

SWR2 Wissen

Infektionen, Inzidenzen, Intensivbetten – Was sagen die Corona-Zahlen?

Von Aeneas Rooch

Sendung vom: Dienstag, 8. Juni 2021, 8:30 Uhr

Redaktion: Sonja Striegl

Regie: Günter Maurer

Produktion: SWR 2021

Mit Mathematik versucht die Wissenschaft zu berechnen, wie sich das Virus ausbreitet und wie sich Menschen verhalten. Je mehr Daten zur Verfügung stehen, desto genauer die Prognosen.

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

SWR2 Wissen können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter www.SWR2.de und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören:
<https://www.swr.de/~podcast/swr2/programm/podcast-swr2-wissen-100.xml>

Die SWR2 App für Android und iOS

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...

Kostenlos herunterladen: www.swr2.de/app

MANUSKRIFT

Musikakzent

O-Ton Angela Merkel:

Die Lage ist ernst, und zwar sehr ernst ...

Sprecherin:

Es ist der 16. April 2021.

O-Ton Angela Merkel:

Die dritte Welle der Pandemie hat unser Land fest im Griff.

Sprecherin:

Bundeskanzlerin Angela Merkel spricht im Bundestag. Seit über einem Jahr leben die Menschen in Deutschland mit dem Corona-Virus – und mit den Versuchen der Politik, es einzudämmen.

O-Ton Angela Merkel:

Schulen und Kitas spätestens ab einer Inzidenz von 200 schließen: Ja oder nein?
Homeoffice noch stärker durchsetzen: Ja oder nein? Verpflichtendes Testangebot von Arbeitgebern: Ja oder nein? Click-and-Meet in Geschäften: Ja oder nein?

Sprecherin:

Solche Fragen beschäftigen auch Mathematikerinnen und Mathematiker. Sie wollen die Ausbreitung des Virus vorhersagen und berechnen, wie sich die Pandemie beenden lässt. Doch ständig ändern sich die Rahmenbedingungen – durch Kontaktbeschränkungen, Impfungen, Schnelltests, Virus-Mutanten. Benötigte Daten treffen nur mit Verzögerung ein oder sind lückenhaft. Wie aussagekräftig sind die Berechnungen?

Ansage:

Infektionen, Inzidenzen, Intensivbetten – Was sagen die Corona-Zahlen? Von Aeneas Rooch.

Umfrage:

Und dann habe ich sehr regelmäßig jeden Tag geschaut, wie sich die Zahlen deutschlandweit auch entwickeln, zum Beispiel vor Weihnachten, weil damit die Entscheidung zusammenhing, ob ich meine Familie sehe oder nicht. // Außerdem interessiert mich die Inzidenzzahl für Bochum, da natürlich auch die Öffnungen und Schließungen von abhängen, zum Beispiel eben die der Kita, die für uns sehr relevant ist. Das hat aber in der letzten Zeit nachgelassen, weil ich einfach auch gemerkt habe, dass mir das nicht mehr so guttut, das ständig zu verfolgen. // Und gleichzeitig hat man bisschen das Gefühl, man versteht nicht immer so richtig, was hinter diesen ganzen Dingen steckt.

Sprecherin:

Seit Anfang 2020 – seit rund 15 Monaten – lenken Zahlen Deutschland durch die Corona-Krise. Sie zeigen – mal als pure Werte, mal visualisiert in Kurven und Balken –, wie die Pandemie verläuft: Gehen sie rauf oder runter? Sind wir durch eine neue Welle gefährdet? Oder lassen die Neuinfektionen nach?

Die Zahlen suggerieren harte Fakten, doch sie bilden nicht die komplette Realität ab. Denn wie sich ein Virus von Mensch zu Mensch ausbreitet, ist komplex und hängt von vielen sich ändernden Einflüssen ab. Alle erdenklichen Details mit Formeln zu erfassen, sei unmöglich, sagt Hans-Martin von Gaudecker. Er ist Professor für Wirtschaftswissenschaft an der Universität Bonn.

O-Ton Hans-Martin von Gaudecker:

Ob Sie jetzt heute Abend um 7 oder heute Abend um 9 einkaufen gehen, kann einen großen Unterschied für Ihre Infektionswahrscheinlichkeit machen, oder ob Sie zufällig an der Kasse zu nah neben jemandem stehen, der mit dem Coronavirus infiziert ist, das können wir nicht alles ausrechnen. Deswegen müssen wir uns überlegen: Welche Aspekte davon können wir beobachten?

Sprecherin:

Wissenschaftler entwickeln deshalb ein mathematisches „Modell“, eine stark vereinfachte Beschreibung der Realität. Sie sammeln mögliche Einflüsse und Umstände und fragen, wie diese sich auf die Infektionszahlen auswirken.

O-Ton Hans-Martin von Gaudecker:

Das Modell ist der erste Schritt einer Berechnung. Das Modell ist das abstrakte mathematische Gerüst. Wie wenn Sie sagen: $a + b = c$. Das ist das Modell. Jetzt können Sie Zahlen für a und b einsetzen, $1 + 2$, und dann können Sie die 3 ausrechnen. Genau so ist das hier auch, nur ein bisschen komplexer. Wir müssen erstmal das abstrakte mathematische Gebilde erschaffen, was die Wirklichkeit einigermaßen abbildet. Und danach füllen wir das mit Daten und berechnen dann, was in Zukunft wahrscheinlich passiert.

Sprecherin:

Wie sich eine ansteckende Krankheit in der Bevölkerung ausbreitet, beschreiben Expertinnen und Experten unter anderem mit Differentialgleichungen.

Sprecher:

Bei einer Differenzialgleichung wird nicht – wie bei einer typischen Gleichung in der Schule – eine einzelne Zahl „ x “ gesucht, sondern ein kontinuierlicher Verlauf von Zahlen. Die Differenzialgleichung gibt an, wie sich dieser gesuchte, unbekannte Verlauf in bestimmten Situationen ändert.

Bei der Pandemie ist es der Verlauf der Infektionszahlen. Punktuell sind nur Änderungen bekannt: Wie viele Menschen sich neu infiziert haben, genesen sind, geimpft wurden oder gestorben sind. Erfasst man diese Änderungen, die sich gegenseitig beeinflussen, mathematisch, so entstehen Differentialgleichungen.

Sprecherin:

Differenzialgleichungen sind das tägliche Geschäft von Dr. Maria Barbarossa. Die gebürtige Italienerin ist Expertin für „Mathematische Immunoepidemiologie“, das heißt für mathematische Methoden, um die Ausbreitung von Infektionskrankheiten zu beschreiben und vorherzusagen. Am Frankfurt Institute for Advanced Studies leitet sie eine Forschungsgruppe dazu.

O-Ton Maria Barbarossa:

Wir betrachten eine Bevölkerung und wollen wissen, wie eine infektiöse Krankheit sich in dieser Bevölkerung überträgt und ausbreitet. Das heißt, wir unterteilen unsere Bevölkerung in Gruppen. Und die einfachste Unterteilung ist, zu unterscheiden zwischen Personen, die angesteckt werden können, Personen, die ansteckend sind, und Personen, die zum Beispiel genesen oder verstorben sind und aus diesem Grund nicht angesteckt werden können... oder geimpft, denken wir positiv.

Sprecherin:

Wenn sich Menschen infizieren oder genesen oder sterben, schiebt die Mathematikerin im Modell fiktive Personen von einer Gruppe in eine andere.

Sprecher:

Das Wechseln zwischen den Gruppen bildet das aktuelle Infektionsgeschehen ab. Mathematisch wird es durch Differenzialgleichungen beschrieben. Die Gleichungen werden mit Computer-Methoden näherungsweise gelöst und mit zurückliegenden Infektionsdaten abgeglichen und feinjustiert. Wenn der Mechanismus die zurückliegenden Situationen passend wiedergibt, dann kann er benutzt werden, um einen möglichen zukünftigen Verlauf vorherzusagen.

Sprecherin:

Das Modell mit den drei Gruppen – ansteckbar, infiziert und nicht-ansteckbar – sei rund einhundert Jahre alt und in der Corona-Pandemie zu grob, erläutert Maria Barbarossa.

O-Ton Maria Barbarossa:

Das ist die einfachste Einteilung, die wir uns vorstellen können. Aber wir könnten unter Umständen mehr wissen möchten. Beispiel: Wir möchten Informationen darüber haben, wie viele Personen sind im Krankenhaus oder wie viele Personen sind auf Intensivstationen. Und dafür brauchen wir zusätzliche Unterteilungen eben der Bevölkerung, also zusätzliche Gruppen oder zusätzliche Boxen, in die wir die Bevölkerung unterteilen.

Sprecherin:

Für jede neue Gruppe, die sie ihrem Modell hinzufügt, braucht sie außerdem Daten, wie oft Menschen zwischen dieser Gruppe und anderen wechseln. Wenn es keine ausreichenden Daten darüber gibt, muss die Expertin mit ihrer Forschungsgruppe Schätzungen erstellen oder Annahmen treffen. Zahlen dazu stammen zum Beispiel aus den regionalen Gesundheitsämtern der 16 deutschen Bundesländer; sie werden zentral vom Robert-Koch-Institut in Berlin erfasst. Diese Erfassung läuft nicht immer schnell und verlässlich. Doch die Auswirkungen auf das Leben der Bürgerinnen und Bürger sind in der Pandemie immens:

Musikakzent

Umfrage:

Ansonsten ist natürlich der ganze Kontakt zur Familie sehr eingeschränkt. Was sehr schade ist, da wir ein Kind erwarten. // Ich bin im letzten Jahr etwa sechs Wochen vor dem ersten Lockdown umgezogen in eine andere Stadt, und... ja, ich habe viele von meinen Freunden und meine Familie, die jetzt alle fast 500 Kilometer weit weg sind, wirklich lange nicht gesehen. // Großeltern sowieso nicht und Urgroßeltern.

Sprecherin:

Im März 2021 veröffentlichte das Robert-Koch-Institut eine dramatische Prognose für April – mit einer 7-Tage-Inzidenz von über 300.

Sprecher:

Das bedeutet: In einer Woche sind pro 100.000 Menschen über 300 Neuansteckungen gemeldet worden.

Sprecherin:

Doch es kam anders. Die Zahlen lagen im April nur halb so hoch. Das könne bei einer Prognose durchaus passieren, erklärt Dr. Matthias an der Heiden. Der Mathematiker entwickelt am Robert-Koch-Institut statistische Auswertungen und Modelle, um den Verlauf der Pandemie einzuschätzen. Im Fall der April-Prognose ist er erleichtert.

O-Ton Matthias an der Heiden:

Klar, man kann sagen, die Prognose hat sich dann nicht erfüllt. Da sind wir natürlich auch ganz froh, weil das war ja in dem Sinne keine Vorhersage, als wir jetzt nicht behaupten wollen, das muss so kommen, sondern wir wollten auch sagen, das kann so kommen, und man muss jetzt dagegen steuern, damit es eben nicht so kommt.

Sprecherin:

Im März haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in ihren Daten erkannt: Die Infektionen mit der Normalform von Corona gehen zurück, die Infektionen mit der neuen, gefährlicheren britischen Variante B.1.1.7 steigen regelmäßig an.

O-Ton Matthias an der Heiden:

Und das haben wir dann quasi zusammengebracht in dieser Prognose und haben gesagt: Okay, wenn sich dieser gleichmäßige Trend so weiter fortsetzt, dann kommt eine dritte Welle, und dann haben wir einen Anstieg, der dann sich beschleunigt und der dann eben zu diesen hohen Werten führt.

Musikakzent

Sprecherin:

Warum die Inzidenzwerte einen Monat später doch nicht so hoch lagen wie berechnet – darüber kann Matthias an der Heiden nur mutmaßen. Vielleicht liegt es daran, dass Corona-Maßnahmen gegriffen haben? Dass Menschen weniger unterwegs waren als angenommen? Dass mehr oder weniger getestet wurde? Dass

Schulen über Ostern geschlossen hatten, die Bevölkerung vorsichtiger geworden ist? Es gibt viele Zusammenhänge, Einflüsse und Rahmenbedingungen. Und ständig kommen neue hinzu:

Sprecher:

Umstände, die in ein Modell einfließen, sind zum Beispiel Eigenschaften des Virus, etwa: Wie wahrscheinlich ist eine Ansteckung, wenn man Kontakt zu einer infizierten Person hat? Wie lange dauert es nach einem Kontakt, bis man selbst ansteckend ist? Wie lange dauert es dann, bis man nicht mehr ansteckend ist – weil man die Krankheit überstanden hat und immun ist? Sind neue Virus-Mutanten aufgetaucht, bei denen die Werte anders sind? ...

Zum anderen können in ein Modell Eigenschaften und Verhalten der Menschen einfließen, etwa: Wie viele Kontakte haben welche Personengruppen im Schnitt mit welchen anderen? Welche Quarantäne-Regelungen gibt es? Wie exakt halten sich Menschen daran? Wann gibt es wo Feiertage und Ferien mit vermehrten Familienbesuchen? Und welche Gegenmaßnahmen werden ergriffen: Wo gibt es eine Maskenpflicht? Wie viele Schnelltests werden eingesetzt? Wer wird wann geimpft?

O-Ton Matthias an der Heiden:

Insofern hat sich da unser Arsenal an möglichen Gegenmaßnahmen stetig erweitert, und das macht es aber natürlich nochmal schwieriger, die Wirkung dieser einzelnen Maßnahmen genau abzuschätzen, weil wir eben dann auch wiederum nur eine beschränkte Information darüber haben, wie breit diese Maßnahmen angewandt werden, wie gut die akzeptiert werden, was auch für Probleme damit auftauchen.

Sprecherin:

Wissenschaftliches Modellieren ist ein Geschäft mit der Unsicherheit. Es liefert ein mögliches Szenario, das nicht zwingend auch so eintreffen muss. Das müsse den Bürgerinnen und Bürgern klar gemacht werden, fordert Helmut Küchenhoff. Er ist Professor für Statistik an der Ludwig-Maximilians-Universität München und leitet dort die „COVID-19 Data Analysis Group“.

O-Ton Helmut Küchenhoff:

Es ist eine Strategie, Annahmen über den Verlauf des R-Wertes zu machen, um dann die Pandemie weiter vorauszusagen...

Sprecher:

Der R-Wert gibt an, wie viele Menschen von einer infizierten Person im Schnitt angesteckt werden.

O-Ton Helmut Küchenhoff:

Und dieser R-Wert, das muss natürlich begründet werden, und in guten Prognosen wird es auch gemacht, dass man dann zum Beispiel sagt: Der R-Wert ist aktuell jetzt bei 1,05, ich gehe davon aus, dass es in etwa so bleibt. Oder ich sage eben: Ich habe jetzt Impferfolge, und deswegen gehe ich davon aus, dass der R-Wert durch das Impfen eben sinkt. Und das klarzumachen, diese verschiedenen Annahmen – und es kann irgendetwas anderes sein als der R-Wert, das kann des

Kontaktverhalten sein, das kann vieles sein –, das zeichnet gute Modelle aus, wo transparent gemacht wird, wie diese Annahmen laufen und wie das jetzt gerechnet ist.

Sprecher:

Beispiel „Lockdown“: Wissenschaftler spielen in ihren Modellen verschiedene Szenarien durch, wie sich die Infektionszahlen verändern, je nachdem wie stark und wie lange die Kontakte zwischen bestimmten Menschengruppen reduziert werden. Sie beziehen auch Aspekte mit ein wie die abnehmende Bereitschaft in der Bevölkerung, sich an die Maßnahmen zu halten.

Sprecherin:

Nach über einem Jahr Corona-Krise wünschen sich viele endlich wieder normale zwischenmenschliche Kontakte.

Umfrage:

Gerade in traurigen und schwierigen Zeiten fehlen einfach Umarmungen, so dass man sich geborgen und aufgehoben fühlt. // Das ist... natürlich oft dann... etwas einsam aktuell. // Psychisch finde ich das auch alles ziemlich belastend, die ganze Situation, ich könnte schon sagen, dass ich manchmal auch ein bisschen leicht depressive Verstimmungen habe und mir einfach wieder etwas mehr Normalität wünschen würde.

Sprecherin:

Mathematische Methoden werden nicht nur für Vorhersagen benötigt, sondern auch, um das aktuelle Infektionsgeschehen anzugeben. Zentral ist dabei die sogenannte „Inzidenz“: Wie viele Menschen pro 100.000 haben sich in einer Woche neu infiziert? So richtet sich etwa die von Bund und Ländern im April 2021 beschlossene „Bundesnotbremse“ stark nach der aktuellen Inzidenz: Liegt sie in einem Landkreis oder in einer Stadt drei Tage lang über 100, müssen Geschäfte geschlossen werden und es gelten strikte Kontaktbeschränkungen. Doch die Inzidenz sei gar nicht genau bekannt, erklärt Inke König. Sie ist Professorin für Medizinische Biometrie und Statistik an der Universität Lübeck.

O-Ton Inke König:

Das Problem dabei ist: Nicht alle, die sich infizieren, werden auch krank. Nicht alle, die krank werden, lassen sich auch testen, und nicht alle, die positiv getestet werden, werden gemeldet. Das heißt, wir haben verschiedene Verluste auf dem Weg sozusagen.

Sprecherin:

Die „Sieben-Tage-Inzidenz“ gibt nur die registrierten Neuinfektionen an. Die Dunkelziffer, das heißt, wie viele Menschen sich infiziert haben, keine Symptome zeigen und nicht getestet wurden, ist unbekannt. Hinzu kommen zeitliche Verzögerungen: Nach einer Infektion kann es Tage dauern, bis Symptome auftreten; es kann dauern, bis man zum Arzt geht und getestet wird; bis das Testergebnis vorliegt; bis es ans Gesundheitsamt gemeldet wird; bis es beim Robert-Koch-Institut eintrifft. Deshalb müssen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler versuchen, die Daten, die noch fehlen, mit statistischen Methoden auszugleichen – es ist keine

Vorhersage einer zukünftigen Situation, kein „Forecasting“, sondern eine Vorhersage der aktuellen Situation, ein sogenanntes „Now-Casting“, erklärt Professorin Inke König aus Lübeck:

O-Ton Inke König:

Das ist eine Standard-Statistik-Technik, das heißt, wir ersetzen fehlende Werte durch Werte, die für diesen Menschen in irgendeiner Weise plausibel sind.

Sprecherin:

Der vermeintliche Ist-Zustand bei den Inzidenzwerten ist eine statistisch errechnete Vorhersage – mit Annahmen und Unsicherheiten. Und noch eine andere prominente Kennzahl der Corona-Pandemie steht auf wackligen Füßen: der R-Wert.

Sprecher:

Der R-Wert gibt an, wie viele Menschen von einer infizierten Person durchschnittlich angesteckt werden. Da man nicht exakt weiß, wer wen wann angesteckt hat, errechnen Mathematiker und Statistiker einen wahrscheinlichen Durchschnittswert. So kann es vorkommen, dass der R-Wert größer als 1 ist – eine Person also im Durchschnitt mehr als eine andere ansteckt –, und gleichzeitig die Inzidenz-Zahlen sinken – es also weniger registrierte Neuansteckungen gibt. Dr. Matthias an der Heiden vom Robert-Koch-Institut erläutert, wie das zusammenpasst:

O-Ton Matthias an der Heiden:

Das liegt daran, dass man da etwas unterschiedliche Größen betrachtet. Das eine ist sozusagen eine Zeitreihe, die über das Meldedatum organisiert wird. Das heißt, ich gucke nach: Wie viele Fälle werden mir an einem ganz bestimmten Tag gemeldet. Und das andere, dieser R-Wert, der wird eben über eine Zeitreihe geschätzt, die dann nach dem Erkrankungsbeginn organisiert ist, und da können sich Dinge verschieben. Das heißt also, es kann sein, dass ich dann besonders viele Fälle gemeldet habe, dass die aber einen etwas weiter zurückliegenden Erkrankungsbeginn haben, und es sinkt schon wieder, aber mir sind erst jetzt diese vielen Fälle gemeldet worden. Dann habe ich da etwas andere Dynamiken, und entsprechend kann dann auch mal was etwas unterschiedlich dann aussehen.

Sprecherin:

Die Inzidenz und der R-Wert sind nicht exakt bekannt, außerdem geben sie keine Auskunft darüber, wie schwer Menschen erkranken. Deshalb sollten Corona-Maßnahmen wie Schließungen und Kontaktbeschränkungen auch an anderen Kennzahlen ausgerichtet werden, kritisieren viele Fachleute – neben dem Münchner Statistikprofessor Helmut Küchenhoff auch Professor Manfred Dietel von der Bundesärztekammer. Sie fordern zu berücksichtigen, wie viele Menschen auf einer Intensivstation beatmet werden und wie viele Betten dort noch frei sind.

O-Ton Manfred Dietel:

Warum wir das vorschlagen, liegt darin, dass diese Zahlen zuverlässig verfügbar sind. Da ist keine Dunkelziffer, da weiß man genau, wie sich das Krankheitsgeschehen entwickelt.

Sprecherin:

Die Dunkelziffer bei den Infektionen ließe sich erhellen, sagt Helmut Küchenhoff aus München:

O-Ton Helmut Küchenhoff:

Was fehlt, ist aus meiner Sicht eine repräsentative Erhebung, wie sie zum Beispiel in England gemacht wird, also dass man auslost, Leute zu testen, und daraus kann man dann Genaueres auch zum Beispiel über die Dunkelziffer sagen.

Sprecherin:

Wobei es auf die Details ankommt. Ansteckungen können zum Beispiel regional unterschiedlich ablaufen, etwa in der Stadt anders als in ländlichen Gebieten oder an Ländergrenzen. Außerdem ist das Ergebnis der Erhebung möglicherweise immer noch nicht allgemeingültig, weil nur Menschen mitmachen, die es freiwillig wollen. Auch hier lauern also viele statistische Stolpersteine.

Musikakzent

Umfrage:

Ja, mein Leben ist seit der Pandemie doch sehr eintönig geworden. // Freunde und Familie kommen viel zu kurz, seit der Corona-Pandemie arbeite ich halt nur noch im Homeoffice oder habe auch die Uni nur noch per Video. // Die Kolleginnen und Kollegen habe ich jetzt alle seit über einem Jahr nicht mehr treffen können. Also wir sehen uns nur noch online.

Sprecherin:

Eine zentrale Maßnahme zur Bekämpfung der Pandemie ist es, Kontakte zwischen den Menschen einzuschränken. Viele Deutsche leiden darunter: Einsamkeit und psychische Erkrankungen haben in den vergangenen 15 Monaten zugenommen. Umso wichtiger ist es, wissenschaftlich zu untersuchen, was Kontaktverbote für den Pandemieverlauf bringen. Der Wirtschaftswissenschaftler Professor Hans-Martin von Gaudecker hat an der Universität Bonn dazu eine Simulation gemacht. Er hat eine sogenannte agentenbasierte Modellierung vorgenommen.

Musikakzent

Sprecher:

Dabei werden Menschen von kleinen Programmeinheiten repräsentiert, den „Agenten“. Sie besitzen verschiedene Eigenschaften – zum Beispiel Alter, Geschlecht und Beruf.

Sprecherin:

Den einzelnen Agenten hat von Gaudecker bestimmte Kontakte zugeordnet, anhand von Kontaktdaten über echte Menschen. Die Agenten treten in der Simulation dann mit anderen Agenten in Kontakt, regelmäßig – etwa in der Familie und im Beruf – oder zufällig – etwa beim Einkaufen. In der Simulation läuft für eine Million dieser Agenten am Computer ein fiktiver Tag ab.

O-Ton Hans-Martin von Gaudecker:

Die treffen dann eben andere Menschen, ganz sicher die Leute in ihrem Haushalt und möglicherweise die Leute, die sie immer bei der Arbeit treffen, je nachdem, ob sie zum Beispiel im Homeoffice sind oder nicht. Und sonst treffen sie eben eine bestimmte Zahl zufälliger Menschen.

Sprecherin:

Bei jedem Kontakt gibt es eine bestimmte Infektionswahrscheinlichkeit.

O-Ton Hans-Martin von Gaudecker:

Das heißt, wenn eine Person infiziert ist und die andere nicht, dann ist mit einer Wahrscheinlichkeit, die wir berechnen, sagen wir mal 5% bei einem Kontakt bei der Arbeit, 10% beim Kontakt innerhalb des Haushalts, sind jetzt noch mal so dahingeworfen, die Zahlen, kommt es eben zu einer Infektion bei der anderen Person.

Sprecherin:

Am Ende der Simulation wird nachgezählt: Wie viele Agenten sind inzwischen infiziert? Und welche Eigenschaften haben sie – Geschlecht, Alter, Beruf und so weiter? Auf diese Weise lässt sich nicht nur das Infektionsgeschehen vorhersagen, sondern auch, wie bestimmte Maßnahmen wirken werden. Als Anfang 2021 diskutiert wurde, ob es eine stärkere Homeoffice-Pflicht geben soll, hat Hans-Martin von Gaudecker simuliert, ob sie etwas bringen könnte. Dazu hat er einigen Agenten im Programm weniger berufliche Kontakte erlaubt. Die Simulation hat ergeben:

O-Ton Hans-Martin von Gaudecker:

Damals waren so rund 25 Prozent im Homeoffice. Wenn man das auf 35 Prozent erhöht hätte, wären die Infektionen Ende Februar um ein Viertel geringer gewesen, also die Neuinfektionen pro Woche.

Musikakzent

Umfrage:

Ich möchte mit keinem aktuell tauschen, der auf politischer Ebene Entscheidung zu treffen hat und durch diese Pandemie führen muss. // Für mich persönlich sind die Maßnahmen weitestgehend unkritisch, und ich fühle mich da auch nicht in meiner Freiheit groß beraubt, weil ich einfach denke, dass das schon auch eine gesamtgesellschaftliche Anstrengung ist und da einfach auch mit ein bisschen Verzicht jeder seinen Teil dazu beitragen muss. // Dennoch habe ich an manchen Stellen einfach das Gefühl, dass Entscheidungen zu spät gefällt werden, so dass die Maßnahmen, die daraus resultieren, einfach viel zu spät die Wirkung entfalten können. // Ich hoffe einfach, dass es bald mit den Zahlen wieder bergab und mit der Normalität wieder bergauf geht.

Sprecherin:

Viele Forschungsgruppen in Deutschland versuchen, die Ausbreitung des Corona-Virus vorherzusagen.

Sprecher:

Darunter: Dr. Maria Barbarossa und ihr Team aus Frankfurt, zusammen mit dem Forschungszentrum Jülich; die Münchner „COVID-19 Data Analysis Group“ um Professor Helmut Küchenhoff; der „Covid-19-Simulator“ der Universität des Saarlandes. Die Londoner Hygiene- und Tropenmedizinhochschule und das „Europäische Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten“ sammeln auf europäischer Ebene Corona-Prognosen. Sie bündeln sie auf der Webseite „European Covid-19 Forecast Hub“.

Sprecherin:

Prognosen basieren auf unterschiedlichen Modellen, Daten und Annahmen. Aber eines haben sie gemeinsam: Sie stecken voller Unsicherheiten, und sie werden ungenauer, je weiter man damit in die Zukunft schauen will.

*Musikakzent***Sprecherin:**

Die Menschen in Deutschland wünschen sich ein Ende der Pandemie, ein Ende all der Einschränkungen. Immer erbitterter streiten Politikerinnen und Politiker deshalb darüber, welche Maßnahmen am wirksamsten sind.

O-Ton Klaus Ernst:

Wir haben die Industrie, wir haben die Wirtschaft. Da gibt es faktisch null Beschränkungen.

Sprecherin:

Klaus Ernst von der Partei „Die Linke“ im April 2021, als im Bundestag über das neue Infektionsschutzgesetz diskutiert wird:

O-Ton Klaus Ernst:

Sie sind nicht mal in der Lage, in dieses Gesetz reinzuschreiben, dass man doch bitteschön testen muss, bevor man sich am Arbeitsplatz aufhält und bevor man sich möglicherweise so verhält, dass man andere ansteckt. Warum schreiben Sie das nicht rein? Wissen Sie was? Ich kann es Ihnen sagen: weil Sie den Unternehmerverbänden im Hintern hängen. Das ist die Tatsache.

Sprecherin:

Welche Maßnahmen helfen können, die Pandemie einzudämmen – die Wissenschaft zeigt mit ihren Modellen und Simulationen Möglichkeiten, sagt Dr. Maria Barbarossa aus Frankfurt:

O-Ton Maria Barbarossa:

Das Impfen ist sicherlich ein Weg aus der Pandemie raus. Geht nicht von heute auf morgen. Das heißt, es muss begleitet werden durch weitere Kontaktreduktion, durch weitere Maßnahmen zur Vermeidung der Ausbreitung.

Sprecherin:

Professor Hans-Martin von Gaudecker aus Bonn nennt Beispiele:

O-Ton Hans-Martin von Gaudecker:

m Prinzip eEin kurzer, harter Lockdown, der eben auch das Wirtschaftsleben sehr viel stärker mit einbezieht als das bisher der Fall ist. Eine wirkliche Homeoffice-Pflicht. Eine Testpflicht, die ihren Namen verdient.

Sprecherin:

Doch es komme auf die Details an, mahnt Dr. Matthias an der Heiden aus Berlin.

O-Ton Matthias an der Heiden:

Das ist ja immer die Frage, was das genau heißt. Also ‚kurz‘, was heißt jetzt kurz? Ist das eine Woche, zwei Wochen, einen Monat, zwei Monate? Wie lange ist ‚kurz‘ genau? Und woran messe ich dann den Erfolg, wann ich wieder aufhören kann? ‚Hart‘, was ist hart genau? Muss ich alles dicht machen? Dürfen noch bestimmte Aktivitäten weiterlaufen? All das ist ja keine wohldefinierte Sache, sondern da geht es ja auch um schwierige Entscheidungen.

Sprecherin:

Ein Vorschlag für eine Ausstiegsstrategie kommt von einer Expertengruppe um den Chef des ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung.

Sprecher:

Sie schlägt eine Staffelung vor. Öffnungen soll es zuerst dort geben, wo strenge Hygienestandards wie in Krankenhäusern eingehalten werden. Und wo es niedrige Infektionsraten und freie Krankenhaus-Betten gibt. Ebenso beim verarbeitenden Gewerbe, da hier bei einem Stillstand hohe wirtschaftliche Schäden drohen. Es müssten in Deutschland außerdem Produktionskapazitäten für Schutzkleidung und Impfstoffe gesteigert und gesichert werden. Vorgeschlagen werden auch Hilfen für Menschen mit psychischen und sozialen Folgeschäden aus der Pandemie.

Sprecherin:

Auch die Wissenschaftsakademie Leopoldina hat Empfehlungen veröffentlicht.

Sprecher:

Schulen schrittweise zu öffnen, Grundschulen und Unterstufe hätten dabei die höchste Priorität. Im Alltag müssten Menschen aber weiter die bekannten Hygieneregeln einhalten und in der Öffentlichkeit Mund-Nasen-Schutzmasken tragen. Außerdem sollten Antikörpertests verbessert und breit eingesetzt werden.

Musikakzent

Umfrage:

Andauernd gibt es neue Regeln. Es wird immer mehr spontan entschieden, vor allem, wenn ich an die Schule denke. // Ich bin überrascht, wie stark die Politik von den Empfehlungen von Wissenschaftlern abweicht. // Halb-Lockdown da, dann plötzlich ganzer Lockdown hier, dann wieder lockern und dann wieder anziehen und... Man muss sich jeden Tag erkundigen, was eigentlich neu ist. // Und insofern würde ich nicht tauschen wollen mit den Leuten, die diese Entscheidung treffen

wollen und gleichzeitig... sie haben sich das ja auch irgendwie ausgesucht, dass sie das machen wollen, und dann müssen sie natürlich auch die Verantwortung dafür tragen, dass sie eben diese Entscheidung treffen.

Sprecherin:

Wie sich ein Virus ausbreitet und wie sich Menschen verhalten, ist komplex. Mit Mathematik versucht die Wissenschaft, Unwägbarkeiten einzuschätzen und mögliche Szenarien durchzuspielen. Entscheiden aber muss die Politik.
