

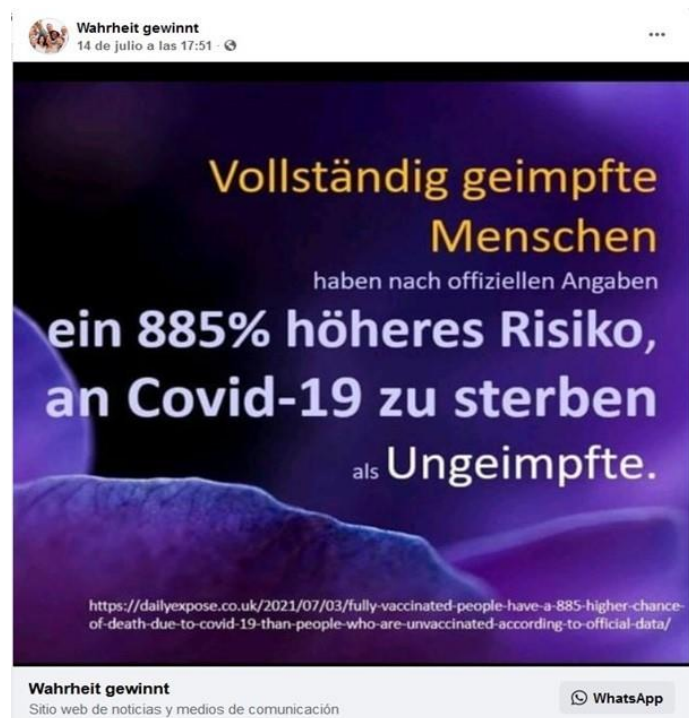
# Achtung Fake News

**Behauptung: Vollständig geimpfte Menschen haben nach offiziellen Angaben eine um 885% höhere Sterbewahrscheinlichkeit durch Covid-19 als ungeimpfte Menschen**

So meldet [The Daily Expose](https://dailyexpose.co.uk/2021/07/03/fully-vaccinated-people-have-a-885-higher-chance-of-death-due-to-covid-19-than-people-who-are-unvaccinated-according-to-official-data/) am 3. 7.2021. Diese Webseite sieht sich als Alternative zu den Mainstream-Medien.

Folgende Daten des National Health Systems (NHS) liegen der Behauptung zugrunde:

**Tabelle :** Notfallversorgung und Todesfälle nach Impfstatus bei den nachgewiesenen Delta-Fällen in England vom 1.2. bis 21.6.2021



	Alter (Jahre)	gesamt	zweimal geimpft	ungeimpft
Infektion mit der Delta-Variante	alle	92029	7235	53822
	< 50	82458	3689	52846
	> 50	9571	3546	976
Fälle mit Krankenhaus-einweisung	alle	1310	190	831
	< 50	902	27	695
	> 50	418	163	136
Todesfälle *)	alle	117	50	44
	< 50	8		6
	> 50	109	50	38
*) innerhalb von 28 Tagen nach dem Infektionsdatum				

- Schauen Sie sich zunächst die absoluten Zahlen an. Beschreiben Sie Ihre ersten Eindrücke im Vergleich der Zweimal-Geimpften mit den Ungeimpften.
- Natürlich ist es notwendig, diese Zahlen in Beziehung zu den Fallzahlen in den einzelnen Kategorien zu setzen. Berechnen Sie ohne Altersdifferenzierung den Anteil der ins Krankenhaus eingewiesenen Personen und der Gestorbenen für die Zweimal-Geimpften und die Nichtgeimpften. Prüfen Sie, ob die Anteile zu der Aussage oben passen.
- Verfahren Sie nun entsprechend für die Unter- und die Über-50Jährigen.
- Kommentieren Sie die überraschenden Ergebnisse um Vergleich der Teilaufgaben b. und c.

Originalartikel: <https://dailyexpose.co.uk/2021/07/03/fully-vaccinated-people-have-a-885-higher-chance-of-death-due-to-covid-19-than-people-who-are-unvaccinated-according-to-official-data/>

## Lösungen

### zu a.

Die absoluten Zahlen sind für die Ungeimpften in der Regel sehr viel größer als für die Zweimal-Geimpften. Das gilt allerdings nicht für die Überfünzig-Jährigen. Hier sind sowohl die Zahl der Infektionen als auch die Anzahl der hospitalisierten und gestorbenen Personen bei den Zweimal-Geimpften größer als bei den Ungeimpften.

### zu b.

Krankenhauseinweisung:

Der Anteil für Zweimal-Geimpfte ist  $\frac{190}{7235} \approx 2,63\%$ , für Ungeimpfte  $\frac{831}{53822} \approx 1,54\%$ .

Gestorbene:

Der Anteil für Zweimal-Geimpfte ist  $\frac{50}{7235} \approx 0,69\%$ , für Ungeimpfte  $\frac{44}{53822} \approx 0,082\%$ .

Das Verhältnis der Anteile für die Verstorbenen ist  $\frac{0,0069}{0,00082} \approx 8,45$ . Das Risiko der Zweimal-

Geimpften ist also um 745% höher als das der Ungeimpften. Schaut man in die Veröffentlichung des *Daily Express*, dann stellt man fest, dass die Angabe im Sharepic durch einen Rechenfehler verursacht wurde. Die Webseite gibt an, dass  $\frac{44}{53822} = 0,07\%$  ist, richtig ist aber 0,082%.

### zu c.

**Für die Unter-50-Jährigen gilt:**

Krankenhauseinweisung:

Der Anteil für Zweimal-Geimpfte ist  $\frac{27}{3689} \approx 0,73\%$ , für Ungeimpfte  $\frac{695}{52846} \approx 1,32\%$ .

Gestorbene:

Der Anteil für Zweimal-Geimpfte ist  $\frac{0}{3689} \approx 0\%$ , für Ungeimpfte  $\frac{6}{52846} \approx 0,011\%$ .

**Für die Über-50-Jährigen gilt:**

Krankenhauseinweisung:

Der Anteil für Zweimal-Geimpfte ist  $\frac{163}{3546} \approx 4,60\%$ , für Ungeimpfte  $\frac{136}{976} \approx 13,9\%$ .

Gestorbene:

Der Anteil für Zweimal-Geimpfte ist  $\frac{50}{3546} \approx 1,41\%$ , für Ungeimpfte  $\frac{38}{976} \approx 3,89\%$ .

Das Verhältnis der Anteile für die Verstorbenen bei den Unter-Fünfzigjährigen ist 0. Das Risiko der Zweimal-Geimpften ist also um 100% niedriger als das der Ungeimpften.

Für die Über-Fünfzigjährigen gilt:  $\frac{0,0141}{0,0389} \approx 0,363$ . Das Todesfall-Risiko für die Zweimal-Geimpften ist also 63,7% geringer als für die Ungeimpften.

zu d.

Hier liegt ein Beispiel für das **Simpson Paradoxon** vor.

Hier werden die Merkmale „Impfstatus“ und „Anzahl Tote“ in Beziehung gesetzt. Dabei ist das Verhältnis in der Gesamtgruppe genau anders herum als in den Altersteilgruppen.

Das Paradoxon kann immer dann auftreten, wenn man Teilgruppen zu einer Gesamtgruppe zusammenfasst, dabei aber vergisst (absichtlich oder auch nicht), dass es mindestens eine Einflussgröße gibt, die in den Teilgruppen sehr unterschiedliche Ausprägungen aufweist. Hier ist es die unterschiedliche Sterbewahrscheinlichkeit in den Altersgruppen „< 50 Jahre“ und „> 50 Jahren“, sie ist bei den Über-Fünfzigjährigen deutlich größer.

Zum Verständnis des Simpson-Paradoxons schauen Sie sich das nachfolgende konstruierte Beispiel für die Wirkung eines Medikaments an (Quelle: <https://towardsdatascience.com/simpsons-paradox-and-interpreting-data-6a0443516765>)

Die fiktive Grafik links zeigt den Zusammenhang zwischen der Dosierung eines Medikaments und der Genesungswahrscheinlichkeit. Wie man sieht, ist die Chance zu genesen umso höher, je höher die Dosierung gewählt wird. Die Grafik rechts zeigt, dass Frauen und Männer auf das Medikament offensichtlich unterschiedlich reagieren. Bei den Frauen sinkt die Genesungswahrscheinlichkeit mit einer Erhöhung der Dosis, sie haben die besten Genesungschancen bei sehr geringer Dosierung. Auch bei den Männern zeigt sich eine "je mehr desto geringer" - Beziehung, allerdings weniger ausgeprägt. Dafür brauchen diese offensichtlich viel höhere Dosierungen, damit das Medikament überhaupt wirkt. Bei diesen Dosierungen sind die Genesungswahrscheinlichkeiten für Frauen schon sehr schlecht.

