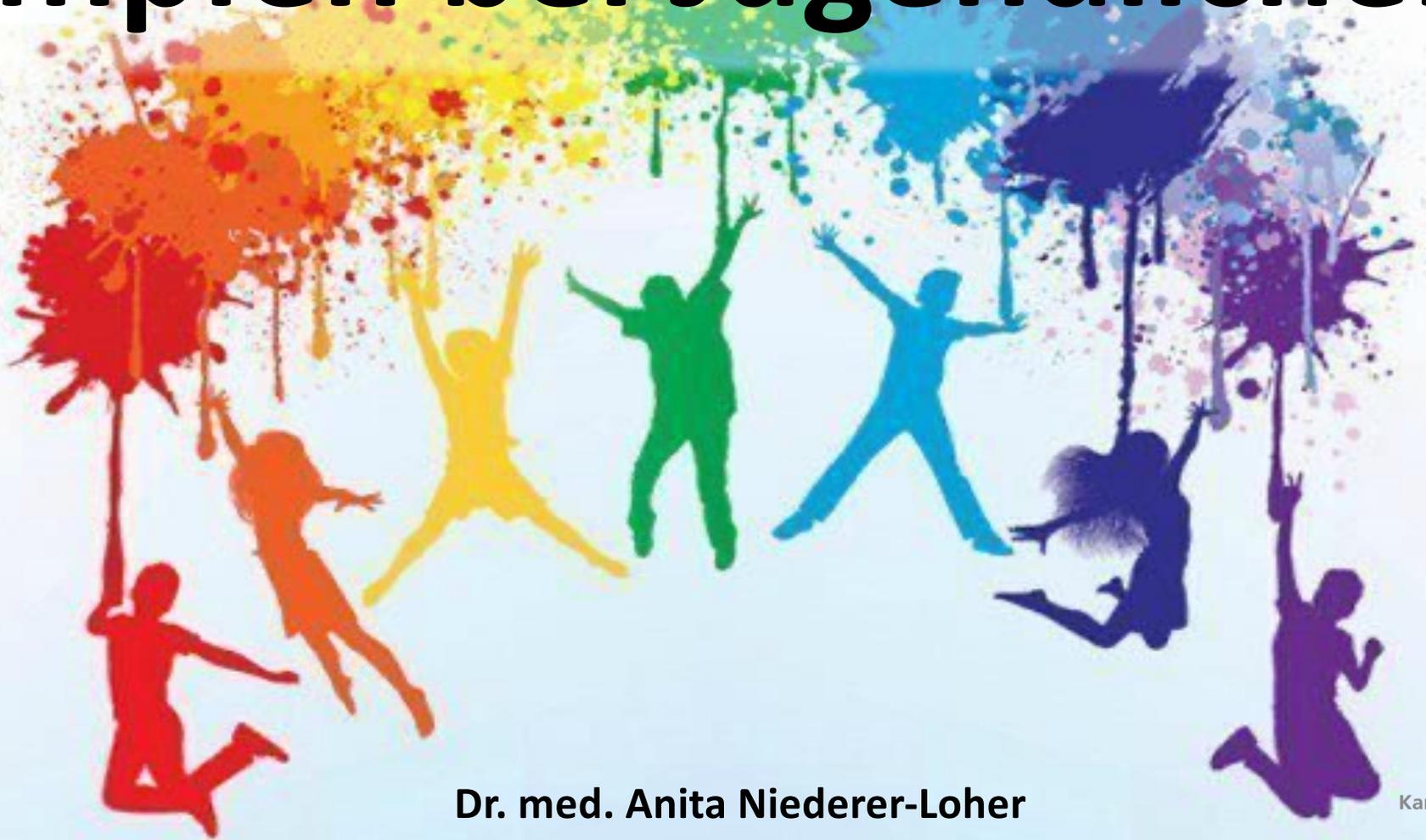


# Impfen bei Jugendlichen



# Schweizerischer Impfplan

Alter	Diphtherie/ Starrkrampf/ Keuchhusten	Kinderlähmung (Polio)	Haemophilus influenzae Typ b	Hepatitis B *	Pneumokokken *	Rotaviren (Schluckimpfung)	Meningokokken Gruppe B *	Meningokokken Gruppe ACWY *	MMR (Masern/ Mumps/Röteln)	Windpocken (Varizellen)	HPV	Grippe (Influenza) *	Herpes Zoster *
2 Mt.	●	●	●	●	●	●							
3 Mt.							●						
4 Mt.	●	●	●	●	●	●							
5 Mt.							●						
9 Mt.									●	●			
12 Mt.	●	●	●	●	●				●	●			
12-18 Mt.			✓		✓		●	●	✓				
4-7 J.	●	●							✓				
11-14/15 J.	●	✓		● 1			●	●	✓	● 1	● 2		
25 J.	●	✓		✓				✓	✓	● 3			
45 J.	✓	✓		✓				✓	✓				
≥ 65 J.	✓	✓		✓	●							● jährlich	●

Anita Niederer, Ober

## ● Basisimpfungen

Unerlässlich für die individuelle **UND** öffentliche Gesundheit

## ● Ergänzende Impfungen

Individuelle Gesundheit im Vordergrund

5 Mt.									
9 Mt.									
12 Mt.	●	●							
12-18 Mt.									
4-7 J.	●	●							
11-14/15 J.	●	✓				✓	● 1	● 2	
25 J.	●	✓				✓	✓	● 3	
45 J.	✓	✓				✓	✓		
≥ 65 J.	✓	✓							jährlich



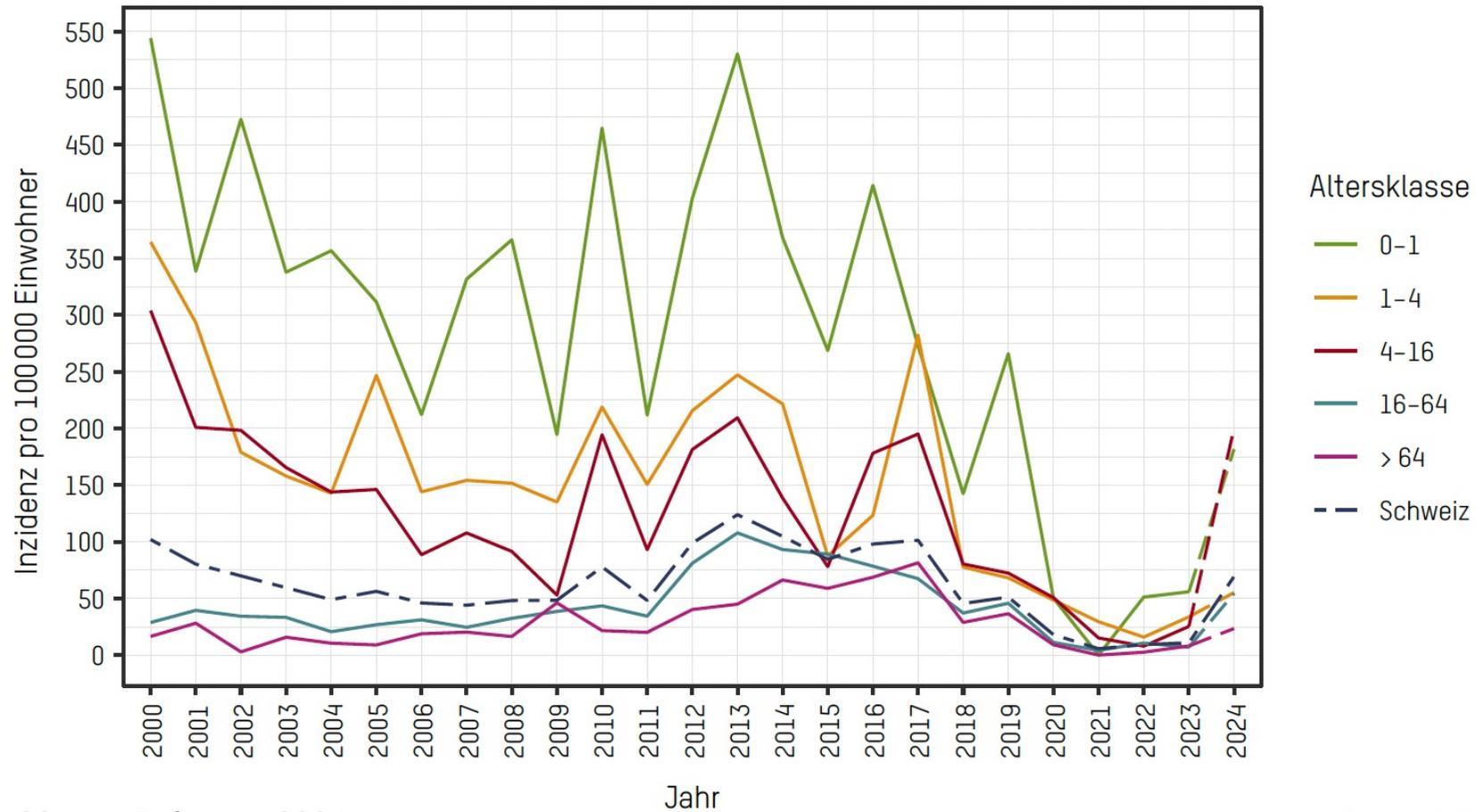
# Impfcheck!



-  MMR 2 Dosen?  oder nachholen
-  Varizellen durchgemacht?  oder 2 x impfen
-  dT<sub>pa</sub>-IPV vollständig?  oder nachholen
  
-  HPV, HBV, Meningokokken, FSME?  
Empfehlen und impfen

# Pertussis

Abbildung 1  
Jährliche hochgerechnete Pertussis-Inzidenz nach Altersklasse, Daten von 2024 noch inkomplett



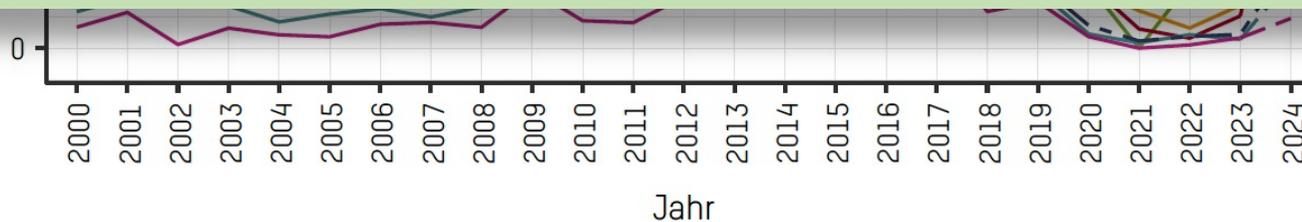
# Pertussis

Abbildung 1

Jährliche hochgerechnete Pertussis-Inzidenz nach Altersklasse, Daten von 2024 noch inkomplett



- **Impfung in der Schwangerschaft!**
- Grundimmunisierung der Säuglinge / Kinder
- Boosterdosis bei Jugendlichen
- Impfung der Kontaktpersonen von Säuglingen (falls letzte Impfung vor  $\geq 10$  Jahren)



# Kons für Schulimpfungen

Elia, sch  
dTpa in  
Sie e au

**1**  
HPV- und  
FSME

**2**  
FSME!  
HPV ist  
weniger  
wichtig für  
Jungs





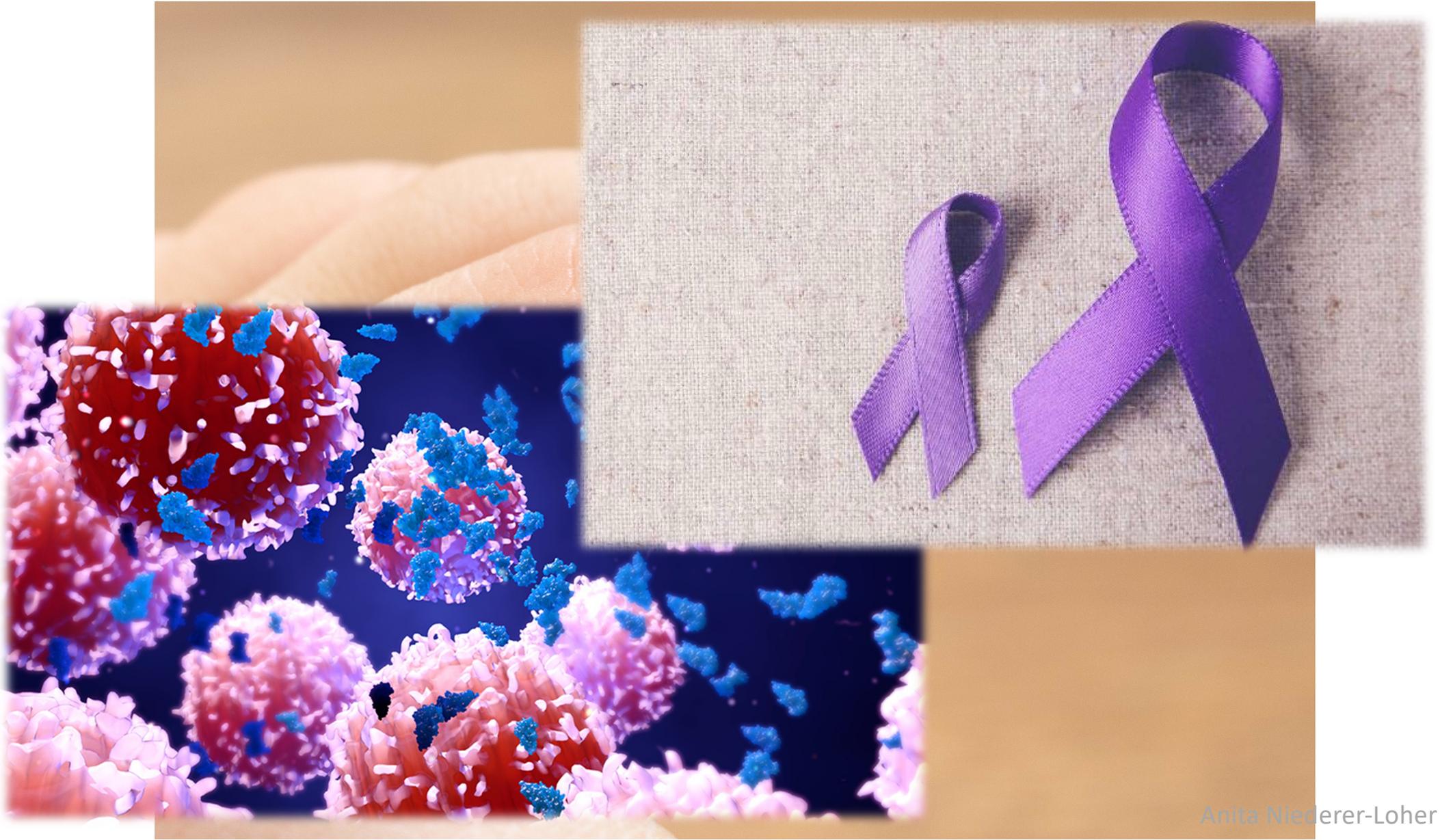
**ABER**

Warum brauche ich denn die HPV-Impfung?

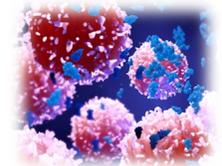
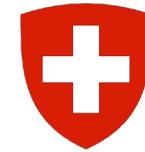
Ich habe gehört, die Impfung sei doch gefährlich!

Nebenwirkungen... Aluminium....

Und ich habe ja gar keine Gebärmutter...



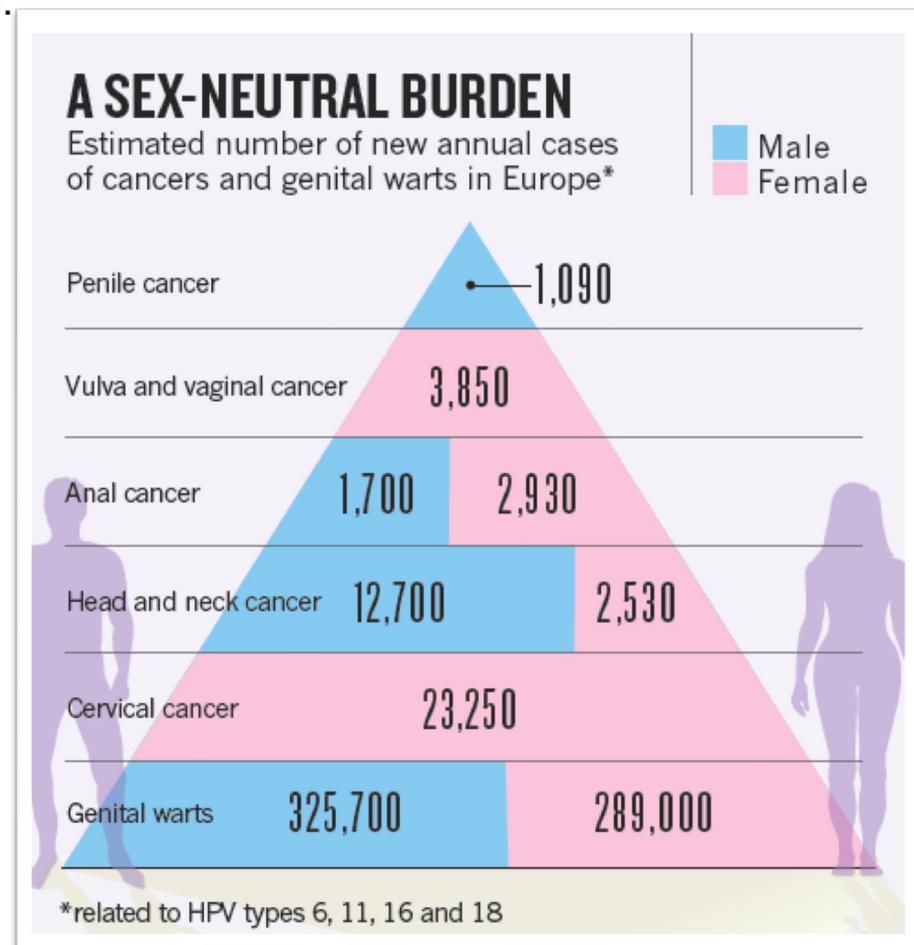
# HPV-assoziierte Karzinome 2015 - 2019



Krebserkrankung (ICD-10 Code)	Männer	Frauen	Vergleich Periode 2005-2009: Jährliche Fallzahlen und Inzidenzen
Oropharynx, Tonsillen, Zungengrund (ICD- 10: C01, C09-10)	288 Fälle/Jahr Inzidenz 5.39/100'000	110 Fälle/Jahr Inzidenz 1.85/100'000	<b>Männer:</b> 265 Fälle/Jahr Inzidenz 6.23/100'000 <b>Frauen:</b> 96 Fälle/Jahr Inzidenz 2.06/100'000
Anus und Analkanal (ICD-10 C21)	73 Fälle/Jahr Inzidenz 1.31/100'000	163 Fälle/Jahr Inzidenz 2.67/100'000	<b>Männer:</b> 52 Fälle/Jahr Inzidenz 1.19/100'000 <b>Frauen:</b> 128 Fälle/Jahr Inzidenz 2.50/100'000
Zervix (ICD-10 C53)	n.a.	258 Fälle/Jahr Inzidenz 5.06/100'000	248 Fälle/Jahr Inzidenz 5.40/100'000

Tabelle 2: Geschätzter Anteil der HPV-Assoziation von Krebserkrankungen in Europa sowie die jeweilige geschätzte Abdeckung durch den nonavalenten Impfstoff.

Krebsart	Geschätzter Anteil HPV-assoziiert	Geschätzte Abdeckung der HPV-assoziierten Fälle durch den nonavalenten Impfstoff
Zervix	100%	89%
Anus	87%	94%
Vagina	70%	87%
Vulva	16%	94%
Penis	29%	91%
Oropharynx	20%	98%
Pharynx	25%	86%
Andere Hals-Nacken Bereich	2-11%	75-100%
Frauen gesamt		90%
Männer gesamt		94%



Adaptiert von Hartwig et al. 2017 [6] sowie aus: «Die HPV-Impfung ist wirksam und sicher» vom BAG-Bulletin 03/2018 [5]

[www.bag.admin.ch/](http://www.bag.admin.ch/) Stanley, Nature 2012

Anita Niederer-Loher

HPV Vaccination and the Risk of Invasive Cervical Cancer

Jiayao Lei, Ph.D., Alexander Ploner, Ph.D., K. Miriam Elfström, Ph.D., Jiangrong Wang, Ph.D., Adam Roth, M.D., Ph.D., Fang Fang, M.D., Ph.D.,

1'672'983 ♀ ; 10 – 30-jährig; Cervixkarzinom bei 538 Ungeimpften vs. 19 Geimpften = Reduktion 88% von Karzinomen (1. Dosis < 17j.)  
 → **Direkter KREBS-SCHUTZ!**

**Table 2. HPV Vaccination and Invasive Cervical Cancer.**

HPV Vaccination Status	No. of Cases of Cervical Cancer	Crude Incidence Rate per 100,000 Person-Yr (95% CI)	Age-Adjusted Incidence Rate Ratio (95% CI)	Adjusted Incidence Rate Ratio (95% CI)*
Unvaccinated	538	5.27 (4.84–5.73)	Reference	Reference
Vaccinated	19	0.73 (0.47–1.14)	0.51 (0.32–0.82)	0.37 (0.21–0.57)
Status according to age cutoff of 17 yr				
Vaccinated before age 17 yr	2	0.10 (0.02–0.39)	0.19 (0.05–0.75)	0.12 (0.00–0.34)
Vaccinated at age 17–30 yr	17	3.02 (1.88–4.86)	0.64 (0.39–1.04)	0.47 (0.27–0.75)
Status according to age cutoff of 20 yr				
Vaccinated before age 20 yr	12	0.49 (0.28–5.73)	0.52 (0.29–0.94)	0.36 (0.18–0.61)
Vaccinated at age 20–30 yr	7	5.16 (2.46–10.83)	0.50 (0.24–1.06)	0.38 (0.12–0.72)

## Population-level impact and herd effects following the introduction of human papillomavirus vaccination programmes: updated systematic review and meta-analysis



♀ HPV-Infektionen mit Typ16,18 : Reduktion um 83% (RR 0·17, 95% CI 0·11–0·25)

♀ Anogenitale Warzen: Reduktion um 67% (RR 0·33, 95% CI 0·24–0·46)

→ **Direkter Schutz!**

♀ HPV-Infektionen Typ31,33,45: Reduktion um 54% (RR 0·46, 95% CI 0·33–0·66)

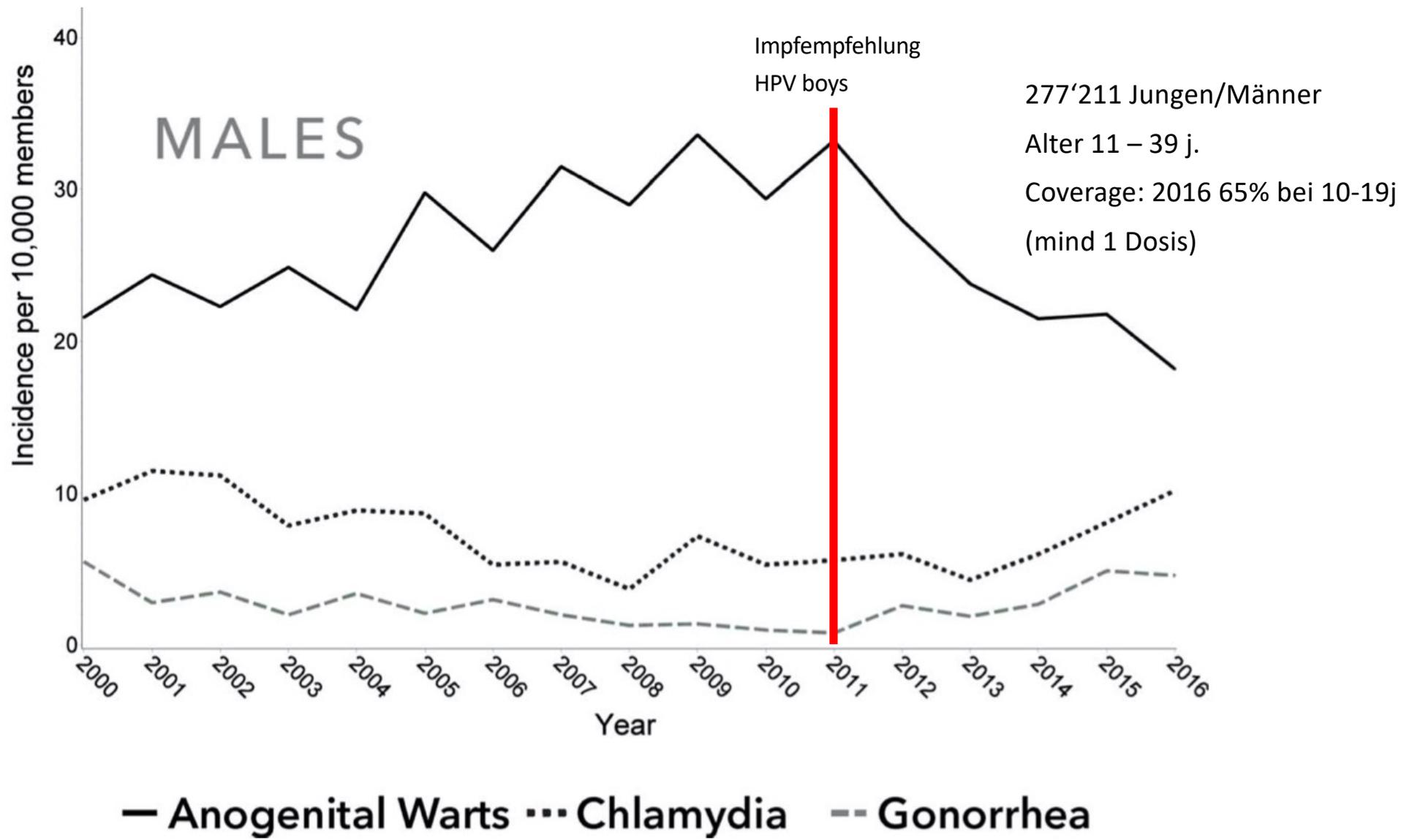
→ **Kreuzschutz!**

♂ Anogenitale Warzen

Boys < 20 Jahre Reduktion um 48% (RR 0·52, 95% CI 0·37–0·75)

Männer 20 – 24 Jahre Reduktion um 32% (RR 0·68, 95% CI 0·47–0·98)

→ **Herdenschutz**



# HPV – Durchimpfung in der Schweiz



Nationale HPV-Impfquoten für 16-jährige weibliche und männliche Jugendliche, Schweiz, Erhebungsperioden 2017–2019 und 2020–2022

		Anteil geimpfter Jugendlicher (%) <i>95 % Konfidenzintervall</i>		Kantonale Spannweiten (%)	
Erhebungsperiode	Anzahl Dosen	Weiblich	Männlich	Weiblich	Männlich
2017–2019	1 Dosis	64 <i>56–61</i>	20 <i>18–22</i>	19–76	0–56
	<b>2 Dosen</b>	<b>59</b> <i>62–67</i>	<b>17</b> <i>15–19</i>	<b>19–74</b>	<b>0–55</b>
2020–2022	1 Dosis	74 <i>71–76</i>	52 <i>49–54</i>	28–82	8–74
	<b>2 Dosen</b>	<b>71</b> <i>68–73</i>	<b>49</b> <i>46–51</i>	<b>26–82</b>	<b>6–71</b>

Datenquelle: Kantonales Durchimpfungsmonitoring

# HPV – Basisimpfung für alle

HPV-Impfung			
Zielgruppe	Kinder und Jugendliche		Junge Erwachsene
Impfung	Basis-Impfung	Nachhol-Impfung	Ergänzende Impfung
Alter	11-14 Jahre (erste Dosis vor dem 15. Geburtstag)	15-19 Jahre	20-26 Jahre (erste Dosis vor dem 27. Geburtstag)
Anzahl Dosen total	2 DS (Zeitpunkte 0, 6 Monate)	3 DS (Zeitpunkte 0,2,6 Monate)	3 DS (Zeitpunkte 0,2,6 Monate)

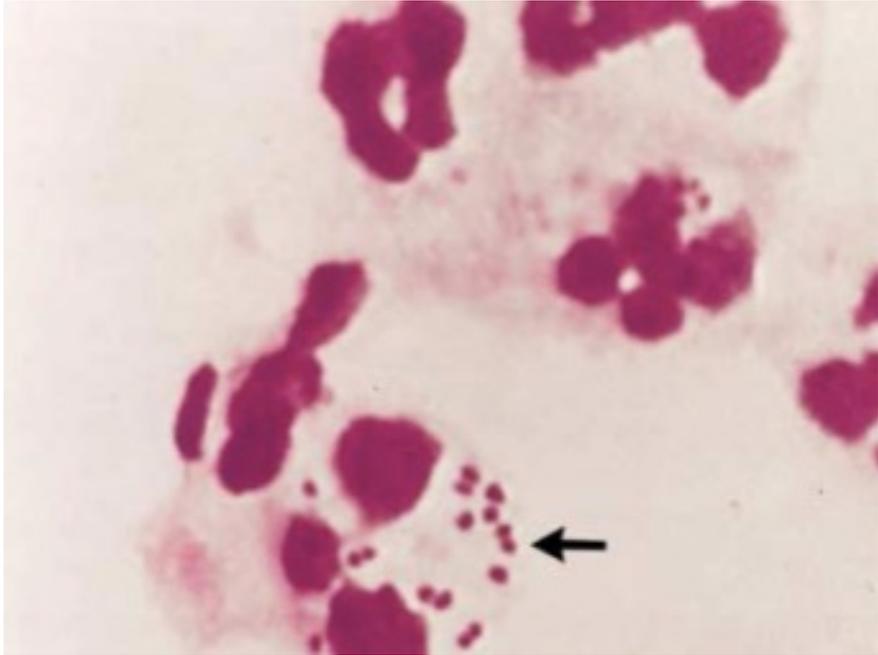
Für Personen mit einer Immunschwäche ab 11 Jahren sind drei Impfdosen zu den Zeitpunkten 0, 2 und 6 Monaten indiziert. DS: Dosenschema

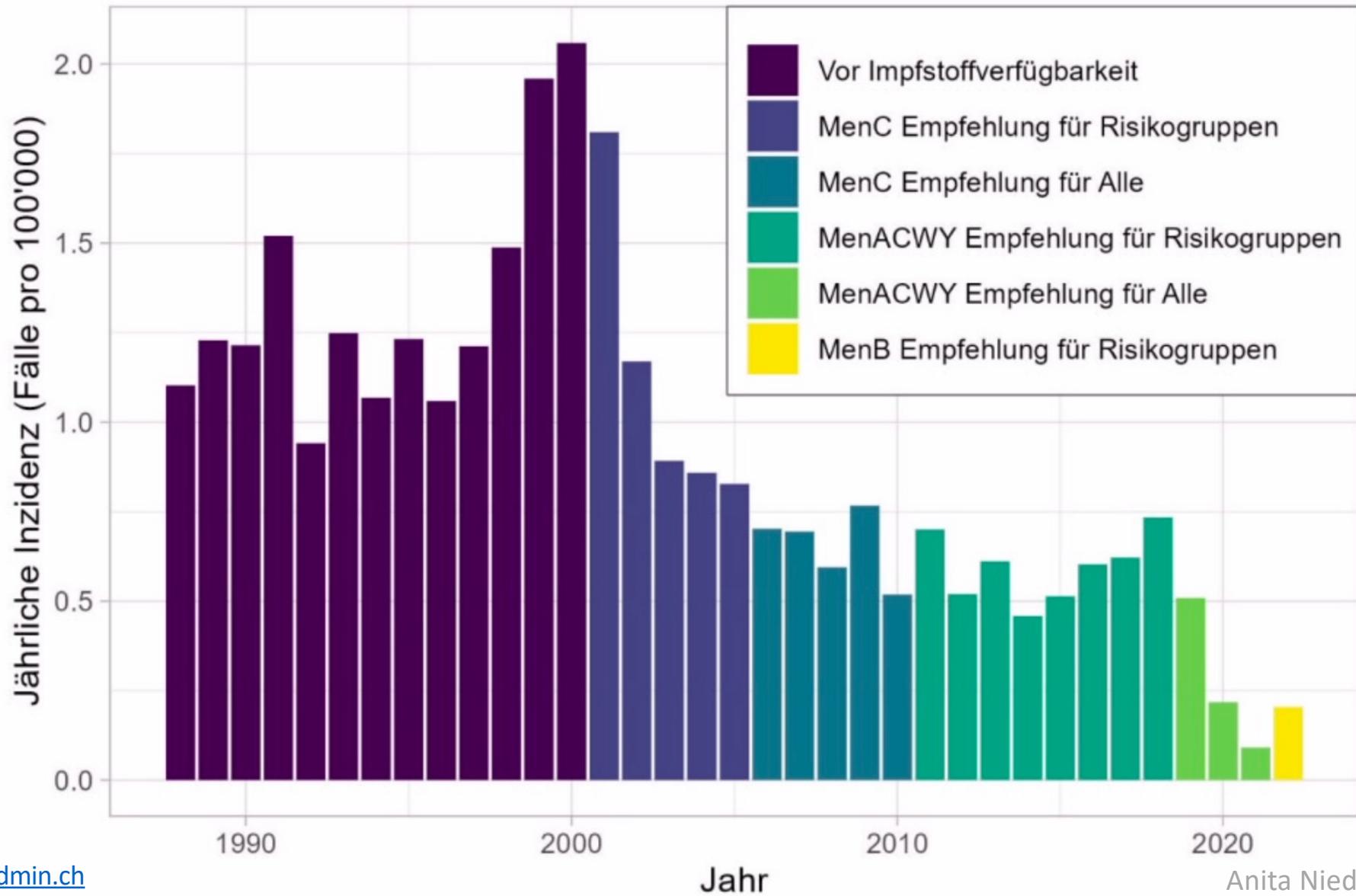
# HPV – Impfung für alle!





# Meningokokken









# Impfempfehlung bis 2023



- Men ACWY-Konjugatimpfstoff (Menveo®)
- Zulassung ab 2 Monate, aber 1-Dosen-Schema ab 24 Monaten!
- **Gesunde Kinder und Jugendliche, je 1 Dosis MCV-ACWY**

- im Kleinkindesalter (24 Monate)
- in der Adoleszenz (11 – 15 Jahre)

- **Impfung für Risikopersonen ab**

## **Alter 2 Monate**

- 2 – 6 Monate: 4 Dosen
- 7 – 23 Monate: 2 Dosen
- ≥ 24 Monate: 1 Dosis

### ***Erhöhtes Risiko für eine invasive Infektion***

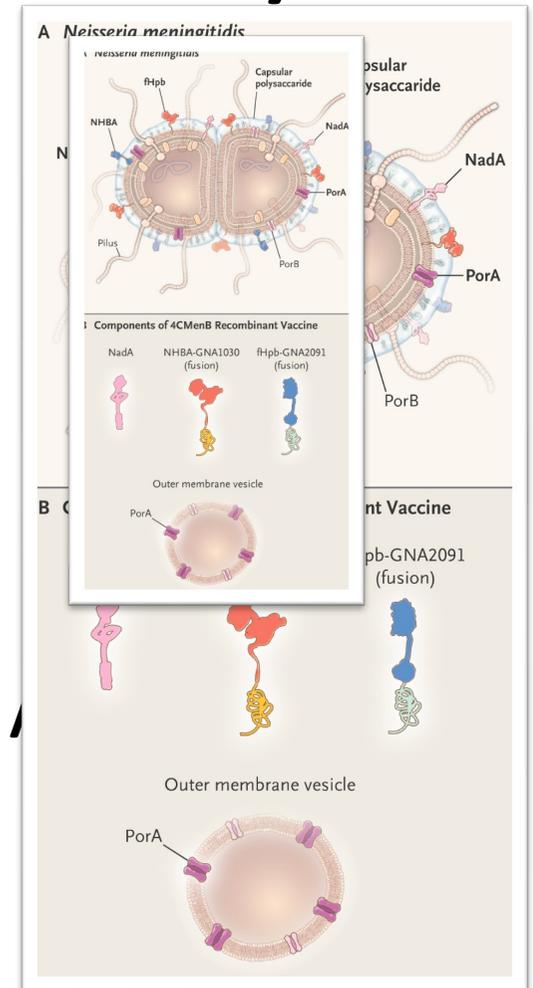
- Defizite des terminalen Komplementsystems
- Defekte der Komplementaktivierung (altern.)
- homozygote Protein-S-und-C-Defizite
- Funktionelle / anatomische Asplenie
- Mangelnde Immunantwort auf Polysaccharide
- MBL (Mannose-bindendes Lectin) – Mangel

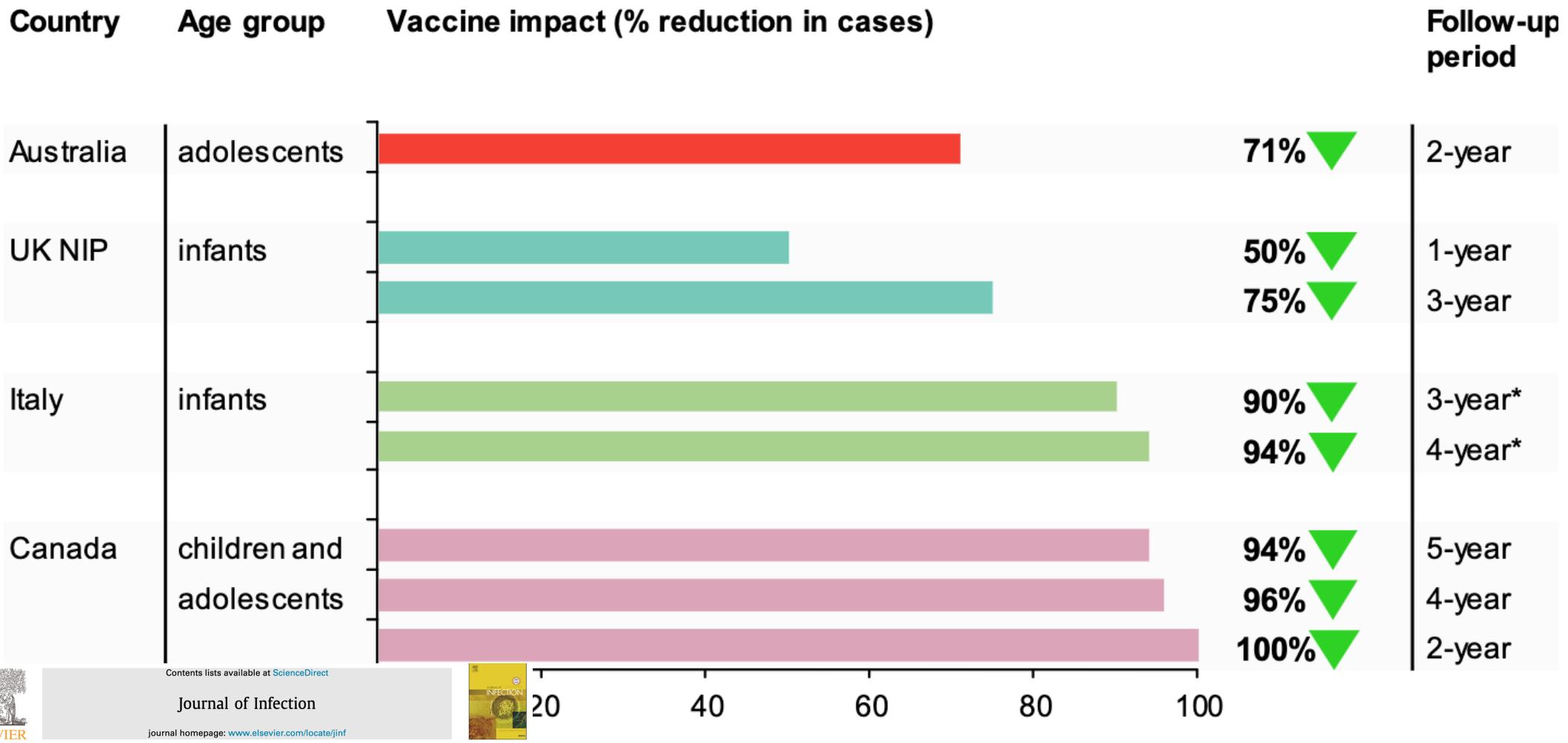
### ***Personen mit erhöhtem Expositionsrisiko:***

- Personal in mikrobiol. Laboratorien
- Enger Kontakt zu invasiver Meningokokkeninfektion
- Rekruten
- Reisende in Epidemiegebiet

# Meningokokken B – Impfung (Bexsero®)

- Rekombinanter 4-valenter Impfstoff
- Kein Effekt auf die Kolonisierung
  - > Keine Herden-Immunität
- Bis 11/2023: Zulassung CH Alter 11 – 24 J.
- [Impfempfehlung für Risikopersonen](#) EKIF/BAG 2022
- Seit 11/2023: Zulassung ab Alter 2 Monate
- **Seit 01/2024: ergänzende Impfempfehlung Säuglinge**
- Reaktogen, v.a. Säuglinge (Fieber!)
- Hohe Schutzraten (> 90%)





Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Infection

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jinf](http://www.elsevier.com/locate/jinf)



20 40 60 80 100

Review

Recent advances in meningococcal B disease prevention: real-world evidence from 4CMenB vaccination

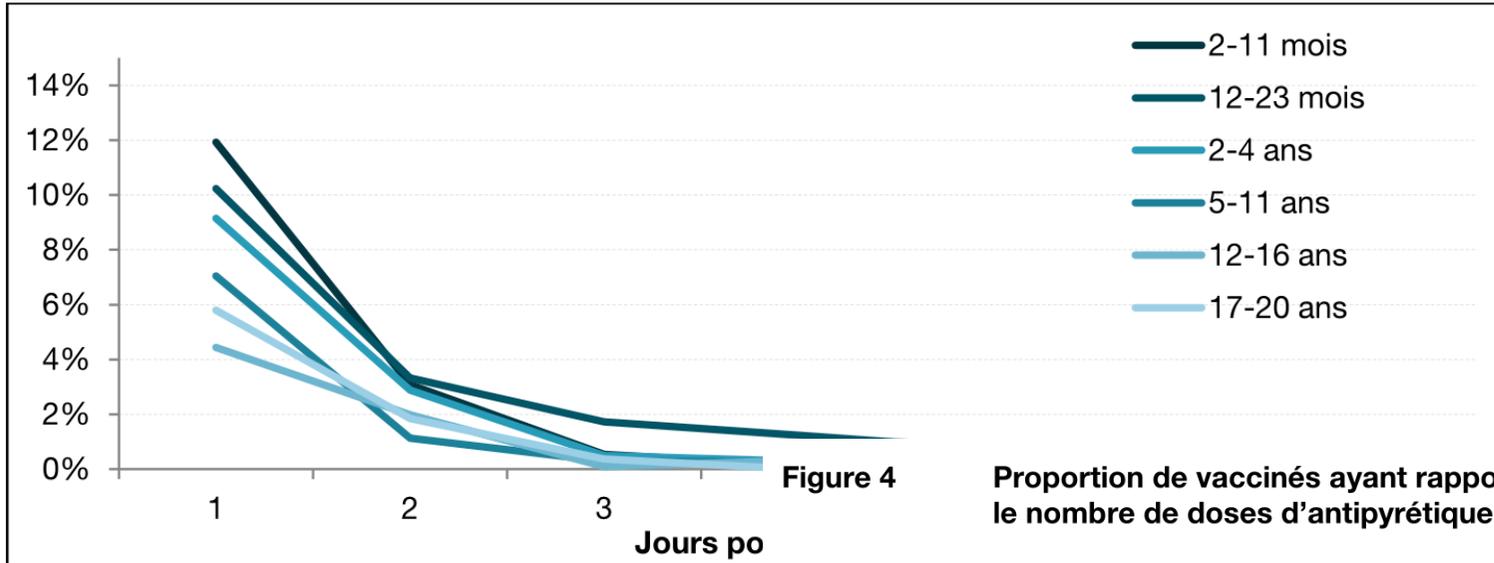


Federico Martínón-Torres<sup>a,1</sup>, Angelika Banzhoff<sup>b,2,\*</sup>, Chiara Azzari<sup>c,3</sup>, Philippe De Wals<sup>d,4</sup>, Robin Marlow<sup>e,5</sup>, Helen Marshall<sup>f,6</sup>, Mariagrazia Pizza<sup>g,7</sup>, Rino Rappuoli<sup>g,7</sup>, Rafik Bekkat-Berkani<sup>h,8</sup>

<https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.04.031>

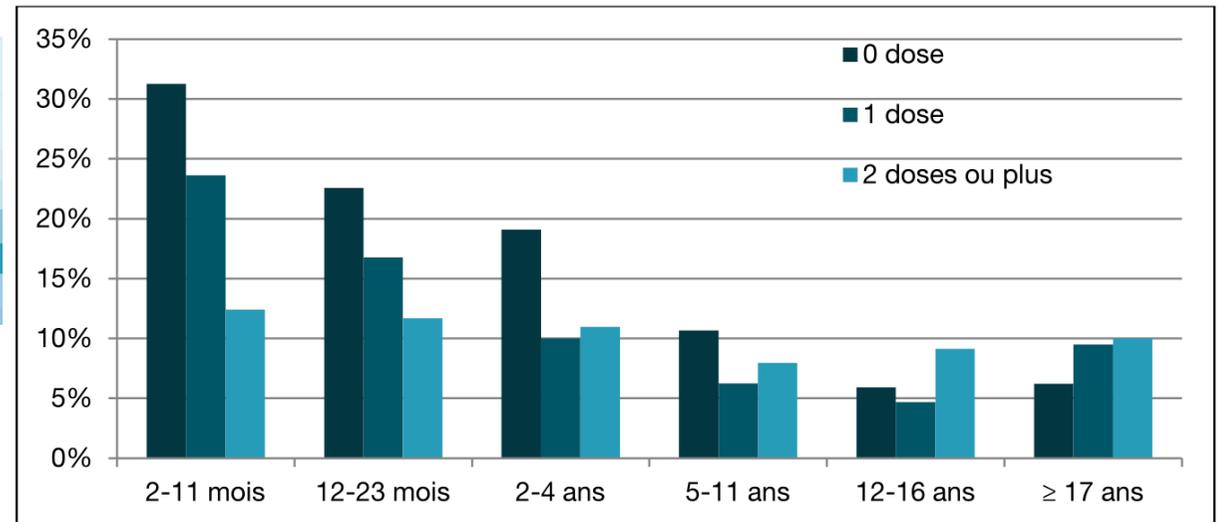
Anita Niederer-Loher

**Figure 1** Proportion d'incidence de fièvre par journée postvaccination et selon l'âge



5. Mai – 17. Juni 2014  
 n=43'740 mit 1D 4CMenB  
 Alter 2 Monate – 20 Jahre  
 n=12'332 mit komplettem FB  
 Kein Safety Signal

**Figure 4** Proportion de vaccinés ayant rapporté de la fièvre aux jours 1 et 2 selon l'âge et le nombre de doses d'antipyrétique en prophylaxie



Rapport intérimaire de surveillance de la sécurité de la première dose du vaccin contre le méningocoque de sérotype B au Saguenay-Lac-Saint-Jean





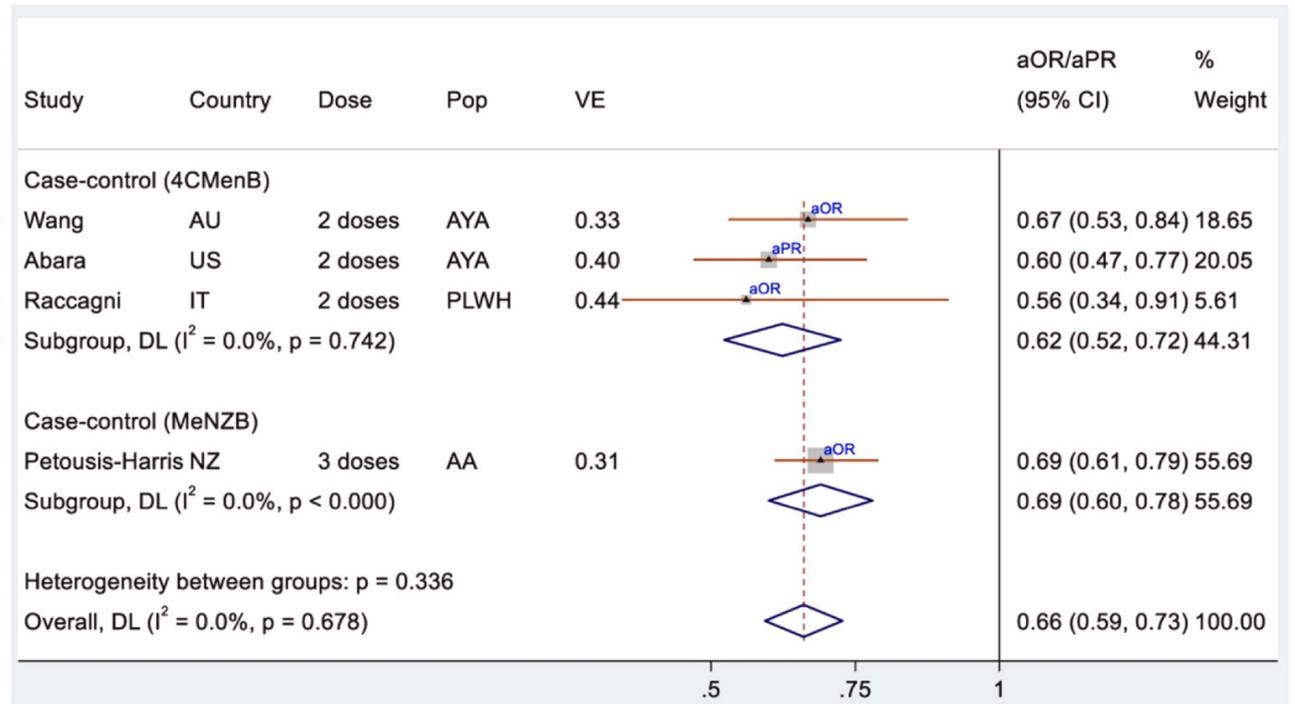
Review

Vaccine effectiveness and impact of meningococcal vaccine: gonococcal infections: A systematic review and meta-analysis

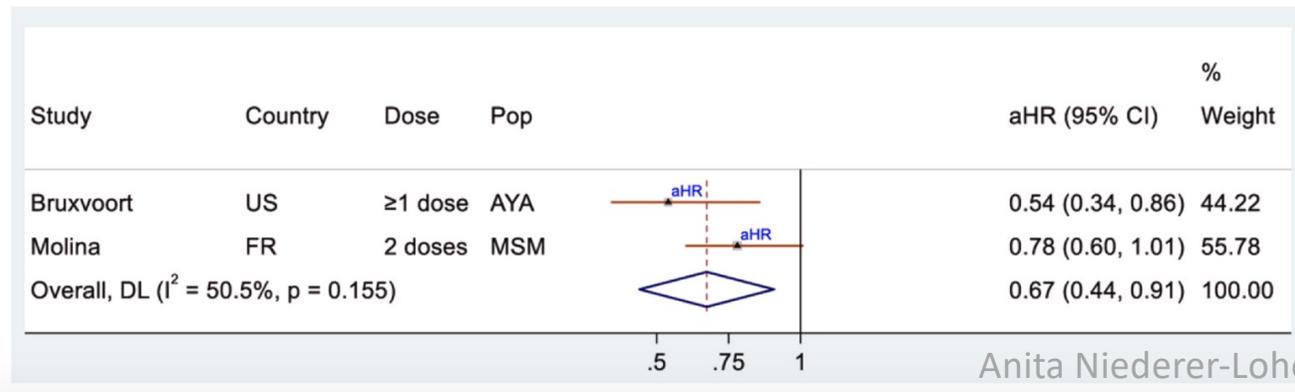
Bing Wang <sup>a,b</sup>, Hassen Mohammed <sup>a,b</sup>, Prabha Andraweera <sup>a,b</sup>, Mark McMillan Helen Marshall <sup>a,b,\*</sup>

<sup>a</sup> Vaccinology and Immunology Research Trials Unit, Women's and Children's Health Network, Adelaide, South Australia, Australia  
<sup>b</sup> Robinson Research Institute and Adelaide Medical School, The University of Adelaide, Adelaide, South Australia, Australia

# Ca. 1/3 weniger Gonokokkeninfektionen durch MenB-Impfung



B. Cohort studies (4CMenB only)



**Meningokokken ABCWY**  
Ergänzende Impfempfehlung  
für Säuglinge und Adoleszente



**Seit 01/2024**

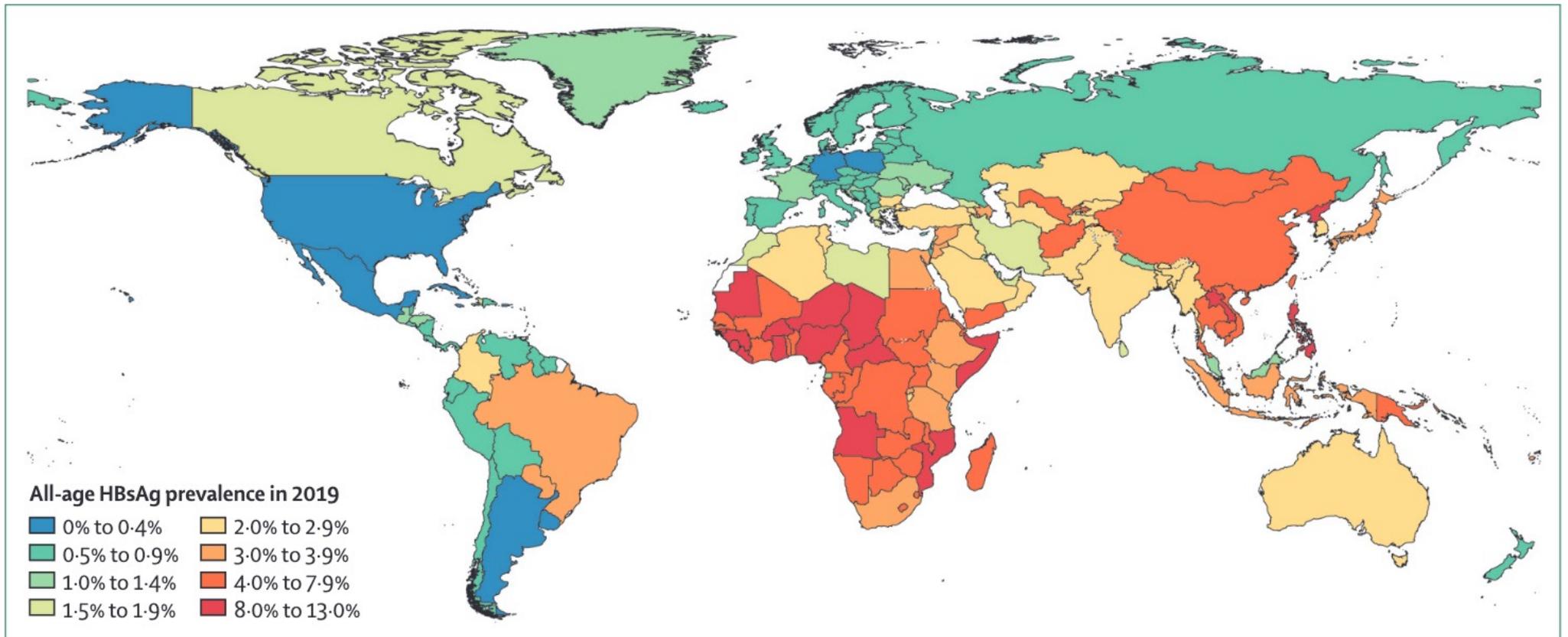
# „Meningokokken - Paket“



Alter	Men ACWY (Menquadfi <sup>®</sup> /Menveo <sup>®</sup> )	Men B (Bexsero <sup>®</sup> )
3 Monate	-	1 Dosis
5 Monate	-	1 Dosis
12 -18 Monate (Nachholen bis 5. Geburtstag)	1 Dosis (2 Dosen falls Menveo <sup>®</sup> )	1 Dosis
11-15 Jahre (Nachholen bis 20. Geburtstag)	1 Dosis	2 Dosen (8 Wochen Intervall)

[Ergänzende Impfempfehlungen zum Schutz vor invasiven Meningokokkenerkrankungen](#)

# NICHT VERGESSEN: Hepatitis B – Impfung!



**Figure 1: Global prevalence of HBsAg or chronic hepatitis B virus infection**

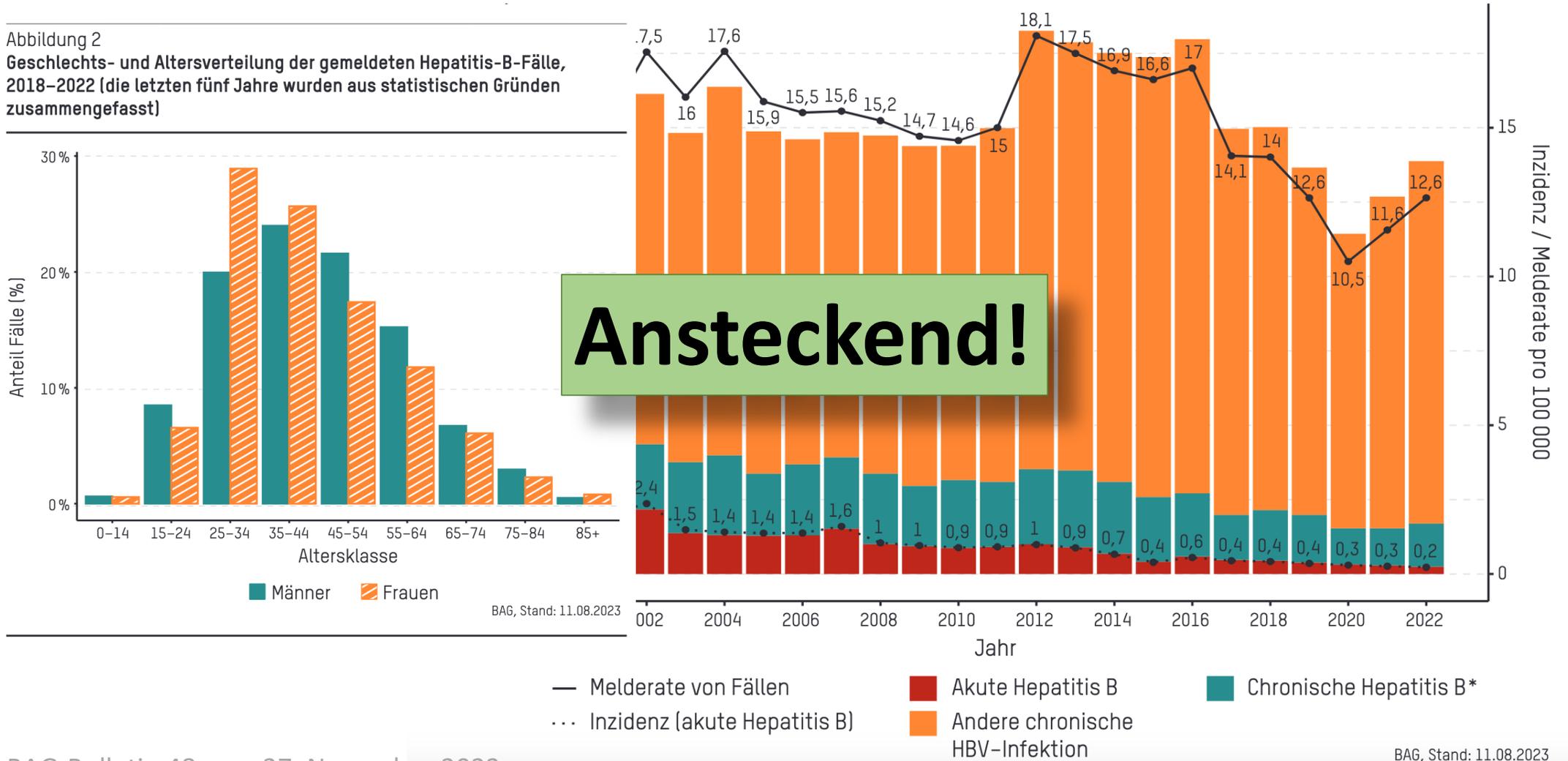
Reproduced from GBD 2019 Hepatitis B Collaborators. HBsAg=hepatitis B surface antigen.

17.05.2023 18:47 h MEZ, Trogen (AR)



Abbildung 4  
 Entwicklung der Anzahl gemeldeter Hepatitis-B-Fälle<sup>1</sup> nach klinischem Stadium, 2000–2022

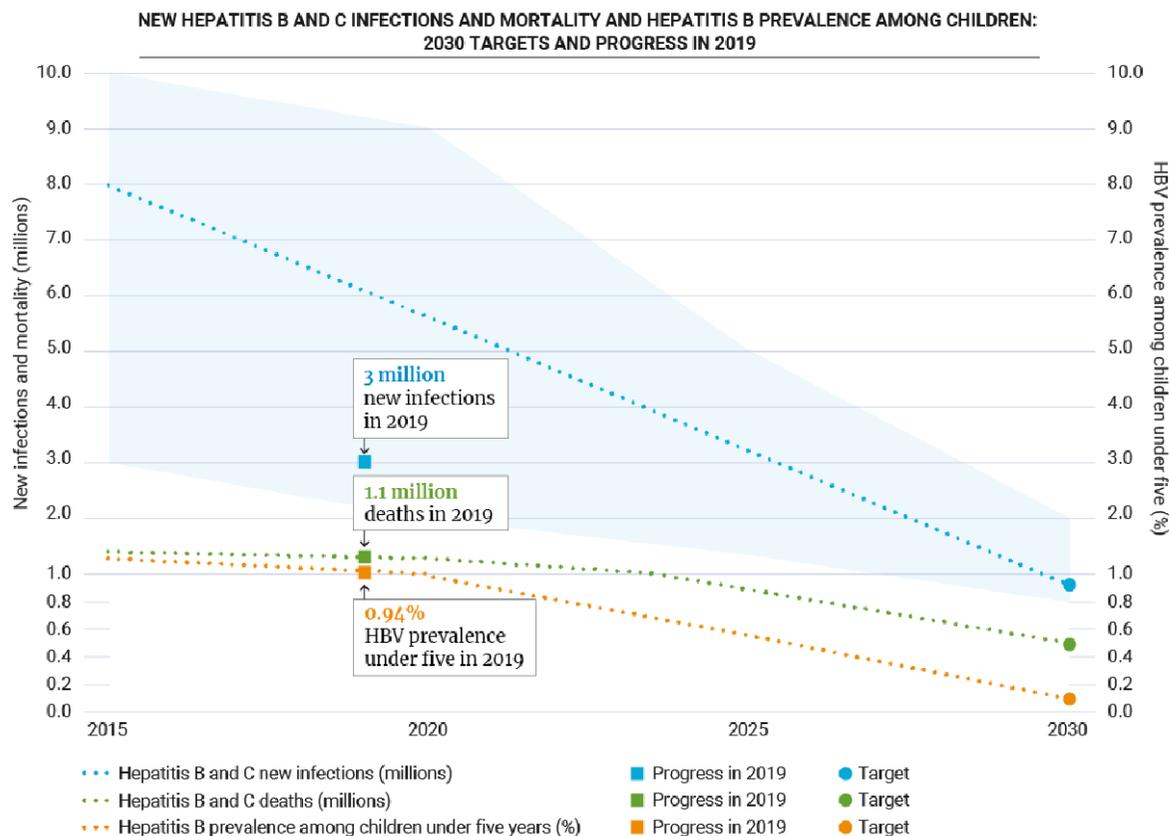
Abbildung 2  
 Geschlechts- und Altersverteilung der gemeldeten Hepatitis-B-Fälle, 2018–2022 (die letzten fünf Jahre wurden aus statistischen Gründen zusammengefasst)



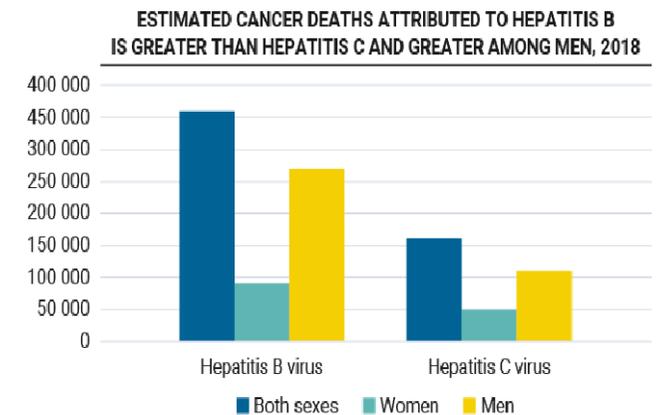
# Chronische Hepatitis B weltweit



## New hepatitis B and C infections and mortality, hepatitis B prevalence among children and estimated cancer deaths attributable to hepatitis B



- Weltweit 296 Mio. Betroffene
- Davon 6 Mio. Kinder < 5 Jahre
- 820'000 Todesfälle / Jahr
- 25% aller HBV-Infektionen führen zu Krebs



Source: International Agency for Research on Cancer and WHO, Global burden of cancer attributable to infections in 2018.

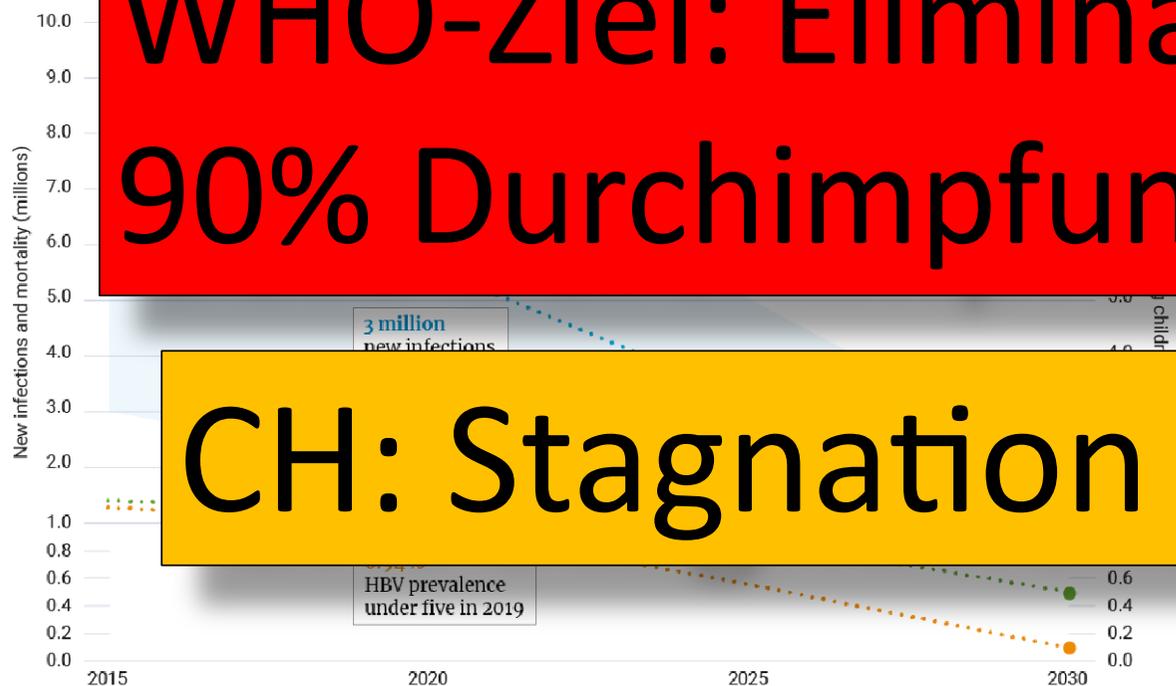
# Chronische Hepatitis B weltweit



New hepatitis B and C infections and mortality, hepatitis B prevalence among children and estimated cancer deaths attributable to hepatitis B

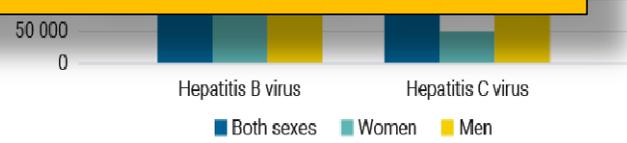
- Weltweit 296 Mio. Betroffene

**WHO-Ziel: Elimination bis 2030**  
**90% Durchimpfung nötig**



**CH: Stagnation bei ca. 70%**

ESTIMATED CANCER DEATHS ATTRIBUTABLE TO HEPATITIS B IS GREATER THAN HEPATITIS C AND GREATER AMONG MEN, 2018



Source: International Agency for Research on Cancer and WHO, Global burden of cancer attributable to infections in 2018.

# NICHT VERGESSEN: Hepatitis B – Impfung!

## Impfempfehlung bis 2018

Hepatitis B – Impfung Alter 11 – 15 Jahre mit 2 Dosen  
oder Impfung hexavalent im Säuglingsalter



## Aktuelle Empfehlung seit 2019

Hepatitis B – Impfung mit 2, 4, 12 Monaten (hexavalent)  
UND

**Impfung mit 11-15 Jahren, falls noch nicht vorher geimpft**

Nachzuholen in jedem Alter (3 Dosen > 15-jährig)



January 17, 2020

## Improving vaccination uptake among adolescents (Review)

Abdullah

Health education improves uptake of HPV vaccine compared to usual practice.

Outcomes	Impact		Relative risk (95% CI)	Number of participants (n)	Certainty of the evidence (GRADE)**
	Absolute effect	With usual practice			
	With usual practice				
<b>Uptake of HPV vaccine<sup>a</sup></b>	209 per 1000	298 per 1000 (242 to 367)	<b>RR 1.43</b> (1.16 to 1.76)	2054 (3) <sup>b</sup>	⊕⊕⊕⊕ <b>High</b> <sup>c,d,e</sup>

Health education improves uptake of HPV vaccine compared to usual practice.

# Impfen: gut zu wissen

## Erstimpfungen: Darum sind sie wichtig

### KREBS UND GENITALWARZEN

Schütze dich,  
bevor du  
das erste Mal  
Sex hast!



Du hast Schmetterlinge im Bauch und trägst eine runde Brille – verliebt sein ist schön..! Vielleicht hast du auch schon daran gedacht, später einmal Sex zu haben. Gegen Infektionen, die bei sexuellen Kontakten übertragen werden, kannst du dich mit einer Impfung schützen. Also: Am besten impfst du dich vor dem ersten Geschlechtsverkehr.



Was bringt es?

Ich habe gehört, dass...

Ist doch Kindersache

Ist es gefährlich?

Ich mag Spritzen nicht!

Soll ich auch?

Eine Informationsbroschüre für Jugendliche ab 12 Jahren.



**Gratis zum bestellen**

BAG Shop Bundespublikationen

[www.bundespublikationen.admin.ch](http://www.bundespublikationen.admin.ch)

HPV-IMPfung für Jugendliche

Anita Niederer-Loher

# www.sg-impft.ch

AKTUELLES

## IMPFFEN EINFACH ERKLÄRT

Dr. med. Anita Niederer-Loher ist Fachärztin für Infektiologie und für Kinder- und Jugendmedizin im Ostschweizer Kinderspital und im Kantonsspital St.Gallen sowie Mitglied der Eidgenössischen Kommission für Impffragen «EKIF» und Mitglied des Expertenteams von Infovac. Sie vermittelt in den folgenden Videoclips Hintergrundwissen rund ums Impfen und antwortet auf häufig gestellte Fragen zu diesem Thema.



Wir  
machen  
das.  
ST.GALLEN  
IMPFT!

PLAY ▶

Was ist eine Impfung?

Wir  
machen  
das.  
ST.GALLEN  
IMPFT!

PLAY ▶

Was sind Tot- und Lebendimpfstoffe?

Anita Niederer-Loher



**Fragen zum Impfen**

**[www.infovac.ch](http://www.infovac.ch)**

**Vielen Dank!**