

MATH+ The Berlin Mathematics Research Center
TU Berlin, MA 2–2 • Str. des 17. Juni 136 • D-10623 Berlin



Beate Rogler
Public Relations Manager

Technische Universität Berlin
Sekretariat MA 2–2
Straße des 17. Juni 136
10623 Berlin

+49(0)30 314-28323
rogler@mathplus.de
www.MATHplus.de

Berlin, 29.06.2021

Medieninformation

Wie helfen Modellierungen und Simulationen in der Corona-Krise? Grenzen und Möglichkeiten im Talk des Exzellenzclusters Math+

Zur Bedeutung von mathematischen Modellierungen und Simulationen in der Pandemie hat der Exzellenzcluster MATH+ eine Diskussion auf YouTube veröffentlicht. Um verständlich zu machen, wie Mathematik in der Corona-Krise hilft, haben darin eine Wissenschaftlerin und zwei Wissenschaftler des Exzellenzclusters über das Thema „*Ischgl, Heinsberg, Berlin – Pandemie der Mathematik*“ gesprochen und diese aufgezeichnet. Gemeinsam mit der Moderatorin Julia Vismann diskutieren sie darüber, wie unterschiedliche Ansätze mathematischer Modellierung in der Pandemie helfen können, Prognosen zur Pandemie-Dynamik zu erstellen und damit die Politik in Bezug auf entsprechende Maßnahmen zu beraten. Edda Klipp, Professorin für Theoretische Biophysik an der Humboldt-Universität zu Berlin, Kai Nagel, Professor für Verkehrsplanung an der Technischen Universität Berlin und Christof Schütte, Professor für Biocomputing an der Freien Universität Berlin und Präsident des Zuse-Instituts sprechen mit Julia Vismann über ihre Methoden und die Grenzen von Modellierungen. Am Beispiel der Corona-Pandemie erklären sie, wie angewandte Mathematik die Gesellschaft bei Herausforderungen unterstützen kann. Die Diskussion ist verfügbar unter: <https://mathplus.de/de/unkategorisiert/math-talk-wie-helfen-mathematische-modellierungen-und-simulationen-in-der-corona-krise/>

Edda Klipp, Kai Nagel und Christof Schütte stellen die zugrunde liegende Methode zur Erforschung der Pandemiedynamik vor: die agentenbasierte Modellierung. Diese Modelle erlauben unter Anderem, verschiedene Regeln einzusetzen und individuelle Entscheidungen einzubeziehen, sodass ein umfangreicheres Spektrum von Effekten dargestellt werden kann. Agentenbasierte Modelle können dabei über verschiedene Szenarien die Auswirkungen der Kontrollmaßnahmen und der Impfstrategie abbilden. Was oder wer genau sind nun diese Agenten? Dies wird im Experten-Talk “Mathematik der Pandemie” erläutert.

Im Gespräch mit Julia Vismann diskutieren die Forschenden auch ihre unterschiedlichen Ansätze in der agentenbasierten Modellierung, die vor allem in der Größenordnung der untersuchten Gebiete und der

Anzahl der Agenten liegt. Während sich die Arbeitsgruppe um Edda Klipp mit komplexen Modellen, frei zugänglichen Daten und sehr detailgetreuen Abbildungen auf eine Kleinstadt, Gangelt im Kreis Heinsberg mit etwa 11.000 Einwohnern, konzentriert, beziehen sich die Teams um Kai Nagel und Christof Schütte auf die Bewegungsmuster und Interaktionen in der Großstadt Berlin mit über einer Million Agenten.

Wichtige Ausgangsfragen für die Modellierungen und Simulationen sind dabei: Was verhindert eine Infektionswelle am besten? Welche Faktoren tragen in welchem Maße zur Infektionsdynamik bei, wie etwa das Öffnen der Gastronomie? Wie wirken sich nicht-pharmazeutische Gegenmaßnahmen, beispielsweise Schließungen von Schulen und Maskentragen, auf die Infektionsdynamik aus? Die unterschiedlichen Szenarien für den Lockdown werden unter diesen Fragestellungen in beiden Forschungsgruppen mit unterschiedlichen Ansätzen simuliert, und aus den so im Modell entstandenen Bewegungsmustern und Interaktionen können Rückschlüsse auf die Realität gezogen werden.

Erörtert wird, welche Möglichkeiten die Mathematik über Modellierungen und Simulationen einbringen kann. Doch es geht auch um die Grenzen: Inwieweit sind Modelle eben nur Modelle und müssen ständig neu geprüft und bewertet werden?

Film und Medieninformationen:

- Aufzeichnung der Diskussionsrunde *Ischgl, Heinsberg, Berlin – Pandemie der Mathematik*: <https://www.youtube.com/watch?v=KbTu3BsmxWQ>
- Text und Medieninformation vom 30. März 2021: *Mathematik in der Pandemie – Hilfestellungen in der Krise durch die Berliner Mathematik*: <https://mathplus.de/news/mathematics-in-pandemic-assistance-in-crisis-by-berlin-mathematics/>
- MATH+ Wissenschaftler Tim Conrad vom Zuse-Institut im Radioeins-Interview vom 28. Juni 2021 über Modellierungen und die Gefahr durch die Delta-Variante: https://www.radioeins.de/programm/sendungen/der_schoene_morgen/_/98540.html
- MATH+ Wissenschaftler Kai Nagel, Corona-Modellierer von der TU Berlin, zieht im Berliner Tagespiegel-Interview vom 18. Juni 2021 die Lehren aus dem Jahr 2020: <https://www.tagesspiegel.de/wissen/corona-modellierer-zu-delta-und-einer-4-welle-wir-wissen-was-wir-letzten-sommer-nicht-genuegend-gegan-haben/27297946.html>

Kontakt:

MATH+: Forschungszentrum der Berliner Mathematik

Beate Rogler, Public Relations Manager

presse@mathplus.de

www.mathplus.de