idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Pressemitteilung

Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Petra Giegerich

19.03.2020
http://idw-online.de/de/news743449

Forschungsergebnisse
Ernährung / Gesundheit / Pflege, Gesellschaft, Mathematik, Medizin, Politik
überregional

Alternative Bedarfsvorhersage für COVID-19-Intensivbetten vorgelegt

Mainzer Sportmediziner Perikles Simon warnt vor Panikmache und schlägt ein relativ robustes Verfahren zur Ermittlung des Bedarfs an Intensivbetten vor

Der Mainzer Sportmediziner Prof. Dr. Dr. Perikles Simon warnt vor überzogenen Prognosen der Fall- und Todeszahlen infolge der aktuellen Corona-Pandemie. Die Exponentialrechnungen, die den Vorhersagen zugrunde liegen, seien mit einem gewaltigen Manko behaftet. „Es liegt in der Natur der Exponentialrechnungen, dass diese Rechnungen mit exponentiellen Fehlern behaftet sind“, so Simon. „Wenn man sich bei den Eingangsbedingungen, mit denen die Formeln gespeist werden, ein bisschen irrt, enthält die Rechnung einen sich exponentiell fortpflanzenden Fehler.“ Simon reagiert mit dieser Stellungnahme auf die jüngsten Veröffentlichungen von Epidemiologen des Imperial College London zur COVID-19-Pandemie. Demnach würden in Großbritannien und den USA die Gesundheitssysteme zusammenbrechen und in den USA über 2 Millionen Menschen sterben, wenn nichts unternommen wird und sich das Virus unkontrolliert ausbreitet.

Simon schlägt stattdessen vor, lineare Berechnungen mit einer relativ geringen Fehlerfortpflanzung vorzunehmen. Dabei könnte nach seiner Auffassung die aktuell in Deutschland ermittelte Sterberate in Höhe von 0,2 Prozent der als infiziert Gemeldeten angesetzt werden, auch wenn sie mit Vorsicht zu verwenden sei, da die tatsächliche Rate sowohl höher als auch niedriger liegen könnte.

Außerdem schlägt der Wissenschaftler vor, dass wir einen Blick auf andere Länder werfen, die im Prozess der Pandemie weiter fortgeschritten sind und ein hervorragendes Melderegister haben wie etwa Südkorea. „Die Quote scheint vom Anfang bis zum sich anbahnenden Ende dieser ersten Epidemiewelle überraschend konstant zu bleiben“, so der Mediziner. Diese Konstanz sei daher ein guter Ausgangspunkt für mögliche Modellrechnungen.

Lineare Berechnung zur Ermittlung des Bedarfs an Intensivbetten

Unter diesen Prämissen lässt sich nach Auffassung von Simon eine Rechnung aufstellen, die vom Ende ausgeht und mit der der Bedarf an Intensivbetten ermittelt werden kann: Bei einer Sterberate von angenommen 0,2 Prozent wird davon ausgegangen, dass doppelt so viele Corona-Infizierte zuvor intensivmedizinisch betreut wurden. „Aber auch wenn die Rate von 0,2 Prozent nicht exakt stimmt und es stattdessen 0,4 Prozent oder gar 4 Prozent wären, würde sich der Fehler linear entwickeln. Das ist unglaublich viel präziser, als die exponentielle Hochrechnung der Kollegen vom Imperial College.“

Anhand von Simulationen errechnet Simon für Deutschland für den Fall, das überhaupt nicht erfolgreich interveniert wird, einen Maximalbedarf an Intensivbetten von rund 30.000. Das wäre, wenn auch bei äußerster Kraftanstrengung der Pflegerinnen und Pfleger sowie der Ärztinnen und Ärzte in den Krankenhäusern in Deutschland, noch machbar. Simon ruft jedoch auch zur Mithilfe auf, um den Bedarf zu senken. Außerdem müssten die Daten so genau wie möglich erfasst werden: „Wir müssen die Sterberate genauer kennen, wir müssen wachsam beobachten, wie viele Menschen in den Krankenhäusern an COVID-19 versterben und zwar schnell, damit unsere Politiker genauere Zahlen haben, um

entscheiden zu können."

Bildmaterial:
https://download.uni-mainz.de/presse/02_sport_medizin_corona_szenario.jpg
Eine exemplarische Bedarfsrechnung ergibt mit dem vorgeschlagenen Verfahren zur Spitzenzeit der Infektion einen Bedarf an rund 30.000 Intensivbetten (ICU).
Abb./©: Perikles Simon

Weiterführende Links:
https://www.sportmedizin.uni-mainz.de/ - Abteilung Sportmedizin
https://www.sportmedizin.uni-mainz.de/aktuelles-termine-bekanntmachungen/ - Stellungnahme von Prof. Dr. Dr. Perikles Simon
http://covidsim.eu - Pandemic Preparedness Planning for COVID-19

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Perikles Simon
Abteilung Sportmedizin, Prävention und Rehabilitation
Institut für Sportwissenschaft
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
55099 Mainz
Tel. +49 6131 39-23586
Fax +49 6131 39-23598
E-Mail: simonpe@uni-mainz.de
https://www.sportmedizin.uni-mainz.de/unser-team/