



COVID-19 bei Kindern

- Impulse -

Dr. Steffen Rabe

Kinder- und Jugendarzt
München



COVID-19 bei Kindern

Daten DGPI vom 08.06.2021



1603

Stationäre
COVID-19
Aufnahmen



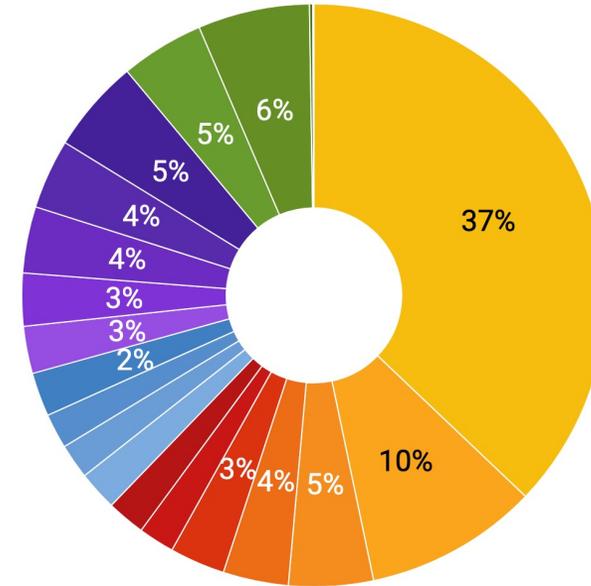
5%

Patienten auf
ICU (n=80)

Alter in Jahren

Gemeldete Fälle von 01.01.2020 - 06.06.2021

- <1 Jahr (37%)
- 1 Jahr (10%)
- 2 Jahre (5%)
- 3 Jahre (4%)
- 4 Jahre (3%)
- 5 Jahre (2%)
- 6 Jahre (2%)
- 7 Jahre (2%)
- 8 Jahre (2%)
- 9 Jahre (2%)
- 10 Jahre (2%)
- 11 Jahre (3%)
- 12 Jahre (3%)
- 13 Jahre (4%)
- 14 Jahre (4%)
- 15 Jahr (5%)
- 16 Jahr (5%)
- 17 Jahr (6%)
- 18 Jahr (0%)
- 19 Jahr (0%)





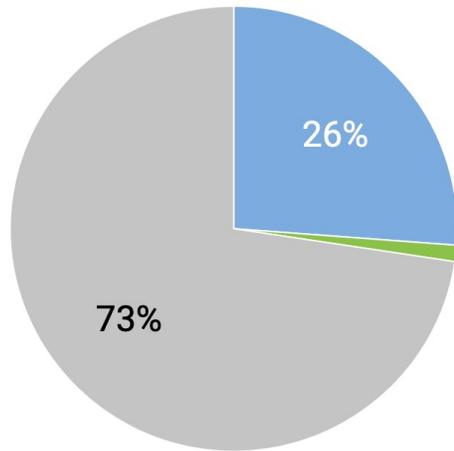
COVID-19 bei Kindern

Daten DGPI vom 08.06.2021

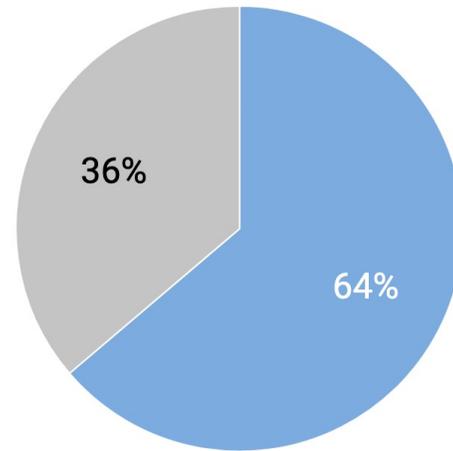


COVID-19 Begleiterkrankungen, Normalstation vs. Intensivstation

Gemeldete Fälle von 01.01.2020 - 06.06.2021



Normalstation

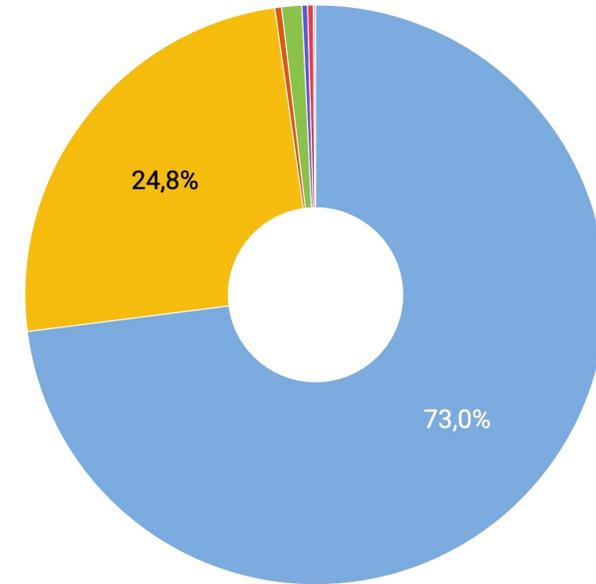


Intensivstation

- ja
- unklar
- nein

COVID-19 Outcome bei Entlassung

Gemeldete Fälle von 01.01.2020 - 06.06.2021



- Restitutio ad integrum (73,0%)
- Restsymptome (24,8%)
- Folgeschäden (0,4%)
- Verlegung in andere Klinik (1,1%)
- Palliative Therapie aufgrund einer anderen Grunderkrankung (0,3%)
- Verstorben an COVID-19 (0,3%)
- Unklar ob an COVID-19 oder Grunderkrankung verstorben (0,1%)



COVID-19 bei Kindern

Verlauf und Prognose



- *„Die Kinder, die schwer erkrankt sind und auch mit COVID dann gestorben sind was wenige sind, ganz wenige, das waren alles Kinder, die schwerste Vorerkrankungen hatten, so dass man dort auch sagen kann: sie sind vielleicht nicht durch COVID gestorben oder an COVID gestorben, sondern sie sind mit COVID gestorben“*

Prof. Thomas Mertens, Vorsitzender der STIKO,
phoenix-Tagesgespräch vom 27.05.2020



Long-COVID bei Kindern



- *"Die bisherige Analyse hat ergeben, dass es Long-Covid bei den Kindern eigentlich nicht gibt. Es gibt dazu keine soliden, seriösen Daten"*

Prof. Thomas Mertens, Vorsitzender der STIKO,
phoenix-Tagesgespräch vom 27.05.2020

- Bei über 1500 Jugendlichen (medianes Alter 15 Jahre) gab es keine Häufigkeitsunterschiede für Symptome wie Konzentrationsschwäche, Kopfschmerz, Erschöpfung, Muskelschmerzen etc. zwischen denen mit und denen ohne SARS-CoV-2 Antikörpernachweis im Serum (TU Dresden)



COVID-19-Impfstoffe bei Kindern



Süddeutsche Zeitung

100-prozentige Wirksamkeit der Impfung

Wirksamkeit und Sicherheit bestätigt

Biontech-Impfstoff schützt Kinder ab zwölf Jahren sicher vor Covid-19

DER TAGESSPIEGEL
RERUM
CIGNOSCERE
CAUSAS

Biontech-Studie: Impfstoff schützt Kinder zu 100 Prozent vor Corona

Handelsblatt

IMPfung
Biontech-Studie: Impfstoff schützt Kinder zu 100 Prozent vor Corona

WirtschaftsWoche



COVID-19-Impfstoffe bei Kindern

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE



ORIGINAL ARTICLE

Safety, Immunogenicity, and Efficacy of the BNT162b2 Covid-19 Vaccine in Adolescents

- Studie mit letztendlich 2220 Kindern und Jugendlichen, Alter 12 – 15 Jahre
- Vergleich der Antikörperspiegel mit denen junger Erwachsener
- Frage nach COVID-19-Erkrankungen ab 7 Tage nach 2. Impfdosis
 - Kriterium: Luftwegsinfekt plus positive PCR
 - Schwere COVID-19-Erkrankungen traten in der Studie nicht auf
- Frage nach Nebenwirkungen



COVID-19-Impfstoffe bei Kindern

BioNTech-Studie - DOI: 10.1056/NEJMoa2107456



	COVID-19	Kein COVID-19	Summe
Geimpft	0	1118	1118
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a+b</i>
Ungeimpft	16	1086	1102
	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>c+d</i>
BioNTech/Pfizer Frenck 2021			2220



COVID-19-Impfstoffe bei Kindern

BioNTech-Studie - DOI: 10.1056/NEJMoa2107456



	COVID-19	Kein COVID-19	Summe
Geimpft	0	1118	1118
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a+b</i>
Ungeimpft	16	1086	1102
	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>c+d</i>
BioNTech/Pfizer Frenck 2021			2220

Wie hoch ist jetzt das Risiko, an COVID-19 zu erkranken?

- Das *Absolute Risiko* (AR_I) beträgt für Geimpfte: $0 / 1118 = 0 = 0\%$



COVID-19-Impfstoffe bei Kindern

BioNTech-Studie - DOI: 10.1056/NEJMoa2107456



	COVID-19	Kein COVID-19	Summe
Geimpft	0	1118	1118
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a+b</i>
Ungeimpft	16	1086	1102
	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>c+d</i>
BioNTech/Pfizer Frenck 2021			2220

Wie hoch ist jetzt das Risiko, an COVID-19 zu erkranken?

- Das *Absolute Risiko* (AR_I) beträgt für Geimpfte: $0 / 1118 = 0 \triangleq 0\%$
- Das *Absolute Risiko* (AR_U) beträgt für Ungeimpfte: $16 / 1102 = 0,015 \triangleq 1,5\%$



Wie verändert jetzt die Impfung das Risiko?

- Im *Verhältnis* zum Risiko Ungeimpfter ist das Risiko Geimpfter Null
 - $AR_I / AR_U = 0 / 0,015 = 0$ (*Relatives Risiko*)
- Die *Relative Risikoreduktion RRR* (= **Impfstoff-Effektivität**) ist 100%
 - $RRR = 1 - RR = 1 - 0 = 1 \hat{=} \mathbf{100\%}$



COVID-19-Impfstoffe bei Kindern



Süddeutsche Zeitung

100-prozentige Wirksamkeit der Impfung

Wirksamkeit und Sicherheit bestätigt

Biontech-Impfstoff schützt Kinder ab zwölf Jahren sicher vor Covid-19

DER TAGESSPIEGEL
RERUM
CIGNOSCERE
CAUSAS

Biontech-Studie: Impfstoff schützt Kinder zu 100 Prozent vor Corona

Handelsblatt

IMPfung
Biontech-Studie: Impfstoff schützt Kinder zu 100 Prozent vor Corona

WirtschaftsWoche



Wie verändert jetzt die Impfung das Risiko?

- Im *Verhältnis* zum Risiko Ungeimpfter ist das Risiko Geimpfter Null
 - $AR_I / AR_U = 0 / 0,015 = 0$ (*Relatives Risiko*)
- Die *Relative Risikoreduktion RRR* (= ***Impfstoff-Effektivität***) ist 100%
 - $RRR = 1 - RR = 1 - 0 = 1 \triangleq \mathbf{100\%}$
- Wichtig: hier geht es um das Verhältnis der beiden Risiken, also um das ***relative Risiko!***



Wie verändert jetzt die Impfung das *absolute* Risiko?

- dies drückt die *Absolute Risikoreduktion (ARR)* aus
 - $AR_U - AR_I = 0,015 - 0 = 0,015 \triangleq 1,5\%$ (genauer: Prozentpunkte)
 - Das Risiko zu erkranken wird also absolut um 1,5% (Prozentpunkte) verringert.

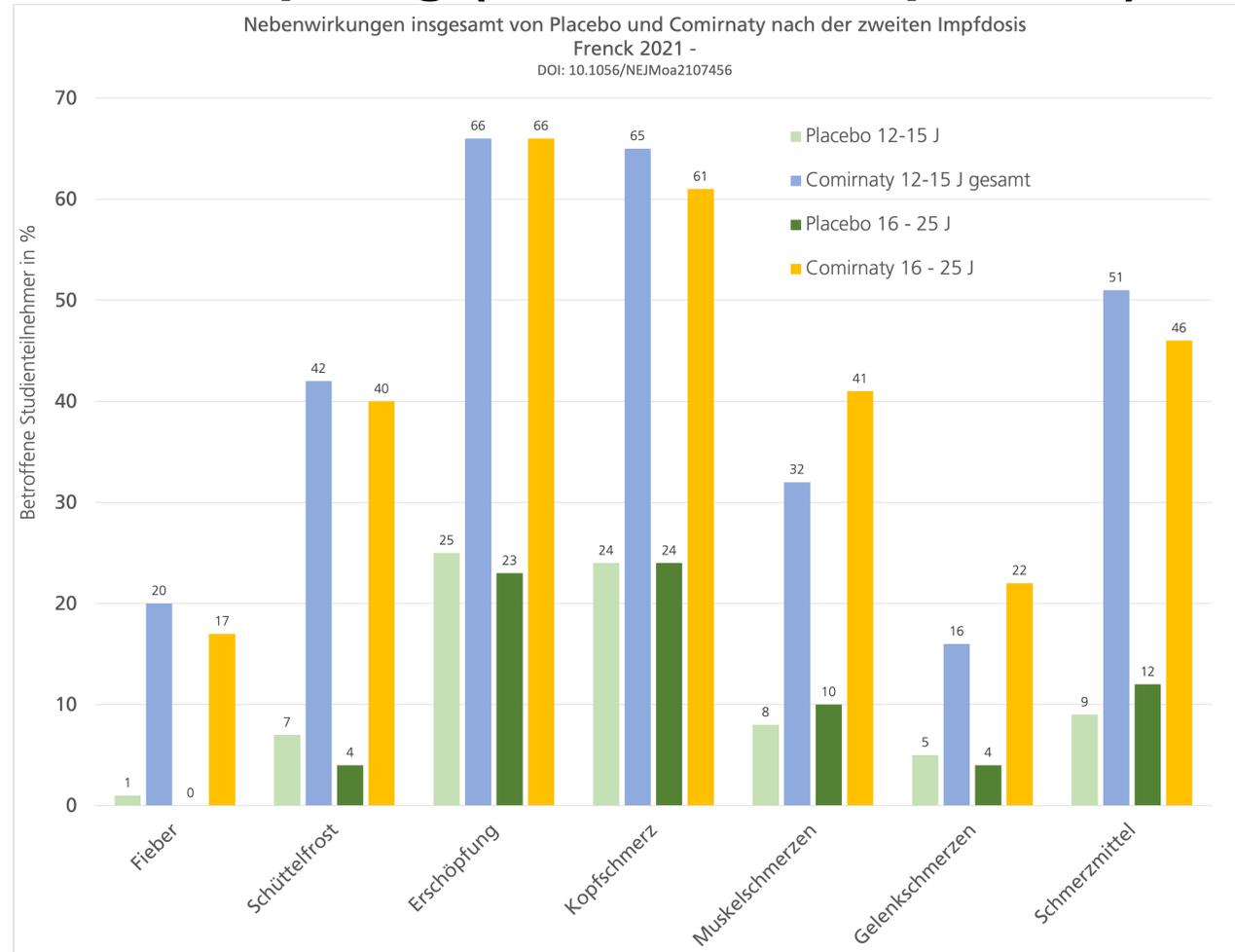


Was soll das? Was nützt das?

- mit der *ARR* kann ich die *number needed to vaccinate NNV* berechnen
 - $NNV = 1 : ARR = 1 : 0,015 = 67$
- **es müssen also 67 Kinder geimpft werden, um *einen milden Verlauf* von COVID-19 zu verhindern.**



Nebenwirkungen der Impfung (nach der 2. Impfdosis)

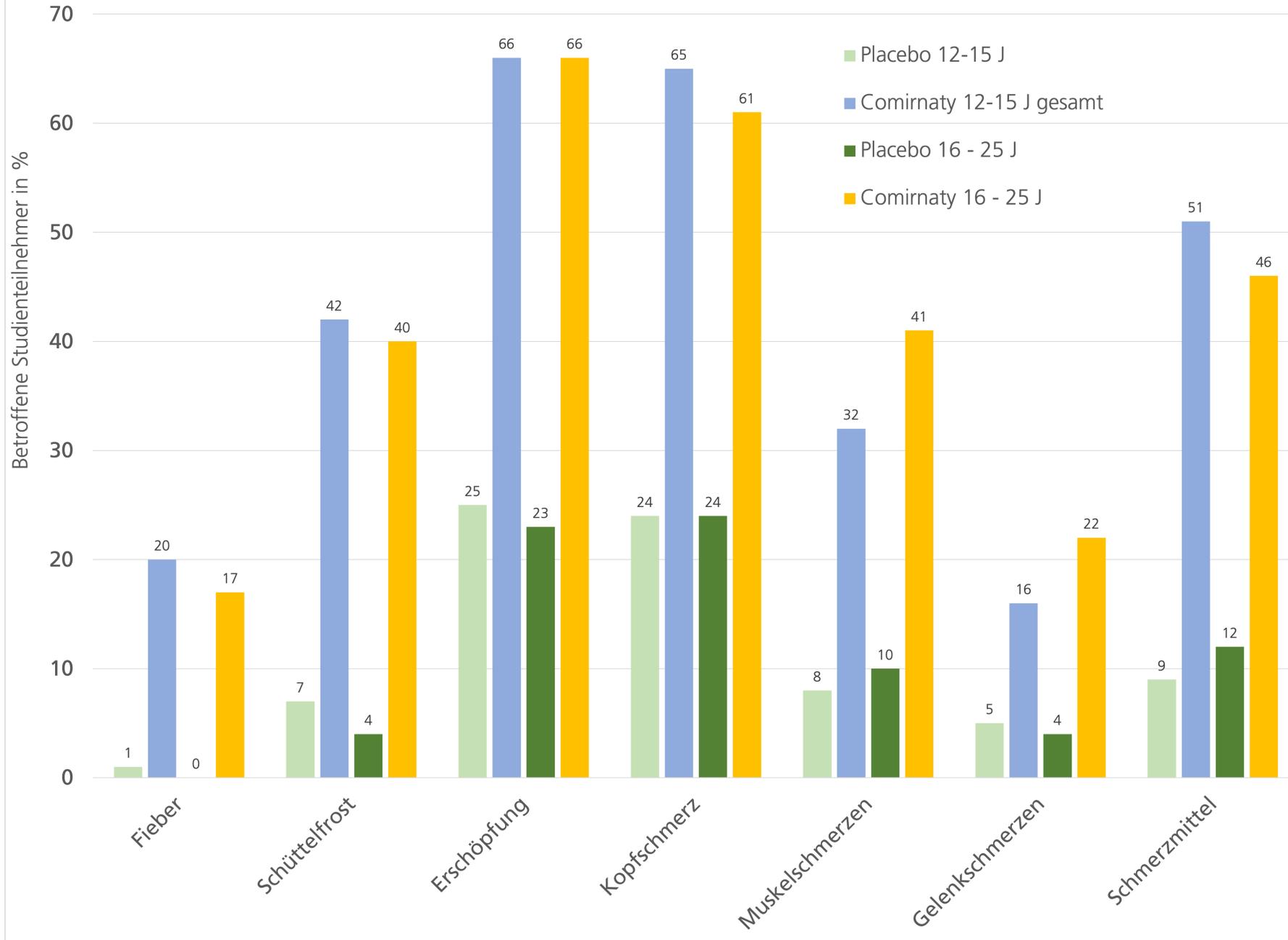




Nebenwirkungen insgesamt von Placebo und Comirnaty nach der zweiten Impfdosis

Frencq 2021 -

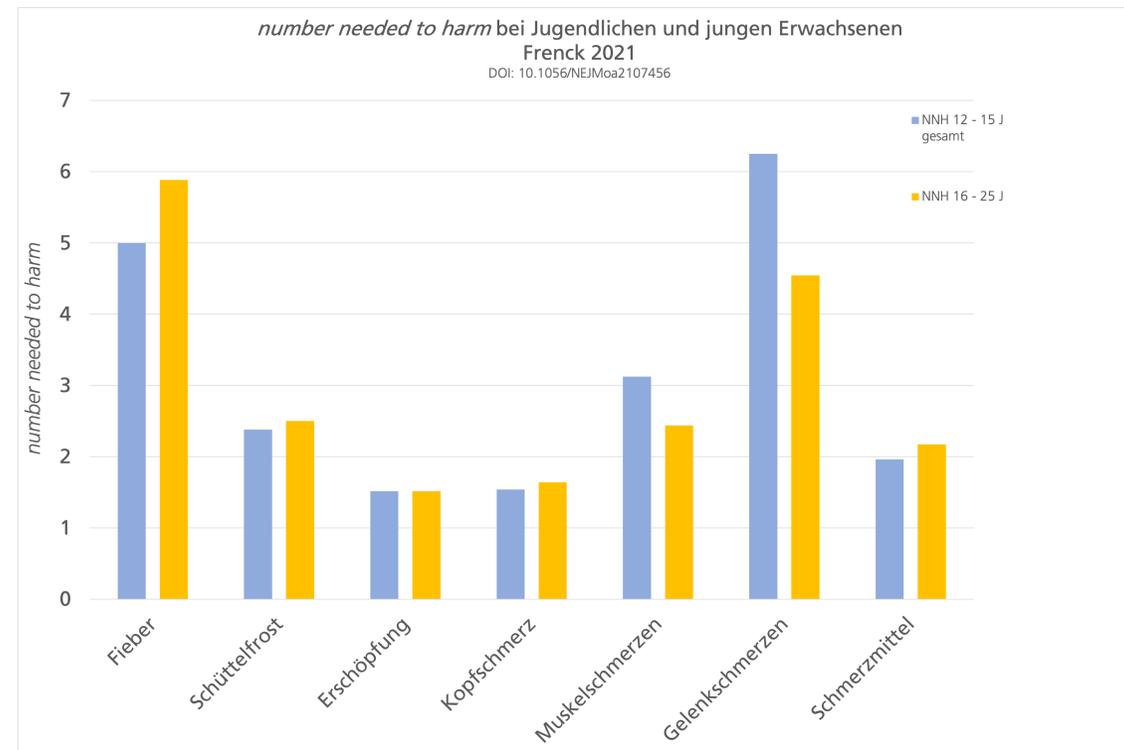
DOI: 10.1056/NEJMoa2107456





Number needed to harm NNH

- Berechnung aus dem Risiko der Nebenwirkung analog zur *NNV*:
 - wie viele Kinder muss ich impfen, damit eine Nebenwirkung auftritt?

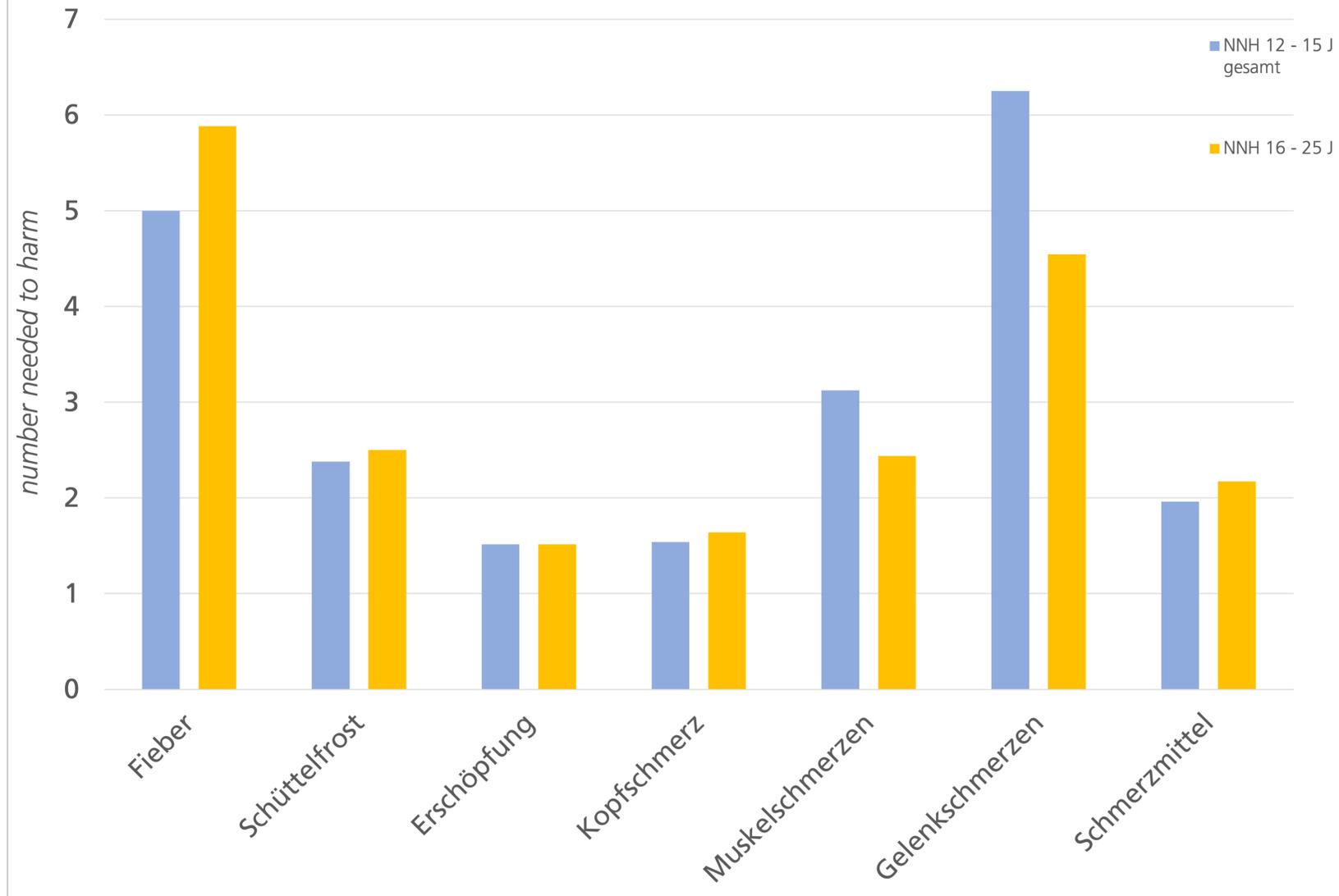




number needed to harm bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen

Frencq 2021

DOI: 10.1056/NEJMoa2107456





Fazit:

- 67 Kinder/Jugendliche müssen geimpft werden, um **einen leichten und harmlosen** Fall von COVID-19 zu verhindern
- Von diesen 67 Kindern/Jugendlichen erleiden durch die Impfung dann:
 - 13 Fieber
 - 28 Schüttelfrost
 - 45 Erschöpfung
 - 21 Muskel- und 11 Gelenkschmerzen
 - 34 von ihnen müssen wegen der Impfung Schmerzmittel nehmen...



COVID-19-Impfstoffe bei Kindern

Moderna – TeenCOVE – Pressemitteilung vom 25.05.2021



	COVID-19	Kein COVID-19	Summe
Geimpft	0*	2488	2488
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a+b</i>
Ungeimpft	4	1240	1244
	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>c+d</i>
Moderna Pressemitteilung			3732

* ab 14 Tage nach 2. Impfdosis

Grobe Abschätzung der *NNV*:

- $AR_I = 0$
- $AR_U = 0,003$
- $ARR = 0,003$
- **$NNV = 1 : 0,003 = 333$ Kinder/Jugendliche**
 - schwere Verläufe werden in der PM nicht erwähnt... .