



# **5. Gesundheitsbericht Landkreis Tuttlingen**

## **Masernimpfungen bei Schulanfängern**

Bildnachweis: Novartis Vaccines

Dr. Dietmar Pommer  
Gesundheitsamt Tuttlingen

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Einleitung</b>	
1.1. Prävention der Masern	<b>S. 3</b>
1.2. epidemiologische Datenlage	<b>S. 3</b>
<b>2. Methodik der Datenerhebung</b>	<b>S. 4</b>
<b>3. Ergebnisse</b>	
3.1. Ergebnisse im Landkreis Tuttlingen	<b>S. 5</b>
3.2. Vergleich mit den Ergebnissen aus anderen Landkreisen	<b>S. 7</b>
3.3. Impfquote und Antikörpertiter bei Viertklässlern in Beobachtungsgesundheitsämtern	<b>S. 9</b>
<b>4. Diskussion</b>	<b>S. 10</b>
<b>5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen</b>	<b>S. 12</b>
<b>Literatur</b>	<b>S. 13</b>
<b>Anhang</b>	<b>S. 14</b>

## **1. Einführung**

### **1.1 Prävention der Masern**

Gegen eine Masernerkrankung gibt es keine spezifische Therapie. Von daher hat die Prävention mittels einer Impfung einen hohen Stellenwert. Ein entsprechender Impfstoff steht seit den sechziger Jahren zur Verfügung. Die Ständige Impfkommission am Robert-Koch-Institut STIKO empfiehlt die erste Masernimpfung bei allen Kindern ab dem vollendeten 11. und 14. Lebensmonat. Aufgrund der hohen Ansteckungsfähigkeit des Masernvirus empfiehlt die STIKO eine zweite Impfung mit 15-23 Monaten, um bestehende Impflücken zu schließen. Nach dieser zweiten Impfung besteht bei 99% der Kinder eine lebenslange Immunität. Die zweite Impfung gegen Masern kann jederzeit nachgeholt werden.

Aufgrund der hohen Kontagiosität des Virus müssen zur Vermeidung einer Masernepidemie mindestens 95% der Bevölkerung zweimal gegen Masern geimpft sein. Erst dann wird die Weitergabe des Virus unterbrochen, der Erreger kann sich nicht mehr ausbreiten und zirkulieren. Diese als Herdenimmunität bezeichnete kollektive Immunität senkt die Erregerlast in der Bevölkerung und gewährleistet damit auch Personen ohne ausreichende Immunität, wie beispielsweise noch nicht geimpften Säuglingen und Kleinkindern, einen Schutz vor der Ansteckung.

### **1.2 epidemiologische Datenlage**

Maserninfektionen kommen weltweit vor, allerdings variiert die Krankheitsinzidenz (Neuerkrankungsrate) erheblich. Vor allem in Entwicklungsländern gehören Masern zu den häufigsten Infektionskrankheiten und treten hier regelmäßig mit sehr hohen Krankheits- und Sterblichkeitszahlen auf. So schätzt die Weltgesundheitsorganisation WHO, dass allein im Jahr 2006 weltweit etwa 242.000 Kinder an den Folgen einer Maserninfektion gestorben sind. Damit ist die Hälfte aller durch Impfungen vermeidbaren kindlichen Todesfälle auf Masern zurückzuführen.

In den Industrienationen liegen die Erkrankungsraten deutlich niedriger. In Regionen mit einer sehr stringenten Impfstrategie sind die Masern praktisch eliminiert. So sank nach Einführung der Masernimpfung im Jahr 1963 die Anzahl der Masernerkrankungen in den USA von einer halben Million auf wenige Fälle im Jahr. In Europa ist die Zahl der gemeldeten Masernfälle ebenfalls auf einem niedrigen Niveau. Allerdings kommt es in Ländern mit Impflücken regelmäßig zu regionalen Masernausbrüchen. So breitete sich in der Schweiz im November 2006 eine Masernepidemie aus. Im Jahr 2007 lagen die dortigen Fallzahlen bei mehr als 1.100 Erkrankten.

Auch in Deutschland sind in den vergangenen Jahren regelmäßig Masernepidemien aufgetreten [4, Tabelle 1]. Nach dem Einführen der Meldepflicht wurden in den Jahren 2001, 2002, 2006, 2008, 2011 und 2013 hohe Fallzahlen mit jeweils mehreren tausend Erkrankten registriert.

Auch für das Jahr 2015 deutet sich in Deutschland wieder eine Masernepidemie an. So wurden bis Juni 2015 bundesweit schon 2.163 Masernfälle und ein Todesfall gemeldet. Der Schwerpunkt des Ausbruchs liegt derzeit in Berlin. Der Eintrag der Masern erfolgte hier über Asylsuchende aus Bosnien und Herzegowina, wo seit 2014 eine Masernepidemie zu verzeichnen ist. Mittlerweile ist die Erkrankung jedoch auf die Berliner Wohnbevölkerung übergetreten.

Baden-Württemberg ist in den letzten Jahren von Masernerkrankungen relativ verschont geblieben. Letztmalig kam es hier im Jahr 2011 zu einer erhöhten Krankheitshäufigkeit. Aufgrund der geografischen Nähe zur Schweiz war damals die dort grassierende Epidemie nach Süddeutschland übergeschwappt. Allerdings könnte es im Zuge des aktuellen Ausbruchsgeschehens in diesem Jahr wieder zu einem Anstieg der Fallzahlen in Baden-Württemberg kommen. So liegen die Fallzahlen bis Juni 2015 schon fast zehnmal höher als im gesamten Jahr 2014.

Für den Landkreis Tuttlingen wurden in den vergangenen Jahren keine Masernerkrankungen gemeldet. Der letzte größere Masernausbruch im Landkreis datiert aus dem Jahr 2001 mit 50 Erkrankungen.

	Deutschland	Baden-Württemberg	Tuttlingen
<b>2001</b>	6.039	691	50
<b>2002</b>	4.656	42	0
<b>2003</b>	777	32	0
<b>2004</b>	123	16	0
<b>2005</b>	781	22	0
<b>2006</b>	2.308	121	1
<b>2007</b>	566	19	0
<b>2008</b>	915	383	0
<b>2009</b>	572	67	0
<b>2010</b>	780	151	0
<b>2011</b>	1.608	524	1
<b>2012</b>	165	20	0
<b>2013</b>	1.769	64	0
<b>2014</b>	442	11	0
<b>2015*</b>	2.163*	102*	0

*Tab. 1: Masernfälle in Deutschland, Baden-Württemberg und Tuttlingen seit Einführung der Meldepflicht 2001 [4]  
\*Stand 15.06.2015*

## 2. Methodik der Datenerhebung

Nach § 8 Abs. 1 des Gesetzes über den öffentlichen Gesundheitsdienst (Gesundheitsdienstgesetz ÖGDG) in Verbindung mit § 91 des Schulgesetzes müssen sich in Baden-Württemberg alle Kinder vor der Einschulung untersuchen lassen. Diese Einschulungsuntersuchungen werden in Baden-Württemberg vom jugendärztlichen Dienst der Gesundheitsämter nach einem landesweit standardisierten Verfahren durchgeführt. Die Untersuchungen finden in Kindertagesstätten oder im Gesundheitsamt statt und werden von einem Arzt und einer sozialmedizinischen oder ärztlichen Fachangestellten durchgeführt.

Im Rahmen der Untersuchungen wird routinemäßig der Impfstatus der Schulanfänger erhoben. Dazu werden bei jedem Kind die im Impfausweis verzeichneten Impfungen dokumentiert. Der Impfschutz gegen Masern wird als ausreichend gewertet, wenn mindestens zwei Masernimpfungen im Impfausweis verzeichnet sind. Sämtliche Befunde werden auf einem maschinenlesbaren Markierungsbeleg dokumentiert. Die Zusammenstellung der Daten übernimmt das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg. Die Einschulungsuntersuchungen im Landkreis Tuttlingen werden in denselben Zeiträumen wie die Untersuchungen in anderen Landkreisen von Baden-

Württemberg durchgeführt. Die Kalibrierung der Untersucher sowie der Ablauf der Datenerhebung erfolgen ebenfalls nach einheitlichen Kriterien. Die Ergebnisse des Landkreises Tuttlingen können daher mit den Daten aus anderen Landkreisen sowie mit den Durchschnittswerten des Landes Baden-Württemberg verglichen werden. Die Durchschnittswerte des Landes dienen hierbei im Sinne eines Benchmarkings als Referenzwerte, um die Ergebnisse des Landkreises einzuordnen und zu bewerten.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Ergebnisse im Landkreis Tuttlingen

Tabelle 2 zeigt ausgewählte Ergebnisse der Einschulungsuntersuchungen der Jahre 2001 bis 2013/14 im Landkreis Tuttlingen.

	erstuntersuchte Kinder n	durchschnittliches Alter in Monaten	Kinder mit Impfbuch	
			n	%
<b>2001</b>	1.510	75,4	1.329	88,0
<b>2002</b>	1.570	75,2	1.386	88,3
<b>2003</b>	1.667	74,7	1.485	89,1
<b>2004</b>	1.558	73,9	1.459	93,6
<b>2005</b>	1.606	73,9	1.508	93,9
<b>2006</b>	1.636	73,1	1.541	94,2
<b>2007</b>	1.435	72,7	1.352	94,2
<b>2008</b>	1.335	72,2	1.266	94,8
<b>2008/09<sup>1</sup></b>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>
<b>2009/10</b>	1.022	59,3	957	93,6
<b>2010/11</b>	951	59,2	887	93,3
<b>2011/12</b>	1.248	59,5	1.175	94,2
<b>2012/13</b>	1.316	58,8	1.221	92,8
<b>2013/14</b>	1.212	liegt noch nicht vor	1.132	93,4

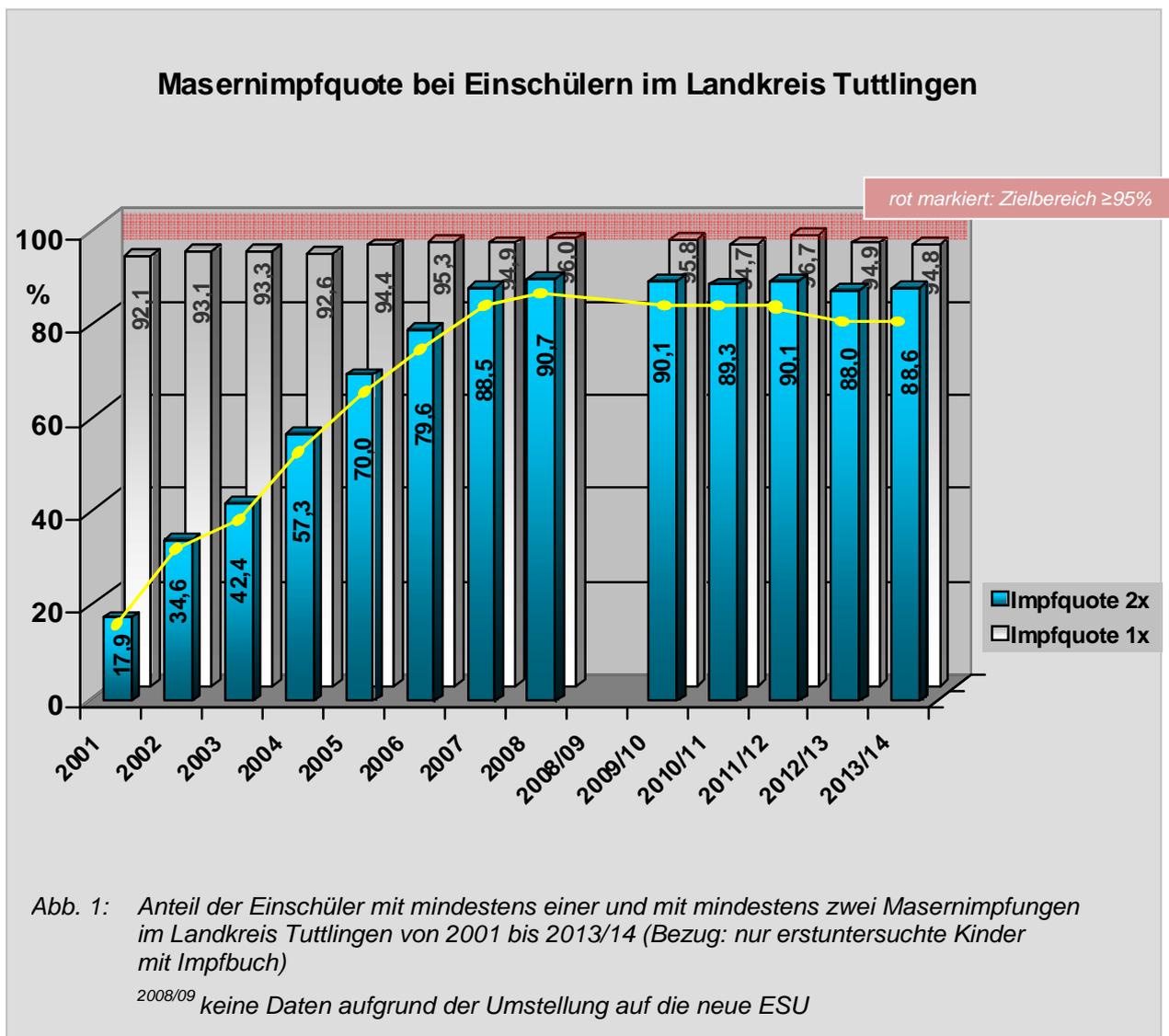
Tab. 2: Anzahl der Kinder, durchschnittliches Alter und Anteil der Kinder mit vorgelegtem Impfbuch bei den Einschulungsuntersuchungen im Landkreis Tuttlingen in den Jahren 2001 bis 2013/14 (Bezug: nur erstuntersuchte Kinder)

<sup>1</sup> keine Daten aufgrund der Umstellung auf die neue ESU

Pro Untersuchungszyklus wurden im Durchschnitt 1.390 Kinder untersucht. Das Alter der Kinder nahm bei der „alten“ ESU von durchschnittlich 75,4 Monaten im Jahr 2001 auf 72,2 Monate im Jahr 2008 stetig ab. Mit Einführung der neuen ESU im Jahr 2008/09 wurde die Untersuchung um ein Jahr vorgezogen. Dem zufolge lag das Alter der untersuchten Kinder seitdem bei durchschnittlich 59,2 Monaten.

Der Anteil an Kindern, die ein Impfbuch vorgelegt hatten, stieg von 88% im Jahr 2001 zunächst an und stagniert seit 2004 in der Größenordnung von etwa 94% (grau unterlegte Spalte).

Der Prozentsatz an Kindern mit mindestens einer Impfung gegen Masern liegt seit 2001 konstant in einem Bereich von 92-97% (Abbildung 1). Dem gegenüber lag der Anteil an Kindern mit mindestens zwei Impfungen im Jahr 2001 mit 17,9% noch sehr niedrig. In den nachfolgenden Jahren stieg die Impfquote der zweimaligen Impfung bis zum Jahr 2008 kontinuierlich auf 90,7% an. Zwischen 2001 und 2008 hat sich die Impfquote der zweimaligen Impfung damit in etwa verfünffacht. Seit dem Jahr 2008 stagniert die zweifache Impfquote und lag zuletzt bei 88,6%. Der Zielbereich von mindestens 95% zweimal geimpfter Kinder wird nicht erreicht.



### 3.2. Vergleich mit Ergebnissen aus anderen Landkreisen

Abbildung 2 zeigt die Impfquoten der zweifachen Masernimpfung in den Städten und Landkreisen von Baden-Württemberg bei der Einschulungsuntersuchung 2013/14.

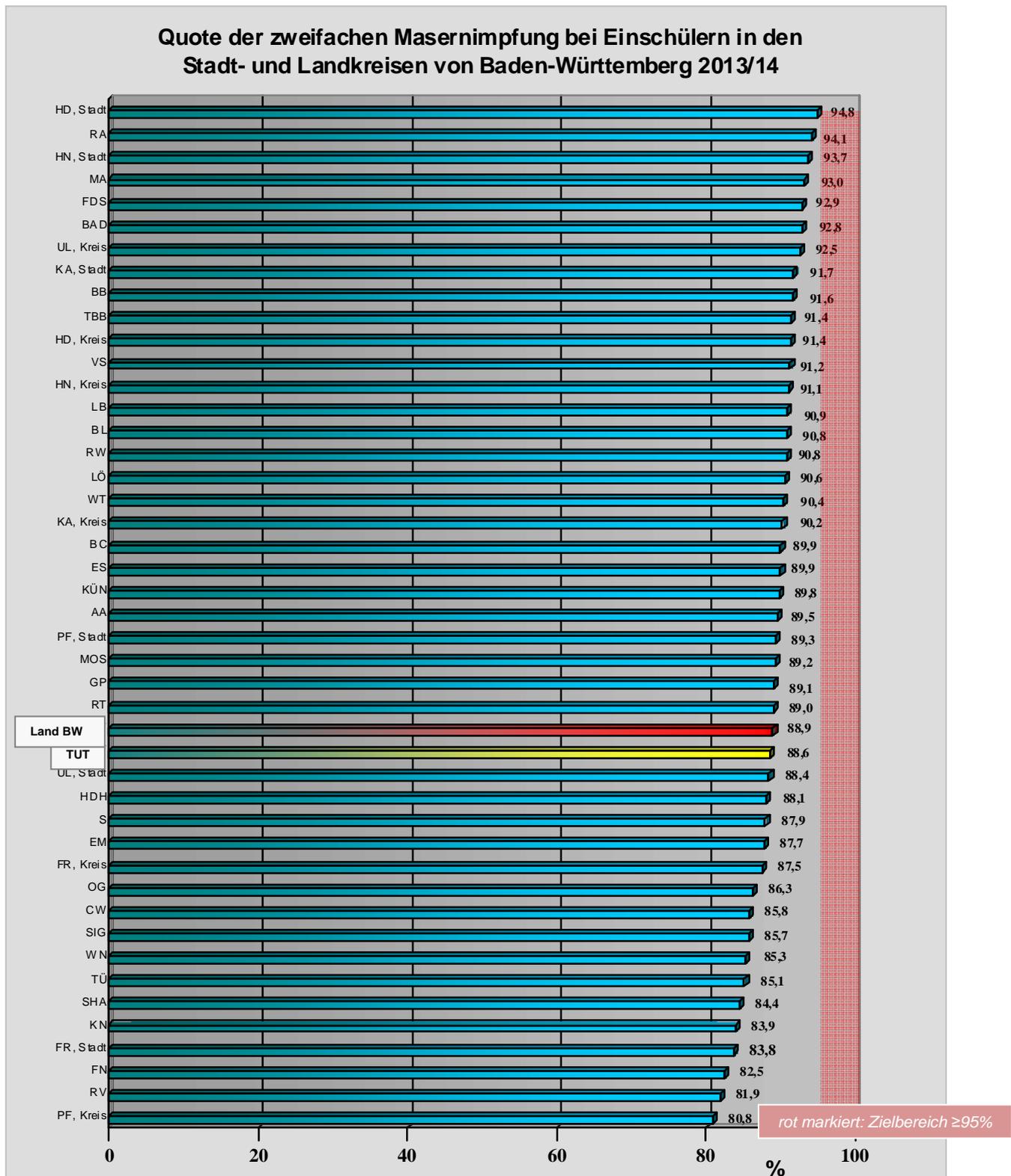


Abb. 2: Anteil der Einschüler mit mindestens zwei Masernimpfungen in den Stadt- und Landkreisen von Baden-Württemberg 2013/14; HD Kreis, HD Stadt, MA Stadt, PF Stadt, RW, SIG, VS Daten aus 2012/13 (Bezug: nur erstuntersuchte Kinder mit Impfbuch) [1]

Demnach wiesen im Jahr 2013/14 die Stadt- und Landkreise von Baden-Württemberg Impfquoten zwischen 80,8% und 94,8% auf. Die durchschnittliche landesweite Impfquote lag bei 88,9%. Die niedrigste Impfquote war im Kreis Pforzheim, die höchste in der Stadt Heidelberg zu verzeichnen. Der Landkreis Tuttlingen lag mit einer Impfquote von 88,6 in etwa auf Landesniveau. Der Zielbereich mit einer Impfquote von mindestens 95% wird nach Rundung nur in der Stadt Heidelberg erreicht [1].

Zur besseren Visualisierung sind in Abbildung 3 die bei der Einschulungsuntersuchung 2013/14 ermittelten Anteile der Kinder mit mindestens zwei Masernimpfungen in den Stadt- und Landkreisen von Baden-Württemberg nochmals kartografisch dargestellt.

### Quote der zweifachen Masernimpfung bei Einschülern in den Stadt- und Landkreisen von Baden-Württemberg 2013/14

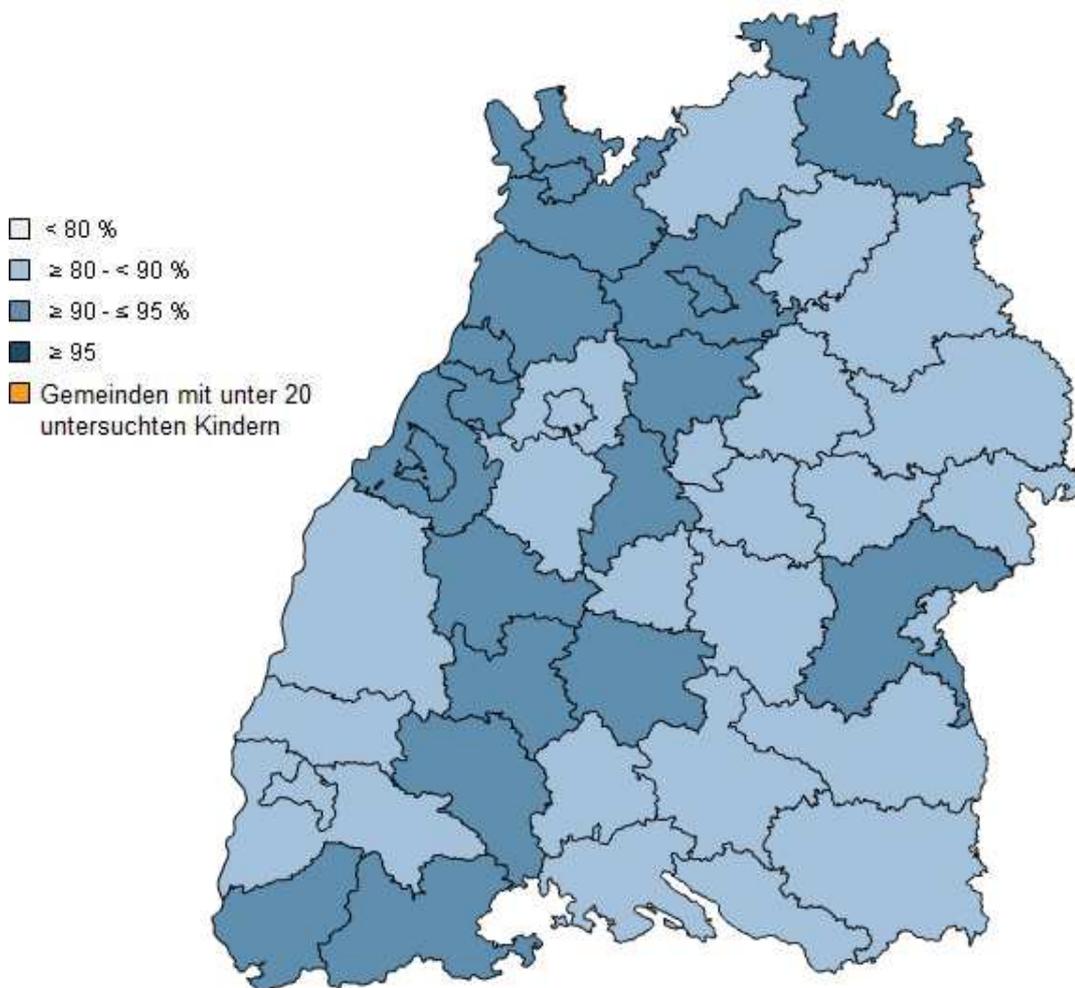
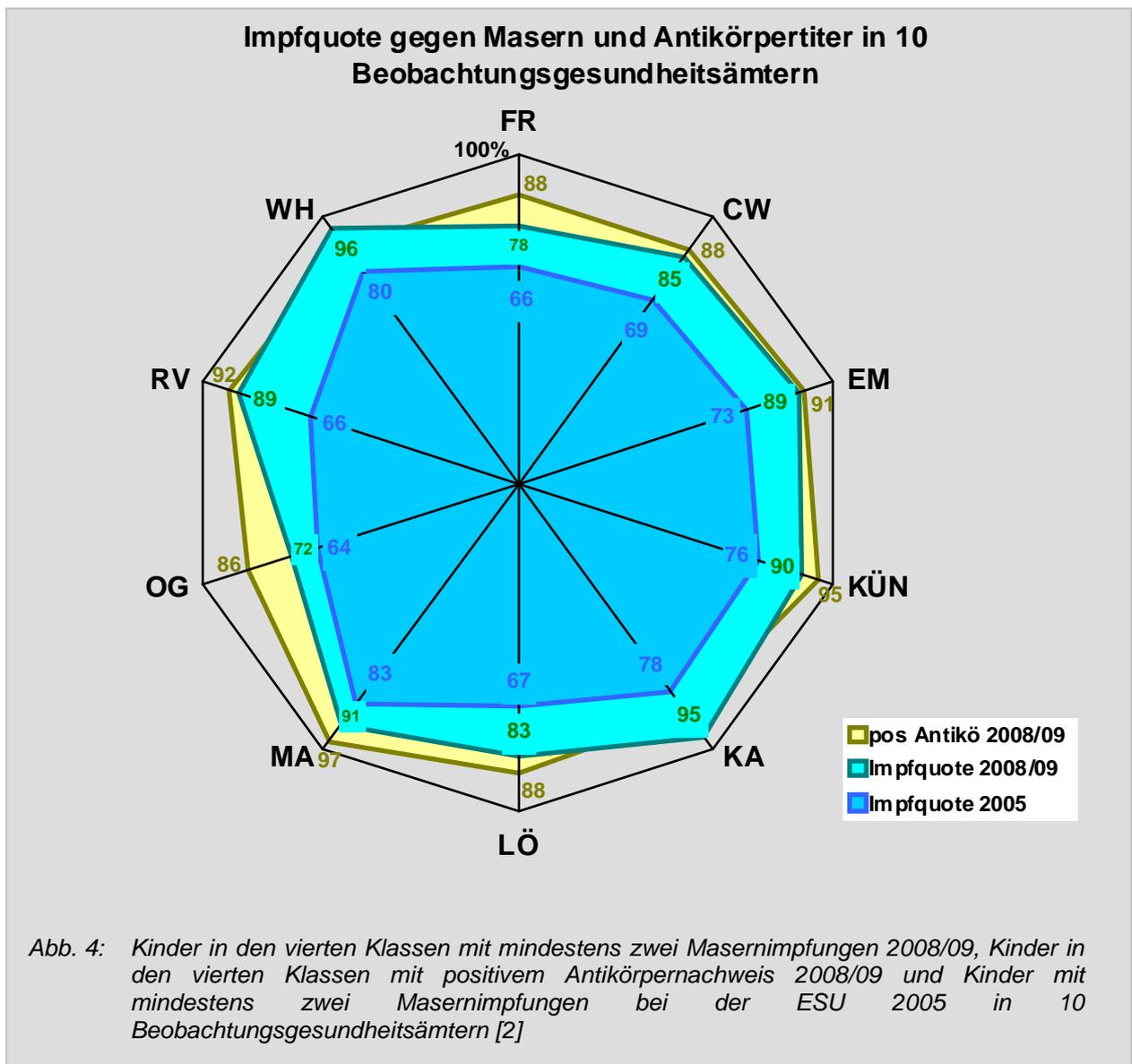


Abb. 3: Anteil der Einschüler mit mindestens zwei Masernimpfungen in den Stadt- und Landkreisen von Baden-Württemberg 2013/14; HD Kreis, HD Stadt, MA Stadt, PF Stadt, RW, SIG, VS Daten aus 2012/13 (Bezug: nur erstuntersuchte Kinder mit Impfbuch) [1]

### 3.3 Impfquote und Antikörpertiter bei Viertklässlern in Beobachtungsgesundheitsämtern

Im Jahr 2008/09 wurde vom Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg in zehn Beobachtungsgesundheitsämtern eine Querschnittsstudie durchgeführt. Dabei wurden unter anderem die Durchimpfung sowie die Antikörpertiter gegen Masern bei 10-jährigen Kindern erhoben [2]. Das Studienkollektiv bestand aus Kindern der 4. Klassen in den Kreisen Breisgau-Hochschwarzwald, Calw, Emmendingen, Hohenlohekreis, Karlsruhe, Lörrach, Mannheim, Ortenaukreis, Ravensburg und Waldshut. Die Teilnahme an der Erhebung war freiwillig. Voraussetzung für die Teilnahme waren die Teilnahmebereitschaft der Probanden sowie das Einverständnis der Erziehungsberechtigten.



Die bei den Viertklässlern 2008/09 ermittelten Anteile an Kindern mit mindestens zwei Masernimpfungen sowie an Kindern mit einem positiven Antikörpernachweis sind in Abbildung 4 dargestellt. Die an dieser Studie teilnehmenden Viertklässler wurden im Jahr 2005 eingeschult. Den Daten der Studie sind daher in der Abbildung die Daten aus den Einschulungsuntersuchungen 2005 gegenübergestellt.

Demnach lagen die zweimaligen Impfquoten zum Zeitpunkt der Einschulung 2005 in allen Landkreisen unter den später erhobenen Impfquoten in den vierten Klassen im Jahr 2008/09. Die größte Differenz ergab sich im Kreis Ravensburg mit 65,8% zweimal geimpften Kindern bei der Einschulung gegenüber 89% zweimal geimpften Viertklässlern. Im Laufe der Grundschulzeit sind also bis dato versäumte Masernimpfungen nachgeholt worden.

Im Rahmen der Studie wurden des Weiteren die Antikörpertiter gegenüber Masern im Serum der Studienteilnehmer bestimmt. Mit Ausnahme der Kreise Karlsruhe und Waldshut lag der Prozentsatz an Kindern mit positivem Antikörpernachweis über dem der Kinder mit zwei Masernimpfungen. Während die durchschnittliche Impfquote des Gesamtkollektivs bei 85,5% lag, verfügten 91% über einen positiven Antikörpernachweis. Der Anteil der tatsächlich gegen Masern geschützten Kinder liegt damit höher als der Anteil der zweimal geimpften Kinder.

#### **4. Diskussion**

Masern gehören zu den Erkrankungen mit der höchsten Ansteckungsrate. Nahezu 100% der nicht geimpften Personen, die Kontakt mit einem Masernpatienten haben, erkranken in der Folge ebenfalls. Gegen Masern steht jedoch seit Jahren ein wirksamer Impfstoff zur Verfügung. Für einen optimalen Schutz muss die Impfung zweimal verabreicht werden. Bei einer ausreichend großen Anzahl an Geimpften wird dabei nicht nur der Einzelne geschützt, sondern auch die Weitergabe und Zirkulation des Erregers unterbrochen. Aufgrund der hohen Ansteckungsfähigkeit des Virus müssen zum Erreichen dieser Herdenimmunität mindestens 95% der Bevölkerung zweimal gegen Masern geimpft sein. Nach den Plänen der Weltgesundheitsorganisation und der Bundesregierung soll dieses Ziel in Deutschland bis zum Jahr 2015 erreicht sein. Da der Mensch das einzige Reservoir für die Viren darstellt, wären die Masern in Deutschland damit faktisch ausgerottet.

Nachdem sich die Impfquoten zu Beginn des Millenniums zunächst erheblich verbessert hatten, schien dieses Ziel durchaus realisierbar. So hatte sich beispielsweise die zweifache Impfquote im Landkreis Tuttlingen von 17,9% im Jahr 2001 auf 90,7% im Jahr 2008 innerhalb kurzer Zeit verfünffacht (siehe Abbildung 1). Seitdem stagniert die Impfquote jedoch auf diesem Niveau. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass das Untersuchungsalter der Kinder durch die Einführung der neuen ESU mit dem Schuljahr 2008/09 um eine Jahr vorverlegt wurde. Die bei der ESU ermittelte Impfquote könnte sich dadurch verringert haben. So werden die Impfungen bei weitem nicht immer zu den empfohlenen Zeitpunkten durchgeführt, sondern häufig erst peu à peu nachgeholt. Die Impfquote steigt damit mit zunehmendem Alter der Probanden in der Regel an (siehe auch Abbildung 4). Die Vorverlegung des Untersuchungsalters dürfte daher eine nominelle Verschlechterung der Impfquote nach sich gezogen haben.

Diese Folgerung deckt sich mit Daten einer Studie des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland ZI. Nach dieser Studie waren 2010 nur 51,0% der bis 2-jährigen Kinder im Landkreis Tuttlingen zweimal gegen Masern geimpft [6]. Bei der ESU 2012/13, bei der drei Jahre später diese Kinder mit erfasst wurden, lag die Impfquote aber mit 89,0% deutlich höher. Damit hatte zwar nur die Hälfte der Kinder die Impfung zu dem von der Impfkommision STIKO empfohlenen Zeitraum in den ersten beiden Lebensjahren erhalten – zahlreiche Kinder hatten die Impfung dafür aber zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt.

Grundsätzlich entsprechen die Verbesserungen bei den Impfquoten einer Entwicklung, wie sie von complianceabhängigen Vorsorgemaßnahmen allgemein bekannt ist. Demnach vollziehen sich die Verbesserungen zunächst sehr rasch, um sich dann asymptotisch einer maximal realisierbaren Größe anzunähern. Diese liegt im Landkreis Tuttlingen offensichtlich in der Größenordnung von etwa 90% zweimal Geimpfter und reicht damit nicht aus, um einen Masernausbruch zu verhindern. Mit Ausnahme der Stadt Heidelberg trifft dies derzeit auch auf alle anderen Stadt- und Landkreise in Baden-Württemberg zu. In diesem Kreisranking liegt der Landkreis zwar immer noch über dem Landesdurchschnitt von Baden-Württemberg, ist aber von der sechsten Stelle aus dem Jahr 2008 auf einen Platz im Mittelfeld abgerutscht (siehe Abbildung 2). Nach wie vor variieren jedoch die Impfquoten zwischen den einzelnen Stadt- und Landkreisen von Baden-Württemberg teilweise deutlich. Eine mögliche Ursache für diese Streuung könnte in soziokulturellen Unterschieden bei der Bevölkerungsstruktur liegen. Der Anteil an Personen mit einer impfkritischen Einstellung variiert dadurch zwischen den Landkreisen. Nach einer Münchner Untersuchung wird die Bereitschaft der Eltern zur Impfung ihrer Kinder dabei insbesondere durch folgende Faktoren beeinflusst [5]:

- eigene Überzeugungen bezüglich Impfungen und zur Zuverlässigkeit des Impfschutzes
- die Empfehlung des Arztes
- die Einschätzung des eigenen Erkrankungsrisikos
- Zeitmangel.

Bei der Interpretation der Daten ist allerdings zu berücksichtigen, dass sich die Daten nur auf die Kinder beziehen, die bei der Einschulungsuntersuchung einen Impfausweis vorgelegt haben. Ob diese repräsentativ für den gesamten einzuschulenden Jahrgang sind, wird insbesondere dadurch bestimmt, wie viele Kindern ihren Impfausweis vorgelegt haben. Deren Anteil, und damit auch die Validität der Daten, ist im Landkreis Tuttlingen mit aktuell 93,4% unverändert hoch (siehe Tabelle 2). So läge selbst unter der unwahrscheinlichen Annahme, dass von den Kindern ohne Impfbuch keines gegen Masern geimpft wäre, die Impfquote der Gesamtpopulation im Landkreis Tuttlingen noch bei 82,8%. Im umgekehrten Fall, dass nämlich alle Kinder ohne Impfbuch ausreichend gegen Masern geimpft wären, betrüge die Impfquote sogar 89,4%. Dies läge zwar immer noch unter dem Zielbereich von 95%, allerdings werden versäumte Impfungen durchaus noch im Verlauf der Grundschulzeit nachgeholt. So lag in der unter Ziffer 3.3 beschriebenen Studie des Landesgesundheitsamtes die Impfquote bei Einschülern nur bei 71,3%, während sie vier Jahre später auf 85,5% angestiegen war [4]. Der Anteil an Kindern mit einem positiven Antikörpernachweis, also mit serologisch nachgewiesenem Schutz gegen Masern, liegt in der Regel sogar noch höher als die Impfquote, da sich ein Teil der Kinder auf natürlichem Weg immunisiert hat (siehe Abbildung 4). So fanden sich bei der Studie des Landesgesundheitsamtes auch in der Gruppe der Kinder, die überhaupt nicht geimpft waren, bei 20% der Kinder Antikörper gegen das Masernvirus [4].

Aber auch unter Berücksichtigung dieser natürlichen Immunisierung ist die Impfquote gegen Masern nach wie vor unzureichend. Aktuell kommt es daher in Deutschland erneut zu einem starken Anstieg bei den Erkrankungszahlen. Mit 1.096 gemeldeten Krankheitsfällen liegt die Zahl der Erkrankten bereits im April 2015 um ein Vielfaches über der des gesamten Jahres 2014. Die große Mehrzahl der Erkrankten war dabei nicht, nicht ausreichend oder zu spät geimpft [3]. Der Verbesserung der Impfquote kommt daher nach wie vor eine zentrale Bedeutung zu. Im Zuge des aktuellen Krankheitsausbruchs wird dabei auch eine Impfpflicht für Kinder diskutiert. Nicht zuletzt aufgrund von Unklarheiten bei der juristischen Durchsetzbarkeit dürfte eine Impfpflicht aber nur als letztes Mittel in Erwägung gezogen werden. Vorzuziehen sind in jedem Fall Strategien, die auf Information und Überzeugungsarbeit aufbauen. Denn, wie die Zahlen aus dem Landkreis Tuttlingen belegen, unter den nicht geimpften Personen sind nur die wenigsten überzeugte Impfskeptiker oder –gegner. Deutlich wird dies an den Impfquoten für die erste Impfung gegen Masern. Diese liegen im Landkreis nämlich schon immer in einer

Größenordnung von deutlich über 90%, mehrfach sogar über den „magischen“ 95% (siehe Abbildung 1). Das Problem ist also nicht, dass Masernimpfungen generell abgelehnt werden, sondern dass die für einen ausreichenden Impfschutz notwendige zweite Impfung oftmals versäumt wird. Dabei hat sich die Impfquote für die zweite Masernimpfung bei den 4- bis 5-jährigen Kindern in den letzten Jahren zwar erheblich verbessert – durch Versäumnisse in der Vergangenheit bestehen aber nach wie vor große Impflücken bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen.

Der Vorsitzende der Ständigen Impfkommission STIKO, Dr. Jan Leidel, fasst dies folgendermaßen zusammen:

*„Aber tatsächlich sind derzeit gar nicht diese jungen Kinder das Problem, sondern die Jugendlichen und jungen Erwachsenen, die ungeimpft sind. Die älteren Erwachsenen ab Baujahr 1970 aufwärts haben meist noch die Masern selbst durchlebt, weil die Impfung noch nicht üblich war. Sie sind also auf natürlichem Wege immun und somit geschützt vor einer neuen Masern-Ansteckung. Aber bei diesen jüngeren Menschen, die seit 1970 geboren wurden, da bestehen die größten Impflücken“ [7].*

Das Ziel muss daher sein, die Jugendlichen und jungen Erwachsenen ab dem Geburtsjahr 1970, bei denen in der Vergangenheit die zweite Masernimpfung versäumt wurde, rasch nachzuimpfen. Bestehende Impflücken in der Bevölkerung, aufgrund derer es immer wieder zu Masernausbrüchen kommt, würden damit geschlossen. Die Zirkulation des Masernvirus könnte so erheblich vermindert werden, wovon insbesondere auch Personen, die (noch) nicht geimpft werden können, wie beispielsweise Säuglinge und Kleinkinder, profitierten.

## **5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen**

- Die Quote der zweimaligen Impfung gegen Masern bei den Einschülern ist seit 2001 im Landkreis Tuttlingen deutlich gestiegen.
- Nach anfänglich sehr raschen Anstiegen stagniert die zweifache Impfquote jedoch seit dem Jahr 2008.
- Die aktuelle Impfquote bei den Einschülern von 88,6% ist nicht ausreichend, um einen Masernausbruch zu verhindern.
- Die größten Impflücken bestehen aber nicht bei den Einschülern, sondern bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen.
- Das Ziel muss daher sein, die Jugendlichen und jungen Erwachsenen ab dem Geburtsjahr 1970, bei denen in der Vergangenheit die zweite Masernimpfung versäumt wurde, rasch nachzuimpfen.

## 6. Literatur

1. Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg: *Ergebnisse der Einschulungsuntersuchungen 2010/11 (Einschulungsjahrgang 2012). Landesweite Auswertung für Baden-Württemberg. Mitteilung an die Gesundheitsämter 2013*
2. Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg in Kooperation mit dem Robert Koch-Institut Berlin: *Impfprävalenz und Immunschutz gegenüber Masern, Mumps, Röteln und FSME bei Viertklässlern in Baden-Württemberg 2008/09. LGA Baden-Württemberg, Stuttgart 2011*
3. Robert-Koch-Institut: *Überblick über die Epidemiologie der Masern in 2014 und aktuelle Situation in 2015 in Deutschland. RKI, epidemiologisches Bulletin 10/2015, 69-74 (2015)*
4. Robert Koch-Institut: *SurvStat, www.3.rki.de/SurvStat, Datenstand: 15.06.2015*
5. Ruckdeschel G et al.: *MMR-Status bei Schulanfängern in München 1994. Forschungsbericht des Münchner Forschungsverband Public Health – Öffentliche Gesundheit*
6. Schulz, M., Mangiapane, S.: *Masernimpfungen bei Kindern bis zu einem Alter von zwei Jahren. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Hrsg). ZI, Berlin 2013. Zugriff unter <http://www.zi.de/cms/index.php> am 29.09.2013*
7. *Wirtschaftswoche. Interview Leidel, J.: Eine Masern-Impfpflicht wird nichts bringen, 24.02.2015. Zugriff unter <http://www.wiwo.de/technologie/forschung/masern-epidemie-eine-masern-impfpflicht-wird-nichts-bringen/11418274.html> am 08.04.2015*

---

### **Anschrift des Verfassers:**

Dr. Dietmar Pommer  
Gesundheitsberichterstattung im Landkreis Tuttlingen  
Gesundheitsamt Tuttlingen  
Luginsfeldweg 15  
78532 Tuttlingen  
Tel. 07461/926 4213  
Mail: [d.pommer@landkreis-tuttlingen.de](mailto:d.pommer@landkreis-tuttlingen.de)

---

## Anhang

### Masern

Bei den Masern (lat. Morbilli) handelt es sich um eine hoch ansteckende Infektionskrankheit. Erreger ist das Masernvirus (Abbildung 1). Nach dem Infektionsschutzgesetz IfSG aus dem Jahr 2001 gehören Masern zu den meldepflichtigen Erkrankungen. Meldepflichtig sind der Verdacht, Erkrankung und Tod durch Masern sowie der direkte und indirekte Nachweis des Masernvirus. Zur Meldung verpflichtet sind unter anderem niedergelassene Ärzte und die Leiter von Gemeinschaftseinrichtungen. Bei Verdacht auf Masern sowie bei einer manifesten Erkrankung sind der Aufenthalt und die Tätigkeit in Gemeinschaftseinrichtungen verboten.

Das Masernvirus besitzt eine Kontagiosität von 95%, das heißt 95% der mit dem Virus in Kontakt gekommenen ungeschützten Personen erkranken. Allerdings ist das Virus sehr empfindlich gegenüber Umwelteinflüssen. So beträgt seine Überlebenszeit an der Luft oder auf Oberflächen nur etwa zwei Stunden. Die Übertragung des Virus erfolgt durch Tröpfcheninfektion oder durch den direkten Kontakt mit Erkrankten. Das Virus dringt dabei über die Schleimhaut der oberen Atemwege oder seltener über die Bindehaut der Augen in den Körper ein.

Der Verlauf der Erkrankung ist zweigipfelig. Nach einer Inkubationszeit kommt es zunächst zu einer unspezifischen Initialphase mit Entzündung der oberen Atemwege (Katarrh mit Rhinitis) sowie der Augenbindehäute (Konjunktivitis). Die Symptome des Initialstadiums werden daher anschaulich als „verrotzt, verheult, geschwollen“ beschrieben. Zusätzlich können Fieber bis 41°C, Übelkeit, Hals- und Kopfschmerzen auftreten. Das Initialstadium dauert 3-4 Tage, danach fällt das Fieber vorübergehend ab. Am 13-14. Tag erfolgt dann mit einem erneutem Fieberanstieg das charakteristische Exanthemstadium. Der Ausschlag beginnt häufig als Schleimhautrötung am weichen Gaumen (Enanthem) bevor sich am 14.-15. Tag ein fleckig-knotiger Hautausschlag innerhalb von 24 Std. über den gesamten Körper ausbreitet (Abbildung 2). Nach 4-5 Tagen bildet sich der Hautausschlag zurück und die Krankheitssymptome klingen ab. Allerdings bleibt das Immunsystem der Patienten für weitere 4-6 Wochen deutlich geschwächt. Dadurch wird der Ausbruch weiterer Infektionserkrankungen begünstigt, was für den Patienten ein zusätzliches Risiko darstellt. Nach der Erkrankung besitzt der Patient eine lebenslange Immunität.



Abb. 1: Masernvirus in der Transmissions-Elektronen-Mikroskopie (Bild: CDC Cynthia S. Goldsmith, William Bellini)



Abb. 2: typischer Hautausschlag bei Masern (Bild: CDC/NIP Barbara Rice.)

Im Verlauf einer Masernerkrankung kommt es bei 20-30% der Erkrankten zu Komplikationen, die das Krankheitsgeschehen zum Teil erheblich verschlimmern. Zu den am häufigsten auftretenden Komplikationen gehören Durchfall (8% der Erkrankten), Mittelohrentzündungen (7%) und Lungenentzündungen (Masernpneumonie bei 6%). Bei jedem 1.000sten Masernfall kommt es zu einer Entzündung des Gehirns und der Gehirnhäute (Meningoenzephalitis). Tritt eine Masern-Meningoenzephalitis auf, dann verläuft diese in 15-20% der Fälle tödlich, weitere 20-40% der Erkrankten erleiden dauerhafte Schädigungen des Gehirns. Als Spätkomplikation kann bis zu 10 Jahren nach einer Masernerkrankung eine subakute sklerosierende Panenzephalitis SSPE auftreten. Dabei handelt es sich um eine generalisierte Entzündung des gesamten Gehirns, die immer tödlich endet. SSPE tritt in einer Häufigkeit von 1:10.000 Infizierten auf, wobei durch den sehr großen Zeitabstand zu der Maserninfektion die Dunkelziffer unter Umständen höher liegt. SSPE tritt meistens bei Kindern auf, die als Säuglinge an Masern erkrankt waren.

Über die Sterblichkeitsrate bei Masern gehen die Angaben auseinander. So beziffert das Robert-Koch-Institut RKI die Sterblichkeitsrate auf 1:10.000-1:20.000. Demgegenüber gehen die amerikanischen Centers for Disease Control and Prevention davon aus, dass jeder 500-1.000ste Masernfall tödlich verläuft. Deutlich höher liegt die Todesrate in Entwicklungsländern. Hier stirbt nahezu jedes vierte an Masern erkrankte Kind. Die Todesursachen sind dabei meist Gehirn- oder Lungenentzündungen.

Gegen eine Masernerkrankung gibt es keine spezifische Therapie. Von daher hat die vorbeugende Impfung einen hohen Stellenwert. Ein entsprechender Impfstoff steht seit den sechziger Jahren zur Verfügung. Es handelt sich dabei um einen Lebendimpfstoff. Die Impfung wird als Kombinationsimpfung gegen Masern-Mumps-Röteln MMR oder seit 2006 gegen Masern-Mumps-Röteln-Windpocken MMRV durchgeführt. Zu den Nebenwirkungen einer Masernimpfung gehören wie bei allen Impfungen unspezifische Impfreaktionen wie Fieber, Abgeschlagenheit, Kopfscherzen sowie Rötung, Schmerzen und Schwellungen an der Injektionsstelle. Ausgeprägte Impfkomplicationen sind sehr selten. Das Risiko einer schwerwiegenden Impfkomplication steht in keinem Verhältnis zu den möglichen Komplikationen bei einem Ausbruch der Erkrankung. Bei 3-5% der Geimpften kommt es zu einem Auftreten von Impfmasern. Diese zeigen die typischen Symptome, allerdings in einer deutlich abgeschwächten und nicht infektiösen Form (Tabelle 1).

Symptom/Erkrankung	Komplikationsrate bei Masern-Erkrankung	Komplikationsrate nach Masern-Impfung
<b>Exanthem (Ausschlag)</b>	98%	5%, abgeschwächt
<b>Fieber</b>	98%	3-15%
<b>Abfall der Blutplättchen</b>	1/3000	1/30.000-1/50.000
<b>Enzephalitis (Gehirnentzündung)</b>	1/1.000	<1/1.000.000 (unsicher)
<b>Letalität (Sterblichkeit)</b>	1/1.000-1/20.000	0

Tab. 1: Gegenüberstellung der Komplikationsraten bei einer Masernerkrankung und nach einer Masernimpfung