

# COVID-19 Impfstrategien für Kinder und Jugendliche

126. Deutscher Ärztetag in Bremen

„Auswirkungen der Corona-Pandemie auf Kinder  
und Jugendliche

Fred Zepp - Mainz

# Erklärung von Interessen

**Beratungstätigkeit:** Robert Koch-Institut, STIKO, Wissenschaftlicher Beirat Bundesärztekammer, Paul-Ehrlich-Institut und International Vaccine Institute (WHO);

[https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/STIKO/Mitgliedschaft/Mitglieder/Profile/Zeppl\\_Profil.html](https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/STIKO/Mitgliedschaft/Mitglieder/Profile/Zeppl_Profil.html)

**Data Safety**

nOPV2: Fidec, Gates Foundation, WHO

**Monitoring**

COVID-19-Vakzine: Curevac

**Board**

COVID-19- & RSV-Vakzine: Icosavax

**COVID-19**

Personen- gruppe	Grundimmunisierung				Auffrischimpfung ≥12 Jahre	
	1. Dosis	2. Dosis	Impfstofftyp, Impfschema	Impfabstand (Wochen)	3. Dosis	Mindestabstan- d zur 2.Dosis
5 - 11-J. mit Risiko	Comirnaty (10 µg)	Comirnaty (10 µg)	mRNA	3-6	Keine Empfehlung	in der Regel 3 -6 Monate
5 - 11-J.	Comirnaty (10 µg)		mRNA		Keine Empfehlung	
≥ 12 - 17-J.	Comirnaty (30 µg)	Comirnaty (30 µg)	mRNA	3-6	Comirnaty (30 µg)	
≥ 18-29-J.	Comirnaty (30 µg)	Comirnaty (30 µg)	mRNA	3-6	Comirnaty (30 µg)	
	Nuvaxovid	Nuvaxovid	Protein	≥ 3	Comirnaty (30 µg)	
≥ 30 - 59-J.	Comirnaty (30 µg)	Comirnaty (30 µg)	mRNA	3-6	Comirnaty (30 µg)	
	Spikevax (100µg)	Spikevax (100µg)	mRNA	4-6	Spikevax (50µg)	
	Nuvaxovid	Nuvaxovid	Protein	≥ 3	Comirnaty (30 µg) oder Spikevax	
≥ 60	Comirnaty (30 µg)	Comirnaty (30 µg)	mRNA	3-6	Comirnaty (30 µg)	
	Spikevax (100µg)	Spikevax (100µg)	mRNA	4-6	Spikevax (50µg)	
	Vaxzevria	Comirnaty (30 µg)	Heterologe	> 4	Comirnaty (30 µg)	
	Vaxzevria	Spikevax (100µg)	Heterologe		Spikevax (50µg)	
	Vaccine Janssen	Comirnaty (30 µg)	Heterologe	> 4	Comirnaty (30 µg)	
	Vaccine Janssen	Spikevax (100µg)	Heterologe		Spikevax (50µg)	
	Nuvaxovid	Nuvaxovid	Protein	≥ 3	Comirnaty (30 µg) oder Spikevax	

# In Europa (bedingt) zugelassene COVID-19 Impfstoffe

Vakzine		Zulassung	Impf-Schema	VE (%)	Ungewöhnliche Nebenwirkung
<b>Biontech</b>	mRNA	≥ 5	2 Dosen: 0 – 21	<b>95 – 100</b>	Peri-/Myokarditis
<b>Moderna</b>	mRNA	≥ 6	2 Dosen: 0 – 28	<b>86,4 - 94,5</b>	Peri-/Myokarditis
<b>Astra Zeneca</b>	Vektor	≥ 18	2 Dosen: 0 – 56	<b>65,6</b>	Thrombosen (TTS)
<b>Johnson &amp; Johnson</b>	Vektor	≥ 18	1 Dosis	<b>66,9</b>	Thrombosen (TTS)
<b>Novavax</b>	Protein	≥ 18	2 Dosen: 0 – 21	<b>90,4</b>	?

- Die bedingte Zulassung von mRNA-COVID-19-Impfstoffen in Europa durch die EMA beruhte auf den Daten von 44.000 (Pfizer-Biontech) bzw. 30.000 (Moderna) Erwachsenen in klinischen Phase 3 Studien.
- Die Zulassungs-Studien belegen die Sicherheit, Immunogenität und Wirksamkeit (gegenüber symptomatischer Infektion) in der untersuchten Population im Vergleich zu Placebo-Empfängern.
- Anschließende Phase 2/3 Studien untersuchten die Sicherheit und Immunogenität in „Nicht-Unterlegenheitsstudien“ bei 12 – 15/17-Jährigen und bei 5 – 11-Jährigen.

# Cormirnaty: Non-inferiority der Neutralisation-Titer GMT-Ratio (GMR): 12-15- vs. 16-25-Jährige

Frenck RW Jr et al., N Engl J Med 2021; 385:239-250  
DOI: 10.1056/NEJMoa2107456.

- Noninferiority wird erreicht, wenn die Untergrenze des Konfidenzintervalls  $> 0,67$  ist
- GMR  $> 1$  zeigt eine statistisch höhere Neutralisation im Vergleich zu 16-25-Jährigen

**COVID-19: 0 in der Verumgruppe (n=1.131) vs. 18 nach Placebo (n=1.129) -> VE >95%**

12-15 Jahre		12-15/16-25 Jahre			
N	GMT (95% Konfidenzintervall)	N	GMT (95% Konfidenzintervall)	GMR (95% Konfidenzintervall)	Non-Inferior
190	1239,5 (1095,5 – 1402,5)	170	705,1 (621,4 – 800,2)	1,76 (1,47 – 2,10)	Ja

SARS-CoV-2 neutralization assay NT50

# Cormirnaty: Non-inferiority der Neutralisation-Titer- GMT-Ratio (GMR): 5-11- vs. 16-25-Jährige

Walter, EB, et al., N Engl J Med 2022; 386:35-46 DOI: 10.1056/NEJMoa2116298

- 1518 TeilnehmerInnen im Alter von 5 bis 25 Jahren erhielten zwei Impfstoffdosen mit jeweils einer Dosis von Cormirnaty oder einer Dosis von Placebo

**COVID-19: 3 in der Verumgruppe (n=1.518) vs. 16 nach Placebo (n=767) -> VE >90%**

Comirnaty (n=1.518)		Placebo (n=767)		5-11/16-25 Jahre	
N	GMT (95 % Konfidenzintervall)	N	GMT (95 % Konfidenzintervall)	GMR (95 % Konfidenzintervall)	Non-Inferior
264	1.197,6 (1.106,1–1.296,6)	253	1.146,5 (1.045,5–1.257,2)	1,04 (0,93–1,18)	Ja



# Spikevax: Non-inferiority der GMT-Ratio (GMR): 12-17- vs. 18-25-Jährige

Ali K, et al., N Engl J Med. 2021 doi: 10.1056/NEJMoa2109522.

- Noninferiority wird erreicht, wenn die Untere Grenze des Konfidenzintervalls  $> 0,67$  ist
- GMR  $> 1$  zeigt eine statistisch höhere Wirksamkeit im Vergleich zu 16-25-Jährigen

Spikevax					
12-17 Jahre			12-17/18-25 Jahre		
N	GMT (95% Konfidenzintervall)		GMT (95% Konfidenzintervall)	GMR (95% Konfidenzintervall)	Non-Inferior
340	1401.7 (1276.3 - 1539.4)	296	1301.3 (1177.0 - 1438.8)	1.08 (0.94 - 1.24)	Ja

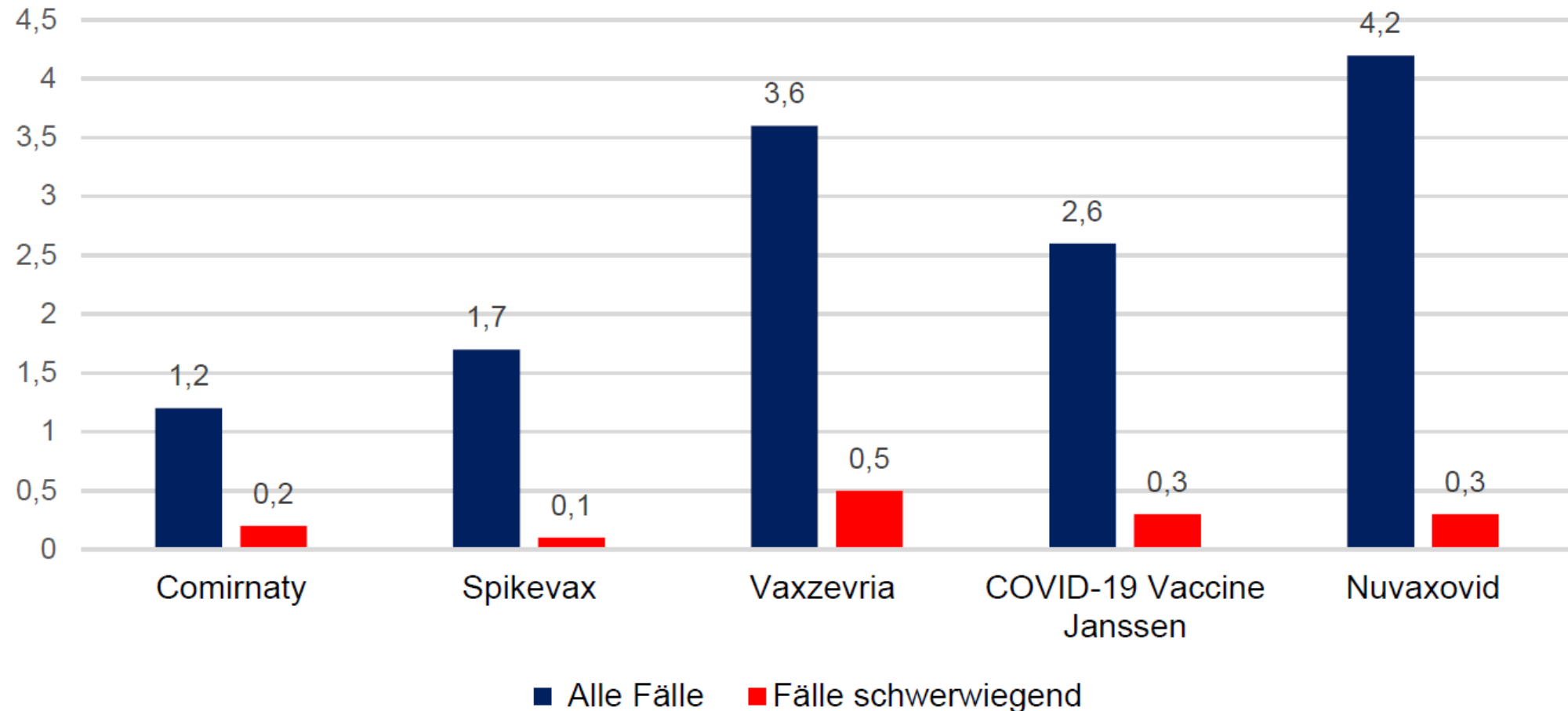
**COVID-19: 0 in der Verumgruppe  
(n=2.486) vs. 4 nach Placebo  
(n=1.240) -> VE 100%**

# **Sicherheit von COVID-19 Impfstoffen**

# Verdachtsfällen von Nebenwirkungen/1.000 Impfungen mit COVID-19-Impfstoffen (27.12.2020 bis zum 31.03.2022)

PEI-Sicherheitsbericht 04.05.2021

## Melderate Verdachtsfälle pro 1.000 Impfungen



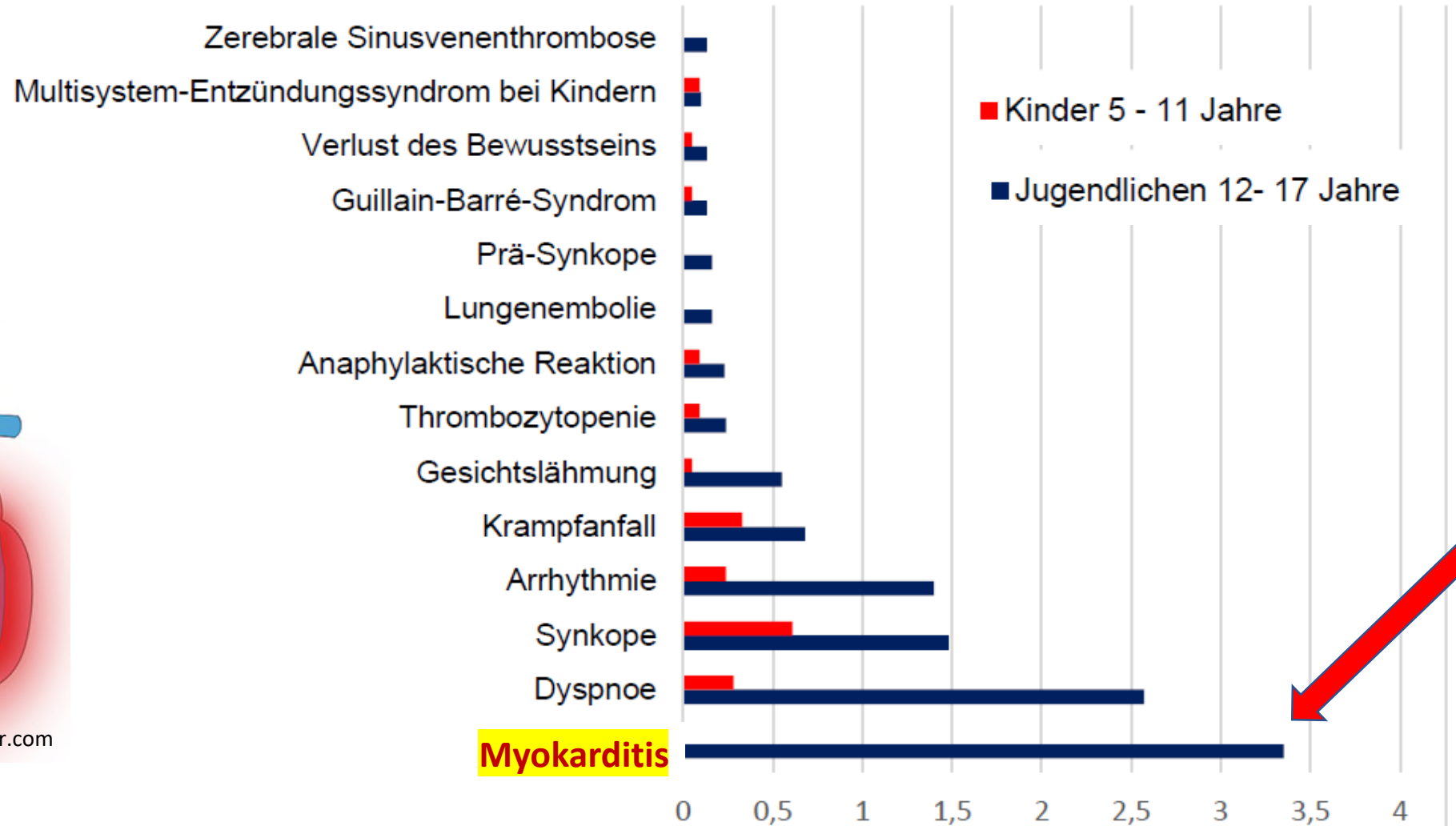
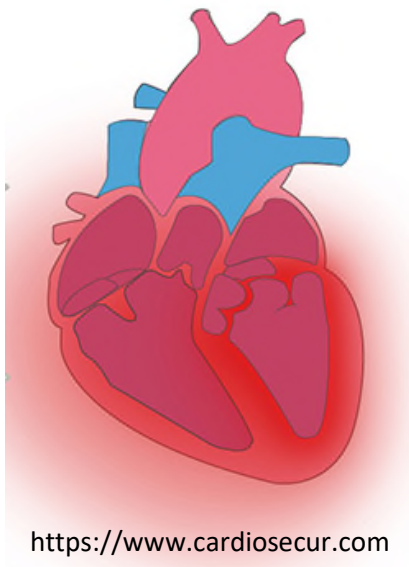
# Verdachtsfallmeldungen nach Impfung von Kindern und Jugendlichen im Alter von 5 – 17 Jahren

*PEI-Sicherheitsbericht 04.05.2021*

	Kinder und Jugendliche 5 – 17 Jahre	Jugendliche 12 – 17 Jahre	Kinder 5 – 11 Jahre	Kinder 15 Mo – 4 Jahre
<b>Comirnaty</b>	<b>5.518</b>	<b>4.530</b>	<b>988</b>	
<b>Spikevax</b>	<b>86</b>	<b>83</b>	<b>3</b>	
<b>Vaxzevria</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	
<b>Jcovden (Janssen)</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	
<b>Gesamt</b>	<b>5.644</b>	<b>4.651</b>	<b>993</b>	<b>186</b>

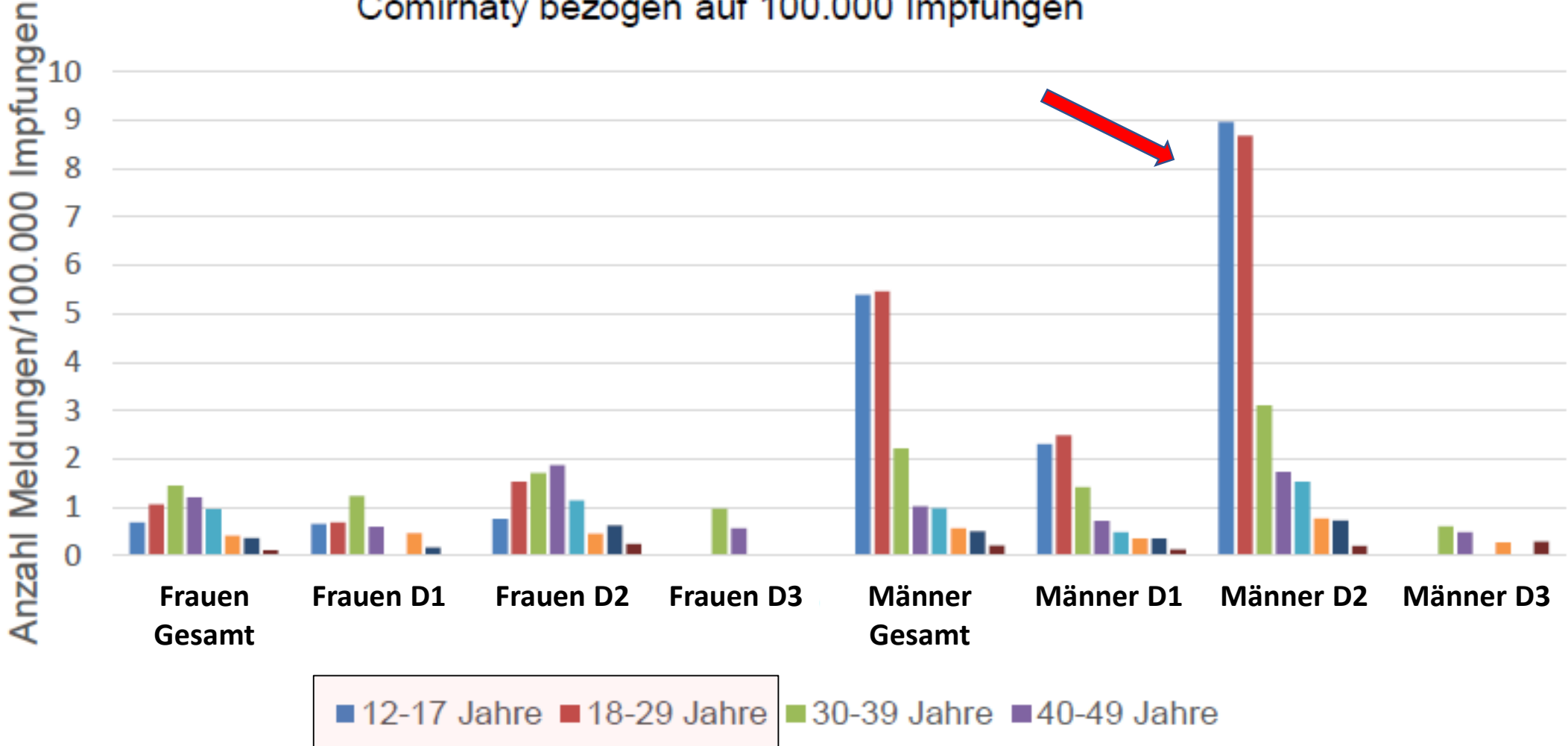
# Unerwünschte Reaktionen von besonderem Interesse/1000 Impfungen bei Kindern/Jugendlichen

PEI-Sicherheitsbericht bis zum 31.03.2022



# Melderate Myo-/Perikarditis nach Alter, Geschlecht und erster, zweiter, dritter Impfdosis (D1-D3) von Comirnaty auf 100.000

Myo-/Perikarditis Melderate (Imputation fehlender Dosisangaben) nach Comirnaty bezogen auf 100.000 Impfungen



# Myo-/Perikarditis nach Comirnaty nach Alter, Geschlecht und Impfdosis

*PEI-Sicherheitsbericht bis zum 31.12.2021*

	<b>Gesamt<sup>1</sup></b>	<b>Männlich</b>				<b>Weiblich</b>			
<b>Alter (J.)</b>		<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>D k.A.</b>	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>D k.A.</b>
<b>12-15</b>	44	5	26	0	7	3	3	0	0
<b>16-17</b>	103	19	64	0	11	4	4	0	1
<b>18-29</b>	467	74	224	9	67	23	41	5	17
<b>30-39</b>	257	39	85	5	29	30	39	5	24
<b>40-49</b>	191	25	53	5	13	20	54	4	13
<b>50-59</b>	202	20	55	4	20	30	41	7	23
<b>60-69</b>	92	9	28	3	5	15	22	3	5
<b>70-79</b>	55	6	20	0	4	5	15	0	3
<b>80+</b>	23	2	4	4	4	1	5	1	2
<b>k.A.</b>	77	23	16	2	8	13	9	0	3
<b>Gesamt</b>	1511	222	575	32	168	144	233	25	91

# US-Berichte an VAERS bei Kindern im Alter von 5–11 Jahren nach der Pfizer-BioNTech-Impfung\* (Stand: 24. April 2022)

<https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2022-04-20/03-COVID-Klein-Shimabukuro-508.pdf>

Age group	Doses admin <sup>†</sup>	Total reports	Median age	Male <sup>‡</sup> n (%)	Female <sup>‡</sup> n (%)	Non-serious n (%)	Serious <sup>§,¶</sup> n (%)
5–11 years	18,182,496	9001	8 years	4258 (47)	4261 (47)	8750 (97)	251 (3)

\* Unter Kindern im Alter von 5–11 Jahren, die **zwischen dem 3. November 2021 und dem 24. April 2022 geimpft** wurden;

† Dosis 1 und Dosis 2 wurden Kindern im Alter von 5–11 Jahren vom 4. November 2021 bis 28. April 2022 verabreicht

‡ Bei 482 (5 %) Meldungen wurde kein Geschlecht angegeben

§ Basierend auf dem Code of Federal Regulations: Tod, lebensbedrohliche Krankheit, Krankenhausaufenthalt oder Verlängerung des Krankenhausaufenthalts, dauerhafte Behinderung, angeborene Anomalie oder Geburtsfehler

¶ **7 Todesfälle:** 3 mit komplexen Gesundheitsproblemen, 2 mit ausstehenden endgültigen Autopsieberichten, 1 mit ungeklärtem kardiorespiratorischem Stillstand; 1 mit Influenza (+) bei der Autopsie



# MedDRA Preferred Terms in Berichten an VAERS nach mRNA-Impfung bei Kindern im Alter von 5–11 Jahren (Stand: 24. April 2022)

<https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2022-04-20/03-COVID-Klein-Shimabukuro-508.pdf>

**N=251, all reports**

Rank	MedDRA PT (not mutually exclusive)	n (%)
1	Fever	84 (33)
2	Vomiting	54 (22)
3	Multisystem Inflammatory Syndrome In Children	45 (18)
4	C-Reactive Protein Increased	38 (15)
5	<b>SARS-CoV-2 Test Negative</b>	<b>35 (14)</b>
6	Rash	34 (14)
7	COVID-19	33 (13)
8	Abdominal Pain	29 (12)
9	Immunoglobulin Therapy	29 (12)
10	<b>Echocardiogram Normal</b>	<b>28 (11)</b>

**N=251, clinical outcomes only**

Rank	MedDRA PT (not mutually exclusive)	n (%)
1	Fever	84 (33)
2	Vomiting	54 (22)
3	Multisystem Inflammatory Syndrome In Children	45 (18)
4	C-Reactive Protein Increased	38 (15)
5	Rash	34 (14)
6	COVID-19	33 (13)
7	<b>20 Fälle von Myokarditis nach Pfizer-BioNTech Impfung entsprachen den CDC-Kriterien</b>	
8		.2)
9		.1)
10	Troponin Increased	27 (11)

- mRNA- und Vektor-basierte COVID-19 Impfstoffe sind sicher und verhindern schwere SARS-CoV-2 Infektionen und damit assoziierte Komplikationen
- Als seltene Nebenwirkungen werden anaphylaktische Reaktionen, **Myokarditis und Perikarditis**, Thrombose mit Thrombozytopenie-Syndrom, Thrombozytopenie und Guillain-Barré-Syndrom berichtet
- Insgesamt überwiegt das Risiko der Infektionserkrankung bisher seltene Impfstoff-assoziierte Nebeneffekte
- Insbesondere männliche Adoleszenten und junge Männer haben ein erhöhtes Risiko für Impfstoff-assoziierte Peri-/Myokarditiden, während Kinder im Alter von 5 – 11 Jahren nur selten betroffen sind

**Entwicklung von  
COVID-19-Impfprogrammen  
für Kinder und Jugendliche**

**Beschluss der STIKO für die Empfehlung der COVID-19-Impfung und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung: Epi Bull. 2/2021**

## **Ziel der COVID-19-Impfempfehlung (Januar 2021):**

- **Verhinderung schwerer COVID-19-Verläufe (Hospitalisierung) und -Todesfälle**
- Schutz von Personen mit besonders hohem arbeitsbedingtem SARS-CoV-2-Expositionsrisiko (**berufliche Indikation**)
- **Verhinderung von Transmission** sowie Schutz in Umgebungen mit hohem Anteil vulnerabler Personen und in solchen mit hohem Ausbruchspotenzial
- **Aufrechterhaltung staatlicher Funktionen und des öffentlichen Lebens (Überlastung des Gesundheitswesens vermeiden)**

## 9. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung: Epi Bull. 33/2021

### Ziel der COVID-19-Impfempfehlung Kinder (Mai 2022)

- schwere Verläufe, Tod und Langzeitfolgen durch COVID-19 ...so weit wie möglich reduzieren.
- Menschen, die infolge Alter/ Vorerkrankungen ein sehr hohes/hohes Risiko haben, ... schützen.
- **COVID-19-Erkrankungen und Hospitalisierungen bei Kindern und Jugendlichen verhindern.**
- **Indirekte Folgen von SARS-CoV-2-Infektionen, wie Einschränkungen der sozialen und kulturellen Teilhabe von Kindern und Jugendlichen abmildern.**
- **Berufliche Indikation.**
- **Vulnerabler Personen schützen und Gefahr von Ausbrüchen vermindern.**
- **Aufrechterhaltung staatlicher Funktionen und des öffentlichen Lebens.**

## 6. Aktual. der COVID-19-Impfempfehlung: Epi Bull. 23/2021

- **Kindern und Jugendlichen mit Vorerkrankungen** aufgrund eines anzunehmenden erhöhten Risikos

## 9. Aktual. der COVID-19-Impfempfehlung: Epi Bull. 33/2021

- STIKO empfiehlt für **alle 12 – 17-jährigen Kinder und Jugendliche** die Impfung gegen COVID-19

## 15. Aktual. der COVID-19-Impfempfehlung: Epi Bull. 1/2022

- **Kindern im Alter von 5 - 11 Jahren mit Vorerkrankungen** aufgrund des erhöhten Risikos für einen schweren COVID-19 und 5 – 11-Jährigen in deren Umfeld sich Angehörige oder andere Kontaktpersonen mit hohem Risiko befinden

## 17. Aktual. der COVID-19-Impfempfehlung: Epi Bull. 3/2022

- **Auffrischimpfung für 12 – 17-Jährige** mit dem mRNA-Impfstoff Comirnaty

## 20. Aktual. der COVID-19-Impfempfehlung: Epi Bull. 22/2022

- **Generelle Impfempfehlung für 5 – 11-jährige Kinder mit zunächst einer Impstoffdosis**

## PRO

Vermeidung von Erkrankung und Hospitalisierung

„Schutz vor PIMS“

Schutz vor COVID-19-Folgeerkrankungen  
(z.B. Long-COVID)

„Sicherer Impfstoff“ mit bisher 18 Monaten  
Nachbeobachtungsperiode

Reduktion der SARS-CoV-2-Transmission ?

Schutz vor Pandemie-assoziierten  
Einschränkungen und psychosozialen Folgen

Seroprävalenz aktuell > 70%  
Aufbau einer Hybrid-Immunität ist möglich

Verbesserte Basisimmunität für Herbst/Winter  
2022/23

Beitrag zur Bevölkerungsimpfquote

## CONTRA

Keine schwere Erkrankung

Begrenzte Effektivität gegen Omikron und weitere  
Varianten

Peri-/Myokarditis-Risiko

Bisher unbekannte Impfstoffnebenwirkungen ?

Hypothetische Risiken

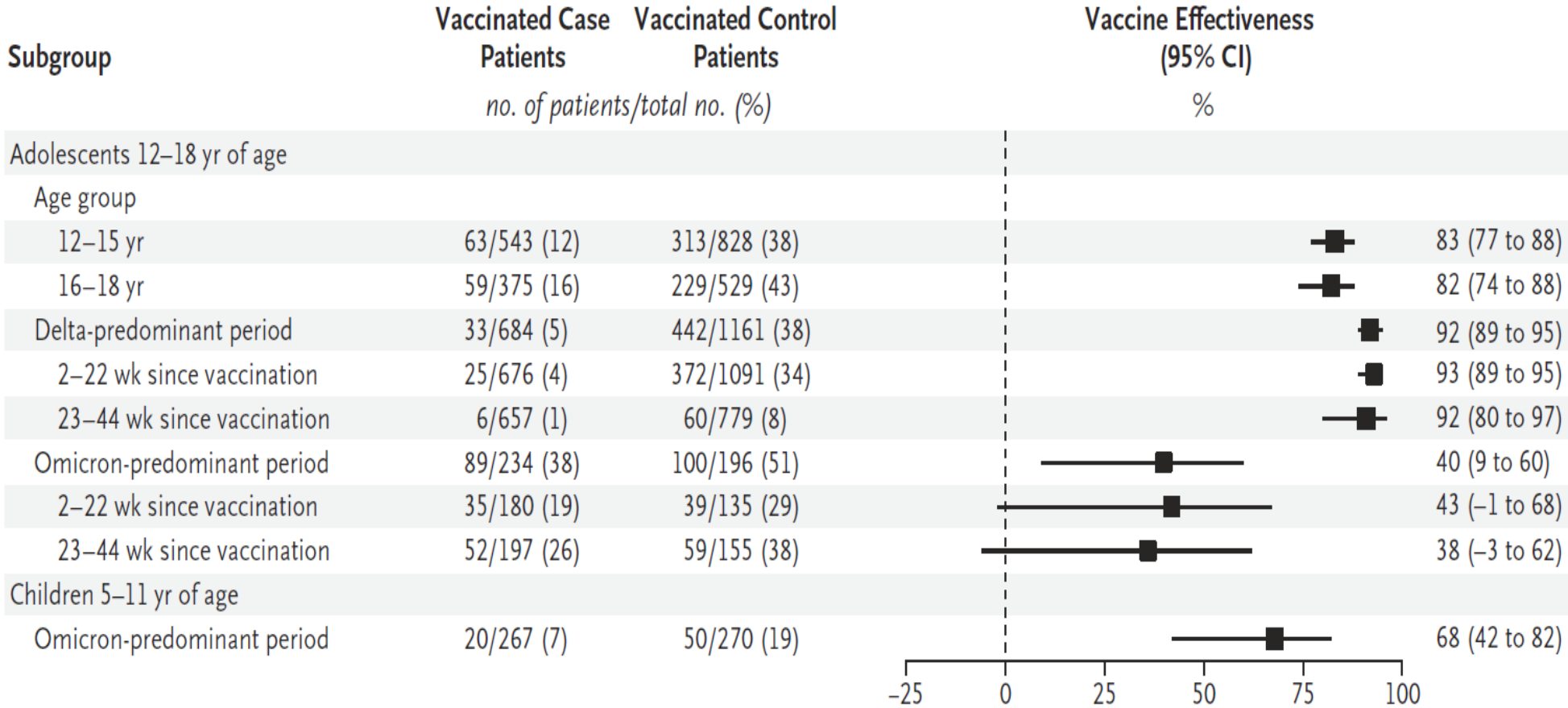
- Verbleib von mRNA im Körper unklar
- Nebeneffekte von Lipidnano-Partikeln unbekannt
- Immunantwort (Original Antigenic Sin)
- Immuntoleranz?

Seroprävalenz bereits > 70%

Instrumentalisierung von STIKO-Empfehlung durch  
(Gesundheits-) Politik und Medien

# Vakzine-Wirksamkeit (VE) gegenüber symptomatischer Infektion und COVID-19 assoziierter Hospitalisierung bei Kindern und Adoleszenten

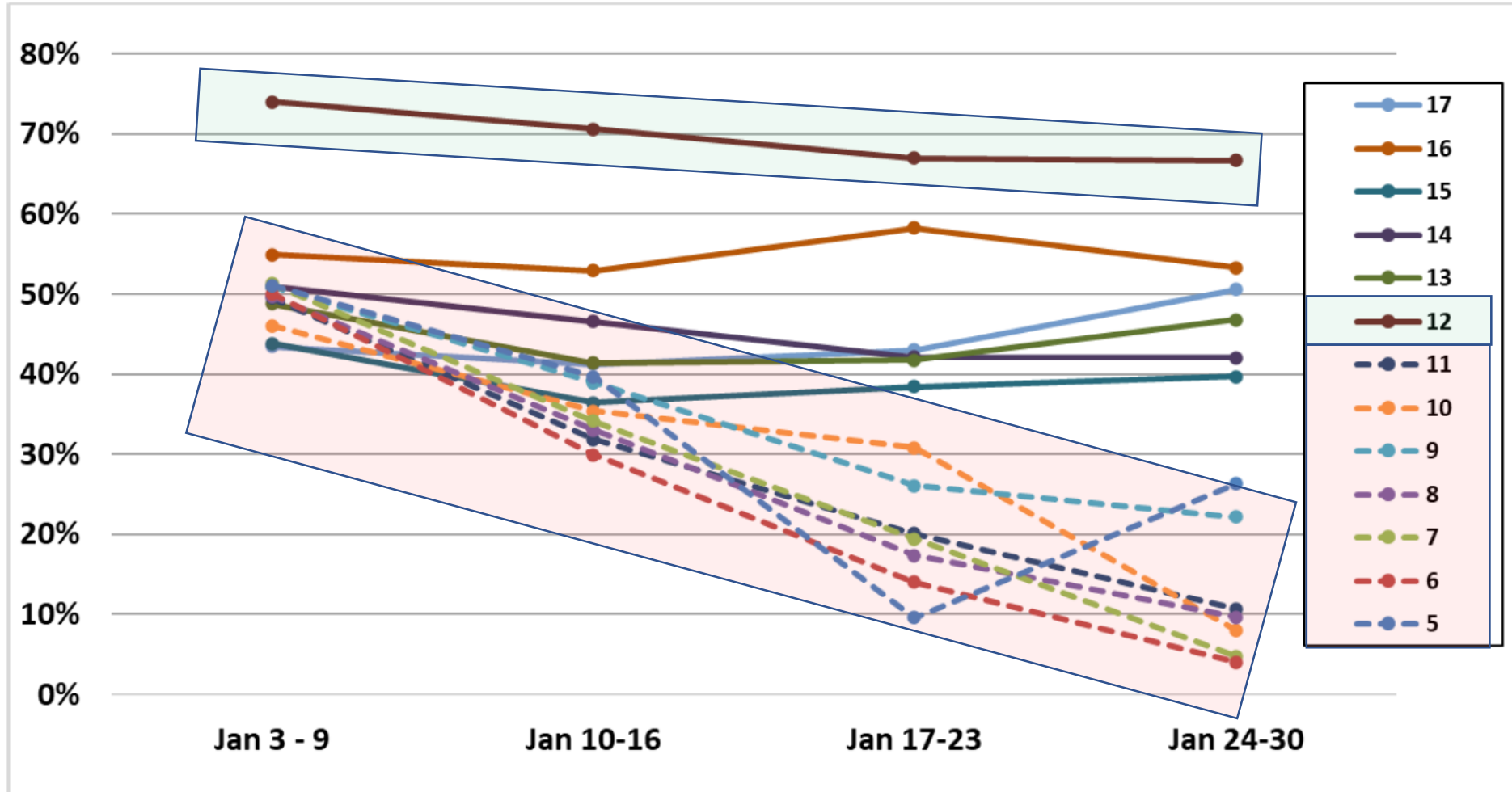
A.M. Price al.: March 30, 2022, at NEJM.org. DOI: 10.1056/NEJMoa2202826





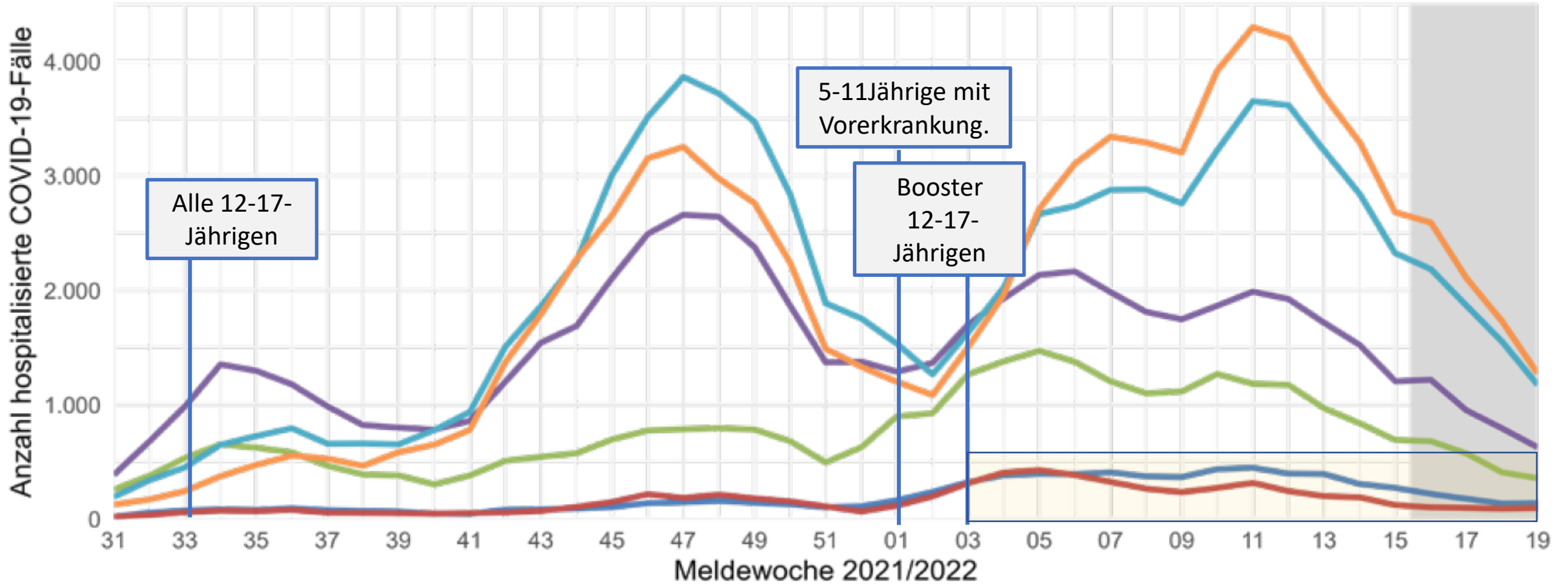
# Impfstoffwirksamkeit gegen Infektionen nach Alterswoche und Lebensjahr

Dorabawila Vet al.: doi: <https://doi.org/10.1101/2022.02.25.22271454>



# Hospitalisierten COVID-19-Fälle in Deutschland nach Altersgruppen ab MW 31/2021 (Datenstand 11.05.2022)

Wöchentlicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019. 19.05.2022



# PRO

**Vermeidung von Erkrankung und Hospitalisierung**

„Schutz vor PIMS“

Schutz vor COVID-19-Folgeerkrankungen (z.B. Long-COVID)

„Sicherer Impfstoff“ mit bisher 18 Monaten Nachbeobachtungsperiode

Reduktion der SARS-CoV-2-Transmission ?

Schutz vor Pandemie-assoziierten Einschränkungen und psychosozialen Folgen

Seroprävalenz aktuell > 70%  
Aufbau einer Hybrid-Immunität ist möglich

Verbesserte Basisimmunität für Herbst/Winter 2022/23

Beitrag zur Bevölkerungsimpfquote

# CONTRA

**Keine schwere Erkrankung**

**Begrenzte Effektivität gegen Omikron und weitere Varianten**

Peri-/Myokarditis-Risiko

Andere unbekannte Impfstoffnebenwirkungen ?

Hypothetische Risiken

- Verbleib von mRNA im Körper unklar
- Nebeneffekte von Lipidnano-Partikeln unbekannt
- Immunantwort (Original Antigenic Sin)
- Immuntoleranz?

Seroprävalenz bereits > 70%

Instrumentalisierung von STIKO-Empfehlung durch (Gesundheits-) Politik und Medien

# PRO

Vermeidung von Erkrankung und Hospitalisierung

„Schutz vor PIMS“

Schutz vor COVID-19-Folgeerkrankungen (z.B. Long-COVID)

„Sicherer Impfstoff“ mit bisher 18 Monaten Nachbeobachtungsperiode

Reduktion der SARS-CoV-2-Transmission ?

Schutz vor Pandemie-assoziierten Einschränkungen und psychosozialen Folgen

Seroprävalenz aktuell > 70%  
Aufbau einer Hybrid-Immunität ist möglich

Verbesserte Basisimmunität für Herbst/Winter 2022/23

Beitrag zur Bevölkerungsimpfquote

# CONTRA

Keine schwere Erkrankung

Begrenzte Effektivität gegen Omikron und weitere Varianten

Peri-/Myokarditis-Risiko

Bisher unbekannte Impfstoffnebenwirkungen ?

Hypothetische Risiken

- Verbleib von mRNA im Körper unklar
- Nebeneffekte von Lipidnano-Partikeln unbekannt
- Immunantwort (Original Antigenic Sin)
- Immuntoleranz?

Seroprävalenz bereits > 70%

Instrumentalisierung von STIKO-Empfehlung durch (Gesundheits-) Politik und Medien

# Effektivität der Impfung (VE) gegen PIMS

*Zambrano LD. Effectiveness of BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) mRNA Vaccination Against Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Among Persons Aged 12–18 Years-United States, July–December 2021. MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report. 2022;71.*

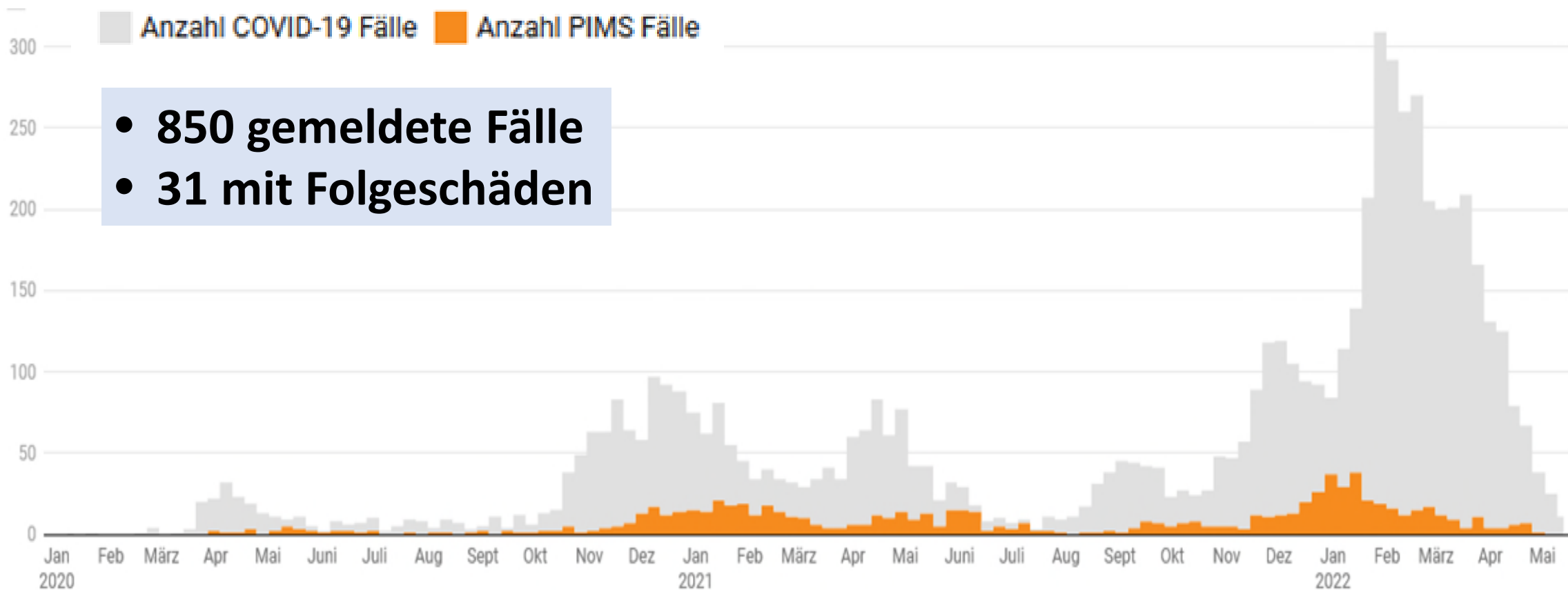
- US-amerikanische Fall-Kontrollstudie
- VE einer 2-maligen Comirnaty-Impfung zur Verhinderung von PIMS bei hospitalisierten 12-18-Jährigen (01.07. -09.12.2021; Delta-Dominanz)
- **VE zur Verhinderung von PIMS: 91% (95% KI: 78-97)**

*Levy, M., et al.: Multisystem Inflammatory Syndrome in Children by COVID-19 Vaccination Status of Adolescents in France JAMA. 2022;327(3):281-283. doi:10.1001/jama.2021.23262*

- 41 Pädiatrischen Intensivstationen in Frankreich
- 33 PIMS-Fälle; medianes Alter 13,7 Jahre (12- 18 Jahre)
- **Hazard Ratio von 1-mal Geimpften im Vergleich zu Ungeimpften: 0,09**

# Wöchentliche PIMS- und COVID-19-Fälle

<https://dqpi.de/pims-survey-update/> (Zugriff 18.05.2022)



# Ursächlich an COVID-19 verstorbene Todesfälle nach Alter und Geschlecht

*(Jan/2020 – April/2022) RKI/STIKO: 2022*

	<b>COVID-19-Todesfälle</b>			
	<b>Altersgruppe in Jahren</b>			
<b>Geschlecht</b>	<b>0</b>	<b>1-4</b>	<b>5-11</b>	<b>12-17</b>
männlich	3	4	4	7
weiblich	4	7	5	10
<b>Gesamt</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>17</b>
<b>COVID-19 Todesfälle an allen Fällen (%)</b>	<b>0,008</b>	<b>0,002</b>	<b>0,0004</b>	<b>0,0009</b>

# PRO

Vermeidung von Erkrankung und Hospitalisierung

„Schutz vor PIMS“

Schutz vor COVID-19-Folgeerkrankungen (z.B. Long-COVID)

„Sicherer Impfstoff“ mit bisher 18 Monaten Nachbeobachtungsperiode

Reduktion der SARS-CoV-2-Transmission ?

Schutz vor Pandemie-assoziierten Einschränkungen und psychosozialen Folgen

Seroprävalenz aktuell > 70%  
Aufbau einer Hybrid-Immunität ist möglich

Verbesserte Basisimmunität für Herbst/Winter 2022/23

Beitrag zur Bevölkerungsimpfquote

# CONTRA

Keine schwere Erkrankung

Begrenzte Effektivität gegen Omikron und weitere Varianten

Peri-/Myokarditis-Risiko

Bisher unbekannte Impfstoffnebenwirkungen ?

Hypothetische Risiken

- Verbleib von mRNA im Körper unklar
- Nebeneffekte von Lipidnano-Partikeln unbekannt
- Immunantwort (Original Antigenic Sin)
- Immuntoleranz?

Seroprävalenz bereits > 70%

Instrumentalisierung von STIKO-Empfehlung durch (Gesundheits-) Politik und Medien



# Mathematische Modellierung der COVID-19 Seroprävalenz in Deutschland

- Abschätzung des Anteils an SARS-CoV-2 Immun-Nativen in deutscher Bevölkerung bis Ende März 2022
- Berechnung unter Berücksichtigung der wöchentlich gemeldeten SARS-CoV-2-Infektionen und der Impfquoten (sowie Annahme der Untererfassung)
- **Anteil vollständig SARS-CoV-2-naiver Menschen: 7% (IQA 2,6 – 9,8)**
  - **>1-4 Jahre:** 44,6% (IQA 27,5-56,8)
  - **5-11 Jahre:** 22,5% (IQA 7,9-34,3)
  - **12-17 Jahre:** 5,0% (IQA 1,0-10,1)
  - **18-59 Jahre:** 3,5% (IQA 1,3-5,5)
  - **≥ 60 Jahre:** 4,3% (IQA 2,7-5,8)

# Mathematische Modellierung der COVID-19 Seroprävalenz in Deutschland

- Abschätzung des Anteils an SARS-CoV-2 Immun-Nativen in deutscher Bevölkerung bis Ende März 2022
- Berechnung unter Berücksichtigung der wöchentlich gemeldeten SARS-CoV-2-Infektionen und der Impfquoten (sowie Annahme der Untererfassung)
- **Anteil vollständig SARS-CoV-2-naiver Menschen: 7% (IQA 2,6 – 9,8)**
  - **>1-4 Jahre:** 44,6% (IQA 27,5-56,8) **55,4% Immune**
  - **5-11 Jahre:** 22,5% (IQA 7,9-34,3) **77,5% Immune**
  - **12-17 Jahre:** 5,0% (IQA 1,0-10,1) **95,0% Immune**
  - **18-59 Jahre:** 3,5% (IQA 1,3-5,5) **96,5% Immune**
  - **≥ 60 Jahre:** 4,3% (IQA 2,7-5,8) **95,7% Immune**

## PRO

Vermeidung von Erkrankung und Hospitalisierung

„Schutz vor PIMS“

Schutz vor COVID-19-Folgeerkrankungen (z.B. Long-COVID)

„Sicherer Impfstoff“ mit bisher 18 Monaten Nachbeobachtungsperiode

Reduktion der SARS-CoV-2-Transmission ?

Schutz vor Pandemie-assoziierten Einschränkungen und psychosozialen Folgen

**Seroprävalenz aktuell > 70%**  
**Aufbau einer Hybrid-Immunität ist möglich**

**Verbesserte Basisimmunität für Herbst/Winter 2022/23**

Beitrag zur Bevölkerungsimpfquote

## CONTRA

Keine schwere Erkrankung

Begrenzte Effektivität gegen Omikron und weitere Varianten

Peri-/Myokarditis-Risiko

Bisher unbekannte Impfstoffnebenwirkungen ?

Hypothetische Risiken

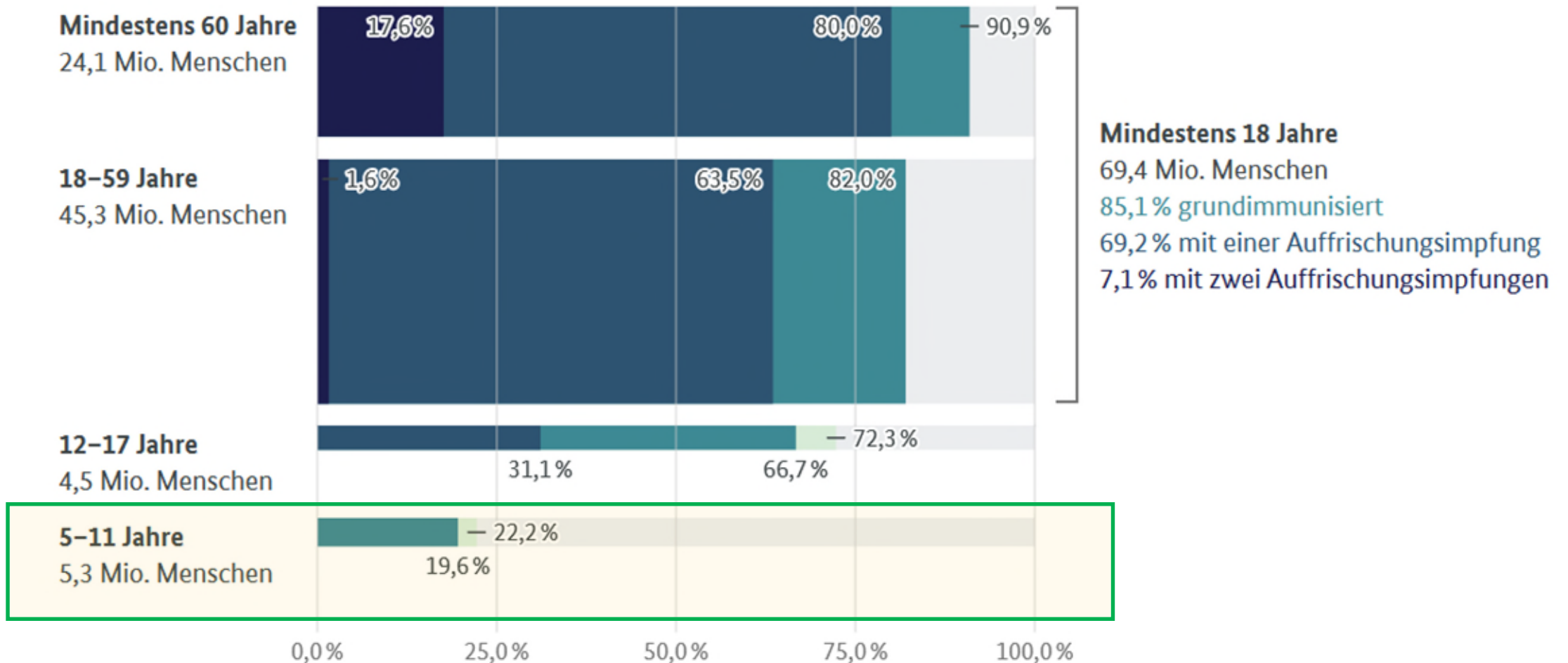
- Verbleib von mRNA im Körper unklar
- Nebeneffekte von Lipidnano-Partikeln unbekannt
- Immunantwort (Original Antigenic Sin)
- Immuntoleranz?

**Seroprävalenz bereits > 70%**

Instrumentalisierung von STIKO-Empfehlung durch (Gesundheits-) Politik und Medien

# COVID-19 Impfquoten von Kindern und Jugendlichen

RKI Impfquotenmonitoring (<https://impfdashboard.de/> - Stand: 24.05.2022 )



## PRO

Vermeidung von Erkrankung und Hospitalisierung

„Schutz vor PIMS“

Schutz vor COVID-19-Folgeerkrankungen (z.B. Long-COVID)

„Sicherer Impfstoff“ mit bisher 18 Monaten Nachbeobachtungsperiode

**Reduktion der SARS-CoV-2-Transmission ?**

**Schutz vor Pandemie-assoziierten Einschränkungen und psychosozialen Folgen**

Seroprävalenz aktuell > 70%  
Aufbau einer Hybrid-Immunität ist möglich

Verbesserte Basisimmunität für Herbst/Winter 2022/23

**Beitrag zur Bevölkerungsimpfquote**

## CONTRA

Keine schwere Erkrankung

Begrenzte Effektivität gegen Omikron und weitere Varianten

Peri-/Myokarditis-Risiko

Bisher unbekannte Impfstoffnebenwirkungen ?

Hypothetische Risiken

- Verbleib von mRNA im Körper unklar
- Nebeneffekte von Lipidnano-Partikeln unbekannt
- Immunantwort (Original Antigenic Sin)
- Immuntoleranz?

Seroprävalenz bereits > 70%

**Instrumentalisierung von STIKO-Empfehlung durch (Gesundheits-) Politik und Medien**

- Die physischen/psychischen Eigenschaften (Wachstum, körperliche und psychosoziale Entwicklung) von Kindern und Jugendlichen verändern sich kontinuierlich bis zu Erreichen des Erwachsenenalters.
- Externe Einflüsse, so beispielsweise auch pharmazeutische Interventionen, können die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen daher in besonderem Maße beeinträchtigen.
- **Kinder und Jugendliche sind eine besonders schutzbedürftige Altersgruppe**, daher bedürfen Impfempfehlungen für Kinder und Jugendliche einer besonders sorgfältigen Abwägung von Nutzen, gerade im Hinblick auf die individuellen gesundheitlichen Vorteile, und möglichen Risiken.

# STIKO-Impfempfehlungen ...

- sind das Ergebnis einer hoch differenzierten Bewertung aller verfügbaren wissenschaftlichen Daten zur Sicherheit, Immunogenität und Wirksamkeit eines Impfstoffes im Kontext der aktuellen Infektionsepidemiologie
- berücksichtigen sowohl die erreichbaren Impfziele als auch die spezifischen gesundheitlichen Aspekte der potentiellen Impfstoffempfänger
- müssen die besondere Schutzbedürftigkeit von Kindern und Jugendlichen beachten,
- erfordern gerade in der Pandemie die kontinuierliche Anpassung an Veränderungen der Infektionslage und neuen Erkenntnissen zu Impfstoffen
- werden immer mit einer, den aktuellen Wissenstand umfassend darstellenden, Begründung veröffentlicht.

**Dies setzt eine adäquate personelle/strukturelle Ausstattung der STIKO und der sie unterstützenden Strukturen des Robert Koch-Instituts voraus.**