HZI HELMHOLTZ Zentrum für Infektionsforschung

Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung | Wissenschaftliche Geschäftsführung
Inhoffenstraße 7 | 38124 Braunschweig

Bundesverfassungsgericht
Prof. Dr. Harbarth, LL.M. (Yale)
Schlossbezirk 3
76131 Karlsruhe
Postfach 1771

Prof. Dr. Dirk Heinz
Wissenschaftlicher
Geschäftsführer
Tel. 0531 6181-1000
Fax 0531 6181-1099
dirk.heinz@ helmholtz-hzi.de

Datum
01.02.2022

**Gemeinsame Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi) e. V. und des Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH** zur Anfrage 1 BvR2649/21 vom 26. Januar 2022

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,
sehr geehrter Herr Professor Harbarth,

vielen Dank für Ihr Schreiben vom 26. Januar 2022, in dem Sie uns Gelegenheit zur Beantwortung der von Ihnen aufgelisteten Fragen geben. Bitte finden Sie ab Seite 2 die Antworten zu den drei gestellten Fragen.

An der Beantwortung der Fragen waren primär die Abteilung Infektionsepidemiologie des HZI sowie der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (Dr. Heiko Jahn, Dr. Veronika Jäger, Dr. Ralf Krumkamp, Prof. Dr. Eva Grill, Prof. Dr. Dietrich Rothenbacher und Prof. Dr. André Karch) beteiligt. Weitere Kommentare und Anpassungen erfolgten durch die Kolleg:innen des HZI (Prof. Dr. Luka Cicin-Sain, Prof. Dr. Carlos Guzmán, Prof. Dr. Melanie Brinkmann, Prof. Dr. Michael-Meyer Hermann, Prof. Dr. Gérard Krause und Dr. Berit Lange).

Mit freundlichen Grüßen

**Prof. Dr. Dirk Heinz**
Wissenschaftlicher Geschäftsführer

**Helmholtz-Zentrum**
**für Infektionsforschung GmbH**

SCIENCE CAMPUS Braunschweig-Süd
Inhoffenstraße 7
38124 Braunschweig
Tel +49 531 6181-0
Fax +49 531 6181-2655
www.helmholtz-hzi.de

Vorsitzende des Aufsichtsrates:
MinDir'in Prof. Dr. Veronika von Messling
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Stellvertreter:
MinDirig Rüdiger Eichel, Abteilungsleiter, Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur

Wissenschaftlicher Geschäftsführer:
Prof. Dr. Dirk Heinz

Administrative Geschäftsführerin:
Silke Tannapfel

Sitz der Gesellschaft:
Braunschweig

Registergericht:
Amtsgericht Braunschweig HRB 477
VAT Reg. No DE 11 48 15 244

Bankkonten:
Braunschweigische Landessparkasse
BIC NOLADE 2H XXX
IBAN DE56 2505 0000 0002 0588 81

St.-Nr. 13/200/24006

***a) Inwiefern trifft die Annahme aktuell (noch) zu, dass hochaltrige Menschen und Personen mit akuten oder chronischen Grundkrankheiten ein deutlich erhöhtes Risiko für schwere COVID-19-Krankheitsverläufe haben?***

Das Risiko für das Auftreten schwerer Verläufe steigt deutlich mit höherem Alter. Außerdem haben Personen mit akuten oder chronischen Vorerkrankungen, wie z. B. Adipositas, Diabetes, Leberzirrhose, chronische Nieren-, Leber- und Lungenerkrankungen, neurologische oder kardiovaskuläre Erkrankungen, Personen mit aktiven unter Behandlung stehenden oder hämatologischen Krebserkrankungen sowie Personen nach Organtransplantation und Personen, die durch Therapie oder anderweitige Erkrankungen immunsupprimiert sind, ein deutlich erhöhtes Risiko für schwere Krankheitsverläufe, die eine ärztliche Behandlung im Krankenhaus und unter Umständen eine intensivmedizinische Behandlung erfordern. Mit dem Schweregrad steigt auch das Risiko des Versterbens [Treskova-Schwarzbach et al., 2021; RKI 2022a; Rommel et al., 2021; Yek et al., 2022].

Auch wenn die Datenlage für eine abschließende Bewertung der Schwere der Erkrankungen durch die Omikron-Variante (B.1.1.159) bei der älteren Bevölkerung aktuell noch nicht ausreichend ist [RKI 2022b], weisen erste qualitativ hochwertige Studien darauf hin, dass höheres Alter und oben genannte Vorerkrankungen auch weiterhin die wesentlichen Risikofaktoren für schwere Verläufe darstellen [Lewnard et al., 2022].

***Inwiefern trifft die Annahme aktuell (noch) zu, dass bestimmte Personengruppen weniger gut auf eine COVID-19-Impfung ansprechen und deshalb ein höheres Risiko tragen, sich - trotz Impfung - mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 zu infizieren?***

Vulnerable Risikogruppen mit eingeschränkter Immunantwort (z.B. aufgrund einer immunsupprimierenden Grunderkrankung oder Therapie oder der im Alter auftretenden Immunoseneszenz) entwickeln durch Impfungen mit geringerer Wahrscheinlichkeit einen relevanten Schutz gegen eine Infektion. Darüber hinaus haben sie auch ein höheres Risiko für einen schweren Erkrankungsverlauf als immunkompetente Personen. Dies trifft auch für Impfungen gegen SARS-CoV-2 zu, unabhängig davon, gegen welche der bisher dominierenden Varianten die Schutzwirkung besteht.

Menschen höheren Alters und/oder mit akuten oder chronischen Vorerkrankungen haben bisher unabhängig von der aktuell dominierenden SARS-CoV-2-Variante ein stark erhöhtes Risiko für schwere COVID-19-Krankheitsverläufe im Vergleich zu jüngeren gesunden Menschen [ECDC]. Diese Risikoerhöhung besteht relativ unabhängig vom Impfstatus sowie unabhängig davon, ob die Infektion eine Erstinfektion darstellt [Lewnard et al., 2022; Yek et al., 2022], solange man Personen mit gleichem Impfstatus vergleicht. Auch vollständig geimpfte Personen mit Risikofaktoren wie hohes Alter oder Vorerkrankungen haben ein höheres Risiko für einen schweren Verlauf als vollständig geimpfte jüngere Personen oder solche ohne Risikofaktoren. Zusätzlich ist bei diesen Personengruppen auch ein schnelleres Nachlassen der Immunität zu beobachten [Andrews et al., 2022]. Jedoch reduziert sich das erhöhte Krankheitsrisiko durch Alter und/oder Vorerkrankungen durch Impfungen deutlich.

***b) Inwiefern trifft die Annahme aktuell (noch) zu, dass sich geimpfte und genesene Personen seltener mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 infizieren und sie, wenn sie trotz Impfung infiziert werden, weniger bzw. für einen kürzeren Zeitraum infektiös sind?***

Auch wenn der Schutz vor Infektion mittels Impfung oder durchgemachter Infektion für die aktuell dominierende Omikron-Variante im Vergleich zu den vorangegangenen Varianten deutlich reduziert ist, besteht weiterhin für einen begrenzten Zeitraum ein relevanter Schutz. Für einen Zeitraum von drei bis sechs Monaten nach der dritten Impfdosis beziffern mehrere aktuelle methodisch hochwertige Studien die Schutzwirkung gegen Infektion auf 40–70%; das bedeutet, das Risiko sich zu infizieren und infektiös zu sein, reduziert sich auf die Hälfte (IVAC).

***c) Inwiefern kann eine COVID-19-Impfung die Wahrscheinlichkeit verringern, sich mit künftig auftretenden Varianten des Coronavirus SARS-CoV-2 zu infizieren?***

Die aktuell zugelassenen und in Deutschland verfügbaren Impfstoffe basieren auf dem Spike-Protein des ursprünglichen SARS-CoV-2 Wildtyps. Der Wildtyp spielt schon seit Anfang 2021 keine Rolle mehr in der Infektionsausbreitung. Trotzdem zeigen die Impfstoffe nach Gabe zweier bzw. dreier Dosen für einen relevanten Zeitraum eine sehr hohe Impfeffektivität [UKHSA]. Dieser Schutz besteht gegen Infektion und schweren COVID-19 Erkrankungsverlauf durch die verschiedenen SARS-CoV-2 Varianten, die zeitlich nach dem Wildtyp in Deutschland aufgetreten sind [Andrews et al., 2021; Buchan et al., 2022; Eyre et al., 2022; Lopez Bernal et al., 2021]. Während die Schutzwirkung gegen schwere Verläufe auch für die aktuell dominierende Omikron-Variante weiterhin sehr hoch ist, ist die Schutzwirkung gegenüber Infektion wie unter b) ausgeführt klar reduziert (IVAC). Da die Schutzwirkung in reduzierter Form bestehen bleibt, wird es weiterhin einen Effekt auf die Infektionsdynamik auf Bevölkerungsebene geben. Ob und in welchem Ausmaß eine solche Schutzwirkung gegenüber zukünftigen Varianten reduziert sein wird, kann nicht vorhergesagt werden, da die entsprechenden Veränderungen des Virus und die damit einhergehenden Auswirkungen auf das Infektionsgeschehen nicht bekannt sind. Da jedoch das Spike-Protein für den Eintritt des Virus in die Zelle essentiell ist, kann man erwarten, dass jetzige Impfstoffe wenigstens eine partielle Wirkung gegen zukünftige Varianten behalten werden, jedenfalls solange es das Spike-Protein für den Eintritt in die Zelle benutzt.

**Literaturverzeichnis**


Andrews N, Tessier E, Stowe J, et al. Duration of Protection against Mild and Severe Disease by Covid-19 Vaccines. *N Engl J Med*. 2022. doi: 10.1056/NEJMoa2115481

Andrews N, Stowe J, Kirsebom F, et al. Effectiveness of COVID-19 vaccines against the Omicron (B.1.1.529) variant of concern. *medRxiv*. 2021. doi:10.1101/2021.12.14.21267615

Buchan SA, Chung H, Brown KA, et al. Effectiveness of COVID-19 vaccines against Omicron or Delta symptomatic infection and severe outcomes. *medRxiv*. 2022. doi:10.1101/2021.12.30.21268565

ECDC - COVID-19 - Risk Factors and Risk Groups. 21 Jan. 2022, https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/latest-evidence/risk-factors-risk-groups.

Eyre DW, Taylor D, Purver M, et al. Effect of Covid-19 Vaccination on Transmission of Alpha and Delta Variants. *N Engl J Med*. 2022. doi:NEJMoa2116597

IVAC: Results of COVID-19 Vaccine Effectiveness Studies: An Ongoing Systematic Review. Weekly Summary Table 27. Jan 2022. Prepared by: International Vaccine Access Center, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health and World Health Organization. Online verfügbar unten: https://view-hub.org/sites/default/files/2022-01/COVID19%20Vaccine%20Effectiveness%20Transmission%20Studies%20-%20Summary%20Tables_20220127.pdf

Lewnard JA, Hong VX, Patel MM, Kahn R, Lipsitch M, Tartof SY. Clinical outcomes among patients infected with Omicron (B.1.1.529) SARS-CoV-2 variant in southern California. *medRxiv*. 2022. doi:10.1101/2022.01.11.22269045

Lopez Bernal J, Andrews N, Gower C, et al. Effectiveness of Covid-19 Vaccines against the B.1.617.2 (Delta) Variant. *N Engl J Med*. 2021;385(7):585-594. doi:10.1056/NEJMoa2108891

RKI (2022a): Warum empfiehlt die STIKO, dass ältere oder vorerkrankte Personen bei den Auffrischimpfungen bevorzugt berücksichtigt werden? Stand: 20.1.2022: Hg. v. Robert Koch-Institut (RKI). Berlin (COVID-19 und Impfen: Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ)). Online verfügbar unter https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/COVID-Impfen/gesamt.html, zuletzt geprüft am 30.01.2022.

RKI (2022b): Wöchentlicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19). 27.01.2022 - AKTUALISIERTER STAND FÜR DEUTSCHLAND. Hg. v. Robert Koch-Institut (RKI). Berlin. Online verfügbar unter https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Wochenbericht/Wochenbericht_2022-01-27.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 30.01.2022.

Rommel A, Treskova-Schwarzbach M, Scholz S, von der Lippe E. Bevölkerung mit einem erhöhten Risiko für schwere COVID-19-Verläufe in Deutschland. Auswertungen der Studie GEDA 2019/2020-EHIS. *J Heal Monit*. February 2021. doi:10.25646/7858.3

Treskova-Schwarzbach M, Haas L, Reda S, et al. Pre-existing health conditions and severe COVID-19 outcomes: an umbrella review approach and meta-analysis of global evidence. *BMC Med 2021 191*. 2021;19(1):1-26. doi:10.1186/S12916-021-02058-6

UKHSA. UKHSA - COVID-19 Vaccine Surveillance Report - Week 4. 27 Jan. 2022, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1050721/Vaccine-surveillance-report-week-4.pdf

Yek C, Warner S, Wiltz JL, et al. Risk Factors for Severe COVID-19 Outcomes Among Persons Aged ≥18 Years Who Completed a Primary COVID-19 Vaccination Series — 465 Health Care Facilities, United States, December 2020–October 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2022;71(1):19-25. doi:10.15585/MMWR.MM7101A4