



# Corona-App und Wahrscheinlichkeiten

VON BJÖRN & SÖREN CHRISTENSEN

Seit Beginn der Verbreitung des Coronavirus wird in Deutschland und anderen Ländern über sogenannte Corona-Apps oder Tracing-Apps diskutiert. Ein Start einer solchen App wurde von der Bundesregierung unlängst für Mitte des Monats angekündigt. Einige sehen in einem solchen Programm eine smarte technische Lösung, um Infektionsketten ohne die aufwendigen Recherchen der Gesundheitsämter nachverfolgen zu können. Andere haben Bedenken wegen unterschiedlicher Aspekte des Datenschutzes. Bei der Beurteilung spielt dabei die genaue Ausgestaltung eine wesentliche Rolle, etwa die Frage, ob die Daten zentral auf einem Server gespeichert werden oder nur lokal auf jedem einzelnen Smartphone.

Auf all diese Diskussionen eher technischer Fragen möchten wir an dieser Stelle gar nicht eingehen. Wir beschäftigen uns stattdessen mit der Frage, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit der Einsatz der App überhaupt erfolgversprechend durchgeführt werden kann. Ganz klar ist, dass genügend viele Menschen die App auf dem Smartphone installiert haben müssen. Aber was heißt das konkret? – In einigen Ländern gibt es eine solche App schon, mit sehr unterschiedlichen Nutzerzahlen. In Österreich liegt der Anteil der Nutzer an der Gesamtbevölkerung wohl noch im einstelligen Prozentbereich, im deutlich strikteren Singapur immerhin bei einem Viertel. Spitzenreiter unter den Ländern ohne faktische Pflicht zur Installation ist Island mit ungefähr 40 Prozent.



ADOBE STOCK

**REICHT DAS**, um die Infektionswege zurückverfolgen zu können? Das macht man sich am besten mit einer kleinen Rechnung klar. Treffen sich zwei Österreicher zufällig, dann ist die App nur dann hilfreich, wenn beide sie installiert haben. Wenn wir einmal annehmen, dass die Nutzerquote 10

Prozent beträgt, dann ist die Wahrscheinlichkeit, dass beide die App installiert haben, gerade das Produkt  $10\% \times 10\% = 1$  Prozent. Bei den österreichischen Installationszahlen ist die App also wohl nur in den wenigsten Fällen hilfreich. In Singapur kann die App immerhin in  $25\% \times 25\% = 6,25$  Prozent der Fälle hilfreich bei der Verfolgung sein. Aber selbst auf Island liegt die erwartete Erfolgsquote nur bei  $40\% \times 40\% = 16$  Prozent. Man sieht also, dass schon eine sehr hohe Verbreitung der App nötig ist, damit diese tatsächlich durchschlagend erfolgreich sein kann. ●



**Björn Christensen** (links) ist Professor für Statistik und Mathematik an der FH Kiel. **Sören Christensen** ist Professor für Stochastik an der Christian-Albrechts-Universität Kiel. Für unsere Leser holen die Brüder Mathematik in den Alltag.

