

IMPFREPORT RHEINLAND-PFALZ

Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchungen 2009

Mainzer Straße 112
56068 Koblenz

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



Autoren

Florian Burckhardt
Dr. Elke Mertens
Dr. Jürgen Rissland

Herausgeber

Landesuntersuchungsamt Rheinland-Pfalz
Mainzer Straße 112
56068 Koblenz

Layout

Achim Ginkel

Bildnachweis

Robert Koch-Institut: „Masernviren unter dem Elektronenmikroskop“ Titelseite, ...
Wikimedia Commons: „Landkreise und kreisfreie Städte in Rheinland-Pfalz“ Seite 38

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

Dezember 2010

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
Masern..... 20
Mumps..... 22
Röteln..... 24
Sonstige Impfungen: Varizellen..... 26
Sonstige Impfungen: Pneumokokken..... 26
Sonstige Impfungen: Meningokokken..... 26
Individuelle Impfabdeckung..... 27
Diskussion..... 29
Ausblick..... 31
STIKO-Impfkalender..... 32
Literatur..... 34
Anhang..... 35
Abkürzungen..... 35
Alle Zahlen auf einen Blick..... 36
Kartenlegende Landkreise und kreisfreie Städte..... 38

Hintergrund

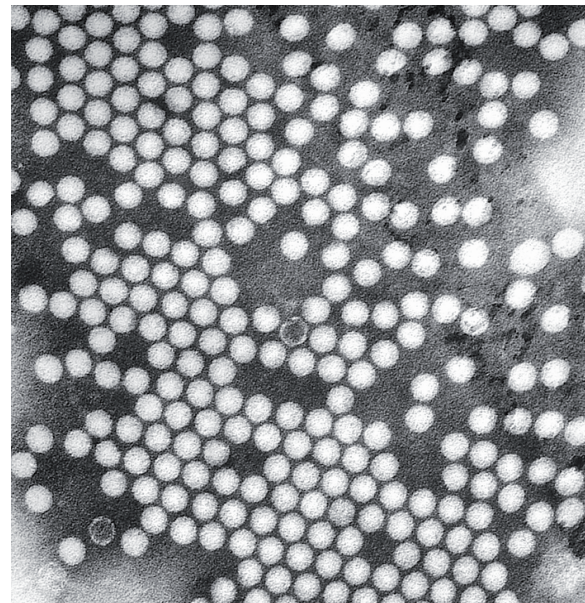
Der Schutz der Gesundheit seiner Bürger ist eine der wichtigsten Aufgaben des Staates und umfasst unter anderem den Schutz vor Infektionskrankheiten. Diese konnten im letzten Jahrhundert dramatisch zurückgedrängt werden. Neben verbesserter Hygiene, insbesondere bei der Trinkwasserversorgung und der Entdeckung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

Die weltweite Maserneradikation sollte ursprünglich bis zum Jahr 2010 abgeschlossen sein. Die Umsetzung dieses Zieles wurde dann

von der WHO auf 2015 verschoben (3). 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?



Das Poliovirus im Elektronenmikroskop; Quelle: Robert Koch-Institut

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 Impfempfehlung ein Kompromiss geschlossen zwischen Erreichbarkeit der Impflinge im Kleinkindalter und Zeitpunkt der Infektionsgefährdung ab der Pubertät.

Diese und andere Gesichtspunkte werden in Deutschland anhand der aktuellen wissenschaftlichen Datenlage von den Experten der Ständigen Impfkommission (STIKO) abgewogen und fließen in die jährlichen Impfeempfehlungen ein. Zurzeit werden folgende Kinderschutzimpfungen von der STIKO empfohlen: Polio, Tetanus, Diphtherie, Pertussis, Haemophilus influenzae Typ B, Hepatitis B, Masern, Mumps, Röteln, Varizellen, Pneumokokken und Meningokokken (Stand Juli 2010).

Der vorliegende Bericht leistet einen wichtigen Beitrag zur wissenschaftlichen Dokumentation der Durchimpfungsraten von Kindern im Einschulungsalter im Jahr 2008 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 Gesundheitsämter der Landkreise und kreisfreien Städte in Rheinland-Pfalz bei den Untersuchungen 2008/2009 für den Einschulungsjahrgang 2009 erhoben wurden. Gesetzliche Grundlage hierfür ist §34 Abs. 11 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG), welcher besagt, dass „bei Erstaufnahme in die erste Klasse einer allgemein bildenden Schule (...) das Gesundheitsamt oder der von ihm beauftragte Arzt den Impfstatus zu erheben und die hierbei gewonnenen aggregierten und anonymisierten Daten über die oberste Landesgesundheitsbehörde dem Robert Koch Institut (RKI) zu übermitteln (hat)“. Im Regelfall erheben die Gesundheitsämter den Impfstatus der Kinder anhand des international gültigen Impfbuches im Rahmen der Schuleingangsuntersuchung. Pro Kind wird für jede Schutzimpfungen vermerkt, wie viele Impfdosen verabreicht wurden und ob ein vollständiger Impfschutz vorliegt. Seit 2007 werden die erhobenen Daten am Gesundheitsamt in eine Datenbank eingespeist und anonymisiert an

das Statistische Landesamt Rheinland-Pfalz, Bad Ems übertragen. Von dort werden die impfrelevanten Daten an das Landesuntersuchungsamt (LUA) übermittelt, welches sie auf Plausibilität prüft, statistisch auswertet und aggregiert an das RKI schickt.

Für den Bericht wurden diejenigen Schutzimpfungen erfasst, welche laut STIKO im Jahr 2003 galten, da zu diesem Zeitpunkt die Mehrheit der untersuchten Kinder das 2. Lebensjahr vollendet hatten. Die später hinzugekommenen, ebenfalls allgemein empfohlenen Kinderimpfungen gegen Meningokokken, Pneumokokken und Varizellen wurden daher nicht flächendeckend für Rheinland-Pfalz erhoben und sind nicht Bestandteil dieses Berichts.

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 2009 im Vergleich mit Bundeswerten

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 Impfquote 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.

Die historische Entwicklung der Impfraten ab 2001 wurde so weit wie möglich berücksichtigt und den nationalen Impfquoten des Jahres gegenübergestellt. 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.

Eine Änderung gegenüber den Berichten für die Jahre 2007 und 2008 betrifft die Bewertung der Vollständigkeit von Impfungen. In den Schuleingangsuntersuchungen werden die Anzahl Impfungen sowie die ärztliche Bewertung der Impfvollständigkeit erfasst. Für 2007 und 2008 wurde nur nach ärztlicher Bewertung ausgewertet. Für 2009 wurden auch diejenigen Kinder als vollständig geimpft gezählt, welche die empfohlene Mindestanzahl Impfungen bekommen hatten. Die Änderungen betragen +0,8% bei den Impfungen gegen Diphtherie, Tetanus und Pertussis und +0,2% für Polio, Hib und Hepatitis B gegenüber der Zählweise des Vorjahres. Die Werte für Masern, Mumps und Röteln sind von der Umstellung nicht betroffen, da hier bereits in den Vorjahren nur die Anzahl der Impfungen in die Bewertung einfluss.

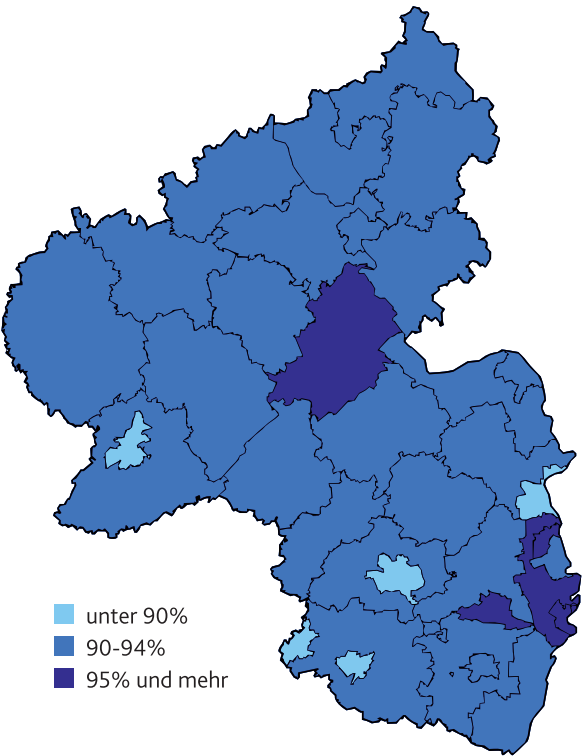
Ergebnisse

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 Vorgängerprogramm der Firma Stofel verwenden.

Vorgelegte Impfausweise

Insgesamt führten 92% der Schulanfänger ihren Impfausweis bei der Schuleingangsuntersuchung mit sich, eine genaue Auflistung der kreisspezifischen Werte ist in der nebenstehenden Tabelle aufgeführt. Demnach wurden im Rhein-Hunsrück-Kreis und Rhein-Pfalz-Kreis über 95% der Impfbücher mitgeführt, während in Kaiserslautern, Pirmasens, Trier, Worms und Zweibrücken weniger als 90% der Kinder ihr Impfbuch bei der Untersuchung vorlegten.



Mitgeführte Impfausweise pro Kreis, Rheinland-Pfalz 2009, Kartenlegende siehe Anhang

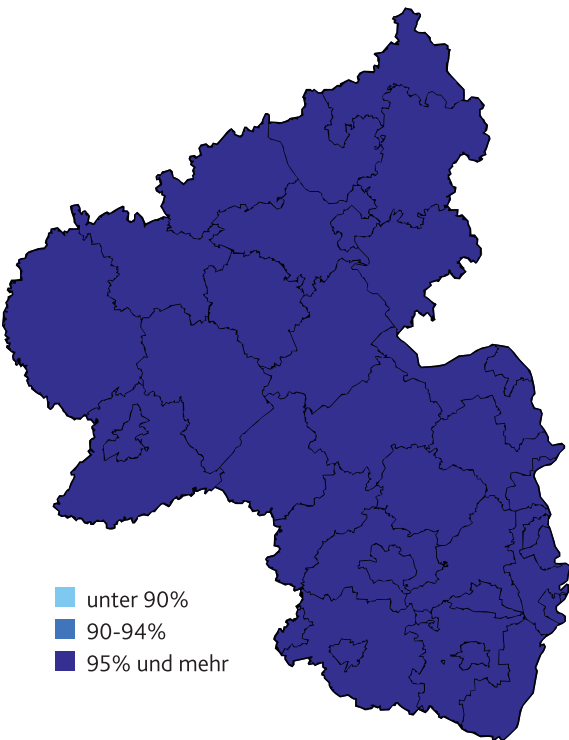
Landkreis Kreisfreie Stadt	Anzahl Schulanfänger	untersuchte Schulanfänger	mit Impfbuch	
			absolut	in % *
LK Ahrweiler	1147	1069	982	91,9%
LK Altenkirchen	1200	1200	1111	92,6%
LK Alzey-Worms	1303	1302	1211	93,0%
LK Bad Dürkheim	1246	1244	1142	91,8%
LK Bad Kreuznach	1435	1435	1334	93,0%
LK Bernkastel-Wittlich	1079	1074	1005	93,6%
LK Birkenfeld	719	698	654	93,7%
LK Bitburg-Prüm	895	893	825	92,4%
LK Cochem-Zell	621	621	561	90,3%
LK Donnersbergkreis	768	768	713	92,8%
LK Germersheim	1245	1223	1149	93,9%
LK Kaiserslautern	1050	1047	978	93,4%
LK Kusel	623	621	583	93,9%
LK Mainz-Bingen	2101	2098	1949	92,9%
LK Mayen-Koblenz	1974	1972	1819	92,2%
LK Neuwied	1879	1849	1724	93,2%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	1021	1020	977	95,8%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1230	1216	1102	90,6%
LK Rhein-Pfalz	1322	1319	1255	95,1%
LK Südliche Weinstraße	929	927	856	92,3%
LK Südwestpfalz	863	862	803	93,2%
LK Trier-Saarburg	1348	1327	1226	92,4%
LK Vulkaneifel	592	592	546	92,2%
LK Westerwaldkreis	2124	2097	1905	90,8%
KS Frankenthal	419	419	396	94,5%
KS Kaiserslautern	767	759	636	83,8%
KS Koblenz	881	879	798	90,8%
KS Landau	416	415	375	90,4%
KS Ludwigshafen	1589	1587	1434	90,4%
KS Mainz	1647	1646	1527	92,8%
KS Neustadt	501	501	474	94,6%
KS Pirmasens	341	338	291	86,1%
KS Speyer	518	518	490	94,6%
KS Trier	939	908	810	89,2%
KS Worms	817	817	709	86,8%
KS Zweibrücken	288	288	254	88,2%
Rheinland-Pfalz	37837	37549 (100%)	34604	92,2%

* bezogen auf untersuchte Schulanfänger

Poliomyelitis

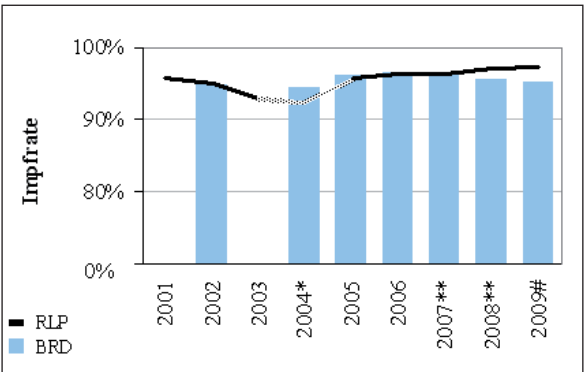
Bevor die Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Jahr 1988 die globale Kampagne zur Polioeradikation ins Leben rief, war das Poliovirus in über 125 Ländern endemisch und verursachte weltweit täglich bei über 1000 Kindern lebenslange Lähmungen (5). Gegen Polioerkrankungen existiert keine kausale Therapie, lediglich symptomatische Behandlung. Nach 18 Jahren, fünf Milliarden Dollar und zwei Milliarden geimpften Kindern konnte 2006 das Virus durch Unterbrechen der Infektketten weltweit auf vier endemische Länder zurückgedrängt werden.

In Deutschland sank die Zahl der an Kinderlähmung erkrankten Kinder durch die Einführung der Polio-Schluckimpfung (6) von etwa 4700 im Jahr 1961 auf weniger als 50 im Jahr 1965 (7). Obwohl der letzte endemische Poliofall in Deutschland 1990 erfasst (8) und die WHO-Region Europa 2002 als poliofrei zertifiziert



Polio-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2009

wurde, hält die STIKO in Deutschland die allgemeine Impfempfehlung mit inaktiviertem Impfstoff weiterhin aufrecht. Hintergrund ist die Gefahr der Wiedereinschleppung aus Endemiegebieten und die daraus folgenden schweren gesundheitlichen Konsequenzen für eine Bevölkerung mit geringem Durchimpfungsgrad.



Polio-Grundimmunisierungen 2001-2009, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt RLP; # veränderte Zählweise (S. 6)

Im Jahr 2005 wurden laut WHO weltweit gesehen mehr Poliofälle durch Wiedereinschleppung verursacht als durch endemisch zirkulierende Viren. Dies kann nur durch konsequentes Impfen verhindert werden. In sechs Staaten der WHO-Region Europa kam es 2010 zur Wiedereinschleppung der Polio (9). Das ursprünglich einmal für 2006 gesteckte WHO-Ziel der weltweiten Polioeradikation ist leider immer noch nicht erreicht.

Schutzimpfung gegen Polio in Rheinland-Pfalz

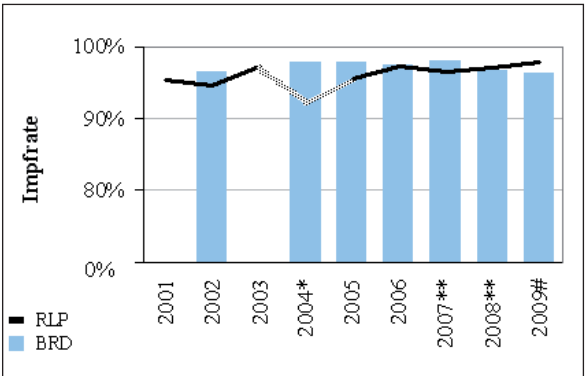
Von 34.604 untersuchten Schulanfängern mit Impfbuch waren 33.647 (97,2%) gegen Polio grundimmunisiert. Damit gehört die Polioimpfung zu den am häufigsten gegebenen Impfungen. Die kreisfreien Städte Speyer, Mainz, Frankenthal und die Landkreise Trier-Saarburg, Donnersbergkreis, Gernersheim, Ahrweiler und Kaiserslautern erreichten Impfquoten

von 98% und mehr. In Rheinland-Pfalz ist es gelungen, die für eine weltweite Polioeradikation nötige Herdenimmunität von etwa 85% (2) deutlich zu übertreffen. Der landesweite Durchschnitt liegt mit 97,2% über den bundesdeutschen Zahlen von 95,3% (10)

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Polio Grundimmunisierung	
		absolut	% mit Impfbuch
LK Ahrweiler	982	964	98,2%
LK Altenkirchen	1111	1078	97,0%
LK Alzey-Worms	1211	1181	97,5%
LK Bad Dürkheim	1142	1098	96,1%
LK Bad Kreuznach	1334	1282	96,1%
LK Berncastel-Wittlich	1005	984	97,9%
LK Birkenfeld	654	639	97,7%
LK Bitburg-Prüm	825	800	97,0%
LK Cochem-Zell	561	545	97,1%
LK Donnersbergkreis	713	701	98,3%
LK Gernersheim	1149	1130	98,3%
LK Kaiserslautern	978	955	97,6%
LK Kusel	583	563	96,6%
LK Mainz-Bingen	1949	1897	97,3%
LK Mayen-Koblenz	1819	1780	97,9%
LK Neuwied	1724	1652	95,8%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	977	944	96,6%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1102	1066	96,7%
LK Rhein-Pfalz	1255	1223	97,5%
LK Südliche Weinstraße	856	823	96,1%
LK Südwestpfalz	803	786	97,9%
LK Trier-Saarburg	1226	1213	98,9%
LK Vulkaneifel	546	534	97,8%
LK Westerwaldkreis	1905	1863	97,8%
KS Frankenthal	396	388	98,0%
KS Kaiserslautern	636	618	97,2%
KS Koblenz	798	769	96,4%
KS Landau	375	361	96,3%
KS Ludwigshafen	1434	1374	95,8%
KS Mainz	1527	1497	98,0%
KS Neustadt	474	453	95,6%
KS Pirmasens	291	281	96,6%
KS Speyer	490	487	99,4%
KS Trier	810	782	96,5%
KS Worms	709	688	97,0%
KS Zweibrücken	254	248	97,6%
Rheinland-Pfalz	34 604	33 647	97,2%

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).



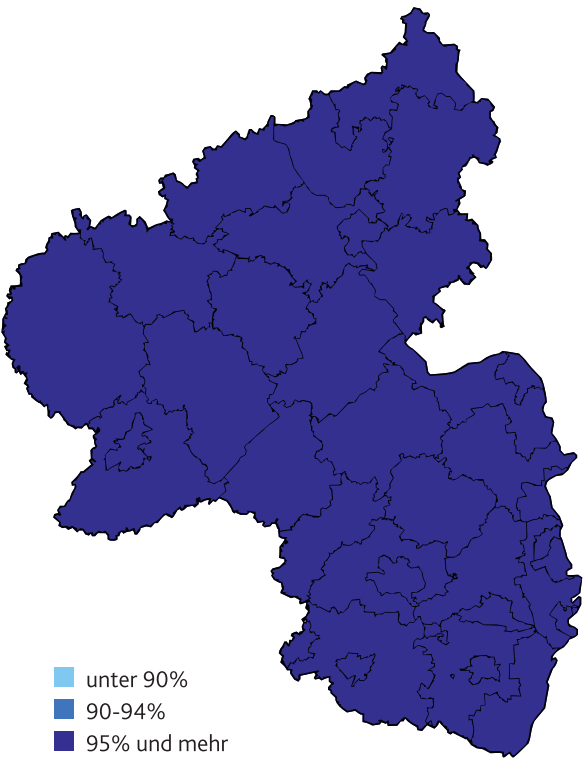
Tetanus- Grundimmunisierungen 2001-2009, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz; # veränderte Zählweise (S. 6)

Die Tetanusinfektion ist nicht von Mensch zu Mensch übertragbar, eine Impfung dient daher ausschließlich dem eigenen Schutz. Laut WHO verstarben 2004 weltweit 163.000 Menschen an Tetanus, davon 144.000 Kinder unter 5 Jahren (1).

Schutzimpfung gegen Tetanus in Rheinland-Pfalz

Die Grundimmunisierungsrate von 97,8% gegen Tetanus gehört zu den höchsten Raten in Rheinland-Pfalz und liegt über dem Bundesdurchschnitt (96,3%) (10).

Der Landkreis Trier-Saarburg und die kreisfreien Städte Mainz und Speyer hatten in Rheinland-Pfalz mit über 99% die höchste Rate.



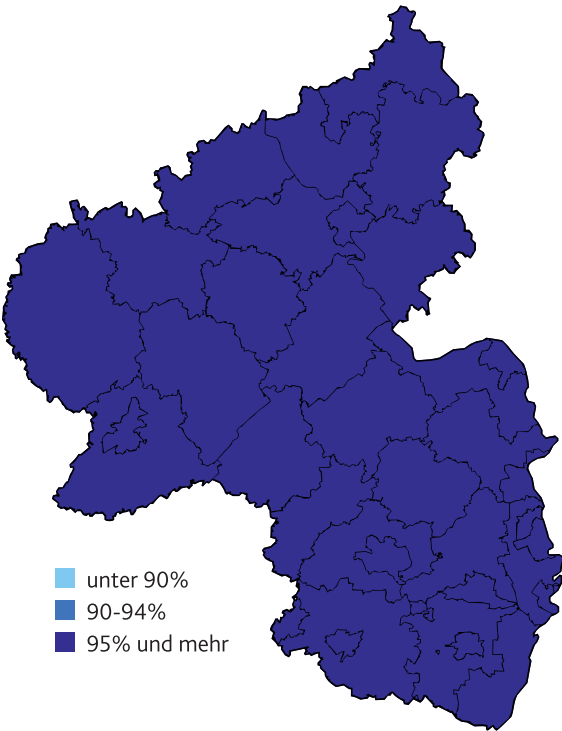
Tetanus-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2009

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Tetanus Grundimmunisierung	
		absolut	% mit Impfbuch
LK Ahrweiler	982	971	98,9%
LK Altenkirchen	1111	1076	96,8%
LK Alzey-Worms	1211	1189	98,2%
LK Bad Dürkheim	1142	1108	97,0%
LK Bad Kreuznach	1334	1287	96,5%
LK Berncastel-Wittlich	1005	993	98,8%
LK Birkenfeld	654	642	98,2%
LK Bitburg-Prüm	825	804	97,5%
LK Cochem-Zell	561	550	98,0%
LK Donnersbergkreis	713	697	97,8%
LK Germersheim	1149	1133	98,6%
LK Kaiserslautern	978	943	96,4%
LK Kusel	583	566	97,1%
LK Mainz-Bingen	1949	1907	97,8%
LK Mayen-Koblenz	1819	1788	98,3%
LK Neuwied	1724	1658	96,2%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	977	955	97,7%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1102	1081	98,1%
LK Rhein-Pfalz	1255	1236	98,5%
LK Südliche Weinstraße	856	833	97,3%
LK Südwestpfalz	803	790	98,4%
LK Trier-Saarburg	1226	1219	99,4%
LK Vulkaneifel	546	540	98,9%
LK Westerwaldkreis	1905	1878	98,6%
KS Frankenthal	396	390	98,5%
KS Kaiserslautern	636	619	97,3%
KS Koblenz	798	772	96,7%
KS Landau	375	361	96,3%
KS Ludwigshafen	1434	1399	97,6%
KS Mainz	1527	1517	99,3%
KS Neustadt	474	457	96,4%
KS Pirmasens	291	284	97,6%
KS Speyer	490	489	99,8%
KS Trier	810	787	97,2%
KS Worms	709	691	97,5%
KS Zweibrücken	254	247	97,2%
Rheinland-Pfalz	34 604	33 857	97,8%

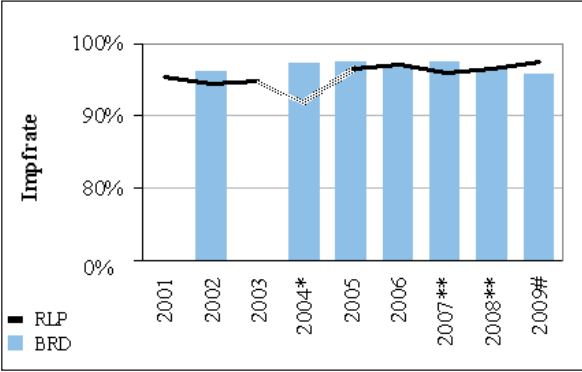
Diphtherie

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 (11), ist die Diphtherie in den Industriestaaten dank Massenimpfung 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 Diphtherie-epidemien.

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



Diphtherie-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2009



Diphtherie- Grundimmunisierungen 2001-2009, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz; # veränderte Zählweise (S. 6)

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).

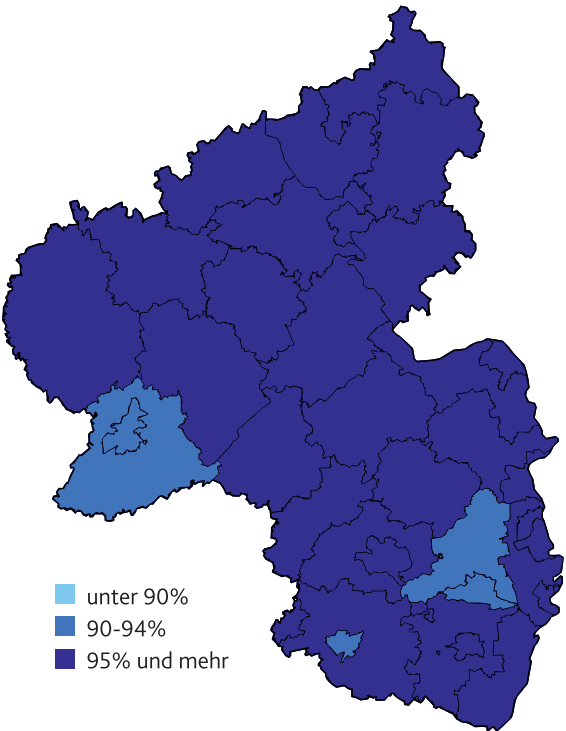
Schutzimpfung gegen Diphtherie in Rheinland-Pfalz

Mit einer landesweiten Grundimmunisierungsquote von 97,4% sind die Rheinlandpfälzischen Schulanfänger des Einschulungsjahrgangs 2009 gut gegen potentielle neue Einschleppungen der alten Seuche geschützt. Die kreisfreien Städte Speyer, Mainz, Frankenthal und die Landkreise Westerwald, Vulkaneifel, Trier-Saarburg, Südwestpfalz, Rhein-Pfalz, Mayen-Koblenz, Gernersheim, Bernkastell-Wittlich und Ahrweiler erreichten Quoten über 98%. Der Bundesdurchschnitt 2009 lag mit 95,9% leicht unter dem des Landes (10).

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Diphtherie Grundimmunisierung	
		absolut	% mit Impfbuch
LK Ahrweiler	982	969	98,7%
LK Altenkirchen	1111	1074	96,7%
LK Alzey-Worms	1211	1182	97,6%
LK Bad Dürkheim	1142	1103	96,6%
LK Bad Kreuznach	1334	1286	96,4%
LK Bernkastel-Wittlich	1005	993	98,8%
LK Birkenfeld	654	640	97,9%
LK Bitburg-Prüm	825	802	97,2%
LK Cochem-Zell	561	548	97,7%
LK Donnersbergkreis	713	695	97,5%
LK Gernersheim	1149	1128	98,2%
LK Kaiserslautern	978	939	96,0%
LK Kusel	583	564	96,7%
LK Mainz-Bingen	1949	1895	97,2%
LK Mayen-Koblenz	1819	1782	98,0%
LK Neuwied	1724	1650	95,7%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	977	948	97,0%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1102	1067	96,8%
LK Rhein-Pfalz	1255	1232	98,2%
LK Südliche Weinstraße	856	828	96,7%
LK Südwestpfalz	803	787	98,0%
LK Trier-Saarburg	1226	1218	99,3%
LK Vulkaneifel	546	536	98,2%
LK Westerwaldkreis	1905	1868	98,1%
KS Frankenthal	396	390	98,5%
KS Kaiserslautern	636	617	97,0%
KS Koblenz	798	771	96,6%
KS Landau	375	359	95,7%
KS Ludwigshafen	1434	1399	97,6%
KS Mainz	1527	1503	98,4%
KS Neustadt	474	454	95,8%
KS Pirmasens	291	282	96,9%
KS Speyer	490	488	99,6%
KS Trier	810	785	96,9%
KS Worms	709	688	97,0%
KS Zweibrücken	254	248	97,6%
Rheinland-Pfalz	34 604	33 718	97,4%

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. 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 (12).



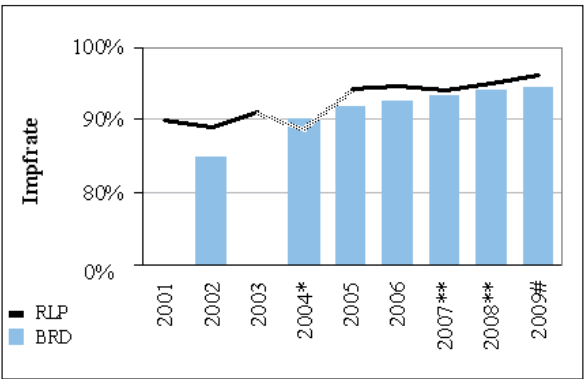
Pertussis-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2009

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 Impfpfempfehlung für Pertussis im Jahr 2006

und empfiehlt nun eine Auffrischimpfung für Kinder zwischen fünf und sechs Jahren. In den neuen Bundesländern wurden im Jahr 2009 3463 Pertussisfälle gemeldet, von denen lediglich 284 (8%) auf Kinder unter 5 Jahren fielen (13) und 72% auf Erwachsene ab 20 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 (12). Weltweit verstarben laut WHO im Jahr 2004 254.000 Menschen an Pertussis (1).

Schutzimpfung gegen Pertussis in Rheinland-Pfalz

Die Grundimmunisierung gegen Pertussis schwankt je nach Kreis zwischen 92% (Trier) und über 98% (Ahrweiler, Frankenthal, Speyer) und liegt mit landesweit 96,2% über dem Bundesdurchschnitt des Jahres 2009 von 94,4% (10).

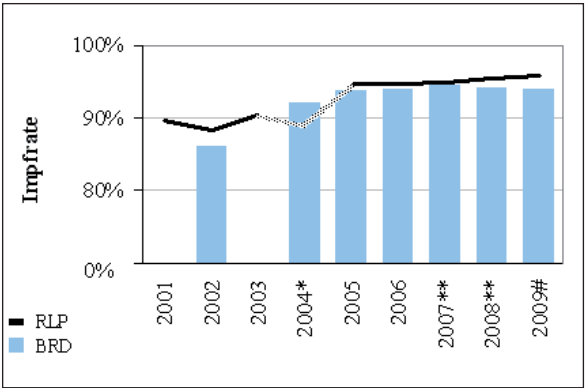


Pertussis- Grundimmunisierungen 2001-2009, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz; # veränderte Zählweise (S.6)

Landkreis Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Pertussis Grundimmunisierung	
		absolut	% mit Impfbuch
LK Ahrweiler	982	963	98,1%
LK Altenkirchen	1111	1069	96,2%
LK Alzey-Worms	1211	1174	96,9%
LK Bad Dürkheim	1142	1076	94,2%
LK Bad Kreuznach	1334	1281	96,0%
LK Bernkastel-Wittlich	1005	968	96,3%
LK Birkenfeld	654	638	97,6%
LK Bitburg-Prüm	825	794	96,2%
LK Cochem-Zell	561	541	96,4%
LK Donnersbergkreis	713	691	96,9%
LK Germersheim	1149	1112	96,8%
LK Kaiserslautern	978	928	94,9%
LK Kusel	583	557	95,5%
LK Mainz-Bingen	1949	1881	96,5%
LK Mayen-Koblenz	1819	1770	97,3%
LK Neuwied	1724	1632	94,7%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	977	937	95,9%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1102	1051	95,4%
LK Rhein-Pfalz	1255	1223	97,5%
LK Südliche Weinstraße	856	817	95,4%
LK Südwestpfalz	803	776	96,6%
LK Trier-Saarburg	1226	1157	94,4%
LK Vulkaneifel	546	534	97,8%
LK Westerwaldkreis	1905	1852	97,2%
KS Frankenthal	396	389	98,2%
KS Kaiserslautern	636	608	95,6%
KS Koblenz	798	767	96,1%
KS Landau	375	357	95,2%
KS Ludwigshafen	1434	1392	97,1%
KS Mainz	1527	1495	97,9%
KS Neustadt	474	447	94,3%
KS Pirmasens	291	274	94,2%
KS Speyer	490	484	98,8%
KS Trier	810	744	91,9%
KS Worms	709	681	96,1%
KS Zweibrücken	254	246	96,9%
Rheinland-Pfalz	34 604	33306	96,2%

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.

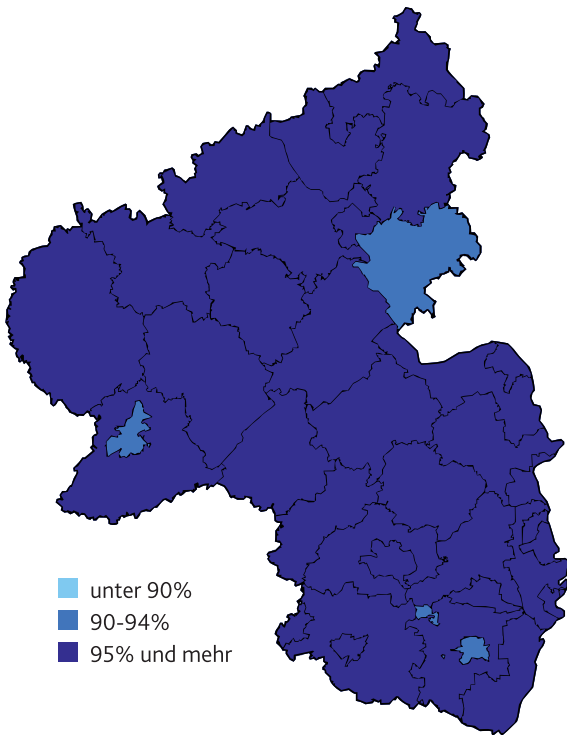


Hib- Grundimmunisierungen 2001-2009, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz; # veränderte Zählweise (S.6)

Die WHO hat in ihrem letzten Bericht aus dem Jahr 2009 für das Jahr 2000 weltweit 363.000 Todesfälle aufgrund von Hib geschätzt (1).

Schutzimpfung gegen Hib in Rheinland-Pfalz

Die im Jahr 2009 untersuchten Schulanfänger, deren Impfausweis bei der Untersuchung vorlag, waren zu 95,8% gegen Haemophilus influenzae Typ b grundimmunisiert. Kein Kreis lag unter 94%. Der Bundesdurchschnitt betrug im Jahr 2009 93,8% und lag damit 2% Prozent unter dem Landesdurchschnitt von Rheinland-



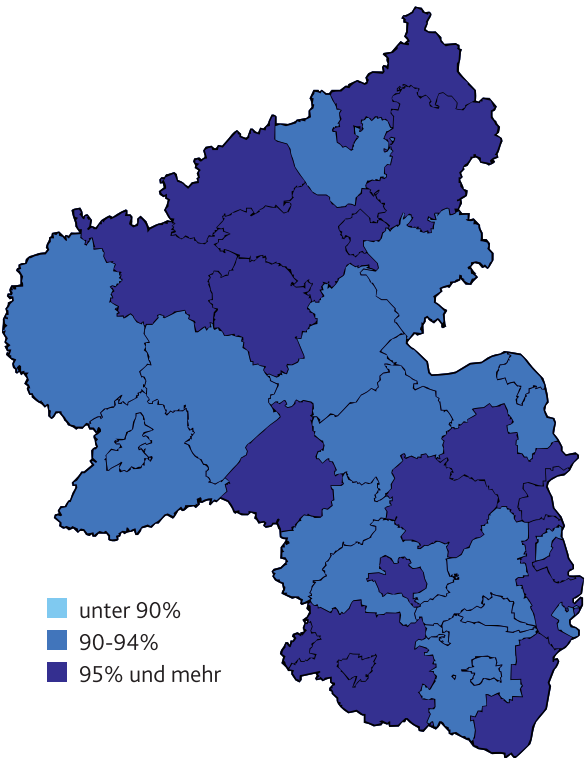
Hib-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2009 Pfalz (10).

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Hib Grundimmunisierung	
		absolut	% mit Impfbuch
LK Ahrweiler	982	954	97,1%
LK Altenkirchen	1111	1070	96,3%
LK Alzey-Worms	1211	1171	96,7%
LK Bad Dürkheim	1142	1088	95,3%
LK Bad Kreuznach	1334	1264	94,8%
LK Berncastel-Wittlich	1005	955	95,0%
LK Birkenfeld	654	637	97,4%
LK Bitburg-Prüm	825	786	95,3%
LK Cochem-Zell	561	535	95,4%
LK Donnersbergkreis	713	692	97,1%
LK Germersheim	1149	1106	96,3%
LK Kaiserslautern	978	942	96,3%
LK Kusel	583	558	95,7%
LK Mainz-Bingen	1949	1875	96,2%
LK Mayen-Koblenz	1819	1752	96,3%
LK Neuwied	1724	1634	94,8%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	977	932	95,4%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1102	1041	94,5%
LK Rhein-Pfalz	1255	1220	97,2%
LK Südliche Weinstraße	856	811	94,7%
LK Südwestpfalz	803	779	97,0%
LK Trier-Saarburg	1226	1163	94,9%
LK Vulkaneifel	546	529	96,9%
LK Westerwaldkreis	1905	1836	96,4%
KS Frankenthal	396	387	97,7%
KS Kaiserslautern	636	611	96,1%
KS Koblenz	798	755	94,6%
KS Landau	375	354	94,4%
KS Ludwigshafen	1434	1362	95,0%
KS Mainz	1527	1482	97,1%
KS Neustadt	474	450	94,9%
KS Pirmasens	291	278	95,5%
KS Speyer	490	482	98,4%
KS Trier	810	739	91,2%
KS Worms	709	683	96,3%
KS Zweibrücken	254	247	97,2%
Rheinland-Pfalz	34 604	33 160	95,8%

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, 14). 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 expositionsgefährdet. Ein Hauptgrund für die frühe Impfempfehlung ist die besonders gute Erreichbarkeit von Kleinkindern im Vergleich zu Jugendlichen. Jugendliche haben durch Geschlechtsverkehr und Risikoverhalten wie unhygienisches Piercing



Hepatitis B-Durchimpfung im Regionalvergleich (Anteil grundimmunisierter Kinder bezogen auf vorgelegte Impfausweise), Rheinland-Pfalz 2009

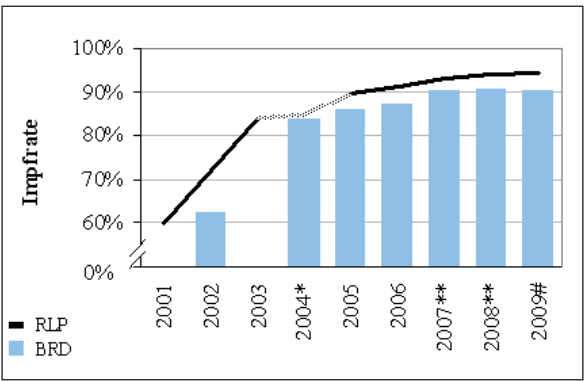
oder Tätowieren ein höheres Expositionsrisiko gegenüber Hepatitis B und sind zudem durch öffentliche Impfmaßnahmen ungleich schwerer zu erreichen.

Schutzimpfung gegen Hepatitis B in Rheinland-Pfalz

Die Impfraten der seit 1995 für Kinder empfohlenen Hepatitis B Impfung (15) zeigen seit 2002 einen kontinuierlichen Anstieg auf zuletzt 94,5% für das Jahr 2009.

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 Stadt Zweibrücken und die Landkreise Birkenfeld und Ahrweiler über 97% lagen.

Bundesweit betrugen die Impfraten 90,3% (10) im Jahr 2009, also ganze 4% weniger als der Landesdurchschnitt in Rheinland-Pfalz.



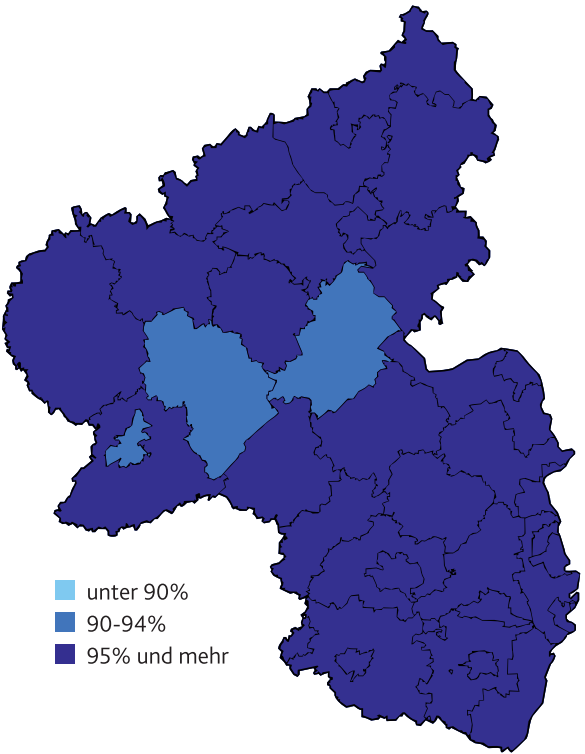
Hepatitis B- Grundimmunisierungen 2001-2009, Rheinland-Pfalz (Linie) und Deutschland (Balken); RLP: *Werte für 2004 unvollständig aufgrund von EDV-Problemen; ** ab 2007: Datenquelle Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz; # veränderte Zählweise (S.5)

Landkreis, Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Hepatitis B Grundimmunisierung	
		absolut	% mit Impfbuch
LK Ahrweiler	982	957	97,5%
LK Altenkirchen	1111	1053	94,8%
LK Alzey-Worms	1211	1165	96,2%
LK Bad Dürkheim	1142	1053	92,2%
LK Bad Kreuznach	1334	1255	94,1%
LK Berncastel-Wittlich	1005	938	93,3%
LK Birkenfeld	654	640	97,9%
LK Bitburg-Prüm	825	771	93,5%
LK Cochem-Zell	561	532	94,8%
LK Donnersbergkreis	713	687	96,4%
LK Germersheim	1149	1099	95,6%
LK Kaiserslautern	978	906	92,6%
LK Kusel	583	526	90,2%
LK Mainz-Bingen	1949	1839	94,4%
LK Mayen-Koblenz	1819	1758	96,6%
LK Neuwied	1724	1628	94,4%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	977	896	91,7%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1102	1034	93,8%
LK Rhein-Pfalz	1255	1188	94,7%
LK Südliche Weinstraße	856	790	92,3%
LK Südwestpfalz	803	769	95,8%
LK Trier-Saarburg	1226	1157	94,4%
LK Vulkaneifel	546	523	95,8%
LK Westerwaldkreis	1905	1831	96,1%
KS Frankenthal	396	373	94,2%
KS Kaiserslautern	636	613	96,4%
KS Koblenz	798	759	95,1%
KS Landau	375	349	93,1%
KS Ludwigshafen	1434	1380	96,2%
KS Mainz	1527	1428	93,5%
KS Neustadt	474	432	91,1%
KS Pirmasens	291	277	95,2%
KS Speyer	490	445	90,8%
KS Trier	810	739	91,2%
KS Worms	709	676	95,3%
KS Zweibrücken	254	247	97,2%
Rheinland-Pfalz	34 604	32 713	94,5%

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 (16).

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



Masern Impfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2009

Hörproblemen als mögliche Spätfolgen erwartet (17). Die immer tödlich verlaufende, subakut sklerotisierende Panenzephalitis (Entzündung des Gehirns) ist mit 1 unter 100.000 Fällen glücklicherweise selten. Die folgende Tabelle gibt eine bundesweite Übersicht über die nach IfSG an das RKI gemeldeten Komplikationen der letzten fünf Jahre. Der von Impfskeptikern oft geäußerte „Wachstumsschub“ für Kinder nach Masernerkrankungen muss vor diesem Hintergrund eher als ein Aufholen verlorener Gesundheit mit möglichen Folgeschäden bewertet werden.

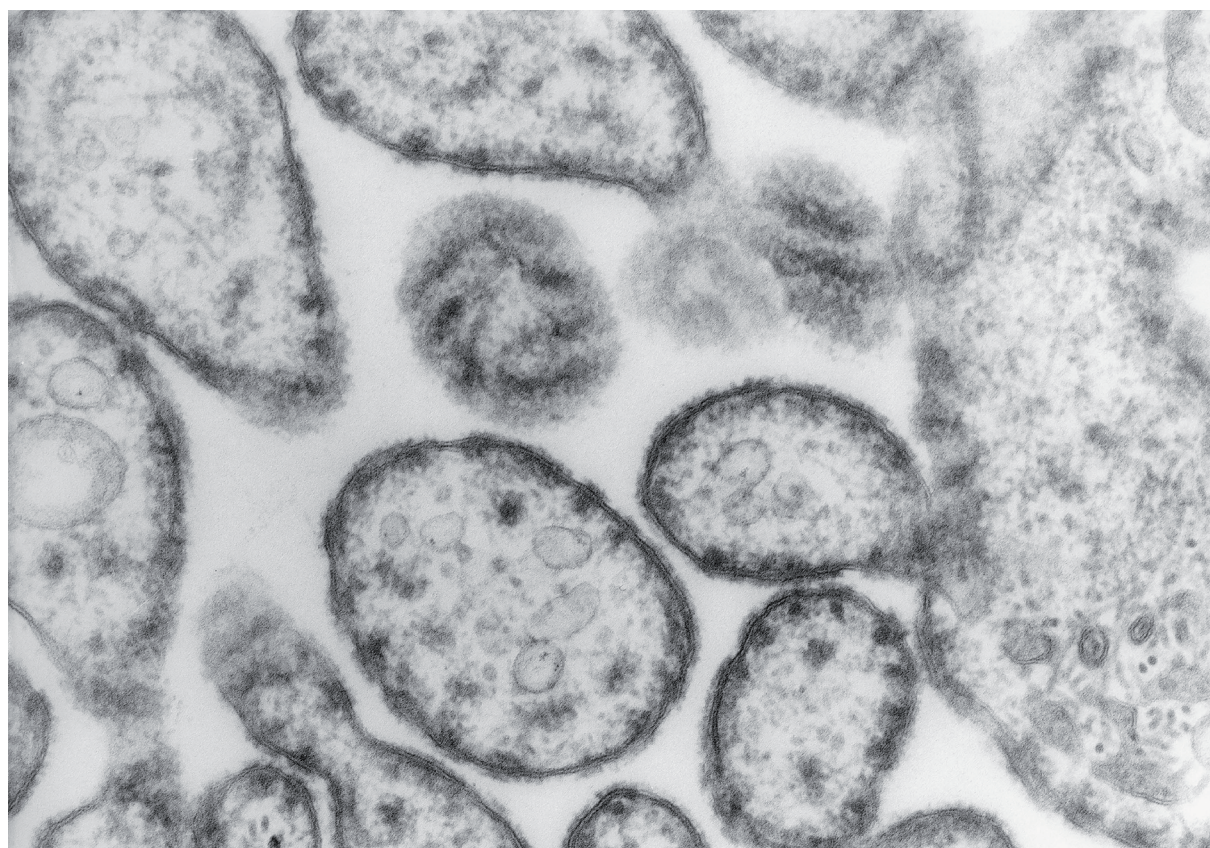
	2005	2006	2007	2008	2009
übermittelte Erkrankungen	778	2307*	567	916	598
Lungenentzündung	17	51	11	11	15
Mittelohrentzündung	11	45	8	15	17
Masernenzephalitis	2	7	1	1	0
Tod in Folge von Masernerkrankung	1	2	0	0	0

Übermittelte Masernerkrankungen und deren Komplikationen in Deutschland von 2005-2009 (8, 18-21). * 1749 von 2307 aus NRW

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

Landkreis Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Masern, mind. 2 Dosen		Masern, mind. eine Dosis	
		absolut	% mit Impfbuch	absolut	% mit Impfbuch
LK Ahrweiler	982	909	92,6%	952	96,9%
LK Altenkirchen	1111	1046	94,1%	1087	97,8%
LK Alzey-Worms	1211	1152	95,1%	1188	98,1%
LK Bad Dürkheim	1142	1030	90,2%	1100	96,3%
LK Bad Kreuznach	1334	1147	86,0%	1286	96,4%
LK Berncastel-Wittlich	1005	896	89,2%	944	93,9%
LK Birkenfeld	654	607	92,8%	641	98,0%
LK Bitburg-Prüm	825	746	90,4%	783	94,9%
LK Cochem-Zell	561	511	91,1%	534	95,2%
LK Donnersbergkreis	713	660	92,6%	689	96,6%
LK Germersheim	1149	1045	90,9%	1115	97,0%
LK Kaiserslautern	978	878	89,8%	940	96,1%
LK Kusel	583	538	92,3%	564	96,7%
LK Mainz-Bingen	1949	1792	91,9%	1879	96,4%
LK Mayen-Koblenz	1819	1695	93,2%	1779	97,8%
LK Neuwied	1724	1536	89,1%	1664	96,5%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	977	860	88,0%	921	94,3%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1102	1010	91,7%	1051	95,4%
LK Rhein-Pfalz	1255	1120	89,2%	1222	97,4%
LK Südliche Weinstraße	856	758	88,6%	816	95,3%
LK Südwestpfalz	803	739	92,0%	780	97,1%
LK Trier-Saarburg	1226	1113	90,8%	1176	95,9%
LK Vulkaneifel	546	496	90,8%	531	97,3%
LK Westerwaldkreis	1905	1777	93,3%	1852	97,2%
KS Frankenthal	396	340	85,9%	390	98,5%
KS Kaiserslautern	636	588	92,5%	621	97,6%
KS Koblenz	798	714	89,5%	775	97,1%
KS Landau	375	327	87,2%	355	94,7%
KS Ludwigshafen	1434	1339	93,4%	1412	98,5%
KS Mainz	1527	1411	92,4%	1492	97,7%
KS Neustadt	474	429	90,5%	455	96,0%
KS Pirmasens	291	265	91,1%	282	96,9%
KS Speyer	490	356	72,7%	466	95,1%
KS Trier	810	699	86,3%	756	93,3%
KS Worms	709	646	91,1%	699	98,6%
KS Zweibrücken	254	236	92,9%	249	98,0%
Rheinland-Pfalz	34 604	31 411	90,8%	33 446	96,7%



Masernviren unter dem Elektronenmikroskop (Quelle: Robert Koch-Institut)

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 Impfdosen¹⁾) haben. Dies ist 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 2007 weltweit 197.000 Todesfälle, von denen 177.000 auf Kinder unter 5 Jahren fielen (1). In Rheinland-Pfalz wurden im Jahr 2009 insgesamt 20

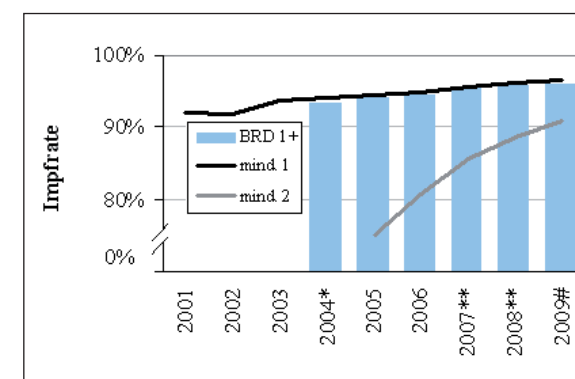
¹ Nachdem lediglich etwa 90% der Geimpften nach einer Dosis einen Immunschutz aufbauen, wird eine zweite Dosis empfohlen, um den Impferfolg zu erhöhen.

Masernfälle gemeldet, von denen zwölf jünger als zehn Jahre waren².

Schutzimpfung gegen Masern in Rheinland-Pfalz

Landesweite Impfquoten für mindestens eine Impfdosis betrugen 96,7% und für mindestens zwei Dosen 90,8% und sind damit im Vergleich zu den Vorjahren weiter angestiegen (Abbildung 19). In den kreisfreien Städte Worms, Frankenthal und Ludwigshafen und den Landkreisen Alzey-Worms und Birkenfeld lagen die Impfquoten mit 98% und mehr bei den mit mindestens einer Dosis geimpften Schulanfängern am höchsten. Alle Landkreise hatten Quoten für mindestens eine Impfung von über 90%, dem von der WHO-Europa für den Stichtag Januar 2007 festgelegten Zwischenziel (22). In 24 von 36 Kreisen betrug die

² Stand 26.1.2011, Referenzdefinition



Masernimpfungen 2001-2009, 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; # veränderte Zählweise (S.6)

Quote für mindestens zwei Impfungen über 90% und erreichte damit das für Januar 2009 empfohlenen Zwischenziel für die dauerhafte Maserneradikation (22).

Die kreisfreie Stadt Speyer hatte erneut sehr niedrige Quoten von 72,7%, die jedoch gegenüber dem Vorjahr (2008: 57,8%) um 15% sehr erfreulich gestiegen war.

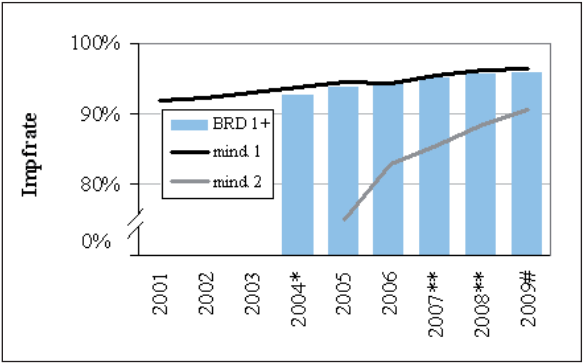
Bundesweit betrugen die Impfquoten 2009 für mindestens eine Impfung gegen Masern 96,1% und für zwei Impfungen bei 90,2%. Damit lagen die Quoten leicht unter dem Landesdurchschnitt 2009 für Rheinland-Pfalz (10).

Mumps

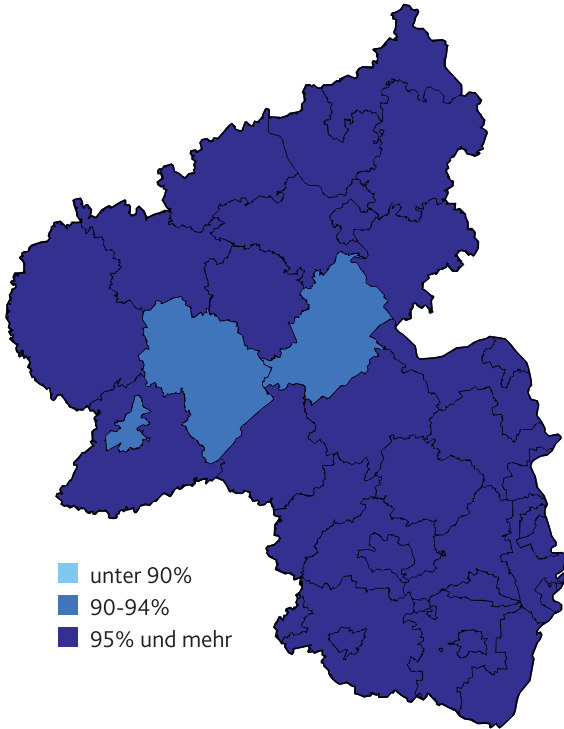
Mumps („Ziegenpeter“) wird durch das weltweit verbreitete und nur im Menschen vorkommende Mumpsvirus verursacht. Etwa ein Drittel aller Infektionen verläuft subklinisch, Infizierte sind dem Anschein nach gesund und tragen die Infektion weiter. Zu den Komplikationen gehört neben der häufigen Entzündung der Speicheldrüsen die seröse Meningitis. Mumps kann nach der Pubertät bei ungeimpften Männern auch zu einer Hodenentzündung mit anschließender Unfruchtbarkeit führen (11). Es gibt keine ursächliche Behandlung, eine Impfung mit zwei Dosen schützt vor schweren Verläufen.

Schutzimpfung gegen Mumps in Rheinland-Pfalz

Die Durchimpfungsraten für Mumps entsprechen in etwa denen für Masern, da die Mumpsimpfung fast ausschließlich als MMR-Kombinationsimpfung geimpft wird. Landesweite Impfquoten in 2009 für mindestens eine Impfdosis betrugen 96,5% und für mehr als eine Dosis 90,6%. In den kreisfreien Städten Ludwigshafen und Frankenthal sind über 98%



Mumpsimpfungen 2001-2009, 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; # veränderte Zählweise (S.6)



Mumpsimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2009

der Schulanfänger mit Impfbuch mindestens einmal gegen Mumps geimpft, während die Quote für mehr als eine Impfdosis im Landkreis Bad Kreuznach knapp 86% und in der kreisfreien Stadt Speyer knapp 73% betrug³.

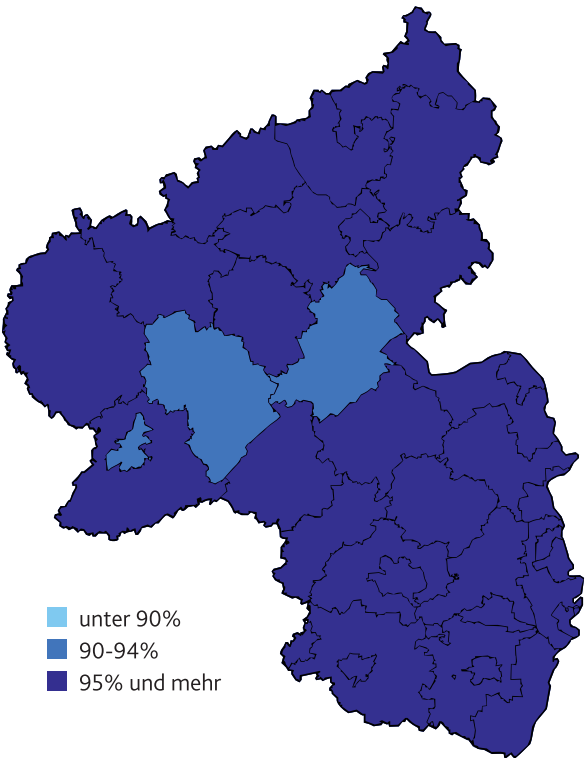
Die Impfquoten 2009 für mindestens eine Impfung gegen Mumps lagen bundesweit bei 95,8%, für zwei Impfungen bei 90,0% und damit knapp unter dem Landesdurchschnitt 2009 in Rheinland-Pfalz (10).

3 Die niedrigen Impfquoten dürfen nicht über die großen Anstrengungen vor Ort hinwegtäuschen, denn Bad Kreuznach steigerte seine Impfquote für die zweite Mumpsimpfung gegenüber dem Vorjahr (2008:74,2%) um 12%, Speyer (2008: 57,6%) um 15%.

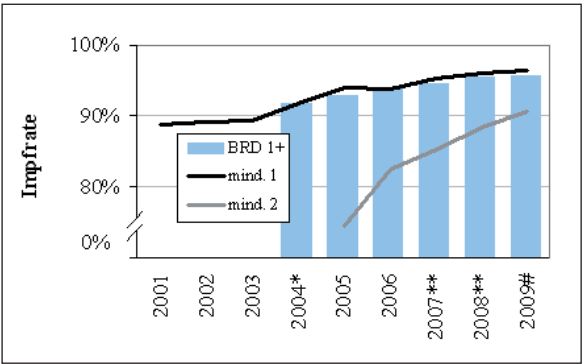
Landkreis Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Mumps, mind. 2 Dosen		Mumps, mind. eine Dosis	
		absolut	% mit Impfbuch	absolut	% mit Impfbuch
LK Ahrweiler	982	908	92,5%	951	96,8%
LK Altenkirchen	1111	1046	94,1%	1087	97,8%
LK Alzey-Worms	1211	1149	94,9%	1187	98,0%
LK Bad Dürkheim	1142	1027	89,9%	1098	96,1%
LK Bad Kreuznach	1334	1146	85,9%	1284	96,3%
LK Berncastel-Wittlich	1005	894	89,0%	942	93,7%
LK Birkenfeld	654	606	92,7%	639	97,7%
LK Bitburg-Prüm	825	744	90,2%	782	94,8%
LK Cochem-Zell	561	511	91,1%	531	94,7%
LK Donnersbergkreis	713	659	92,4%	688	96,5%
LK Germersheim	1149	1039	90,4%	1109	96,5%
LK Kaiserslautern	978	875	89,5%	938	95,9%
LK Kusel	583	537	92,1%	564	96,7%
LK Mainz-Bingen	1949	1789	91,8%	1874	96,2%
LK Mayen-Koblenz	1819	1694	93,1%	1779	97,8%
LK Neuwied	1724	1534	89,0%	1662	96,4%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	977	858	87,8%	921	94,3%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1102	1008	91,5%	1049	95,2%
LK Rhein-Pfalz	1255	1119	89,2%	1219	97,1%
LK Südliche Weinstraße	856	753	88,0%	813	95,0%
LK Südwestpfalz	803	738	91,9%	778	96,9%
LK Trier-Saarburg	1226	1112	90,7%	1174	95,8%
LK Vulkaneifel	546	495	90,7%	530	97,1%
LK Westerwaldkreis	1905	1775	93,2%	1850	97,1%
KS Frankenthal	396	339	85,6%	389	98,2%
KS Kaiserslautern	636	585	92,0%	621	97,6%
KS Koblenz	798	716	89,7%	774	97,0%
KS Landau	375	327	87,2%	355	94,7%
KS Ludwigshafen	1434	1338	93,3%	1410	98,3%
KS Mainz	1527	1405	92,0%	1485	97,2%
KS Neustadt	474	429	90,5%	455	96,0%
KS Pirmasens	291	265	91,1%	282	96,9%
KS Speyer	490	356	72,7%	465	94,9%
KS Trier	810	702	86,7%	756	93,3%
KS Worms	709	647	91,3%	694	97,9%
KS Zweibrücken	254	234	92,1%	247	97,2%
Rheinland-Pfalz	34604	31359	90,6%	33382	96,5%

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 2001-2009 zu insgesamt lediglich 10 Fällen, was den Erfolg der Impfmaßnahmen unterstreicht (13). Im Gegensatz dazu kam es in den Niederlanden allein 2004 zu 11 Fällen konnataler Röteln in der Bevölkerungsgruppe der orthodoxen Christen, welche aus weltanschaulichen Gründen jede Impfung als unzulässigen Eingriff in das Wirken Gottes ablehnen. Infolgedessen kamen die Kinder mit Taubheit, schweren Herzfehlern, Gehirnfehlbildungen



Rötelnimpfung mit mindestens einer Dosis im Regionalvergleich (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2009



Rötelnimpfungen 2002-2009, 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; # veränderte Zählweise (S.6)

und schweren Knochendeformationen zur Welt (23). Obwohl Röteln für Jungen relativ ungefährlich sind, werden sie mitgeimpft, um eine möglichst hohe Herdenimmunität und damit flächendeckenden Schutz für ungeimpfte Schwangere zu erreichen.

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 betrugen 96,5% und für mehr als eine Dosis 90,6%. Die kreisfreien Städte Ludwigshafen, Worms und Frankenthal und der Landkreis Alzey-Worms erreichten Impfquoten von 98% und darüber bei den mit mindestens einer Dosis geimpften Schulanfängern.

Die Impfquoten 2009 für mindestens eine Impfung gegen Röteln lagen bundesweit bei 95,7%, für zwei Impfungen bei 90,1% und damit leicht unter den Quoten des Landesdurchschnitts (10).

Landkreis Kreisfreie Stadt	untersuchte Schulanfänger mit Impfbuch	Röteln, mind. 2 Dosen		Röteln, mind. eine Dosis	
		absolut	% mit Impfbuch	absolut	% mit Impfbuch
LK Ahrweiler	982	909	92,6%	951	96,8%
LK Altenkirchen	1111	1046	94,1%	1087	97,8%
LK Alzey-Worms	1211	1149	94,9%	1187	98,0%
LK Bad Dürkheim	1142	1029	90,1%	1097	96,1%
LK Bad Kreuznach	1334	1146	85,9%	1284	96,3%
LK Bernkastel-Wittlich	1005	893	88,9%	942	93,7%
LK Birkenfeld	654	606	92,7%	639	97,7%
LK Bitburg-Prüm	825	744	90,2%	782	94,8%
LK Cochem-Zell	561	511	91,1%	531	94,7%
LK Donnersbergkreis	713	659	92,4%	688	96,5%
LK Germersheim	1149	1039	90,4%	1109	96,5%
LK Kaiserslautern	978	875	89,5%	938	95,9%
LK Kusel	583	537	92,1%	564	96,7%
LK Mainz-Bingen	1949	1788	91,7%	1873	96,1%
LK Mayen-Koblenz	1819	1696	93,2%	1780	97,9%
LK Neuwied	1724	1531	88,8%	1662	96,4%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	977	855	87,5%	922	94,4%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1102	1011	91,7%	1051	95,4%
LK Rhein-Pfalz	1255	1120	89,2%	1220	97,2%
LK Südliche Weinstraße	856	752	87,9%	814	95,1%
LK Südwestpfalz	803	737	91,8%	777	96,8%
LK Trier-Saarburg	1226	1113	90,8%	1175	95,8%
LK Vulkaneifel	546	495	90,7%	530	97,1%
LK Westerwaldkreis	1905	1773	93,1%	1850	97,1%
KS Frankenthal	396	340	85,9%	389	98,2%
KS Kaiserslautern	636	584	91,8%	620	97,5%
KS Koblenz	798	721	90,4%	777	97,4%
KS Landau	375	327	87,2%	355	94,7%
KS Ludwigshafen	1434	1338	93,3%	1410	98,3%
KS Mainz	1527	1405	92,0%	1484	97,2%
KS Neustadt	474	429	90,5%	455	96,0%
KS Pirmasens	291	265	91,1%	282	96,9%
KS Speyer	490	356	72,7%	465	94,9%
KS Trier	810	702	86,7%	756	93,3%
KS Worms	709	645	91,0%	695	98,0%
KS Zweibrücken	254	234	92,1%	247	97,2%
Rheinland-Pfalz	34 604	31 360	90,6%	33 388	96,5%

Sonstige Impfungen: Varizellen

Die Schutzimpfung gegen Varizellen wurde im Juli 2004 von der STIKO für Kinder unter 24 Lebensmonaten empfohlen. Zu diesem Zeitpunkt waren viele Kinder des Einschulungsjahrgangs 2009 älter als 2 Jahre und damit im Rahmen der Routineuntersuchungen schwer erreichbar. Die Impfdaten für Varizellen sind daher für Rheinland-Pfalz unvollständig erfasst und nicht vergleichbar. Auf ihre Darstellung wird verzichtet.

Sonstige Impfungen: Pneumokokken

Die Schutzimpfung gegen Pneumokokken wurde im Juli 2006 von der STIKO empfohlen. Zu diesem Zeitpunkt waren fast alle Kinder des Einschulungsjahrgangs 2009 bereits älter als 2 Jahre und damit im Rahmen der Routineuntersuchungen schwer erreichbar. Die Impfdaten für Pneumokokken sind daher für Rheinland-Pfalz unvollständig erfasst und nicht vergleichbar. Auf ihre Darstellung wird verzichtet.

Sonstige Impfungen: Meningokokken

Die Schutzimpfung gegen Meningokokken wurde im Juli 2006 von der STIKO empfohlen. Zu diesem Zeitpunkt waren fast alle Kinder des Einschulungsjahrgangs 2009 bereits älter als 2 Jahre und damit im Rahmen der Routineuntersuchungen schwer erreichbar. Die Impfdaten für Meningokokken sind daher für Rheinland-Pfalz unvollständig erfasst und nicht vergleichbar. Auf ihre Darstellung wird verzichtet.

Individuelle Impfabdeckung

Die bisherigen Analysen haben sich auf die regionale Impfabdeckung der Einzelimpfung konzentriert. Durch die Analyse der individuellen Impfabdeckung (24), 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 vorlagen. Prozentangaben beziehen sich immer auf die Gruppe der Kinder mit Impfbuch (n=33.493) der übrigen Kreise, soweit nicht anders angegeben.

Mindestens eine Impfdosis

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

Impfkombination	absolut	in %
alle Impfungen mind. 1x	31 585	94,3%
alle Impfungen mind. 1x, kein MMR*	551	1,6%
alle Impfungen mind. 1x, kein HepB*	418	1,2%
nur DTP* (mind. 1x)	177	0,5%
alle Impfungen mind. 1x, kein HepB, kein MMR*	111	0,3%
alle Impfungen mind. 1x, kein Hib*	100	0,3%
nur Tetanus mind. 1x	89	0,3%
andere Kombinationen	427	1,3%
keine Impfung	35	0,1%
Summe	33 493	100,0%

Tabelle A: Häufige Impfkombinationen „mind. eine Impfung“; *DTP: Diphtherie, Tetanus, Pertussis; HepB: Hepatitis B; MMR: Masern, Mumps, Röteln; Hib: Haemophilus influenzae B

geimpft (Tabelle A), 2% der untersuchten Kinder haben keine MMR-Impfung bekommen (Tabelle A: Zeilen 2 und 5).

Vollständige Impfdosen

Leider sind 4099 (12,2%) aller untersuchten Kinder unvollständig geimpft (Tabelle B), wobei 2379 (7,1%) aller Kinder Lücken in der MMR und Hepatitis B Impfung aufweisen (Tabelle B: Zeilen 2, 3, 4, 5).

Impfkombination	absolut	in %
alle Impfungen vollst.	29 394	87,8%
alle Impfungen vollst., eine MMR*, siehe Abbildung 27	1439	4,3%
alle Impfungen vollst., keine MMR*, siehe Abbildung 28	286	0,9%
alle Impfungen vollst., unvollst./keine HepB*	390	1,2%
alle Impfungen vollst., unvollst./keine HepB, MMR*	264	0,8%
nur Polio, Hib, HepB, MMR*	162	0,5%
nur DTP* vollständig	98	0,3%
alle Impfungen vollst., unvollst./keine Hib	97	0,3%
andere Kombinationen	908	2,7%
keine Impfung vollständig, siehe Tabelle 14	435	1,3%
Summe	33 493	100,0%

Tabelle B: Häufige Impfkombinationen „vollständige Impfdosen“ *Legende siehe Tabelle 12

Unvollständige Impfdosen

Die 435 Kinder ohne vollständige Impfungen (Tabelle B oben, vorletzte Zeile) werden in

Tabelle C unten weiter aufgeschlüsselt. Auch hier geht der Trend in Richtung selektiver MMR-Auslassung, die etwa 40% der untersuchten Kinder ohne eine vollständige Impfung ausmachen (Tabelle C: Zeile 1 und 5).

Impfkombination	absolut	in %
alle Impfungen mind. 1x, aber unvollständig, kein MMR*	159	36,4%
alle Impfungen mind. 1x, aber unvollständig	79	18,5%
nur Tetanus, aber unvollständig	35	8,0%
nur DTP*, aber unvollständig	22	5,0%
alle Impfungen mind. 1x, aber unvollständig, kein HepB, kein MMR*	17	3,9%
nur Diphtherie und Tetanus, aber unvollst.	10	2,3%
andere Kombinationen	78	17,8%
keine Impfung	35	8,0%
Summe	435	100,0%

Tabelle C: Häufige Impfkombinationen „mind. eine Impfung“ bezogen auf Kinder ohne eine einzige vollständige Impfung; *Legende siehe Tabelle 12

Unvollständige MMR Impfungen

Die 1725 Kinder aus Tabelle B (Zeilen 2 und 3), die bis auf MMR einen vollständigen Impfschutz aufweisen, entsprechen knapp 5% aller untersuchten Kinder mit Impfpass und stellen damit die größte Gruppe der unvollständig Geimpften dar.

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

Die 1439 Kinder (Tabelle B, nur Zeile 2) mit

nur einer MMR- aber ansonsten vollständigen Impfung sind in Abbildung A geografisch aufgetragen. Insbesondere fallen die kreisfreien Städte Landau und Frankenthal und der Landkreis Bad Kreuznach mit 7% bis 9% und die kreisfrei Stadt Speyer mit 19% unvollständigen MMR Impfungen auf (bezogen auf alle kontrollierten Impfbücher).

Die 286 Kinder (Tabelle B, Zeile 3) mit gar keiner MMR- aber ansonsten vollständigen Impfung sind in Abbildung B geografisch aufgetragen. Ihr Anteil ist in dieser Gruppe erfreulicherweise unter 3%, allerdings kann man eine Häufung im Nordwesten und Süden beobachten.

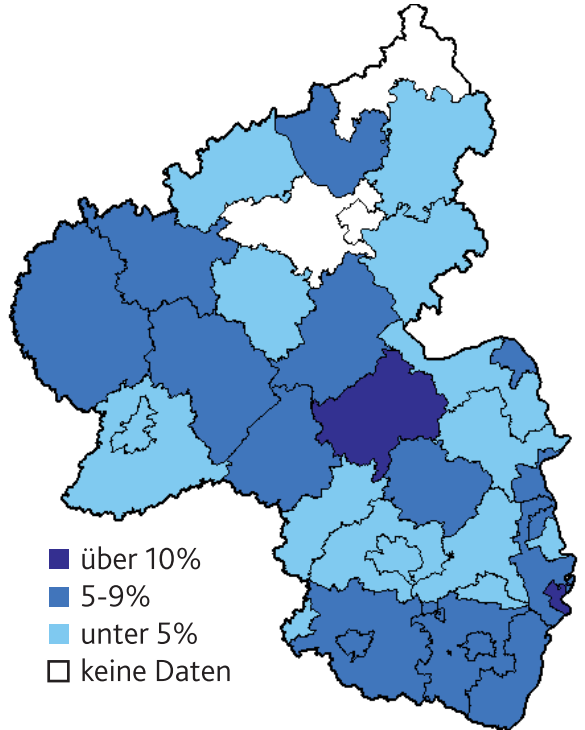


Abbildung A: Geografische Verteilung der Kinder, die vollständig geimpft waren, aber nur eine MMR Impfung hatten (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2009, Kartenle-gende siehe Anhang

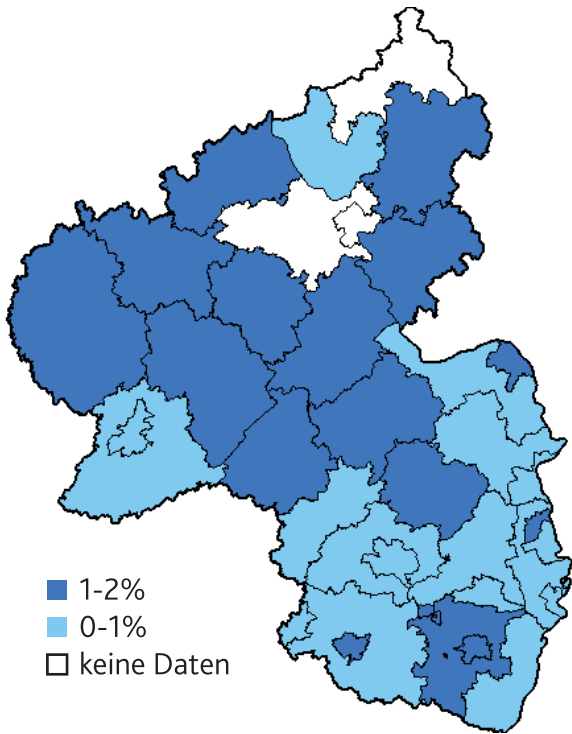


Abbildung B: Geografische Verteilung der Kinder, die vollständig geimpft waren mit Ausnahme der MMR Impfung (bezogen auf Kinder mit vorgelegtem Impfausweis), Rheinland-Pfalz 2009

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 (25). 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 anderen 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 zwischen 94% und 97% (Tabelle E, MMR: erste Impfung Tabelle F). Sie haben sich in allen Fällen gegenüber dem Vorjahr verbessert (Tabelle D).

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

Mit 96,7% Durchimpfungsrate für die erste Masernimpfung hat Rheinland-Pfalz einen der europäischen WHO-Indikatoren zur Messung des Fortschritts der Maserneliminationsziele (22) erreicht. Außerdem wurden 2009 zwei weitere WHO-Ziele, 90% der Kinder im Bundesland zwei Dosen Masernimpfung und mindestens eine Dosis Rötelnimpfung zu geben, zumindest auf Landesebene erreicht (Tabelle F). Diese Ziele können nur durch nachhaltige Anstrengungen auf lokaler Ebene gehalten werden.

Die Auswertung der individuellen Impfabdeckung zeigt, dass 87,8 % der Kinder vollständig geimpft sind (Tabelle B). Eine Ergänzung durch Nachholen der MMR und Hepatitis B Impfung würde die Quote der nach STIKO-

Impfung	Veränderung 2009 ggü. 2008
Tetanus	0,8% (0,04%)
Polio	0,2% (0,03%)
Diphtherie	0,7% (-0,06%)
Pertussis	1,2% (0,45%)
Hib	0,3% (0,13%)
Hepatitis B	0,3% (0,14%)
Masern (min. 2 Dosen)	2,2%
Mumps (min. 2 Dosen)	2,1%
Röteln (min. 2 Dosen)	2,1%

Tabelle D: Differenz der Impfquoten gegenüber dem Vorjahr nach Impfungen; Werte in Klammern geben die Veränderung zum Vorjahr wieder unter Beibehaltung der Vorjahreszählweise; Hib: Haemophilus influenzae

Empfehlungen⁴ vollständig geimpften Kinder des Einschulungsjahrgangs 2009 in Rheinland-Pfalz auf 95% steigern.

Auffallend sind drei charakteristische Untergruppen in der individuellen Impfabdeckung, welche gemeinsam knapp 60% der 4099 nicht vollständig geimpften Kinder ausmachen: „Vollständig geimpft außer MMR“, „Vollständig geimpft außer HepB“, „Vollständig geimpft außer MMR und HepB“ (Tabelle B Zeile 2-5).

Ursachen dieser „MMR-Hepatitis B Impfdéfizite“ 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.

⁴ Bezogen auf den zum Zeitpunkt des empfohlenen Impfalters gültigen STIKO-Kalenders (2003)

Ausblick

Um eine breite Akzeptanz von Impfungen in der Bevölkerung zu erzielen und dauerhaft hohe Impfraten auch in höheren Altersstufen zu erreichen sind nachhaltige Impfprogramme erforderlich. Mit dieser Zielsetzung wurde in Mainz im Mai 2009 die 1. Nationale Impfkongferenz durchgeführt. 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 Impfkongferenz beschlossen, einen Nationalen Impfplan zu etablieren. Dort werden auch die folgenden Themen Berücksichtigung finden, 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 gemäß Infektionsschutzgesetz nicht meldepflichtig. Für die Adaptation des bundesweiten Pertussis-impfschemas war die erweiterte Meldepflicht der fünf neuen Länder sehr hilfreich. In wie weit daher eine generelle Meldeerfassung impfpräventabler Infektionen eingeführt werden sollte, werden die Länder im Zuge der Etablierung des Nationalen Impfplanes diskutieren.

Ausbau des Impfangebotes

Das Impfangebot muss kontinuierlich ausgebaut werden, um Impfücken in höheren Altersgruppen zu schließen. Dies kann beispielsweise



durch automatisierte Erinnerungssysteme unterstützt werden. Auf diesem Wege erreichen Arztpraxen Ungeimpfte, welche die Termine lediglich vergessen und keine weltanschaulichen Vorbehalte gegenüber Impfungen haben. In Rheinland-Pfalz werden im Rahmen des Landeskinderschutzgesetzes Einladungen zu den Früherkennungsuntersuchungen U4 bis U9 (bis zum 5. Lebensjahr) und zur J1 verschickt, die im 13. bis 15. Lebensjahr stattfinden soll. Bei diesen Terminen sollen die Impfücken geschlossen werden. Eine erste Auswertung hierzu wird in Kürze vorliegen.

Erfassung von Impfdaten

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, Impfücken in verschiedenen Altersgruppen der Bevölkerung zu identifizieren.

Zielgruppenspezifische Impfkampagnen

Eine genaue Analyse der Ursachen für Impfücken 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.

STIKO-Impfkalender

(Mit freundlicher Genehmigung des Robert Koch-Instituts, Epidemiologisches Bulletin 30/10)

Um die Zahl der Injektionen möglichst gering zu halten, sollten vorzugsweise Kombinationsimpfstoffe verwendet werden. Impfstoffe mit unterschiedlichen Antigenkombinationen von D/d, T, aP/ap, HB, Hib, IPV sowie von MMR und MMR-Varizellen sind verfügbar. Bei Verwendung von Kombinationsimpfstoffen sind die Angaben des Herstellers zu den Impfabständen zu beachten. Zur gleichzeitigen Gabe von Impfstoffen sind die Angaben der Hersteller zu beachten. Der Zeitpunkt der empfohlenen Impfungen wird in Monaten und Jahren angegeben. Die Impfungen sollten zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen. Die untere Grenze bezeichnet vollendete Lebensjahre bzw. Lebensmonate. Die obere Grenze ist definiert

durch den letzten Tag des aufgeführten Alters in Jahren/Monaten. Beispiel: 12–17 Jahre: Vom vollendeten 12. Lebensjahr (12. Geburtstag) bis zum Ende des 18. Lebensjahres (letzter Tag vor dem 18. Geburtstag).

- A Auffrischimpfung: zu den Impfabständen bei Verwendung von Kombinationsimpfstoffen, die Td-Antigen beinhalten, siehe Anwendungshinweis in den Neuerungen der Empfehlungen der STIKO Epid. Bull. 33/2009
- G Grundimmunisierung aller noch nicht geimpften Jugendlichen bzw. Komplettierung eines unvollständigen Impfschutzes
- S Standardimpfungen mit allgemeiner Anwendung = Regelimpfungen
- SM Standardimpfung für Mädchen
- a) Zu diesen Zeitpunkten soll der Impfstatus unbedingt überprüft und gegebenenfalls vervollständigt werden.

Impfstoff/ Antigen- kombinationen	Alter in Monaten					Alter in Jahren				
	Geburt	2	3	4	11–14 siehe a)	5–6 siehe a)	9–11 siehe a)	12–17 siehe a)	ab 18	≥ 60
T *		1.	2.	3.	4.	A	A		A *** ##	
D/d * siehe b)		1.	2.	3.	4.	A	A		A *** ##	
aP/ap *		1.	2.	3.	4.	A	A		A *** ##	
Hib *		1.	2. c)	3.	4.					
IPV *		1.	2. c)	3.	4.		A			
HB *	d)	1.	2. c)	3.	4.		G			
Pneumokokken **		1.	2.	3.	4.					S
Meningokokken					1. e) ab 12 Monate					
MMR ***					1.	2.				
Varizellen ***					1.	2.	s. Tab. 2			
Influenza *** #										S
HPV *** ##								SM		

Impfkalender (Standardimpfungen, Stand 2009) für Säuglinge, Kinder, Jugendliche und Erwachsene Empfohlenes Impfalter und Mindestabstände zwischen den Impfungen, Abkürzungen: Tetanus (T), Diphtherie (D/d), Pertussis (aP/ap), Haemophilus influenzae Typ b (Hib), Poliomyelitis (IPV), Hepatitis B (HB), Masern, Mumps, Röteln (MMR), humane Papillomaviren (HPV)

- b) Ab einem Alter von 5 bzw. 6 Jahren wird zur Auffrischimpfung ein Impfstoff mit reduziertem Diphtherietoxoid-Gehalt (d) verwendet.
- c) Bei monovalenter Anwendung bzw. bei Kombinationsimpfstoffen ohne Pertussis-komponente kann diese Dosis entfallen.
- d) Siehe Anmerkungen „Postexpositionelle Hepatitis-B-Prophylaxe bei Neugeborenen“
- e) Zur Möglichkeit der Koadministration von Impfstoffen sind die Fachinformationen zu beachten.

- * Abstände zwischen den Impfungen der Grundimmunisierung mindestens 4 Wochen; Abstand zwischen vorletzter und letzter Impfung der Grundimmunisierung mindestens 6 Monate
- ** Generelle Impfung gegen Pneumokokken für Säuglinge und Kleinkinder bis zum vollendeten 2. Lebensjahr mit einem Pneumokokken-Konjugatimpfstoff; Standardimpfung für Personen 60 Jahre und älter mit Polysaccharid-Impfstoff; Wiederholungsimpfung im Abstand von 5 Jahren nur bei bestimmten Indikationen
- *** Mindestabstand zwischen den Impfungen 4 bis 6 Wochen
- *** # Jährlich mit dem von der WHO empfohlenen aktuellen Impfstoff
- *** ## Grundimmunisierung mit 3 Dosen für alle Mädchen im Alter von 12 bis 17 Jahren
- *** ### Jeweils 10 Jahre nach der letzten vorangegangenen Dosis
- *** #### Alle Erwachsenen sollen die nächste fällige Td-Impfung einmalig als Tdap (bei entsprechender Indikation als Tdap-IPV)-Kombinationsimpfung erhalten

Literatur

1. WHO. WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system, 2009 global summary. Geneva, Switzerland: World Health Organisation; 2009.
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: www.polioeradication.org.
6. Fabian Feil AW, Sabine Diedrich, Eckhard Schreier. Von der Prävention bis zur Ausrottung. Deutsches Ärzteblatt. 2000;97:2.
7. Wikipedia. Poliomyelitis. 2008 [cited 2008 16.12.]; Available from: <http://de.wikipedia.org/wiki/Poliomyelitis>.
8. RKI. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2008. Berlin: Robert Koch Institut; 2009.
9. Europe WROf. Importation of Wild Polio Virus and Response Measures in the European Region 2010 Contract No.: 21.2.2011.
10. RKI. Impfquoten bei den Schuleingangsuntersuchungen in Deutschland 2009. Epidemiologisches Bulletin. 2011(16).
11. Brandis H, Köhler, W., Eggers, HJ., Pulverer, G. Lehrbuch der Medizinischen Mikrobiologie. 7. ed. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag; 1994.
12. RKI. Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: Juli 2009. Epidemiologisches Bulletin. 2009(30).
13. RKI SurvStat [database on the Internet]. Robert Koch Institut. 2010 [cited 8.2.2010]. Available from: www3.rki.de/survstat.
14. Heymann D. Control of Communicable Diseases Manual. 19. ed. Heymann D, editor. Washington: American Public Health Association; 2008.
15. RKI. Impfeempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut / Stand: Juli 2001. 2001(28).
16. WHO. „Measles Fact Sheet No 286“ 2009: Available from: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/.
17. Doerr H, Gerlich, WH. Medizinische Virologie. 1 ed. Stuttgart: Thieme Verlag; 2002.
18. RKI. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2006. Berlin: Robert Koch Institut; 2007.
19. RKI. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2007. Berlin: Robert Koch Institut; 2008.
20. RKI. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2005. Berlin: Robert Koch Institut; 2006.
21. RKI. Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2009. Berlin: Robert Koch Institut; 2010.
22. 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.
23. 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).
24. Iseke A. Simon K, Rissland J. Impfmuster bei Schulanfängern - Mehrwert durch Vollständigkeitsanalyse. 1 Nationale Impfkongferenz 2009; Mainz.
25. Brilliant LB. The management of smallpox eradication in India: A case study and analysis. Ann Arbor: University of Michigan Press; 1985.

Anhang

Argumentationshilfe „Impfskepsis“

www.rki.de > Infektionsschutz > Impfen > Bedeutung
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

Meldeformular Pharmakovigilanz

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen, „Nebenwirkungen“, vulgo „Impfschäden“:
www.pei.de > Ärzte und Apotheker > Pharmakovigilanz > Nebenwirkungen > Meldeformulare > Verdacht einer Impfkomplication nach Infektionsschutzgesetz (www.pei.de/cln_170/nn_159886/SharedDocs/Downloads/fachkreise/uaw/meldebogen/b-ifsg-meldebogen,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/b-ifsg-meldebogen.pdf)

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).

Vorbildmodelle MMR-Impfung

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

Gesundheitsatlas Rheinland-Pfalz

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

Abkürzungen

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

Landkreis /kreisfr. Stadt	Anzahl Schulanf.	Unter-suchte Schulanf.	mit Impfbuch		Polio		Tetanus		Diphtherie		Pertussis		Hib		HepB	
			absolut	in %	absolut	% mit Impfb.	absolut	% mit Impfb.	absolut	% mit Impfb.	absolut	% mit Impfb.	absolut	% mit Impfb.	absolut	% mit Impfb.
LK Ahrweiler	1147	1069	982	91,9%	964	98,2%	971	98,9%	969	98,7%	963	98,1%	954	97,1%	957	97,5%
LK Altenkirchen	1200	1200	1111	92,6%	1078	97,0%	1076	96,8%	1074	96,7%	1069	96,2%	1070	96,3%	1053	94,8%
LK Alzey-Worms	1303	1302	1211	93,0%	1181	97,5%	1189	98,2%	1182	97,6%	1174	96,9%	1171	96,7%	1165	96,2%
LK Bad Dürkheim	1246	1244	1142	91,8%	1098	96,1%	1108	97,0%	1103	96,6%	1076	94,2%	1088	95,3%	1053	92,2%
LK Bad Kreuznach	1435	1435	1334	93,0%	1282	96,1%	1287	96,5%	1286	96,4%	1281	96,0%	1264	94,8%	1255	94,1%
LK Bernkastel-Wittlich	1079	1074	1005	93,6%	984	97,9%	993	98,8%	993	98,8%	968	96,3%	955	95,0%	938	93,3%
LK Birkenfeld	719	698	654	93,7%	639	97,7%	642	98,2%	640	97,9%	638	97,6%	637	97,4%	640	97,9%
LK Bitburg-Prüm	895	893	825	92,4%	800	97,0%	804	97,5%	802	97,2%	794	96,2%	786	95,3%	771	93,5%
LK Cochem-Zell	621	621	561	90,3%	545	97,1%	550	98,0%	548	97,7%	541	96,4%	535	95,4%	532	94,8%
LK Donnersbergkreis	768	768	713	92,8%	701	98,3%	697	97,8%	695	97,5%	691	96,9%	692	97,1%	687	96,4%
LK Gernersheim	1245	1223	1149	93,9%	1130	98,3%	1133	98,6%	1128	98,2%	1112	96,8%	1106	96,3%	1099	95,6%
LK Kaiserslautern	1050	1047	978	93,4%	955	97,6%	943	96,4%	939	96,0%	928	94,9%	942	96,3%	906	92,6%
LK Kusel	623	621	583	93,9%	563	96,6%	566	97,1%	564	96,7%	557	95,5%	558	95,7%	526	90,2%
LK Mainz-Bingen	2101	2098	1949	92,9%	1897	97,3%	1907	97,8%	1895	97,2%	1881	96,5%	1875	96,2%	1839	94,4%
LK Mayen-Koblenz	1974	1879	1819	92,2%	1780	97,9%	1788	98,3%	1782	98,0%	1770	97,3%	1752	96,3%	1758	96,4%
LK Neuwied	1879	1849	1724	93,2%	1652	95,8%	1658	96,2%	1650	95,7%	1632	94,7%	1634	94,8%	1628	94,4%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	1021	1020	977	95,8%	944	96,6%	955	97,7%	948	97,0%	937	95,9%	932	95,4%	896	91,7%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1230	1216	1102	90,6%	1066	96,7%	1081	98,1%	1067	96,8%	1051	95,4%	1041	94,5%	1034	93,8%
LK Rhein-Pfalz	1322	1319	1255	95,1%	1223	97,5%	1236	98,5%	1232	98,2%	1223	97,5%	1220	97,2%	1188	94,7%
LK Südliche Weinstraße	929	927	856	92,3%	823	96,1%	833	97,3%	828	96,7%	817	95,4%	811	94,7%	790	92,3%
LK Südpfalz	863	862	803	93,2%	786	97,9%	790	98,4%	787	98,0%	776	96,6%	779	97,0%	769	95,8%
LK Trier-Saarburg	1348	1327	1226	92,4%	1213	98,9%	1219	99,4%	1218	99,3%	1157	94,4%	1163	94,9%	1157	94,4%
LK Vulkaneifel	592	592	546	92,2%	534	97,8%	540	98,9%	536	98,2%	534	97,8%	529	96,9%	523	95,8%
LK Westerwaldkreis	2124	2097	1905	90,8%	1863	97,8%	1878	98,6%	1868	98,1%	1852	97,2%	1836	96,4%	1831	96,1%
KS Frankenthal	419	419	396	94,5%	388	98,0%	390	98,5%	390	98,5%	389	98,2%	387	97,7%	373	94,2%
KS Kaiserslautern	767	759	636	83,8%	618	97,2%	619	97,3%	617	97,0%	608	95,6%	611	96,1%	613	96,4%
KS Koblenz	881	879	798	90,8%	769	96,4%	772	96,7%	771	96,6%	767	96,1%	755	94,6%	759	95,1%
KS Landau	416	415	375	90,4%	361	96,3%	361	96,3%	359	95,7%	357	95,2%	354	94,4%	349	93,1%
KS Ludwigshafen	1589	1587	1434	90,4%	1374	95,8%	1399	97,6%	1399	97,6%	1392	97,1%	1362	95,0%	1380	96,2%
KS Mainz	1647	1646	1527	92,8%	1497	98,0%	1517	99,3%	1503	98,4%	1495	97,9%	1482	97,1%	1428	93,5%
KS Neustadt	501	501	474	94,6%	453	95,6%	457	96,4%	454	95,8%	447	94,3%	450	94,9%	432	91,1%
KS Pirmasens	341	338	291	86,1%	281	96,6%	284	97,6%	282	96,9%	274	94,2%	278	95,5%	277	95,2%
KS Speyer	518	518	490	94,6%	487	99,4%	489	99,8%	488	99,6%	484	98,8%	482	98,4%	445	90,8%
KS Trier	939	908	810	89,2%	782	96,5%	787	97,2%	785	96,9%	744	91,9%	739	91,2%	739	91,2%
KS Worms	817	817	709	86,8%	688	97,0%	691	97,5%	688	97,0%	681	96,1%	683	96,3%	676	95,3%
KS Zweibrücken	288	288	254	88,2%	248	97,6%	247	97,2%	248	97,6%	246	96,9%	247	97,2%	247	97,2%
Rheinland-Pfalz	37837	37549	34604	92,2%	33647	97,2%	33857	97,8%	33718	97,4%	33306	96,2%	33160	95,8%	32713	94,5%

Tabelle E: 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 2009

Landkreis /kreisfr. Stadt	Anzahl Schulanf.	Unter-suchte Schulanf.	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 %	absolut	% mit Impfb.	absolut	% mit Impfb.	absolut	% mit Impfb.	absolut	% mit Impfb.	absolut	% mit Impfb.	absolut	% mit Impfb.				
LK Ahrweiler	1147	1069	982	91,9%	909	92,6%	908	92,5%	909	92,6%	908	92,5%	909	92,6%	952	96,9%	951	96,8%	951	96,8%
LK Altenkirchen	1200	1200	1111	92,6%	1046	94,1%	1046	94,1%	1046	94,1%	1046	94,1%	1046	94,1%	1087	97,8%	1087	97,8%	1087	97,8%
LK Alzey- Worms	1303	1302	1211	93,0%	1152	95,1%	1149	94,9%	1149	94,9%	1149	94,9%	1149	94,9%	1188	98,1%	1187	98,0%	1187	98,0%
LK Bad Dürkheim	1246	1244	1142	91,8%	1030	90,2%	1027	89,9%	1029	90,1%	1029	90,1%	1029	90,1%	1100	96,3%	1098	96,1%	1097	96,1%
LK Bad Kreuznach	1435	1435	1334	93,0%	1147	86,0%	1146	85,9%	1146	85,9%	1146	85,9%	1146	85,9%	1286	96,4%	1284	96,3%	1284	96,3%
LK Bernkastel-Wittlich	1079	1074	1005	93,6%	896	89,2%	894	89,0%	893	88,9%	893	88,9%	894	93,9%	944	93,9%	942	93,7%	942	93,7%
LK Birkenfeld	719	698	654	93,7%	607	92,8%	606	92,7%	606	92,7%	606	92,7%	606	92,7%	641	98,0%	639	97,7%	639	97,7%
LK Bitburg-Prüm	895	893	825	92,4%	746	90,4%	744	90,2%	744	90,2%	744	90,2%	744	90,2%	783	94,9%	782	94,8%	782	94,8%
LK Cochem-Zell	621	621	561	90,3%	511	91,1%	511	91,1%	511	91,1%	511	91,1%	511	91,1%	534	95,2%	531	94,7%	531	94,7%
LK Donnersbergkreis	768	768	713	92,8%	660	92,6%	659	92,4%	659	92,4%	659	92,4%	659	92,4%	689	96,6%	688	96,5%	688	96,5%
LK Gernersheim	1245	1223	1149	93,9%	1045	90,9%	1039	90,4%	1039	90,4%	1039	90,4%	1039	90,4%	1115	97,0%	1109	96,5%	1109	96,5%
LK Kaiserslautern	1050	1047	978	93,4%	878	89,8%	875	89,5%	875	89,5%	875	89,5%	875	89,5%	940	96,1%	938	95,9%	938	95,9%
LK Kusel	623	621	583	93,9%	538	92,3%	537	92,1%	537	92,1%	537	92,1%	537	92,1%	564	96,7%	564	96,7%	564	96,7%
LK Mainz-Bingen	2101	2098	1949	92,9%	1792	91,9%	1789	91,8%	1789	91,8%	1788	91,7%	1789	96,4%	1879	96,4%	1874	96,2%	1873	96,1%
LK Mayen-Koblenz	1974	1972	1819	92,2%	1695	93,2%	1694	93,1%	1694	93,1%	1696	93,2%	1779	97,8%	1779	97,8%	1779	97,8%	1780	97,9%
LK Neuwied	1879	1849	1724	93,2%	1536	89,1%	1534	89,0%	1534	89,0%	1531	88,8%	1664	96,5%	1664	96,5%	1662	96,4%	1662	96,4%
LK Rhein-Hunsrück-Kreis	1021	1020	977	95,8%	860	88,0%	858	87,8%	858	87,8%	855	87,5%	921	94,3%	921	94,3%	921	94,3%	922	94,4%
LK Rhein-Lahn-Kreis	1230	1216	1102	90,6%	1010	91,7%	1008	91,5%	1008	91,5%	1011	91,7%	1011	91,7%	1051	95,4%	1049	95,2%	1051	95,4%
LK Rhein-Pfalz	1322	1319	1255	95,1%	1120	89,2%	1119	89,2%	1119	89,2%	1120	89,2%	1120	89,2%	1222	97,4%	1219	97,1%	1220	97,2%
LK Südliche Weinstraße	929	927	856	92,3%	758	88,6%	753	88,0%	753	88,0%	752	87,9%	816	95,3%	816	95,3%	813	95,0%	814	95,1%
LK Südpfalz	863	862	803	93,2%	739	92,0%	738	91,9%	738	91,9%	737	91,8%	780	97,1%	778	96,9%	777	96,8%	777	96,8%
LK Trier-Saarburg	1348	1327	1226	92,4%	1113	90,8%	1112	90,7%	1112	90,7%	1113	90,8%	1176	95,9%	1174	95,8%	1174	95,8%	1175	95,8%
LK Vulkaneifel	592	592	546	92,2%	496	90,8%	495	90,7%	495	90,7%	495	90,7%	531	97,3%	530	97,1%	530	97,1%	530	97,1%
LK Westerwaldkreis	2124	2097	1905	90,8%	1777	93,3%	1775	93,2%	1775	93,2%	1773	93,1%	1852	97,2%	1850	97,1%	1850	97,1%	1850	97,1%
KS Frankenthal	419	419	396	94,5%	340	85,9%	339	85,6%	339	85,6%	340	85,9%	390	98,5%	390	98,5%	389	98,2%	389	98,2%
KS Kaiserslautern	767	759	636	83,8%	588	92,5%	585	92,0%	585	92,0%	584	91,8%	621	97,6%	621	97,6%	620	97,5%	620	97,5%
KS Koblenz	881	879	798	90,8%	714	89,5%	716	89,7%	716	89,7%	721	90,4%	775	97,1%	774	97,0%	774	97,0%	777	97,4%
KS Landau	416	415	375	90,4%	327	87,2%	327	87,2%	327	87,2%	327	87,2%	355	94,7%	355	94,7%	355	94,7%	355	94,7%
KS Ludwigshafen	1589	1587	1434	90,4%	1339	93,4%	1338	93,3%	1338	93,3%	1338	93,3%	1412	98,5%	1410	98,3%	1410	98,3%	1410	98,3%
KS Mainz	1647	1646	1527	92,8%	1411	92,4%	1405	92,0%	1405	92,0%	1405	92,0%	1492	97,7%	1485	97,2%	1485	97,2%	1484	97,2%
KS Neustadt	501	501	474	94,6%	429	90,5%	429	90,5%	429	90,5%	429	90,5%	455	96,0%	455	96,0%	455	96,0%	455	96,0%
KS Pirmasens	341	338	291	86,1%	265	91,1%	265	91,1%	265	91,1%	265	91,1%	282	96,9%	282	96,9%	282	96,9%	282	96,9%
KS Speyer	518	518	490	94,6%	356	72,7%	356	72,7%	356	72,7%	356	72,7%	466	95,1%	465	94,9%	465	94,9%	465	94,9%
KS Trier	939	908	810	89,2%	699	86,3%	702	86,7%	702	86,7%	702	86,7%	756	93,3%	756	93,3%	756	93,3%	756	93,3%
KS Worms	817	817	709	86,8%	646	91,1%	647	91,3%	647	91,3%	645	91,0%	699	98,6%	694	97,9%	695	98,0%	695	98,0%
KS Zweibrücken	288	288	254	88,2%	236	92,9%	234	92,1%	234	92,1%	234	92,1%	249	98,0%	247	97,2%	247	97,2%	247	97,2%
Rheinland-Pfalz	37837	37549	34604	92,2%	31411	90,8%	31359	90,6%	31359	90,6%	31360	90,6%	33446	96,7%	33382	96,5%	33382	96,5%	33388	96,5%

Landkreise und kreisfreie Städte in Rheinland-Pfalz



Quelle: Wikimedia Commons