Wissenschaftliches Hintergrundpapier zur Fachbeitragsaktualisierung von COVID-19 am 29. September 2025

Vorbemerkung: Das wissenschaftliche Hintergrundpapier soll zur Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Vorgehensweise der Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. (ÄFI) beitragen. Weitere Informationen zur wissenschaftlichen Arbeit des Vereins finden sich hier.

Bei der Fachbeitragsaktualisierung wurden folgende Arbeitsschritte angewandt:

Arbeitsschritte	Erfolgt	Nicht-Erfolgt
1. Sichtung des Fachbeitrags (hinsichtlich Kongruenz, Aktualität, Widersprüchen, Lesbarkeit, Darstellung, Ergänzung von Quellen)	x	
2. Festlegung der Themenschwerpunkte	x	
3. Literatursuche und -verwaltung	x	
4. Inklusion / Exklusion von Literatur	x	
5. Auswertung und Beschreibung der eingeschlossenen Studien für den Fachbeitrag	x	
6. Rücksprache mit der Wissenschafts AG des Vereins ÄFI und ggf. Überprüfung / Ergänzung	x	
7. Abschließende Übernahme in den Fachbeitrag und Erstellung einer Ankündigung für die Öffentlichkeit	x	

1. Sichtung des Fachbeitrags (hinsichtlich Kongruenz, Aktualität, Widersprüchen, Lesbarkeit, Darstellung, Ergänzung von Quellen)

- Kleinere Fehler (z. B. Rechtschreibung, Grammatik) wurden direkt auf der Webseite vorgenommen

Beschreibung der Änderungen:

Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

- **Vorbemerkung:** ~~Wenn nicht anders angegeben, stammen die Aussagen vom epidemiologischen Steckbrief des RKI für SARS-CoV-2 (Robert Koch-Institut, 2021).~~
- **Die Erkrankung > COVID-19 bei Kindern > (Klein-)Kinder > Ergänzende Quelle zum letzten Stichpunkt hinzufügen:** (Rothensteiner et al., 2024)
- **Die Erkrankung > Therapie > Stationäre Behandlung > Klammer zum letzten Satz des ersten Stichpunktes hinzufügen:** (Prof. Dr. Thomas Voshaar ist Präsident des Verbandes Pneumologischer Kliniken e. V. und mehr als 30 Jahre Chefarzt der Lungenklinik am Moerser Bethanien-Krankenhaus gewesen).
- **Die Erkrankung > Epidemiologie > Abbildung 1 aktualisieren (auch Quelle und Link zur Vergrößerung des Bildes)**

Anzahl gemeldeter intensivmedizinisch behandelter COVID-19-Fälle

Deutschland, Erwachsenen-Intensivstationen

Stand: 24.09.2025 12:15

Quelle: DIVI-Intensivregister • Erstellt mit Datawrapper

- **Die Impfung > Zulassung > Neue Impfstoffe (Comirnaty® JN.1 für 3 µg bzw. Kinder sowie Nuvaxovid® JN.1 nicht mehr verfügbar, Inhaltsstoffe vereinfachen/kürzen: nur noch die Änderungen im Vergleich zum Vorgänger nennen solange der Vorgänger und dessen Inhaltsstoffe genannt werden) [direkt auf der Webseite geändert, neue Impfstoffe müssen noch einfügt werden]**

 Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

Impfstoffname	Impfstofftechnologie	Zugelassen ab (Alter)	Inhaltsstoffe
Bimervax® XBB.1.16	Rekombinanter, adjuvantierter Protein-Impfstoff	16 Jahren (als Auffrisch-Impfstoff)	Wie Bimervax® nur anstatt Selvacovatein mit Dolmecavotein, einem rekombinanten Spike (S)-Protein-Rezeptor-Bindungsdomänen (RBD)- Fusionshomodimer des SARS-CoV-2-Virus (Variante Omikron XBB.1.16 – XBB.1.16).
Comirnaty® LP.8.1 (3, 10, 30 µg)	modifizierter mRNA-Impfstoff (modRNA)	3 µg 6 Monate bis 4 Jahre, 10 µg 5 bis 11 Jahre, 30 µg ab 12 Jahren	Wie Comirnaty® JN.1 nur anstatt Bretovameran mit einer einzelsträngigen Boten-RNA (mRNA) mit 5'-Cap-Struktur, die unter Verwendung einer zellfreien In-vitro-Transkription aus den entsprechenden DNA-Vorlagen hergestellt wird und das virale Spike (S)-Protein von SARS-CoV-2 (Omicron LP.8.1) kodiert.
Spikevax® LP.8.1 (25, 50 µg)	modifizierter mRNA-Impfstoff (modRNA)	6 Monate	Wie Spikevax® JN.1, enthält aber anstatt JN.1 stattdessen SARS-CoV-2-LP.8.1-mRNA (Nukleosid-modifiziert, eingebettet in Lipid-Nanopartikel). SARS-CoV-2-LP.8.1-mRNA ist eine einzelsträngige Boten-RNA (messenger RNA, mRNA) mit 5'-Cap-Struktur, die mit Hilfe einer zellfreien In-vitro-Transkription aus den entsprechenden DNA-Vorlagen hergestellt wird und für das virale Spike (S)-Protein von SARS-CoV-2 (LP.8.1) kodiert.

Tabelle 3 (Quellen aktualisieren)

- **Die Impfung > Zulassung > weitere Entwicklungen:** Erster Stichpunkt: „Spikevax® LP.8.1 & Corminaty® LP.8.1 (Mitte 2025)" ergänzen; Dritter Stichpunkt: Für weitere Informationen zur saRNA empfehlen wir Ihnen unseren Podcast.
- **Die Impfung > Impfnebenwirkungen > Impfreaktion > Stichpunkt entfernen:** ~~Im Vergleich zwischen dem BioNTech/Pfizer- und dem Moderna-Impfstoff wurde in einer Online-Querschnittsbefragung eine Prävalenz von 60 bzw. 41 % Impfreaktionen nach der ersten Impfung und 92 bzw. 70 % nach der zweiten Impfung festgestellt, wenn mindestens ein Symptom vorhanden war. Besonders häufig waren Impfreaktionen bei Teilnehmern, die schon einmal wegen COVID-19 ins Krankenhaus eingeliefert wurden (96 %) oder einen leichten oder mittelschweren Verlauf hatten (86 %) (Parés-Badell et al., 2021). Die Hersteller der Impfstoffe machen in den Fachinformationen ähnliche Angaben (Paul-Ehrlich-Institut, 2023c).~~

 Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

- **Die Impfung > Impfnebenwirkungen > Post-Vac-Syndrom > vierten und achten Stichpunkt löschen (s. u.) und dann „Hintergrund“ vor dem vierten Stichpunkt einfügen:**
  ~~– Bisher gibt es nur zwei Spezialambulanzen in Deutschland, die Long- bzw. Post-COVID und das Post-Vac-Syndrom behandeln: Die Marburger-Spezialambulanz des Universitätsklinikums und die neurologische Post-COVID-19-Sprechstunde an der Klinik für Neurologie, Charite Universitätsmedizin Berlin.~~
  ~~– Eine anhand von Online-Selbstberichten durchgeführte Studie konnte bei geimpften und teil-geimpften Befragten, insbesondere Befragten, die nur mit modRNA-Impfstoffen geimpft wurden, eine stärkere Verringerung der physischen Aktivität im Vergleich zu ungeimpften Befragten nach einer SARS-CoV-2-Infektion herausfinden. Die verringerte physische Aktivität wird als ein wichtiges Symptom bei einer Long-COVID- bzw. Post-Vac-Syndrom-Diagnose erachtet (Bourdas et al., 2023).~~

2. Festlegung der Themenschwerpunkte

Thema	Gründe
COVID-19-Impfstoffeffektivität & -sicherheit	Hohe Anzahl an neuen veröffentlichten Studien, Ungewissheit hinsichtlich des tatsächlichen Schutzeffektes und der Nebenwirkungen, hohes Interesse für Ärztinnen und Ärzte, Patientinnen und Patienten
Long-COVID / Post-COVID	Studienlage nur bis 2023 vom Fachbeitrag abgedeckt, hohes Interesse von Betroffenen sowie behandelnden Ärztinnen und Ärzten

3. Literatursuche und -verwaltung

Die Auffindbarkeit von Literatur wird auf mehreren Ebenen gewährleistet:

- Durch die Wiss.-AG des Vereins, über die regelmäßig neue und aktuelle Studien geteilt werden
- Durch Social-Media-Kanäle wie X, über die wissenschaftliche Diskussionen über Impfungen geführt werden
- Über eine systematische bzw. explorative Literaturrecherche

ÄFI nutzt für festgelegte Themenschwerpunkte Kriterien der systematischen Literatursuche wie etwa das Block-Building nach dem PICO-Schema sowie die Suche in mehreren Datenbanken, für andere Themen wird eine explorative Suche durchgeführt. Es wird unter anderem auch auf Citation-based Suchmethoden und graue Literatur zurückgegriffen. Die eingeschlossenen Studien zu Themenschwerpunkten werden somit nicht ausschließlich durch die Elemente der systematischen Literaturrecherche gefunden.

PICO-Fragestellung 1: COVID-19-Impfstoffeffektivität & -sicherheit

Population	infants and children, adolescents and young adults, adults, older adults	description of heterogeneity
Intervention	COVID-19-vaccine	available products (USA, Germany)
Comparison (Vergleich)	placebo, no intervention, SARS-CoV-2-infection, active comparison	
Outcomes (Endpunkte)	protection against infection, symptoms, mild disease, severe disease, hospitalisation, death	
	systemic reactions, adverse events of special interest, serious adverse events, death	inclusion of specific adverse events (as myocarditis …)

PICO-Fragestellung 2: Long-COVID / Post-COVID

Population	infants and children, adolescents and young adults, (older) adults, risk groups	description of heterogeneity, inclusion of specific risk groups (as pregnant women …)
Intervention	COVID-19-vaccine	available products (USA, Germany)
Comparison (Vergleich)	Individuals that are SARS-CoV-2 negative, unvaccinated and/or have Post-Vac-condition	
Outcomes (Endpunkte)	Protection against Long-COVID / Post-COVID, health outcomes	

Folgendes Schema veranschaulicht das Block-Buildung:

Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

Block-Building 1: COVID-19-Impfstoffeffektivität & -sicherheit

(infant* OR children OR adolescent* OR young adult* OR adult* OR older age OR older adult* OR senior* OR retired OR risk group OR immune suppressed OR immune compromised OR mordbidity) **AND** (COVID-19-Vaccine OR COVID-19 vaccin* OR Comirnaty OR Spikevax OR Covid-19-mRNA OR COVID-19 modRNA OR Covid-19 mRNA-vaccine OR Covid-19 modRNA-vaccine OR BNT162b2 OR mRNA-1273 OR Bimervax OR COVID-19 Vaccine HIPRA OR Kostaive OR Zapomeran OR Nuvaxovid OR NVX-CoV2373) **AND** (Placebo OR „No intervention“ OR active comparison OR SARS-CoV-2-infection OR COVID-19) **AND** (protection OR "protection against infection" OR symptoms OR mild disease OR severe disease OR hospitalisation OR hospitalization OR protection against death) **AND** (systemic reactions OR side effects OR adverse effects OR adverse events OR AESI OR AEFI OR myocarditis OR pericarditis OR Retinal Vein Occlusion OR RVO OR inflammation OR cancer OR Post-Vac OR Post Vac Syndrome OR Thyroiditis OR IgG4 OR death) **NOT** (Vaxzevria OR COVID-19 Vaccine AstraZeneca OR Ad26.COV2.S OR Jcovden OR COVID-19 Vaccine Janssen OR J&J Vaccine OR Protein-based COVID-19 Vaccine OR Sputnik OR Sputnik V OR Sinopharm BIBP vaccine OR BBIBP-CorV OR Influenza Vaccine)

Suchergebnisse: 834 (PubMed), 15 (Clinicaltrials.gov)
(Datum von 1. Januar 2025 bis 25. September 2025)

Block-Building 2: Long-COVID / Post-COVID

(SARS-CoV-2-infection* OR SARS-CoV-2 infection* OR SARS-CoV-2 positive OR COVID-19-infection OR COVID* OR SARS-CoV-2 OR Coronavirus-infection* OR Corona Virus Infection* OR Corona-Virus-Infection*) **AND** (infant* OR children OR adolescent* OR young adult* OR adult* OR older age OR older adult* OR senior* OR retired OR risk group OR immune suppressed OR immune compromised OR mordbidity OR pregnant) **AND** (COVID-19-Vaccine OR COVID-19 vaccin* OR COVID-19-booster OR COVID-19 booster OR Comirnaty OR Spikevax OR Covid-19-mRNA OR COVID-19 modRNA OR Covid-19 mRNA-vaccine OR Covid-19 modRNA-vaccine OR BNT162b2 OR mRNA-1273 OR Bimervax OR COVID-19 Vaccine HIPRA OR Kostaive OR Zapomeran OR Nuvaxovid OR NVX-CoV2373) **AND** (COVID-19 unvaccinated OR no COVID-19-vaccin* OR absence of COVID-19-vaccin* OR uninfected OR "not infected" OR no SARS-CoV-2-infection OR SARS-CoV-2 negative OR individuals with postviral-syndrome OR postviral-infection OR Post-Vac Patients OR Post Vac Patients OR PVS OR Post-Vax OR Post-Acute COVID-19 Vaccination Syndrome OR PACVS OR Vaccine-injured OR Vaccine injured OR postviral syndrome OR post viral syndrome OR postviral fatigue OR postviral ME/CFS) **AND** ("COVID-19-sequelae" OR "SARS-CoV-2 sequelae" OR "long COVID" OR "long-COVID" OR Post-COVID* OR "Post COVID" OR "Post-covid-19") **NOT** (Vaxzevria OR COVID-19 Vaccine AstraZeneca OR Ad26.COV2.S OR Jcovden OR COVID-19 Vaccine Janssen OR J&J Vaccine OR Protein-based COVID-19 Vaccine OR Sputnik OR Sputnik V OR Sinopharm BIBP vaccine OR BBIBP-CorV OR Influenza Vaccine)

Suchergebnisse: 489 (PubMed), 24 (Clinicaltrials.gov)
(Datum von 1. Januar 2024 bis 25. September 2025)

 Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

4. Inklusion / Exklusion von Literatur

Anbei folgen kurz die Gründe bzw. der Hintergrund für den Ausschluss oder den Einschluss der gefundenen Studien, anschließend folgt unter 5. die Beschreibung der Ergebnisse.

Studien zum Themenschwerpunkt COVID-19-Impfstoffeffektivität & -sicherheit:

Studie	Jahr	Gründe
Ma et al.	2025	Aktualität, Studiendesign, PRISMA-Anwendung
Lidström et al. & Dörr et al.	Beide 2025	Ähnliche Ergebnisse, Zeitraum der Veröffentlichung, Studiendesign, Implikationen für COVID-19-Impfempfehlungen von Mitarbeitern im Gesundheitswesen
Cheng et al., Bea et al., Amarikwa et al.	Alle 2025	Studiendesign, Erhärtung des Verdachts auf weitere Impfnebenwirkungen, hohe Probandenzahl
Gelderloos et al., Liu et al., Martín Pérez et al., Siebner et al., Abue et al.	2024/2025	Weitere Belege für IgG4-Switch und daraus entstehende Folgen
Speicher et al.	2025	Weitere Hinweise auf DNA-Verunreinigungen der COVID-19-Impfstoffe, Methodik

Eingeschlossene Studien zum Themenschwerpunkt Long-COVID / Post-COVID:

Studie	Jahr	Gründe
Kandemir et al.	2024	Studiendesign, Schwangere, Kontrollgruppe
Franco et al.	2024	Studiendesign, hohe Probandenzahl, PRISMA-Anwendung, Meta-Analyse

 Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

Gutfreund et al.	2024	Studiendesign, auch Kinder einbezogen
Chow et al.	2024	Studiendesign, PRISMA & MOOSE-Anwendung
Rothensteiner et al.	2024	Studiendesign, Darstellung der Limitationen zur Forschung über Long-COVID/Post-COVID bei Kindern & Jugendlichen

Ausgeschlossene Studien bzw. Studienlage zu Themen, über die bisher keine weiteren Aussagen getroffen werden können:

Thematik / Frage	Hintergrund
Einfluss der COVID-19-Impfung auf das Darmmikrobiom	Es gibt bisher nur eine Studie (https://doi.org/10.14309/01.ajg.0000865036.78992.16), die eine Veränderung der Bifidobakterien bei gesunden Personen nach Impfung (bis zu 12 Monate) nachweisen konnte. Die Anzahl der Probanden (n=4) ist aber sehr gering, sodass kaum Aussagekraft vorhanden ist. Es bräuchte weitere Studien dazu.
Einfluss der COVID-19-Impfung auf die Entwicklung von Gürtelrose / Reaktivierung von VZV	Es gibt Fallberichte von Herpes-Zoster-Reaktivierung nach der COVID-19-Impfung (Siehe zum Beispiel: https://doi.org/10.12659/AJCR.938667). Das Problem ist, dass Studien mit größerer Validität (Kohortenstudien, systematische Reviews) gemischte Ergebnisse finden, ob die COVID-19-Impfstoffe mit einem insgesamt erhöhten Risiko für Gürtelrose einhergehen, und nach wie vor keine Kausalität hergestellt werden konnte. In einem systematischen Review wird sogar ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen einer SARS-CoV-2-Infektion und Gürtelrose, nicht aber zwischen der Impfung und Gürtelrose entdeckt (https://doi.org/10.1002/jmv.29629). Insofern lassen sich aus der Perspektive von ÄFI derzeit nur sehr schwierig Aussagen zu der Thematik treffen https://doi.org/10.1080/14760584.2023.2232451, https://doi.org/10.1111/jocd.14521).
Altersbereinigte Sterblichkeitsraten ohne COVID-19 nach COVID-19-Impfstatus (Studie von Kampf und Fornerod, 2025)	Wie im Fachbeitrag von ÄFI dargelegt, gibt es durchaus statistisch gut gemachte Studien wie die von Reitzner und Kuhbahndner, die einen Zusammenhang zwischen der Übersterblichkeit und der COVID-19-Impfung nicht ausschließen. Die Studie von Kampf und Fornerod mit Daten des englischen ONS folgert: „Obwohl kein kausaler Zusammenhang zwischen der überhöhten Sterblichkeit und der Impfung gegen COVID-19 hergestellt werden kann, wurde eine höhere

Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

	altersbereinigte Nicht-COVID-19-Sterblichkeitsrate bei den COVID-19-Geimpften in mehreren Altersgruppen festgestellt, die zusammen mit den mit dem Zeitpunkt der Impfung verbundenen Sterblichkeitsspitzen weitere Untersuchungen erforderlich macht.“ (https://doi.org/10.70542/rcj-japh-art-hxuadp) Jedoch sind die Verzerrungsrisiken eher als sehr hoch einzuschätzen (keine Adjustierung an Komorbiditäten, Geschlecht, sozioökonomische Faktoren oder andere Risikofaktoren, möglicher Selektionsbias durch Healthy Vaccinee / Non-Vaccinee Bias, zu grobe Altersadjustierung, mögliche Fehlklassifikation von COVID-19- und Nicht-COVID-19-Todesfällen, zeitliche Verzerrungen bzw. Harvesting-Effekt, Survivorship Bias, keine Unterscheidung der Impfstofftypen). Die Peer Reviewer Ioannidis und Kulldorf folgern, dass es mehr RCTs gebraucht hätte, um diesen Zusammenhang zu untersuchen, die Extrapolation aus den Daten des BioNTech RCTs würde nicht ausreichen – wörtlich schreibt Ioannidis: „However, extrapolating from 21 and 17 deaths with such short follow-up to millions of deaths from harms is among the most improbable extrapolations I have seen ever made in the medical literature“).

5. Auswertung und Beschreibung der eingeschlossenen Studien für den Fachbeitrag

Die Auswertung und Beschreibung der eingeschlossenen Studien und grauen Literatur (die sich aus der Auffindbarkeit über die systematische und explorative Suche, geteilte Beiträge von Social-Media-Kanälen wie X und die interne Gruppe der Wiss.-AG von ÄFI ergibt) erfolgt unter Angabe der Stelle, an der die Ergänzung in den Fachbeitrag eingepflegt werden soll.

Die Erkrankung > Komplikationen > Long-Covid und Post-Covid > in die Tabelle einfügen:

Autor/Institution	Publikation	Ergebnisse
Kandemir et al. (2024)	Retrospektive Querschnittstudie mit 99 auf COVID-19 PCR-positiv-getesteten Schwangeren und einer Kontrollgruppe aus 99 Schwangeren	Long-Covid kommt unter Schwangeren nicht häufiger vor als in der generellen Bevölkerung (die Studie zeigt aber einmal mehr auf, dass nur ein einziges Symptom wie Erschöpfung aufzuweisen keine geeignete Definition der Erkrankung darstellt)
Franco et al. (2024)	Systematisches Review mit Meta-Analyse zu kontrollierten Studien über Post-Covid und dessen Einfluss auf Gesundheitsergebnisse bei Erwachsenen (63 kontrollierte	Nach 6 bis 24 Monaten geringfügige Verringerung der Lebensqualität bei Post-Covid-Patienten im Vergleich zur Kontrollgruppe, außerdem erhöhtes Risiko für anhaltende Symptome und die Inanspruchnahme von Gesundheitsdienstleistungen. Die Ergebnisse wurden jedoch in der Regel nicht nach Schweregrad der Erkrankung stratifiziert und es war eine sehr hohe Heterogenität bei allen gemessenen Endpunkten feststellbar.

 Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

	Kohortenstudien, 96 Millionen Teilnehmer)	
Gutfreund et al. (2024)	Effektivität der COVID-19-Impfung zur Verhinderung von Post-Covid bei Kindern und Erwachsenen (8 Studien mit 23.995 Teilnehmern)	Die gepoolte Prävalenz von Post-Covid lag mit 21,3 % unter den Ungeimpften und 20,3 % unter den mindestens einmal Geimpften ähnlich hoch. Daraus folgern die Autoren, dass die Impfung keinen Schutzeffekt aufweist – verfügbare Beobachtungsstudien weisen jedoch Verzerrungsrisiken auf, randomisierte kontrollierte Studien fehlen dazu.
Chow et al. (2024)	Effekt der Impfung vor und nach einer COVID-19-Erkrankung auf die Entwicklung von Long-Covid (25 Beobachtungsstudien mit 14.128.260 Teilnehmern, keine randomisierten, kontrollierten Studien)	Gemischte Ergebnisse: Eine Impfdosis vor der Erkrankung hatte keinen Effekt, drei Impfdosen vor der Erkrankung und zwei Dosen nach der Erkrankung waren statistisch insignifikant, zwei Dosen vor der Erkrankung sowie eine Dosis nach der Erkrankung waren jeweils mit einer niedrigeren Prävalenz an Long-Covid verbunden (24 bzw. 15 %). Die Qualität der Evidenz war nach GRADE insgesamt niedrig, die Heterogenität der einbezogenen Studien hoch. Der Einfluss des Zeitpunktes der Impfung und des jeweiligen Impfstoffes ist ungeklärt.
Rothensteiner et al. (2024)	Review (mit Kriterien einer systematischen Literatursuche)	„Da es derzeit kein pathophysiologisches Korrelat für Long COVID und keinen diagnostischen Test gibt, stützt sich die Diagnose von Long COVID allein auf etwas vage Definitionen […] Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Prävalenz von Long COVID bei Kindern und Jugendlichen sowie das Spektrum der mit der Erkrankung verbundenen Symptome und die Risikofaktoren, die für ihre Entwicklung prädisponieren, trotz einer Vielzahl von Studien, die sich mit diesen Aspekten befassen, weiterhin unklar sind.“ (Übersetzung des Verfassers).

Die Erkrankung > Prognose > zum letzten Stichpunkt ergänzen:

- Ein Problem, das alle Prognose-Studien aufweisen, ist, dass nicht zwischen an und mit COVID-19-Verstorbenen unterschieden wird (dieses Problem der fehlenden Differenzierung erstreckt sich aber bspw. auch auf Studien zur Impfstoffeffektivität). Eine Studie unter Mitwirkung von John P. A. Ioannidis und Hendrick Streeck kann dafür auch direkte Belege liefern: Die Prüfung von Totenscheinen in einer Gemeinde mit einem Superspreader-Event ergab, dass die Zahl der von den nationalen Behörden angegebenen COVID-19-bedingten Todesfälle um etwa 25 % höher liegen dürfte als die tatsächlich kausalen COVID-19-Todesfälle, da diese nicht den Definitionen der WHO genügten (Richter et al., 2023). Eine weitere prospektive Studie in sieben griechischen Krankenhäusern hat sich ebenfalls mit dem Thema „an“ und „mit“ COVID-19 verstorbene Patienten beschäftigt, aber spezifisch mit der Omikron-Zeit. Die Forscher konnten feststellen, dass 45,3 % der insgesamt 530 Todesfälle, die als COVID-19-Todesfälle klassifiziert waren, nicht durch COVID-19 bedingt,

also keine „echten COVID-19-Todesfälle“ waren. Dass die Fehldiagnosen so viel höher sind als die von Richter et al. (2023) festgestellten, führen die Forscher unter anderem auch darauf zurück, dass sie sich nicht ausschließlich auf Sterbeurkunden gestützt haben, sondern auch auf Daten, die von Fachärzten aus den Krankenakten extrahiert wurden, sowie die Meinung des behandelnden Arztes (Basoulis et al., 2025).

Die Impfung > Effektivität und Impfstrategie > ersten Stichpunkt anpassen und dritten Stichpunkt einfügen

- **Der Impfschutz gegen Infektion und schwere Erkrankung ist bei Omikron (und dessen Sublinien und Rekombinanten) deutlich geringer als bei Delta.** Erste Studien dazu haben den relativen Schutz der Impfstoffe vor einem schweren Verlauf mit 56,5 bis 82,4 % und vor einer Infektion mit 23,5 % angegeben. Eine Booster-Impfung kann den Schutz erhöhen, aber nicht auf das gleiche Niveau heben wie bei Delta. Außerdem gibt es Hinweise darauf, dass die an BA.1 bzw. BA.4/BA.5 angepassten Impfungen eine ähnliche Effektivität hinsichtlich der Antikörperausbildung aufweisen wie die monovalenten Impfstoffe (Khoury et al., 2023; Wang et al., 2023a). Demgegenüber schützt eine durchgemachte Infektion auch weiterhin vor neu auftretenden Omikron-Sublinien und wird als mindestens gleichwertig gegenüber der alleinigen Grundimmunisierung angesehen (Malato et al., 2022; Medić et al., 2022; Stein et al., 2023; Lewnard et al., 2023).
- Ein weiteres systematisches Review mit Meta-Analyse zu den XBB.1.5 Impfstoffen, welches nach PRISMA-Richtlinien durchgeführt wurde, zeigt die Limitierungen der aktuellen Impfstrategie deutlich auf: Die angepassten Impfstoffe verlieren mit jeder neu auftretenden Omikron-Sublinie und -Rekombinante an Effektivität – **und es können gar nicht so schnell neue Impfstoffe zugelassen werden, wie dieser Austausch stattfindet.** Die XBB.1.5 Impfstoffe waren nach der Zulassung im September 2023 verfügbar – doch schon im Dezember ersetzte JN.1 XBB.1.5 als global dominanteste Variante. Damit einher gingen massive Verluste bei der Impfstoffeffektivität hinsichtlich der Verhinderung von Infektion (-47 %, von 53,7 % auf 28,3 %), Hospitalisierung (-32 %, von 67,8 % auf 46,2 %) und Tod (-26 %, von 77,3 % auf 57,1 %) im ersten Monat nach Impfung. Wie hoch der Abfall der Impfstoffeffektivität hinsichtlich JN.1 nach einigen Monaten ist, wie es für die XBB.1.5-Variante berechnet wurde, geht aus der Studie – obwohl dies entscheidend ist – nicht hervor (Ma et al., 2025).

Die Impfung > Effektivität und Impfstrategie > Schutz vor Erkrankung, Hospitalisierung und Tod

- Gleich zwei im August 2025 veröffentlichte Studien (in den Fachjournalen *Vaccine* und *nature*) kommen zu dem Ergebnis, dass **der COVID-19-Impfstatus bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen mit der Anzahl an**

 Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

arbeitsunfähigen Tagen zusammenhängt. Im Grunde genommen sollte die COVID-19-Impfung ja das genaue Gegenteil leisten – denn wer seltener erkrankt, sollte häufiger bzw. länger arbeiten können. Die *Vaccine*-Studie (n=3.805 Mitarbeiter im schwedischen Gesundheitswesen) berichtet jedoch, dass die Impfnebenwirkungen derart erheblich sind, dass es zu Störungen auf organisatorischer Ebene bei der Personalbesetzung kommt (Lidström et al., 2025). Die *nature*-Studie (n=1.745 Mitarbeiter im schweizerischen Gesundheitswesen) kommt zu dem Schluss, dass die Wahrscheinlichkeit einer symptomatischen Infektion – insbesondere für grippeähnliche Atemwegserkrankungen, zu denen die Autoren auch COVID-19 zählen – insgesamt erhöht wird (und so vermehrt arbeitsunfähige Tage entstehen). Daher würden insbesondere Booster-Impfungen in dem nun bestehenden post-pandemischen Setting nicht zum Schutz von Mitarbeitern im Gesundheitswesen beitragen (Dörr et al., 2025).

Die Impfung > Impfnebenwirkungen > Abschnitt zum Sicherheitsbericht des PEIs aktualisieren und direkt an den Anfang vorziehen/umschreiben/Quellen ändern, außerdem über SafeVac und die Widersprüche zwischen PEI/BMG berichten

- Eine Auflistung der unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAWs) wird einerseits gesetzlich von den Herstellern aufgrund von klinischen Studien und Post-Marketing-Beobachtung verlangt und findet sich daher unter Angabe der ungefähren Häufigkeit jeweils in der Fachinformation von Bimervax®, Comirnaty®, Kostaive®, Nuvaxovid® und Spikevax® (s. Literaturverzeichnis).
- Ebenfalls gesetzlich verpflichtet zur Erfassung von UAWs durch Impfungen ist das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) durch das Spontanmeldesystem. Im Sicherheitsbericht (bis zum 31. Dezember 2024) werden insgesamt **350.868 Verdachtsfälle von Nebenwirkungen bei ca. 197 Millionen verabreichten Impfdosen** aufgelistet, davon 63.909 (18,2 %) als schwerwiegend definiert. Die Melderate von Verdachtsfällen schwerwiegender Impfnebenwirkungen pro 1.000 Impfungen liegt somit bei 0,32. Bei 1,06 % (n=3.717) der Verdachtsmeldungen wurde ein tödlicher Verlauf mit unterschiedlichem zeitlichem Zusammenhang mitgeteilt (Mentzer & Kopp, 2025).
- Aufgrund der passiven Erhebung von Impfnebenwirkungen durch das Spontanmeldesystem des Paul-Ehrlich-Instituts ist in Deutschland von einer Untererfassung auszugehen. Ein amerikanisches systematisches Review schätzt die Untererfassung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAW) auf 94 %, die Untererfassung schwerer UAWs wurde auf 85 % geschätzt (Hazell & Shakir, 2006). Laut einer Harvard-Studie aus dem Jahr 2010 zum passiven Spontanmeldesystem VAERS der USA, das ähnlich wie in Deutschland funktioniert, werden nur etwa 0,3 % aller Impfnebenwirkungen und 1-13 % der schwerwiegenden gemeldet (U.S. Department of Health & Human Services, 2023). Das passt zu den Erfahrungen des Berliner

Hausarztes Dr. Erich Freisleben, der berichtet, dass bei 300 Patienten, die sich bei ihm wegen Corona-Impfkomplikationen gemeldet haben, nur 3 dieser Fälle an das PEI gemeldet wurden (Bodderas et al., 2022).

- **Darüber hinaus hat das PEI eine prospektive Beobachtungsstudie zur Verträglichkeit der COVID-19-Impfstoffe mittels App (Safevac 2.0) initiiert.** Ein Vorteil der Studie war insbesondere auch, dass die Chargennummer und der Impfstoffname verbindlich angegeben werden mussten, was beim Spontanmeldesystem des PEIs nicht der Fall ist. Die Studie lief von Dezember 2020 bis Ende 2023 und hat Daten von fast 740.000 Teilnehmern generiert. Die Veröffentlichung der Ergebnisse war vom PEI für das Jahr 2024 angekündigt worden – dies ist allerdings bis heute (Stand September 2025) nicht passiert. Diese Verspätung bzw. Nicht-Veröffentlichung ist aus mehreren Gründen problematisch:

  1. Das PEI hat selbst kommuniziert, dass die Verträglichkeit der Impfstoffe zeitnah hätte erfasst werden müssen, da 2020 viele neue Impfstoffe zugelassen wurden – die selbstgesteckten Ziele wurden somit verfehlt (Paul-Ehrlich-Institut, 2020).
  2. Das PEI weigert sich, die Rohdaten und mögliche Zwischenauswertungen nach Informationsfreiheitsgesetz (IFG) herauszugeben. Die Klage der Richterin und Rechtsanwältin Franziska Meyer-Hesselbarth vor dem Verwaltungsgericht Darmstadt läuft nun seit bereits über 3 Jahren. Das PEI kommt somit seinem gesetzlichen Auftrag nicht nach und hat auch kein Interesse an Transparenz (multipolar, 2025).
  3. Durch eine Antwort des Bundesgesundheitsministeriums auf eine schriftliche Anfrage wurde bekannt, dass bei etwa 0,5 % der Teilnehmer (3.506 von 739.515 Teilnehmern bzw. ca. jeder 210.) ein Verdacht auf eine schwerwiegende Nebenwirkung festgestellt wurde. Es wundert nicht, dass diese Zahl wesentlich höher ist, als das Spontanmeldesystem dies hergibt, aber sie ist eben auch wesentlich höher als die 0,01%, die politische Entscheidungsträger kommuniziert haben (Bodderas, 2025).
  4. Die zuständigen Behörden verstricken sich zunehmend in Widersprüche, welche Aussagekraft die Safevac 2.0 Studie haben soll. Auf Anfrage des Journalisten Bastian Barucker teilte das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) mit, dass sich „valide Aussagen über die Sicherheit von Impfstoffen“ nur „vom Spontanmeldesystem ableiten“ lassen. Das aber steht im Widerspruch zu vorherigen Stellungnahmen des PEI. Dort werden beispielsweise nicht nur die Limitationen des Spontanmeldesystems (Unvollständigkeit, Zeitverzögerungen) den Stärken der Safevac-2.0-Studie (robuste Schätzungen für unerwünschte Arzneimittelwirkungen) gegenübergestellt (Oberle et al., 2020). Auch hat das PEI bereits versucht, anhand der Safevac-2.0-Studie chargenbezogene Häufungen von Nebenwirkungen zu widerlegen (ohne die Daten dazu zu veröffentlichen).

 Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

Sollte, wie das BMG behauptet, keine Aussagekraft der Studie gegeben sein, müsste das PEI seine Stellungnahme dahingehend zurückziehen (Paul-Ehrlich-Institut, 2023).

Darüber hinaus sei folgend ein Einblick in die Studienlage gegeben.

Die Impfung > Impfnebenwirkungen > Impfkomplikationen > Als Stichpunkt nach Krebs einfügen

- Eine 2025 veröffentlichte Kohortenstudie mit über 2,3 Millionen Patienten vom TriNetX Network (jeweils die Hälfte geimpft und ungeimpft) hat einen Zusammenhang zwischen COVID-19-Impfstoffen und **Schilddrüsenüberfunktion (Hyperthyreose) und Schilddrüsenunterfunktion (Hypothyreose)** untersucht. Es wurde eine signifikante Verringerung des Risikos für eine Hyperthyreose 3 bis 9 Monate nach Impfung festgestellt (Hazard Ratio: 0,65-0,89), dieser Trend hielt jedoch bei 12 Monaten nicht mehr an. Demgegenüber stieg das Risiko für eine Hypothyreose zwischen 6 und 12 Monaten signifikant (Hazard Ratio: 1,14-1,30). Bei den mit modRNA-geimpften Personen waren sogar beide Risiken nach 12 Monaten signifikant erhöht (Hazard Ratio: 1,16-2,13) (Cheng et al., 2025). Eine südkoreanische Fallserie von August 2025 mit über 7,5 Millionen Erwachsenen und über 241.063 Jugendlichen kann zudem die **Verschlimmerung einer bestehenden Hypothyreose** bestätigen (Inzidenzratenverhältnis 1,27, 95 % KI: 0,94-1,72) (Bea et al., 2025). In diesem Zusammenhang ist eine weitere retrospektive Kohortenstudie mit insgesamt 373.909 Patienten von 2025 relevant: Sie konnte zeigen, dass Patienten, die eine Hyperthyreose aufwiesen und mit einem modRNA-Impfstoff geimpft wurden, ein höheres Risiko aufwiesen, die **Autoimmunerkrankung Endokrine Orbitopathie (EO)** zu entwickeln. Die Gruppe, die eine COVID-19-Impfung erhalten hat, wurde hinsichtlich des Risikos für EO mit Gruppen verglichen, die keine COVID-19-Impfung (Relatives Risiko: 1,49 %, 95 % KI: 1,39-1,58), eine Tdap-Impfung (Relatives Risiko: 1,8, 95 % KI: 1,56-2,06) oder eine Influenza-Impfung bekamen (Relatives Risiko: 1,68, 95 % KI: 1,49-1,88) (Amarikwa et al., 2025). Das erhöhte Risiko für EO konnte die Studie von Bea et al. (2025) jedoch nicht bestätigen.

Die Impfung > Effektivität und Impfstrategie > Antigenerbsünde & Immuntoleranz (IgG4-Shift) > zweiten Stichpunkt anpassen:

- Forscher einer 2023 im Journal *vaccines* veröffentlichten Studie vermuten eine über hohe Werte an IgG4-Antikörper entstehende Immuntoleranz gegenüber dem Spikeprotein. ~~Bisher wurde angenommen, dass IgG4-Antikörper eine schützende Wirkung haben, indem sie eine Überreaktion des Immunsystems eindämmen. Laut den Forschern gibt es jedoch neuere Erkenntnisse, nach denen hohe IgG4-Antikörper, auftretend nach mehrmaliger Impfung, einen~~

 Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

~~Mechanismus der Immuntoleranz gegenüber dem Spike-Protein darstellt.~~ Übermäßiges Impfen sei demnach „in dichten Populationen mit Vorsicht zu genießen“ (Übersetzung des Verfassers). Erhöhte IgG4-Werte könnten zudem die Infektionsanfälligkeit erhöhen und die Entstehung von Autoimmunerkrankungen, autoimmune Myokarditis und Krebs begünstigen. Auch bei den Keuchhusten- und Malaria-Impfstoffen wird über eine hohe IgG4-Synthese berichtet (Uversky et al., 2023). Eine 2024 im Journal *viruses* (MDPI) veröffentlichte lateinamerikanische Studie kann diese Ergebnisse zu den COVID-19-Impfstoffen einmal mehr bestätigen. Die Forscher regen deshalb an, dass die Empfehlungen für die sukzessive Verabreichung von Auffrischungsimpfungen an Personen überarbeitet werden sollten (Espino et al., 2024). Anbei weitere Beispiele für Studien zum Nachweis von hohen IgG4-Werten bei (insbesondere mit modRNA) COVID-19-geimpften Personen und daraus resultierender erhöhter Infektionsanfälligkeit (Gelderloos et al., 2024; Liu et al., 2024; Martín Pérez et al., 2025; Siebner et al., 2025). Weiterhin konnte eine japanische Kohortenstudie zeigen, dass gegen COVID-19 geimpfte Bauchspeicheldrüsenkrebspatienten mit hohen IgG4-Werten eine schlechtere Gesamtüberlebensprognose aufweisen (Abue et al., 2025).

Die Impfung > Impfnebenwirkungen > Impfschäden > Stichpunkt zu Kerner und Kleiser vorziehen, Anzahl Impfschäden ergänzen.

- Im April 2025 wurden durch die FAZ neue Zahlen bekannt: Über 14.000 Anträge auf Anerkennung sind bisher eingegangen, 573 Fälle wurden anerkannt. Da sich die Anerkennungsquote auf 6,2 % reduziert hat, liegt die anerkannte Häufigkeit von Impfschäden demnach nun nur noch bei 1 zu 335.079 Impfungen. Bundesweit sind noch ca. 2.000 Widerspruchsverfahren anhängig (Becker, 2025).

Die Impfung > Entzug der Marktzulassung (bei den ersten beiden Stichpunkten Präteritum verwenden und ab drittem Stichpunkt aktuelle Situation zu den COVID-19-Impfstoffen in den USA ergänzen)

- **Eine zunehmende Anzahl an Gruppen forderte den Entzug der Marktzulassung für die COVID-19-Impfstoffe.** Ein US-amerikanisches Review von Januar 2025 sprach von 81.000 Ärzten, Wissenschaftlern und Forschern sowie besorgten Bürgern (gemeint ist hier auch der HOPE-Accord), 240 gewählten Regierungsvertretern, 17 Berufsverbänden des öffentlichen Gesundheitswesens und der Ärzteschaft, 2 republikanischen Landesparteien, 17 Bezirksausschüsse der republikanischen Partei und 6 wissenschaftlichen Studien aus der ganzen Welt. Als Gründe für den Entzug der Marktzulassung werden verschiedene Effektivitäts- und Sicherheitsaspekte genannt: Wesentlich höhere Nebenwirkungsraten bei den COVID-19-Impfstoffen als bei allen anderen Impfstoffen, Erfüllung der Kriterien der FDA für einen Rückruf (Klasse 1) aufgrund des Verdachts auf schwerwiegende gesundheitliche

 Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

Folgen und Tod, DNA-Kontaminationen, bisher nicht ausgeschlossener Zusammenhang zwischen der Impfung und einer möglichen Übersterblichkeit, fehlender Übertragungsschutz und negative Impfstoffeffektivitäten (Hulscher et al., 2025).

- **Die britische Daily Mail berichtete überdies im Februar 2025, dass die COVID-19-Impfstoffe bald in Amerika verboten werden könnten.** Mehrere Experten, die Spitzenpositionen in US-Gesundheitsbehörden erhalten haben oder noch erhalten werden, unterstützen eine Neubewertung und das Aussetzen der COVID-19-Impfstoffe, wenn die Daten dies hergeben. Dazu zählen auch der Leiter des National Institutes of Health (NIH) und Standford-Professor Jay Bhattacharya (Unterzeichner des HOPE-Accords und Initiator der Great Barrington Declaration) sowie der neue US-Gesundheitsminister Robert F. Kennedy. Auch zwei Bundesstaaten, Idaho und Montana, strebten aufgrund von Befürchtungen über DNA-Verunreinigungen Gesetzesänderungen an, um die modRNA-Impfstoffe zu verbieten. Florida und einige Countys in Tennessee, Iowa und Washington haben solche Verbote ebenfalls in Betracht gezogen (Boyd, 2025).
- **Mittlerweile (August 2025) sind die COVID-19-Impfstoffe** (darunter Comirnaty®, Spikevax® und Nuvaxovid®) **in den USA in ihrer Zulassung stark eingeschränkt worden.** In ihrer Verwendung sind sie nur ab einem Alter von 65 Jahren sowie ab 2 Monaten bis 65 Jahren bei Vorliegen mindestens einer Grunderkrankung zugelassen. Federführend bei dieser Entscheidung war Vinay Prasad, der neu benannte Direktor des Center for Biologics Evaluation and Research (das zur Food and Drug Administration gehört). Als Gründe für diese Kehrtwende zur bisherigen Impfpolitik werden u. a. die nicht vorhandene Gewissheit für einen klinischen Netto-Nutzen bei gesunden Personen ohne Risikofaktoren, fehlender Nachweis zur Reduktion von Long-Covid/Post-Covid, breitere Immunität in der Bevölkerung durch Kontakte mit dem Virus, begrenztes Wissen zur Sicherheit über längere Zeiträume (10-20 Jahre), die im Vergleich zum klinischen Nachweis der Wirksamkeit eingeschränkte Aussagekraft von Immunogenitätstests (zu denen viele Daten eingereicht wurden) und Entscheidungen zur Empfehlung in anderen (vor allem europäischen) Ländern angegeben (Center for Biologics Evaluation and Research, 2025a, 2025b, 2025c).
- Am 19. September 2025 hat zudem das neu besetzte US-amerikanische Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), das der deutschen STIKO vergleichbar ist, die **allgemeine und jährliche Impfempfehlung für Risikogruppen** (Personen über 65 Jahren und Personen mit Grunderkrankungen) **zurückgenommen**. Zukünftig soll die Verabreichung der COVID-19-Impfung in den USA auf Basis der individuellen Impfentscheidung, die zwischen Arzt und Patient vereinbart wird, erfolgen. Da dieses Vorgehen in die Impfpläne des CDC aufgenommen wird, ist eine Kostenerstattung über alle

gängigen Zahlungsmechanismen wie Gesundheitsversicherungen möglich (U.S. Department of Health & Human Services, 2025).

- Die Rücknahme der Zulassung für große Teile der Bevölkerung sowie die Rücknahme jeglicher Art von allgemeiner Impfempfehlung in den USA sind der Tropfen, der das Fass zum Überlaufen bringt: **Die STIKO hätte sich längst einer echten Nutzen-Risiko-Abwägung der COVID-19-Impfstoffe – vor allem im post-pandemischen Setting – stellen müssen.** Die Entwicklungen in den USA dürften dafür sorgen, dass auch die STIKO diese Reevaluierung nun vornehmen muss.

Die Impfung > Weiterführendes > Verunreinigungen

- Mehrere Forscher weltweit, darunter Phillip Buckhaults (USA), Kevin McKernan (USA) und Brigitte König (Deutschland) konnten DNA-Verunreinigungen weit über den Grenzwerten im Endprodukt, den COVID-19-modRNA-Impfstoffen, feststellen. Die Entdeckungen sind in Fachjournalen veröffentlicht (König & Kirchner, 2024; Speicher et al., 2025).
- Dass es überhaupt zu DNA-Verunreinigungen gekommen sein könnte, liegt daran, dass die Massenherstellung der modRNA-Impfstoffe über den Prozess 2 erfolgt ist, bei welchem Plasmid-DNA aus Bakterien gewonnen wird. Für die klinischen Prüfungen nutzten die Hersteller jedoch den Prozess 1 (Levi, 2022).
- Das Paul-Ehrlich-Institut hat bis zur Entdeckung der DNA-Verunreinigungen lediglich Papierprüfungen der eingereichten Dokumente von BioNTech vorgenommen. Nachdem Forscher DNA-Verunreinigungen nachweisen konnten, hat das PEI Ende 2023 eine Testung an von BioNTech zugeschickten, selektierten Proben nach der Verfahrensanweisung (SOP) des Pharma-Unternehmens vorgenommen, weigert sich aber, diese wegen „Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen“ zu veröffentlichen.
- Weitere Informationen zu dem Thema finden sich zu der IFG-Anfrage von ÄFI an das Bundesgesundheitsministerium (BMG) und Paul-Ehrlich-Institut (PEI).

Die STIKO-Empfehlung > Kritik an den STIKO-Empfehlungen > Bei 1. – 2. Stichpunkt anpassen – und 7. anpassen

- Das Nutzen-Risiko-Profil ist nach wie vor unklar, wie jüngst auch die US-amerikanische Food and Drug Administration (FDA) feststellte und den Impfstoffen für gesunde Personen unter 65 Jahren die Zulassung entzog. Die Gründe hierfür sind vielfältig und umfassen immer wieder neu festgestellte oder bereits bekannte, aber häufiger als erwartet auftretende Nebenwirkungen (s. bspw. Faksova et al., 2024). Hinzu kommen auch Phänomene wie die Antigenerbsünde und die Immuntoleranz durch IgG4-Switch, die insbesondere das „blinde Boostern“ infrage stellen.
- Die Varianten-angepassten Impfstoffe haben kein reguläres Zulassungsverfahren durchlaufen, sondern stützen sich auf präklinische Daten und Vergleiche zu den bereits zugelassenen originalen Impfstoffen (Bodderas,

 Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

2022). Robuste Studien zeigen eine negative Impfstoffwirksamkeit der Varianten-angepassten COVID-19-Impfstoffe gegen Infektionen und einen relativ niedrigen Schutz gegen Hospitalisierungen und Tod, der mit jeder neu auftretenden Sublinie oder Rekombinante weiter abnimmt (Ioannou et al., 2025, Ma et al., 2025).

6. Rücksprache mit der Wissenschafts-AG des Vereins (3 Mediziner, 3 wissenschaftliche Mitarbeiter) und ggf. Überprüfung / Ergänzung

Folgende Ergänzungen / Änderungen wurden von der Wissenschafts-AG, der regelmäßig 3 Mediziner und 4 wissenschaftliche Mitarbeiter angehören, veranlasst:

- Die Wiss. AG stimmt den Vorschlägen für die Änderung zu.
- Die Wiss. AG stimmt für eine Ergänzung um die OKaPII-Studie des RKI (2025) und die retrospektive Kohortenstudie von Kim et al. (2025) zum Zusammenhang von COVID-19-Impfstoffen und Krebs

Die Impfung > Impfquote > nach Abbildung 2 einfügen:

- Aus dem Ergebnisbericht der OKaPII-Onlinebefragungsstudie des Robert-Koch-Instituts vom 22. September 2025 geht hervor, dass sich in der Saison 2024/2025 (12 Monatszeitraum) nur 16 % der Klinikmitarbeiter gegen COVID-19 haben impfen lassen, 7 % haben noch nie eine solche Impfung erhalten. Es wurden insgesamt 12.324 Mitarbeiter aus 85 Krankenhäusern befragt. Wie in der Zusammenfassung festgestellt, ist die Bereitschaft, sich gegen COVID-19 impfen zu lassen (55 % eher nicht oder auf keinen Fall) deutlich niedriger, als sich gegen Influenza impfen zu lassen (23 % eher nicht oder auf keinen Fall, in dem Befragungszeitraum haben sich 56 % der Mitarbeiter gegen Influenza impfen lassen). Es wurde versäumt, zu erfragen, weshalb die Einstellung gegenüber der COVID-19-Impfung so negativ ist bzw. deutlich negativer als gegenüber der Influenza-Impfung. In den USA wurden die COVID-19-Impfstoffe (insbesondere auf Basis der modRNA-Technologie) erst im August 2025 aufgrund des fehlenden Vertrauens der Öffentlichkeit vom Direktor des National Institute of Health (NIH) Jay Battharcharya als nicht mehr länger tragbar eingestuft und daher ihre Zulassung zurückgezogen (Schumaker, 2025). Ob fehlendes Vertrauen auch der Grund für die deutschen Klinikmitarbeiter ist, darüber lässt sich nur spekulieren. In jedem Falle braucht es weitere Forschung zu den Motiven. Der Ergebnisbericht ist laut RKI vorläufig (Robert Koch-Institut, 2025).

Die Impfung > Nebenwirkungen > Impfkomplikationen > Es werden zudem immer wieder […] > 6. Stichpunkt anpassen:

- Es gibt neben den erhöhten IgG4-Werten einige direkte besorgniserregende Hinweise, dass die modRNA-Impfstoffe Krebs auslösen könnten. Ein Review konstatiert, dass die Zugabe von 100 % N1-Methyl-Pseudouridin (m1Ψ) zum

 Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025

mRNA-Impfstoff (wie es bei Comirnaty® der Fall ist) in einem Melanommodell das Krebswachstum und die Metastasierung anregte, während nicht modifizierte mRNA-Impfstoffe gegenteilige Ergebnisse hervorriefen (Rubio-Casillas et al., 2024). ~~Eine (bisher noch ohne Begründung vom Journal zurückgezogene) Studie mit offiziellen japanischen Statistiken konnte eine erhöhte altersbereinigte Krebssterblichkeit nach der dritten Dosis eines modRNA-Impfstoffes feststellen (Gibo et al., 2024).~~ Fallberichte von (aggressiven) Krebsarten nach COVID-19-Impfung mit plausiblem Zusammenhang sind in der Literatur nicht schwer zu finden (Khatri et al., 2024). Überdies zeigen Daten des amerikanischen Spontanmeldesystems VAERS, dass Krebspatienten nach der Impfung eine Verschlimmerung oder ein Wiederauftreten der Erkrankung erleben (Valdes Angues & Perea Bustos, 2023). Hervorzuheben ist insbesondere eine im September 2025 veröffentlichte südkoreanische retrospektive Kohortenstudie mit Daten von über 8 Millionen Versicherten über einen Zeitraum von 12 Monaten. Laut dieser weisen geimpfte Personen ein höheres Risiko für Schilddrüsen-, Magen-, Darm-, Lungen- und Prostatakrebs nach cDNA-Impfstoffen auf und für Schilddrüsen-, Darm-, Lungen- und Brustkrebs nach modRNA-Impfung. Heterologe Impfungen wurden mit einem erhöhten Risiko für Schilddrüsen- und Brustkrebs in Verbindung gebracht. Die Forscher konnten durch ihre Methodik (u. a. propensity score matching) divere Verzerrungsrisiken und Störfaktoren vermeiden (Kim et al., 2025). Um eindeutige Schlüsse ziehen zu können, sind dringend robustere Studien (prospektive Kohortenstudien, randomisierte kontrollierte Studien) notwendig, die auf eine eindeutige Korrelation oder Kausalität schließen lassen. Die Hersteller haben ihre Impfstoffe nicht (!) auf Kanzerogenität untersucht.

7. Abschließende Übernahme in den Fachbeitrag und Erstellung einer Ankündigung für die Öffentlichkeit

- Die Übernahme der Änderungen des Fachbeitrags erfolgt durch den federführenden wissenschaftlichen Mitarbeiter des Vereins. Der Fachbeitrag findet sich über folgenden Link: https://individuelle-impfentscheidung.de/impfungen/covid-19.html
- Die Aktualisierung der „Kurz gefasst“ Zusammenfassung des Fachbeitrags soll zeitnah erfolgen.
- Die Ankündigung für die Öffentlichkeit erfolgt durch einen Mitarbeiter der Öffentlichkeitsarbeit des Vereins und wird unter Aktuelles publiziert. Die Ankündigung bietet eine Kurzzusammenfassung der Änderungen.
- Die archivierte (d. h. nicht aktualisierte) Version des Fachbeitrags findet sich über das Web-Archiv: https://web.archive.org/web/20250810041331/https://individuelle-impfentscheidung.de/impfungen/covid-19.html

- Das wissenschaftliche Hintergrundpapier (sowie alle folgenden) wird im Anhang des Fachbeitrags der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Literaturverzeichnis

Abue, M., Mochizuki, M., Shibuya-Takahashi, R., Ota, K., Wakui, Y., Iwai, W., Kusaka, J., Saito, M., Suzuki, S., Sato, I., & Tamai, K. (2025). Repeated COVID-19 Vaccination as a Poor Prognostic Factor in Pancreatic Cancer: A Retrospective, Single-Center Cohort Study. *Cancers*, *17*(12), 2006. https://doi.org/10.3390/cancers17122006

Amarikwa, L., Chandraparnik, P., Wai, K. M., Rahimy, E., Kinde, B., Koo, E., Ludwig, C., Dosiou, C., Mruthyunjaya, P., & Kossler, A. L. (2025). Risk of developing thyroid eye disease in patients with thyroid dysfunction that received a COVID-19 vaccination. *Canadian Journal of Ophthalmology. Journal Canadien D'ophtalmologie*, S0008-4182(25)00320-5. https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2025.06.017

Bea, S., Ahn, H. Y., Woo, J., Shin, J.-Y., & Cho, S. W. (2025). Effect of COVID-19 Vaccination on Thyroid Disease in 7 Million Adult and 0.2 Million Adolescent Vaccine Recipients. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, *110*(9), e3109–e3116. https://doi.org/10.1210/clinem/dgae858

Becker, K. B. (2025, April 21). *Coronavirus: Hunderte anerkannte Impfschäden bundesweit*. Frankfurter Allgemeine Zeitung. https://www.faz.net/aktuell/politik/inland/coronavirus-hunderte-anerkannte-impfschaeden-bundesweit-110426236.html

Bodderas, E. (2025, Juli 17). *Paul-Ehrlich-Institut: Das Rätsel um beunruhigende Daten zu Corona-Impfnebenwirkungen*. WELT. https://www.welt.de/politik/plus256413826/paul-ehrlich-institut-das-raetsel-um-beunruhigende-daten-zu-corona-impfnebenwirkungen.html

Center for Biologics Evaluation and Research. (2025a, August 28). *August 26, 2025 Center Director Decisional Memo- COMIRNATY*. U.S. Food & Drug Administration. https://www.fda.gov/media/188486/download?attachment

Center for Biologics Evaluation and Research. (2025b, August 28). *August 26, 2025 Center Director Decisional Memo- NUVAXOVID*. U.S. Food & Drug Administration. https://www.fda.gov/media/188485/download?attachment

Center for Biologics Evaluation and Research. (2025c, August 28). *August 26, 2025 Center Director Decisional Memo—SPIKEVAX*. U.S. Food & Drug Administration. https://www.fda.gov/media/188484/download?attachment

Cheng, K.-L., Yu, W.-S., Wang, Y.-H., Ibarburu, G. H., Lee, H.-L., & Wei, J. C.-C. (2025). Long-Term Thyroid Outcomes After COVID-19 Vaccination: A Cohort Study of 2 333 496 Patients From the TriNetX Network. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, dgaf064. https://doi.org/10.1210/clinem/dgaf064

Dörr, T., Lacy, J., Ballouz, T., Cusini, A., Grässli, F., Haile, S., Kocan, E., Möller, J. C., Puhan, M. A., Schlegel, M., von Kietzell, M., Rütti, M., Stocker, R., Vuichard Gysin, D., Kahlert, C. R., Kuster, S. P., & Kohler, P. (2025). Association of SARS-CoV-2 vaccination status with risk of influenza-like illness and loss of workdays in healthcare workers. *Communications Medicine*, *5*(1), 347. https://doi.org/10.1038/s43856-025-01046-8

Gelderloos, A. T., Verheul, M. K., Middelhof, I., de Zeeuw-Brouwer, M.-L., van Binnendijk, R. S., Buisman, A.-M., & van Kasteren, P. B. (2024). Repeated COVID-19 mRNA vaccination results in IgG4 class switching and decreased NK cell activation by S1-specific antibodies in older adults. *Immunity & Ageing: I & A*, *21*(1), 63. https://doi.org/10.1186/s12979-024-00466-9

Kim, H. J., Kim, M.-H., Choi, M. G., & Chun, E. M. (2025). 1-year risks of cancers associated with COVID-19 vaccination: A large population-based cohort study in South Korea. *Biomarker Research*, *13*(1), 114. https://doi.org/10.1186/s40364-025-00831-w

König, B., & Kirchner, J. O. (2024). Methodological Considerations Regarding the Quantification of DNA Impurities in the COVID-19 mRNA Vaccine Comirnaty®. *Methods and Protocols*, *7*(3), 41. https://doi.org/10.3390/mps7030041

Levi, R. (2022). Effect of mRNA Vaccine Manufacturing Processes on Efficacy and Safety Still an Open Question. *British Medical Journal*, *378*. https://doi.org/10.1136/bmj.o1731

Lidström, A.-K., Albinsson, B., Sund, F., Lindbäck, J., van Hunsel, F., Fall, T., & Westman, G. (2025). Adverse drug reactions following SARS-CoV-2 vaccination of 3805 healthcare workers cause substantial sick-leave and are correlated to vaccine regimen, age, sex and serological response. *Vaccine*, *62*, 127553. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2025.127553

Liu, Z., Cai, L., Xing, M., Qiao, N., Liu, J., Li, X., Zhang, C., Tang, N., Xu, Z., Guo, Y., Lu, R., & Zhou, D. (2024). Evaluation of antibody responses in healthy individuals receiving SARS-CoV-2 inactivated vaccines. *Biosafety and Health*, *6*(3), 153–164. https://doi.org/10.1016/j.bsheal.2024.04.001

Ma, H., Chen, Y.-Y., Shih, W.-L., Chen, Y.-C., Chen, T.-J., & Fang, C.-T. (2025). Effectiveness of the monovalent XBB.1.5 COVID-19 vaccines: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. https://doi.org/10.1016/j.jmii.2025.07.002

Martín Pérez, C., Ruiz-Rius, S., Ramírez-Morros, A., Vidal, M., Opi, D. H., Santamaria, P., Blanco, J., Vidal-Alaball, J., Beeson, J. G., Molinos-Albert, L.

M., Aguilar, R., Ruiz-Comellas, A., Moncunill, G., & Dobaño, C. (2025). Post-vaccination IgG4 and IgG2 class switch associates with increased risk of SARS-CoV-2 infections. *The Journal of Infection*, *90*(4), 106473. https://doi.org/10.1016/j.jinf.2025.106473

Mentzer, D., & Kopp, L. (2025, Januar). *Pharmakovigilanzbericht zur Anwendung der COVID-19-Impfstoffe – Sachstand 31.12.2024*. Paul-Ehrlich-Institut. https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/bulletin-arzneimittelsicherheit/einzelartikel/2025-covid-19.pdf?__blob=publicationFile&v=7

multipolar. (2025, August 25). *„SafeVac 2.0"-App: Paul-Ehrlich-Institut hält Daten zur Impfstoffsicherheit geheim*. Herausgegeben von Stefan Korinth und Paul Schreyer. https://multipolar-magazin.de/meldungen/0298

Oberle, D., Mentzer, D., & Weber, G. (2020, Dezember). *Befragung zur Verträglichkeit der Impfstoffe gegen das neue Coronavirus (SARS-CoV-2) mittels Smartphone-App SafeVac 2.0*. Paul-Ehrlich-Institut. https://www.pei.de/SharedDocs/Downloads/DE/newsroom/bulletin-arzneimittelsicherheit/einzelartikel/2020-safevac-app.pdf?__blob=publicationFile&v=4

Paul-Ehrlich-Institut. (2020, Dezember 22). *SafeVac 2.0 – Smartphone-App zur Erhebung der Verträglichkeit von COVID-19-Impfstoffen*. Newsroom. https://www.pei.de/DE/newsroom/hp-meldungen/2020/201222-safevac-app-smartphone-befragung-vertraeglichkeit-covid-19-impfstoffe.html

Paul-Ehrlich-Institut. (2023, August 18). *Stellungnahme des Paul-Ehrlich-Instituts: Keine chargenbezogene Häufung von Verdachtsfallmeldungen zu Impfnebenwirkungen nach COVID-19-Impfungen mit Comirnaty*. Newsroom.

https://www.pei.de/DE/newsroom/positionen/covid-19-impfstoffe/stellungnahme-keine-chargenbezogene-haeufung-verdachtsfallmeldungen-covid-19-impfstoffe.html?nn=169730

Robert Koch-Institut. (2025, September 22). *OKaPII - Onlinebefragung von Klinikpersonal zur Influenza-Impfung*. OKapII-Studie Ergebnisbericht 2025. https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Impfen/Forschungsprojekte/OKaPII/Ergebnisbericht_2025.pdf?__blob=publicationFile&v=8

Rothensteiner, M., Leeb, F., Götzinger, F., Tebruegge, M., & Zacharasiewicz, A. (2024). Long COVID in Children and Adolescents: A Critical Review. *Children*, *11*(8), 972. https://doi.org/10.3390/children11080972

Schumaker, E. (2025, August 12). *Bhattacharya and Kennedy split on mRNA cuts*. POLITICO. https://www.politico.com/newsletters/future-pulse/2025/08/12/bhattacharya-and-kennedy-split-on-mrna-cuts-00504890

Siebner, A. S., Griesbaum, J., Huus, K. E., Flügge, J., Hopfensperger, K., Michel, T., Schneiderhan-Marra, N., Sauter, D., Kremsner, P. G., Ley, R. E., Dulovic, A., & Esen, M. (2025). Class switch toward IgG2 and IgG4 is more pronounced in BNT162b2 compared to mRNA-1273 COVID-19 vaccinees. *International Journal of Infectious Diseases*, *159*, 107990. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2025.107990

Speicher, D. J., Rose, J., & McKernan, K. (2025). Quantification of residual plasmid DNA and SV40 promoter-enhancer sequences in Pfizer/BioNTech and Moderna modRNA COVID-19 vaccines from Ontario, Canada. *Autoimmunity*, *58*(1), 2551517. https://doi.org/10.1080/08916934.2025.2551517

U.S. Department of Health & Human Services. (2025, September 19). *ACIP Recommends COVID-19 Immunization Based on Individual Decision-making*

[Press Release]. HHS. https://www.hhs.gov/press-room/acip-recommends-covid19-vaccination-individual-decision-making.html

 Ärztinnen und Ärzte für individuelle Impfentscheidung e. V. © 2025