



Bildquelle: www.pixabay.com

Covid-19 Spezial

- begreifen und verstehen - Blocktests

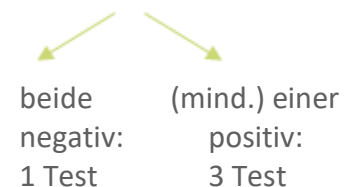
→ Testen, testen, testen – wie kann man sich das leichter machen?

Was für viele Fußballfans lange ersehnt wurde, wir nun wahr: Die Fußballspieler der Bundesligavereine dürfen bald wieder ins Mannschaftstraining einsteigen und Mitte Mai dürfen wieder Fußball-Bundesliga Spiele ausgetragen werden. Die Vereine testen dazu Spieler und Betreuer auf eine mögliche Covid-19 Erkrankung¹. Sobald das Mannschaftstraining gestartet ist, sind zwei Tests pro Woche vorgesehen.

Allerdings gibt es auch Menschen, die das nicht gut finden: Wenn so viele Tests für die Fußballspieler und deren Betreuer verwendet werden, dann stehen die Tests für die anderen Menschen nicht mehr zur Verfügung. Wie kann man die Fußballer testen ohne viel Testmaterial zu verbrauchen?

Infobox

Eine Möglichkeit dafür sind Blocktests¹: Bei Blocktests wird die Probe von jeder Person geteilt: Der erste Teil wird aufbewahrt und der zweite Teil wird mit den Proben von anderen Personen vermischt. Diese vermischten Proben werden dann getestet. Ist das Testergebnis negativ, kann man davon ausgehen, dass alle, deren Proben vermischt wurden, im Moment nicht (nachweisbar) angesteckt sind. Ist das Testergebnis positiv, dann nimmt man von allen diesen Personen die zweiten Teile der Probe und testet sie einzeln. Diese Vorgehensweise gibt es schon sehr lange auch bei anderen Krankheiten und wird zurzeit auch in Krankenhäusern und Pflegeheimen eingesetzt. Aber kann man dadurch wirklich Tests sparen? Angenommen, man mischt von zwei Menschen die Proben, dann gibt es zwei Möglichkeiten: Ist der gemischte Test negativ, dann hat man mit einem Test das Ergebnis für zwei Menschen. Ist der gemischte Test positiv, dann muss man beide einzeln testen und benötigt insgesamt drei Tests. Testet man insgesamt vier Personen, von denen einer momentan nachweisbar angesteckt ist, dann braucht man für zwei Personen nur einen Test und für die anderen beiden drei Tests. Insgesamt braucht man also vier Tests – genauso viele, wie wenn man jeden einzeln testet. Sind weniger als einer von vier angesteckt, d. h. weniger als 25%, dann spart man Tests, wenn man das Blocktestverfahren anwendet. Tatsächlich geht man davon aus, dass deutlich weniger nachweisbar mit Covid-19 angesteckt sind. Daher werden nicht zwei Proben, sondern 5 Proben gemischt.



Begreifen und verstehen

- 1) Führe dieselben Überlegungen wie in der Infobox mit einem Blocktest für zwei Personen nun für einen Blocktest mit fünf Personen durch. Zeige dazu, dass wenn vier von 25 Personen beim Blocktestverfahren nachweisbar angesteckt ist, höchstens dieselbe Anzahl von Tests benötigt wird, wie wenn jeder einzeln getestet wird.
- 2) Bei einer ersten Testreihe der Spieler wurden von 1724 getesteten Personen 10 Erkrankungen entdeckt. Überlege, wie viele Tests durch das Blocktestverfahren im ungünstigsten Fall gespart wurden.²

© Anika Weinberger und Katharina Floßer/International Centre for STEM Education (ICSE), 2020 CC-BY-NC-SA 4.0 Lizenz wird gewährt

Quellen: ¹ <https://www.scfreibur.com/node/42739>

² <https://www.fnp.de/frankfurt/corona-coronavirus-frankfurt-test-schnelltest-verfahren-forscher-durchbruch-zr-13>

³ https://www.youtube.com/watch?v=sQ_JYtCIZQs

