



Robert Elsässer, FB Computerwissenschaften

## **SIMULATION ZEIGT: LOCKDOWN LIGHT KANN COVID-19- INFEKTIONSWELLE NICHT BRECHEN**

Die Arbeitsgruppe des Salzburger Informatikers Robert Elsässer zeigt in einer Simulation, dass ein weicher Lockdown die Ausbreitung von Covid-19 - selbst bei optimistischen Annahmen - nicht brechen kann. Erst wenn mindestens 40 % der Population immunisiert sind, greift ein Lockdown light, so das eindeutige Ergebnis der mathematischen Modellierung. Bis dahin seien zur effektiven Pandemie-Bekämpfung harte Maßnahmen inklusive Schulschließungen zielführend, folgern die Forscher\*innen.

Robert Elsässer und sein Team beschäftigen sich schon seit etlichen Jahren mit der Ausbreitung von Krankheiten in großen Populationen. Die ersten Simulationsläufe zu Covid-19 erstellte Florian Lugstein aus der Arbeitsgruppe „Efficient Algorithms“ kurz vor Weihnachten 2020. Anfang 2021 folgte nun eine große Anzahl von Simulationen mit unterschiedlichen Parametern.

Die Forscher\*innen fokussierten auf die Übertragung von Viren in geschlossenen Räumen, konkret an Schulen, am Arbeitsplatz und in den Familien. „Wir haben dafür die einschlägige Fachliteratur bezüglich der Übertragungswahrscheinlichkeiten von SARS-CoV-2 über Tröpfchen und Aerosole herangezogen. Darauf aufbauend wurde ein mathematisches Modell entwickelt, das die Altersverteilung in der Stadt Salzburg berücksichtigt und die Bewegung von Personen zwischen Schule, Arbeitsplatz und Familie zugrunde legt“, erklärt Forschungsgruppenleiter Elsässer.

## Optimistische versus pessimistische Szenarien

Für die Übertragungswahrscheinlichkeiten wurden sowohl optimistische als auch pessimistische Szenarien entwickelt. Bei den optimistischen Szenarien gingen die Forscher\*innen beispielsweise davon aus, dass in Büros die Infektion lediglich über Aerosole weitergegeben wird; die Infektion über Tröpfchen wird mit Hilfe geeigneter Maßnahmen wie Trennglas zwischen den Arbeitsplätzen bzw. Masken verhindert.

„Die Simulationsergebnisse deuten darauf hin, dass selbst bei best case-Annahmen ein weicher Lockdown die Ausbreitungswelle nicht brechen kann, der Prozess wird lediglich verlangsamt“, resümiert Elsässer und führt aus: „Um beispielsweise die Infektionsketten in Schulen zu unterbrechen, müssten im Falle einer nachgewiesenen Infektion die betroffene Klasse sowie alle K1-Kontakte der infizierten Person umgehend in Quarantäne wechseln. Da 10- bis 19-Jährigen meist aber keine bis sehr milde Symptome aufweisen und in der Regel erst getestet werden, nachdem die Eltern sich infiziert haben, scheint sich die Epidemiewelle leider nur mit harten Maßnahmen brechen zu lassen – durch Distance Learning und Homeoffice“, so Robert Elsässer.

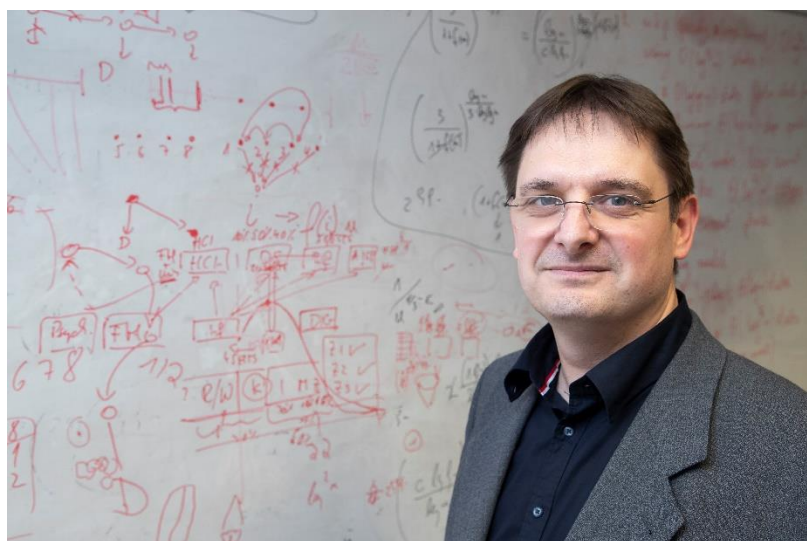
## Datenbasis aus Stadt Salzburg

Als Datenbasis dienen in erster Linie Details aus der Stadt Salzburg: „Unsere Simulation eignet sich sehr gut für Städte wie Salzburg, Wien oder Linz und weniger gut für ländliche Regionen“, konkretisiert der Computerwissenschaftler. „Aber sie zeigen eindeutig, dass ein weicher Lockdown die Infektionswelle erst brechen kann, wenn in etwa 40 % der Population immunisiert wurde.“

Inzwischen ist in Österreich der harte Lockdown bis zum 8. Februar beschlossen. Anschließend beginnen in den meisten Bundesländern die Semesterferien. Danach soll es in den Schulen Schichtunterricht geben. „Bis jetzt sind wir von vollen Volksschul- und Unterstufenklassen in unserer Implementierung ausgegangen. Demnächst werden wir sowohl geteilte Klassen als auch die Eigenschaften der Mutation B.1.1.7. in unsere Simulationen mit einbeziehen und dann eine wissenschaftliche Veröffentlichung anstreben,“ gibt Elsässer einen Ausblick.

---

**Autor:** Robert Elsässer | FB Computerwissenschaften | [robert.elsaesser@sbg.ac.at](mailto:robert.elsaesser@sbg.ac.at)



Robert Elsässer (Fotonachweis: Kolarik)