

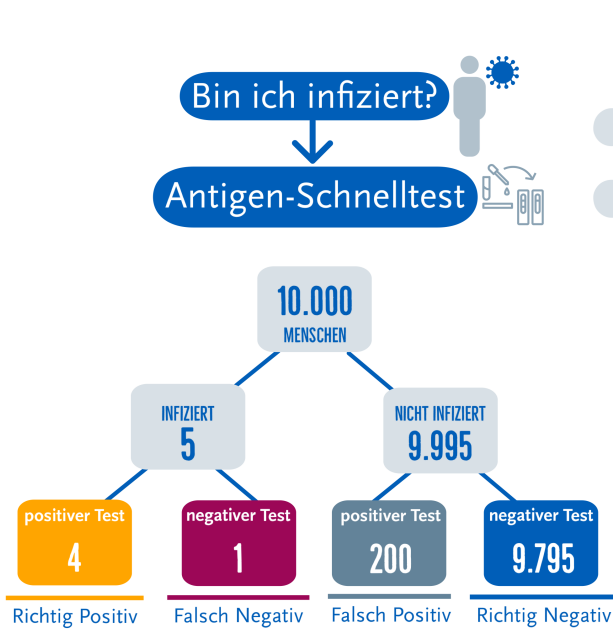


Corona-Schnelltest-Ergebnisse verstehen

Die folgenden Grafiken helfen Testergebnisse von Antigen-Schnelltests auf SARS-CoV-2 zu verstehen. Dabei werden zwei Testansätze verglichen: Massentestungen (links) und gezielteres Testen (rechts) von Personen mit COVID-19-Symptomen.

5 von 10.000
Getesteten sind
tatsächlich infiziert

1.000 von 10.000
Getesteten sind
tatsächlich infiziert



Ich habe ein positives Testergebnis: wie wahrscheinlich bin ich akut infiziert? **≈ 2,0%**

Ich habe ein negatives Testergebnis: wie wahrscheinlich bin ich doch akut infiziert? **≈ 0,01%**

Ich habe ein positives Testergebnis: wie wahrscheinlich bin ich akut infiziert? **≈ 81,6%**

Ich habe ein negatives Testergebnis: wie wahrscheinlich bin ich doch akut infiziert? **≈ 2,2%**

Die Sensitivität und Spezifität beschreiben wie gut ein Test ist. Die Sensitivität ist der Anteil der Personen mit positivem Testergebnis unter den Infizierten. Die Spezifität ist der Anteil der Personen mit negativem Testergebnis unter den Nicht-Infizierten.

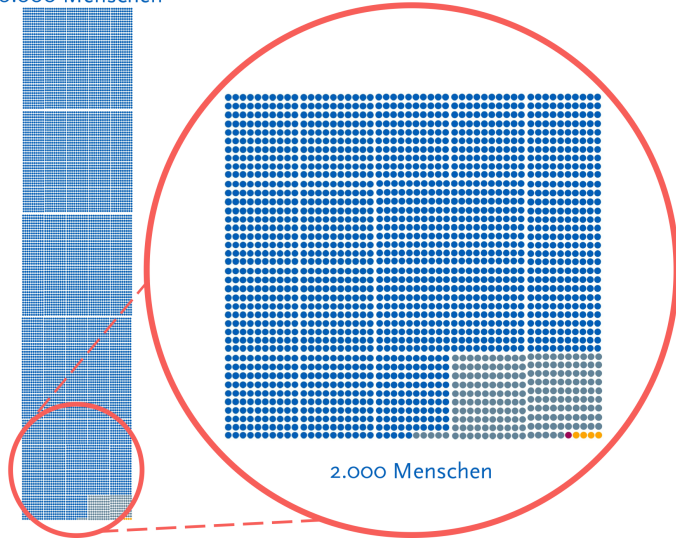


Corona-Schnelltest-Ergebnisse verstehen

10.000 Testergebnisse

5 von 10.000 Getesteten sind tatsächlich infiziert

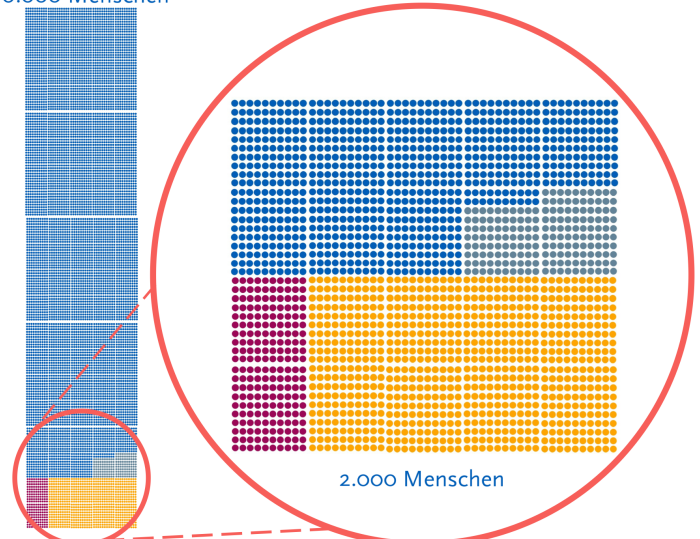
10.000 Menschen



10.000 Testergebnisse

1.000 von 10.000 Getesteten sind tatsächlich infiziert

10.000 Menschen



Testergebnisse einordnen

Positive Tests (204), davon

- infiziert: 4 (Richtig Positiv)
- nicht infiziert: 200 (Falsch Positiv)

Wahrscheinlichkeit, dass ein positiver Test richtig liegt (4/204): $\approx 2,0\%$

Negative Tests (9.796), davon

- nicht infiziert: 9.795 (Richtig Negativ)
- infiziert: 1 (Falsch Negativ)

Wahrscheinlichkeit, dass ein negativer Test richtig liegt (9.795/9.796): $\approx 99,9\%$



Testergebnisse einordnen

Positive Tests (980), davon

- infiziert: 800 (Richtig Positiv)
- nicht infiziert: 180 (Falsch Positiv)

Wahrscheinlichkeit, dass ein positiver Test richtig liegt (800/980): $\approx 81,6\%$

Negative Tests (9.020), davon

- nicht infiziert: 8.820 (Richtig Negativ)
- infiziert: 200 (Falsch Negativ)

Wahrscheinlichkeit, dass ein negativer Test richtig liegt (8.820/9.020): $\approx 97,8\%$

Von 10.000 Personen mit positiven Testresultaten sind 200 Personen tatsächlich infiziert.

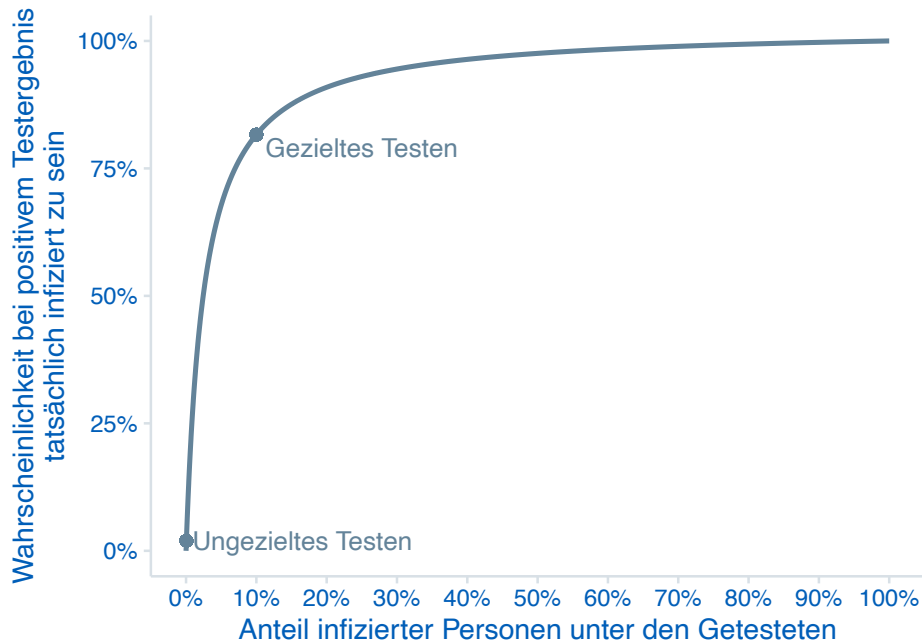
Von 10.000 Personen mit negativen Testresultaten ist 1 Person dennoch infiziert.

Von 10.000 Personen mit positiven Testresultaten sind 816 Personen tatsächlich infiziert.

Von 10.000 Personen mit negativen Testresultaten sind 220 Personen dennoch infiziert.



Corona-Schnelltest-Ergebnisse verstehen



8,000 von 10,000 infizierten Personen werden korrekt als infiziert erkannt (Sensitivität = 0.8) & 9,800 von 10,000 nicht infizierten Personen werden korrekt als nicht infiziert erkannt (Spezifität = 0.98)

Effektive Testansätze stehen im Zentrum der Bekämpfung von SARS-CoV-2. Für den Virusnachweis werden eine Vielzahl von Antigen-Schnelltests angeboten. Diese basieren auf dem Nachweis von viralem Protein in Abstrichen aus den Atemwegen. Antigen-Schnelltests können schneller durchgeführt werden als PCR-Tests, mit denen standardmäßig getestet wird. Im Vergleich zur PCR erkennen diese Schnelltests jedoch sowohl infizierte Personen schlechter (niedrigere Sensitivität) als auch nicht-infizierte Personen schlechter (niedrigere Spezifität). Aufgrund ihrer schnellen Durchführbarkeit vor Ort sieht die Nationale Teststrategie einen ergänzenden Einsatz der Schnelltests dennoch vor. Alle derzeit erhältlichen Antigen-Schnelltests müssen von medizinischem Personal durchgeführt werden.

Die Aussagekraft von Antigen-Schnelltests hängt stark vom Anteil der Infizierten unter den getesteten Personen ab. Wenn unter den Getesteten nur wenige Personen tatsächlich infiziert sind, dann ist ein positives Testresultat sehr wahrscheinlich falsch positiv. Wenn unter den Getesteten allerdings viele Personen infiziert sind, dann sind positive Testresultate zuverlässiger.

Diese Grafiken zeigen, dass bei Massentestungen / Screenings in Personengruppen ohne erhöhtes Ansteckungsrisiko viele falsch positive Testergebnisse erzeugt werden, bei Testungen von Kontaktpersonen oder symptomatischen Personen die Testresultate jedoch solider sind. Die Aussagekraft der Tests hängt vom Testansatz und der Verbreitung des Virus ab.

Referenzen

- WHO (2020). Target product profiles for priority diagnostics to support response to the COVID-19 pandemic v.1.0. <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-target-product-profiles-for-priority-diagnostics-to-support-response-to-the-covid-19-pandemic-v.o.1>
- WHO (2020). Antigen-detection in the diagnosis of SARS-CoV-2 infection using rapid immunoassays: interim guidance, 11 September 2020 (Geneva: World Health Organization). <https://www.who.int/publications/i/item/antigen-detection-in-the-diagnosis-of-sars-cov-2infection-using-rapid-immunoassays>
- McDowell, M & Jacobs, P. 2017. Meta-analysis of the effect of natural frequencies on Bayesian reasoning, Psychological Bulletin, <https://doi.org/10.1037/bul0000126>

