



## MASERNEPIDEMIOLOGIE IN DEUTSCHLAND:

### Warum wird die Masernimpfung immer mehr zu einer sozialen Frage?

**B**esonders im Fokus derzeitiger Masernausbrüche stehen die Säuglinge, da sie ein hohes SSPE-Risiko haben, wenn sie an Masern erkranken. Ferner können sie noch nicht selber geimpft werden. Sie erkranken früher, wenn ihr Nestschutz schwächer ist. Dies ist vermehrt der Fall, wenn ihre Mütter ihren eigenen Schutz durch eine Impfung in der Kindheit erwarben und nicht durch eine durchgemachte Erkrankung. Ferner sorgten früher wahrscheinlich auch häufigere Wildboosterungen in Bevölkerungen mit regelmäßig zirkulierenden Masern für einen relativ besseren biologischen Nestschutz der Säuglinge. Diese verdienen also heute noch mehr als früher unseren gesellschaftlichen Schutz über die Immunität ihrer Umgebung.

#### Wie sehen hiesige Zahlen zu diesen viel diskutierten Fragen konkret aus?

Aus ganz Deutschland wurden vom 1.1.2001 bis 30.3.2015 23.198 Masernfälle übermittelt (siehe Abb. 1):

Grundsätzlich kann von einem langsamen Rückgang der Masern in Deutschland gesprochen werden. Der Hauptrückgang ist bei den Kindern vom 2. zum 9. Lebensjahr zu verzeichnen, also in den Altersklassen, die in der Vorimpfära vor allem Masern bekamen. Weiterhin betroffen sind jedoch (junge) Erwachsene und Säuglinge (siehe Abb. 2 und 3):

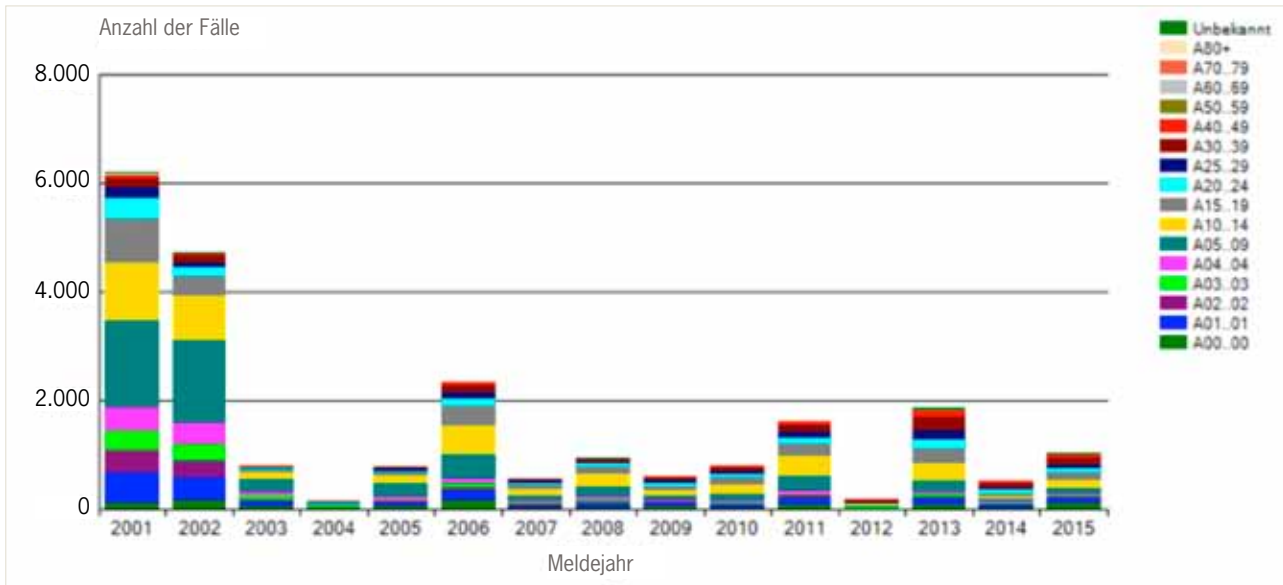
Die klinischen Ausprägungen der Masern verteilen sich folgendermaßen: Von 2005–2013 wurden in Deutschland bei 2% der Erkrankten eine Masernpneumonie, bei 1,6% der Erkrankten eine Masernotitis und bei 0,2% eine Masernenzephalitis als Komplika-

kationen gemeldet. Es wurden 3 Todesfälle (ohne SSPE) in dem Zeitraum von 2005–2013 (6730 Masernfälle in diesem Zeitraum) gemeldet, das entspräche in Deutschland (ohne SSPE) ca. einem akuten Todesfall auf 2200 Masernfälle (siehe Abb. 3).

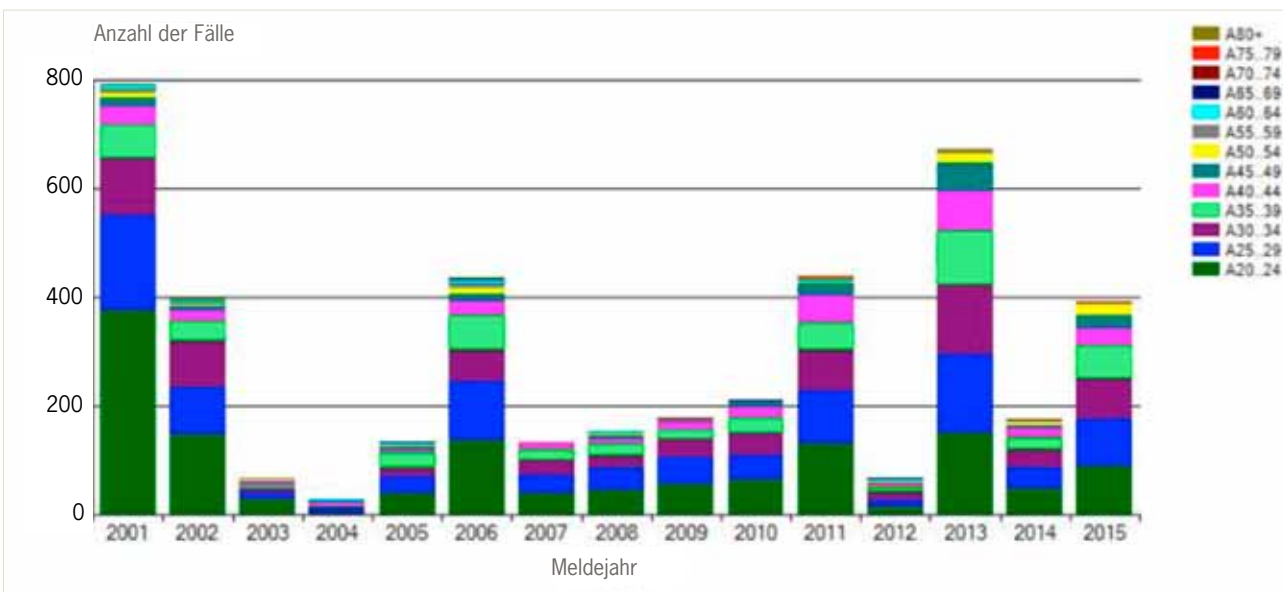
Interessant sind auch die Berichte zum Impfstatus: Wenn man die Fälle von 2003 bzw. 2004 bis 2013 zusammennimmt, dann waren 81% der Masernerkrankten klar ungeimpft, bei 10% war der Impfstatus unklar, 3% hatten eine (womöglich zu späte) Inkubationsimpfung bis zu 3 Wochen vor dem Masernausbruch erhalten, 3% waren vorher einmal geimpft und 1–2% zweimal geimpft.

Primäres Impfversagen durch Nichtimpfen bedingt also nach wie vor die relevanteste Wirksamkeitslücke der Masernimpfung. Bei den anderen trotz Impfung Erkrankten ist es nicht klar, ob es sich um ein primäres oder sekundäres Impfversagen handelte. Ein primäres Impfversagen läge vor, wenn die Impfung von vorn herein nicht angegangen wäre. Ein sekundäres Impfversagen läge vor, wenn sich der Impfschutz mit der Zeit verlöre. Ferner bleiben Unsicherheiten bei dieser Statistik, da nicht jeder gemeldete Masernfall serologisch gesichert war (was insbesondere bei Geimpften wichtig wäre).

Wie immer in der Medizin gibt es keine 100%-igen Sicherheiten. Amra Uzicanin und Laura Zimmermann reviewten 135 1960–2010 erschienene englischsprachige Arbeiten über die Effektivität der die Masernimpfung im wirklichen Leben<sup>1</sup>: Ein Eindosischema gegeben im 9–11. Monat schützte zu 77% (Interquartilrange 68–91%) vor Masern, wurden über 12-monati-



**Abb 1:**  
**Masernhäufigkeit in Deutschland gestaffelt nach Alter**  
 (Quelle: Robert Koch-Institut: SurvS tat@RKI 2.0, <https://survstat.rki.de>, Abfragedatum: 30.03.2015)



**Abb. 2:**  
**Masernerkrankte ab dem 20. Lebensjahr in Altersklassen alle 5 Jahre.**  
 (Quelle: Robert Koch-Institut: SurvS tat@RKI 2.0, <https://survstat.rki.de>, Abfragedatum: 03.04.2015).

ge Kinder geimpft, waren sie nach einer Masernimpfung zu 92% (Interquartilrange 88–96%) geschützt. Ein Zweidosisschema schützte zu 94% (Interquartilrange 88–98%).

Im Rahmen eines Masernausbruchs in Kanada bekamen 105 zweimal geimpfte junge Erwachsene Masern. Die Analyse durch eine Case-Control Studie ergab, dass es auch bei einem Zweidosisschema sein könne, dass das Alter der ersten Impfung (eventuell in Abhängigkeit von dem Nestschutz) entscheidend ist für die langfristige Impfeffektivität. Unklar bleibe, ob der Effekt der ersten Impfung darüber entscheidet, wie der Organismus auf weitere Masernimpfungen reagiere<sup>2</sup>.

In der KIGGS-Studie (16.706 repräsentativ ausgewählte Kinder und Jugendliche von 1–17 Jahren) wurde nach Einwilligung

13.997 Kindern und Jugendlichen Blut abgenommen und auf Masern-IgG-AK untersucht. Ferner konnte bei 93,1% dieser Probanden der Impfstatus erfragt werden. 10% (95% KI 9,4–10,7) der Probanden waren seronegativ., zusätzliche 2,3% hatten einen grenzwertigen Titer.

68,8% (65,2–72,2%) der ungeimpften Kinder waren seronegativ, 6,5% (5,4–7,8%) der einmal geimpften Kinder und 4,3% (3,8–4,9%) der zweimal geimpften Kinder waren seronegativ. War im Zweidosenschema die letzte Impfung länger als 6 Jahre her, stieg die Anzahl der Seronegativen auf 8,4% (7–10,1%). Auch die Anzahl der Kinder mit grenzwertigen Titern stieg mit dem Zeitintervall seit der letzten Impfung. Auch in der KIGGS-Studie stieg der Anteil der seronegativen Kinder, wenn sie ihre

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Summe
Fälle insgesamt	6024	4657	779	121	778	2307	567	916	574	780	1607	166	1771	<b>21047</b>
Impfstatus unklar	?	?	84	13	35	180	44	88	65	51	143	16	320	<b>10,0%</b>
Ungeimpft	?	?	601	74	664	1893	456	748	457	695	1377	131	1307	<b>81,1%</b>
Inkubationsimpfung	?	?	?	1	13	72	23	52	31	14	36	6	65	<b>3,3%</b>
Einmal geimpft	?	?	?	30	64?	103	29	19	15	11	34	8	46	<b>3,1%</b>
Zweimal geimpft	?	?	?	4	2?	59	15	9	6	9	17	5	33	<b>1,6%</b>
Hospitalisierung	6–9%	6–9%	6–9%	17%	13%	15%	13%	11%	26%	28%	21%	25%	29%	
Otitis media	?	?	?	?	11	45	8	15	17	11	21	4	18	<b>1,6%</b>
Pneumonie	?	?	?	?	17	51	11	11	15	18	35	2	33	<b>2,0%</b>
Enzephalitis	?	?	?	?	2	8	1	1	0	1	2	2	1	<b>0,19%</b>
Tod (ohne SSPE)	?	?	?	?	1	1	0	0	0	0	1	0	0	<b>0,03%</b>

**Abb. 3:**

**Masern in Deutschland 2001–2013: Impfstatus und klinische Ausprägungen aus den infektionsepidemiologischen Jahrbüchern des Robert-Koch-Instituts. Man beachte, dass nicht alle Masernfälle im Labor bestätigt waren, insbesondere auch nicht bei Geimpften. Die Prozentzahlen in der Spaltenspalte beziehen sich immer nur auf die Jahrgänge mit Angaben zu dem Item.**

erste Impfung schon vor dem ersten Geburtstag bekommen hatten: 8,9% (6,7–11,7%) der Kinder mit einer ersten Impfung im ersten Lebensjahr waren später seronegativ im Gegensatz zu 4% (3,5–4,6%) mit einer ersten Impfung nach dem ersten Geburtstag. Die Wahrscheinlichkeit für spätere Seronegativität sank mit einem späteren Impfalter für die erste Impfung bis zum 17. Lebensmonat. Dieser Zusammenhang blieb auch hier für die Kinder mit einem Zweidosenschema bestehen<sup>3</sup>

Diese Daten zeigen an, dass die letzten Kilometer hin zur Maserneindämmung die längsten sein könnten und dass die Politik einer endgültigen Ausrottung der Masern durch eine weltweit kleinräumige 95%-ige zweimalige Durchimpfung möglicherweise zumindest mittelfristig ein illusionärer Wunsch bleiben wird. Was daher „Masernelimination“ genannt wird, bedeutet in der Realität eine möglichst weitgehende „Maserneindämmung“ durch fortgesetztes Impfen. Der Erfolg wäre konkret an folgenden Parametern sichtbar: Die jährliche Inzidenz eines Landes liegt unter einem Fall pro einer Million Einwohner (2011 lag die Inzidenz in Deutschland beispielsweise bei 19,6/1 Mio Einwohner) und endemische Transmissionsketten, die länger als 12 Monate gehen, dürften über 36 Monate nicht mehr nachgewiesen werden. Man erwartet, dass dies erreicht wird, wenn kleinräumig 95% der Menschen allen Alters geschützt sind durch durchgemachte Erkrankung (Ältere) oder zweimalige Impfung. Einzelne Regionen (z.B. Finnland, bis vor kurzem auch die USA) sind so masernfrei geworden, dies ist das seit 1984 proklamierete Ziel auch für ganz Europa. Es wurde zunächst optimistisch für die Jahrtausendwende terminiert und seither in 10–5 Jahreschritten verschoben.

Das wichtigste Argument für eine möglichst gute Gruppenimmunität gegen Masern ist der Schutz der Schwächsten in der

Bevölkerung! Im Rahmen der immer besseren Durchimpfung der Menschen jetzt in der zweiten Generation wird es immer wichtiger auf die Säuglinge zu achten und an sie zu denken: Sie tragen ein hohes Risiko für die tödliche Spätkomplikation subakute sklerosierende Panenzephalitis (SSPE). Schönberger et al. werteten 2013 31 deutsche SSPE-Fälle von 2003–2009 aus. Bei 21 Fällen war bekannt, in welchem Alter sie an Masern erkrankt waren, nämlich alle im 1. oder 2. Lebensjahr (Median 1 Jahr). Bis zum Ausbruch der SSPE dauerte es durchschnittlich 8 Jahre, die meisten SSPE-Kinder dieser Studie hatten also in den späten 1990er Jahren die Masern durchgemacht. Die Autoren schätzten ein Risiko für unter 5-Jährige Kinder mit Masern für eine spätere SSPE mit 1:1700 – 1:3300. Die SSPE-Fälle wurden auf unter 5-Jährige bezogen, weil bei noch nicht etablierter Meldepflicht ältere Krankenhausstatistiken herangezogen werden mussten, die die Altersklassen erst bei 5-Jahren diskriminierten<sup>4</sup>. Allgemein ist jedoch zu beobachten, dass das SSPE-Risiko umso höher ist, je jünger ein Kind an Masern erkrankt; das Hauptrisiko haben die Säuglinge im ersten Lebensjahr zu tragen, bevor sie mit frühestens 9 Monaten geimpft werden können (StlKo-Empfehlung für die erste Regelimpfung derzeit 11.–14. Monat). Insbesondere Neugeborenenmasern können zu fulminanten und raschen SSPE-Verläufen führen. Man achte in der Berichterstattung über SSPE-Fälle auf folgendes: In der Regel wurden die Masern in den ersten Lebensmonaten zumeist leicht durchgemacht.

Es ist nicht einmal so, dass Masern im ersten Lebensjahr immer als solche erkannt werden. Ein tragischer SSPE-Fall, den ich aus den Anfängen meiner Ausbildung erinnere, hatte folgende Geschichte: Ein 1997 geborenes, gesund erscheinendes Mädchen ohne den Eltern erinnerliche Masernanamnese wurde mit 2,5 Jahren erstmals gegen Masern geimpft. 10. Tage später Fieber, dann beginnend eine fulminante Verschlechterung der Neurolo-

gie mit klinischer Diagnose einer SSPE wenige Monate später, auswärts dabei Nachweis hochtitriger autochtoner Masernantikörper im Liquor und Blut, die auf eine unerkannte frühere Wildmaserninfektion zurückgeführt wurden. Die Eltern wandten sich im weiteren Verlauf zur Mitbetreuung und zum Einholen einer zweiten Meinung an die Filderklinik (in der ich damals hospitierte). Ein parallel laufender Antrag auf Impfschadensanerkennung durch die Eltern wurde später gutachterlich abgelehnt. Tod nach wenigen Jahren, es ist mir leider kein Autopsieergebnis und kein weiterer Verlauf bekannt. Ich erinnere mich noch wegen der zeitlichen Dynamik gut an die Diskussion, ob die Impfung in diesem Falle möglicherweise einen ungünstigen Verlauf getriggert haben könnte; es war aber auch den Kollegen hier klar, dass sie die SSPE nicht selber verursacht haben konnte.

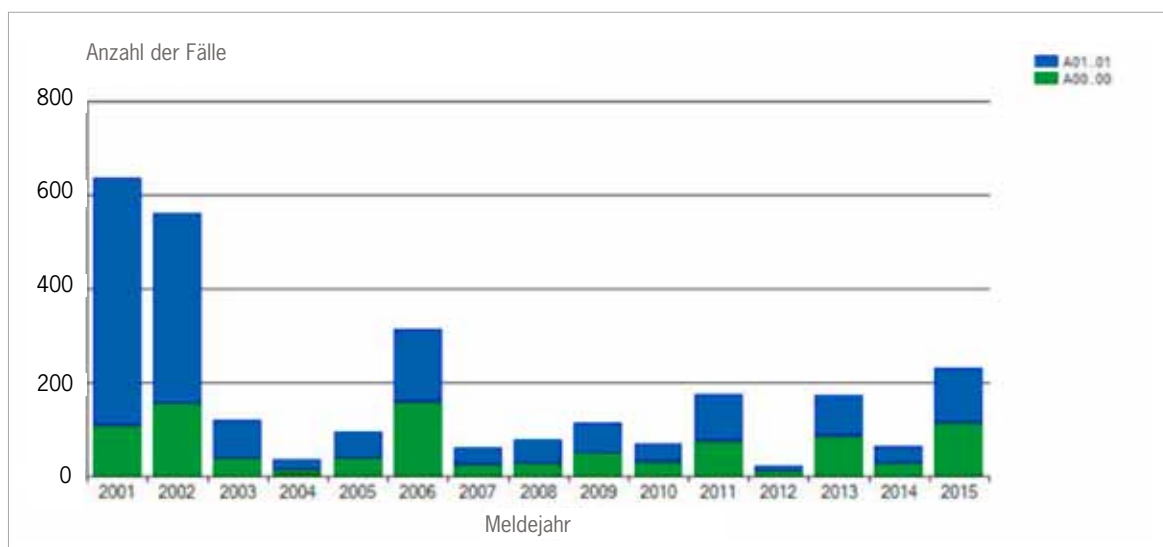
Die SSPE wurde in den 1930er – 1940er Jahren klinisch beschrieben und 1969 in Zusammenhang mit dem Masernvirus gebracht, also nachdem die Masernimpfung in den 1960er Jahren entwickelt wurde. Da damals schon bekannt war, dass insbesondere milde und frühe Maserninfektionen oft einer SSPE vorausgehen, hatte man Sorge, dass eine künstlich gesetzte Impfinfektion auch SSPE verursachen könne. Daher wurden in vielen Ländern mit Einführung der Impfung auch SSPE-Register etabliert. Die hieraus verfügbare Literatur zum epidemiologischen Zusammenhang zwischen Masernimpfung und SSPE wurde zuletzt 2007 gründlich zusammengefasst<sup>54</sup>

In Ländern mit hoher Impfquote und folgendem deutlichen Rückgang der Masernzahlen gingen auch die SSPE Zahlen mit einer zeitlichen Verzögerung von mehreren Jahren um über 82–96% zurück. Ein weiterer Fokus dieser Arbeit war die Frage, ob die Masernimpfung SSPE-Fälle verursachen oder ungünstige Verläufe triggern könne: Beides ließ sich in der Überschau nicht bestätigen: In keinem dort referierten Fall konnte biotisch ein Impfvirusstamm als Verursacher der SSPE nachgewiesen werden. Die Frage nach einer evt. Triggerung durch die Impfung war schwerer zu beantworten. Die epidemiologischen Zahlen lieferten aber keine belastbare empirische Unterstützung für solche Überlegungen.

Um die SSPE zu vermeiden ist es insbesondere wichtig, die Säuglingsmasern zu vermeiden. Dies gelingt nur über eine Herdenimmunität, die wiederum nur mit einer hohen Durchimpfung der ganzen Population und Unterbrechung der Infektketten gelingt. Dies gilt insbesondere jetzt in der zweiten Generation der Masernimpfung, wie die Altersverteilung der Masernfälle in Deutschland belegt: Denn es ist gut möglich, dass wir Ende 2015 in Deutschland bei der Zahl masernerkrankter Säuglinge unter einem Jahr einen Höchststand erreicht haben werden seit bestehender Meldepflicht 2001. 2006 erkrankten bisher mit 158 Fällen die meisten Säuglinge (2002: 157 Fälle, 2001: 114 Fälle, 2015 bisher auch 114 Fälle. (siehe Abb. 4)

Auch in Baden-Württemberg nahm die Zahl der unter Einjährigen mit jedem größeren Masernausbruch seit 2001 zu und zwar nicht nur in relativen Zahlen, sondern auch in absoluten Zahlen (siehe Abb. 5). Säuglinge sind insbesondere dann durch Masern gefährdet, wenn ihre Mütter ihnen wenig Nestschutz mitgeben. Der Nestschutz besteht aus IgG-Antikörpern, die gegen Ende der Schwangerschaft aktiv durch die Placenta transferiert werden. Daher haben Frühgeborene weniger Nestschutz als reifgeborene Kinder; ansonsten hängt die Güte und damit die Dauer des Nestschutzes im Wesentlichen von der mütterlichen Antikörperkonzentration ab<sup>6</sup>.

Diese IgG-Antikörper werden in den ersten Monaten mit einer Halbwertszeit vom Säugling abgebaut. Da die Antikörpertiter bei geimpften Müttern und in geimpften Populationen niedriger sind, währt der Nestschutz heute kürzer als noch vor wenigen Jahrzehnten<sup>7</sup>, nämlich oft nur noch unter 4–6 Monate. Nun sagen Impfkritiker zu diesem Zusammenhang oft, dass sie genau diese Entwicklung vorhergesehen hätten, die Probleme also „hausgemacht“ seien. Dies mag sogar stimmen und wäre dann ein epidemiologischer Preis für einen individuellen Impfschutz. Dieser Preis fiel epidemiologisch umso niedriger aus, je besser die Säuglinge indirekt über eine Umgebung geschützt werden können, in der das Masernvirus dann nicht mehr zirkulieren könnte. Mit anderen Worten: Eine „halblebige“ Durchimpfung läßt diesen Preis am höchsten werden!



**Abb. 4:**  
**Masernerkrankte Säuglinge unter einem Jahr (grün) und vom 1.–2. Geburtstag (blau) in Deutschland.**  
 (Quelle: Robert Koch-Institut: SurvStat@RKI 2.0, <https://survstat.rki.de>, Abfragedatum: 12.04.2015)

# LABOR ENDERS

Prof. Dr. med. Gisela Enders & Kollegen MVZ · Medizinische Diagnostik



Seit mehr als 30 Jahren Ihr zuverlässiger Partner  
in Labormedizin, Virologie und Mikrobiologie

Wir bieten Ihnen das gesamte Spektrum aktueller labor-  
medizinischer, mikrobiologischer und virologischer Diagnostik.

**Zu unseren Schwerpunkten zählen:**

- Infektionen in der Schwangerschaft und Neonatalperiode
- Infektionsdiagnostik bei Kindern und Erwachsenen
- gynäkologische Endokrinologie
- Thrombophiliediagnostik

## LABOR ENDERS

Prof. Dr. med. Gisela Enders & Kollegen MVZ · Medizinische Diagnostik

Rosenbergstraße 85 · 70193 Stuttgart

Telefon 0711 6357-0 · Telefax 0711 6357-202

Email: [info@labor-enders.de](mailto:info@labor-enders.de) · Internet: [www.labor-enders.de](http://www.labor-enders.de)

### Das von Willebrand Syndrom

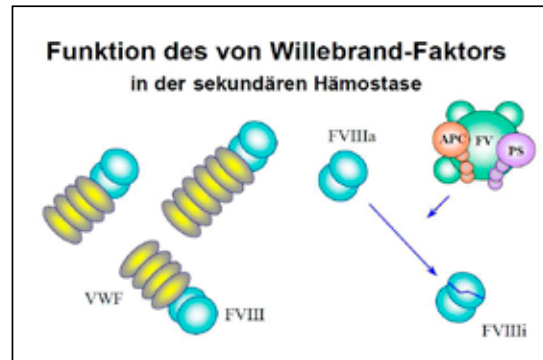
*Dr. med. Dorothea König*

Das von Willebrand Syndrom ist die häufigste vererbte Blutungsneigungsstörung, die geschlechtsunabhängig auftritt, also Männer und Frauen gleichermaßen betrifft. Es wurde 1926 erstmals vom finnischen Internisten Erik Adolf von Willebrand beschrieben.

Die Prävalenz liegt zw. 0,8 - 1,3 %. Neben den angeborenen Fällen kommt es bei wenigen Patienten auch zu einem erworbenen von Willebrand Syndrom, meist im höheren Lebensalter im Rahmen anderer Erkrankungen wie z.B. hämato-onkologische Erkrankungen oder Herzklappendefekte.

Das von Willebrand Syndrom wird in drei Typen eingeteilt. Der Typ 1 stellt eine rein quantitative Verminderung des von Willebrand Faktors dar und geht in der Regel nicht mit einer schweren Blutungsneigung einher. Beim Typ 2 ist der von Willebrand Faktor qualitativ verändert, beim Typ 3 resultiert eine sehr schwere Blutungsneigung, da der von Willebrand Faktor gar nicht oder nur in sehr geringer Menge gebildet wird.

Der von Willebrand Faktor, der in Endothelzellen und Megakaryozyten gebildet wird, hat zwei Funktionen in der Gerinnung. In der primären Gerinnung bindet er sowohl an die Endothelzellwand als auch an Thrombozyten (Adhäsion), ebenso vermittelt er die Aggregation der Thrombozyten. In der sekundären (plasmatischen) Gerinnung dient er dem Faktor VIII als Schutzprotein und verhindert dessen vorzeitige proteolytische Inaktivierung.



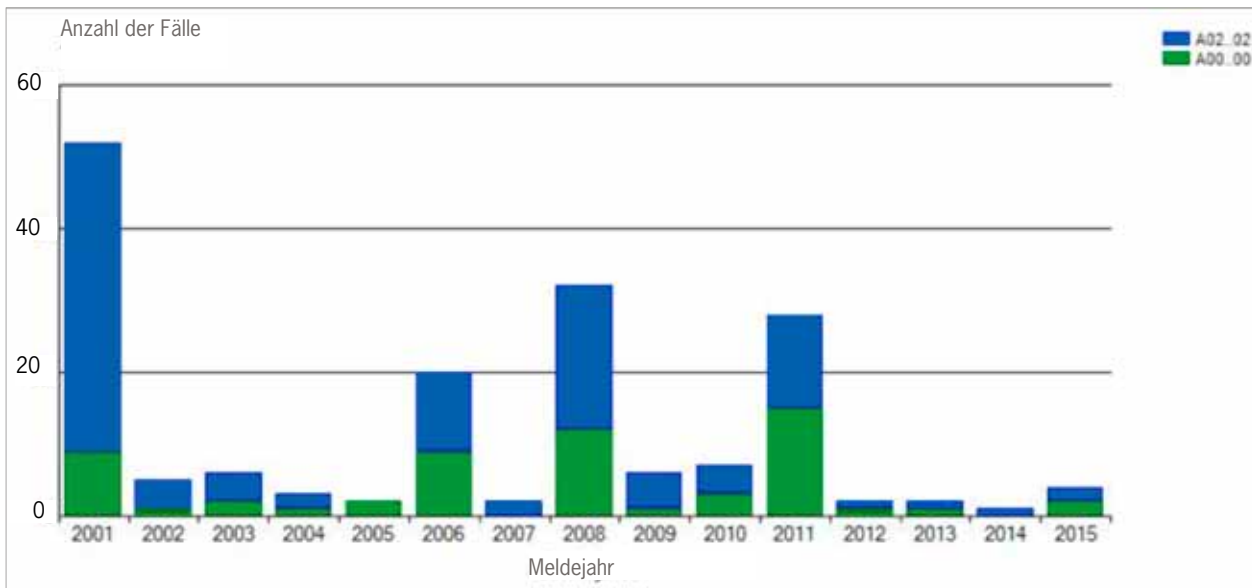
Reinhard Schneppenheim, Übersichtsarbeit Von Willebrand Syndrom, pathophysiologische und molekulare Grundlagen, Diagnostik und Therapie (<http://www.uke.de/kliniken/haematologie/downloads/klinik-paediatrische-haematologie/Vwsrev2.pdf>)

Für die Diagnostik des von Willebrand Syndroms ist neben der Untersuchung der Thrombozytenfunktion (PFA) eine Aktivitätsmessung des Faktor VIII und des von Willebrand Faktors (Aktivität und Antigen) notwendig. Da sowohl Faktor VIII als auch der von Willebrand Faktor Akutphasenmarker sind und bei Entzündungen ansteigen, sollte auch das CRP mit bestimmt werden, da sonst bei Infekten ein mildes von Willebrand Syndrom verschleiert werden kann. Sollte diese Basisuntersuchungen den V.a. ein von Willebrand erhärten, sollte eine Multimerenanalyse angeschossen werden, durch die dann die Einteilung in die einzelnen Typen erfolgt. Die Messung des Quickwertes ist nicht sinnvoll, da der Faktor VIII über den Quickwert nicht erfasst wird. Die aPTT ist meist unauffällig und daher nicht geeignet, ein von Willebrand Syndroms auszuschließen.

Für die Therapie des von Willebrand Syndroms (im Blutungsfall bzw. präoperativ) ist beim Typ 1 oft eine Gabe von Desmopressin (Minirin®) ausreichend, beim Typ 2 muss meist ein Faktorenkonzentrat, das von Willebrand Faktor **und** Faktor VIII enthält, gegeben werden. Beim Typ 3 führt nur ein Faktorenkonzentrat zur adäquaten Normalisierung der Gerinnung.

#### Literatur – Verweise

- Barthels und von Depka (2003), Das Gerinnungskompodium, Thieme Verlag
- Bruhn et al. (2007), Hämostaseologie für die Praxis, Schattauer Verlag
- <http://www.uke.de/kliniken/haematologie/downloads/klinik-paediatrische-haematologie/Vwsrev2.pdf>
- Schneppenheim und Budde (2004), von Willebrand-Syndrom und von Willebrand-Faktor, Uni-med Verlag
- Von Depka et al. (2002), Blutgerinnung, Uni-med Verlag



**Abb. 5:**  
**Masernerkrankte im 1. und 2. Lebensjahr in Baden-Württemberg.**  
 (Quelle: Robert Koch-Institut: SurvStat@RKI 2.0, <https://survstat.rki.de>, Abfragedatum: 03.04.2015)

Es ist diesbezüglich insbesondere auch der Schutz der jungen Erwachsenen wichtig. Es scheint leider im Sinne der Nachhaltigkeit des individuellen Schutzes (s.o.) eine zweiseitige Lösung zu sein, das Impfalter der Kinder immer weiter nach vorne zu verlegen. In besonderen Situationen (z. B. Masern in der Umgebung) kann man aber Säuglinge schon ab dem 9. Lebensmonat impfen, empfohlen wäre die erste Impfung sonst erst ab dem 11. – 14. Lebensmonat.

Vielleicht wäre es sinnvoll, eine Titerbestimmung in die Schwangerschaftsvorsorge mit aufzunehmen (oder in die neu im Präventionsgesetz aufgenommene J2 mit der Option, evt. nochmals nachzuimpfen oder Impflücken zu schließen vor einer Eltern-/ Schwangerschaft).

Grundsätzlich wird die Masernimpfung mehr und mehr zu einer sozialen gesellschaftlichen Aufgabe zum Schutz der Schwächsten in der Gesellschaft. An diesen Befund knüpfen sich Überlegungen zur Ethik einer Impfpflicht entweder direkt oder durch die Hintertür, öffentlich finanzierte Gemeinschaftseinrichtungen nur noch für geimpfte Kinder zuzulassen. Letzteres ist die seit Jahren politisch vertretene Position des Berufsverbandes der Kinder- und Jugendärzte.

Ein möglicher Zwischenschritt wäre, den Impfstatus sozial relevanter Erkrankungen in Gemeinschaftseinrichtungen transparenter zu handhaben (Impfpflicht statt Schweigepflicht), also „Masernschutzgebiete“ auch offen als solche auszuweisen. Dies würde die Politik der Quarantänemaßnahmen bei Ausbrüchen in solchen Gemeinschaftseinrichtungen rascher und wirkungsvoller machen und Gelegenheit geben, im Vorfeld innerhalb der Elternschaft darüber zu diskutieren, welchen Weg man gehen will.

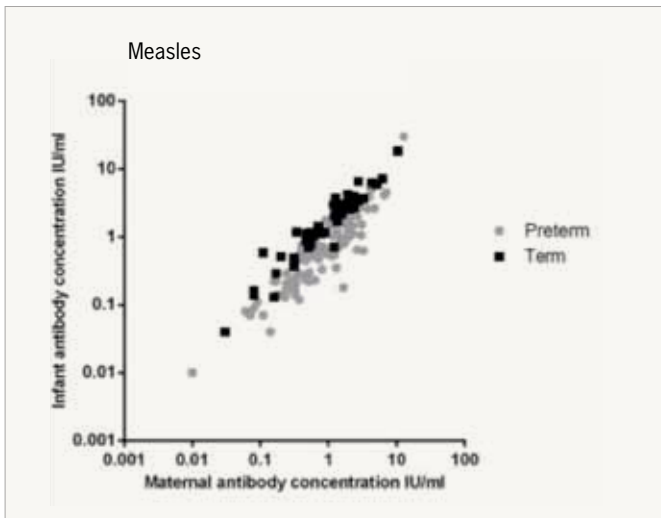
Um auch die bisher nicht erreichten und direkt nicht erreichbaren Säuglinge unter einem Jahr indirekt zu schützen, ist aber – ich wiederhole mich - auch auf die jungen Erwachsenen zu achten! Hier sollten bestehende bürokratische Impfhindernisse großzügig und schnörkellos abgeschafft werden (z.B. kippt in Berlin jetzt erst die Regel, dass Pädiater keine Eltern mitimpfen

dürfen! Auch hier in Baden-Württemberg gibt es Regresse, wenn Erwachsene Ungeimpfte ein zweites Mal geimpft werden etc.).

Da die Masernimpfung nicht zu 100% bei jedem wirkt, wird eine möglichst nachhaltige Wirkung durch eine kluge Wahl der Impfzeitpunkte zu optimieren sein. Dies wird Gegenstand der Diskussion bleiben und sich parallel zu veränderten Epidemiologien ändern.

Und es wird in jedem Fall wichtig bleiben, im Gespräch mit den Menschen zu bleiben, die – aus was für Gründen auch immer – Impfungen kritisch sehen. Dies ist eines unserer Kerngeschäfte in der Kinder- und Jugendarztpraxis.

*Till Reckert*



**Abb. 6:**  
**Zusammenhang zwischen mütterlichen Masern-IgGs und entsprechendem Nestschutz bei Reif- und Frühgeborenen.**  
 (Aus: Van den Berg et al. 2014).

#### Literatur:

1. Uzicanin, A. & Zimmerman, L. Field Effectiveness of Live Attenuated Measles-Containing Vaccines: A Review of Published Literature. *J Infect Dis.* 204, S133–S149 (2011).
2. Defay, F. et al. Measles in Children Vaccinated With 2 Doses of MMR. *Pediatrics* (2013). doi:10.1542/peds.2012-3975
3. Poethko-Müller, C. & Mankertz, A. Sero-epidemiology of measles-specific IgG antibodies and predictive factors for low or missing titres in a German population-based cross-sectional study in children and adolescents (KiGGS). *Vaccine* 29, 7949–7959 (2011).
4. Schönberger, K., Ludwig, M.-S., Wildner, M. & Weissbrich, B. Epidemiology of Subacute Sclerosing Panencephalitis (SSPE) in Germany from 2003 to 2009: A Risk Estimation. *PLoS ONE* 8, e68909 (2013).
5. Campbell, H., Andrews, N., Brown, K. E. & Miller, E. Review of the effect of measles vaccination on the epidemiology of SSPE. *Int. J. Epidemiol.* 36, 1334–1348 (2007).
6. Van den Berg, J. P. et al. Lower Transplacental Antibody Transport for Measles, Mumps, Rubella and Varicella Zoster in Very Preterm Infants. *PLoS One* 9, (2014).
7. Gagneur, A. et al. Kinetics of Decline of Maternal Measles Virus-Neutralizing Antibodies in Sera of Infants in France in 2006. *Clin Vaccine Immunol* 15, 1845–1850 (2008).