

Die Sinnhaftigkeit von Impfungen der Generation unter 35 aus versicherungsmathematischer Sicht

1. Daten

Folgende Daten und Schlussfolgerungen basieren auf den Daten des österreichischen statistischen Zentralamtes

https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/index.html)

bzw. des RKI

https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Daten/Klinische_Aspekte.html)

und auf den österreichischen Daten zur Impfung.

<https://vaccinetracker.ecdc.europa.eu/public/extensions/COVID-19/vaccine-tracker.html#age-group-tab>)

Hinsichtlich der Hospitalisierungsdaten musste auf deutsche Daten des RKI zurückgegriffen werden, da in Österreich – zumindest für mich - keine Datenquelle ersichtlich war, die den Stand der Hospitalisierungen pro Altersgruppe für 2020 und 2021 zeigt (es liegt zwar ein Bericht über Intensivpflege und COVID“ vor. Der Stand vom 3.12. 2021 zeigt allerdings nur Daten bis 30.9. 2021. Die Daten liegen außerdem nicht in verarbeitbarer Form vor).

Die Daten wurden für eine Personengruppe von 100.000 dargestellt, da meiner Erfahrung nach diese Art der Darstellung am Besten verständlich ist. Es wurden einerseits die Daten ab 10. Kalenderwoche 2020 bis 9. Kalenderwoche 2021 herangezogen, da für diese Zeiträume für diese Personengruppen noch kaum Impfungen durchgeführt wurden.

Andererseits wurden die Daten 2021 herangezogen und die Ergebnisse um die Impfungen bereinigt, wobei von einer Wirksamkeit der Impfung von 2 Wochen nach der 2. Impfung ausgegangen wurde. Es wurde weiters unterstellt, dass sämtliche im Spital befindliche Personen und sämtliche verstorbene Personen ungeimpft waren. Die unten angeführten Zahlen auf Basis der Daten 2021 zeigen somit den höchstmöglichen Impfeffekt. Ginge man von einem bestimmten Prozentsatz von geimpften Verstorbenen und geimpften Hospitalisierten aus, wären die errechneten etwaigen Auswirkungen geringer. Die Daten des RKI wurden mit der Impfquote von Österreich bereinigt. Dies mag eine geringe Unschärfe sein, da die Impfquote in Deutschland aber etwas geringer ist, wird auch dadurch der höchstmögliche Impfeffekt gezeigt.

Zu beachten ist, dass sämtliche Daten die gesunden Personen und die Personen mit Vorerkrankungen und erhöhtem Risiko (z.B. adipös) in Summe beinhalten. Weiters beinhalten diese Daten alle gemeldeten Personen. Eine Unterscheidung zwischen mit oder an Corona verstorben oder hospitalisiert konnte mangels Daten nicht getroffen werden, sodass unterstellt wurde, dass die betreffenden Personen kausal wegen Corona verstorben oder hospitalisiert wurden.

2. Ergebnisse

2.1. Todesfälle

Auf Basis der Daten des österreichischen statistischen Zentralamtes verstarben im Jahr 2021 pro 100.000 Personen pro Altersgruppe insgesamt (das heißt inklusive jener Personen, die aufgrund von Corona verstorben sind) die folgende Anzahl an Personen:

Verstorbene im Jahr 2021 pro 100.000 - Allgemeines Sterberisiko			
Altersgruppe	0-4 Jahre	5-14 Jahre	15-34 Jahre
Verstorbene im Jahr 2021 pro 100.000 - Allgemeines Sterberisiko	71,13	7,79	37,14

Auf Basis der Daten 10. Woche 2020 bis 9. Woche 2021 sind folgende Personen pro 100.000-verstorben p.a. an oder mit Corona verstorben:

Darstellung auf Basis der Zahlen 10. Woche 2020 bis 9. Woche 2021			
Altersgruppe	0-4 Jahre	5-14 Jahre	15-34 Jahre
ausschließlich an Corona Verstorbene zwischen 10. Woche 2020 bis 9. Woche 2021	0,00	0,12	0,65

Auf Basis der um die Impfungen bereinigten Daten 2021 sind pro 100.000 folgende Personen an oder mit Corona verstorben:

Darstellung auf Basis der Daten 2021 (um Impfung bereinigt)			
Altersgruppe	0-4 Jahre	5-14 Jahre	15-34 Jahre
ausschließlich an Corona Verstorbene im Jahr 2021 pro 100.000	0,23	0,49	1,97

2.2. Hospitalisierungen

Aus den Daten des RKI ist ersichtlich, dass in diesen Personengruppen pro 100.000 **im gesamten Zeitraum (!) 10. Woche 2020 bis 9. Woche 2021** insgesamt (!) so viele Personen infolge von Corona im Spital gelegen sind:

Darstellung auf Basis der Zahlen 10. Woche 2020 bis 9. Woche 2021			
Altersgruppe	0-4 Jahre	5-14 Jahre	15-34 Jahre
wegen Corona im Zeitraum 10. Woche 2020 bis 9. Woche 2021 im Spital	37,01	16,43	71,86

Aus den Daten des RKI ist ersichtlich, dass in diesen Personengruppen pro 100.000 **im gesamten Jahr 2021** insgesamt so viele Personen infolge von Corona im Spital gelegen sind:

Darstellung auf Basis der Daten 2021 (um Impfung bereinigt)			
Altersgruppe	0-4 Jahre	5-14 Jahre	15-34 Jahre
wegen Corona im gesamten Jahr 2021 im Spital	87,25	45,22	169,55

2.3. Durch Impfungen vermeidbare Todesfälle und Hospitalisierungen

Aufgrund der Impfungen können somit je nach Wirkungsgrad die folgende Anzahl an Verstorbenen und Hospitalisierungen auf Basis der Daten 10. Woche 2020 bis 9. Woche 2021 vermieden werden:

Darstellung auf Basis der Zahlen 10. Woche 2020 bis 9. Woche 2021				
Altersgruppe		0-4 Jahre	5-14 Jahre	15-34 Jahre
durch Impfung vermiedene Todesfälle, im Falle einer Wirksamkeit von:	95%	0,00	0,11	0,61
durch Impfung vermiedene Todesfälle, im Falle einer Wirksamkeit von:	70%	0,00	0,08	0,45
durch Impfung vermiedene Todesfälle, im Falle einer Wirksamkeit von:	50%	0,00	0,06	0,32
durch Impfung vermiedene Hospitalisierung, im Falle einer Wirksamkeit von:	95%	35,16	15,61	68,27
durch Impfung vermiedene Hospitalisierung, im Falle einer Wirksamkeit von:	70%	25,91	11,50	50,30
durch Impfung vermiedene Hospitalisierung, im Falle einer Wirksamkeit von:	50%	18,51	8,22	35,93

Aufgrund der Impfungen können somit je nach Wirkungsgrad die folgende Anzahl an Verstorbenen und Hospitalisierungen auf Basis der Daten 2021 vermieden werden:

Darstellung auf Basis der Daten 2021 (um Impfung bereinigt)				
Altersgruppe		0-4 Jahre	5-14 Jahre	15-34 Jahre
durch Impfung vermiedene Todesfälle, im Falle einer Wirksamkeit von:	95%	0,00	0,46	1,87
durch Impfung vermiedene Todesfälle, im Falle einer Wirksamkeit von:	70%	0,00	0,34	1,38
durch Impfung vermiedene Todesfälle, im Falle einer Wirksamkeit von:	50%	0,00	0,24	0,98
durch Impfung vermiedene Hospitalisierung, im Falle einer Wirksamkeit von:	95%	82,89	42,95	161,07
durch Impfung vermiedene Hospitalisierung, im Falle einer Wirksamkeit von:	70%	61,08	31,65	118,68
durch Impfung vermiedene Hospitalisierung, im Falle einer Wirksamkeit von:	50%	43,63	22,61	84,77

Aus den Tabellen ist ersichtlich, dass durch Impfungen bei einer maximalen Impfwirkung von 95% pro 100.000 in der Altersgruppe 15 bis 34 Todesfälle in der Höhe von 0,61 bzw. 1,87 Personen vermieden werden können. Bei einem Wirkungsgrad von 50% reduziert sich der Effekt in der Altersgruppe 15 bis 34 Todesfälle auf 0,32 bis 0,98 Personen pro 100.000. Für die anderen Altersgruppen kann das Ergebnis analog der vorigen Sätze aus der Tabelle entnommen werden.

Weiters ist aus den Tabellen ersichtlich, dass durch Impfungen bei einer maximalen Impfwirkung von 95% pro 100.000 in der Altersgruppe 15 bis 34 Hospitalisierungen in der Höhe von 68,27 bzw. 161,07 Personen vermieden werden können. Bei einem Wirkungsgrad von 50% reduziert sich der Effekt in der Altersgruppe 15 bis 34 auf 35,93 bis 84,77 Personen pro 100.000. Für die anderen Altersgruppen kann das Ergebnis wiederum analog der vorigen Sätze aus der Tabelle entnommen werden. Auf Basis der Daten 10. Woche 2020 bis 9. Woche 2021 ergeben sich noch geringere vermiedene Todesfälle bzw. noch geringere vermiedene Hospitalisierungen.

3. Analyse der Ergebnisse

- **Das Risiko mit oder an Corona zu erkranken oder zu versterben ist per se in diesen Altersgruppen gering**

Das allgemeine Sterberisiko übersteigt das Risiko an Corona zu versterben, um ein Vielfaches. Auch das bestehende Hospitalisierungsrisiko ist gering.

- **Das Risiko einer gesunden Person in diesen Altersgruppen mit oder an Corona zu erkranken oder zu versterben, ist sicherlich noch geringer**

Die Zahlen per se berücksichtigen nicht, dass man aus dem Blickwinkel einer gesunden Person, die auch kein weiteres Risiko hat (z.B. nicht adipös ist), hinsichtlich des Coronarisikos eigentlich auch nur eine gesunde Personengruppe als Vergleich heranzuziehen hat. Man müsste sich daher die Frage stellen, wie vielen der o.a. Todesfälle und Hospitalisierungen aufgrund von Corona lag eine Vorerkrankung bzw. ein sonstiges erhöhtes Risiko zugrunde. Die diesbezüglichen Zahlen liegen nicht vor, aber es ist wohl nicht ganz unwahrscheinlich, dass die o.a. Corona-Toten und Hospitalisierten zum großen Teil ein erhöhtes Risiko hatten. Weiters ist nochmals zu erwähnen, dass mangels Daten unterstellt wurde, dass sämtliche Personen tatsächlich kausal wegen Corona verstarben oder hospitalisiert wurden.

- **Diese Altersgruppen belegen die Spitäler nur zu einem sehr geringen Teil**

Dies ist leicht ersichtlich: Pro 100.000 lagen maximal 161,07 wegen oder mit Corona im gesamten Jahr (!) im Spital.

- **Der Aufwand, um allenfalls maximal 1,87 Personen vor dem Corona-Tod und maximal 161,07 pro 100.000 Personen p.a. vor dem Spital zu bewahren, ist enorm. Um dieses Ergebnis zu erzielen sind je nach notwendiger Impffrequenz 200.000 Impfungen (wenn die Impfung alle 6 Monate notwendig ist), 300.000 Impfungen (wenn die Impfung alle 4 Monate notwendig ist) oder 400.000 p.a. Impfungen (wenn die Impfung alle 3 Monate notwendig ist) durchzuführen. Somit 200.000 bis 400.000 Impfungen, um statistisch maximal 1,87 Personen vor dem Corona-Tod zu bewahren und maximal 161,07 vor dem Spital zu bewahren**

Wenn man darüberhinaus den o.a. Gedanken berücksichtigt, dass wohl anzunehmen ist, dass die durch Corona Verstorbenen und die aufgrund von Corona Hospitalisierten Personen grossteils eine Vorerkrankung oder ein erhöhtes Risiko hatten, dann könnte ein ähnlicher Effekt ganz einfach dadurch erzielt werden, dass nur diese Personen sich impfen lassen. Es stellt sich ganz allgemein die Frage, ob 200.000 bis 400.000 Impfungen das Gesundheitssystem nicht mehr belasten als die Maximalanzahl der vermiedenen Hospitalisierungen von 161,07 p.a. pro 100.000 Personen.

- **Risiko der Impfung für gesunde Personen dieser Altersgruppen**

Wie aus dem Vorpunkt ersichtlich, ist eine extrem hoher Impfaufwand in Höhe von 200.000 bis 400.000 Impfungen notwendig. Damit setzt man gesunde, junge Personen einem jedenfalls nicht kalkulierbaren Impfrisiko aus. Schon allein das Risiko an Myokarditis (<https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/130201/COVID-19-Myokarditis-in-Daenemark-nach-Moderna-Impfstoff-haeufiger> oder <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34849657>) zu erkranken,

ist in dieser Altersgruppe jedenfalls nicht zu vernachlässigen und beträgt je nach Studie und Gruppierung 5 bis 37 Personen pro 100.000. Hierbei ist zu beachten, dass sich im Falle einer hohen Impffrequenz die Frage stellt, ob dadurch das diesbezügliche „Myokarditis-Risiko“ nicht entsprechend erhöht wird. Für weitere, bereits aufgetretene Risiken lagen keine Zahlen vor, mit denen Vergleiche durchgeführt werden können.

Aber dieses und die anderen Risiken reduzieren jedenfalls den o.a. statistischen Nutzen wiederum und machen den notwendigen Aufwand von 200.000 bis 400.000 Impfungen p.a. noch erklärungsbedürftiger. Außerdem sind die etwaigen langfristigen Auswirkungen der Impfung jedenfalls nicht bekannt.

Auf Basis welcher Erkenntnisse man in Anbetracht der o.a. Zahlen eine Impfempfehlung und für die Altersgruppe von 18 bis 34 eine Impfpflicht einführen will, wird von den Befürwortern der Impfpflicht nachvollziehbar zu erläutern sein. Die o.a. Ergebnisse aufgrund der vorliegenden Daten sind m.E. jedenfalls keine Rechtfertigung für eine Impfempfehlung oder gar eine Impfpflicht für diese Altersgruppe.

Es wäre interessant, ähnliche Analysen für ältere Gruppen durchzuführen. Es ist jedoch aufgrund der Altersgruppierung der vorliegenden Daten nicht möglich, diese Berechnungen exakt durchzuführen. Eine grobe Analyse zeigt die Sinnhaftigkeit der Impfung jedenfalls für die Personengruppen ab 65 Jahre, für die Generation 35 bis 65 Jahre ist kein eindeutiges Ergebnis ableitbar.

16.1.2021

Mag. Roland Reisch, Versicherungsmathematiker, Aktuar, allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen, Steuerberater