



Informationsveranstaltung Impfen

Prof. Dr. med. Klaus Wahle
Facharzt f. Innere und
Allgemeinmedizin

Hausarzt

langjähriges

Mitglied der STIKO

48161 Münster-Nienberge
Am Pastorenbusch 2
Tel.: 02533-93210



Der Nutzen von Impfungen

**Großer
medizinischer Nutzen**

„Schutzimpfungen sind eine der effizientesten Maßnahmen zur Prävention zahlreicher Infektionskrankheiten. Sie haben einen hohen Kosten-Nutzen-Effekt.“
[2006, RKI Heft Schutzimpfungen]

Individualschutz

Bevölkerungsschutz

**Großer Bedarf:
Niedrige Impfraten**

Nur ca. 60 % aller notwendigen Inlandsimpfungen wurden 2003 durchgeführt.
[nach: Impfauswertung 2003, Lehmanns Media, Berlin 2004]

Impflücken schließen



Nutzen- / Risiko - Analyse

Erkrankung/ Impfstoff	Symptome	Nach Erkrankung	Nach Impfung
Masern	Enzephalitis	1 : 1.000	1: 1.000.000
Mumps	Meningitis	1 : 10	1: 1.000.000
Pertussis (Säuglinge) (azell. Impfstoff)	Bleibender Hirnschaden	1 : 100	0
Poliomyelitis (IPV)	Lähmung	1 : 100	0
Varizellen bei Immunsupprimierten	Tod	1 : 2	0
Tollwut	Tod	1 : 1	0



Epidemiologisches Bulletin

1. August 2011 / Nr. 30

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Mitteilung der Ständigen Impfkommission am Robert Koch-Institut Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut / Stand: Juli 2011

Nach der Neukonstituierung der STIKO in der 69. Sitzung wurden in der 70. Sitzung redaktionelle Veränderungen im Text der „Empfehlungen“ und in den Tabellen 1 und 2 verabschiedet. Die folgenden Ausführungen ersetzen die im *Epidemiologischen Bulletin des RKI (Epid. Bull.)* 30/2010 veröffentlichten Impfempfehlungen der STIKO/Stand: Juli 2010. Da keine inhaltlichen Änderungen der Impfempfehlungen beschlossen wurden, entfallen in den folgenden Ausgaben 31/2011 und 32/2011 Begründungen bzw. Neuerungen.

Vorbemerkungen

Impfungen gehören zu den wirksamsten und wichtigsten präventiven medizinischen Maßnahmen. Moderne Impfstoffe sind gut verträglich; bleibende unerwünschte gravierende Arzneimittelwirkungen (UAW) werden nur in sehr seltenen Fällen beobachtet. Unmittelbares Ziel einer Impfung ist es, den Geimpften vor einer bestimmten Krankheit zu schützen. Bei einer bevölkerungswelt hohen Akzeptanz und einer konsequenten, von allen Akteuren getragenen Impfpolitik können hohe Impfquoten erreicht werden. Dadurch ist es möglich, einzelne Krankheitserreger regional zu eliminieren und schließlich weltweit auszurotten. Die Eliminierung der Masern, der Röteln und der Poliomyelitis ist erklärtes und erreichbares Ziel nationaler und internationaler Gesundheitspolitik.

In der Bundesrepublik Deutschland besteht keine Impfpflicht. Impfungen und andere Maßnahmen der spezifischen Prophylaxe werden von den obersten Gesundheitsbehörden der Länder auf der Grundlage der STIKO-Empfehlungen entsprechend § 20 Abs. 3 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) „öffentlich empfohlen“. Die Versorgung bei Impfschäden durch „öffentlich empfohlene“ Impfungen wird durch die Bundesländer sichergestellt.

Für einen ausreichenden Impfschutz bei den von ihm betreuten Personen zu sorgen, ist eine wichtige Aufgabe des Arztes. Dies bedeutet, die Grundimmunisierung bei Säuglingen und Kleinkindern frühzeitig zu beginnen, ohne Verzögerungen durchzuführen und zeitgerecht abzuschließen. Nach der Grund-

Diese Woche 30/2011

Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am RKI

Stand: Juli 2011

Das Wichtigste in Kürze

- ▶ Der Impfkalender für die Standardimpfungen (Tabelle 1) wurde neu gestaltet.
- ▶ Standardimpfungen, die in der Tabelle 1 enthalten sind, werden jetzt in der Tabelle 2 nicht mehr zusätzlich aufgeführt.
- ▶ Der gesamte Text wurde redaktionell überarbeitet.
- ▶ Inhaltlich wurden die Impfempfehlungen nicht verändert.

Unsere „Leitlinie“



Die Impfempfehlung für Standard-Impfungen 2011 für Säuglinge u. Kleinkinder

Tabelle 1.1: Impfkalender (Standardimpfungen) für Säuglinge und Kleinkinder bis 2 Jahre

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



Die Impfempfehlung für Standard-Impfungen 2011

1. August 2011

Epidemiologisches Bulletin Nr. 30 | Robert Koch-Institut | 277

Tabelle 1.2: Impfkalender (Standardimpfungen) für Kinder ab 5 Jahren, Jugendliche und Erwachsene

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

b) Einmalige Impfung mit Polysaccharid-Impfstoff, Auffrischimpfung nur für bestimmte Indikationen empfohlen, vgl. Tabelle 2

c) Einmalige Impfung für alle nach 1970 geborenen Personen ≥ 18 Jahre mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit, vorzugsweise mit einem MMR-Impfstoff



Kinder am Ende des 2. Lebensjahres

- ◎ Abschluss Grundimmunisierung gegen:
 - Tetanus
 - Diphtherie
 - Pertussis
 - Hib
 - Poliomyelitis
 - Hepatitis B

- ◎ MMR-Impfungen (2x)

- ◎ Varizellen-Impfung (2x)

- ◎ Pneumokokken-Impfung

- ◎ MenC-Impfung (1x)



Kinder vor der Einschulung

- ◎ **Überprüfung Grundimmunisierung** gegen:
 - Tetanus?
 - Diphtherie?
 - Pertussis?
 - Poliomyelitis?
 - Hepatitis B?

- ◎ **MMR-Impfungen (2x)?**

- ◎ **Varizellen-Schutz (2x)?**

- ◎ **MenC-Impfung (1x)?**

- ◎ **Auffrischimpfung** gegen
 - Tetanus
 - Diphtherie
 - Pertussis



Jugendliche im Alter von 9 – 17 Jahren

Auffrischimpfung gegen:

- Tetanus
- Diphtherie
- Poliomyelitis
- Pertussis

Nachholimpfungen gegen:

- MMR-Impfungen (2x)?
- Hepatitis B-Impfung (3x)?
- Varizellen-Schutz?
- MenC-Impfung (1x)?
- HPV-Impfung (3x) (Mädchen 12 - 17 J.)?



Ab 18. Lebensjahr

- Tetanus-/Diphtherie-Schutz?
- **Pertussis-Impfung**
- **Masern/Röteln-Impfschutz?**
- Poliomyelitis-Schutz?

- *Zusätzlich bei Frauen mit Kinderwunsch*
- Röteln-Schutz?
- Varizellen-Schutz?*
- Pertussis-Schutz?

* Vor Impfung Antikörperbestimmung



Erwachsene über 60 Jahre

- Tetanus-/Diphtherie-Schutz?
- **Pertussis-Impfung?**
(ggf. Indikationsimpfung)
- Poliomyelitis-Schutz?
- Influenza-Impfung?
(**jährlich**)
- Pneumokokken-Impfung?



Die Impfempfehlung für Standard-Impfungen

Tabelle 1: Impfkalender (Standardimpfungen) für Säuglinge, Kinder, Jugendliche und Erwachsene
Empfohlenes Impftermin und Mindestabstände zwischen den Impfungen

Impfstoff/ Antigen- kombinationen	Alter in Monaten					Alter in Jahren					
	Geburt	2	3	4	11-14 siehe a)	15-23 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	A *****	
D/d * siehe b)		1.	2.	3.	4.		A	A	A	A *****	
aP/ap *		1.	2.	3.	4.		A	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			



Pertussis

Erreger	<i>Bordetella pertussis</i>
Verbreitung	weltweit
Infektionsweg	Tröpfcheninfektion
Inkubationszeit	7 – 14 Tage

Stadieneinteilung

Stadium catarrhale	7 – 14 Tage
Stadium convulsivum	4 – 8 Wochen
Stadium decrementi	3 – 6 Wochen



Pertussis

Komplikationen

Sekundärinfektionen mit anderen bakteriellen Erregern

- ⇒ **Otitis media**
- ⇒ **Bronchopneumonie**
- ⇒ **Aspirationspneumonie**

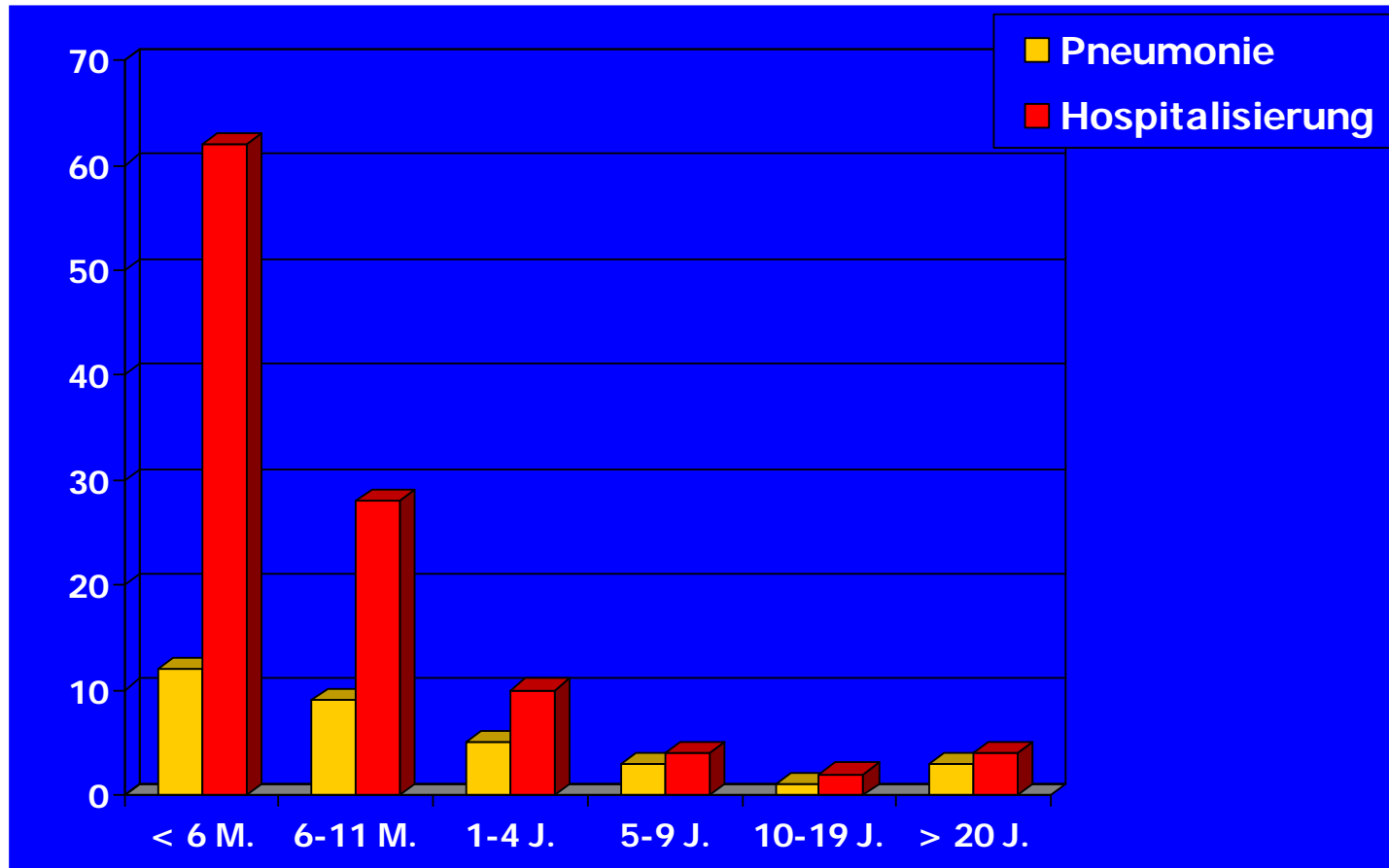
zerebrale Krampfanfälle (2 - 4 %)

Enzephalopathie (0,5 %)

KEIN NESTSCHUTZ !



Pertussis





Pertussis

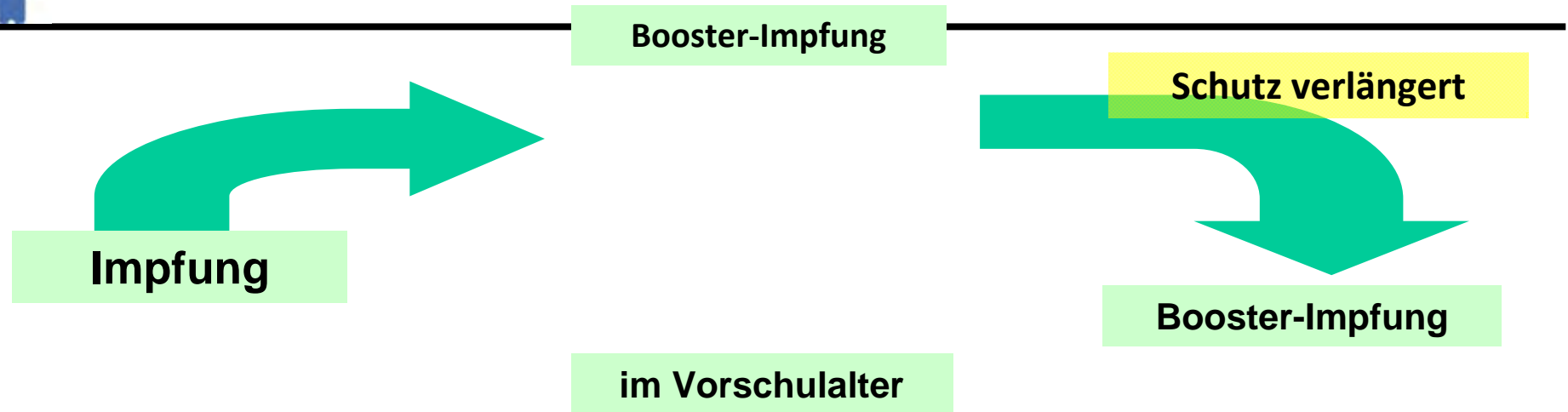
Impfung im ersten Lebensjahr

2. Lebensmonat	1. Impfung
3. Lebensmonat	2. Impfung
4. Lebensmonat	3. Impfung
11. – 14. Lebensm.	4. Impfung

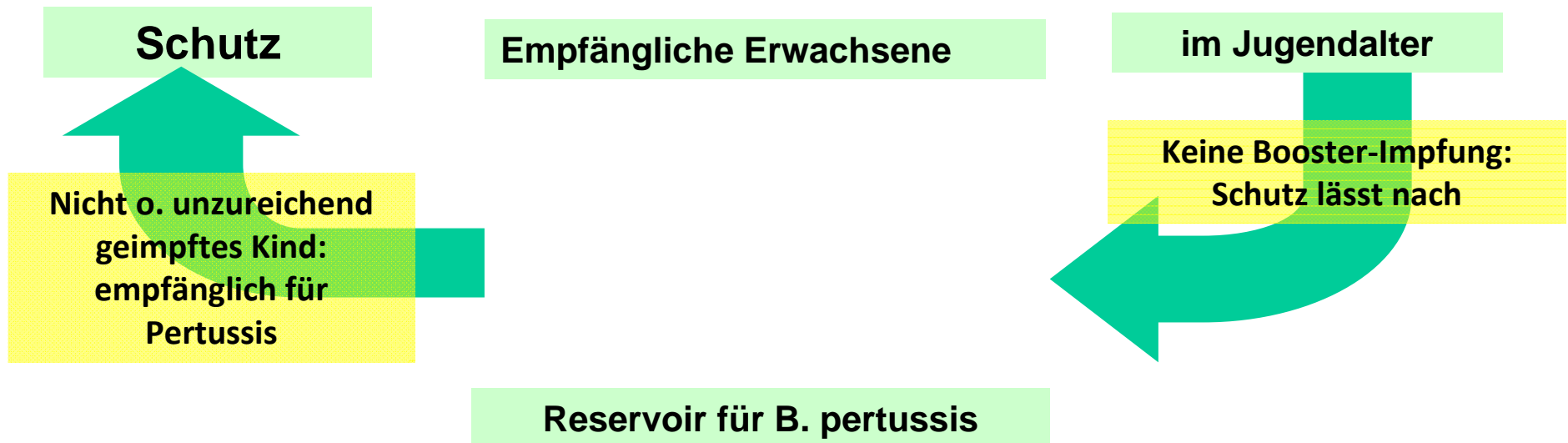
**Einmalige Impfung für alle Jugendlichen /
jungen Erwachsenen**



Pertussis



Keuchhustenzyklus





Krefeld-Rostocker Erwachsenen-Studie zur Hustengenesse (KRESH)

n = 971 (67% weiblich; 33% männlich) 6/2001 – 4/2004

**10% der Erwachsenen (>18 Jahre) hatten
Pertussis**

**ca. 110.000 Erkrankungen / Jahr bei
Erwachsenen**

27% Überweisungen zum Facharzt

53% Antibiotika-Gabe

40% Arbeitsunfähigkeit



65 Mio €/ Jahr



STIKO-Empfehlung ab Juli 2009

Alter in Monaten					Alter in Jahren			
2	3	4	11 - 14	15 - 23	5 - 6	9 - 17	ab 18	≥ 60
1.	2.	3.	4.		Tetanus Diphtherie Pertussis	Tetanus Diphtherie Pertussis Polio	Tetanus Diphtherie Pertussis, ggf. Polio	
Impfung gegen 6 Krankheiten (Tetanus, Diphtherie, Keuchhusten, Hib, Polio, Hep.B)								
<div style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Alle Erwachsenen sollen die nächste fällige Td-Impfung einmalig als Tdap- (bei entsprechender Indikation als Tdap-IPV)-Kombinationsimpfung erhalten !</p> <p>STIKO-Empfehlung Juli 2009</p> </div>								



Pertussis

Indikationsimpfungen:

- ⇒ **Frauen mit Kinderwunsch sollten möglichst präkonzeptionell eine Pertussis-Impfung erhalten:**
- ⇒ **erfolgte vor der Konzeption keine Impfung sollte die Mutter in den ersten Tagen post partum geimpft werden:**
- ⇒ **Enge Haushaltskontaktpersonen wie Eltern, Geschwister, Großeltern sowie künftige Betreuer des Neugeborenen (Tagesmütter, Babysitter u.a.) sollten bis spätestens 4 Wochen vor der Geburt einmalig gegen Pertussis geimpft werden.**



Pertussis

**Bei bestehender Indikation zur Pertussis-
Impfung darf der vorausgehende Abstand
zur letzten Tetanus / Td oder Td-IPV
Impfung auf einen Zeitraum von 4 Wochen
verkürzt werden !**



Masern - Epidemiologische Situation

Ziel: Masern in Deutschland bis **2010** eliminieren
(Durchimpfungsraten von 95% notwendig)

Stand: **Impfraten bei Einschülern:**

1. MMR-Impfung: 96%

2. MMR-Impfung: 91%

ABL: 2006: 2282 Erkrankungen

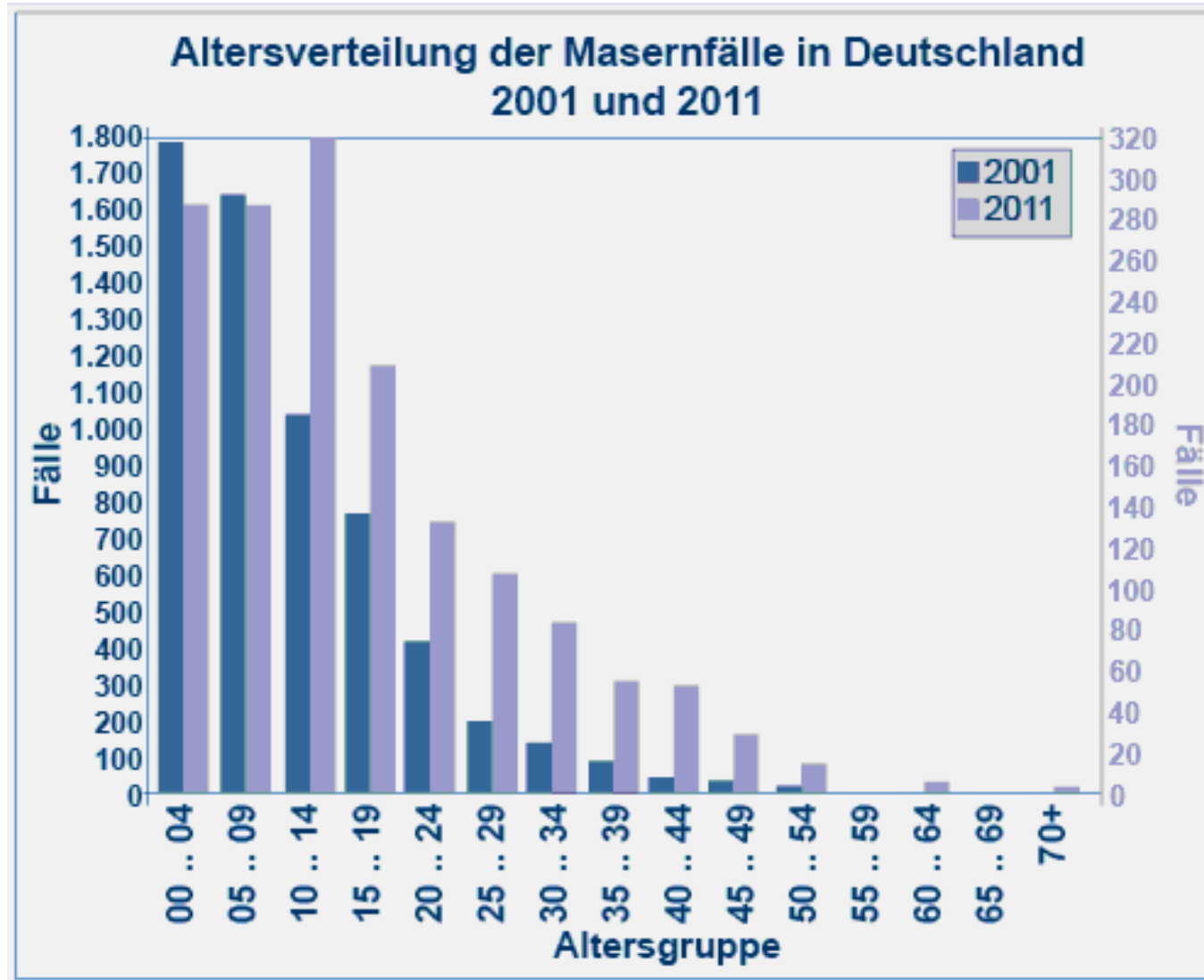
2009: 566 Erkrankungen

NBL: 2006: 25 Erkrankungen

2009: 8 Erkrankungen



Rechtsverschiebung der Masernfälle





Masern: STIKO-Empfehlung für Kinder

18. Geburtstag!

Immer in Kombination

M – M – R

2 x im Abstand von 4 – 6 Wochen



... und gleichzeitig Varizellen

2 x im Abstand von 4 – 6 Wochen

18. Geburtstag!

M – M – R – V

*bis zum 12 LJ zu-
gelassen*

*2 x im Abstand von
4 – 6 Wochen*



Standardimpfungen (MMR) im Kindes- und Jugendalter

Impfkalender

Empfohlene
Kombinationsimpfstoffe

Impfstoff/ Antigene	Geburt	Alter in Monaten				
		2	3	4	11-14	15-23
MMR					1.	2.

**MMR- bzw. MMRV-
Impfstoff**

- Mindestabstand zwischen 1. und 2. Impfung → 4 Wochen
- Anamnestic Angaben über Erkrankungen → nicht verwertbar

**Bis zum 18. Lebensjahr sollten alle Kinder und
Jugendlichen über 2 MMR-Impfungen verfügen!**



S

Standardimpfung im Erwachsenenalter (Masern)

Neu

Alle nach 1970 geborenen Personen ≥ 18 Jahre,
die

- bisher *nicht* gegen Masern geimpft waren
- nur *eine* Masern-Impfung in der Kindheit erhielten
- einen *unklaren* Masern-Impfstatus haben

erhalten

eine Impfung
(vorzugsweise MMR-Impfstoff)



I

Indikationsimpfung (Röteln)

Neu

Frauen im gebärfähigen Alter, die

- bisher *nicht* gegen Röteln geimpft waren
- einen *unklaren* Röteln-Impfstatus haben

erhalten

zwei Impfungen
(bei entsprechender Indikation MMR-Impfstoff)

Frauen im gebärfähigen Alter, die

- nur eine Röteln-Impfung erhielten

erhalten

eine Impfung
(bei entsprechender Indikation MMR-Impfstoff)

Ziel

Alle Frauen im gebärfähigen Alter
sind 2x geimpft!

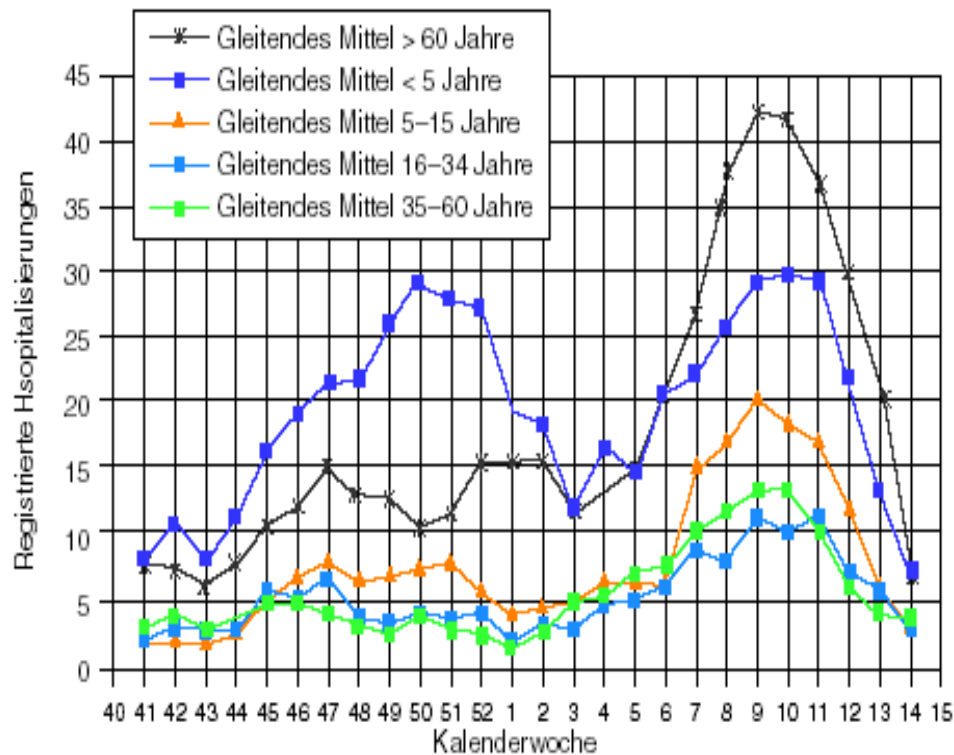
Serologische Vor- und Nachkontrollen entfallen!



Influenza

Influenza - Epidemiologie

⇒ **Kinder und Ältere besonders betroffen**



1,5 bis 2 Mio
Arbeitsunfähigkeiten

Hospitalisierungen
(alle Altersgruppen)
25.000 bis 30.000
0-4 Jahre: 4.500 bis 6.000
> 60 Jahre: 11.000 bis 15.000

Todesfälle,
insbesondere
bei Älteren:
12.000 bis 20.000



Influenza

- ⇒ **Influenzaviren : A, B, C**
- ⇒ **Subtypen von Influenzavirus A**
 - H - Antigene = Hämagglutinin**
 - N - Antigene = Neuraminidase**
- ⇒ **Antigen-Drift**
 - = Veränderungen innerhalb eines Subtyps**
- ⇒ **Antigen-Shift**
 - = Auftreten neuer Subtypen**



Influenza

1. alle Personen über **60 Jahre** (in Deutschland)

2. **Schwangere** ab dem 2. Trimenon

3. **Kinder** (ab 6. LMon.) und **Erwachsene mit :**

Herz-Kreislaufkrankungen

Leber- und Nierenkrankheiten (Dialyse u.a.)

chronischen Erkrankungen der Atemwege/Lunge

chronischen Stoffwechselerkrankungen

(Diabetes u.a.)

angeborenen oder erworbenen Immundefekten

immunsuppressiver Therapie



Influenza

**Personen mit umfangreichem
Publikumsverkehr (Lehrer, Taxifahrer...)**

**Auch empfohlen für:
Bewohner von Alters- und Pflegeheimen,
Personen, die als mögliche Überträger für
die von ihnen betreute ungeimpfte
Risikoperson fungieren**

**..... ebenfalls an die
Pneumokokken-Impfungen denken!**



Zusammensetzung Influenza-Impfstoff

Impfstoff-Stammzusammensetzung 2011/2012

Der Influenzaimpfstoff für die Saison 2011/2012 setzt sich gemäß der Empfehlungen der WHO und der Empfehlungen des Ausschusses für Humanarzneimittel (CHMP) bei der Europäischen Arzneimittelagentur (EMA) aus den Antigenen weltweit zirkulierender Varianten folgender Viren zusammen:

- A/California/07/2009 (H1N1)
- A/Perth/16/2009 (H3N2)
- B/Brisbane/60/2008



Schlussfolgerungen (I) Pfleiderer 2009

- Die Immunogenität von Influenzaimpfstoffen nimmt in der folgenden Reihenfolge ab
Ganzvirus>Spaltantigen>Untereinheitenantigen
- Eine hinreichend hohe Basisimmunität kann von jedem zugelassenen Influenzaimpfstoff aufgefrischt werden



Schlussfolgerungen (II) Pfleiderer 2009

- Eine effektive Grundimmunisierung ist mit einer oder zwei Dosen eines zugelassenen saisonalen Influenzaimpfstoffs nicht möglich
- Eine effektive Grundimmunisierung ist über die natürliche Exposition oder über die Impfung mit adjuvantierten Influenzaimpfstoffen möglich
 - AIOH ist ein ungeeignetes Adjuvanz für Influenzaimpfstoffe
 - Influenzaimpfstoffe mit Öl-in-Wasser basierten Adjuvanzen sind ein Äquivalent zur natürlichen Exposition



- Altersgruppen- spezifische Influenzaimpfstoffe
 - Grundimmunisierung (z.B. Kinder)
 - 2 Dosen eines adjuvantierten (Öl-in-Wasser) Impfstoffs
 - Jährliche Auffrischung (z.B. effektiv grundimmunisierte Kinder, gesunde Erwachsene)
 - 1 Dosis eines unadjuvantierten saisonalen Impfstoffs
 - Bei hinreichend hoher Basisimmunität ergibt sich kein Vorteil mehr aus der Verwendung von Adjuvanzen
 - Jährliche Auffrischung (z.B. Ältere, Personen mit Grunderkrankungen)
 - 1 Dosis eines adjuvantierten (Öl-in-Wasser) Impfstoffs



Influenza-Impfstoffe (Beispiele I)

INTANZA 2011/2012	Influenza- Spaltimpfstoff (Virusimpfstoff, inaktiviert) Stärke: 15µg intradermal	Sanofi Pasteur MSD SNC, Frankreich	Mono	EU/1/08 /505/001-006	24.02.2009	Hersteller des Impfstoffs: Sanofi Pasteur Frankreich <u>EPAR: Intanza</u>
Mutagrip 2011/2012	Influenza- Spaltimpfstoff (Virusimpfstoff, inaktiviert) intramuskulär	Sanofi Pasteur MSD GmbH, D - Leimen	Mono	PEI.H.00188.01.1	28.08.1998	<u>PharmNet</u> Hersteller des Impfstoffs: Sanofi Pasteur SA 2, avenue Pont Pasteur F-69007 Lyon Frankreich
Mutagrip Kinder 2011/2012	Influenza- Spaltimpfstoff (Virusimpfstoff, inaktiviert) intramuskulär	Sanofi Pasteur MSD GmbH, D - Leimen	Mono	PEI.H.01612.01.1	07.04.2000	<u>PharmNet</u> Hersteller des Impfstoffs: Sanofi Pasteur SA 2, avenue Pont Pasteur F-69007 Lyon Frankreich
PREFLUCEL	Influenza-Impfstoff (Spaltimpfstoff, inaktiviert, in Vero-Zellen hergestellt) intramuskulär	Baxter Deutschland GmbH, Unterschleißheim	Mono	PEI.H.11496.01.1	14.03.2011	Hersteller des Impfstoffs: Baxter AG Industriestrasse 67 1221 Wien Österreich



Influenza-Impfstoffe (Beispiele II)

Begripal 2011/2012	Influenza-Untereinheiten-Impfstoff aus Oberflächenantigen (Virusimpfstoff, inaktiviert) intramuskulär	Novartis Vaccines and Diagnostics, S.r.l., Italien - Siena	Mono	PEI.H.00968.01.1	04.06.1999	<u>PharmNet</u> Hersteller des Impfstoffs: Novartis Vaccines and Diagnostics, S.r.l., Via Fiorentina 1 I-53100 Siena
Fluad 2011/2012	Influenza-Untereinheiten-Impfstoff aus Oberflächenantigen (Virusimpfstoff, inaktiviert) intramuskulär	Novartis Vaccines and Diagnostics, S.r.l., Italien - Siena	Mono	PEI.H.01444.01.1	05.07.2000	<u>PharmNet</u> Hersteller des Impfstoffs: Novartis Vaccines and Diagnostics, S.r.l., Via Fiorentina, 1 53100 Siena SI Italien
Fluarix 2011/2012	Influenza-Spaltimpfstoff (Virusimpfstoff, inaktiviert) intramuskulär	GlaxoSmithKline Biologicals S.A., Belgien - Rixensart	Mono	PEI.H.00085.01.1	29.07.1998	<u>PharmNet</u> Hersteller des Impfstoffs: GlaxoSmithKline Biologicals Niederlassung der SmithKline Beecham Pharma GmbH & Co. KG Zirkusstr. 40 01069 Dresden



Links zum Thema „Impfen“

[forum-impfen.de](http://www.forum-impfen.de)

[http://www.](http://www.forum-impfen.de)
= **Internet-Plattform von Impfexperten**
(Sponsoren: **Impfstoffhersteller**)

[rki.de](http://www.rki.de)

= **Robert-Koch-Institut**

[dgk.de](http://www.dgk.de)

= **Deutsches Grünes Kreuz**

[who.int](http://www.who.int)

= **WHO**

[dtg.mwn.de](http://www.dtg.mwn.de)

= **Deutsche Tropenmed. Gesellschaft**

[auswaertiges-amt.de](http://www.auswaertiges-amt.de)

= **Infos der Bundesregierung**

[travelmed.de](http://www.travelmed.de)

= **Die Datenbank über Reisemedizin**

und Internet-Seiten der Impfstoffhersteller



Fazit

Nur wer
die Sinnhaftigkeit von
Impfungen verinnerlicht hat,
kann andere
vom Nutzen der Impfungen
überzeugen!



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!!
