

# IMPFREPORT RHEINLAND-PFALZ

Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchungen 2011

Mainzer Straße 112  
56068 Koblenz

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



# INHALT

Hintergrund	4
Methoden	5
Ergebnisse	6
Datenübermittlung	6
Vorgelegte Impfausweise	6
Poliomyelitis	8
Tetanus	10
Diphtherie	12
Pertussis	14
Haemophilus influenzae Typ b (Hib)	16
Hepatitis B	18
Mumps	20
Röteln	22
Masern	24
Geburtskohorte und Zeitpunkt der Impfempfehlung	27
Vollständigkeit der Erfassung	27
Varizellen	28
Meningokokken	30
Pneumokokken	32
Individuelle Impfabdeckung	34
Diskussion	35
Ausblick	37
Literatur	38
STIKO-Impfkalender	40
Anhang	40
Argumentationshilfe „Impfskepsis“	40
Aufklärungsblätter für Impfungen	40
Meldeformular Pharmakovigilanz	40
WHO Europa: Eliminierung von Masern und Röteln	40
Vorbildmodelle MMR-Impfung	41
Gesundheitsatlas Rheinland-Pfalz	41
Abkürzungen	41
Alle Zahlen auf einen Blick	42
Kartenlegende Landkreise und kreisfreie Städte	45

## **Autor**

Florian Burckhardt

## **Herausgeber**

Landesuntersuchungsamt Rheinland-Pfalz  
Mainzer Straße 112  
56068 Koblenz

## **Layout**

Achim Ginkel

## **Bildnachweis**

Fotolia: „Impfen“, 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

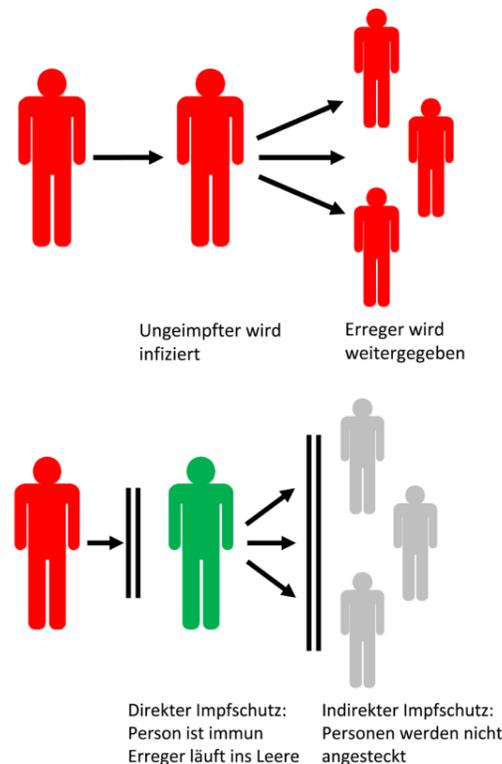
Der Schutz der Gesundheit seiner Bürger ist eine der wichtigsten Aufgaben des Staates und umfasst unter anderem den Schutz vor Infektionskrankheiten. Diese konnten im letzten Jahrhundert dramatisch zurückgedrängt werden. Neben verbesserter Hygiene, insbesondere bei der Trinkwasserversorgung und der Entdeckung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

Die weltweite Maserneradikation sollte ursprünglich bis zum Jahr 2010 abgeschlossen sein. Die Umsetzung dieses Zieles wurde dann von der WHO auf 2015 verschoben (3). Leider zeigt sich insbesondere beim Impfen gegen Masern eine Vielzahl von Problemen, welche oft stellvertretend für alle Schutzimpfungen gelten. Viele Eltern fragen

sich, warum sie ihr gesundes Kind gegen harmlose Kinderkrankheiten spritzen lassen sollen, wenn doch Freunde und zum Teil auch Mediziner vor Nebenwirkungen der Impfung warnen. Außerdem sei Deutschland doch poliofrei, Röteln für Jungen harmlos und die Hepatitis-B Infektionsgefahr für Kinder sehr gering?



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

Häufig werden die Gesundheitsrisiken der „Kinderkrankheiten“ stark unterschätzt und unerwünschte Arzneimittelwirkungen der Impfstoffe -zum Teil bewusst- massiv überbewertet. Auch ist zum Beispiel bei der Rötelnimpfung für Jungen oder der Polioimpfung in Deutschland aus epidemiologischer Sicht der Nutzen für die Bevölkerungsgesundheit größer als das Risiko und der Aufwand der Impfung für den Einzelnen. Bei anderen Infektionskrankheiten wie etwa Hepatitis-B wird durch die Impfeempfehlung ein Kompromiss geschlossen zwischen Erreichbarkeit der Impfungen im Kleinkindalter und Zeitpunkt der Infektionsgefährdung ab der Pubertät.

Diese und andere Gesichtspunkte werden in Deutschland anhand der aktuellen wissenschaftlichen Datenlage von den Experten der Ständigen Impfkommission (STIKO) abgewogen und fließen in die jährlichen Impfeempfehlungen ein. Zurzeit werden folgende Kinderschutzimpfungen von der STIKO empfohlen: Polio, Tetanus, Diphtherie, Pertussis, Haemophilus influenzae Typ B, Hepatitis B, Masern, Mumps, Röteln, Varizellen, Pneumokokken und Meningokokken (Stand Juli 2011).

Der vorliegende Bericht leistet einen wichtigen Beitrag zur wissenschaftlichen Dokumentation der Durchimpfungsraten von Kindern im Einschulungsalter im Jahr 2011 in Rheinland-Pfalz. Diese werden für jede STIKO-empfohlene Impfung und für jeden Landkreis beschrieben und bewertet.

## Methoden

Dieser Bericht basiert auf Daten, die durch die Schulärzte der kommunalen Gesundheitsämter in Rheinland-Pfalz bei den Untersuchungen 2010/2011 für den Einschulungsjahrgang 2011 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 ausgewertet und aggregiert an das RKI schickt.

Die allgemeine Schutzimpfung gegen Varizellen wurde erst 2004 von der STIKO empfohlen, die allgemeinen Schutzimpfungen gegen Pneumokokken und Meningokokken erst 2006. Insbesondere für die beiden letztgenannten Impfungen waren die im Zeitraum 2010/2011 untersuchten Kinder teilweise bereits zu alt für die damals neu eingeführten Schutzimpfungen. Einige Kreise haben daher die Impfquoten für Meningokokken und Pneumokokken nicht vollständig erfasst. Wir verzichten daher auf die Veröffentlichung der Impfquoten dieser Impfungen für einen Kreis, wenn dort bei mehr als 5% der untersuchten Kinder trotz Impfbuch die Angaben fehlen.

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 Immunisierungsquoten von 2002 bis 2011 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 erstmals bei den Tabellen zu den einzelnen Impfungen auch die Vollständigkeit der vorgelegten Impfausweise dargestellt, um die Validität der Daten deutlicher zu machen.

Die historische Entwicklung der Impfraten ab 2001 wurde so weit wie möglich berücksichtigt und den nationalen Impfquoten des Jahres gegenübergestellt. Die bundesweiten Vergleichszahlen der Schuleingangsuntersuchung des Vorjahres werden vom RKI in der Regel im April veröffentlicht und lagen bei Drucklegung noch nicht vor. Die Landeswerte 2011 werden daher mit den Bundeswerten 2010 verglichen.

Die Datenqualität der verschiedenen Landkreise 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 Impfraten. 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.

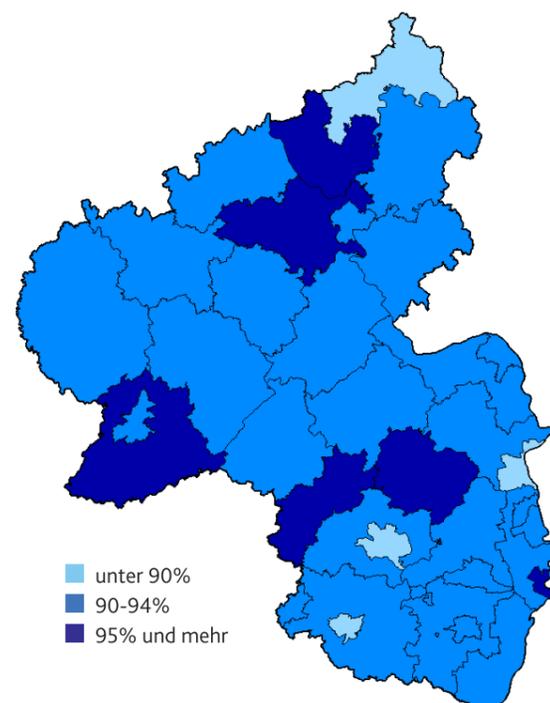
## Ergebnisse

### 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 Stoffel 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 im Donnersbergkreis, Neuwied und der kreisfreien Stadt Speyer über 95% der Impfbücher mitgeführt, während in Altenkirchen, Bitburg-Prüm, Kaiserslautern, Landau, Pirmasens und Worms weniger als 90% der Kinder ihr Impfbuch bei der Untersuchung vorlegten.



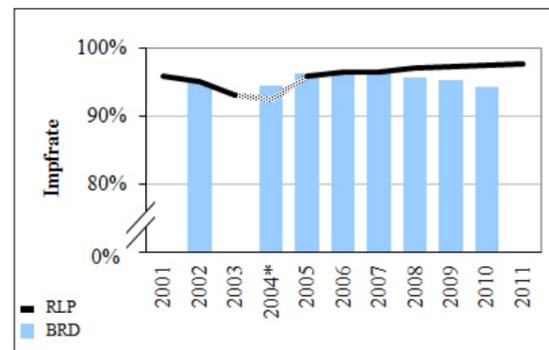
Mitgeführte Impfausweise pro Kreis, Rheinland-Pfalz 2010, Kartenlegende siehe Anhang

Landkreis, Kreisfreie Stadt	Anzahl Schulanfänger	untersuchte Schulanfänger	mit Impfbuch	
			absolut	in Prozent *
LK Ahrweiler	1005	970	903	93,1%
LK Altenkirchen	1380	1380	1106	80,1%
LK Alzey-Worms	1128	1122	1048	93,4%
LK Bad Dürkheim	1131	1122	1049	93,5%
LK Bad Kreuznach	1415	1415	1312	92,7%
LK Berncastel-Wittlich	950	944	883	93,5%
LK Birkenfeld	621	611	569	93,1%
LK Bitburg-Prüm	899	899	807	89,8%
LK Cochem-Zell	563	563	515	91,5%
LK Donnersbergkreis	741	741	705	95,1%
LK GERMERSHEIM	1144	1142	1065	93,3%
LK Kaiserslautern	958	956	869	90,9%
LK Kusel	624	624	592	94,9%
LK Mainz-Bingen	1926	1923	1789	93,0%
LK Mayen-Koblenz	1860	1854	1759	94,9%
LK Neuwied	1671	1671	1597	95,6%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	929	929	867	93,3%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1056	1053	967	91,8%
LK Rhein-Pfalz	1247	1215	1144	94,2%
LK Südliche Weinstraße	930	913	857	93,9%
LK Südwestpfalz	749	748	700	93,6%
LK Trier-Saarburg	1213	1208	1143	94,6%
LK Vulkaneifel	575	575	535	93,0%
LK Westerwaldkreis	1859	1851	1688	91,2%
KS Frankenthal	391	391	358	91,6%
KS Kaiserslautern	709	709	580	81,8%
KS Koblenz	859	853	803	94,1%
KS Landau	474	465	417	89,7%
KS Ludwigshafen	1539	1538	1415	92,0%
KS Mainz	1649	1646	1520	92,3%
KS Neustadt	456	454	424	93,4%
KS Pirmasens	308	308	274	89,0%
KS Speyer	480	480	462	96,3%
KS Trier	872	871	804	92,3%
KS Worms	781	780	615	78,8%
KS Zweibrücken	258	258	233	90,3%
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>35350</b>	<b>35182</b>	<b>32374</b>	<b>92,0%</b>

Tabelle 1: Anzahl Schulanfänger, untersuchte Schulanfänger und Schulanfänger mit Impfbüchern nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2011; \* bezogen auf untersuchte Schulanfänger

## Poliomyelitis

Bevor die Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Jahr 1988 zusammen mit UNICEF, Rotary und CDC die globale Kampagne zur Polioeradikation ins Leben rief, war das Poliovirus in über 125 Ländern endemisch und verursachte weltweit täglich bei über 1000 Kindern lebenslange Lähmungen (5). Gegen Polioerkrankungen existiert keine kausale Therapie, lediglich symptomatische Behandlung.



Polio-Grundimmunisierungen 2001-2011, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: \*Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; \*\* ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP

Nach 18 Jahren, fünf Milliarden Dollar und zwei Milliarden geimpften Kindern konnte 2006 das Virus durch Unterbrechen der Infektketten weltweit auf drei endemische Länder zurückgedrängt werden: Pakistan, Afghanistan und Nigeria. Indien konnte dank massiver Anstrengungen Anfang 2012 von der Liste der endemischen Länder gestrichen werden (6).

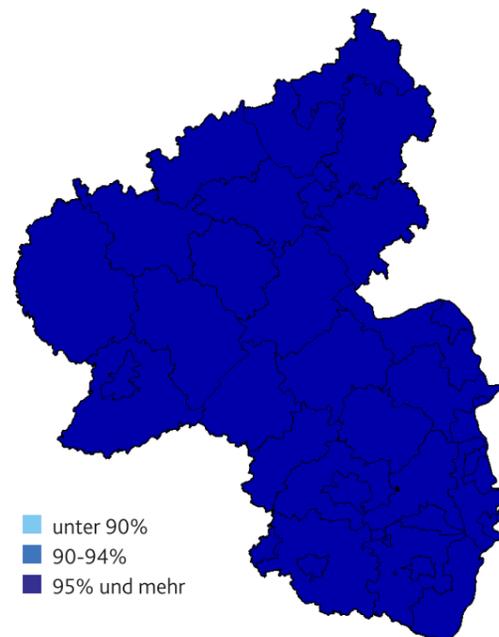
In Deutschland sank die Zahl der an Kinderlähmung erkrankten Kinder durch die Einführung der Polio-Schluckimpfung (7) von über 4600 im Jahr 1961 auf nur etwa 290 in 1962 (6) und weniger als 50 im Jahr 1965 (8). Obwohl der letzte endemische Poliofall in Deutschland 1990 erfasst (9) und die WHO-Region Europa 2002 als poliofrei zertifiziert wurde, hält die STIKO in Deutschland die allgemeine Impfempfehlung mit inaktiviertem Impfstoff weiterhin aufrecht, denn nur so kann eine Wiedereinschleppung dieser verheerenden Seuche in bereits poliofreie Regionen verhindert werden.

Diese Gefahr wurde 2010 für vier ehemals poliofreie Länder der WHO-Region Europa Wirklichkeit: Tadschikistan, Russische Föderation, Turkmenistan und Kasachstan (10). Im Juli 2011 folgte die autonome Region Xinjiang Uigur in China. Genetische Analysen zeigten, dass die Polio-Wildviren aus Pakistan eingeschleppt wurden. Nach konzertierten Impfkationen der WHO von über 4.5 Millionen Personen konnte das Wiederaufflammen der Polio gestoppt werden (11).

Das ursprünglich einmal für 2006 gesteckte WHO-Ziel der weltweiten Polioeradikation ist leider immer noch nicht erreicht.

### Schutzimpfung gegen Polio in Rheinland-Pfalz

Von 32.374 untersuchten Schulanfängern mit Impfbuch waren 31.605 (97,6%) gegen Polio grundimmunisiert. Damit gehört die Polioimpfung zu den am häufigsten gegebenen Impfungen. Die Landkreise Altenkirchen, Kaiserslautern, Trier-Saarburg und die kreisfreien Städte Frankenthal und Zweibrücken erreichten sogar Impfquoten von 99% und mehr.



Polio-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2011

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Polio Grundimmunisierung		Impfbuch-vollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	903	881	97,6%	(+)
LK Altenkirchen	1106	1106	100,0%	(-)
LK Alzey-Worms	1048	1029	98,2%	(+)
LK Bad Dürkheim	1049	1010	96,3%	(+)
LK Bad Kreuznach	1312	1250	95,3%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	883	870	98,5%	(+)
LK Birkenfeld	569	558	98,1%	(+)
LK Bitburg-Prüm	807	787	97,5%	(-)
LK Cochem-Zell	515	503	97,7%	(+)
LK Donnersbergkreis	705	692	98,2%	(++)
LK Germersheim	1065	1052	98,8%	(+)
LK Kaiserslautern	869	860	99,0%	(+)
LK Kusel	592	576	97,3%	(+)
LK Mainz-Bingen	1789	1745	97,5%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1759	1685	95,8%	(+)
LK Neuwied	1597	1550	97,1%	(++)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	867	833	96,1%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	967	953	98,6%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1144	1118	97,7%	(+)
LK Südliche Weinstraße	857	827	96,5%	(+)
LK Südwestpfalz	700	686	98,0%	(+)
LK Trier-Saarburg	1143	1132	99,0%	(+)
LK Vulkaneifel	535	529	98,9%	(+)
LK Westerwaldkreis	1688	1660	98,3%	(+)
KS Frankenthal	358	355	99,2%	(+)
KS Kaiserslautern	580	567	97,8%	(-)
KS Koblenz	803	782	97,4%	(+)
KS Landau	417	400	95,9%	(-)
KS Ludwigshafen	1415	1377	97,3%	(+)
KS Mainz	1520	1493	98,2%	(+)
KS Neustadt	424	404	95,3%	(+)
KS Pirmasens	274	266	97,1%	(-)
KS Speyer	462	450	97,4%	(++)
KS Trier	804	788	98,0%	(+)
KS Worms	615	599	97,4%	(-)
KS Zweibrücken	233	232	99,6%	(+)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>32374</b>	<b>31605</b>	<b>97,6%</b>	<b>(+)</b>

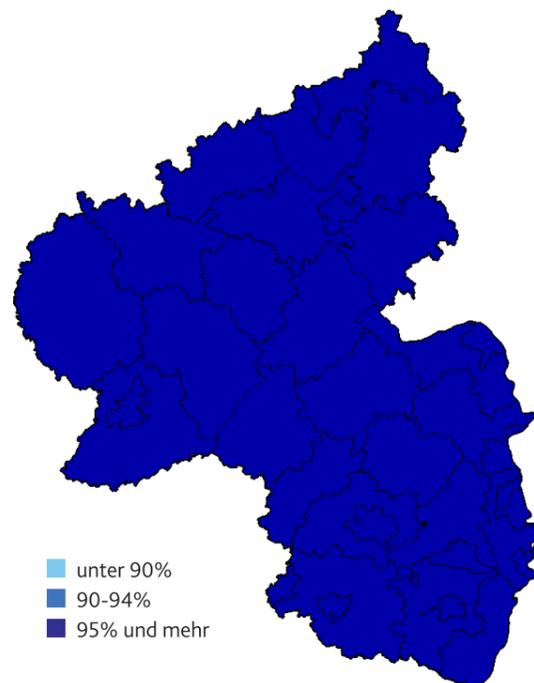
Tabelle 2: Grundimmunisierung gegen Poliomyelitis nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2011; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

In Rheinland-Pfalz ist es gelungen, die für eine weltweite Polioeradikation nötige Herdenimmunität von etwa 85% (2) deutlich zu übertreffen. Der landesweite Durchschnitt liegt mit 97,6% über den bundesdeutschen Zahlen von 94,2% für 2010 (12).

## 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



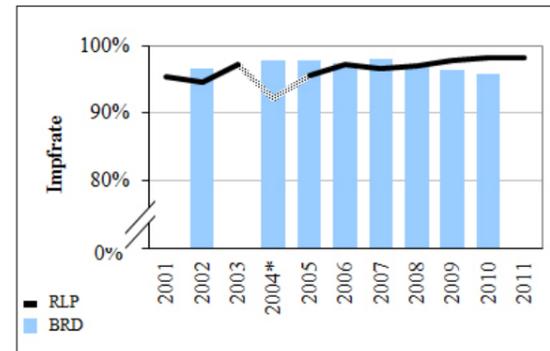
Tetanus-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2011

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 98,2% gegen Tetanus gehört zu den höchsten Raten in Rheinland-Pfalz und liegt über dem Bundesdurchschnitt (2010: 94,5%) (12).

Die Landkreise Bernkastel-Wittlich, Germersheim, Trier-Saarburg, Vulkaneifel und die kreisfreien Städte Frankenthal, Mainz und Zweibrücken hatten in Rheinland-Pfalz mit über 99% die höchsten Raten.



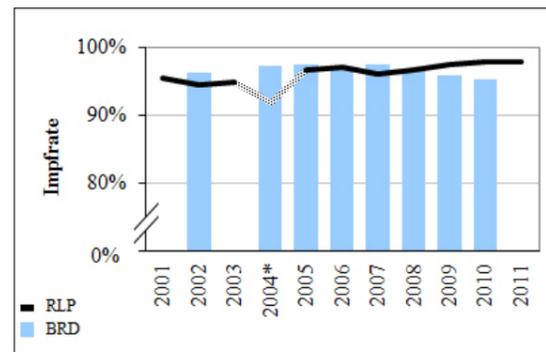
Tetanus- Grundimmunisierungen 2001-2011, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: \*Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Tetanus Grundimmunisierung		Impfbuch-vollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	903	889	98,4%	(+)
LK Altenkirchen	1106	1093	98,8%	(-)
LK Alzey-Worms	1048	1032	98,5%	(+)
LK Bad Dürkheim	1049	1020	97,2%	(+)
LK Bad Kreuznach	1312	1259	96,0%	(+)
LK Bernkastel-Wittlich	883	874	99,0%	(+)
LK Birkenfeld	569	562	98,8%	(+)
LK Bitburg-Prüm	807	792	98,1%	(-)
LK Cochem-Zell	515	507	98,4%	(+)
LK Donnersbergkreis	705	694	98,4%	(++)
LK Germersheim	1065	1055	99,1%	(+)
LK Kaiserslautern	869	856	98,5%	(+)
LK Kusel	592	580	98,0%	(+)
LK Mainz-Bingen	1789	1768	98,8%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1759	1722	97,9%	(+)
LK Neuwied	1597	1552	97,2%	(++)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	867	847	97,7%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	967	953	98,6%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1144	1121	98,0%	(+)
LK Südliche Weinstraße	857	831	97,0%	(+)
LK Südwestpfalz	700	687	98,1%	(+)
LK Trier-Saarburg	1143	1134	99,2%	(+)
LK Vulkaneifel	535	531	99,3%	(+)
LK Westerwaldkreis	1688	1669	98,9%	(+)
KS Frankenthal	358	355	99,2%	(+)
KS Kaiserslautern	580	570	98,3%	(-)
KS Koblenz	803	789	98,3%	(+)
KS Landau	417	404	96,9%	(-)
KS Ludwigshafen	1415	1392	98,4%	(+)
KS Mainz	1520	1508	99,2%	(+)
KS Neustadt	424	406	95,8%	(+)
KS Pirmasens	274	266	97,1%	(-)
KS Speyer	462	456	98,7%	(++)
KS Trier	804	794	98,8%	(+)
KS Worms	615	604	98,2%	(-)
KS Zweibrücken	233	232	99,6%	(+)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>32374</b>	<b>31804</b>	<b>98,2%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 3: Grundimmunisierung gegen Tetanus nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2011; 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 (13), 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.

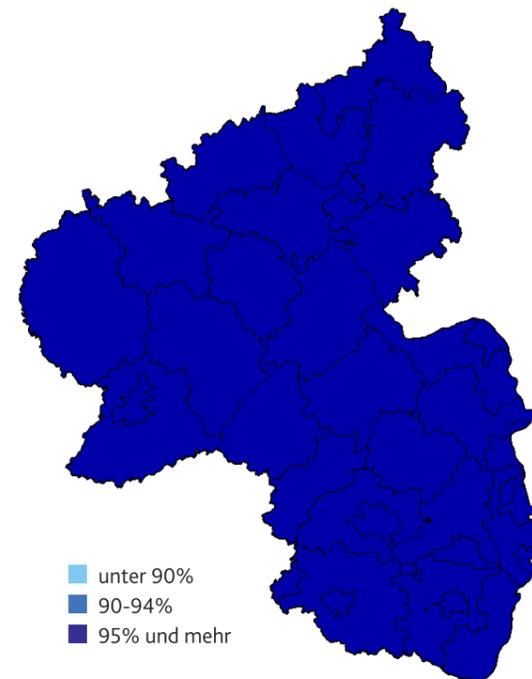


Diphtherie-Grundimmunisierungen 2001-2011, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: \*Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; \*\* ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

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

## Schutzimpfung gegen Diphtherie in Rheinland-Pfalz

Mit einer landesweiten Grundimmunisierungsquote von 97,8% sind die Rheinland-pfälzischen Schulanfänger des Einschulungsjahrgangs 2011 gut gegen potentielle neue Einschleppungen der alten Seuche geschützt. Der Landkreis Trier-Saarburg und die kreisfreie Stadt Zweibrücken erreichten Quoten über 99%. Der Bundesdurchschnitt 2010 lag mit 94,1% deutlich unter dem des Landes (12)



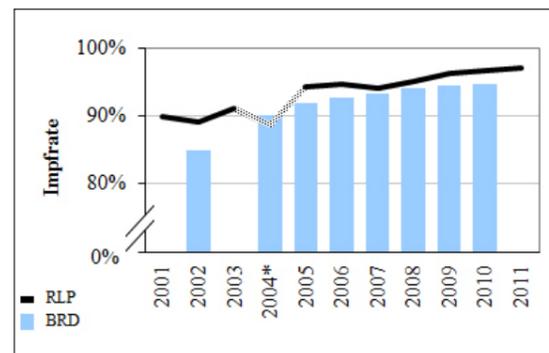
Diphtherie-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2011

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Diphtherie Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	903	884	97,9%	(+)
LK Altenkirchen	1106	1091	98,6%	(-)
LK Alzey-Worms	1048	1030	98,3%	(+)
LK Bad Dürkheim	1049	1011	96,4%	(+)
LK Bad Kreuznach	1312	1255	95,7%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	883	872	98,8%	(+)
LK Birkenfeld	569	560	98,4%	(+)
LK Bitburg-Prüm	807	790	97,9%	(-)
LK Cochem-Zell	515	505	98,1%	(+)
LK Donnersbergkreis	705	692	98,2%	(++)
LK Germersheim	1065	1050	98,6%	(+)
LK Kaiserslautern	869	856	98,5%	(+)
LK Kusel	592	576	97,3%	(+)
LK Mainz-Bingen	1789	1754	98,0%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1759	1709	97,2%	(+)
LK Neuwied	1597	1544	96,7%	(++)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	867	843	97,2%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	967	952	98,4%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1144	1115	97,5%	(+)
LK Südliche Weinstraße	857	827	96,5%	(+)
LK Südwestpfalz	700	686	98,0%	(+)
LK Trier-Saarburg	1143	1133	99,1%	(+)
LK Vulkaneifel	535	529	98,9%	(+)
LK Westerwaldkreis	1688	1663	98,5%	(+)
KS Frankenthal	358	353	98,6%	(+)
KS Kaiserslautern	580	568	97,9%	(-)
KS Koblenz	803	787	98,0%	(+)
KS Landau	417	400	95,9%	(-)
KS Ludwigshafen	1415	1390	98,2%	(+)
KS Mainz	1520	1500	98,7%	(+)
KS Neustadt	424	406	95,8%	(+)
KS Pirmasens	274	266	97,1%	(-)
KS Speyer	462	452	97,8%	(++)
KS Trier	804	795	98,9%	(+)
KS Worms	615	600	97,6%	(-)
KS Zweibrücken	233	232	99,6%	(+)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>32374</b>	<b>31676</b>	<b>97,8%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 4: Grundimmunisierung gegen Diphtherie nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2011; 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. In Chile starben im Jahr 2011 bei einem Keuchhustenausbruch mit etwa 2000 Fällen mindestens 11 Kleinkinder an Keuchhusten (14). 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 (15).



Pertussis-Grundimmunisierungen 2001-2011, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: \*Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; \*\* ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

Mangels bundesweiter Meldepflicht für Pertussisinfektionen lässt sich der Impfeffekt in Deutschland nur ungenügend messen. Allerdings hatten die fünf neuen Bundesländer durch ihre Landesverordnungen früh eine Pertussismeldepflicht etabliert und konnten anhand ihrer Daten einen Anstieg bei Erkrankungen in der Gruppe der geimpften 5 - 15-Jährigen feststellen. Daraufhin änderte die STIKO ihre Impfempfehlung für Pertussis im Jahr 2006 und empfiehlt nun eine Auffrischimpfung für Kinder zwischen fünf und sechs Jahren.

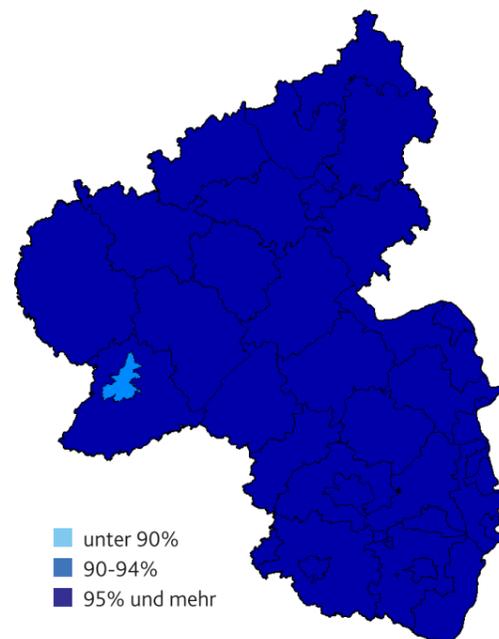
Speziell vor Geburt eines Kindes bzw. für Frauen mit Kinderwunsch sollte überprüft werden, ob ein adäquater Immunschutz gegen Pertussis für enge Haushaltskontaktpersonen und Betreuer des

Neugeborenen besteht (15). Weltweit verstarben laut WHO im Jahr 2008 195.000 Menschen an Pertussis (1), alles Kinder unter 5 Jahren.

In Europa wird die Zunahme einzelner besonders aggressiver Pertussistypen beobachtet, welche in Zukunft eine verstärkte Rolle in Ausbrüchen spielen können (16). In den neuen Bundesländern wurden im Jahr 2011 4193 Pertussisfälle gemeldet (17), was einer Zunahme gegenüber dem Vorjahr um 70% entspricht. Davon fielen lediglich 371 (9%) auf Kinder unter 5 Jahren (17) und 2593 (62%) auf Erwachsene ab 20 Jahren.

### Schutzimpfung gegen Pertussis in Rheinland-Pfalz

Die Grundimmunisierung gegen Pertussis schwankt je nach Kreis zwischen 92% (Trier) und über 98% (Altenkirchen, Alzey-Worms, Birkenfeld, Germersheim, Rhein-Lahn-Kreis, Vulkaneifel, Frankenthal, Mainz und Zweibrücken) und liegt mit landesweit 97% über dem Bundesdurchschnitt des Jahres 2010 von 93,6% (12)



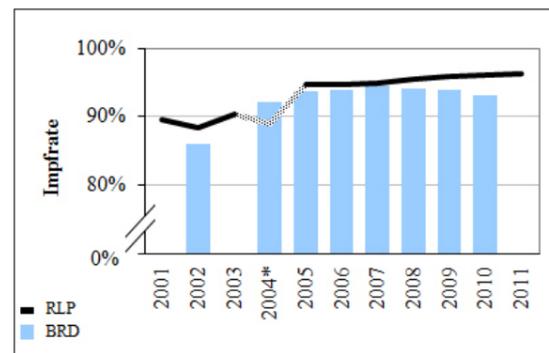
Pertussis-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2011

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Pertussis Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	903	876	97,0%	(+)
LK Altenkirchen	1106	1086	98,2%	(-)
LK Alzey-Worms	1048	1027	98,0%	(+)
LK Bad Dürkheim	1049	1003	95,6%	(+)
LK Bad Kreuznach	1312	1252	95,4%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	883	843	95,5%	(+)
LK Birkenfeld	569	559	98,2%	(+)
LK Bitburg-Prüm	807	779	96,5%	(-)
LK Cochem-Zell	515	504	97,9%	(+)
LK Donnersbergkreis	705	688	97,6%	(++)
LK Germersheim	1065	1050	98,6%	(+)
LK Kaiserslautern	869	849	97,7%	(+)
LK Kusel	592	573	96,8%	(+)
LK Mainz-Bingen	1789	1742	97,4%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1759	1684	95,7%	(+)
LK Neuwied	1597	1532	95,9%	(++)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	867	836	96,4%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	967	953	98,6%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1144	1115	97,5%	(+)
LK Südliche Weinstraße	857	821	95,8%	(+)
LK Südwestpfalz	700	683	97,6%	(+)
LK Trier-Saarburg	1143	1086	95,0%	(+)
LK Vulkaneifel	535	528	98,7%	(+)
LK Westerwaldkreis	1688	1653	97,9%	(+)
KS Frankenthal	358	354	98,9%	(+)
KS Kaiserslautern	580	567	97,8%	(-)
KS Koblenz	803	785	97,8%	(+)
KS Landau	417	397	95,2%	(-)
KS Ludwigshafen	1415	1385	97,9%	(+)
KS Mainz	1520	1493	98,2%	(+)
KS Neustadt	424	401	94,6%	(+)
KS Pirmasens	274	266	97,1%	(-)
KS Speyer	462	452	97,8%	(++)
KS Trier	804	744	92,5%	(+)
KS Worms	615	593	96,4%	(-)
KS Zweibrücken	233	233	100,0%	(+)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>32374</b>	<b>31392</b>	<b>97,0%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 5: Grundimmunisierung gegen Pertussis nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2011; 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 2011 elf Fälle gemeldet, davon einer unter 2 Jahren und sieben über 60 Jahre (18).

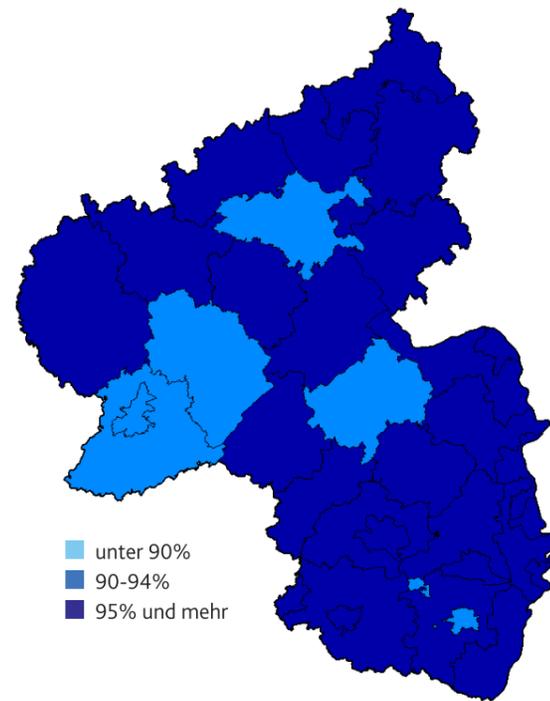


Hib-Grundimmunisierungen 2001-2011, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: \*Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; \*\* ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

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 2011 untersuchten Schulanfänger, deren Impfausweis bei der Untersuchung vorlag, waren zu 96,2% gegen *Haemophilus influenzae* Typ b grundimmunisiert. Die kreisfreie Stadt Trier lag bei knapp 90% während Zweibrücken eine Impfquote von über 99% erreichte. Der Bundesdurchschnitt betrug im Jahr 2010 93,1% und lag damit 3,1% Prozent unter dem Landesdurchschnitt von Rheinland-Pfalz (12).



Hib-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2011

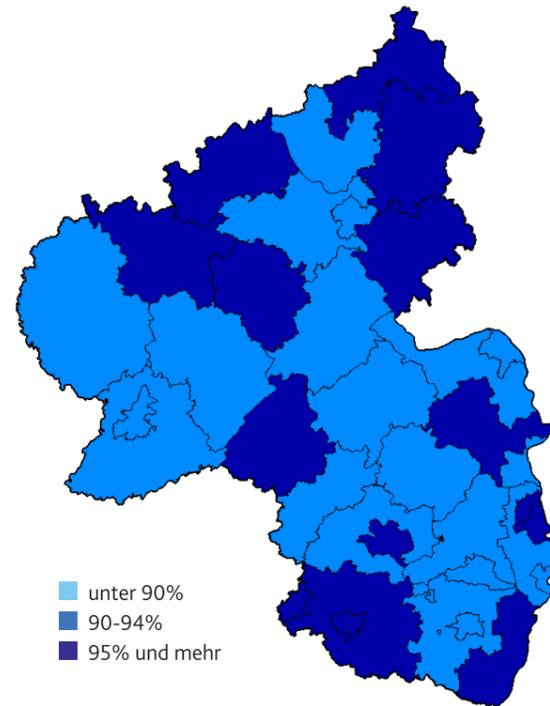
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Hib Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	903	868	96,1%	(+)
LK Altenkirchen	1106	1089	98,5%	(-)
LK Alzey-Worms	1048	1024	97,7%	(+)
LK Bad Dürkheim	1049	1000	95,3%	(+)
LK Bad Kreuznach	1312	1231	93,8%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	883	834	94,5%	(+)
LK Birkenfeld	569	558	98,1%	(+)
LK Bitburg-Prüm	807	770	95,4%	(-)
LK Cochem-Zell	515	492	95,5%	(+)
LK Donnersbergkreis	705	683	96,9%	(++)
LK Germersheim	1065	1047	98,3%	(+)
LK Kaiserslautern	869	850	97,8%	(+)
LK Kusel	592	573	96,8%	(+)
LK Mainz-Bingen	1789	1733	96,9%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1759	1654	94,0%	(+)
LK Neuwied	1597	1514	94,8%	(++)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	867	827	95,4%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	967	947	97,9%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1144	1108	96,9%	(+)
LK Südliche Weinstraße	857	811	94,6%	(+)
LK Südwestpfalz	700	682	97,4%	(+)
LK Trier-Saarburg	1143	1075	94,1%	(+)
LK Vulkaneifel	535	527	98,5%	(+)
LK Westerwaldkreis	1688	1645	97,5%	(+)
KS Frankenthal	358	354	98,9%	(+)
KS Kaiserslautern	580	566	97,6%	(-)
KS Koblenz	803	775	96,5%	(+)
KS Landau	417	390	93,5%	(-)
KS Ludwigshafen	1415	1369	96,7%	(+)
KS Mainz	1520	1479	97,3%	(+)
KS Neustadt	424	401	94,6%	(+)
KS Pirmasens	274	266	97,1%	(-)
KS Speyer	462	451	97,6%	(++)
KS Trier	804	730	90,8%	(+)
KS Worms	615	590	95,9%	(-)
KS Zweibrücken	233	232	99,6%	(+)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>32374</b>	<b>31145</b>	<b>96,2%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 6: Grundimmunisierung gegen Hib nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2011; 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, 19). 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 2011 insgesamt 57 Hepatitis B Infektionen gemeldet, davon elf (19%) in der Gruppe der 18-30 Jährigen (18).

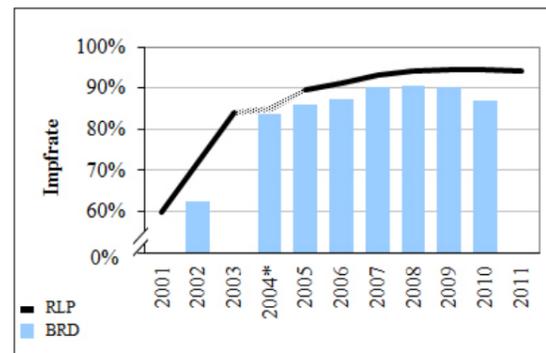


Hepatitis B-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2011

### Schutzimpfung gegen Hepatitis B in Rheinland-Pfalz

Die Impfraten der seit 1995 für Kinder empfohlenen Hepatitis B Impfung (20) zeigen seit 2002 einen kontinuierlichen Anstieg auf zuletzt 94,2% für das Jahr 2011.

Damit unterstreicht die Hepatitis B Impfung ihr Aufholpotential gegenüber den anderen von der STIKO empfohlenen Grundimmunisierungen. Alle Kreise erreichten Impfraten von mindestens 90%, wobei die kreisfreie Städte Kaiserslautern, Ludwigshafen und Zweibrücken und die Landkreise Germersheim und Rhein-Lahn-Kreis über 97% lagen. Bundesweit betragen die Impfraten 86,8% (12) im Jahr 2010, also 7,4% weniger als der Landesdurchschnitt in Rheinland-Pfalz.



Hepatitis B-Grundimmunisierungen 2001-2011, 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	Hepatitis B Grundimmunisierung		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	903	864	95,7%	(+)
LK Altenkirchen	1106	1050	94,9%	(-)
LK Alzey-Worms	1048	1009	96,3%	(+)
LK Bad Dürkheim	1049	956	91,1%	(+)
LK Bad Kreuznach	1312	1225	93,4%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	883	818	92,6%	(+)
LK Birkenfeld	569	549	96,5%	(+)
LK Bitburg-Prüm	807	758	93,9%	(-)
LK Cochem-Zell	515	491	95,3%	(+)
LK Donnersbergkreis	705	657	93,2%	(++)
LK Germersheim	1065	1034	97,1%	(+)
LK Kaiserslautern	869	813	93,6%	(+)
LK Kusel	592	549	92,7%	(+)
LK Mainz-Bingen	1789	1669	93,3%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1759	1634	92,9%	(+)
LK Neuwied	1597	1504	94,2%	(++)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	867	781	90,1%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	967	946	97,8%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1144	1070	93,5%	(+)
LK Südliche Weinstraße	857	784	91,5%	(+)
LK Südwestpfalz	700	672	96,0%	(+)
LK Trier-Saarburg	1143	1076	94,1%	(+)
LK Vulkaneifel	535	515	96,3%	(+)
LK Westerwaldkreis	1688	1626	96,3%	(+)
KS Frankenthal	358	347	96,9%	(+)
KS Kaiserslautern	580	563	97,1%	(-)
KS Koblenz	803	748	93,2%	(+)
KS Landau	417	376	90,2%	(-)
KS Ludwigshafen	1415	1373	97,0%	(+)
KS Mainz	1520	1422	93,6%	(+)
KS Neustadt	424	382	90,1%	(+)
KS Pirmasens	274	264	96,4%	(-)
KS Speyer	462	421	91,1%	(++)
KS Trier	804	732	91,0%	(+)
KS Worms	615	577	93,8%	(-)
KS Zweibrücken	233	226	97,0%	(+)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>32374</b>	<b>30481</b>	<b>94,2%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 7: Grundimmunisierung gegen Hepatitis B nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2011; Impfbuchvollständigkeit: (-): unter 90%, (+) zwischen 90% und 95%, (++) über 95%

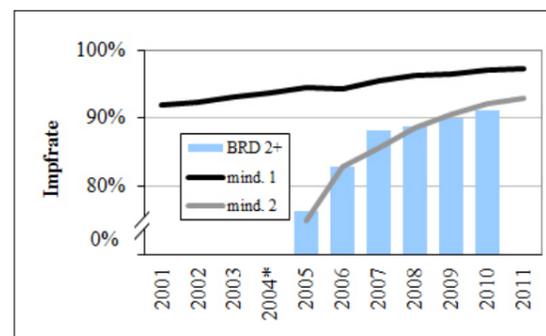
## Mumps

Mumps („Ziegenpeter“) wird durch das weltweit verbreitete und nur im Menschen vorkommende Mumpsvirus verursacht. Etwa ein Drittel aller Infektionen verläuft subklinisch, 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 (13).

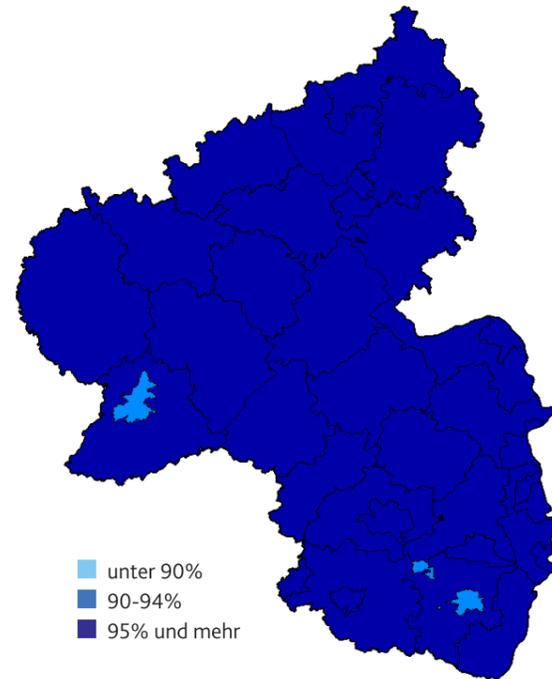
70% der in Deutschland gemeldeten Mumpsausbrüche mit mehr als 10 Fällen fanden in Schulen und Vereinen statt. Der bisher größte deutsche Ausbruch im Sommer 2010 in Bayern mit 299 dokumentierten Fällen zeigte, dass 17% der Betroffenen hospitalisiert werden mussten (29). Es gibt keine ursächliche Behandlung, eine Impfung mit zwei Dosen schützt vor schweren Verläufen.

### Schutzimpfung gegen Mumps in Rheinland-Pfalz

Landesweite Impfquoten in 2011 für mindestens eine Impfdosis betragen 97,1% und für mehr als eine Dosis 92,9%. Im Rhein-Lahn-Kreis, Frankenthal und Zweibrücken sind 99% und mehr der



Mumpsimpfungen 2001-2011, 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



Mumpsimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2011

Schulanfänger mit Impfbuch mindestens einmal gegen Mumps geimpft, während die Quoten für mindestens zwei Dosen im Rhein-Hunsrück-Kreis, Frankenthal, Landau, Speyer und Trier unter 90% lagen.<sup>1</sup>

Die Impfquoten 2010 für mindestens eine Impfung gegen Mumps lagen bundesweit bei 96,1%, für zwei Impfungen bei 91,2% und damit knapp unter dem Landesdurchschnitt 2011 in Rheinland-Pfalz (12).

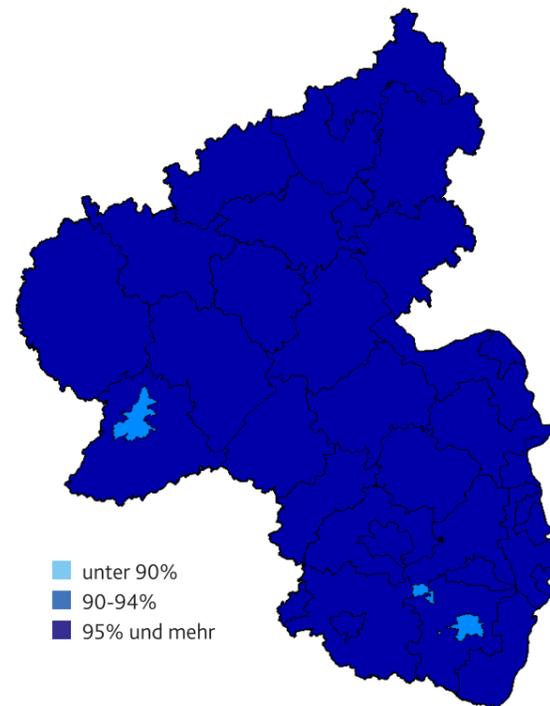
<sup>1</sup> Die niedrigen Impfquoten dürfen nicht über die großen Anstrengungen vor Ort hinwegtäuschen, denn Speyer steigerte seine Impfquote für die zweite Mumpsimpfung gegenüber dem Vorjahr (2010: 80,0%) um 4,8%.

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Mumps, mind. 2 Dosen		Mumps, mind. eine Dosis		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	903	853	94,5%	873	96,7%	(+)
LK Altenkirchen	1106	1041	94,1%	1079	97,6%	(-)
LK Alzey-Worms	1048	1012	96,6%	1035	98,8%	(+)
LK Bad Dürkheim	1049	961	91,6%	1020	97,2%	(+)
LK Bad Kreuznach	1312	1222	93,1%	1270	96,8%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	883	796	90,1%	841	95,2%	(+)
LK Birkenfeld	569	547	96,1%	559	98,2%	(+)
LK Bitburg-Prüm	807	737	91,3%	774	95,9%	(-)
LK Cochem-Zell	515	477	92,6%	502	97,5%	(+)
LK Donnersbergkreis	705	647	91,8%	681	96,6%	(++)
LK Germersheim	1065	1004	94,3%	1040	97,7%	(+)
LK Kaiserslautern	869	813	93,6%	847	97,5%	(+)
LK Kusel	592	559	94,4%	577	97,5%	(+)
LK Mainz-Bingen	1789	1667	93,2%	1733	96,9%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1759	1646	93,6%	1709	97,2%	(+)
LK Neuwied	1597	1492	93,4%	1563	97,9%	(++)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	867	772	89,0%	820	94,6%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	967	924	95,6%	958	99,1%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1144	1035	90,5%	1120	97,9%	(+)
LK Südliche Weinstraße	857	801	93,5%	830	96,8%	(+)
LK Südwestpfalz	700	662	94,6%	685	97,9%	(+)
LK Trier-Saarburg	1143	1053	92,1%	1094	95,7%	(+)
LK Vulkaneifel	535	508	95,0%	523	97,8%	(+)
LK Westerwaldkreis	1688	1607	95,2%	1645	97,5%	(+)
KS Frankenthal	358	312	87,2%	357	99,7%	(+)
KS Kaiserslautern	580	547	94,3%	567	97,8%	(-)
KS Koblenz	803	739	92,0%	781	97,3%	(+)
KS Landau	417	369	88,5%	391	93,8%	(-)
KS Ludwigshafen	1415	1331	94,1%	1396	98,7%	(+)
KS Mainz	1520	1411	92,8%	1478	97,2%	(+)
KS Neustadt	424	391	92,2%	405	95,5%	(+)
KS Pirmasens	274	254	92,7%	267	97,4%	(-)
KS Speyer	462	392	84,8%	443	95,9%	(++)
KS Trier	804	715	88,9%	753	93,7%	(+)
KS Worms	615	568	92,4%	600	97,6%	(-)
KS Zweibrücken	233	226	97,0%	233	100,0%	(+)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>32374</b>	<b>30091</b>	<b>92,9%</b>	<b>31449</b>	<b>97,1%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 8: Impfungen gegen Mumps 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%

## 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 sind nach IfSG 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 lediglich 10 Fällen, was den Erfolg der Impfmaßnahmen unterstreicht (17). 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, Gehirnefehlbildungen und schweren Knochendeformationen zur Welt (30). Obwohl Röteln für Jungen relativ ungefährlich sind, werden sie mitgeimpft, um eine möglichst hohe Herdenimmunität und damit flächendeckenden Schutz für ungeimpfte Schwangere zu erreichen.

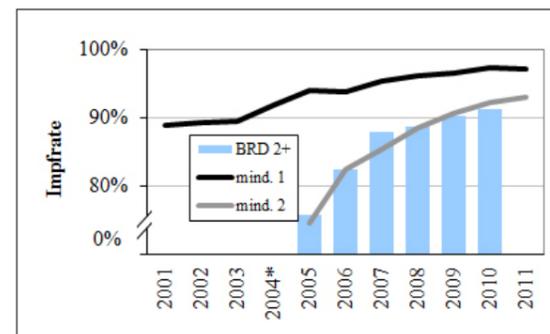


Rötelnimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2011

### 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 97,1% und für mehr als eine Dosis 93,0%. Die kreisfreien Städte Frankenthal und Zweibrücken und der Rhein-Lahn-Kreis erreichten Impfquoten von über 99% bei den mit mindestens einer Dosis geimpften Schulanfängern.

Die Impfquoten 2010 für mindestens eine Impfung gegen Röteln lagen bundesweit bei 96,1%, für zwei Impfungen bei 91,2% und damit leicht unter den Quoten des Landesdurchschnitts (12).



Rötelnimpfungen 2002-2011, 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

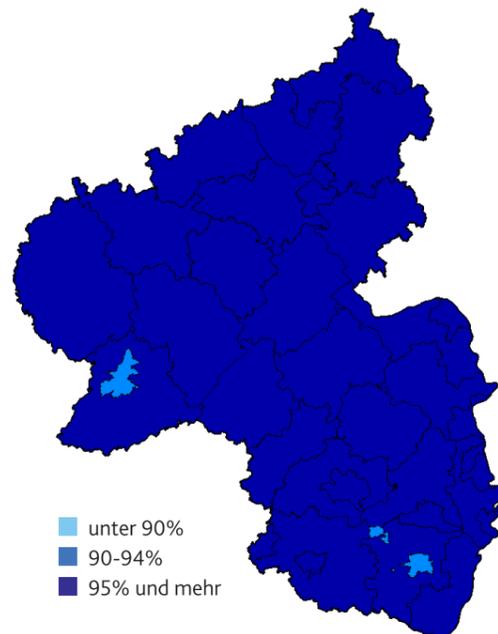
Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Röteln, mind. 2 Dosen		Röteln, mind. eine Dosis		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	903	853	94,5%	873	96,7%	(+)
LK Altenkirchen	1106	1041	94,1%	1079	97,6%	(-)
LK Alzey-Worms	1048	1012	96,6%	1035	98,8%	(+)
LK Bad Dürkheim	1049	960	91,5%	1019	97,1%	(+)
LK Bad Kreuznach	1312	1219	92,9%	1268	96,6%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	883	794	89,9%	840	95,1%	(+)
LK Birkenfeld	569	547	96,1%	559	98,2%	(+)
LK Bitburg-Prüm	807	738	91,4%	774	95,9%	(-)
LK Cochem-Zell	515	477	92,6%	502	97,5%	(+)
LK Donnersbergkreis	705	650	92,2%	681	96,6%	(++)
LK Germersheim	1065	1004	94,3%	1040	97,7%	(+)
LK Kaiserslautern	869	813	93,6%	847	97,5%	(+)
LK Kusel	592	559	94,4%	577	97,5%	(+)
LK Mainz-Bingen	1789	1667	93,2%	1733	96,9%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1759	1646	93,6%	1709	97,2%	(+)
LK Neuwied	1597	1492	93,4%	1563	97,9%	(++)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	867	772	89,0%	820	94,6%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	967	925	95,7%	958	99,1%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1144	1035	90,5%	1121	98,0%	(+)
LK Südliche Weinstraße	857	800	93,3%	829	96,7%	(+)
LK Südwestpfalz	700	661	94,4%	684	97,7%	(+)
LK Trier-Saarburg	1143	1053	92,1%	1094	95,7%	(+)
LK Vulkaneifel	535	508	95,0%	523	97,8%	(+)
LK Westerwaldkreis	1688	1607	95,2%	1645	97,5%	(+)
KS Frankenthal	358	312	87,2%	357	99,7%	(+)
KS Kaiserslautern	580	547	94,3%	568	97,9%	(-)
KS Koblenz	803	738	91,9%	780	97,1%	(+)
KS Landau	417	369	88,5%	391	93,8%	(-)
KS Ludwigshafen	1415	1331	94,1%	1396	98,7%	(+)
KS Mainz	1520	1412	92,9%	1478	97,2%	(+)
KS Neustadt	424	391	92,2%	405	95,5%	(+)
KS Pirmasens	274	254	92,7%	268	97,8%	(-)
KS Speyer	462	392	84,8%	443	95,9%	(++)
KS Trier	804	721	89,7%	753	93,7%	(+)
KS Worms	615	567	92,2%	600	97,6%	(-)
KS Zweibrücken	233	226	97,0%	233	100,0%	(+)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>32374</b>	<b>30093</b>	<b>93,0%</b>	<b>31445</b>	<b>97,1%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 9: Impfungen gegen Röteln 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%

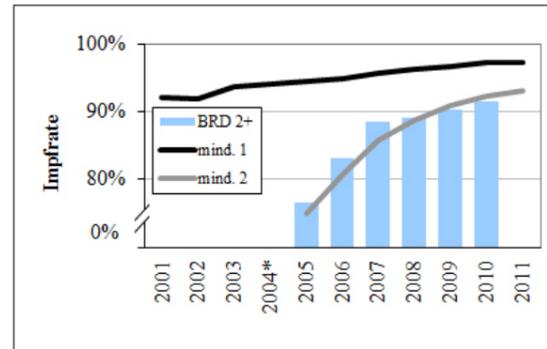
## Masern

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 (21).

Auch in Industrieländern können die Masern erhebliche Komplikationen und Folgeerkrankungen mit sich bringen. Bezogen auf 10.000 Erkrankte werden hierzulande etwa 3 Todesfälle, 10 Gehirnhautentzündungen, 100 - 600 Lungenentzündungen infolge der temporären Immunsuppression durch das Virus und 500 - 1.000 Mittelohrvereiterungen mit bleibenden Hörproblemen als mögliche Spätfolgen erwartet (22). Die immer tödlich verlaufende, subakut sklerotisierende Panencephalitis (Entzündung des Gehirns) ist mit 1 unter



Masern Impfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2011



Masernimpfungen 2001-2011, 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 (23). 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 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>2</sup>) haben. Dies

<sup>2</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	903	853	94,5%	876	97,0%	(+)
LK Altenkirchen	1106	1042	94,2%	1080	97,6%	(-)
LK Alzey-Worms	1048	1012	96,6%	1038	99,0%	(+)
LK Bad Dürkheim	1049	962	91,7%	1020	97,2%	(+)
LK Bad Kreuznach	1312	1220	93,0%	1269	96,7%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	883	797	90,3%	842	95,4%	(+)
LK Birkenfeld	569	547	96,1%	559	98,2%	(+)
LK Bitburg-Prüm	807	739	91,6%	775	96,0%	(-)
LK Cochem-Zell	515	478	92,8%	502	97,5%	(+)
LK Donnersbergkreis	705	651	92,3%	685	97,2%	(++)
LK Germersheim	1065	1006	94,5%	1041	97,7%	(+)
LK Kaiserslautern	869	813	93,6%	847	97,5%	(+)
LK Kusel	592	560	94,6%	577	97,5%	(+)
LK Mainz-Bingen	1789	1671	93,4%	1735	97,0%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1759	1645	93,5%	1711	97,3%	(+)
LK Neuwied	1597	1490	93,3%	1563	97,9%	(++)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	867	773	89,2%	820	94,6%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	967	922	95,3%	958	99,1%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1144	1036	90,6%	1122	98,1%	(+)
LK Südliche Weinstraße	857	803	93,7%	830	96,8%	(+)
LK Südwestpfalz	700	664	94,9%	686	98,0%	(+)
LK Trier-Saarburg	1143	1053	92,1%	1095	95,8%	(+)
LK Vulkaneifel	535	509	95,1%	524	97,9%	(+)
LK Westerwaldkreis	1688	1607	95,2%	1646	97,5%	(+)
KS Frankenthal	358	311	86,9%	357	99,7%	(+)
KS Kaiserslautern	580	547	94,3%	570	98,3%	(-)
KS Koblenz	803	741	92,3%	782	97,4%	(+)
KS Landau	417	369	88,5%	392	94,0%	(-)
KS Ludwigshafen	1415	1330	94,0%	1397	98,7%	(+)
KS Mainz	1520	1414	93,0%	1483	97,6%	(+)
KS Neustadt	424	392	92,5%	407	96,0%	(+)
KS Pirmasens	274	254	92,7%	267	97,4%	(-)
KS Speyer	462	391	84,6%	443	95,9%	(++)
KS Trier	804	723	89,9%	755	93,9%	(+)
KS Worms	615	570	92,7%	601	97,7%	(-)
KS Zweibrücken	233	226	97,0%	233	100,0%	(+)
Rheinland-Pfalz	32374	30121	93,0%	31488	97,3%	(+)

Tabelle 10: Impfungen 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 2011 insgesamt 29 Masernfälle gemeldet, von denen neun (31%) jünger als 10 Jahre und elf (38%) zwischen 10 und 19 Jahre alt waren (18).

### Schutzimpfung gegen Masern in Rheinland-Pfalz

Landesweite Impfquoten für mindestens eine Impfdosis betragen 97,3% und für mindestens zwei Dosen 93,0% und sind damit im Vergleich zu den Vorjahren weiter leicht angestiegen (Abbildung 20). In der kreisfreien Stadt Zweibrücken und dem Landkreis Alzey-Worms 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%, dem von der WHO-Europa für den Stichtag Januar 2007 festgelegten Zwischenziel (28). In 31 von 36 Kreisen betrug die Quote für mindestens zwei Impfungen über 90% und erreichte damit das für Januar 2009 empfohlenen Zwischenziel für die dauerhafte Maserneradikation (28).



*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.*

Die kreisfreie Stadt Speyer hatte zwar nach wie vor niedrige Quoten von 84,6% für mindestens zwei Impfdosen, holte jedoch wieder gegenüber den Vorjahren stark auf (2010: 80,0%, 2009: 72,7%, 2008: 57,8%). Die kreisfreien Städte Frankenthal, Landau und Trier, sowie der Rhein-Hunsrück-Kreis lagen ebenfalls unter 90% Impfquote für die zweite Masernimpfung.

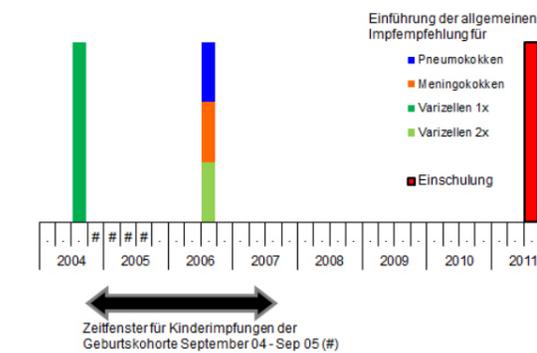
Bundesweit betragen die Impfquoten 2010 für mindestens eine Impfung gegen Masern 96,4% und für zwei Impfungen bei 91,5%. Damit lagen die Quoten leicht unter dem Landesdurchschnitt 2011 für Rheinland-Pfalz (12).

	2006	2007	2008	2009	2010
übermittelte Erkrankungen	2307*	567	916	598	780
Lungenentzündung	51	11	11	15	18
Mittelohrentzündung	45	8	15	17	11
Masernenzephalitis	7	1	1	0	1
Tod in Folge von Masernerkrankung	2	0	0	0	0

*Tabelle 11: Übermittelte Masernerkrankungen und deren Komplikationen in Deutschland von 2007-2011 (9, 24-27). \*Angaben zu Komplikationen liegen nur für einen Bruchteil der gemeldeten Erkrankungen vor*

### Geburtskohorte und Zeitpunkt der Impfpfehlung

Die Impfpfehlungen der STIKO unterliegen einem dynamischen Prozess und können sich ändern. Wenn beispielsweise ein neuer Impfstoff zugelassen wird, kann dieser selbstverständlich nicht rückwirkend empfohlen werden. Auch dauert es bis zur Kostenübernahme durch die Krankenkassen in der Regel einige Monate, so dass eine Impfpfehlung noch nicht zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung greift. Dies hat dann zur Folge, dass eingeschulte Kinder nicht nach aktuell gültigen STIKO-Richtlinien geimpft sein können, sondern nur diejenigen Impfungen bekamen, die während ihres zeitlichen „Impfzeitfensters“ im Alter von von 0-23 Monaten empfohlen waren.

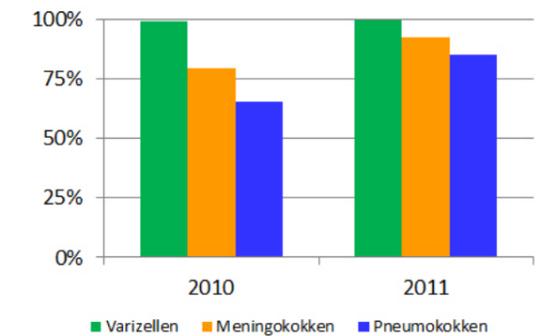


*Impfzeitfenster der Geburtskohorte September 2004 - September 2005*

Wie man der Abbildung entnehmen kann, waren viele Kinder der Geburtskohorte 2004/05 des Einschulungsjahrgangs 2011 noch außerhalb des „Impfzeitfensters“ für Schutzimpfungen gegen Pneumokokken und Meningokokken. Einige Kreise haben daher die Impfquoten für Meningokokken und Pneumokokken nicht vollständig erfasst, trotz vorliegendem Impfausweis. 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 dann auf die Darstellung der Quoten für einen Kreis, wenn bei mehr als 5% der untersuchten Kinder die Angaben fehlen.

### Vollständigkeit der Erfassung

Neue Impfpfehlungen 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 Abbildung 29 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 Impfpfehlung 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%. Bei den Meningokokken fehlten 2010 bei 20% Angaben zum Impfstatus, im Folgejahr nur noch bei 7%.



*Vollständigkeit der Erfassung des Varizellen, Meningo- und Pneumokokkenimpfstatus 2010 bis 2011*

## Varizellen

Die Windpocken werden durch das Varizella-Zoster Virus über Tröpfcheninfektionen verbreitet und sind hochansteckend. Neben dem klassischen Krankheitsbild mit Exanthem und Fieber, kann es zu schwerwiegenden Komplikationen kommen. In Deutschland erkrankten vor Einführung der allgemeinen Impfempfehlung 2004 etwa 750.000 Personen an Varizellen, davon etwa 40% von 0-5 und weitere 40% im Alter von 6-12 Jahren.

Daten aus den USA zeigten, dass Erwachsene oft schwerer erkranken mit ca. 200-300 Varizellen-Pneumonien und ca. 31 Todesfällen pro 100.000 Erkrankter (31). 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 (17).

Die allgemeine Impfempfehlung 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% (32), obwohl die Impfquoten im Jahr 2009 im Rahmen der Einschulungsuntersuchungen bei nur 38% lagen (33).

Eine ähnliche Reduktion der Krankheitslast trotz vergleichsweise niedriger Impfquoten wurden in den USA bereits kurz nach Einführung der Impfung beobachtet und größtenteils auf den Herdeneffekt zugeschrieben (34). Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die Impfquote bei den Kindern unter sechs Jahren bereits höher lagen als 38%.

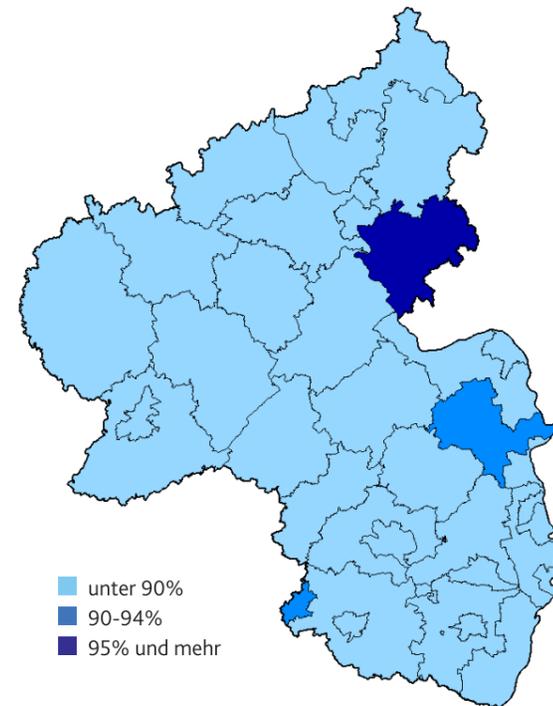
Die Schutzimpfung gegen Varizellen wurde im Juli 2004 von der STIKO für Kinder unter 24 Lebensmonaten empfohlen. Bis zum Juni 2006 wurde von der STIKO eine Impfdosis, danach aufgrund eines beobachteten Nachlassens des Impfschutzes und Impfdurchbrüchen zwei Impfdosen empfohlen. Dies hat zur Konsequenz, dass alle im Sommer 2011 eingeschulten Kinder mit nur einer Impfung

als „vollständig geimpft“ gezählt werden, obwohl die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts gültigen STIKO-Richtlinien zwei Varizellenimpfungen empfehlen.

### Schutzimpfung gegen Varizellen in Rheinland-Pfalz

Die Impfquoten für Rheinland-Pfalz betragen 73,5% für 2011, 15% mehr als im Vorjahr (58,3% in 2010). 80% und mehr der eingeschulten Kinder in Alzey-Worms, des Rhein-Lahn-Kreises, der Südwestpfalz, der Vulkaneifel und der kreisfreien Städte Koblenz, Ludwigshafen, Mainz, Pirmasens, Worms und Zweibrücken waren gegen Varizellen geimpft. Es ist zu erwarten, dass die anderen Kreise in den nächsten Jahren ihre Durchimpfungsraten für Varizellen steigern können.

Die Impfung gegen Varizellen lag 2010 bundesweit bei 53,8% für eine Impfung und damit deutlich unter den Quoten des Landesdurchschnitts (12).



Varizellenimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2010

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulfänger mit Impfbuch	Varizellen		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	*	*	*	(+)
LK Altenkirchen	1106	710	64,2%	(-)
LK Alzey-Worms	1048	946	90,3%	(+)
LK Bad Dürkheim	1049	625	59,6%	(+)
LK Bad Kreuznach	1312	908	69,2%	(+)
LK Berncastel-Wittlich	883	497	56,3%	(+)
LK Birkenfeld	569	376	66,1%	(+)
LK Bitburg-Prüm	807	550	68,2%	(-)
LK Cochem-Zell	515	346	67,2%	(+)
LK Donnersbergkreis	705	492	69,8%	(++)
LK Germersheim	1065	771	72,4%	(+)
LK Kaiserslautern	869	615	70,8%	(+)
LK Kusel	592	469	79,2%	(+)
LK Mainz-Bingen	1789	1409	78,8%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1759	1406	79,9%	(+)
LK Neuwied	1597	1051	65,8%	(++)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	867	674	77,7%	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	967	914	94,5%	(+)
LK Rhein-Pfalz	1144	786	68,7%	(+)
LK Südliche Weinstraße	857	604	70,5%	(+)
LK Südwestpfalz	700	580	82,9%	(+)
LK Trier-Saarburg	1143	866	75,8%	(+)
LK Vulkaneifel	535	450	84,1%	(+)
LK Westerwaldkreis	1688	1048	62,1%	(+)
KS Frankenthal	358	273	76,3%	(+)
KS Kaiserslautern	580	372	64,1%	(-)
KS Koblenz	803	642	80,0%	(+)
KS Landau	417	245	58,8%	(-)
KS Ludwigshafen	1415	1189	84,0%	(+)
KS Mainz	1520	1283	84,4%	(+)
KS Neustadt	424	263	62,0%	(+)
KS Pirmasens	274	226	82,5%	(-)
KS Speyer	462	181	39,2%	(++)
KS Trier	804	615	76,5%	(+)
KS Worms	615	522	84,9%	(-)
KS Zweibrücken	233	218	93,6%	(+)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>31471</b>	<b>18699</b>	<b>59,4%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 12: Impfungen gegen Varizellen (eine Dosis) nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2011; 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 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 „Meningitisgürtel“ in Afrika erkrankten 2009 etwa 88.000 Menschen an Meningokokken, hauptsächlich Typ A und C. Es kam zu über 5300 Todesfällen (35).

In Europa erkrankten zwischen 1 und 10 von 100.000 Personen an Meningokokken, etwa 7% der Erkrankten versterben trotz intensivmedizinischer Behandlung (36). In Deutschland verursacht Typ B einen Großteil der Erkrankungen.

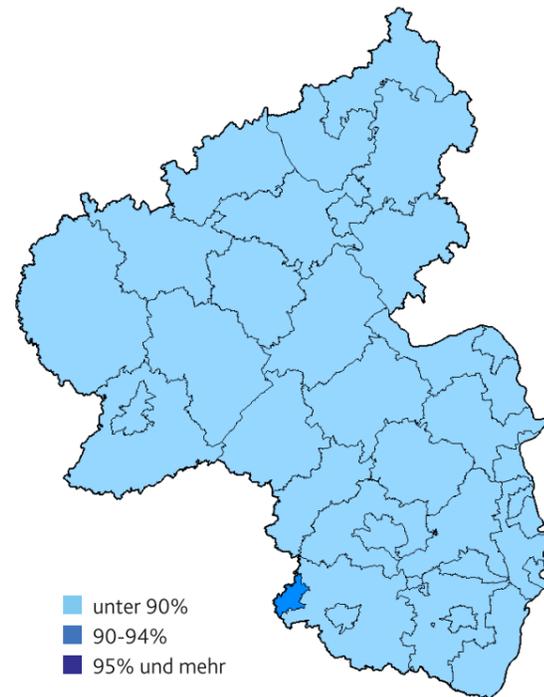
Die Übertragung erfolgt durch Tröpfcheninfektion. Am häufigsten erkranken Kinder in den beiden ersten Lebensjahren. In Deutschland wird die Impfung von der Ständigen Impfkommission (STIKO) seit Juli 2006 für alle Kinder ab dem Beginn des 2. Lebensjahres empfohlen. Die Impfung schützt vor einer Infektion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

Meningokokken sind meldepflichtig. In Rheinland-Pfalz wurden 2011 29 Fälle gemeldet (70% Steigerung gegenüber 2010), von denen zehn (34%) einer impfpräventablen Serogruppe angehörten (18). Mindestens sechs der zehn Fälle waren ungeimpft, glücklicherweise verstarb kein Fall. Der einzige Todesfall an Meningokokken in 2011 geht auf das Konto der Serogruppe B.

Viele Kinder, die 2011 eingeschult wurden, waren zum Zeitpunkt der Einführung der Impfpflicht bereits über zwei Jahre alt. Dies erklärt die im Vergleich zu anderen Impfungen geringeren Impfquoten. Die Erfassung des Impfstatus auf Kreisebene ist unvollständig.

### Schutzimpfung gegen Meningokokken in Rheinland-Pfalz

Die Impfquote betrug im Jahr 2011 68,7% bei den rheinlandpfälzischen Kindern, aus deren Impfausweis die Schutzimpfung erfasst wurde. Die erfasste Impfquote gegen Meningokokken lag bundesweit 2010 bei 60% (11).



Meningokokkenimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2011

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Meningokokken		Impfbuchvollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	903	680	75,3%	(+)
LK Altenkirchen	1106	480	43,4%	(-)
LK Alzey-Worms	*	*	*	(+)
LK Bad Dürkheim	*	*	*	(+)
LK Bad Kreuznach	*	*	*	(+)
LK Berncastel-Wittlich	*	*	*	(+)
LK Birkenfeld	*	*	*	(+)
LK Bitburg-Prüm	*	*	*	(-)
LK Cochem-Zell	515	370	71,8%	(+)
LK Donnersbergkreis	*	*	*	(++)
LK Germersheim	*	*	*	(+)
LK Kaiserslautern	869	487	56,0%	(+)
LK Kusel	592	369	62,3%	(+)
LK Mainz-Bingen	1789	1101	61,5%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1759	1445	82,1%	(+)
LK Neuwied	1597	1067	66,8%	(++)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	*	*	*	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	*	*	*	(+)
LK Rhein-Pfalz	1144	877	76,7%	(+)
LK Südliche Weinstraße	*	*	*	(+)
LK Südwestpfalz	700	474	67,7%	(+)
LK Trier-Saarburg	1143	767	67,1%	(+)
LK Vulkaneifel	*	*	*	(+)
LK Westerwaldkreis	*	*	*	(+)
KS Frankenthal	358	226	63,1%	(+)
KS Kaiserslautern	580	432	74,5%	(-)
KS Koblenz	803	677	84,3%	(+)
KS Landau	*	*	*	(-)
KS Ludwigshafen	1415	1181	83,5%	(+)
KS Mainz	1520	963	63,4%	(+)
KS Neustadt	*	*	*	(+)
KS Pirmasens	274	217	79,2%	(-)
KS Speyer	462	239	51,7%	(++)
KS Trier	804	497	61,8%	(+)
KS Worms	*	*	*	(-)
KS Zweibrücken	233	214	91,8%	(+)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>18566</b>	<b>12763</b>	<b>68,7%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 13: Impfungen gegen Meningokokken (eine Dosis) nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2011; 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 (37).

In Europa erkrankten vor Einführung der Impfung etwa 44 von 100.000 Kindern unter 2 Jahren an IPK, 3,5% davon verstarben (38). In den USA wurde nach Einführung der 7-valenten Pneumokokkenkinderimpfung im Jahr 2000 ein Rückgang an IPK um 77% in Kindern unter fünf Jahren beobachtet.

Die Pneumokokkenimpfung zeigt neben dem direkten Schutz der geimpften Person starke Herdeneffekte (Abbildung Seite 4). Etwa 40% des Rückgangs der IPK in den unter-5 Jährigen in den USA wurde bei nichtgeimpften Kindern beobachtet (39). Antibiotikaresistente Pneumokokken bei Ungeimpften sind nach Einführung der Kinderimpfung in den USA durch Herdeneffekte je nach Altersgruppe ebenfalls um 30-50% zurückgegangen (40).

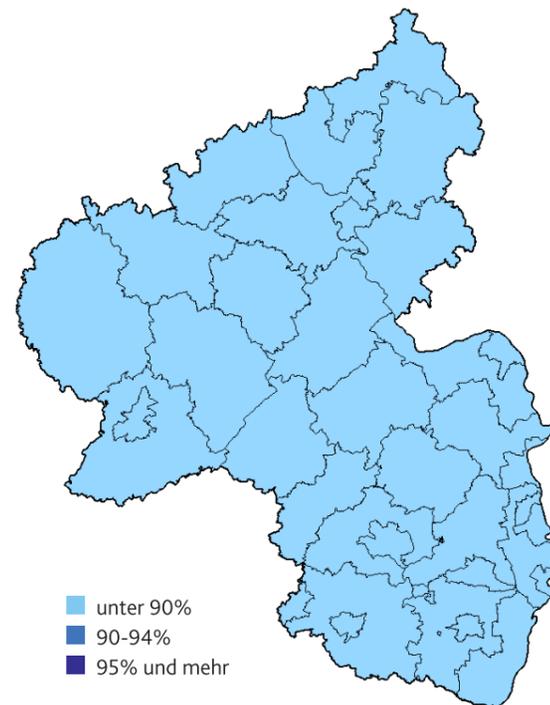
Pneumokokken sind mit großem Abstand die häufigsten Erreger der ambulant erworbenen Pneumonien (41), welche in Deutschland eine hohe Krankheitslast mit Mortalität von etwa 19% für Menschen über 80 Jahren hat (42).

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.

Viele Kinder, die 2011 eingeschult wurden, waren zum Zeitpunkt der Einführung der Impfempfehlung bereits über zwei Jahre alt. Daher ist auch die Erfassung des Impfstatus auf Kreisebene unvollständig.

## Schutzimpfung gegen Pneumokokken in Rheinland-Pfalz

Die Impfquote betrug im Jahr 2011 23,0 % bei den rheinlandpfälzischen Kindern, aus deren Impfausweis die Schutzimpfung erfasst wurde. Die erfasste Impfquote gegen Pneumokokken lag bundesweit 2010 bei 14 % (12).



Pneumokokkenimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2011

Landkreis Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulan- fänger mit Impfbuch	Pneumokokken		Impfbuch- vollständigkeit
		absolut	in Prozent	
LK Ahrweiler	903	29	3,2%	(+)
LK Altenkirchen	*	*	*	(-)
LK Alzey-Worms	*	*	*	(+)
LK Bad Dürkheim	*	*	*	(+)
LK Bad Kreuznach	*	*	*	(+)
LK Berncastel-Wittlich	*	*	*	(+)
LK Birkenfeld	*	*	*	(+)
LK Bitburg-Prüm	*	*	*	(-)
LK Cochem-Zell	515	60	11,7%	(+)
LK Donnersbergkreis	*	*	*	(++)
LK Germersheim	*	*	*	(+)
LK Kaiserslautern	869	120	13,8%	(+)
LK Kusel	592	71	12,0%	(+)
LK Mainz-Bingen	1789	411	23,0%	(+)
LK Mayen-Koblenz	1759	141	8,0%	(+)
LK Neuwied	1597	190	11,9%	(++)
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	*	*	*	(+)
LK Rhein-Lahn-Kreis	*	*	*	(+)
LK Rhein-Pfalz	1144	259	22,6%	(+)
LK Südliche Weinstraße	*	*	*	(+)
LK Südwestpfalz	700	153	21,9%	(+)
LK Trier-Saarburg	1143	1086	95,0%	(+)
LK Vulkaneifel	*	*	*	(+)
LK Westerwaldkreis	*	*	*	(+)
KS Frankenthal	358	63	17,6%	(+)
KS Kaiserslautern	580	105	18,1%	(-)
KS Koblenz	803	36	4,5%	(+)
KS Landau	*	*	*	(-)
KS Ludwigshafen	1415	285	20,1%	(+)
KS Mainz	1520	262	17,2%	(+)
KS Neustadt	*	*	*	(+)
KS Pirmasens	274	71	25,9%	(-)
KS Speyer	462	43	9,3%	(++)
KS Trier	804	664	82,6%	(+)
KS Worms	*	*	*	(-)
KS Zweibrücken	233	60	25,8%	(+)
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>17460</b>	<b>4109</b>	<b>23,5%</b>	<b>(+)</b>

Tabelle 14: Impfungen gegen Pneumokokken (eine Dosis) nach Landkreis (LK) und kreisfreier Stadt (KS), Rheinland-Pfalz 2011; 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.

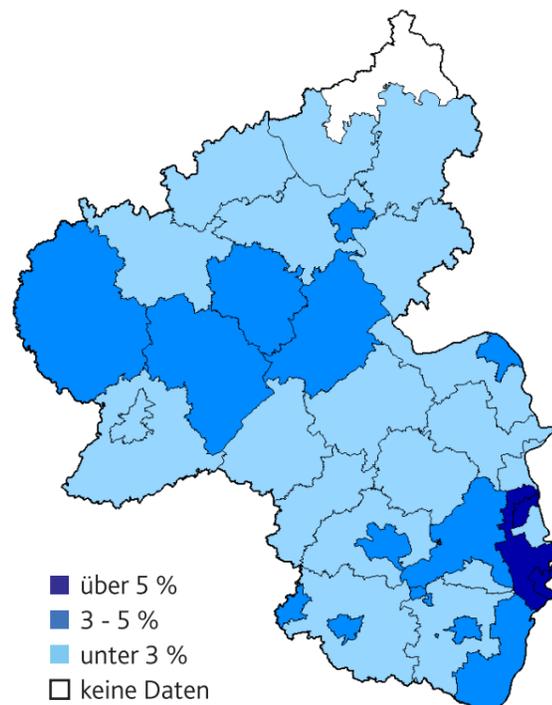
## Individuelle Impfabdeckung

Die bisherigen Analysen haben sich auf die regionale Impfabdeckung der Einzelimpfung konzentriert. Durch die Analyse der individuellen Impfabdeckung (43), 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=31.268) der übrigen Kreise, soweit nicht anders angegeben.

### Mindestens eine Impfdosis

94,5% aller untersuchten Kinder sind mindestens einmal mit allen erfassten Impfstoffen geimpft



Geografische Verteilung der Kinder, die vollständig geimpft waren, aber nur eine MMR Impfung hatten, bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis, Rheinland-Pfalz 2011

Impfkombination	absolut	in %
alle Impfungen mind. 1x	29.558	94,5%
alle Impfungen mind. 1x, kein HepB*	529	1,7%
alle Impfungen mind. 1x, kein MMR*	319	1,0%
nur DTP* (mind. 1x)	149	0,5%
alle Impfungen mind. 1x, kein HepB, kein MMR*	103	0,3%
nur Tetanus mind. 1x	93	0,3%
alle Impfungen mind. 1x, kein Hib*	79	0,3%
andere Kombinationen	383	1,2%
keine Impfung	55	0,2%
Summe	31.268	100,0%

Tabelle 15: Häufige Impfkombinationen „mind. eine Impfung“; \*DTP: Diphtherie, Tetanus, Pertussis; 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

27.944 (89,4%) aller untersuchten Kinder sind vollständig geimpft. Leider sind aber auch 3324 (10,6%) aller untersuchten Kinder unvollständig geimpft (Tabelle 16), wobei 1928 (6,2%) aller Kinder Lücken in der MMR und Hepatitis B Impfung aufweisen (Tabelle 16: Zeilen 2, 3, 4, 5).

### Unvollständige MMR Impfungen

Die 1084 Kinder aus Tabelle 16 (Zeilen 2 und 3), die bis auf MMR einen vollständigen Impfschutz aufweisen, entsprechen 3,5% 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 910 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 10% und Speyer mit knapp 8% unvollständigen MMR Impfungen auf (bezogen auf untersuchte Kinder mit Impfbuch). Allerdings gelang es dem Gesundheitswesen in Speyer, diesen Anteil von 10% im Vorjahr und 19% im Jahr 2009 erneut zu senken.

Impfkombination	absolut	in %
alle Impfungen vollst.	27944	89,4%
alle Impfungen vollst., eine MMR*	910	2,9%
alle Impfungen vollst., keine MMR*	174	0,6%
alle Impfungen vollst., unvollst./keine HepB*	605	1,9%
alle Impfungen vollst., unvollst./keine HepB, MMR*	239	0,8%
nur DTP vollständig	146	0,5%
nur MMR vollständig	104	0,3%
alle Impfungen vollst., unvollst./keine Hib	98	0,3%
nur Tetanus	86	0,3%
andere Kombinationen	600	1,9%
keine Impfung vollständig	362	1,2%
Summe	31268	100,0%

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

## 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 (44).

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.

Flankierende Maßnahmen wie der inzwischen abgeschlossene Umstieg von Papierlisten auf elektronische Datenverarbeitung vereinfachen die Arbeit, schaffen durch die EDV-Abhängigkeit allerdings auch neue Probleme.

Die Impfquoten in Rheinland-Pfalz liegen mit Ausnahme der 2004 und 2006 neu hinzugekommenen Varizellen, Pneumokokken und Meningokokken zwischen 94% und 98% (Tabelle 18, MMR: mind. eine Impfung Tabelle 20). Sie haben sich bis auf Hepatitis B gegenüber dem Vorjahr leicht verbessert (Tabelle 17). Besonders erfreulich ist die

stetige Zunahme bei den zweiten Impfungen gegen Masern, Mumps und Röteln.

Mit 97,3% Durchimpfungsrate für die erste Masernimpfung hat Rheinland-Pfalz einen der europäischen WHO-Indikatoren zur Messung des Fortschritts der Maserneliminationsziele (28) erreicht. Außerdem wurden 2011 zwei weitere WHO-Ziele, 90% der Kinder im Bundesland zwei Dosen Masernimpfung und mindestens eine Dosis Rötelnimpfung zu geben, zumindest auf Landesebene erreicht (Tabelle 20). 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 „traditionellen“ Impfungen.

Das Beispiel der 1995 eingeführten Hepatitis B Impfung zeigt den langen Weg, bis sich eine Impfempfehlung durchsetzt und auch in den Schuleingangsuntersuchungen erfasst werden kann.

Aber auch innerhalb der neuen oder geänderten Impfeempfehlungen gibt es klare Trendunterschiede. Die Pneumokokkenimpfquote von 23,5% beträgt nicht einmal die Hälfte 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 Impfbedeckung belegt, dass fast 90% der Kinder mit Impfbuch vollständig geimpft sind (Tabelle 16). Eine Ergänzung durch Nachholen der MMR und Hepatitis B Impfung würde die Quote auf über 95% steigern.

Über die Hälfte der 3324 unvollständig geimpften Kinder haben Lücken in den MMR und Hepatitis B Impfungen (Tabelle 16 Zeile 2-5).

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 Impf-raten auch in höheren Altersstufen zu erreichen sind nachhaltige Impfprogramme erforderlich. Mit dieser Zielsetzung wurde in Mainz im Mai 2009 die 1. Nationale Impfkonzferenz durchgeführt. 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 in Folge der Impfkonzferenz beschlossen, einen Nationalen Impfplan zu etablieren. Dort finden auch die folgenden Themen Berücksichtigung, die aus Sicht des Landesuntersuchungsamtes eine besondere Bedeutung haben:

### Messen von populationsdynamischen Auswirkungen von Impfungen

Eine funktionierende Überwachung (Surveillance) impfpräventabler Erkrankungen ermöglicht das Messen von populationsdynamischen Auswirkungen von Impfungen. Viele impfpräventable Erkrankungen wie zum Beispiel Mumps, Röteln, Varizellen, Pneumokokken und Pertussis sind zum gegenwärtigen Stand (Dezember 2012) gemäß Infektionsschutzgesetz 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, Impflücken in verschiedenen Altersgruppen der Bevölkerung zu identifizieren.

### 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 setzen sich die Länder ebenfalls im Rahmen der Bearbeitung des Nationalen Impfplanes auseinander. Ziel ist es, auch in dieser Frage Vorbildmodelle auszuarbeiten und gegebenenfalls im eigenen Land umzusetzen.

## 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/history.asp#1350>.
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. Europe WROf. Importation of Wild Polio Virus and Response Measures in the European Region 2010 Contract No.: 21.2.2011.
11. RKI. Einschleppung von Polioviren in poliofreie Regionen – eine stetige Gefahr! *Epidemiologisches Bulletin.* 2011(42).
12. RKI. Impfquoten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland 2010. *Epidemiologisches Bulletin.* 2012(16).
13. Brandis H, Köhler, W., Eggers, HJ., Pulverer, G. Lehrbuch der Medizinischen Mikrobiologie. 7. ed. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag; 1994.
14. Salud Md. Ministerio de Salud preocupado por tos convulsiva en lactantes: Ya van 11 muertos. 2011 [updated 5.12.2011; cited 2012 18.10.2012]; Available from: <http://www.emol.com/noticias/nacional/2011/12/05/515678/ministerio-de-salud-y-preocupacion-por-tos-convulsiva-en-lactantes.html>.
15. RKI. Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: Juli 2009. *Epidemiologisches Bulletin.* 2009(30).
16. Mooi FR, van Loo IH, van Gent M, He Q, Bart MJ, Heuvelman KJ, et al. Bordetella pertussis strains with increased toxin production associated with pertussis resurgence. *Emerg Infect Dis.* 2009 Aug;15(8):1206-13.
17. RKI SurvStat [database on the Internet]. Robert Koch Institut. 2012 [cited 29.3.2012]. Available from: <http://www3.rki.de/survstat>.
18. LUA. SurvNet Datenbankabfrage. Landesuntersuchungsamt Rheinland-Pfalz; 2012.
19. Heymann D. Control of Communicable Diseases Manual. 19. ed. Heymann D, editor. Washington: American Public Health Association; 2008.
20. RKI. Impfempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut / Stand: Juli 2001. 2001(28).
21. WHO. „Measles Fact Sheet No 286“ 2009: Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/>.
22. Doerr H, Gerlich, WH. Medizinische Virologie. 1 ed. Stuttgart: Thieme Verlag; 2002.
23. 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>.
24. RKI. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. Berlin: Robert Koch Institut; 2008.
25. RKI. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2009. Berlin: Robert Koch Institut; 2010.
26. RKI. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2011. Berlin: Robert Koch Institut; 2012.
27. RKI. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2010. Berlin: Robert Koch Institut; 2011.
28. 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.
29. RKI. Mumpsausbruch an einer Grundschule in Nürnberg 2011. *Epidemiologisches Bulletin.* 2012(22).
30. 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).
31. RKI. Begründung der STIKO für eine allgemeine Varizellenimpfung. *Epidemiologisches Bulletin.* 2004(49).
32. RKI. Impfung gegen Varizellen im Kindesalter: Empfehlung einer zweiten Varizellenimpfung Empfehlung und Begründung. *Epidemiologisches Bulletin.* 2009(32).
33. RKI. Impfquoten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland 2009. *Epidemiologisches Bulletin.* 2011(16).
34. 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.
35. WHO. Meningococcal meningitis Fact Sheet No 141 2011: Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs141/en/#>.
36. 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.
37. 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.
38. 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.
39. 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.
40. 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.
41. Welte T MR, Suttrop N. . Was gibt es Neues in der Behandlung der ambulant erworbenen Pneumonie? *Medizinische Klinik.* 2006;101:313-20.
42. 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.
43. Iseke A. SK, Rissland J., editor. Impfmuster bei Schulanfängern - Mehrwert durch Vollständigkeitsanalyse. 1 Nationale Impfkongress; 2009; Mainz.
44. Brilliant LB. The management of smallpox eradication in India: A case study and analysis. Ann Arbor: University of Michigan Press; 1985.

## STIKO-Impfkalender

(Mit freundlicher Genehmigung des Robert Koch-Instituts, Epidemiologisches Bulletin 30/11)

Impfkalender für Kleinkinder und Säuglinge bis 2 Jahre

Impfung	Alter in Monaten				
	2	3	4	11–14	15–23
Tetanus	G1	G2	G3	G4	
Diphtherie	G1	G2	G3	G4	
Pertussis	G1	G2	G3	G4	
<i>Haemophilus influenzae</i> Typ b	G1	G2 <sup>a)</sup>	G3	G4	
Poliomyelitis	G1	G2 <sup>a)</sup>	G3	G4	
Hepatitis B	G1	G2 <sup>a)</sup>	G3	G4	
Pneumokokken	G1	G2	G3	G4	
Meningokokken				G1 (ab 12 Monaten)	
Masern, Mumps, Röteln				G1	G2
Varizellen				G1	G2

Impfkalender (Standardimpfungen, Stand 2011) für Säuglinge und Kleinkinder, Empfohlenes Impfalter und Mindestabstände zwischen den Impfungen; a) Bei Anwendung eines monovalenten Impfstoffes kann diese Dosis entfallen.  
Legende: G: Grundimmunisierung (in bis zu 4 Teilimpfungen G1–G4)

## Anhang

### Argumentationshilfe „Impfskepsis“

[www.rki.de](http://www.rki.de) > Infektionsschutz > Impfen > Bedeutung  
[www.rki.de/cln\\_151/nn\\_197444/DE/Content/Infekt/Impfen/Bedeutung/Schutzimpfungen\\_\\_20\\_\\_Einwaende.html?\\_\\_nnn=true](http://www.rki.de/cln_151/nn_197444/DE/Content/Infekt/Impfen/Bedeutung/Schutzimpfungen__20__Einwaende.html?__nnn=true)

### Aufklärungsblätter für Impfungen

Deutschen Grünen Kreuz, Schuhmarkt 4, 35037 Marburg  
proCompliance Verlag GmbH, Weinstraße 70, 91058 Erlangen  
[www.forum-impfen.de](http://www.forum-impfen.de)

### Meldeformular Pharmakovigilanz

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen, „Nebenwirkungen“, vulgo „Impfschäden“: [www.pei.de](http://www.pei.de) > Vigilanz > Übersicht Meldeformulare > Verdacht einer Impfkomplication nach Infektionsschutzgesetz  
<http://www.pei.de/DE/arzneimittelsicherheit-vigilanz/meldeformulare-online-meldung/meldeformulare-arzneimittelsicherheit-node.html>

### WHO Europa: Eliminierung von Masern und Röteln

Strategie der Europäischen Region der WHO 2005–2010 ([www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/79029/E87772G.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/79029/E87772G.pdf)).

Impfkalender (Standardimpfungen) für Kinder ab 5 Jahre, Jugendliche und Erwachsene

Impfung	Alter in Jahren				
	5–6	9–11	12–17	ab 18	ab 60
Tetanus	A1	A2		A (ggf. N) Auffrischimpfung jeweils 10 Jahre nach der letzten vorangegangenen Dosis. Die nächste fällige Td-Impfung einmalig als Tdap- bzw. bei entsprechender Indikation als Tdap-IPV-Kombinationsimpfung.	
Diphtherie	A1	A2			
Pertussis	A1	A2			
Poliomyelitis		A1		ggf. N	
Hepatitis B	N				
Pneumokokken				S <sup>b)</sup>	
Meningokokken	N				
Masern	N		S <sup>c)</sup>		
Mumps, Röteln	N				
Varizellen	N				
Influenza				S Jährliche Impfung	
Humanes Papillomvirus (HPV)				G1–G3 Standardimpfung für Mädchen und junge Frauen	

Impfkalender (Standardimpfungen, Stand 2011) für Kinder, Jugendliche und Erwachsene. Empfohlenes Impfalter und Mindestabstände zwischen den Impfungen. b) Einmalige Impfung mit Polysaccharid-Impfstoff, Auffrischimpfung nur für bestimmte Indikationen empfohlen, c) 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. Legende: A: Auffrischimpfung, S: Standardimpfung, N: Nachholimpfung (Grundimmunisierung aller noch nicht Geimpften bzw. Komplettierung einer unvollständigen Impfserie)

## 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

### Vorbildmodelle MMR-Impfung

[http://www.rki.de/cln\\_151/nn\\_494538/DE/Content/Infekt/Impfen/Praevention/Maserneliminierung.html](http://www.rki.de/cln_151/nn_494538/DE/Content/Infekt/Impfen/Praevention/Maserneliminierung.html)

### Gesundheitsatlas Rheinland-Pfalz

[www.statistik.rlp.de/staat-und-gesellschaft/gesundheitsbericht/gesundheitsatlas/](http://www.statistik.rlp.de/staat-und-gesellschaft/gesundheitsbericht/gesundheitsatlas/)

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	1005	970	903	93,1%	881	97,6%	889	98,4%	884	97,9%	876	97,0%	868	96,1%	864	95,7%
LK Altenkirchen	1380	1380	1106	80,1%	1106	100%	1093	98,8%	1091	98,6%	1086	98,2%	1089	98,5%	1050	94,9%
LK Alzey-Worms	1128	1122	1048	93,4%	1029	98,2%	1032	98,5%	1030	98,3%	1027	98,0%	1024	97,7%	1009	96,3%
LK Bad Dürkheim	1131	1122	1049	93,5%	1010	96,3%	1020	97,2%	1011	96,4%	1003	95,6%	1000	95,3%	956	91,1%
LK Bad Kreuznach	1415	1415	1312	92,7%	1250	95,3%	1259	96,0%	1255	95,7%	1252	95,4%	1231	93,8%	1225	93,4%
LK Bernkastel-Wittlich	950	944	883	93,5%	870	98,5%	874	99,0%	872	98,8%	843	95,5%	834	94,5%	818	92,6%
LK Birkenfeld	621	611	569	93,1%	558	98,1%	562	98,8%	560	98,4%	559	98,2%	558	98,1%	549	96,5%
LK Bitburg-Prüm	899	899	807	89,8%	787	97,5%	792	98,1%	790	97,9%	779	96,5%	770	95,4%	758	93,9%
LK Cochem-Zell	563	563	515	91,5%	503	97,7%	507	98,4%	505	98,1%	504	97,9%	492	95,5%	491	95,3%
LK Donnersbergkreis	741	741	705	95,1%	692	98,2%	694	98,4%	692	98,2%	688	97,6%	683	96,9%	657	93,2%
LK Germersheim	1144	1142	1065	93,3%	1052	98,8%	1055	99,1%	1050	98,6%	1050	98,6%	1047	98,3%	1034	97,1%
LK Kaiserslautern	958	956	869	90,9%	860	99,0%	856	98,5%	856	98,5%	849	97,7%	850	97,8%	813	93,6%
LK Kusel	624	624	592	94,9%	576	97,3%	580	98,0%	576	97,3%	573	96,8%	573	96,8%	549	92,7%
LK Mainz-Bingen	1926	1923	1789	93,0%	1745	97,5%	1768	98,8%	1754	98,0%	1742	97,4%	1733	96,9%	1669	93,3%
LK Mayen-Koblenz	1860	1854	1759	94,9%	1685	95,8%	1722	97,9%	1709	97,2%	1684	95,7%	1654	94,0%	1634	92,9%
LK Neuwied	1671	1671	1597	95,6%	1550	97,1%	1552	97,2%	1544	96,7%	1532	95,9%	1514	94,8%	1504	94,2%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	929	929	867	93,3%	833	96,1%	847	97,7%	843	97,2%	836	96,4%	827	95,4%	781	90,1%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1056	1053	967	91,8%	953	98,6%	953	98,6%	953	98,6%	953	98,6%	947	97,9%	946	97,8%
LK Rhein-Pfalz	1247	1215	1144	94,2%	1118	97,7%	1121	98,0%	1115	97,5%	1115	97,5%	1108	96,9%	1070	93,5%
LK Südliche Weinstraße	930	913	857	93,9%	827	96,5%	831	97,0%	827	96,5%	821	95,8%	811	94,6%	784	91,5%
LK Südpfalz	749	748	700	93,6%	686	98,0%	687	98,1%	686	98,0%	683	97,6%	682	97,4%	672	96,0%
LK Trier-Saarburg	1213	1208	1143	94,6%	1132	99,0%	1134	99,2%	1133	99,1%	1086	95,0%	1075	94,1%	1076	94,1%
LK Vulkaneifel	575	575	535	93,0%	529	98,9%	531	99,3%	529	98,9%	528	98,7%	527	98,5%	515	96,3%
LK Westerwaldkreis	1859	1851	1688	91,2%	1660	98,3%	1669	98,9%	1663	98,5%	1653	97,9%	1645	97,9%	1626	96,3%
KS Frankenthal	391	391	462	96,3%	355	99,2%	355	99,2%	353	98,6%	354	98,9%	354	98,9%	347	96,9%
KS Kaiserslautern	709	709	580	81,8%	567	97,8%	570	98,3%	568	97,9%	567	97,8%	566	97,6%	563	97,1%
KS Koblenz	859	853	803	94,1%	782	97,4%	789	98,3%	787	98,0%	785	97,8%	775	96,5%	748	93,2%
KS Landau	474	465	417	89,7%	400	95,9%	404	96,9%	400	95,9%	397	95,2%	390	93,5%	376	90,2%
KS Ludwigshafen	1539	1538	1415	92,0%	1377	97,3%	1392	98,4%	1390	98,2%	1385	97,9%	1369	96,7%	1373	97,0%
KS Mainz	1649	1646	1520	92,3%	1493	98,2%	1508	99,2%	1500	98,7%	1493	98,2%	1479	97,3%	1422	93,6%
KS Neustadt	456	454	424	93,4%	404	95,3%	406	95,8%	406	95,8%	401	94,6%	401	94,6%	382	90,1%
KS Pirmasens	308	308	274	89,0%	266	97,1%	266	97,1%	266	97,1%	266	97,1%	266	97,1%	264	96,4%
KS Speyer	480	480	462	96,3%	450	97,4%	456	98,7%	452	97,8%	452	97,8%	451	97,6%	421	91,1%
KS Trier	872	871	804	92,3%	788	98,0%	794	98,8%	795	98,9%	744	92,5%	730	90,8%	732	91,0%
KS Worms	781	780	615	78,8%	599	97,4%	604	98,2%	600	97,6%	593	96,4%	590	95,9%	577	93,8%
KS Zweibrücken	258	258	233	90,3%	232	99,6%	232	99,6%	232	99,6%	232	100%	232	99,6%	226	97,0%
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>35350</b>	<b>35182</b>	<b>32374</b>	<b>92,0%</b>	<b>31605</b>	<b>97,6%</b>	<b>31804</b>	<b>98,2%</b>	<b>31676</b>	<b>97,8%</b>	<b>31392</b>	<b>97,0%</b>	<b>31145</b>	<b>96,2%</b>	<b>30481</b>	<b>94,2%</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 2011

Landkreis /kreisfr. Stadt	Anzahl Schul-anf.	Unter-suchte Schul-anf.	mit Impfbuch		Varizellen		Pneumokokken		Meningokokken	
			absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent	absolut	in Prozent
LK Ahrweiler	1005	970	903	93,1%	*	*	29	3,2%	680	75,3%
LK Altenkirchen	1380	1380	1106	80,1%	710	64,2%	*	*	480	43,4%
LK Alzey-Worms	1128	1122	1048	93,4%	946	90,3%	*	*	*	*
LK Bad Dürkheim	1131	1122	1049	93,5%	625	59,6%	*	*	*	*
LK Bad Kreuznach	1415	1415	1312	92,7%	908	69,2%	*	*	*	*
LK Bernkastel-Wittlich	950	944	883	93,5%	497	56,3%	*	*	*	*
LK Birkenfeld	621	611	569	93,1%	376	66,1%	*	*	*	*
LK Bitburg-Prüm	899	899	807	89,8%	550	68,2%	*	*	*	*
LK Cochem-Zell	563	563	515	91,5%	346	67,2%	60	11,7%	370	71,8%
LK Donnersbergkreis	741	741	705	95,1%	492	69,8%	*	*	*	*
LK Germersheim	1144	1142	1065	93,3%	771	72,4%	*	*	*	*
LK Kaiserslautern	958	956	869	90,9%	615	70,8%	120	13,8%	487	56,0%
LK Kusel	624	624	592	94,9%	469	79,2%	71	12,0%	369	62,3%
LK Mainz-Bingen	1926	1923	1789	93,0%	1409	78,8%	411	23,0%	1101	61,5%
LK Mayen-Koblenz	1860	1854	1759	94,9%	1406	79,9%	141	8,0%	1445	82,1%
LK Neuwied	1671	1671	1597	95,6%	1051	65,8%	190	11,9%	1067	66,8%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	929	929	867	93,3%	674	77,7%	*	*	*	*
LK Rhein-Lahn-Kreis	1056	1053	967	91,8%	914	94,5%	*	*	*	*
LK Rhein-Pfalz	1247	1215	1144	94,2%	786	68,7%	259	22,6%	877	76,7%
LK Südliche Weinstraße	930	913	857	93,9%	604	70,5%	*	*	*	*
LK Südpfalz	749	748	700	93,6%	580	82,9%	153	21,9%	474	67,7%
LK Trier-Saarburg	1213	1208	1143	94,6%	866	75,8%	1086	95,0%	767	67,1%
LK Vulkaneifel	575	575	535	93,0%	450	84,1%	*	*	*	*
LK Westerwaldkreis	1859	1851	1688	91,2%	1048	62,1%	*	*	*	*
KS Frankenthal	391	391	358	91,6%	273	76,3%	63	17,6%	226	63,1%
KS Kaiserslautern	709	709	580	81,8%	372	64,1%	105	18,1%	432	74,5%
KS Koblenz	859	853	803	94,1%	642	80,0%	36	4,5%	677	84,3%
KS Landau	474	465	417	89,7%	245	58,8%	*	*	*	*
KS Ludwigshafen	1539	1538	1415	92,0%	1189	84,0%	285	20,1%	1181	83,5%
KS Mainz	1649	1646	1520	92,3%	1283	84,4%	262	17,2%	963	63,4%
KS Neustadt	456	454	424	93,4%	263	62,0%	*	*	*	*
KS Pirmasens	308	308	274	89,0%	226	82,5%	71	25,9%	217	79,2%
KS Speyer	480	480	462	96,3%	181	39,2%	43	9,3%	239	51,7%
KS Trier	872	871	804	92,3%	615	76,5%	664	82,6%	497	61,8%
KS Worms	781	780	615	78,8%	522	84,9%	*	*	*	*
KS Zweibrücken	258	258	233	90,3%	218	93,6%	60	25,8%	214	91,8%
Rheinland Pfalz	35350	35182	32374	92,0%	18699	59,4%	4109	23,5%	12763	68,7%

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 2011. \* 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		Mumps mind. 2 Dosen		Röteln mind. 2 Dosen		Masern mind. eine Dosis		Mumps mind. eine Dosis		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	1005	970	903	93,1%	853	94,5%	853	94,5%	853	94,5%	876	97,0%	873	96,7%	873	96,7%
LK Altenkirchen	1380	1380	1106	80,1%	1041	94,2%	1041	94,1%	1041	94,1%	1080	97,6%	1079	97,6%	1079	97,6%
LK Alzey-Worms	1128	1122	1048	93,4%	1012	96,6%	1012	96,6%	1012	96,6%	1038	99,0%	1035	98,8%	1035	98,8%
LK Bad Dürkheim	1131	1122	1049	93,5%	962	91,7%	961	91,6%	961	91,6%	1020	97,2%	1020	97,2%	1019	97,1%
LK Bad Kreuznach	1415	1415	1312	92,7%	1220	93,0%	1222	93,1%	1219	92,9%	1269	96,7%	1270	96,8%	1268	96,6%
LK Bernkastel-Wittlich	950	944	883	93,5%	797	90,3%	796	90,1%	794	89,9%	842	95,4%	841	95,2%	840	95,1%
LK Birkenfeld	621	611	569	93,1%	547	96,1%	547	96,1%	547	96,1%	559	98,2%	559	98,2%	559	98,2%
LK Bitburg-Prüm	899	899	807	89,8%	739	91,6%	737	91,3%	738	91,4%	775	96,0%	774	95,9%	774	95,9%
LK Cochem-Zell	563	563	515	91,5%	478	92,8%	477	92,6%	477	92,6%	502	97,5%	502	97,5%	502	97,5%
LK Donnersbergkreis	741	741	705	95,1%	651	92,3%	647	91,8%	650	92,2%	685	97,2%	681	96,6%	681	96,6%
LK Germersheim	1144	1142	1065	93,3%	1006	94,5%	1004	94,3%	1004	94,3%	1041	97,7%	1040	97,7%	1040	97,7%
LK Kaiserslautern	958	956	869	90,9%	813	93,6%	813	93,6%	813	93,6%	847	97,5%	847	97,5%	847	97,5%
LK Kusel	624	624	592	94,9%	560	94,6%	559	94,4%	559	94,4%	577	97,5%	577	97,5%	577	97,5%
LK Mainz-Bingen	1926	1923	1789	93,0%	1671	93,4%	1667	93,2%	1667	93,2%	1735	97,0%	1733	96,9%	1733	96,9%
LK Mayen-Koblenz	1860	1854	1759	94,9%	1645	93,5%	1646	93,6%	1646	93,6%	1711	97,3%	1709	97,2%	1709	97,2%
LK Neuwied	1671	1671	1597	95,6%	1490	93,3%	1492	93,4%	1492	93,4%	1563	97,9%	1563	97,9%	1563	97,9%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	929	929	867	93,3%	773	89,2%	772	89,0%	772	89,0%	820	94,6%	820	94,6%	820	94,6%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1056	1053	967	91,8%	922	95,3%	924	95,6%	925	95,7%	958	99,1%	958	99,1%	958	99,1%
LK Rhein-Pfalz	1247	1215	1144	94,2%	1036	90,6%	1035	90,5%	1035	90,5%	1122	98,1%	1120	97,9%	1121	98,0%
LK Südliche Weinstraße	930	913	857	93,9%	803	93,7%	801	93,5%	800	93,3%	830	96,8%	830	96,8%	829	96,7%
LK Südwestpfalz	749	748	700	93,6%	664	94,9%	662	94,6%	661	94,4%	686	98,0%	685	97,9%	684	97,7%
LK Trier-Saarburg	1213	1208	1143	94,6%	1053	92,1%	1053	92,1%	1053	92,1%	1095	95,8%	1094	95,7%	1094	95,7%
LK Vulkaneifel	575	575	535	93,0%	509	95,1%	508	95,0%	508	95,0%	524	97,9%	523	97,8%	523	97,8%
LK Westerwaldkreis	1859	1851	1688	91,2%	1607	95,2%	1607	95,2%	1607	95,2%	1646	97,5%	1645	97,5%	1645	97,5%
KS Frankenthal	391	391	358	91,6%	311	86,9%	312	87,2%	312	87,2%	357	99,7%	357	99,7%	357	99,7%
KS Kaiserslautern	709	709	580	81,8%	547	94,3%	547	94,3%	547	94,3%	570	98,3%	567	97,8%	568	97,9%
KS Koblenz	859	853	803	94,1%	741	92,3%	739	92,0%	738	91,9%	782	97,4%	781	97,3%	780	97,1%
KS Landau	474	465	417	89,7%	369	88,5%	369	88,5%	369	88,5%	392	94,0%	391	93,8%	391	93,8%
KS Ludwigshafen	1539	1538	1415	92,0%	1330	94,0%	1331	94,1%	1331	94,1%	1397	98,7%	1396	98,7%	1396	98,7%
KS Mainz	1649	1646	1520	92,3%	1414	93,0%	1411	92,8%	1412	92,9%	1483	97,6%	1478	97,2%	1478	97,2%
KS Neustadt	456	454	424	93,4%	392	92,5%	391	92,2%	391	92,2%	407	96,0%	405	95,5%	405	95,5%
KS Pirmasens	308	308	274	94,9%	254	92,7%	254	92,7%	254	92,7%	267	97,4%	267	97,4%	268	97,8%
KS Speyer	480	480	462	96,3%	391	84,6%	392	84,8%	392	84,8%	443	95,9%	443	95,9%	443	95,9%
KS Trier	872	871	804	94,3%	723	90,9%	715	88,9%	721	89,7%	755	93,9%	753	93,7%	753	93,7%
KS Worms	781	780	615	78,8%	570	92,7%	568	92,4%	567	92,2%	601	97,7%	600	97,6%	600	97,6%
KS Zweibrücken	258	258	233	90,3%	226	97,0%	226	97,0%	226	97,0%	233	100%	233	100%	233	100%
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>35350</b>	<b>35182</b>	<b>32374</b>	<b>92,0%</b>	<b>30121</b>	<b>93,0%</b>	<b>30091</b>	<b>92,9%</b>	<b>30093</b>	<b>93,0%</b>	<b>31488</b>	<b>97,3%</b>	<b>31449</b>	<b>97,1%</b>	<b>31445</b>	<b>97,1%</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 2011

### Kartenlegende Landkreise und kreisfreie Städte



Quelle: Wikimedia Commons