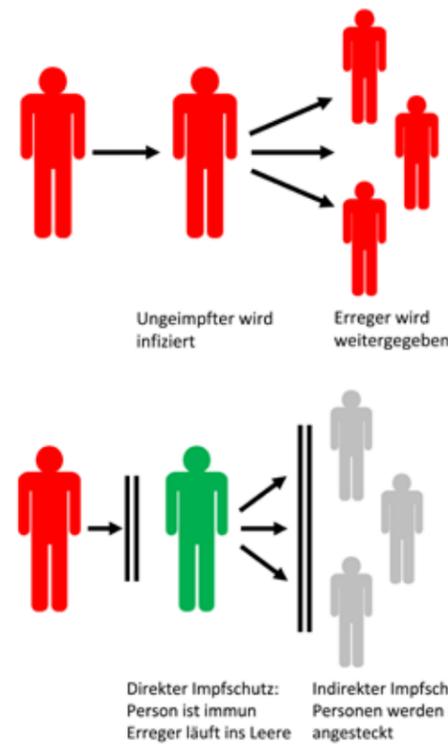
Der Schutz der Gesundheit seiner Bürger ist eine der wichtigsten Aufgaben des Staates und umfasst unter anderem den Schutz vor Infektionskrankheiten. Diese konnten im letzten Jahrhundert dramatisch zurückgedrängt werden. Neben verbesserter Hygiene, insbesondere bei der Trinkwasserversorgung und der Entdeckung 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 ausbreiten. Jeder Bürger profitiert heute direkt von der Pocken- und Polio-„Gesundheitsdividende“, welche nur den Impfstrengungen der Vergangenheit zu verdanken sind.

Die weltweite Maserneradikation sollte ursprünglich bis zum Jahr 2010 abgeschlossen sein. Die Umsetzung dieses Zieles wurde dann von der WHO auf 2015 verschoben (3). Eine der Ursachen hierfür ist die eher zögerliche Bereitschaft bei einigen 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 Kinderkrankheiten spritzen lassen sollen, gerade wenn zum Teil sogar auch von Medizinern vor Nebenwirkungen der Impfung gewarnt wird. Erfreulicherweise zeigen die Daten der Einschuluntersuchungen hier inzwischen eine deutliche Zunahme der Impfquoten. Es muss verdeutlicht werden, dass die Gesundheitsrisiken von



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

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 Impfempfehlung ein Kompromiss geschlossen zwischen der Erreichbarkeit der Impflinge im Kleinkindalter und dem 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 2013).

Der vorliegende Bericht leistet einen wichtigen Beitrag zur wissenschaftlichen Dokumentation der Durchimpfungsraten von Kindern im Einschulungsalter im Jahr 2012 in Rheinland-Pfalz. Diese werden für jede STIKO-empfohlene Impfung 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 2011/2012 für den Einschulungsjahrgang 2012 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. Die Kinder des Einschulungsjahrgangs 2012 hatten je nach Geburtszeitpunkt unterschiedliche Impfeempfehlungen, was bei einigen Kreisen leider zu einer unvollständigen Erfassung der Impfquoten für Meningokokken und Pneumokokken führte. Wir verzichten auf die Veröffentlichung der Impfquoten dieser Impfungen, wenn für einen Kreis 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
- Anzahl aller untersuchten Kinder
- Anzahl untersuchter Kinder mit vorgelegtem Impfbuch
- Anzahl vollständig grundimmunisierter Kinder pro Schutzimpfung
- Grundimmunisierungsquoten pro Schutzimpfung in Tabellenform
- Geografische Übersicht über die Impfquote pro Kreis
- Jahrestrends der Impfquoten von 2002 bis 2012 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. Um künftige Unsicherheiten zu vermeiden, sollte grundsätzlich darauf hingewirkt werden, dass Schulanfänger bei der Schuleingangsuntersuchung ihr Impfbuch mit sich führen. 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 pro Kreis dargestellt, um die Validität der Daten deutlicher zu machen.

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 2012 lagen bei Drucklegung noch nicht vor. Die Landeswerte 2012 werden daher mit den veröffentlichten Bundeswerten von 2011 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.

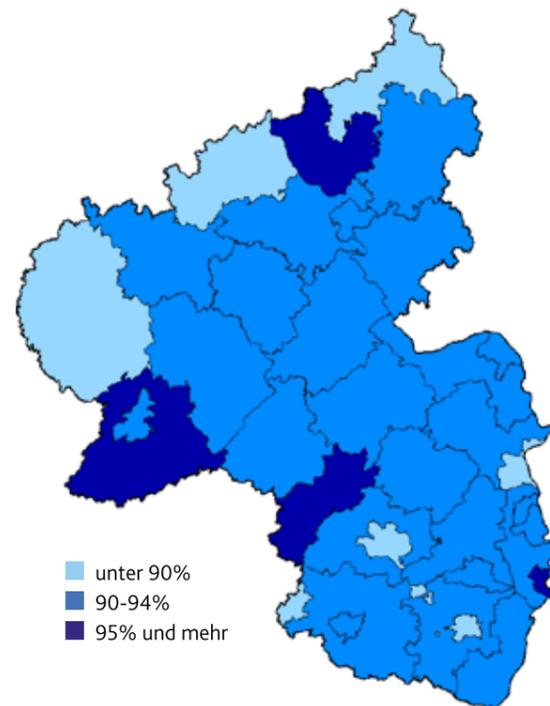
## Ergebnisse

### 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 Tabelle 1 aufgeführt. Demnach wurden in Trier-Saarburg und der kreisfreien Stadt Speyer über 95% der Impfbücher mitgeführt, während in Ahrweiler, Altenkirchen, Bitburg-Prüm, Kaiserslautern, Landau, Pirmasens, Worms und Zweibrücken weniger als 90% der Kinder ihr Impfbuch bei der Untersuchung vorlegten.



Mitgeführte Impfausweise pro Kreis, Rheinland-Pfalz 2012, Kartenlegende siehe Anhang

Landkreis, Kreisfreie Stadt	Anzahl Schulanfänger	untersuchte Schulanfänger	mit Impfbuch		Impfbuch- vollständig- keit
			absolut	in Prozent *	
LK Ahrweiler	1012	991	882	89,0%	(-)
LK Altenkirchen	1356	1356	1146	84,5%	(-)
LK Alzey-Worms	1120	1120	1029	91,9%	(+)
LK Bad Dürkheim	1010	1007	949	94,2%	(+)
LK Bad Kreuznach	1265	1265	1177	93,0%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	984	977	901	92,2%	(+)
LK Birkenfeld	623	615	570	92,7%	(+)
LK Bitburg-Prüm	803	802	711	88,7%	(-)
LK Cochem-Zell	509	494	464	93,9%	(+)
LK Donnersbergkreis	640	640	602	94,1%	(+)
LK Germersheim	1101	1101	1031	93,6%	(+)
LK Kaiserslautern	909	909	836	92,0%	(+)
LK Kusel	593	593	561	94,6%	(+)
LK Mainz-Bingen	1855	1849	1721	93,1%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1760	1754	1647	93,9%	(+)
LK Neuwied	1625	1622	1534	94,6%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	920	920	859	93,4%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	1046	1045	964	92,2%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1260	1255	1185	94,4%	(+)
LK Südliche Weinstraße	868	862	795	92,2%	(+)
LK Südwestpfalz	718	718	664	92,5%	(+)
LK Trier-Saarburg	1228	1227	1171	95,4%	(++)
LK Vulkaneifel	536	536	495	92,4%	(+)
LK Westerwaldkreis	1825	1824	1674	91,8%	(+)
KS Frankenthal	396	392	364	92,9%	(+)
KS Kaiserslautern	800	793	656	82,7%	(-)
KS Koblenz	804	803	750	93,4%	(+)
KS Landau	443	441	383	86,8%	(-)
KS Ludwigshafen	1538	1529	1394	91,2%	(+)
KS Mainz	1616	1613	1488	92,3%	(+)
KS Neustadt	447	447	418	93,5%	(+)
KS Pirmasens	318	318	286	89,9%	(-)
KS Speyer	439	439	421	95,9%	(++)
KS Trier	850	844	767	90,9%	(+)
KS Worms	743	743	642	86,4%	(-)
KS Zweibrücken	259	259	229	88,4%	(-)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>34219</b>	<b>34103</b>	<b>31366</b>	<b>92,0%</b>	<b>(+)</b>

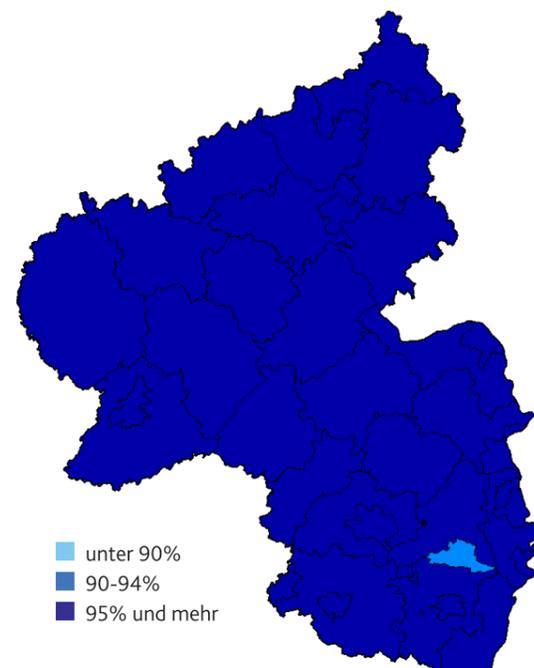
Tabelle 1: Anzahl Schulanfänger, untersuchte Schulanfänger und Schulanfänger mit Impfbüchern nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012; \* bezogen auf untersuchte Schulanfänger  
Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

## 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.

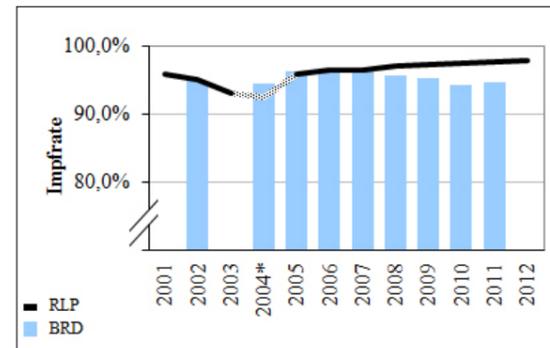
Nach 25 Jahren, acht Milliarden Dollar und zweieinhalb Milliarden geimpften Kindern gelang es den 20 Millionen Freiwilligen, das Virus durch Unterbrechen der Infektketten weltweit zunächst auf vier, dann drei endemische Länder zurückzudrängen: Pakistan, Afghanistan und Nigeria. Indien wurde dank massiver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

In Deutschland sank die Zahl der an Kinderlähmung erkrankten Kinder durch die Einführung der Polio-Schluckimpfung (7) nach nur einem Jahr von



Polio-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2012

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).



Polio-Grundimmunisierungen 2001-2012, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: \*Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; \*\* ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP

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 Kindern als poliobedingt herausstellten (13).

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Polio Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	872	98,9%	(+)
LK Altenkirchen	1146	1112	97,0%	(-)
LK Alzey-Worms	1029	1012	98,3%	(+)
LK Bad Dürkheim	949	929	97,9%	(+)
LK Bad Kreuznach	1177	1135	96,4%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	901	888	98,6%	(+)
LK Birkenfeld	570	565	99,1%	(+)
LK Bitburg-Prüm	711	693	97,5%	(-)
LK Cochem-Zell	464	455	98,1%	(+)
LK Donnersbergkreis	602	594	98,7%	(++)
LK Germersheim	1031	1014	98,4%	(+)
LK Kaiserslautern	836	826	98,8%	(+)
LK Kusel	561	554	98,8%	(+)
LK Mainz-Bingen	1721	1681	97,7%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1647	1584	96,2%	(+)
LK Neuwied	1534	1490	97,1%	(++)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	859	842	98,0%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	964	956	99,2%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1185	1165	98,3%	(+)
LK Südliche Weinstraße	795	777	97,7%	(+)
LK Südwestpfalz	664	657	98,9%	(+)
LK Trier-Saarburg	1171	1150	98,2%	(+)
LK Vulkaneifel	495	487	98,4%	(+)
LK Westerwaldkreis	1674	1634	97,6%	(+)
KS Frankenthal	364	358	98,4%	(+)
KS Kaiserslautern	656	641	97,7%	(-)
KS Koblenz	750	722	96,3%	(+)
KS Landau	383	367	95,8%	(-)
KS Ludwigshafen	1394	1359	97,5%	(+)
KS Mainz	1488	1472	98,9%	(+)
KS Neustadt	418	395	94,5%	(+)
KS Pirmasens	286	280	97,9%	(-)
KS Speyer	421	410	97,4%	(++)
KS Trier	767	754	98,3%	(+)
KS Worms	642	628	97,8%	(-)
KS Zweibrücken	229	228	99,6%	(+)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>31366</b>	<b>30686</b>	<b>97,8%</b>	<b>(+)</b>

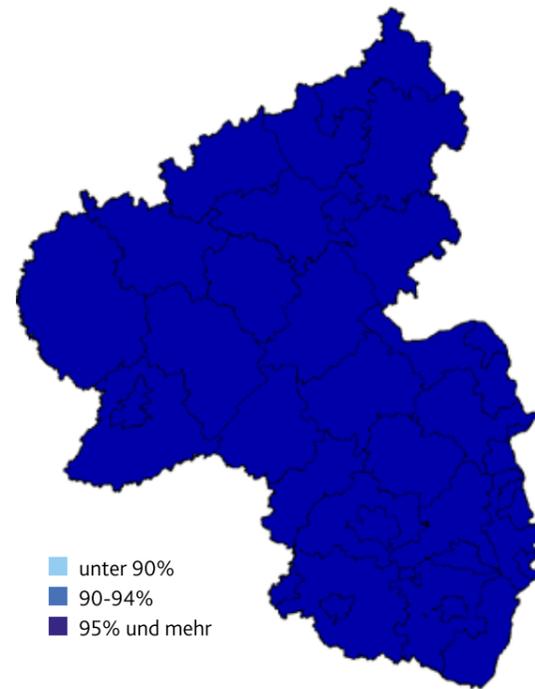
Tabelle 2: Grundimmunisierung gegen Poliomyelitis nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

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 31.366 untersuchten Schulanfängern mit Impfbuch waren 30.686 (97,8%) gegen Polio grundimmunisiert. Damit gehört die Polioimpfung zu den am häufigsten gegebenen Impfungen. Die Landkreise Birkenfeld, Rhein-Lahn und die kreisfreie Stadt 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 97,8% über den bundesdeutschen Zahlen von 94,7% für 2011 (15).



Tetanus-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2012

### Tetanus

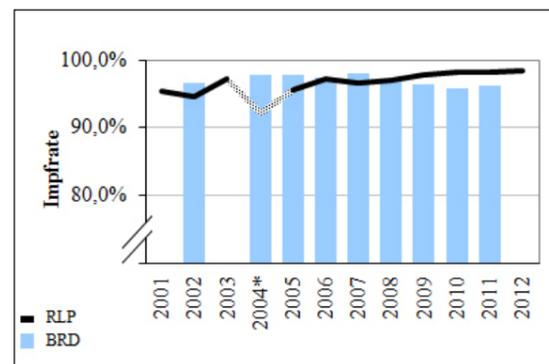
Der Tetanus-Wundstarrkrampf wird durch das Gift des Bakteriums *Clostridium tetani* verursacht, welches fast überall im Erdreich vorkommt. Der Erreger dringt über Verletzungen der Haut in den Körper ein und produziert in schlecht durchbluteten Gewebereichen wie z.B. Wundrändern ein Nervengift, welches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

durch Atemlähmung führt. Impfungen schützen 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 (2011: 96,1%) (15). Die Landkreise Ahrweiler, Birkenfeld, Kusel, Rhein-Lahn, Südwestpfalz und die kreisfreien Städte Frankenthal, Mainz und Zweibrücken hatten in Rheinland-Pfalz mit über 99% die höchsten Raten.



Tetanus- Grundimmunisierungen 2001-2012, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: \*Werte für 2004 unvollständig wg. EDV-Problemen; ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

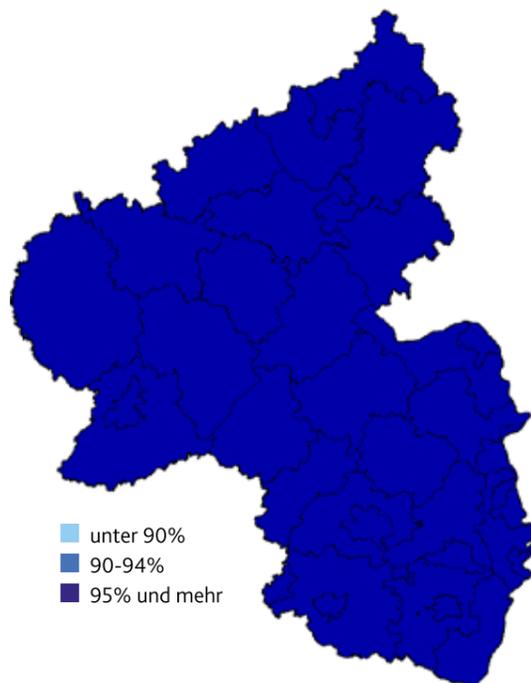
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Tetanus Grundimmunisierung		Impfbuch-vollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	879	99,7%	(-)
LK Altenkirchen	1146	1105	96,4%	(-)
LK Alzey-Worms	1029	1015	98,6%	(+)
LK Bad Dürkheim	949	927	97,7%	(+)
LK Bad Kreuznach	1177	1141	96,9%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	901	891	98,9%	(+)
LK Birkenfeld	570	567	99,5%	(+)
LK Bitburg-Prüm	711	695	97,7%	(-)
LK Cochem-Zell	464	457	98,5%	(+)
LK Donnersbergkreis	602	595	98,8%	(+)
LK Germersheim	1031	1019	98,8%	(+)
LK Kaiserslautern	836	820	98,1%	(+)
LK Kusel	561	556	99,1%	(+)
LK Mainz-Bingen	1721	1693	98,4%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1647	1614	98,0%	(+)
LK Neuwied	1534	1499	97,7%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	859	840	97,8%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	964	957	99,3%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1185	1161	98,0%	(+)
LK Südliche Weinstraße	795	783	98,5%	(+)
LK Südwestpfalz	664	661	99,5%	(+)
LK Trier-Saarburg	1171	1154	98,5%	(++)
LK Vulkaneifel	495	487	98,4%	(+)
LK Westerwaldkreis	1674	1657	99,0%	(+)
KS Frankenthal	364	363	99,7%	(+)
KS Kaiserslautern	656	638	97,3%	(-)
KS Koblenz	750	729	97,2%	(+)
KS Landau	383	369	96,3%	(-)
KS Ludwigshafen	1394	1373	98,5%	(+)
KS Mainz	1488	1482	99,6%	(+)
KS Neustadt	418	403	96,4%	(+)
KS Pirmasens	286	283	99,0%	(-)
KS Speyer	421	415	98,6%	(++)
KS Trier	767	756	98,6%	(+)
KS Worms	642	631	98,3%	(-)
KS Zweibrücken	229	228	99,6%	(-)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>31366</b>	<b>30843</b>	<b>98,3%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 3: Grundimmunisierung gegen Tetanus nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012; 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 2012

Herdenimmunität geschützt und sollten daher ihren eigenen Impfschutz 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 98,0% sind die rheinland-pfälzischen Schulanfänger des Einschulungsjahrgangs 2012 gut gegen potentielle neue Einschleppungen der alten Seuche geschützt. Die Landkreise Birkenfeld, Rhein-Lahn, Südwestpfalz und die kreisfreien Städte Frankenthal, Mainz und Zweibrücken erreichten Quoten über 99%. Der Bundesdurchschnitt 2011 lag mit 95,7% deutlich unter dem des Landes (15).



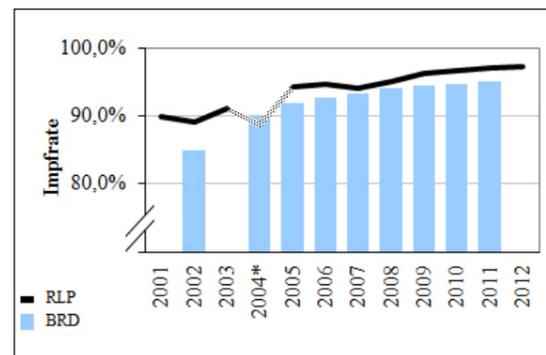
Diphtherie-Grundimmunisierungen 2001-2012, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: \*Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; \*\* ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Diphtherie Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	873	99,0%	(-)
LK Altenkirchen	1146	1100	96,0%	(-)
LK Alzey-Worms	1029	1015	98,6%	(+)
LK Bad Dürkheim	949	925	97,5%	(+)
LK Bad Kreuznach	1177	1139	96,8%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	901	890	98,8%	(+)
LK Birkenfeld	570	566	99,3%	(+)
LK Bitburg-Prüm	711	694	97,6%	(-)
LK Cochem-Zell	464	459	98,9%	(+)
LK Donnersbergkreis	602	595	98,8%	(+)
LK Germersheim	1031	1016	98,5%	(+)
LK Kaiserslautern	836	820	98,1%	(+)
LK Kusel	561	555	98,9%	(+)
LK Mainz-Bingen	1721	1689	98,1%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1647	1607	97,6%	(+)
LK Neuwied	1534	1490	97,1%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	859	839	97,7%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	964	955	99,1%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1185	1160	97,9%	(+)
LK Südliche Weinstraße	795	776	97,6%	(+)
LK Südwestpfalz	664	658	99,1%	(+)
LK Trier-Saarburg	1171	1153	98,5%	(++)
LK Vulkaneifel	495	487	98,4%	(+)
LK Westerwaldkreis	1674	1649	98,5%	(+)
KS Frankenthal	364	361	99,2%	(+)
KS Kaiserslautern	656	637	97,1%	(-)
KS Koblenz	750	726	96,8%	(+)
KS Landau	383	366	95,6%	(-)
KS Ludwigshafen	1394	1371	98,4%	(+)
KS Mainz	1488	1476	99,2%	(+)
KS Neustadt	418	398	95,2%	(+)
KS Pirmasens	286	282	98,6%	(-)
KS Speyer	421	411	97,6%	(++)
KS Trier	767	756	98,6%	(+)
KS Worms	642	629	98,0%	(-)
KS Zweibrücken	229	228	99,6%	(-)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>31366</b>	<b>30751</b>	<b>98,0%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 4: Grundimmunisierung gegen Diphtherie nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012; 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 2001-2012, 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).

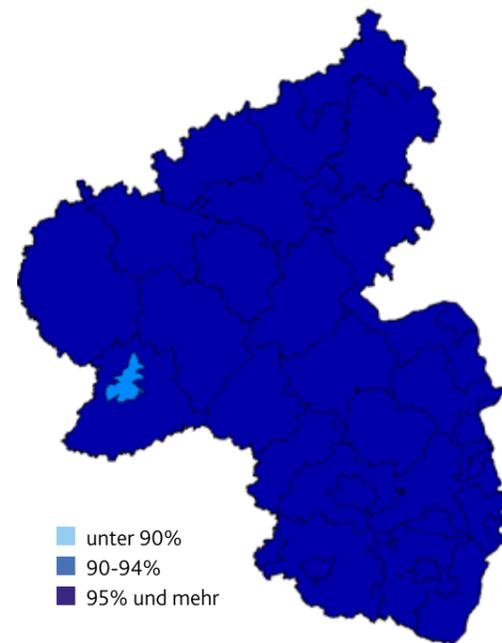
Die seit 2001 etablierte Pertussismeldepflicht der fünf neuen Bundesländer zeigt für die letzten Jahre eine Inzidenz von etwa 40 Erkrankungen pro 100.000 Personen. Zwar werden zwei Drittel der Fälle bei über-19 Jährigen gemeldet, die Inzidenz ist bei Kindern und Jugendlichen aber am höchsten. In den neuen Bundesländern wurden im Jahr 2012 5454 Pertussisfälle gemeldet (20), was einer Zunahme gegenüber dem Vorjahr um 30% entspricht.

Im April 2013 wurde bundesweit eine Meldepflicht für Keuchhusten eingeführt, so dass in Zukunft auch Daten der Krankheitshäufigkeit für Rheinland-Pfalz ausgewertet werden können.

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 schwankt je nach Kreis zwischen 95% (Altenkirchen, Landau) und über 99% (Birkenfeld, Rhein-Lahn-Kreis und Zweibrücken) und liegt mit landesweit 97,3% über dem Bundesdurchschnitt des Jahres 2011 von 95,1% (15).



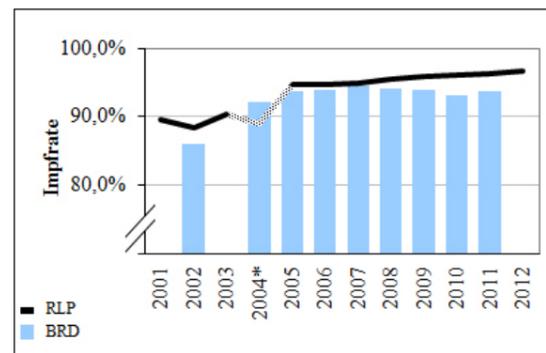
Pertussis-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2012

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Pertussis Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	871	98,8%	(-)
LK Altenkirchen	1146	1089	95,0%	(-)
LK Alzey-Worms	1029	1012	98,3%	(+)
LK Bad Dürkheim	949	914	96,3%	(+)
LK Bad Kreuznach	1177	1129	95,9%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	901	867	96,2%	(+)
LK Birkenfeld	570	565	99,1%	(+)
LK Bitburg-Prüm	711	683	96,1%	(-)
LK Cochem-Zell	464	455	98,1%	(+)
LK Donnersbergkreis	602	591	98,2%	(+)
LK Germersheim	1031	1010	98,0%	(+)
LK Kaiserslautern	836	818	97,8%	(+)
LK Kusel	561	550	98,0%	(+)
LK Mainz-Bingen	1721	1679	97,6%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1647	1594	96,8%	(+)
LK Neuwied	1534	1483	96,7%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	859	837	97,4%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	964	958	99,4%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1185	1157	97,6%	(+)
LK Südliche Weinstraße	795	777	97,7%	(+)
LK Südwestpfalz	664	654	98,5%	(+)
LK Trier-Saarburg	1171	1116	95,3%	(++)
LK Vulkaneifel	495	487	98,4%	(+)
LK Westerwaldkreis	1674	1644	98,2%	(+)
KS Frankenthal	364	359	98,6%	(+)
KS Kaiserslautern	656	636	97,0%	(-)
KS Koblenz	750	722	96,3%	(+)
KS Landau	383	364	95,0%	(-)
KS Ludwigshafen	1394	1361	97,6%	(+)
KS Mainz	1488	1468	98,7%	(+)
KS Neustadt	418	398	95,2%	(+)
KS Pirmasens	286	279	97,6%	(-)
KS Speyer	421	411	97,6%	(++)
KS Trier	767	723	94,3%	(+)
KS Worms	642	619	96,4%	(-)
KS Zweibrücken	229	228	99,6%	(-)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>31366</b>	<b>30508</b>	<b>97,3%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 5: Grundimmunisierung gegen Pertussis nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012; 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 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 2012 zehn Fälle gemeldet, davon einer unter 2 Jahren und acht über 60 Jahre (21).

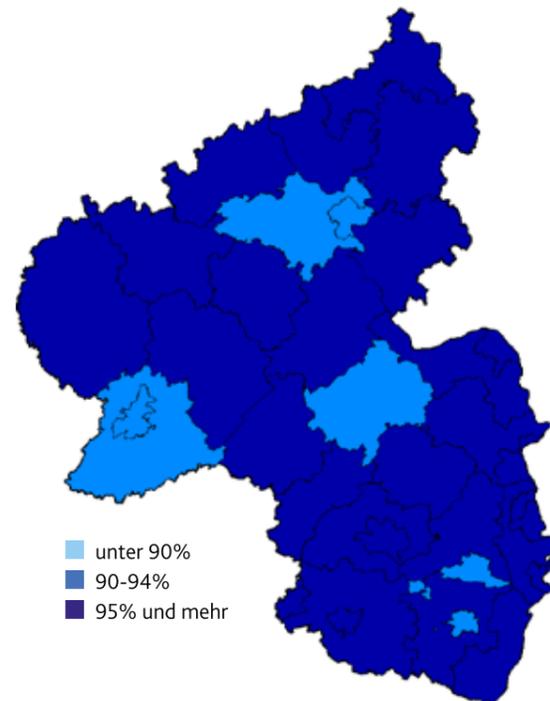


Hib-Grundimmunisierungen 2001-2012, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: \*Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; \*\* ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP

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 2012 untersuchten Schulanfänger, deren Impfausweis bei der Untersuchung vorlag, waren zu 96,6% gegen *Haemophilus influenzae* Typ b grundimmunisiert. Die Impfquoten in den Kreisen Bad Kreuznach und Mayen-Koblenz lagen bei unter 95% während in Zweibrücken eine Impfquote von über 99% erreicht wurde. Der Bundesdurchschnitt betrug im Jahr 2011 93,7% und lag damit fast drei Prozent unter dem Landesdurchschnitt von Rheinland-Pfalz (15).



Hib-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2012

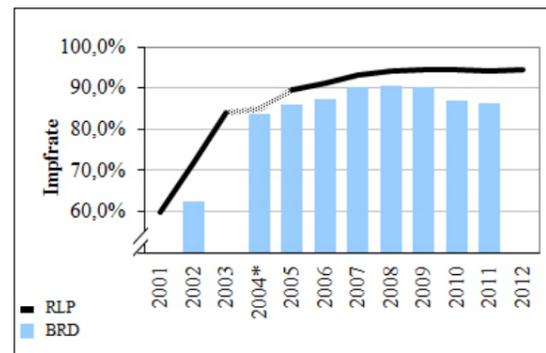
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Hib Grundimmunisierung		Impfbuch- vollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	862	97,7%	(-)
LK Altenkirchen	1146	1106	96,5%	(-)
LK Alzey-Worms	1029	1012	98,3%	(+)
LK Bad Dürkheim	949	921	97,0%	(+)
LK Bad Kreuznach	1177	1111	94,4%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	901	853	94,7%	(+)
LK Birkenfeld	570	564	98,9%	(+)
LK Bitburg-Prüm	711	682	95,9%	(-)
LK Cochem-Zell	464	445	95,9%	(+)
LK Donnersbergkreis	602	589	97,8%	(+)
LK Germersheim	1031	1004	97,4%	(+)
LK Kaiserslautern	836	822	98,3%	(+)
LK Kusel	561	551	98,2%	(+)
LK Mainz-Bingen	1721	1668	96,9%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1647	1555	94,4%	(+)
LK Neuwied	1534	1476	96,2%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	859	829	96,5%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	964	953	98,9%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1185	1157	97,6%	(+)
LK Südliche Weinstraße	795	774	97,4%	(+)
LK Südwestpfalz	664	648	97,6%	(+)
LK Trier-Saarburg	1171	1106	94,4%	(++)
LK Vulkaneifel	495	481	97,2%	(+)
LK Westerwaldkreis	1674	1616	96,5%	(+)
KS Frankenthal	364	355	97,5%	(+)
KS Kaiserslautern	656	637	97,1%	(-)
KS Koblenz	750	700	93,3%	(+)
KS Landau	383	361	94,3%	(-)
KS Ludwigshafen	1394	1357	97,3%	(+)
KS Mainz	1488	1463	98,3%	(+)
KS Neustadt	418	395	94,5%	(+)
KS Pirmasens	286	276	96,5%	(-)
KS Speyer	421	410	97,4%	(++)
KS Trier	767	707	92,2%	(+)
KS Worms	642	619	96,4%	(-)
KS Zweibrücken	229	228	99,6%	(-)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>31366</b>	<b>30293</b>	<b>96,6%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 6: Grundimmunisierung gegen Hib nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

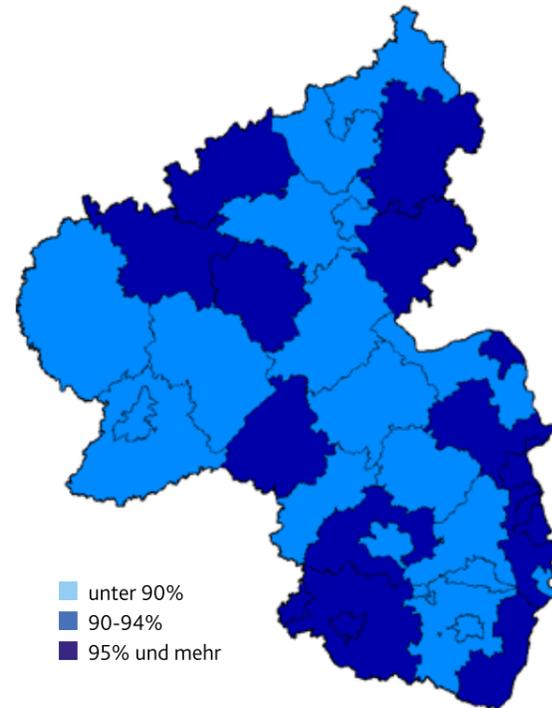
## Hepatitis B

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, 22). 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 2012 insgesamt 50 Hepatitis B Infektionen gemeldet, davon acht (16%) in der Gruppe der 18-30 Jährigen (21).



Hepatitis B- Grundimmunisierungen 2001-2012, 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 2012

### Schutzimpfung gegen Hepatitis B in Rheinland-Pfalz

Die Impfquoten der seit 1995 für Kinder empfohlenen Hepatitis B Impfung (20) zeigen seit 2002 einen kontinuierlichen Anstieg auf zuletzt 94,5% für das Jahr 2012.

Damit unterstreicht die Hepatitis B Impfung ihr Aufholpotential gegenüber den anderen von der STIKO empfohlenen Grundimmunisierungen. In fast allen Kreisen wurden Impfquoten von 90% und mehr erreicht, wobei sie in der kreisfreien Stadt Zweibrücken und dem Rhein-Lahn-Kreis sogar über 98% lagen. Bundesweit betragen die Impfquoten 86,2% (15) im Jahr 2011, also über 8% weniger als der Landesdurchschnitt in Rheinland-Pfalz.

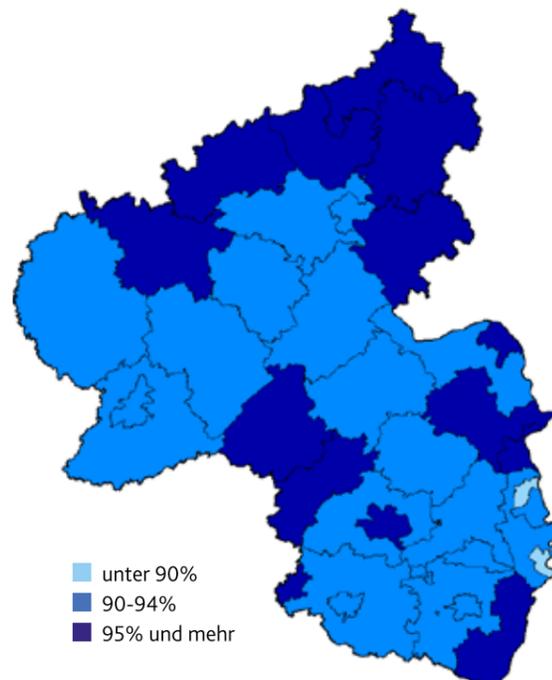
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Hepatitis B Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	852	96,6%	(-)
LK Altenkirchen	1146	1073	93,6%	(-)
LK Alzey-Worms	1029	1007	97,9%	(+)
LK Bad Dürkheim	949	882	92,9%	(+)
LK Bad Kreuznach	1177	1105	93,9%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	901	840	93,2%	(+)
LK Birkenfeld	570	552	96,8%	(+)
LK Bitburg-Prüm	711	671	94,4%	(-)
LK Cochem-Zell	464	443	95,5%	(+)
LK Donnersbergkreis	602	561	93,2%	(+)
LK Germersheim	1031	999	96,9%	(+)
LK Kaiserslautern	836	791	94,6%	(+)
LK Kusel	561	529	94,3%	(+)
LK Mainz-Bingen	1721	1615	93,8%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1647	1536	93,3%	(+)
LK Neuwied	1534	1449	94,5%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	859	785	91,4%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	964	953	98,9%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1185	1129	95,3%	(+)
LK Südliche Weinstraße	795	727	91,4%	(+)
LK Südwestpfalz	664	637	95,9%	(+)
LK Trier-Saarburg	1171	1085	92,7%	(++)
LK Vulkaneifel	495	480	97,0%	(+)
LK Westerwaldkreis	1674	1610	96,2%	(+)
KS Frankenthal	364	351	96,4%	(+)
KS Kaiserslautern	656	610	93,0%	(-)
KS Koblenz	750	676	90,1%	(+)
KS Landau	383	344	89,8%	(-)
KS Ludwigshafen	1394	1349	96,8%	(+)
KS Mainz	1488	1430	96,1%	(+)
KS Neustadt	418	380	90,9%	(+)
KS Pirmasens	286	275	96,2%	(-)
KS Speyer	421	391	92,9%	(++)
KS Trier	767	701	91,4%	(+)
KS Worms	642	610	95,0%	(-)
KS Zweibrücken	229	226	98,7%	(-)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>31366</b>	<b>29654</b>	<b>94,5%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 7: Grundimmunisierung gegen Hepatitis B nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012; 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 (27). Es gibt keine ursächliche Behandlung, eine Impfung mit zwei Dosen schützt vor schweren Verläufen. Im April 2013 wurde die Meldepflicht für Mumps

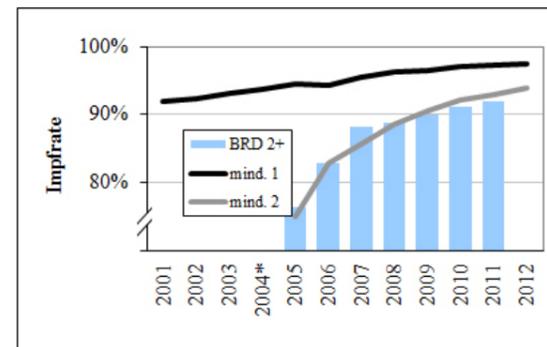


Mumpsimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2012

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 2012 für mindestens eine Impfdosis betragen 97,4% und für mehr als eine Dosis 93,8%. In Birkenfeld, im Rhein-Lahn-Kreis und in Zweibrücken sind 99% und mehr der Schulanfänger laut Impfbuch mindestens einmal gegen Mumps geimpft. Ähnlich der Masernimpfung liegen die Quoten für mindestens zwei Dosen nur in Frankenthal, Landau und Speyer unter 90%. Die Impfquoten 2011 für mindestens eine Impfung gegen Mumps lagen bundesweit bei 96,3%, für zwei Impfungen bei 91,9% und damit knapp unter dem Landesdurchschnitt 2012 in Rheinland-Pfalz (15).



Mumpsimpfungen 2001-2012, 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 Rheinland-Pfalz

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	843	95,6%	865	98,1%	(-)
LK Altenkirchen	1146	1088	94,9%	1.111	96,9%	(-)
LK Alzey-Worms	1029	992	96,4%	1.013	98,4%	(+)
LK Bad Dürkheim	949	879	92,6%	927	97,7%	(+)
LK Bad Kreuznach	1177	1107	94,1%	1.144	97,2%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	901	825	91,6%	855	94,9%	(+)
LK Birkenfeld	570	556	97,5%	565	99,1%	(+)
LK Bitburg-Prüm	711	654	92,0%	686	96,5%	(-)
LK Cochem-Zell	464	434	93,5%	452	97,4%	(+)
LK Donnersbergkreis	602	553	91,9%	580	96,3%	(+)
LK Germersheim	1031	975	94,6%	1.000	97,0%	(+)
LK Kaiserslautern	836	781	93,4%	824	98,6%	(+)
LK Kusel	561	533	95,0%	550	98,0%	(+)
LK Mainz-Bingen	1721	1601	93,0%	1.668	96,9%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1647	1548	94,0%	1.591	96,6%	(+)
LK Neuwied	1534	1460	95,2%	1.504	98,0%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	859	788	91,7%	827	96,3%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	964	925	96,0%	960	99,6%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1185	1090	92,0%	1.165	98,3%	(+)
LK Südliche Weinstraße	795	739	93,0%	769	96,7%	(+)
LK Südwestpfalz	664	626	94,3%	645	97,1%	(+)
LK Trier-Saarburg	1171	1091	93,2%	1.120	95,6%	(++)
LK Vulkaneifel	495	468	94,5%	485	98,0%	(+)
LK Westerwaldkreis	1674	1593	95,2%	1.634	97,6%	(+)
KS Frankenthal	364	323	88,7%	358	98,4%	(+)
KS Kaiserslautern	656	622	94,8%	645	98,3%	(-)
KS Koblenz	750	695	92,7%	731	97,5%	(+)
KS Landau	383	344	89,8%	363	94,8%	(-)
KS Ludwigshafen	1394	1317	94,5%	1.376	98,7%	(+)
KS Mainz	1488	1412	94,9%	1.457	97,9%	(+)
KS Neustadt	418	394	94,3%	405	96,9%	(+)
KS Pirmasens	286	264	92,3%	278	97,2%	(-)
KS Speyer	421	366	86,9%	405	96,2%	(++)
KS Trier	767	696	90,7%	727	94,8%	(+)
KS Worms	642	610	95,0%	629	98,0%	(-)
KS Zweibrücken	229	224	97,8%	229	100,0%	(-)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>31366</b>	<b>29416</b>	<b>93,8%</b>	<b>30.543</b>	<b>97,4%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 8: Grundimmunisierung gegen Mumps mit mehr als einer Dosis und mindestens einer Dosis nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

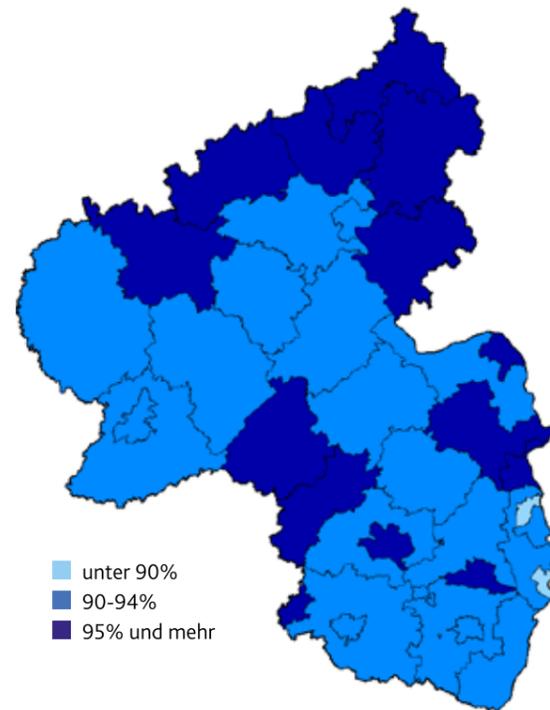
## Röteln

Röteln werden durch das Rubellavirus verursacht und führen ohne Impfschutz bei einer Infektion während der Schwangerschaft zu schwersten Fehlbildungen des Ungeborenen. Die Zahl der Schwangerschaftsabbrüche aufgrund einer Rötelnembryopathie ist nicht bekannt. In Deutschland waren bis März 2013 nur konnatal erworbene Röteln meldepflichtig, also als Folge einer Übertragung des Rubellavirus auf das Kind im Mutterleib. Hierzulande kam es von 2001-2011 zu insgesamt nur 10 Fällen, was den Erfolg der Impfmaßnahmen unterstreicht (20). Im Gegensatz dazu kam es in den Niederlanden allein 2004 zu 11 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, Gehirnfehlbildungen und schweren Knochendeformationen zur Welt (28). 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.

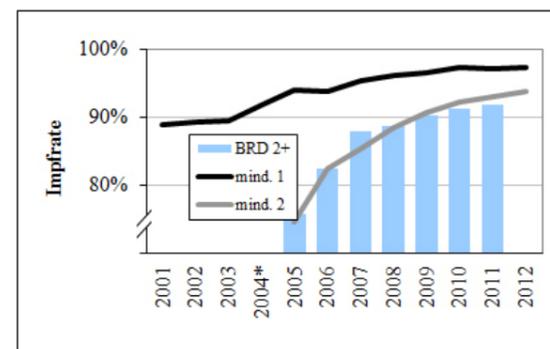
### Schutzimpfung gegen Röteln in Rheinland-Pfalz

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 93,8%. Die kreisfreie Stadt Zweibrücken und der Rhein-Lahn-Kreis erreichten Impfquoten von über 99% bei den mit mindestens einer Dosis geimpften Schulanfängern.

Die Impfquoten 2011 für mindestens eine Impfung gegen Röteln lagen bundesweit bei 96,3%, für zwei Impfungen bei 91,8% und damit leicht unter den Quoten des Landesdurchschnitts (15).



Rötelnimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2012



Rötelnimpfungen 2002-2012, 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 Rheinland-Pfalz

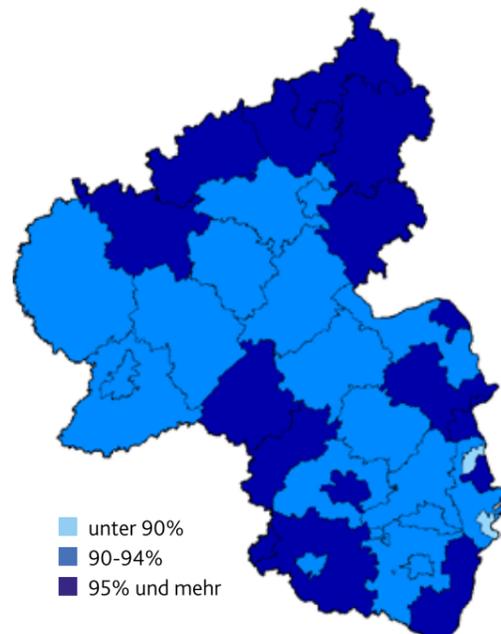
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Röteln, mind. 2 Dosen		Röteln, mind. eine Dosis		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	843	95,6%	865	98,1%	(-)
LK Altenkirchen	1146	1089	95,0%	1.113	97,1%	(-)
LK Alzey-Worms	1029	992	96,4%	1.013	98,4%	(+)
LK Bad Dürkheim	949	879	92,6%	927	97,7%	(+)
LK Bad Kreuznach	1177	1106	94,0%	1.144	97,2%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	901	822	91,2%	852	94,6%	(+)
LK Birkenfeld	570	556	97,5%	564	98,9%	(+)
LK Bitburg-Prüm	711	654	92,0%	686	96,5%	(-)
LK Cochem-Zell	464	434	93,5%	452	97,4%	(+)
LK Donnersbergkreis	602	555	92,2%	581	96,5%	(+)
LK Germersheim	1031	973	94,4%	1.001	97,1%	(+)
LK Kaiserslautern	836	781	93,4%	824	98,6%	(+)
LK Kusel	561	533	95,0%	550	98,0%	(+)
LK Mainz-Bingen	1721	1602	93,1%	1.668	96,9%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1647	1548	94,0%	1.590	96,5%	(+)
LK Neuwied	1534	1460	95,2%	1.504	98,0%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	859	788	91,7%	827	96,3%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	964	925	96,0%	960	99,6%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1185	1089	91,9%	1.162	98,1%	(+)
LK Südliche Weinstraße	795	739	93,0%	768	96,6%	(+)
LK Südwestpfalz	664	626	94,3%	645	97,1%	(+)
LK Trier-Saarburg	1171	1091	93,2%	1.121	95,7%	(++)
LK Vulkaneifel	495	468	94,5%	484	97,8%	(+)
LK Westerwaldkreis	1674	1593	95,2%	1.634	97,6%	(+)
KS Frankenthal	364	322	88,5%	357	98,1%	(+)
KS Kaiserslautern	656	621	94,7%	645	98,3%	(-)
KS Koblenz	750	695	92,7%	731	97,5%	(+)
KS Landau	383	345	90,1%	363	94,8%	(-)
KS Ludwigshafen	1394	1313	94,2%	1.368	98,1%	(+)
KS Mainz	1488	1412	94,9%	1.457	97,9%	(+)
KS Neustadt	418	396	94,7%	407	97,4%	(+)
KS Pirmasens	286	264	92,3%	278	97,2%	(-)
KS Speyer	421	366	86,9%	405	96,2%	(++)
KS Trier	767	696	90,7%	727	94,8%	(+)
KS Worms	642	610	95,0%	629	98,0%	(-)
KS Zweibrücken	229	224	97,8%	229	100,0%	(-)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>31366</b>	<b>29410</b>	<b>93,8%</b>	<b>30.531</b>	<b>97,3%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 9: Grundimmunisierung gegen Röteln mit mehr als einer Dosis und mindestens einer Dosis nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

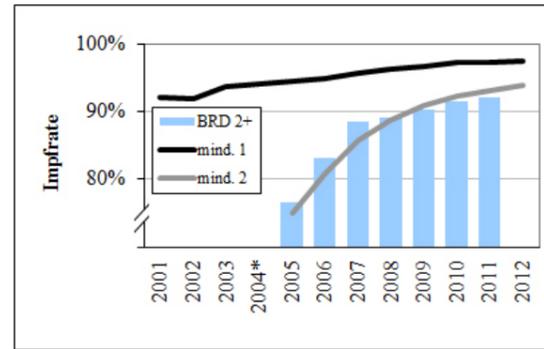
## Masern

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 (24).

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 Mittelohrvereitungen mit bleibenden Hörproblemen als mögliche Spätfolgen erwartet (25). Die immer tödlich verlaufende, subakut sklerotisierende Panenzephalitis (Entzündung des Gehirns) ist mit 1 unter



Masern Impfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2012



Masernimpfungen 2001-2012, 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 Rheinland-Pfalz

100.000 Fällen glücklicherweise selten. Der Berufsverband für Kinder- und Jugendärzte berichtet von zwei bekannten Fällen in 2011 (26). Tabelle 11 gibt eine bundesweite Übersicht über die nach IfSG an das RKI gemeldeten Masernkomplikationen der letzten fünf Jahre

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 kompletten Impfschutz (d. h. zwei Impfdosen<sup>1</sup>) haben. Dies

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

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	845	95,8%	866	98,2%	(-)
LK Altenkirchen	1146	1090	95,1%	1.113	97,1%	(-)
LK Alzey-Worms	1029	993	96,5%	1.015	98,6%	(+)
LK Bad Dürkheim	949	877	92,4%	927	97,7%	(+)
LK Bad Kreuznach	1177	1107	94,1%	1.145	97,3%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	901	827	91,8%	858	95,2%	(+)
LK Birkenfeld	570	556	97,5%	564	98,9%	(+)
LK Bitburg-Prüm	711	654	92,0%	686	96,5%	(-)
LK Cochem-Zell	464	433	93,3%	452	97,4%	(+)
LK Donnersbergkreis	602	556	92,4%	583	96,8%	(+)
LK Germersheim	1031	976	94,7%	1.001	97,1%	(+)
LK Kaiserslautern	836	781	93,4%	824	98,6%	(+)
LK Kusel	561	534	95,2%	551	98,2%	(+)
LK Mainz-Bingen	1721	1605	93,3%	1.671	97,1%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1647	1548	94,0%	1.592	96,7%	(+)
LK Neuwied	1534	1460	95,2%	1.505	98,1%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	859	790	92,0%	830	96,6%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	964	925	96,0%	960	99,6%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1185	1092	92,2%	1.166	98,4%	(+)
LK Südliche Weinstraße	795	742	93,3%	771	97,0%	(+)
LK Südwestpfalz	664	630	94,9%	648	97,6%	(+)
LK Trier-Saarburg	1171	1092	93,3%	1.121	95,7%	(++)
LK Vulkaneifel	495	468	94,5%	485	98,0%	(+)
LK Westerwaldkreis	1674	1592	95,1%	1.636	97,7%	(+)
KS Frankenthal	364	323	88,7%	358	98,4%	(+)
KS Kaiserslautern	656	623	95,0%	646	98,5%	(-)
KS Koblenz	750	694	92,5%	730	97,3%	(+)
KS Landau	383	344	89,8%	363	94,8%	(-)
KS Ludwigshafen	1394	1320	94,7%	1.376	98,7%	(+)
KS Mainz	1488	1417	95,2%	1.461	98,2%	(+)
KS Neustadt	418	394	94,3%	405	96,9%	(+)
KS Pirmasens	286	265	92,7%	279	97,6%	(-)
KS Speyer	421	367	87,2%	406	96,4%	(++)
KS Trier	767	697	90,9%	727	94,8%	(+)
KS Worms	642	612	95,3%	631	98,3%	(-)
KS Zweibrücken	229	224	97,8%	229	100,0%	(-)
Rheinland-Pfalz	31366	29453	93,9%	30.581	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 2011; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

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 2012 insgesamt vier Masernfälle gemeldet, von denen zwei älter als 30 Jahre waren (21).

### Schutzimpfung gegen Masern in Rheinland-Pfalz

Landesweite Impfquoten für mindestens eine Impfdosis betragen 97,5% und für mindestens zwei Dosen 93,9% und sind damit im Vergleich zu den Vorjahren weiter leicht angestiegen. In der kreisfreien Stadt Zweibrücken und dem Rhein-Lahn-Kreis lagen die Impfquoten mit 99% und mehr bei den mit mindestens einer Dosis geimpften Schulanfängern am höchsten. Alle Landkreise erreichten wie im Vorjahr Quoten für mindestens eine Impfung von über 90%. Bis auf die kreisfreien Städte Frankenthal, Landau und Speyer betrug die Quote für mindestens zwei Impfungen in Rheinland-Pfalz über 90%.



*Echte Mutterliebe: Dass der kleine Impf-Pikser nicht nur dem Kind zu schaffen macht, beobachtete Dr. Lorenzo Pezzoli während einer Impfkampagne im mittelamerikanischen El Salvador.*

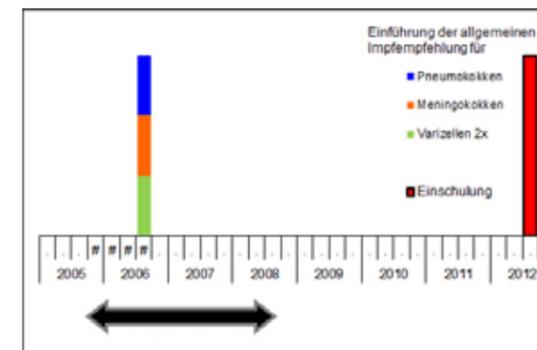
Bundesweit betragen die Impfquoten 2011 für mindestens eine Impfung gegen Masern 96,6% und für zwei Impfungen bei 92,1%. Damit lagen die Quoten leicht unter dem Landesdurchschnitt 2012 für Rheinland-Pfalz (15).

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

*Tabelle 11: Übermittelte Masernerkrankungen und deren Komplikationen in Deutschland von 2008-2012.*

### Geburtskohorte und Zeitpunkt der Impfempfehlung

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 Impfärzte vergehen in der Regel einige Monate.

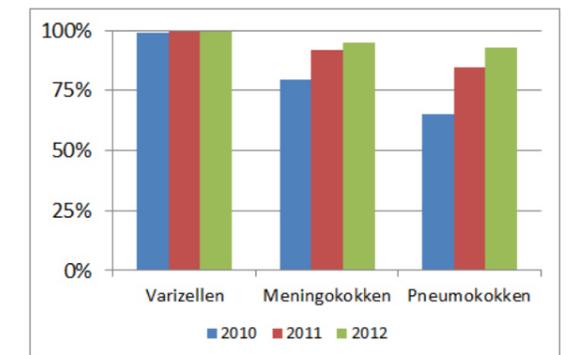


*Zeitfenster für Kinderimpfungen der Geburtskohorte September 2005 - September 2006*

Eine neue oder geänderte Impfeempfehlung setzt sich daher immer erst nach und nach durch. Dies hat dann zur Folge, dass Kinder eines Einschulungsjahrganges nach unterschiedlichen Impfeempfehlungen geimpft wurden und diese den zum Einschulungszeitpunkt aktuell gültigen STIKO-Empfehlungen nicht mehr entsprechen.

Wie man der Abbildung entnehmen kann, wurden einige Kinder der Geburtskohorte 2005/06 des Einschulungsjahrgangs 2012 vor der Empfehlung der Schutzimpfungen gegen Pneumokokken ab dem 2. Lebensmonat geboren. Einige Kreise haben daher die Impfquoten für Pneumokokken und zum Teil für Meningokokken nicht oder nicht vollständig erfasst. Bei lückenhafter Erfassung ist die Berechnung der Impfquote problematisch, da die

wahre Zahl der Geimpften (Zähler der Impfquote) in Bezug auf alle Kinder mit mitgeführtem Impfausweis (Nenner der Impfquote) unbekannt ist. Wir verzichten auf die Darstellung der Impfquoten für einen Kreis, wenn bei mehr als 5% der untersuchten Kinder die Angaben für die entsprechende Impfung trotz mitgeführtem Impfausweis nicht erfasst wurden.



*Vollständigkeit der Erfassung des Varizellen, Meningo- und Pneumokokkenimpfstatus 2010 bis 2012*

### 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 nur noch 15% und 2012 nur noch 7%.

Bei den Meningokokken fehlten 2010 bei 20% Angaben zum Impfstatus, in 2011 nur noch bei 7% und in 2012 nur noch bei 5%.

## 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 Impfpflicht 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 (29). Varizellen sind gegenwärtig nur in den Neuen Ländern meldepflichtig. Hier betrug die Inzidenz der letzten fünf Jahre zwischen 2,7 und 5,3 pro 100.000 Einwohner (20).

Die allgemeine Impfpflicht in Deutschland hat das Ziel, die Varizellenmorbidity zu reduzieren und zwar 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 dem Herdeneffekt zugeschrieben (32). Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die Impfquote bei den Kindern unter sechs Jahren bereits höher lagen als 38%.

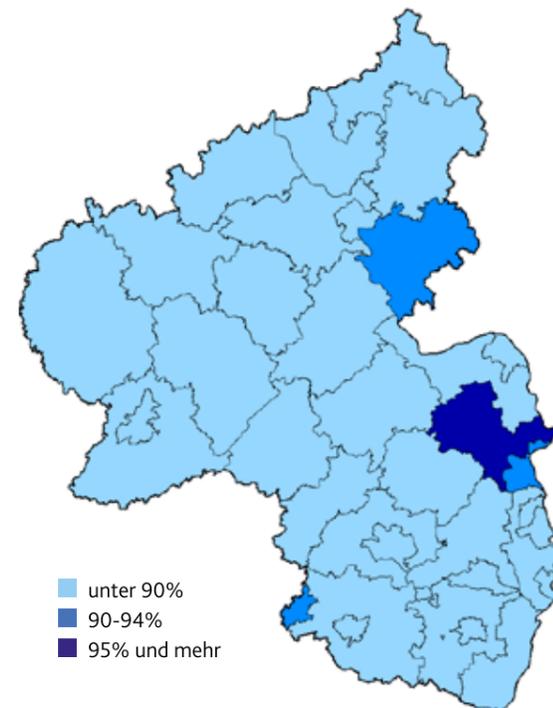
Die Schutzimpfung gegen Varizellen wurde im Juli 2004 von der STIKO für Kinder unter 24 Lebensmonaten empfohlen. Bis zum Juni 2006 wurde von der STIKO eine Impfdosis, danach aufgrund von beobachteten Impfdurchbrüchen (d.h. Erkrankung trotz durchgeführter Impfung) zwei Impfdosen empfohlen. Seit Sommer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

Im April 2013 wurde bundesweit eine Meldepflicht für Windpocken eingeführt, so dass in Zukunft auch Meldedaten für Rheinland-Pfalz ausgewertet werden können.

### Schutzimpfung gegen Varizellen in Rheinland-Pfalz

Die Varizellen-Impfquoten der rheinland-pfälzischen Einschulkinder betragen 2012 mit 78,1% knapp 5% mehr als im Vorjahr. 90% und mehr der eingeschulten Kinder in Alzey-Worms, des Rhein-Lahn-Kreises, und der kreisfreien Städte Worms und Zweibrücken waren gegen Varizellen geimpft. 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 2011 bundesweit mit 69,9% für eine Impfung unter den Quoten des Landesdurchschnitts (15).



Varizellenimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2012

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Varizellen		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	*	*	*	(-)
LK Altenkirchen	1146	764	66,7%	(-)
LK Alzey-Worms	1029	986	95,8%	(+)
LK Bad Dürkheim	949	604	63,6%	(+)
LK Bad Kreuznach	1177	798	67,8%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	901	624	69,3%	(+)
LK Birkenfeld	570	458	80,4%	(+)
LK Bitburg-Prüm	711	533	75,0%	(-)
LK Cochem-Zell	464	380	81,9%	(+)
LK Donnersbergkreis	602	510	84,7%	(+)
LK Germersheim	1031	851	82,5%	(+)
LK Kaiserslautern	836	615	73,6%	(+)
LK Kusel	561	482	85,9%	(+)
LK Mainz-Bingen	1721	1473	85,6%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1647	1197	72,7%	(+)
LK Neuwied	1534	1020	66,5%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	859	690	80,3%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	964	879	91,2%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1185	892	75,3%	(+)
LK Südliche Weinstraße	795	616	77,5%	(+)
LK Südwestpfalz	664	559	84,2%	(+)
LK Trier-Saarburg	1171	938	80,1%	(++)
LK Vulkaneifel	495	412	83,2%	(+)
LK Westerwaldkreis	1674	1292	77,2%	(+)
KS Frankenthal	364	303	83,2%	(+)
KS Kaiserslautern	656	490	74,7%	(-)
KS Koblenz	750	541	72,1%	(+)
KS Landau	383	293	76,5%	(-)
KS Ludwigshafen	1394	1177	84,4%	(+)
KS Mainz	1488	1277	85,8%	(+)
KS Neustadt	418	289	69,1%	(+)
KS Pirmasens	286	232	81,1%	(-)
KS Speyer	421	232	55,1%	(++)
KS Trier	767	600	78,2%	(+)
KS Worms	642	592	92,2%	(-)
KS Zweibrücken	229	216	94,3%	(-)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>30484</b>	<b>23815</b>	<b>78,1%</b>	

Tabelle 12: Grundimmunisierung gegen Varizellen nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012; 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 ca. 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.

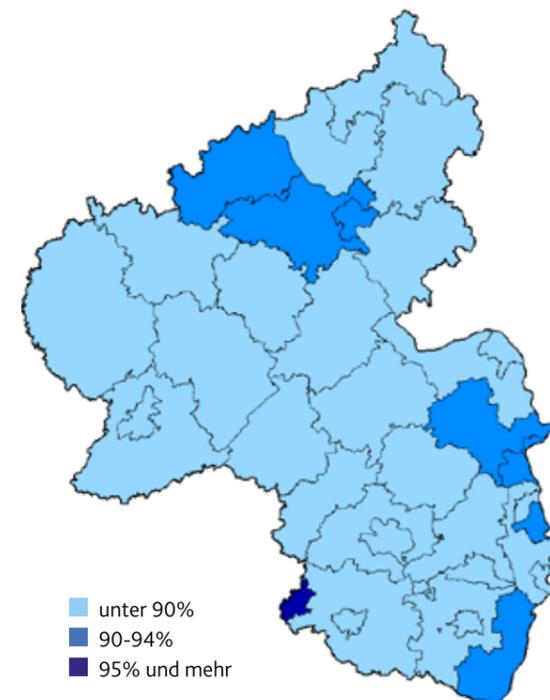
Es gibt verschiedene Serotypen: A, B, C, W135 und Y. Im sogenannten „Meningitisgürtel“ in Afrika erkrankten 2009 etwa 88.000 Menschen an Meningokokken, hauptsächlich Typ A und C. Es kam zu über 5300 Todesfällen (33). In Europa erkrankten zwischen 1 und 10 von 100.000 Personen an Meningokokken, etwa 7% 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 2012 28 Fälle gemeldet, davon sechs im Alter von 6 Jahren und jünger. Zwei der Kinder sowie eine 30-jährige Person verstarben. Mindestens neun der 28 Fälle waren mit einem impfpräventablen Stamm infiziert, keiner der neun Fälle war geimpft. Die Erfassung des Impfstatus auf Kreisebene ist bisher zum Teil unvollständig.

## Schutzimpfung gegen Meningokokken in Rheinland-Pfalz

Die Impfquote betrug im Jahr 2012 89,1% bei den rheinlandpfälzischen Kindern, aus deren Impfausweis die Schutzimpfung erfasst wurde. Dies entspricht einer gewaltigen Steigerung von über 20% gegenüber dem Vorjahr (2011: 68,7%). Die erfasste Impfquote gegen Meningokokken lag 2011 bundesweit bei 79% (11).



Meningokokkenimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2012

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Meningokokken		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	790	89,6%	(-)
LK Altenkirchen	1146	704	61,4%	(-)
LK Alzey-Worms	1029	932	90,6%	(+)
LK Bad Dürkheim	*	*	*	(+)
LK Bad Kreuznach	1177	1018	86,5%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	901	611	67,8%	(+)
LK Birkenfeld	570	376	66,0%	(+)
LK Bitburg-Prüm	*	*	*	(-)
LK Cochem-Zell	464	392	84,5%	(+)
LK Donnersbergkreis	*	*	*	(+)
LK Germersheim	1031	932	90,4%	(+)
LK Kaiserslautern	836	644	77,0%	(+)
LK Kusel	561	486	86,6%	(+)
LK Mainz-Bingen	1721	1432	83,2%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1647	1519	92,2%	(+)
LK Neuwied	1534	1340	87,4%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	*	*	*	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	*	*	*	(+)
LK Rhein-Pfalz	1185	1047	88,4%	(+)
LK Südliche Weinstraße	795	693	87,2%	(+)
LK Südwestpfalz	664	580	87,3%	(+)
LK Trier-Saarburg	1171	1004	85,7%	(++)
LK Vulkaneifel	495	361	72,9%	(+)
LK Westerwaldkreis	1674	1498	89,5%	(+)
KS Frankenthal	364	304	83,5%	(+)
KS Kaiserslautern	656	547	83,4%	(-)
KS Koblenz	750	689	91,9%	(+)
KS Landau	383	299	78,1%	(-)
KS Ludwigshafen	1394	1276	91,5%	(+)
KS Mainz	1488	1323	88,9%	(+)
KS Neustadt	*	*	*	(+)
KS Pirmasens	286	252	88,1%	(-)
KS Speyer	421	365	86,7%	(++)
KS Trier	767	685	89,3%	(+)
KS Worms	642	582	90,7%	(-)
KS Zweibrücken	229	222	96,9%	(-)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>26863</b>	<b>22903</b>	<b>85,3%</b>	

Tabelle 13: Grundimmunisierung gegen Meningokokken nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012; 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. 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).

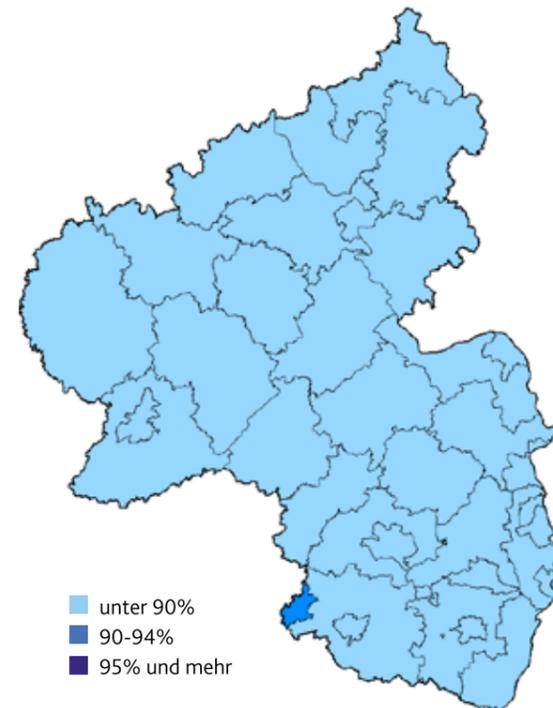
Pneumokokken sind mit großem Abstand die häufigsten Erreger der ambulant erworbenen Pneumonien (39), welche in Deutschland eine hohe Krankheitslast mit Mortalität von etwa 19% für Menschen über 80 Jahren hat (40).

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

Einige Kinder, die 2012 eingeschult wurden, waren zum Zeitpunkt der Einführung der Impfempfehlung bereits älter als für die Routineimpfung empfohlen. Die Erfassung des Impfstatus ist auf Kreisebene unvollständig.

### Schutzimpfung gegen Pneumokokken in Rheinland-Pfalz

Die Impfquote betrug 57,6% bei den rheinland-pfälzischen Kindern, aus deren Impfausweis die Schutzimpfung erfasst wurde und liegt damit über 30% über dem Vorjahreswert von 23%. Die erfasste Impfquote gegen Pneumokokken lag bundesweit bei 41% (15).



Pneumokokkenimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2012

Landkreis Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulan- fänger mit Impfbuch	Pneumokokken		Impfbuch- vollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	882	200	22,7%	(-)
LK Altenkirchen	*	*	*	(-)
LK Alzey-Worms	1029	509	49,5%	(+)
LK Bad Dürkheim	*	*	*	(+)
LK Bad Kreuznach	1177	322	27,4%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	901	328	36,4%	(+)
LK Birkenfeld	570	175	30,7%	(+)
LK Bitburg-Prüm	*	*	*	(-)
LK Cochem-Zell	464	191	41,2%	(+)
LK Donnersbergkreis	*	*	*	(+)
LK Germersheim	1031	386	37,4%	(+)
LK Kaiserslautern	836	596	71,3%	(+)
LK Kusel	561	358	63,8%	(+)
LK Mainz-Bingen	1721	1154	67,1%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1647	1103	67,0%	(+)
LK Neuwied	1534	953	62,1%	(+)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	*	*	*	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	*	*	*	(+)
LK Rhein-Pfalz	1185	799	67,4%	(+)
LK Südliche Weinstraße	*	*	*	(+)
LK Südwestpfalz	664	488	73,5%	(+)
LK Trier-Saarburg	1171	809	69,1%	(++)
LK Vulkaneifel	495	362	73,1%	(+)
LK Westerwaldkreis	1674	782	46,7%	(+)
KS Frankenthal	364	257	70,6%	(+)
KS Kaiserslautern	656	453	69,1%	(-)
KS Koblenz	750	557	74,3%	(+)
KS Landau	*	*	*	(-)
KS Ludwigshafen	1394	992	71,2%	(+)
KS Mainz	1488	1034	69,5%	(+)
KS Neustadt	*	*	*	(+)
KS Pirmasens	286	208	72,7%	(-)
KS Speyer	421	230	54,6%	(++)
KS Trier	767	509	66,4%	(+)
KS Worms	642	181	28,2%	(-)
KS Zweibrücken	229	205	89,5%	(-)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>24539</b>	<b>14141</b>	<b>57,6%</b>	

Tabelle 14: Grundimmunisierung gegen Pneumokokken nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012; 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=30.220) 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	28.714	95,0%
alle Impfungen mind. 1x, kein HepB*	496	1,6%
alle Impfungen mind. 1x, kein MMR*	301	1,0%
nur PDT* (mind. 1x)	138	0,5%
alle Impfungen mind. 1x, weder HepB noch MMR*	83	0,3%
alle Impfungen mind. 1x, kein Hib*	75	0,2%
nur Tetanus mind. 1x	66	0,2%
andere Kombinationen	310	1,0%
keine Impfung	37	0,1%
Summe	30.220	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 5).

### Vollständige Impfdosen

27.284 (90,3%) aller untersuchten Kinder sind vollständig geimpft. Leider sind aber auch 2936 (9,7%) aller untersuchten Kinder unvollständig geimpft (Tabelle 16), wobei 1710 (5,6%) aller Kinder Lücken in der MMR und Hepatitis B Impfung aufweisen (Tabelle 16: Zeilen 2, 3, 4, 5).

Impfkombination	absolut	in %
alle Impfungen vollst.	27.284	90,3%
alle Impfungen vollst., eine MMR*	751	2,5%
alle Impfungen vollst., keine MMR*	186	0,6%
alle Impfungen vollst., unvollst./keine HepB*	575	1,9%
alle Impfungen vollst., weder HepB noch MMR vollst.	198	0,7%
nur PDT vollständig	124	0,4%
nur MMR vollständig	102	0,3%
alle Impfungen vollst., unvollst./keine Hib	95	0,3%
nur Tetanus	60	0,2%
andere Kombinationen	565	1,9%
keine Impfung vollständig	280	0,9%
Summe	30.220	100,0%

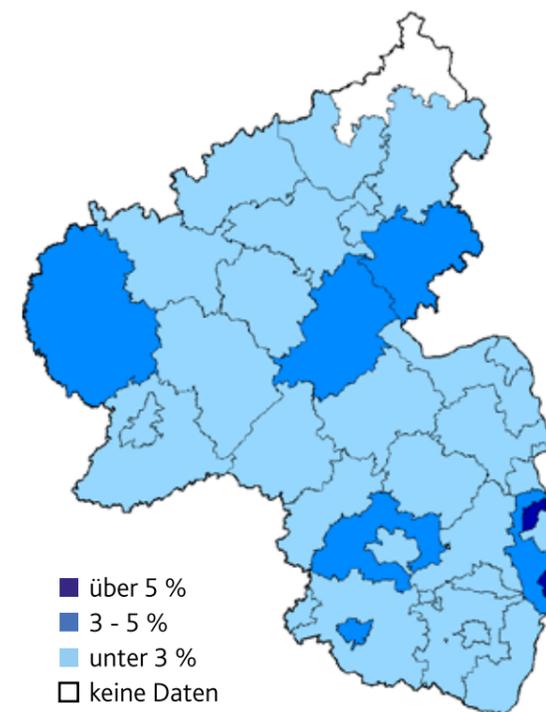
Tabelle 16: Häufige Impfkombinationen „vollständige Impfdosen“ \*Legende siehe Tabelle 15

### Unvollständige MMR Impfungen

Die 937 Kinder aus Tabelle 16 (Zeilen 2 und 3), die bis auf MMR einen vollständigen Impfschutz aufweisen, entsprechen 3,1% aller untersuchten Kinder mit Impfbuch und stellen damit die

größte Gruppe der unvollständig Geimpften dar. Man kann angesichts der ansonsten vollständigen Durchimpfung mutmaßen, dass ihre Eltern oder die behandelnden Ärzte gezielt auf einen vollständigen MMR Schutz verzichten.

Die 751 Kinder (Tabelle 16, nur Zeile 2) mit nur einer MMR- aber ansonsten vollständigen Impfung sind in Abbildung 33 geografisch aufgetragen. Insbesondere fallen die kreisfreien Städte Frankenthal mit 7% und Speyer mit ebenfalls 7% unvollständigen MMR Impfungen auf (bezogen auf untersuchte Kinder mit Impfbuch).



Geografische Verteilung der Kinder, die vollständig geimpft waren, aber nur eine MMR Impfung hatten, bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis, Rheinland-Pfalz 2012

## 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 93% und 98%. Sie haben sich gegenüber dem Vorjahr weiter leicht verbessert.

Besonders erfreulich ist die stetige Zunahme bei den zweiten Impfungen gegen Masern, Mumps und Röteln, sowie die enormen Zuwächse bei der Pneumokokken- und Meningokokkenimpfung.

Impfung	Veränderung ggü. Vorjahr
Tetanus	0,1%
Polio	0,2%
Diphtherie	0,2%
Pertussis	0,3%
HiB	0,4%
Hepatitis B	0,4%
Masern (mind. 2 Dosen)	0,9%
Mumps (mind. 2 Dosen)	0,2%
Röteln (mind. 2 Dosen)	0,8%

Tabelle 17: Veränderung gegenüber dem Vorjahr, 2012 vs 2011

Mit 97,5% Durchimpfungsrate für die erste Masernimpfung hat Rheinland-Pfalz einen der europäischen WHO-Indikatoren zur Messung des Fortschritts der Maserneliminierungsziele (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 57,6% liegt mehr als 30% 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 Impfabdeckung<sup>2</sup> belegt, dass 90% der Kinder mit Impfbuch vollständig geimpft sind. Eine Ergänzung durch Nachholen der MMR und Hepatitis B Impfung würde die Quote auf über 95% steigern. Über die Hälfte der 2936 unvollständig geimpften Kinder haben Lücken in den MMR und Hepatitis B Impfungen.

Ursachen dieser „MMR-Hepatitis B Impfdefizite“ könnten weltanschauliche Überzeugungen der Eltern, ärztliche Empfehlungen, Verfügbarkeit von Impfstoffen oder Zugang zum Gesundheitssystem sein. Den jeweiligen Ursachen muss auch zukünftig 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 Impfraten auch in höheren Altersstufen zu erreichen sind nachhaltige Impfprogramme erforderlich. Mit dieser Zielsetzung wurde in Mainz im Mai 2009 die 1. Nationale Impfkongferenz durchgeführt. Seither finden alle 2 Jahre Nationale Impfkongferenzen mit

<sup>2</sup> Ohne Varizellen, Meningokokken und Pneumokokken

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 2014) 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 könnte helfen, 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; 2009 [cited 2010 8.2.]; 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 2010. *Epidemiologisches Bulletin.* 2012(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. RKI SurvStat [database on the Internet]. Robert Koch Institut. 2012 [cited 29.3.2012]. Available from: <http://www3.rki.de/survstat>.
21. LUA. SurvNet Datenbankabfrage. Landesuntersuchungsamt Rheinland-Pfalz; 2012.
22. Heymann D. *Control of Communicable Diseases Manual.* 19. ed. Heymann D, editor. Washington: American Public Health Association; 2008.
23. RKI. Impfeempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut / Stand: Juli 2001. 2001(28).
24. WHO. „Measles Fact Sheet No 286“ 2009: Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/>.
25. Doerr H, Gerlich, WH. *Medizinische Virologie.* 1 ed. Stuttgart: Thieme Verlag; 2002.
26. 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.php?id=4036&nodeid=26&nodeid=26&query=sspe>.
27. RKI. Mumpsausbruch an einer Grundschule in Nürnberg 2011. *Epidemiologisches Bulletin.* 2012(22).
28. 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).
29. RKI. Begründung der STIKO für eine allgemeine Varizellenimpfung. *Epidemiologisches Bulletin.* 2004(49).
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. Burckhardt, Schuster, Stelzer, Bent. Masernimpfquoten bei 20-34 Jährigen in Rheinland-Pfalz, 3. Nationale Impfkongferenz 2013.

## Anhang

### Argumentationshilfe „Impfskepsis“

www.rki.de > Infektionsschutz > Impfen > Bedeutung oder www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Bedeutung/Schutzimpfungen\_\_20\_\_Einwaende.html

### Aufklärungsblätter für Impfungen

Deutschen Grünen Kreuz  
Schuhmarkt 4  
35037 Marburg

proCompliance Verlag GmbH  
Weinstraße 70  
91058 Erlangen  
www.forum-impfen.de

### 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/cln\_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 34/13)

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

### 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 Bei Anwendung eines monovalenten Impfstoffes kann diese Dosis entfallen.
- b Die 1. Impfung sollte bereits ab dem Alter von 6 Wochen erfolgen, je nach verwendetem Impfstoff sind 2 bzw. 3 Dosen im Abstand von mindestens 4 Wochen erforderlich.
- c Einmalige Impfung mit Polysaccharid-Impfstoff, Auffrischimpfung nur für bestimmte Indikationen empfohlen, vgl. Tabelle 2
- d Einmalige Impfung für alle nach 1970 geborenen Personen ≥ 18 Jahre mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit, vorzugsweise mit einem MMR-Impfstoff
- e Standardimpfung für Mädchen und junge Frauen
- f Td-Auffrischimpfung alle 10 Jahre. Die nächste fällige Td-Impfung einmalig als Tdap- bzw. bei entsprechender Indikation als Tdap-IPV-Kombinationsimpfung.

Alle Zahlen auf einen Blick

Landkreis /kreisfr. Stadt	Anzahl Schulanf.	Unter-such-te Schul-anf.	mit Impfbuch		Polio		Tetanus		Diphtherie		Pertussis		Hib		HepB	
			absolut	in Prozent												
LK Ahrweiler	1012	991	882	89,0%	872	98,9%	879	99,7%	873	99,0%	871	98,8%	862	97,7%	852	96,6%
LK Altenkirchen	1356	1356	1146	84,5%	1112	97,0%	1105	96,4%	1100	96,0%	1089	95,0%	1106	96,5%	1073	93,6%
LK Alzey-Worms	1120	1120	1029	91,9%	1012	98,3%	1015	98,6%	1015	98,6%	1012	98,3%	1012	98,3%	1007	97,9%
LK Bad Dürkheim	1010	1007	949	94,2%	929	97,9%	927	97,7%	925	97,5%	914	96,3%	921	97,0%	882	92,9%
LK Bad Kreuznach	1265	1265	1177	93,0%	1135	96,4%	1141	96,9%	1139	96,8%	1129	95,9%	1111	94,4%	1105	93,9%
LK Bernkastel-Wittlich	984	977	901	92,2%	888	98,6%	891	98,9%	890	98,8%	867	96,2%	853	94,7%	840	93,2%
LK Birkenfeld	623	615	570	92,7%	565	99,1%	567	99,5%	566	99,3%	565	99,1%	564	98,9%	552	96,8%
LK Bitburg-Prüm	803	802	711	88,7%	693	97,5%	695	97,7%	694	97,6%	683	96,1%	682	95,9%	671	94,4%
LK Cochem-Zell	509	494	464	93,9%	455	98,1%	457	98,5%	459	98,9%	455	98,1%	445	95,9%	443	95,5%
LK Donnersbergkreis	640	640	602	94,1%	594	98,7%	595	98,8%	595	98,8%	591	98,2%	589	97,8%	561	93,2%
LK Germersheim	1101	1101	1031	93,6%	1014	98,4%	1019	98,8%	1016	98,5%	1010	98,0%	1004	97,4%	999	96,9%
LK Kaiserslautern	909	909	836	92,0%	826	98,8%	820	98,1%	820	98,1%	818	97,8%	822	98,3%	791	94,6%
LK Kusel	593	593	561	94,6%	554	98,8%	556	99,1%	555	98,9%	550	98,0%	551	98,2%	529	94,3%
LK Mainz-Bingen	1855	1849	1721	93,1%	1681	97,7%	1693	98,4%	1689	98,1%	1679	97,6%	1668	96,9%	1615	93,8%
LK Mayen-Koblenz	1760	1754	1647	93,9%	1584	96,2%	1614	98,0%	1607	97,6%	1594	96,8%	1555	94,4%	1536	93,3%
LK Neuwied	1625	1622	1534	94,6%	1490	97,1%	1499	97,7%	1490	97,1%	1483	96,7%	1476	96,2%	1449	94,5%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	920	920	859	93,4%	842	98,0%	840	97,8%	839	97,7%	837	97,4%	829	96,5%	785	91,4%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1046	1045	964	92,2%	956	99,2%	957	99,3%	955	99,1%	958	99,4%	953	98,9%	953	98,9%
LK Rhein-Pfalz	1260	1255	1185	94,4%	1165	98,3%	1161	98,0%	1160	97,9%	1157	97,6%	1157	97,6%	1129	95,3%
LK Südliche Weinstraße	868	862	795	92,2%	777	97,7%	783	98,5%	776	97,6%	777	97,7%	774	97,4%	727	91,4%
LK Südpfalz	718	718	664	92,5%	657	98,9%	661	99,5%	658	99,1%	654	98,5%	648	97,6%	637	95,9%
LK Trier-Saarburg	1228	1227	1171	95,4%	1150	98,2%	1154	98,5%	1153	98,5%	1116	95,3%	1106	94,4%	1085	92,7%
LK Vulkaneifel	536	536	495	92,4%	487	98,4%	487	98,4%	487	98,4%	487	98,4%	481	97,2%	480	97,0%
LK Westerwaldkreis	1825	1824	1674	91,8%	1634	97,6%	1657	99,0%	1649	98,5%	1644	98,2%	1616	96,5%	1610	96,2%
KS Frankenthal	396	392	364	92,9%	358	98,4%	363	99,7%	361	99,2%	359	98,6%	355	97,5%	351	96,4%
KS Kaiserslautern	800	793	656	82,7%	641	97,7%	638	97,3%	637	97,1%	636	97,0%	637	97,1%	610	93,0%
KS Koblenz	804	803	750	93,4%	722	96,3%	729	97,2%	726	96,8%	722	96,3%	700	93,3%	676	90,1%
KS Landau	443	441	383	86,8%	367	95,8%	369	96,3%	366	95,6%	364	95,0%	361	94,3%	344	89,8%
KS Ludwigshafen	1538	1529	1394	91,2%	1359	97,5%	1373	98,5%	1371	98,4%	1361	97,6%	1357	97,3%	1349	96,8%
KS Mainz	1616	1613	1488	92,3%	1472	98,9%	1482	99,6%	1476	99,2%	1468	98,7%	1463	98,3%	1430	96,1%
KS Neustadt	447	447	418	93,5%	395	94,5%	403	96,4%	398	95,2%	398	95,2%	395	94,5%	380	90,9%
KS Pirmasens	318	318	286	89,9%	280	97,9%	283	99,0%	282	98,6%	279	97,6%	276	96,5%	275	96,2%
KS Speyer	439	439	421	95,9%	410	97,4%	415	98,6%	411	97,6%	411	97,6%	410	97,4%	391	92,9%
KS Trier	850	844	767	90,9%	754	98,3%	756	98,6%	756	98,6%	723	94,3%	707	92,2%	701	91,4%
KS Worms	743	743	642	86,4%	628	97,8%	631	98,3%	629	98,0%	619	96,4%	619	96,4%	610	95,0%
KS Zweibrücken	259	259	229	88,4%	228	99,6%	228	99,6%	228	99,6%	228	99,6%	228	99,6%	226	98,7%
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>34219</b>	<b>34103</b>	<b>31366</b>	<b>92,0%</b>	<b>30686</b>	<b>97,8%</b>	<b>30843</b>	<b>98,3%</b>	<b>30751</b>	<b>98,0%</b>	<b>30508</b>	<b>97,3%</b>	<b>30293</b>	<b>96,6%</b>	<b>29654</b>	<b>94,5%</b>

Tabelle 18: Übersicht der Impfquoten für Polio, Tetanus, Diphtherie, Pertussis, Haemophilus influenzae (Hib) und Hepatitis B (HepB), bezogen auf Schulanfänger mit Impfbuch und untersuchte Schulanfänger insgesamt nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012

Landkreis /kreisfr. Stadt	Varizellen		Pneumokokken		Meningokokken	
	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent
LK Ahrweiler	*	*	200	22,7%	790	89,6%
LK Altenkirchen	764	66,7%	*	*	704	*
LK Alzey-Worms	986	95,8%	509	49,5%	932	90,6%
LK Bad Dürkheim	604	63,6%	*	*	*	*
LK Bad Kreuznach	798	67,8%	322	27,4%	1018	86,5%
LK Bernkastel-Wittlich	624	69,3%	328	36,4%	611	67,8%
LK Birkenfeld	458	80,4%	175	30,7%	376	66,0%
LK Bitburg-Prüm	533	75,0%	*	*	*	*
LK Cochem-Zell	380	81,9%	191	41,2%	392	84,5%
LK Donnersbergkreis	510	84,7%	*	*	*	*
LK Germersheim	851	82,5%	386	37,4%	932	90,4%
LK Kaiserslautern	615	73,6%	596	71,3%	644	77,0%
LK Kusel	482	85,9%	358	63,8%	486	86,6%
LK Mainz-Bingen	1473	85,6%	1154	67,1%	1432	83,2%
LK Mayen-Koblenz	1197	72,7%	1103	67,0%	1519	92,2%
LK Neuwied	1020	66,5%	953	62,1%	1340	87,4%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	690	80,3%	*	*	*	*
LK Rhein-Lahn-Kreis	879	91,2%	*	*	*	*
LK Rhein-Pfalz	892	75,3%	799	67,4%	1047	88,4%
LK Südliche Weinstraße	616	77,5%	*	*	693	87,2%
LK Südpfalz	559	84,2%	488	73,5%	580	87,3%
LK Trier-Saarburg	938	80,1%	809	69,1%	1004	85,7%
LK Vulkaneifel	412	83,2%	362	73,1%	361	72,9%
LK Westerwaldkreis	1292	77,2%	782	46,7%	1498	89,5%
KS Frankenthal	303	83,2%	257	70,6%	304	83,5%
KS Kaiserslautern	490	74,7%	453	69,1%	547	83,4%
KS Koblenz	541	72,1%	557	74,3%	689	91,9%
KS Landau	293	76,5%	*	*	299	78,1%
KS Ludwigshafen	1177	84,4%	992	71,2%	1276	91,5%
KS Mainz	1277	85,8%	1034	69,5%	1323	88,9%
KS Neustadt	289	69,1%	*	*	*	*
KS Pirmasens	232	81,1%	208	72,7%	252	88,1%
KS Speyer	232	55,1%	230	54,6%	365	86,7%
KS Trier	600	78,2%	509	66,4%	685	89,3%
KS Worms	592	92,2%	181	28,2%	582	90,7%
KS Zweibrücken	216	94,3%	205	89,5%	222	96,9%
Rheinland-Pfalz	23815	78,1%	14141	57,6%	22903	89,1%

Tabelle 19: Übersicht der Impfquoten für Varizellen, Pneumokokken und Meningokokken, bezogen auf Schulanfänger mit Impfbuch und untersuchte Schulanfänger insgesamt nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2012. \* Es fehlten bei mehr als 5% der Kinder mit Impfbuch der Impfstatus. Wir verzichten daher auf eine Darstellung der Ergebnisse für diesen Kreis.

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	1012	991	882	89,0%	845	95,8%	866	98,2%	843	95,6%	865	98,1%	843	95,6%	865	98,1%
LK Altenkirchen	1356	1356	1146	84,5%	1090	95,1%	1113	97,1%	1088	94,9%	1111	96,9%	1089	95,0%	1113	97,1%
LK Alzey-Worms	1120	1120	1029	91,9%	993	96,5%	1015	98,6%	992	96,4%	1013	98,4%	992	96,4%	1013	98,4%
LK Bad Dürkheim	1010	1007	949	94,2%	877	92,4%	927	97,7%	879	92,6%	927	97,7%	879	92,6%	927	97,7%
LK Bad Kreuznach	1265	1265	1177	93,0%	1107	94,1%	1145	97,3%	1107	94,1%	1144	97,2%	1106	94,0%	1144	97,2%
LK Bernkastel-Wittlich	984	977	901	92,2%	827	91,8%	858	95,2%	825	91,6%	855	94,9%	822	91,2%	852	94,6%
LK Birkenfeld	623	615	570	92,7%	556	97,5%	564	98,9%	556	97,5%	565	99,1%	556	97,5%	564	98,9%
LK Bitburg-Prüm	803	802	711	88,7%	654	92,0%	686	96,5%	654	92,0%	686	96,5%	654	92,0%	686	96,5%
LK Cochem-Zell	509	494	464	93,9%	433	93,3%	452	97,4%	434	93,5%	452	97,4%	434	93,5%	452	97,4%
LK Donnersbergkreis	640	640	602	94,1%	556	92,4%	583	96,8%	553	91,9%	580	96,3%	555	92,2%	581	96,5%
LK Germersheim	1101	1101	1031	93,6%	976	94,7%	1001	97,1%	975	94,6%	1000	97,0%	973	94,4%	1001	97,1%
LK Kaiserslautern	909	909	836	92,0%	781	93,4%	824	98,6%	781	93,4%	824	98,6%	781	93,4%	824	98,6%
LK Kusel	593	593	561	94,6%	534	95,2%	551	98,2%	533	95,0%	550	98,0%	533	95,0%	550	98,0%
LK Mainz-Bingen	1855	1849	1721	93,1%	1605	93,3%	1671	97,1%	1601	93,0%	1668	96,9%	1602	93,1%	1668	96,9%
LK Mayen-Koblenz	1760	1754	1647	93,9%	1548	94,0%	1592	96,7%	1548	94,0%	1591	96,6%	1548	94,0%	1590	96,5%
LK Neuwied	1625	1622	1534	94,6%	1460	95,2%	1505	98,1%	1460	95,2%	1504	98,0%	1460	95,2%	1504	98,0%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	920	920	859	93,4%	790	92,0%	830	96,6%	788	91,7%	827	96,3%	788	91,7%	827	96,3%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1046	1045	964	92,2%	925	96,0%	960	99,6%	925	96,0%	960	99,6%	925	96,0%	960	99,6%
LK Rhein-Pfalz	1260	1255	1185	94,4%	1092	92,2%	1166	98,4%	1090	92,0%	1165	98,3%	1089	91,9%	1162	98,1%
LK Südliche Weinstraße	868	862	795	92,2%	742	93,3%	771	97,0%	739	93,0%	769	96,7%	739	93,0%	768	96,6%
LK Südwestpfalz	718	718	664	92,5%	630	94,9%	648	97,6%	626	94,3%	645	97,1%	626	94,3%	645	97,1%
LK Trier-Saarburg	1228	1227	1171	95,4%	1092	93,3%	1121	95,7%	1091	93,2%	1120	95,6%	1091	93,2%	1121	95,7%
LK Vulkaneifel	536	536	495	92,4%	468	94,5%	485	98,0%	468	94,5%	485	98,0%	468	94,5%	484	97,8%
LK Westerwaldkreis	1825	1824	1674	91,8%	1592	95,1%	1636	97,7%	1593	95,2%	1634	97,6%	1593	95,2%	1634	97,6%
KS Frankenthal	396	392	364	92,9%	323	88,7%	358	98,4%	323	88,7%	358	98,4%	322	88,5%	357	98,1%
KS Kaiserslautern	800	793	656	82,7%	623	95,0%	646	98,5%	622	94,8%	645	98,3%	621	94,7%	645	98,3%
KS Koblenz	804	803	750	93,4%	694	92,5%	730	97,3%	695	92,7%	731	97,5%	695	92,7%	731	97,5%
KS Landau	443	441	383	86,8%	344	89,8%	363	94,8%	344	89,8%	363	94,8%	345	90,1%	363	94,8%
KS Ludwigshafen	1538	1529	1394	91,2%	1320	94,7%	1376	98,7%	1317	94,5%	1376	98,7%	1313	94,2%	1368	98,1%
KS Mainz	1616	1613	1488	92,3%	1417	95,2%	1461	98,2%	1412	94,9%	1457	97,9%	1412	94,9%	1457	97,9%
KS Neustadt	447	447	418	93,5%	394	94,3%	405	96,9%	394	94,3%	405	96,9%	396	94,7%	407	97,4%
KS Pirmasens	318	318	286	89,9%	265	92,7%	279	97,6%	264	92,3%	278	97,2%	264	92,3%	278	97,2%
KS Speyer	439	439	421	95,9%	367	87,2%	406	96,4%	366	86,9%	405	96,2%	366	86,9%	405	96,2%
KS Trier	850	844	767	90,9%	697	90,9%	727	94,8%	696	90,7%	727	94,8%	696	90,7%	727	94,8%
KS Worms	743	743	642	86,4%	612	95,3%	631	98,3%	610	95,0%	629	98,0%	610	95,0%	629	98,0%
KS Zweibrücken	259	259	229	88,4%	224	97,8%	229	100%	224	97,8%	229	100%	224	97,8%	229	100%
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>34219</b>	<b>34103</b>	<b>31366</b>	<b>92,0%</b>	<b>29453</b>	<b>93,9%</b>	<b>30581</b>	<b>97,5%</b>	<b>29416</b>	<b>93,8%</b>	<b>30543</b>	<b>97,4%</b>	<b>29410</b>	<b>93,8%</b>	<b>30531</b>	<b>97,3%</b>

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 2012

### Kartenlegende Landkreise und kreisfreie Städte



Quelle: Wikimedia Commons



Rheinland-Pfalz

LANDESUNTERSUCHUNGSAMT

Mainzer Straße 112  
56068 Koblenz

[poststelle@lua.rlp.de](mailto:poststelle@lua.rlp.de)  
[www.lua.rlp.de](http://www.lua.rlp.de)