MedWiss.Online

Jenseits von COVID-19: Grundlegende Prinzipien, die Pandemien prägen

Jede Pandemie ist anders. Dennoch lassen sich bei allen Pandemien bestimmte Gemeinsamkeiten feststellen. Forschende des Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation (MPI-DS) haben gemeinsam mit einem interdisziplinären Team von Expert*innen zehn grundlegende Mechanismen zusammengetragen, mit denen sich die Entwicklung von Pandemien beschreiben lässt. Die Studie vereint dabei Erkenntnisse aus Epidemiologie, Soziologie, Mathematik, Physik, Politikwissenschaft, Psychologie und Public Health.

• Pandemien folgen trotz ihrer Unterschiede gemeinsamen grundlegenden Prinzipien

• Der Verlauf von Pandemien entsteht durch das Zusammenspiel biologischer, mathematischer und sozialer Mechanismen

• Das Verständnis dieser Prinzipien kann die Vorbereitung und Reaktion auf zukünftige Pandemien verbessern

„Viele dieser Mechanismen sind in den jeweiligen Fachgebieten seit Langem bekannt und gelten dort als grundlegendes Wissen“, sagt Viola Priesemann, Professorin und Gruppenleiterin am MPI-DS. „Sie werden jedoch nur selten gemeinsam betrachtet.“ Die COVID-19-Pandemie hat erneut gezeigt, dass sich Infektionsausbrüche nicht allein durch biologische Faktoren erklären lassen. Die Entwicklung einer Pandemie hängt zwar eindeutig von den Eigenschaften des Krankheitserregers ab, die Ausbreitung wird hingegen durch soziale Interaktion, gesellschaftliche Reaktion und die Umsetzung von Maßnahmen moduliert. Die Wissenschaftler*innen haben zehn Beispiele ausgewählt und daraus grundlegende und robuste Mechanismen beschrieben, die sich gemeinsam über verschiedene Krankheiten und gesellschaftliche Kontexte hinweg wiederfinden.

Zu den beschriebenen Mechanismen gehören etablierte mathematische Prinzipien, wie zum Beispiel das exponentielle Wachstum von Infektionen in der frühen Phase eines Ausbruchs. Kleine Änderungen in der Stärke oder dem Timing von Maßnahmen können so große Auswirkungen auf den weiteren Verlauf haben.

„Auch die Reduzierung von Gruppengrößen bei Veranstaltungen oder Schulklassen hat einen interessanten und klaren Effekt auf die Anzahl der erwarteten Neu-Infektionen – und zwar quadratisch“, erklärt Sydney Paltra, Doktorandin an der Technischen Universität Berlin. „Bei einer Halbierung der Personenzahl wäre so beispielsweise nur ein Viertel der Infektionen zu erwarten“, so Paltra weiter.

Auch soziale Mechanismen wie Vertrauen in Institutionen, Solidarität und die Risiko-Wahrnehmung bestimmen das Verhalten von Menschen und den Verlauf einer Pandemie. Krisen können dabei zunächst den gesellschaftlichen Zusammenhalt stärken, langfristig aber auch soziale Spaltungen verstärken und Vertrauen schwächen. Das Verständnis dieser Dynamiken ist entscheidend, um wirksame Kommunikationsstrategien zu entwickeln und gesellschaftliche Unterstützung während einer länger andauernden Gesundheitskrise aufrechtzuerhalten.

Alle Rechte: © MedWiss.Online / HealthCom | MWI | www.medwiss.de

„Diese Mechanismen wirken natürlich nicht isoliert“, betont Philip Bechtle, Dozent an der Universität Bonn. „Ziel ist es, ihr Zusammenspiel genauer zu verstehen und so die Maßnahmen noch wirksamer zu gestalten. Hierfür brauchen wir möglichst genaue und öffentlich verfügbare Daten über die Pandemie, wie Infektionszahlen und Mobilität“, erklärt Bechtle weiter. Neben schnellem Datenaustausch und interdisziplinären Kooperationen sind nach Ansicht der Forschenden auch zuverlässige Überwachungssysteme und eine offene wissenschaftliche Zusammenarbeit entscheidend. Gleichzeitig schafft die langfristige Förderung unabhängiger Grundlagenforschung eine Wissensbasis, um auch auf unerwartete Herausforderungen vorbereitet zu sein.
Auch wenn die akute Phase der weltweiten COVID-19-Pandemie vorbei ist, werden voraussichtlich auch zukünftig Pandemien entstehen. Die von den Wissenschaftler*innen zusammengetragenen Prinzipen helfen bei einer robusten Pandemievorbereitung, unabhängig vom Erreger. Sie geben so einen Orientierungsrahmen für Politik, Gesundheitsbehörden, Wissenschaft und Öffentlichkeit.

Originalpublikation:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589537026003548

Weitere Informationen:

https://www.ds.mpg.de/4135775/260805_pandemic_principles

Alle Rechte: © MedWiss.Online / HealthCom | MWI | www.medwiss.de