

Impfen – Aktueller Stand 2012

Prof. Dr. Ulrich Heininger
Universitäts-Kinderspital
beider Basel (UKBB)



Definitionen

Aktive Immunisierung

Applikation von Antigenen
oder kompletten Erregern

Passive Immunisierung

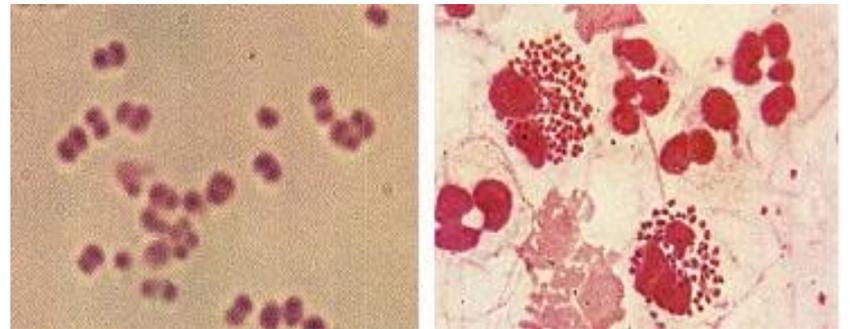
Gabe von Immunglobulinen
(i.v. oder i.m.)

Impfstoff - Antigen	Alter in Monaten						Alter in Jahren			
	0	2	4	6	12	15-24	4-7	11-15	ab 18	>65
Tetanus		█	█	█		█		█		█
Diphtherie		█	█	█		█		█		█
Pertussis		█	█	█		█		█		█
Hib		█	█	█		█				
IPV		█	█	█		█				
HB	█	█	█	█		█		█		
Pneumokokken		█	█		█	█				█
MenC					█	█		█	█	
MMR					█	█	█	█	█	█
Varizellen								█	█	█
Influenza										█
HPV								M (11-14)	M (15-26)	

EKIF-Empfehlungen 2012

Meningokokken

- Erreger: *Neisseria meningitidis*
- bekapselte, gramnegative Diplokokken
- 12 Serogruppen
(A,B,C,W135,Y...)



Meningokokkensepsis

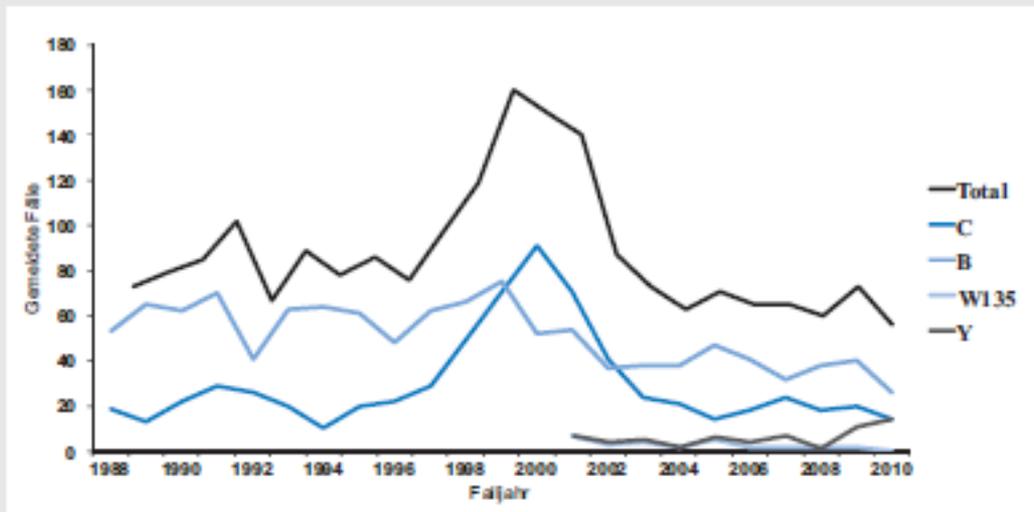


Kreislaufversagen, Lungenversagen

Meningokokken -Epidemiologie

Abbildung 1

Gemeldete Fälle von invasiven Meningokokkenenerkrankungen (IME) in der Schweiz 1988–2010 (Serogruppen hochgerechnet aufgrund bekannter Verteilung).



Meningokokken - Epidemiologie

Tabelle 2

**Invasive Meningokokkenerkrankungen
in der Schweiz 2001–2010: altersspezi-
fische Inzidenz pro 100000 Einwohner
(n = 756).**

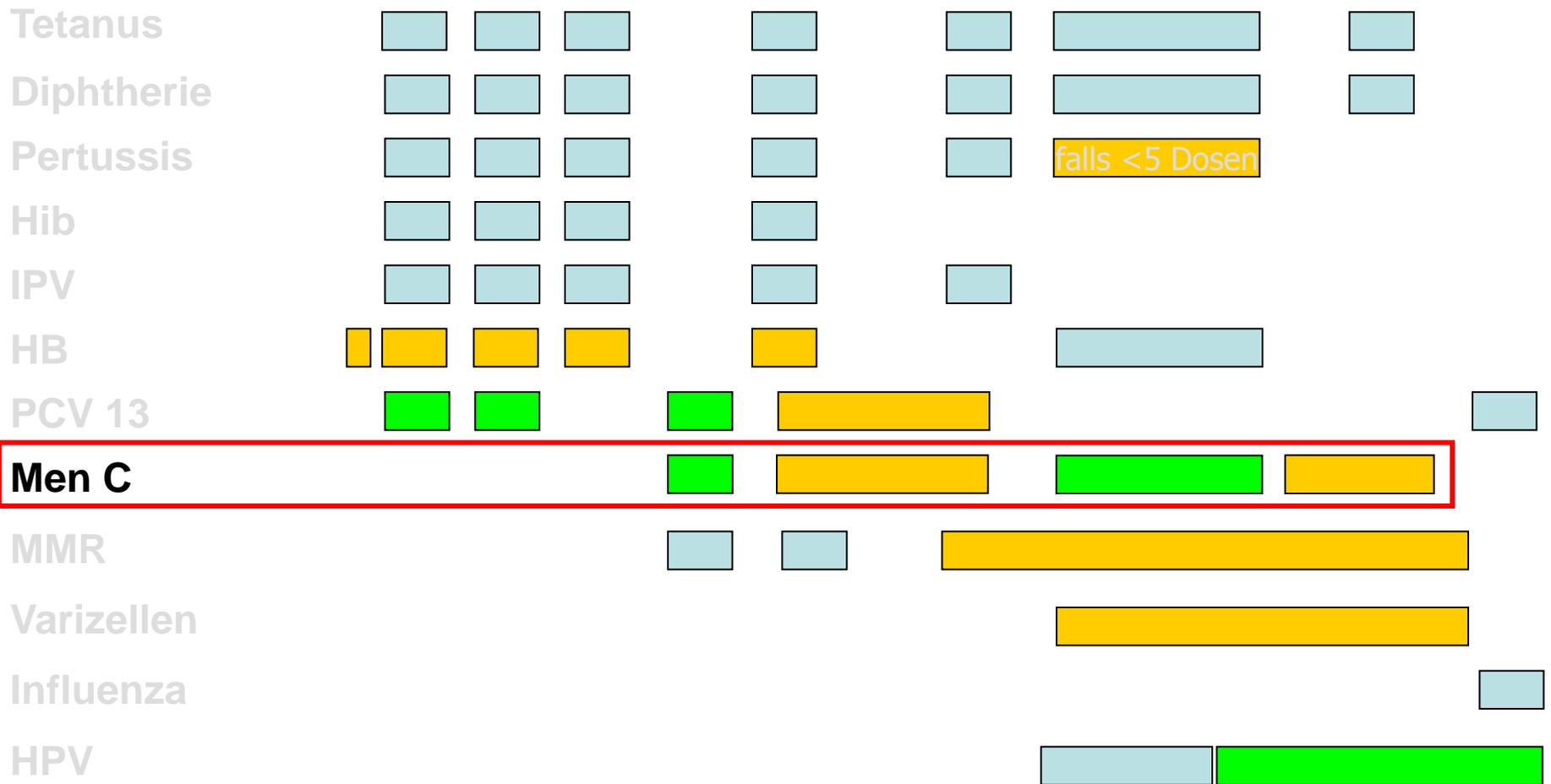
Zeitraum	2001–2005	2006–2010
Altersgruppe	Inzidenz	Inzidenz
0 Jahre	11,4	9,1
1–4 Jahre	4,6	3,6
5–9 Jahre	1,1	0,5
10–14 Jahre	1,5	1,2
15–19 Jahre	4,3	2,8
20–24 Jahre	1,6	1,5
>24 Jahre	0,5	0,4

Impfung

Alter in Monaten

Alter in Jahren

0 2 4 6 12 15-24 4-7 11-15 >18 >65



Light Blue = Allgemein empfohlen

Green = Ergänzend Yellow = Sondersituationen

EKIF 2011

Meningokokken – Impfungen

Indikationsimpfung

- Personen mit Immunstörungen (Defekte der Terminalfaktoren des Komplementsystems sowie der Faktoren des alternativen Weges, Mangel an Mannose-bindendem Lektin, funktionelle oder anatomische Asplenie, mangelnde Immunantwort auf Polysaccharide)
 - Personal in mikrobiologischen Laboratorien bei Umgang mit *N. meningitidis*
 - Rekruten
- + Reiseindikationen

bislang: ACW₁₃₅Y-Polysaccharidimpfstoff

Meningokokken – Impfungen

Indikationsimpfung

- Personen mit Immunstörungen (Defekte der Terminalfaktoren des Komplementsystems sowie der Faktoren des alternativen Weges, Mangel an Mannose-bindendem Lektin, funktionelle oder anatomische Asplenie, mangelnde Immunantwort auf Polysaccharide)
- Personal in mikrobiologischen Laboratorien bei Umgang mit *N. meningitidis*
- Rekruten + Reiseindikationen

Neu: ACW₁₃₅Y-Konjugatimpfstoff*

zugelassen (SWISSMEDIC) ab 11 Jahren

Neu: ACW₁₃₅Y-Konjugatimpfstoff*

zugelassen (SWISSMEDIC) ab 11 Jahren

aber: Daten belegen Verträglichkeit und Immunogenität ab Alter 1-2 Jahre!

Meningokokken – Impfungen

Indikationsimpfung

Tabelle 5
Impfschema für Personen mit erhöhtem Risiko einer invasiven Meningokokkeninfektion

Alter (Monate)	Primovakzination MCV-C oder MCV-ACWY		Auffrischimpfung MCV-ACWY		Auffrischimpfung MPV-ACWY	
	Dosen	Abstand (Wochen)	Dosen	Alter (Monate)	Dosen	Abstand (Jahre)
2–11	3x MCV-C	4	2	12 ¹⁾	1	5 ²⁾
≥ 12	2x MCV-ACWY	4–8	–	–	1	5 ²⁾

¹⁾ Erste Dosis MCV-ACWY ab dem Alter von 12 Monaten und 4–8 Wochen nach der letzte Dosis MCV-C. Zweite Dosis MCV-ACWY 4–8 Wochen nach der ersten Dosis MCV-ACWY.

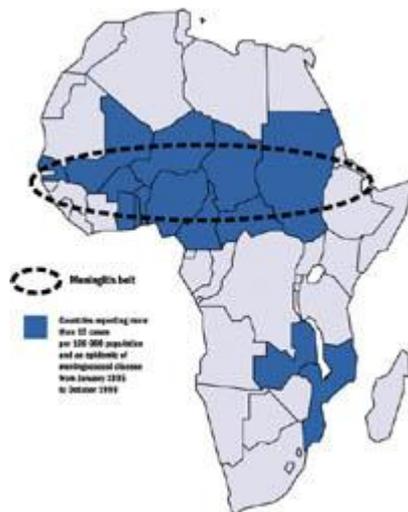
²⁾ Auffrischimpfungen alle 5 Jahre mit dem nicht konjugierten Polysaccharidimpfstoff, falls das Risiko weiterhin besteht.

Neu: ACW₁₃₅Y-Konjugatimpfstoff*

Meningokokken – Impfungen

Reiseimpfung

- Meningitisgürtel in Afrika
- Haji Pilger
- Nordamerika (Schüler/Studenten)



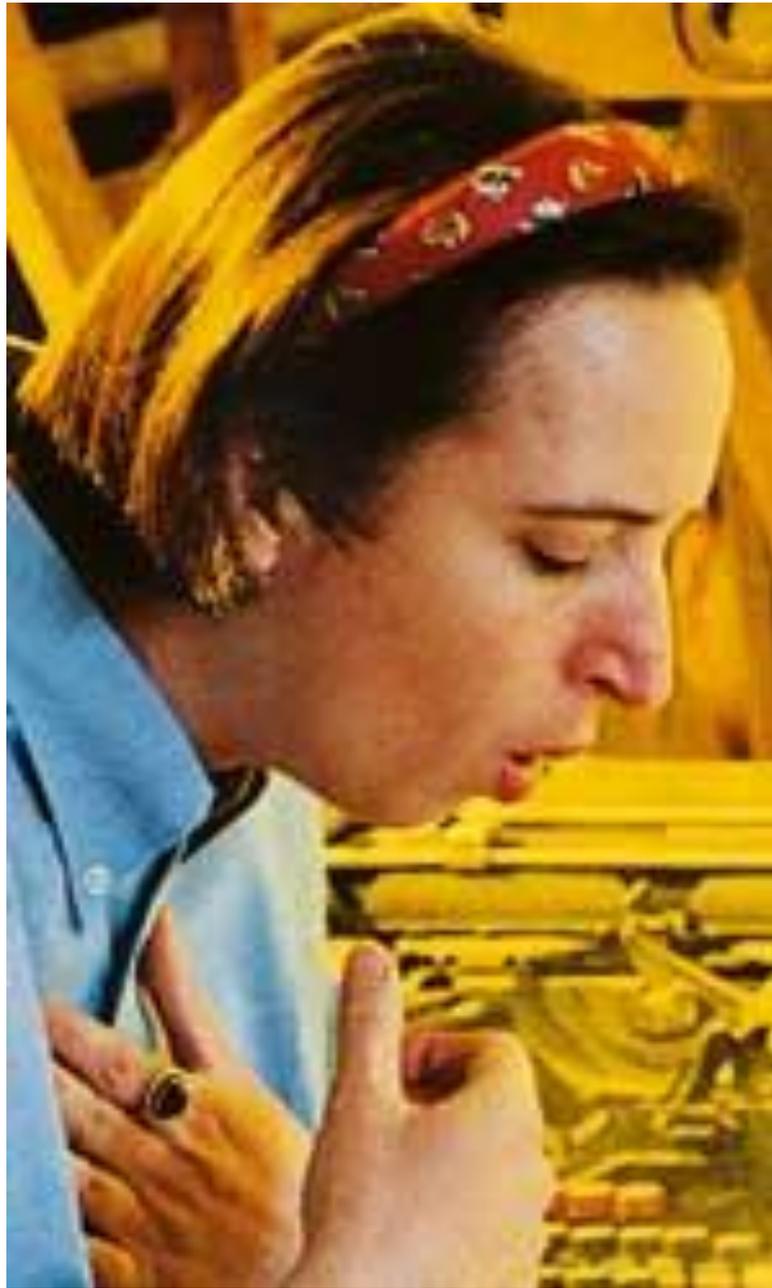
Meningokokken – Impfungen

Reiseimpfung

≥ 12 Monate: 1 x ACW₁₃₅Y-Konjugatimpfstoff

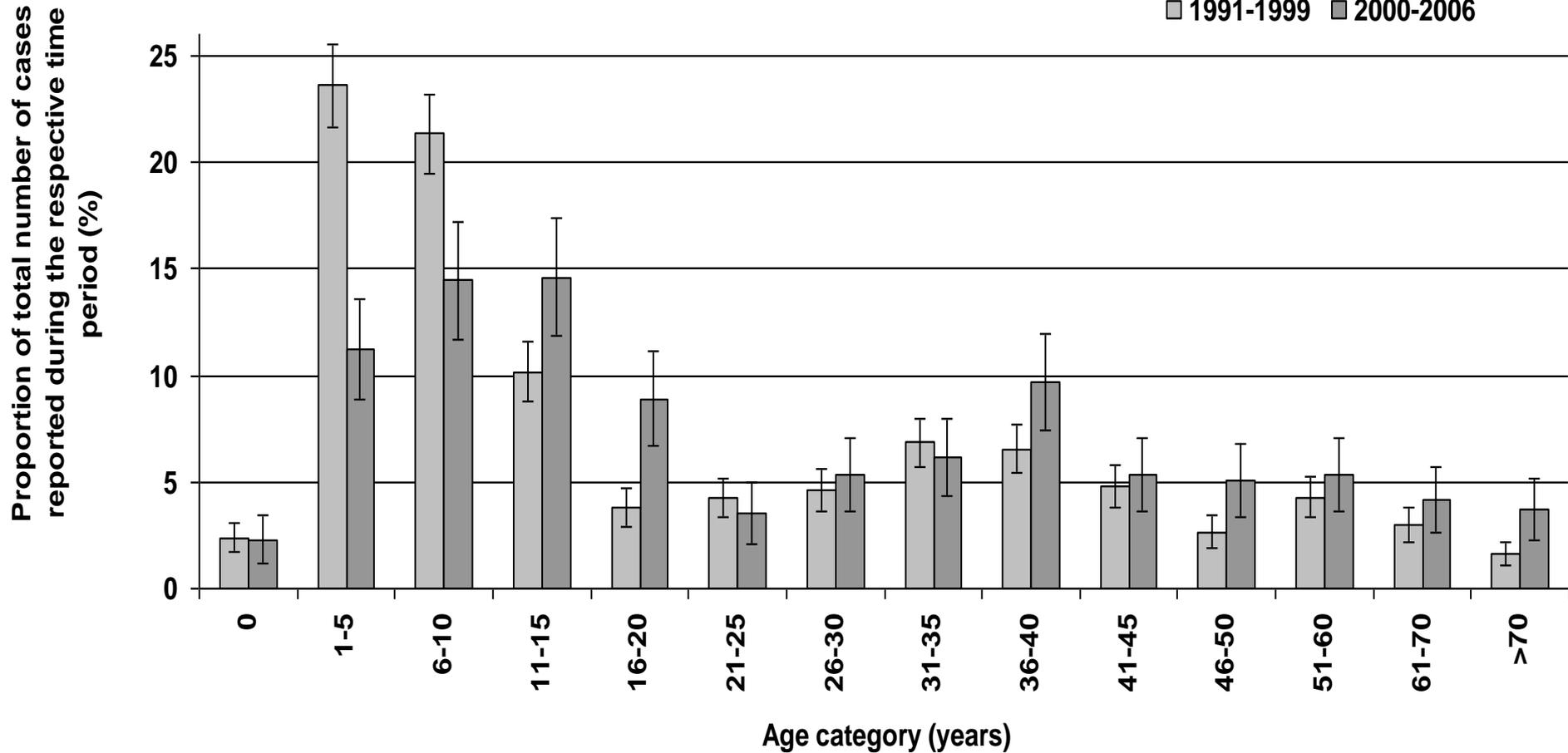
bei weiterbestehendem Risiko: nach 5 Jahren MPV quadrivalent (Mencevax®)

Pertussis - paroxysmaler Husten



Heininger U (Hrsg):
Pertussis bei Jugendlichen und Erwachsenen. Thieme Verlag, Stuttgart, 2003

Pertussis Epidemiologie



Ansteckungsquelle für Pertussis bei Säuglingen?

Table 2. Epidemiological studies on household members as the source of pertussis transmission to infants.

Country of origin	Study population	Outcome*	Ref.
UK	25 infants younger than 5 months of age admitted to ICU because of proven pertussis	Primary case: Parent: n = 11 (44%) Sibling: n = 6 (24%)	[2]
USA			[3]
France			[4]
Multinational			[5]
Multinational	95 infants under 6 months of age admitted to hospital because of proven pertussis	≥1 source discovered in 44 cases: Parent: n = 27 (55%; approx 25% of total) Grandparent: n = 3 (6%; approx. 3% of total) Sibling: n = 8 (16%; approx. 5% of total)	[6]

2503 Säuglinge
701 (Gross)eltern = 28%
294 Geschwister = 12%

*Only n for household contacts are presented; remaining sources were nonhousehold contacts.
ICU: Intensive care unit.

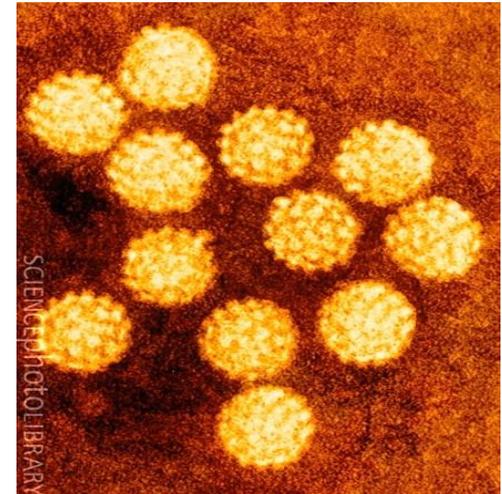
Impfungen bei Erwachsenen

- diTe alle 20 Jahre/ ab 65: 10 Jahre
- Alter **25-29 Jahre**: 1 x dTp_a
- Alter 16-24 und >30 Jahre: 1 x dTp_a

bei regelmässigem Kontakt mit Säuglingen
<6 Monaten oder Kinderwunsch

auch wenn kürzlich diTe geimpft wurde!!

HPV Steckbrief



- ca. 250 neue Cervix Ca und 90 Todesfälle pro Jahr in der Schweiz!
(trotz Screening; Rückgang stagniert)
- ca. 5000 Fälle von CIN 2 und 3 pro Jahr (→ Laser, Konisation)
- ca. 2000 anogenitale Warzen pro Jahr

HPV-Impfprävention

- **Cervarix®** (GSK); HPV 16 und 18; 0-1-6 Mo
zugelassen, 10-25J
- **Gardasil®** (SPMSD); HPV 16 und 18
(+HPV 6 und 11); 0-2-6 Mo
zugelassen, 9-26J
- hocheffektiv und ausgezeichnet verträglich
- Wirkmechanismus: neutralisierende AK im
Vaginalsekret (?) – *nur prophylaktisch impfen!*
- Hohe spezifische Ak
(ca. 100x ↑ als Infektion)

Übertragbare Krankheiten

HPV-Impfung: vom 3-Dosen- zum 2-Dosen-Schema bei Jugendlichen unter 15 Jahren

Die HPV-Impfung wird in der Schweiz seit 2007 für junge Frauen und Mädchen gemäss einem Impfschema mit 3 Impfdosen empfohlen. Die Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF) und das Bundesamt für Gesundheit (BAG) haben aufgrund neuer wissenschaftlicher Ergebnisse die Impfeempfehlungen für die 11- bis 14-jährigen Mädchen angepasst: Neu empfehlen sie für diese Altersgruppe ein Impfschema mit 2 Impfdosen im Abstand von (4–)6 Monaten.

Tabelle 1

Beurteilung der Non-Inferiority des 2-Dosen-Schemas mit Cervarix® bei 9- bis 14-Jährigen verglichen mit dem zugelassenen 3-Dosen-Schema bei 15- bis 25-Jährigen (ATP-Kohorte, zu Beginn seronegativ) (adaptiert aus: B. Romanowski et al. [13]).

Antigen	Alter (Jahre)	Impfschema (Impfstoff mit je 20 µg pro Antigen)	n	GMT (95% CI), EU/ml	Vergleich (3-Dosen-/ 2-Dosen-Schema)		
					GMT-Ratio	LL	UL*
Monat 7							
HPV-16	15–25	3 Dosen: Monat 0,1,6	111	10,322 (8,329–12,792)	NA	NA	NA
	9–14	2 Dosen: Monat 0,6	65	11,067 (9,190–13,328)	0.93	0.68	1.28*
HPV-18	15–25	3 Dosen: Monat 0,1,6	114	4,262 (3,572–5,084)	NA	NA	NA
	9–14	2 Dosen: Monat 0,6	64	5,510 (4,646–6,535)	0.77	0.59	1.01*
Monat 24							
HPV-16	15–25	3 Dosen: Monat 0,1,6	101	1,865 (1,505–2,311)	NA	NA	NA
	9–14	2 Dosen: Monat 0,6	64	1,702 (1,416–2,045)	1.10	0.81	1.49*
HPV-18	15–25	3 Dosen: Monat 0,1,6	103	728 (588–900)	NA	NA	NA
	9–14	2 Dosen: Monat 0,6	63	702 (563–876)	1.04	0.75	1.43*

n: Zahl der auswertbaren Teilnehmerinnen in der ATP-Kohorte nach 7 bzw. 24 Monaten; ATP: According to protocol; GMT: Geometric mean titers; EU: ELISA unit; LL/UL: untere und obere Grenze des 95% Konfidenzintervalls (CI); NA: not applicable.

* Non-Inferiority Limit definiert als: obere Grenze (UL) des 95% Konfidenzintervalls der GMT-Ratios <2.0.

Tabelle 2

Non-Inferiority der HPV-Antikörper (Messung mit cLIA) nach Impfung mit Gardasil®: GMT-Ratios (95% CI) nach 7 und 24 Monaten; Vergleich Gruppe 1 (9–13 Jahre) und Gruppe 3 (16–26 Jahre) (adaptiert aus: S. Dobson et al [17; 18]).

	Gruppe 1/Gruppe 3			
	Anti-HPV-16 GMT Ratio (95% CI)	Anti-HPV-18 GMT Ratio (95% CI)	Anti-HPV-6 GMT Ratio (95% CI)	Anti-HPV-11 GMT Ratio (95% CI)
Follow-up 7 Monate				
Gruppe 1: n = 259	2.10 (1.62–2.73)	1.84 (1.47–2.31)	2.37 (1.78–3.14)	1.86 (1.53–2.25)
Gruppe 3: n = 310				
Follow-up 24 Monate				
Gruppe 1: n = 194	1.76 (1.4–2.22)	1.46 (1.06–2.01)	1.42 (1.14–1.76)	1.4 (1.13–1.74)
Gruppe 3: n = 203				

cLIA: Chemiluminescence Immunoassay; GMT: Geometric mean titer; 95% CI: Konfidenzintervall.

Gruppe 1: 9- bis 13-Jährige, 2 Dosen Gardasil® (0, 6 Monate).

Gruppe 3: 16- bis 26-Jährige, 3 Dosen Gardasil® (0, 2, 6 Monate).

Non-Inferiority Limit definiert als: untere Grenze des 95% CI der GMT-Ratios >0.5.

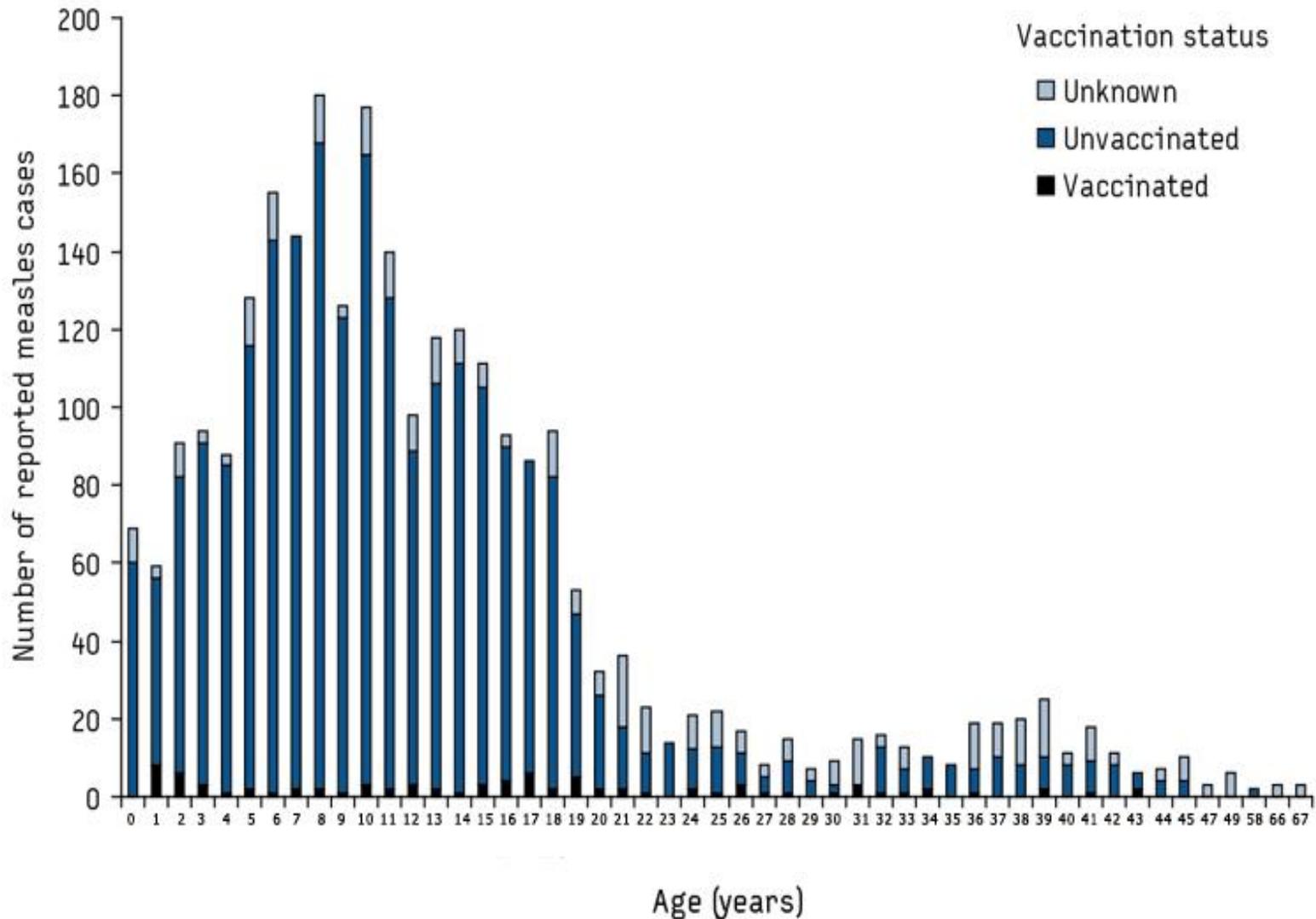
Masern

Impfkampagne 2012 in
der Schweiz

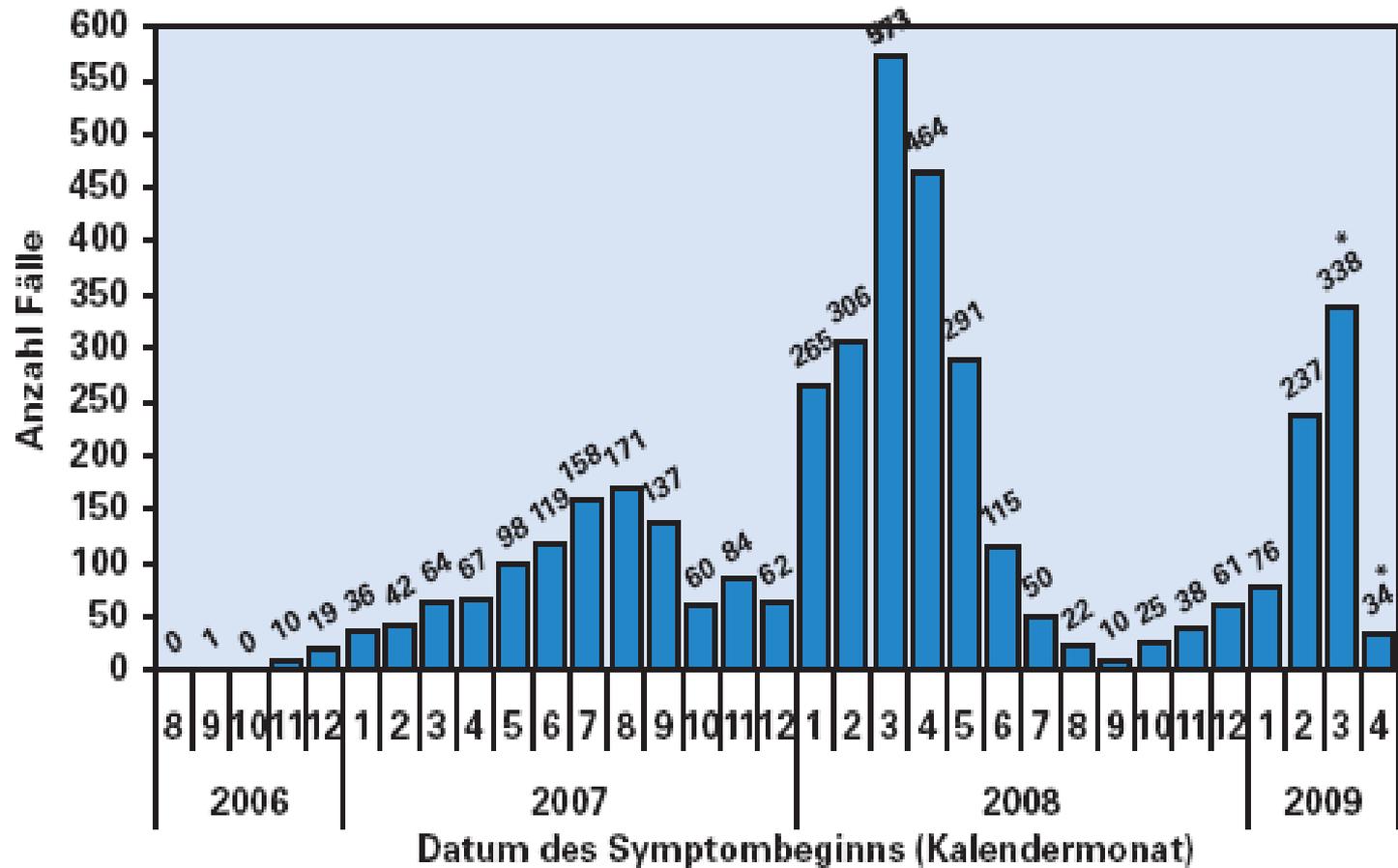


FIGURE 4

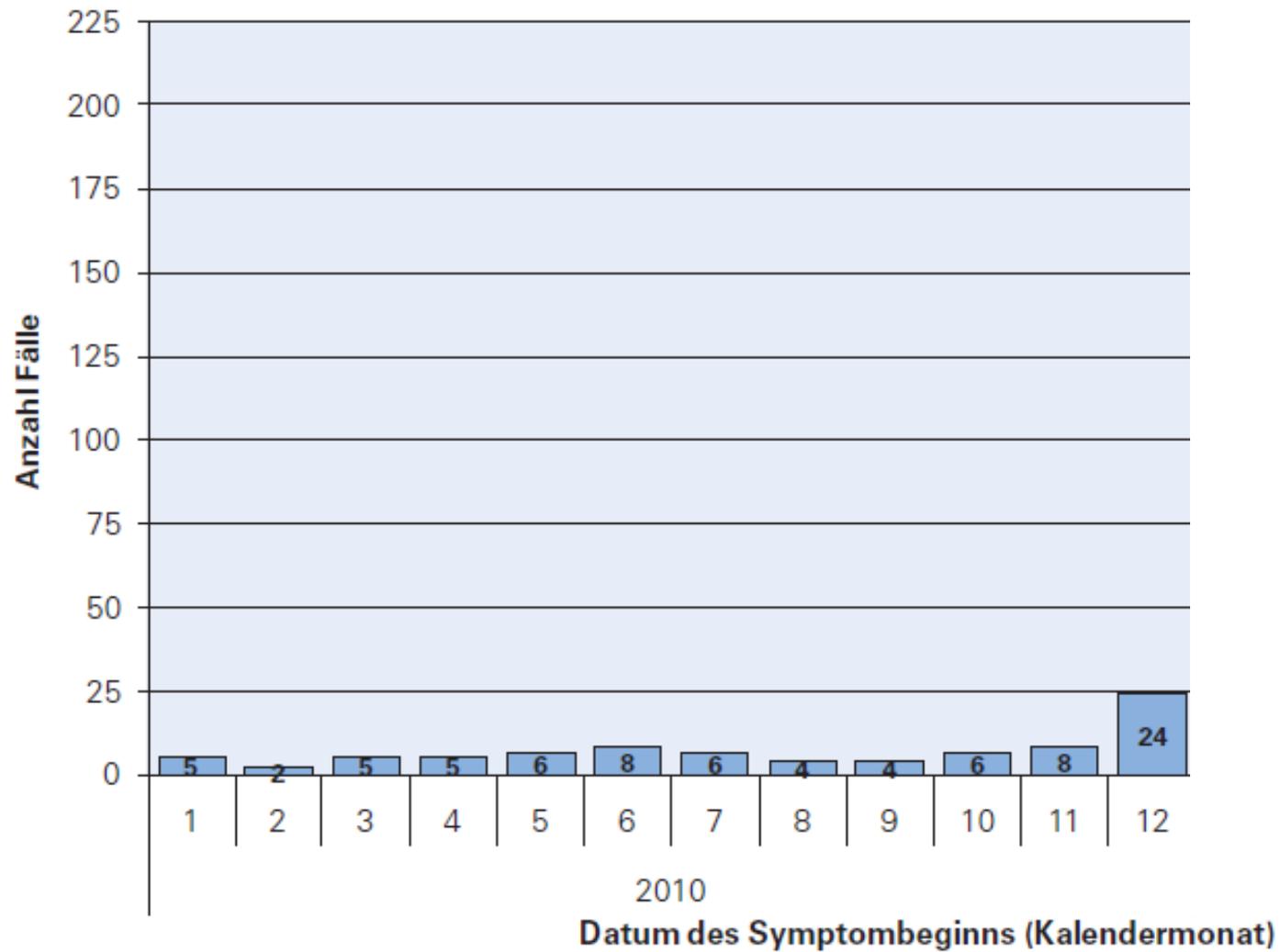
Vaccination status by age of measles cases reported in Switzerland between November 2006 and 13th February 2008 (mandatory notifications, n=1,313)



Anzahl der monatlich gemeldeten Masernfälle in der Schweiz, vom 1. August 2006 bis 14. April 2009

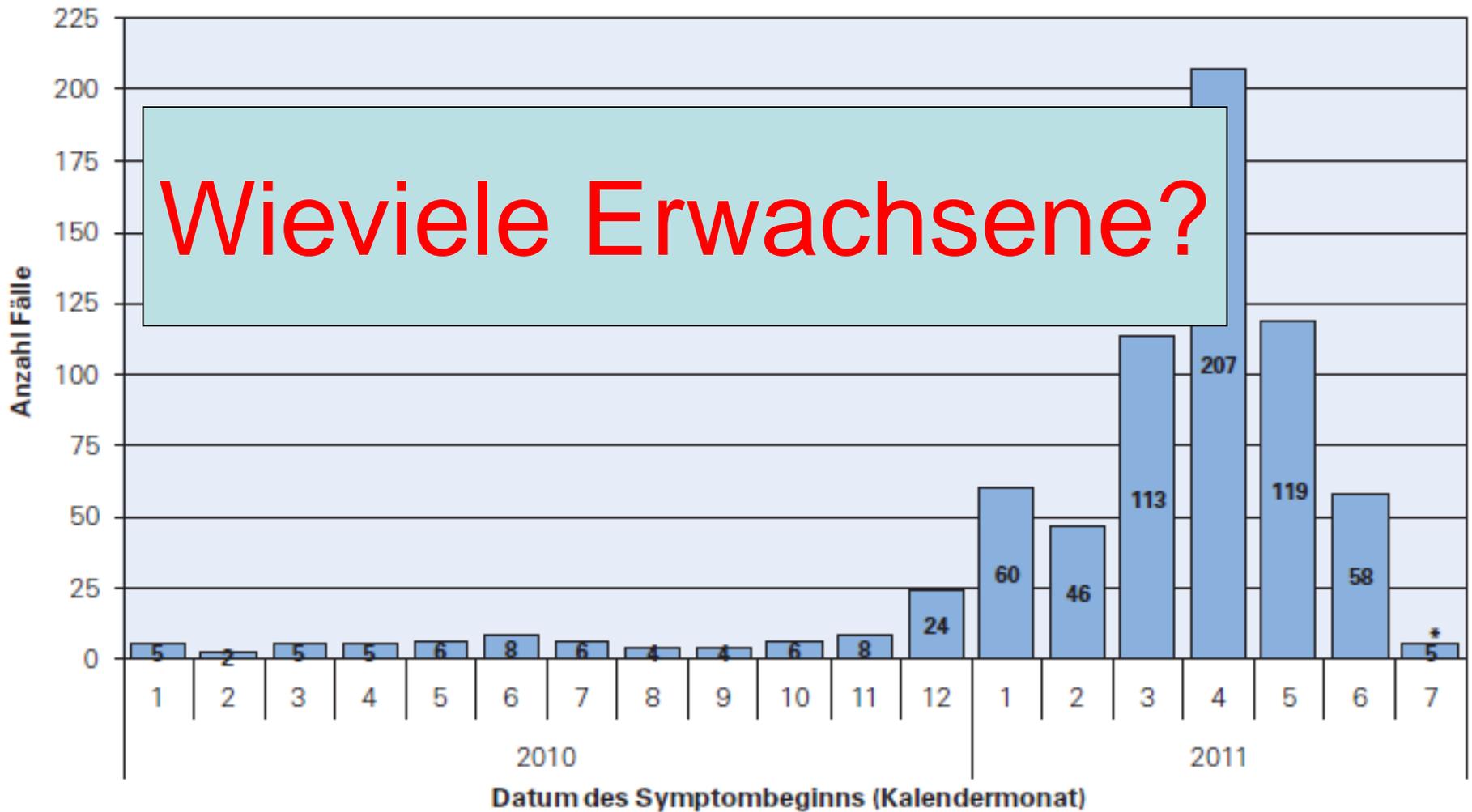


* Provisorische Daten, weitere Meldungen werden für diesen Monat erwartet



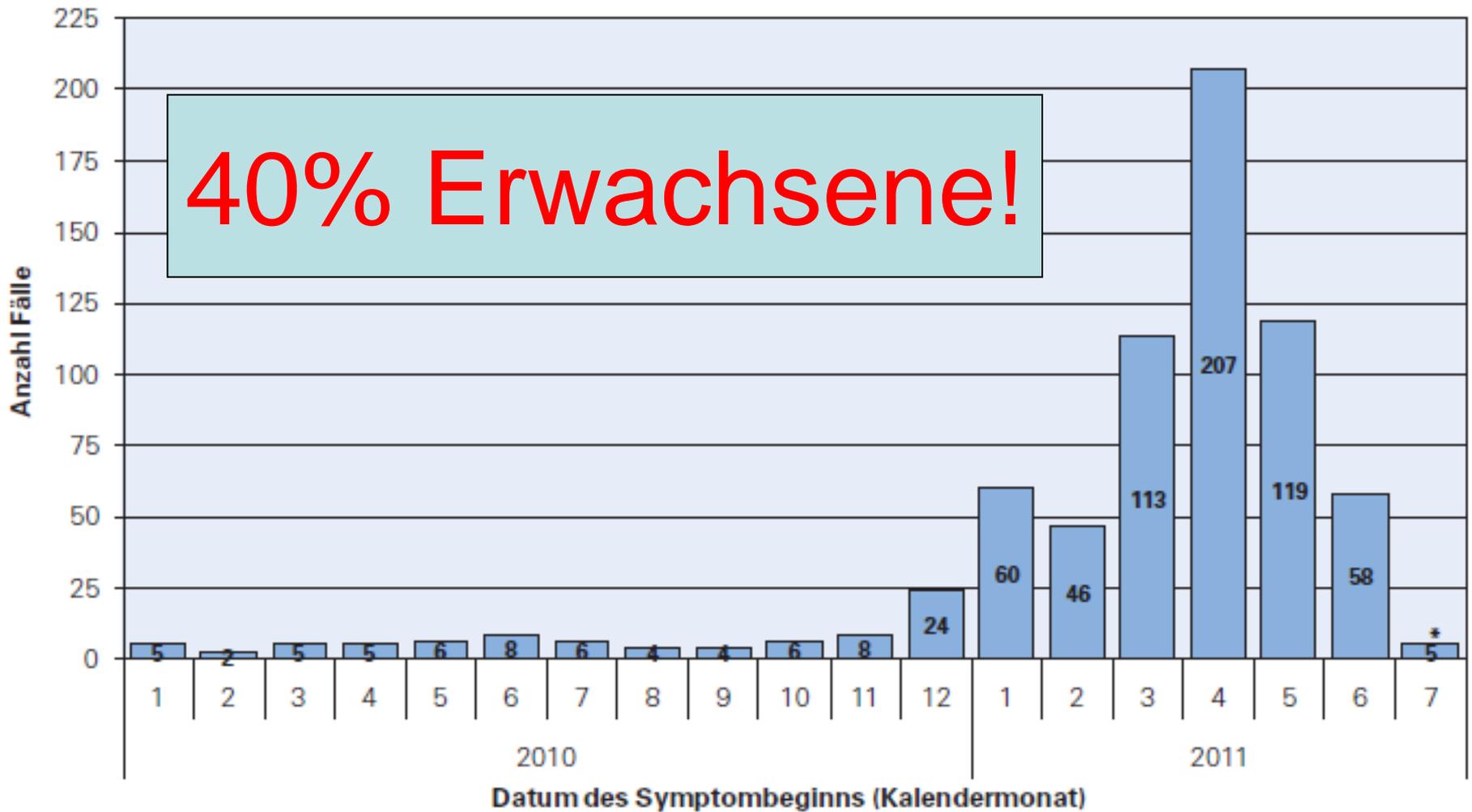
* Provisorische Daten, weitere Meldungen werden für diesen Monat erwartet

Wieviele Erwachsene?



* Provisorische Daten, weitere Meldungen werden für diesen Monat erwartet

40% Erwachsene!



* Provisorische Daten, weitere Meldungen werden für diesen Monat erwartet

MMR

- 1. Dosis ab Alter 12 Monate (FG: 9 Mo; Epidemie: 6 Mo)
- 2. Dosis ab 4 Wochen später (Alter ≥ 12 Mo), (CH: 15-24 Monate);
= Wiederholungsimpfung;
- Erwachsene: Nachholimpfung bis zu 2 Dosen (ab 1964 geboren); Intervall ≥ 4 Wo

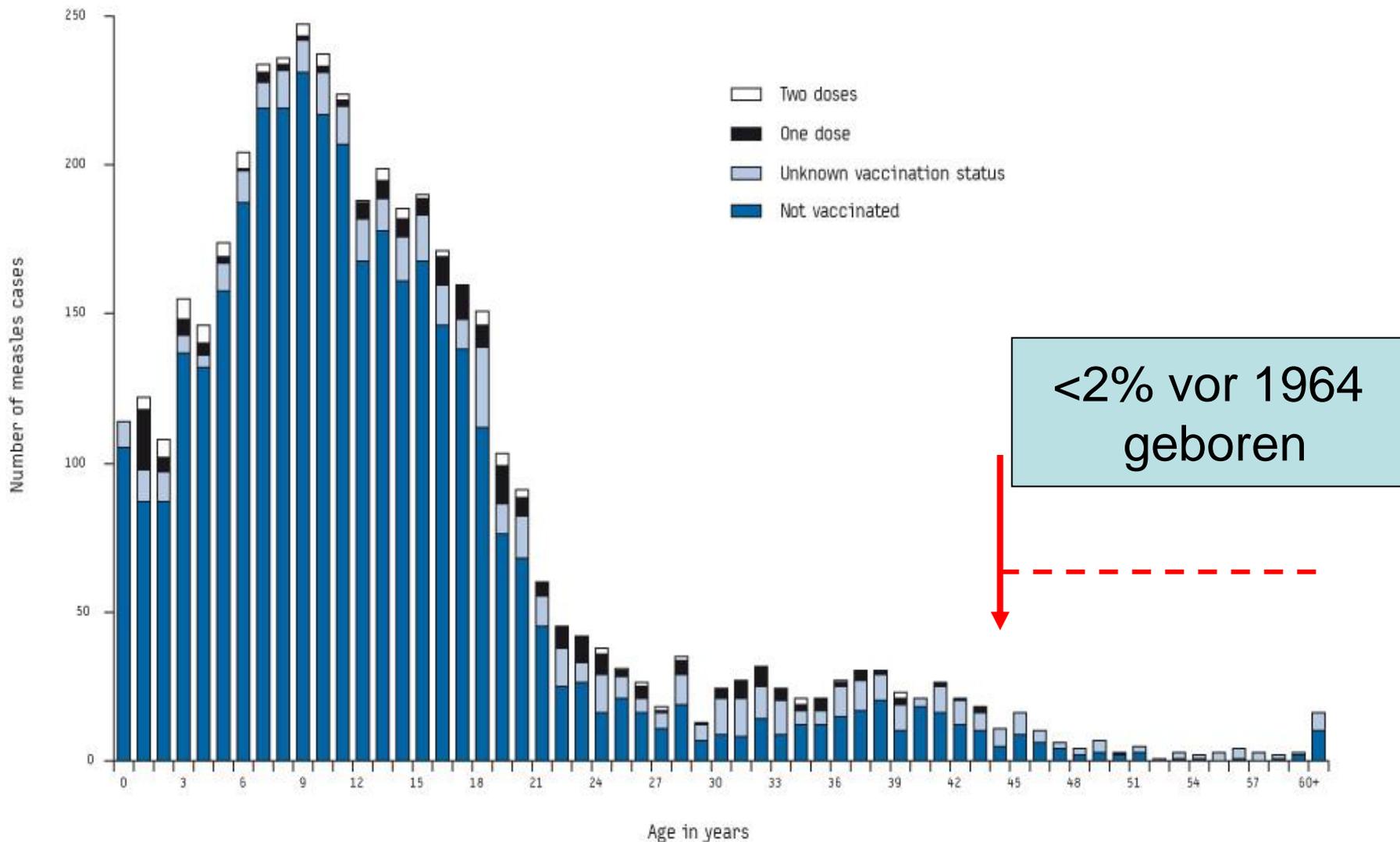
MMR

- Geburtsjahrgänge 1963 und älter haben hohe Masern-IgG Seroprävalenz*
- Diese Personen waren Kinder, bevor die Masern-Impfung 1976 eingeführt wurde
→ hohe Wahrscheinlichkeit für natürliche Immunität

Masernepidemie 2006-2008

FIGURE 5

Vaccination status by age for notified cases of measles, Switzerland, 15 November 2006 to 17 September 2009 (n=4,391)



MMR - Fazit

Alle Kinder, Jugendliche, und Erwachsene (ab 1.1.1964 geboren), sollen ≥ 2 *dokumentierte* MMR-Impfungen haben.

Informationsquellen

- Infovac (www.infovac.ch)
- www.ekif.ch
- Fact Sheets (EKIF/BAG)

Krankheiten und Medizin

Infektionskrankheiten

Infektionskrankheiten A-Z

Meldesysteme

Infektionsdiagnostik

Impfungen

Factsheets

Reisemedizin

Eidgenössischen Kommission für Impffragen

Krisenmanagement

Grenzsanitarische Massnahmen

Rechtliche Grundlagen

Nichtübertragbare Krankheiten

Biomedizin-Konvention und Zusatzprotokolle

Transplantationsmedizin

Heilmittel

Forschung am Menschen

Genetische Untersuchungen

Forschung an humanen embryonalen Stammzellen

Fortpflanzungsmedizin

Biologische Sicherheit

Palliative Care

Krankenversicherung

Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände

Ernährung und Bewegung

Alkohol, Tabak, Drogen

Strahlung, Radioaktivität und Schall

Chemikalien

Startseite > Themen > Krankheiten und Med... > Infektionskrankheit... > Impfungen > Factsheets

[zur Druckversion](#)

Suchen im BAG

[erweiterte Suche](#)

Factsheets

Titel ↓	Format ↓	Datum ↓
Diphtherie, Starrkrampf, Keuchhusten, Kinderlähmung, Hib, Hepatitis B	PDF (174 Kb)	26.09.2006
Gebärmutterhalskrebs und andere HPV-bedingte Gesundheitsschäden	PDF (655 Kb)	14.01.2008
Hepatitis A	PDF (141 Kb)	07.02.2007
Hepatitis B	PDF (162 Kb)	26.09.2006
Impfungen bei Personen mit einer HIV-Infektion	PDF (583 Kb)	30.06.2008
Impfungen zum Schutz während der Schwangerschaft	PDF (608 Kb)	14.01.2008
Masern, Mumps und Röteln	PDF (167 Kb)	29.06.2010
Meningokokken	PDF (157 Kb)	26.09.2006
Pandemische Grippe (H1N1) 2009	PDF (523 Kb)	30.10.2009
Pneumokokken	PDF (153 Kb)	26.09.2006
Reisemedizin - Impfeempfehlungen für Reisen ins Ausland	PDF (263 Kb)	18.12.2008
Saisonale Grippe: «Impfen statt Grippe»	PDF (460 Kb)	01.09.2010
Schweizerischer Impfplan 2011: Wann muss ich was impfen? Impfübersicht vereinfacht	PDF (55 Kb)	04.02.2011
Windpocken	PDF (150 Kb)	11.11.2010
Zeckenzephalitis FSME	PDF (369 Kb)	07.02.2007

Die Factsheets können in Blöcken von jeweils 50 Papierexemplaren unter Angabe der Referenz-Nummern gratis bestellt werden:

Fact Sheets

fact
sheet

Gebärmutterhalskrebs und andere HPV-bedingte Gesundheitsschäden

Empfehlung für die Basisimpfung gegen Gebärmutterhalskrebs und andere durch humane Papillomaviren verursachte Krankheiten.

Es gibt mehr als hundert humane Papillomaviren (HPV), die die Haut oder genitale Schleimhaut befallen. Sie werden sehr leicht durch Geschlechtsverkehr, einfachen Hautkontakt oder Berührung infizierter Schleimhäute übertragen. Bestimmte Papillomaviren rufen Warzen hervor, andere wiederum Krebsvorstufen oder tatsächliche bösartige Veränderungen, insbesondere am Gebärmutterhals aber auch an anderen Orten im Genitalbereich. Dank sehr wirksamer und sicherer Impfstoffe besteht die Möglichkeit eines Impfschutzes gegen die Viren HPV 16 und 18, die mehr als 70% aller Gebärmutterhalskrebskrankungen verursachen, sowie gegen die Viren HPV 6 und 11, die für über 90% aller Genitalwarzen verantwortlich sind.

HPV-Viren können schwere Komplikationen mit sich bringen.

HPV-Viren sind für das Schlimmste verantwortlich: die bösartige Krebserkrankung

übertragbaren Infektionen wie dem HIV-Virus unerlässlich. Leider schützen Kondome nicht vollständig vor HPV-Viren. Auf der Haut oder auf der Schleimhaut, die nicht durch Kondome bedeckt sind, können nämlich HPV-Viren angesiedelt sein. Regelmässige gynäkologische Untersuchungen sind für Entdeckung und Behandlung von Krebsvorstufen unentbehrlich. Leider und trotz all dieser Vorsorgemassnahmen führen HPV-Infektionen dazu, dass sich 70 von 100 Frauen infizieren, 6 von 100 Frauen krebsartige Vorformen entwickeln und 1 von 100 Frauen tatsächlich Gebärmutterhalskrebs bekommt. Dies kann nun durch Impfung weitgehend vermieden werden.

Impfstoffe gegen HPV-Viren.

Es wurden Impfstoffe entwickelt, um Mädchen und Frauen gegen die HPV-Viren 16 und 18 zu schützen, die für mindestens 70% aller Fälle von Gebärmutterhalskrebs verantwortlich sind. Gardasil® schützt darüber hinaus gegen die HPV-Viren 6 und 11, die mehr als 90% aller Genitalwarzen verursachen. Diese Impfstoffe enthalten ein im Labor mittels Kultur hergestelltes Protein der Virushülle, sowie eine «Adjuvans» genannte Substanz, die die Immunantwort steigert. Sie enthalten kein Quecksilber.

Die Impfung erfordert die Markierung von drei Dosen. Der Impfstoff



Impfen nützt -
Impfen
schützt!

... bitte weitersagen!