

Tagesaktuelle Schätzungen zur Ausbreitung von COVID-19

Auf einer eigens dafür eingerichteten Webseite kann sich jedermann tagesatuell darüber informieren, wie stark sich die COVID-19-Epidemie in Deutschland und anderswo auf der Welt ausbreitet. Hierzu schätzen Wissenschaftler der Technischen Universität Ilmenau in Kooperation mit Gesundheitswissenschaftlern der Universität Bielefeld die Reproduktionszahl. Das ist die Anzahl der Personen, die ein Infizierter im Mittel ansteckt. Diese erlaubt Rückschlüsse auf die Wirksamkeit der angeordneten Maßnahmen sowie auf den weiteren Verlauf der Epidemie im Sinne eines Monitorings und stellt damit unter ande-rem ein wichtiges Werkzeug für die politischen Entscheidungsträger dar.

Seit das Coronavirus Europa erreicht hat, haben Webseiten mit Grafiken zu seiner Ausbreitung eine geradezu magische Anziehungskraft entwickelt. In zahllosen Beiträgen werden Daten analysiert und interpretiert. Jetzt, da Maßnahmen ergriffen wurden, um die Ausbreitung der Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19) zu verlangsamen, stellt sich brennend die Frage nach deren Wirkung. Mehr noch, wer-den die Maßnahmen zukünftig wieder gelockert, so muss man aufpassen, dass die Epidemie nicht wieder unkontrolliert ausbricht.

Hierfür stellen nun Wissenschaftler um Prof. Thomas Hotz vom Institut für Mathematik der Technischen Universität Ilmenau ein Werkzeug zur Verfügung. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit Prof. Alexander Krämer von der Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld. Im Internet haben sie ein sogenanntes Dashboard erstellt, das für Deutschland und seine Bundesländer [1] Daten des Robert Koch-Instituts sowie für die gesamte Welt [2] Daten der Johns Hopkins University auswertet. Die Analyse schätzt den zeitlichen Verlauf der Reproduktionszahl. „Diese Zahl gibt an, wie viele Personen ein Infizierter bei gleich-bleibenden Bedingungen im Mittel anstecken würde.“ erläutert Prof. Hotz. „Ist diese größer als Eins, so werden mehr Personen angesteckt als aktuell infiziert sind und die Fallzahlen wachsen exponentiell an; ist sie hingegen kleiner als Eins, so endet die Epidemie früher oder später, sofern keine neuen Fälle von außen ins Land gelangen. Damit ist sie ein geeignetes Maß für die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Epidemie.“

Die Datenanalyse zeigt deutlich die Wirkung der in Deutschland getroffenen Maßnahmen (siehe Abbildung). Seit den Schulschließungen um den 16. März sinkt die Reproduktionszahl und beträgt jetzt seit Einführung der Maßnahmen am 23. März etwa Eins. Dies bedeutet, dass sich die Ausbreitungsgeschwindigkeit kaum beschleunigen wird, solange die Maßnahmen in Kraft bleiben. „Doch was passiert, wenn die Maßnahmen gelockert werden?“ fragt Prof. Krämer. „Dann muss man kontinuierlich überwachen, wie sich die Reproduktionszahl entwickelt. Und genau das ermöglicht unsere Webseite.“

Link zur deutschen Webseite:

[1] <https://stochastik-tu-ilmenau.github.io/COVID-19/germany>

Link zur englisch-sprachigen Webseite:

[2] <https://stochastik-tu-ilmenau.github.io/COVID-19/>