



Impfdurchbrüche



15.09.2021

Impfdurchbrüche

Es konnte mittlerweile nicht nur in klinischen Studien, sondern auch bevölkerungsbasierten epidemiologischen Studien in vielen Teilen der Welt eindeutig belegt werden, dass COVID-19-Impfungen eine hohe Schutzwirkung gegenüber COVID-19 bieten und sicher sind: Die COVID-19-Impfung schützt geimpfte Personen vor der Erkrankung, deren Umfeld und führt im Falle einer COVID-19 Erkrankung in der Regel zu einem milderem Krankheitsverlauf. Schwere Verläufe, Krankenhausaufenthalte, Aufenthalte auf Intensivstationen und Erkrankungen mit tödlichem Ausgang können weitgehend vermieden werden.

Impfdurchbrüche laut Arzneimittelgesetz sind zwar meldepflichtig, jedoch kann hier von einem gewissen „underreporting“ ausgegangen werden. Um diese Lücke zu schließen und verlässlich vollständig Fälle von COVID-19 bei geimpften Personen zu erfassen, werden regelmäßig die Fall-Daten des epidemiologischen Meldesystems EMS mit jenen des e-Impfpasses verknüpft. Die entsprechend notwendigen Datenqualitätssicherung und Auswertungen werden durch das Institut für Infektionsepidemiologie der AGES durchgeführt. Derzeit wird an einer Vervollständigung der Fall-Daten hinsichtlich Hospitalisierungen und Ausgang der COVID-19-Erkrankung gearbeitet.

Seit Anfang Februar waren in Österreich bei insgesamt 175.815 laborbestätigten Fällen von SARS-CoV-2 Infektionen mit klinischer Symptomatik unter Personen im Alter von 12 Jahren und älter 8.845 Fälle vollständig geimpft (5,03 %) (Tab. 1). Innerhalb der vergangenen 4 Kalenderwochen (KW 33-36) traten unter den 24.718 symptomatischen laborbestätigten SARS-CoV-2 Infektionsfällen dieser Zeitperiode 5.704 Fälle auf, die vollständig geimpft waren (23,08 %).

Eine Infektion mit SARS-CoV-2 nach einer COVID-19-Impfung, ohne klinische Symptomatik, wird derzeit nicht als Impfdurchbruch klassifiziert, da die aktuell zugelassenen COVID-19-Impfstoffe zur Verhinderung der Erkrankung an der SARS-CoV-2-Infektion entwickelt wurden.

Tabelle 1. Anzahl der Fälle von SARS-CoV-2-Infektion, Anzahl/Anteil der Fälle von Impfdurchbruch und Anzahl/Anteil der Bevölkerung mit Status vollständig geimpft, Österreich, Datenstand 14.09.2021

Tabelle 1: Altersgruppen ≥ 12 Jahre

		N kumuliert seit KW 5	% kumuliert seit KW 5	N KW 33-36	% KW 33-36
Anzahl der Fälle*	asymptomatisch + symptomatisch + klinische Manifestation unbekannt (A)	265.334	-	37.445	-
Anzahl der Fälle*	symptomatisch (B)	175.815	-	24.718	-
Anzahl/Anteil der Fälle	von Impfdurchbruch ^a	8.845	5,03 %	5.704	23,08 %
Anzahl/Anteil der Fälle	von Impfdurchbruch ^a mit Krankenhausaufnahme ^o	215	0,12 %	54	0,22 %
Anteil der Bevölkerung	mit vollständiger Impfung ^b	5.081.313	64,31 %	-	-

*Anzahl der Fälle berechnet ab Zeitpunkt des möglichen Auftretens erster Impfdurchbrüche (Beginn Impfkampagne plus 3 Wochen Impfintervall plus 2 Wochen nach zweiter Impfstoffdosis): 01.02.2021

A Fall-Kohorte ≥ 12 Jahre: Fälle asymptomatisch, symptomatisch, klinische Manifestation unbekannt

B Fall-Kohorte ≥ 12 Jahre: Fälle symptomatisch, Bezugsmenge für den relativen Anteil der Fälle von Impfdurchbruch und Fälle von Impfdurchbruch mit Krankenhausaufnahme

^a Impfdurchbruch ist definiert als das Auftreten einer laborbestätigten SARS-CoV-2-Infektion mit klinischer Symptomatik bei einer Person mit vollständiger Impfung; Zähler und Nenner berücksichtigen nur die symptomatischen Fälle

^b vollständige Impfung: abgeschlossene Impfserie (2 Dosen bei Moderna, BioNTech, AstraZeneca-Vakzine bzw. 1 Dosis bei Janssen-Vakzine) plus mindestens zwei Wochen bei einem 2-Dosis-Regime und mindestens vier Wochen bei einem 1-Dosis-Regime vergangen nach letzter Impfung; Bezugsmenge: österreichische Bevölkerung, Stand Jahresbeginn 2021, Statistik Austria

^o Datenstand für die Auswertung der Fälle von Impfdurchbruch mit Krankenhaus ist 08.09.2021

Es ist zu erwarten, dass es mit steigendem geimpften Bevölkerungsteil auch zu mehr Impfdurchbrüchen kommt. Der Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Impfdurchbrüchen und dem Anteil der geimpften Bevölkerung ist kein Hinweis auf geringe Wirksamkeit der Impfstoffe, sondern erklärt sich wie folgt:

Die Wirksamkeit der COVID-19-Impfungen ist sehr gut, aber beträgt nicht 100 %. Das bedeutet: Obwohl die COVID-19-Impfung mit hoher Wahrscheinlichkeit die Geimpften vor COVID19 bzw. schwerer COVID19 Erkrankung schützt, können dadurch nicht alle Infektionen bei den Geimpften verhindert werden (z.B. Personen mit Immundefizienz).

Wenn der Anteil der Geimpften in der Population steigt, dann steigt auch die Wahrscheinlichkeit, dass unter den Personen, die sich mit SARS-CoV2 infizieren bzw. daran erkranken, auch Geimpfte sind. Vereinfacht gesagt: Wenn alle Personen einer Population geimpft sind, beträgt der Anteil der Impfdurchbrüche an den COVID-19-Erkrankten 100 %.

Die Anzahl der Impfdurchbrüche ist darüber hinaus auch vom Infektionsdruck – von der Anzahl aktiver Fälle – abhängig. Je höher dieser ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, mit einer ansteckenden SARS-CoV2-infizierten Person Kontakt zu haben. Je mehr aktive Fälle einer SARS-CoV2 Infektion es in der Bevölkerung gibt, desto höher die Wahrscheinlichkeit sich als geimpfte Person zu infizieren.

Tabelle 2: 12-17 Jährige

		N kumuliert seit KW 5	% kumuliert seit KW 5	N KW 33-36	% KW 33-36
Anzahl der Fälle*	asymptomatisch + symptomatisch + klinische Manifestation unbekannt (A)	26.007	-	4.825	-
Anzahl der Fälle*	symptomatisch (B)	15.047	-	2.864	-
Anzahl/Anteil der Fälle	von Impfdurchbruch ^a	104	0,69 %	85	2,97 %
Anzahl/Anteil der Fälle	von Impfdurchbruch ^a mit Krankenhausaufnahme	0	0,00 %	0	0,00 %
Anteil der Bevölkerung	mit vollständiger Impfung ^b	147.015	28,68 %	-	-

*Anzahl der Fälle berechnet ab Zeitpunkt des möglichen Auftretens erster Impfdurchbrüche (Beginn Impfkampagne plus 3 Wochen Impfintervall plus 2 Wochen nach zweiter Impfstoffdosis): 01.02.2021

A Fall-Kohorte ≥ 12 Jahre: Fälle asymptomatisch, symptomatisch, klinische Manifestation unbekannt

B Fall-Kohorte ≥ 12 Jahre: Fälle symptomatisch, Bezugsmenge für den relativen Anteil der Fälle von Impfdurchbruch und Fälle von Impfdurchbruch mit Krankenhausaufnahme

^a wahrscheinlicher Impfdurchbruch ist definiert als das Auftreten einer laborbestätigten SARS-CoV-2-Infektion mit klinischer Symptomatik bei einer Person mit vollständiger Impfung; Zähler und Nenner berücksichtigen nur die symptomatischen Fälle

^b vollständige Impfung: abgeschlossene Impfserie (2 Dosen bei Moderna, BioNTech, AstraZeneca-Vakzine bzw. 1 Dosis bei Janssen-Vakzine) plus mindestens zwei Wochen bei einem 2-Dosis-Regime und mindestens vier Wochen bei einem 1-Dosis-Regime vergangen nach letzter Impfung; Bezugsmenge: österreichische Bevölkerung, Stand Jahresbeginn 2021, Statistik Austria

Tabelle 3: 18-59 Jährige

		N kumuliert seit KW 5	% kumuliert seit KW 5	N KW 33-36	% KW 33-36
Anzahl der Fälle*	asymptomatisch + symptomatisch + klinische Manifestation unbekannt (A)	199.441	-	29.081	-
Anzahl der Fälle*	symptomatisch (B)	135.974	-	19.708	-
Anzahl/Anteil der Fälle	von Impfdurchbruch ^a	6.852	5,04 %	4.472	22,69 %
Anzahl/Anteil der Fälle	von Impfdurchbruch ^a mit Krankenhausaufnahme	30	0,02 %	12	0,06 %
Anteil der Bevölkerung	mit vollständiger Impfung ^b	3.054.973	60,08 %	-	-

*Anzahl der Fälle berechnet ab Zeitpunkt des möglichen Auftretens erster Impfdurchbrüche (Beginn Impfkampagne plus 3 Wochen Impfintervall plus 2 Wochen nach zweiter Impfstoffdosis): 01.02.2021

A Fall-Kohorte ≥ 12 Jahre: Fälle asymptomatisch, symptomatisch, klinische Manifestation unbekannt

B Fall-Kohorte ≥ 12 Jahre: Fälle symptomatisch, Bezugsmenge für den relativen Anteil der Fälle von Impfdurchbruch und Fälle von Impfdurchbruch mit Krankenhausaufnahme

^a wahrscheinlicher Impfdurchbruch ist definiert als das Auftreten einer laborbestätigten SARS-CoV-2-Infektion mit klinischer Symptomatik bei einer Person mit vollständiger Impfung; Zähler und Nenner berücksichtigen nur die symptomatischen Fälle

^b vollständige Impfung: abgeschlossene Impfserie (2 Dosen bei Moderna, BioNTech, AstraZeneca-Vakzine bzw. 1 Dosis bei Janssen-Vakzine) plus mindestens zwei Wochen bei einem 2-Dosis-Regime und mindestens vier Wochen bei einem 1-Dosis-Regime vergangen nach letzter Impfung; Bezugsmenge: österreichische Bevölkerung, Stand Jahresbeginn 2021, Statistik Austria

Tabelle 4: ≥ 60 Jährige

		N kumuliert seit KW 5	% kumuliert seit KW 5	N KW 33-36	% KW 33-36
Anzahl der Fälle*	asymptomatisch + symptomatisch + klinische Manifestation unbekannt (A)	39.886	-	3.539	-
Anzahl der Fälle*	symptomatisch (B)	24.794	-	2.146	-
Anzahl/Anteil der Fälle	von Impfdurchbruch ^a	1.889	7,62 %	1.147	53,45 %
Anzahl/Anteil der Fälle	von Impfdurchbruch ^a mit Krankenhausaufnahme	185	0,75 %	42	1,96 %
Anteil der Bevölkerung	mit vollständiger Impfung ^b	1.879.325	81,59 %	-	-

*Anzahl der Fälle berechnet ab Zeitpunkt des möglichen Auftretens erster Impfdurchbrüche (Beginn Impfkampagne plus 3 Wochen Impfintervall plus 2 Wochen nach zweiter Impfstoffdosis): 01.02.2021

A Fall-Kohorte ≥12 Jahre: Fälle asymptomatisch, symptomatisch, klinische Manifestation unbekannt

B Fall-Kohorte ≥12 Jahre: Fälle symptomatisch, Bezugsmenge für den relativen Anteil der Fälle von Impfdurchbruch und Fälle von Impfdurchbruch mit Krankenhausaufnahme

^a wahrscheinlicher Impfdurchbruch ist definiert als das Auftreten einer laborbestätigten SARS-CoV-2-Infektion mit klinischer Symptomatik bei einer Person mit vollständiger Impfung; Zähler und Nenner berücksichtigen nur die symptomatischen Fälle

^b vollständige Impfung: abgeschlossene Impfserie (2 Dosen bei Moderna, BioNTech, AstraZeneca-Vakzine bzw. 1 Dosis bei Janssen-Vakzine) plus mindestens zwei Wochen bei einem 2-Dosis-Regime und mindestens vier Wochen bei einem 1-Dosis-Regime vergangen nach letzter Impfung; Bezugsmenge: österreichische Bevölkerung, Stand Jahresbeginn 2021, Statistik Austria

Impfeffektivität

Durch einen Vergleich des Anteils vollständig Geimpfter bei symptomatischen SARS-CoV-2-Infektionsfällen mit dem Anteil vollständig Geimpfter in der Bevölkerung kann man die Wirksamkeit der Impfung grob abschätzen (basiert auf der sog. Screening-Methode nach Farrington¹). Die Impfeffektivität wurde wochenweise berechnet und der Median aus den wöchentlichen Einzelwerten gebildet. Die Impfeffektivität liegt für den Zeitraum KW 05 bis KW 36 für die Altersgruppe 18-39 Jahre bei 89,11 % (IQR: 84,64 % – 91,93 %), für die Altersgruppe 40-59 Jahre bei 88,45 % (IQR: 85,39 % – 91,93 % und für die ≥60-Jährigen bei 89,61 % (IQR: 86,67 % – 91,36 %).

Nach dieser Analyse bedeutet eine Impfeffektivität von mindestens 88 %, dass das Risiko für eine SARS-CoV2 Infektion mit einer symptomatischen Klinik bei den vollständig Geimpften im Vergleich zu den nicht vollständig Geimpften bzw. Ungeimpften für den Beobachtungszeitraum um mindestens 88 % reduziert war. Die Einschätzung der Impfeffektivität nach den SARS-CoV2-Varianten (Alpha-Variante und delta-Variante) ist derzeit unter anderem Fragestellung einer populations-basierten Impfeffektivitäts-Kohortenstudie, durchgeführt von der AGES. Daten aus anderen Ländern und Untersuchungen zeigen zudem, dass diese Erkrankungen bei vollständig geimpften Personen weitestgehend mild verlaufen, Krankenhausaufenthalte und Todesfälle vermieden werden können². Derartige Impfdurchbrüche treten insbesondere bei Personen mit Vorerkrankungen

¹ Farrington CP, Estimation of vaccine effectiveness using the screening method. In: International journal of epidemiology 22.4 (1993), S. 742–746. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8225751>

² Polack, F. P., Thomas, S. J., Kitchin, N., Absalon, J., Gurtman, A., Lockhart, S., Perez, J. L., Pérez Marc, G., Moreira, E. D., Zerbini, C., Bailey, R., Swanson, K. A., Roychoudhury, S., Koury, K., Li, P., Kalina, W. V., Cooper, D., Frenck, R. W., Jr, Hammitt, L. L., Türeci, Ö., ... C4591001 Clinical Trial Group (2020). Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. The New England journal of medicine, 383(27), 2603–2615. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2034577>

Voysey, M., Clemens, S., Madhi, S. A., Weckx, L. Y., Folegatti, P. M., Aley, P. K., Angus, B., Baillie, V. L., Barnabas, S. L., Bhorat, Q. E., Bibi, S., Briner, C., Cicconi, P., Collins, A. M., Colin-Jones, R., Cutland, C. L., Darton, T. C., Dheda, K., Duncan, C., Emary, K., ... Oxford COVID Vaccine Trial Group (2021). Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. Lancet (London, England), 397(10269), 99–111. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32661-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32661-1)

Baden, L. R., El Sahly, H. M., Essink, B., Kotloff, K., Frey, S., Novak, R., Diemert, D., Spector, S. A., Rouphael, N., Creech, C. B., McGettigan, J., Khetan, S., Segall, N., Solis, J., Brosz, A., Fierro, C., Schwartz, H., Neuzil, K., Corey, L., Gilbert, P., ... COVE Study Group (2021). Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. The New England journal of medicine, 384(5), 403–416. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2035389>

Sadoff, J., Gray, G., Vandebosch, A., Cárdenas, V., Shukarev, G., Grinsztejn, B., Goepfert, P. A., Truyers, C., Fennema, H., Spiessens, B., Offergeld, K., Scheper, G., Taylor, K. L., Robb, M. L., Treanor, J., Barouch, D. H., Stoddard, J., Ryser, M. F., Marovich, M. A., Neuzil, K. M., ... ENSEMBLE Study Group (2021). Safety and Efficacy of Single-Dose Ad26.COV2.S Vaccine against Covid-19. The New England journal of medicine, 384(23), 2187–2201. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2101544>

oder eingeschränktem Immunsystem auf, bei denen die Impfung keinen Immunschutz erwirken konnte.

Zusammenfassend zeigen die Zahlen eindeutig die hohe Wirksamkeit der Impfung: Berechnungen der Gesundheit Österreich GmbH (GÖG) nach wurden in den Monaten Februar bis August 2021 österreichweit 9.484 Krankenhausaufenthalte, 2.524 Aufenthalte in Intensivstationen und 2.849 Todesfälle vermieden³.

³ Gemäß Analysen der GÖG: Berechnung des Impfeffekts basierend auf der Annahme, dass sich die Inzidenz ohne Impfung in allen Altersgruppen analog zu jener der beobachteten, bundeslandspezifischen Inzidenz der 16-64-Jährigen entwickelt hätte. Die Anzahl der Hospitalisierungen wird basierend auf den österreichischen Beobachtungsdaten und dem Belagsmodell des COVID-Prognose Konsortiums ermittelt. Aufgrund von laufenden Datenaktualisierungen (z. B. höhere Hospitalisierungsraten aufgrund einer höheren Virulenz) kann es zu rückwirkenden Veränderungen der dargestellten Werte kommen.



GESUNDHEIT FÜR MENSCH, TIER & PFLANZE

www.ages.at