
Auf lange Sicht

Weniger Urwald, mehr Infektionskrankheiten

Woher Erreger wie das neue Coronavirus kommen. Und warum sie immer öfter auf Menschen übertragen werden.

Von Arian Bastani, 22.06.2020

Hätte Ihnen an der letzten Silvesterparty jemand gesagt, dass ein Fledermausvirus im Verlauf der nächsten Monate die Gesellschaft lahmlegt und Hunderttausende Todesopfer fordert: Wie hätten Sie reagiert?

Vermutlich hätten Sie es für einen schlechten Scherz gehalten und weiter an Ihrem Champagner genippt.

Vielleicht hätten Sie sich aber auch daran erinnert, dass bereits vor nicht allzu langer Zeit eine Fledermaus eine Pandemie verursachte: Sars im Jahr 2003. Ihr lag ein Erreger zugrunde, der mit dem neuen Coronavirus eng verwandt ist. Ähnlich wie zuletzt wohl Sars-CoV-2 wurde vermutlich auch das erste Sars-Virus von den nachtaktiven Flugtieren auf Menschen übertragen.

Womöglich hätte Sie dies zum Nachdenken angeregt. Und dann wäre Ihnen in den Sinn gekommen, dass in der Zwischenzeit weitere Krankheiten ausgehend von Tieren ausbrachen: das Ebola-Virus, das 2014 in Westafrika zirkulierte und neben Fledermäusen auch Primaten und Stachelschweine befällt, oder die Vogel- und Schweinegrippen, die sich zuletzt 2004 beziehungsweise 2009 weltweit ausbreiteten.

Und schliesslich hätten Sie sich gefragt: Nehmen solche von Tieren auf den Menschen übertragene Infektionskrankheiten eigentlich generell zu? Wenn ja, warum?

1. Wie viele neue Infektionskrankheiten es gab

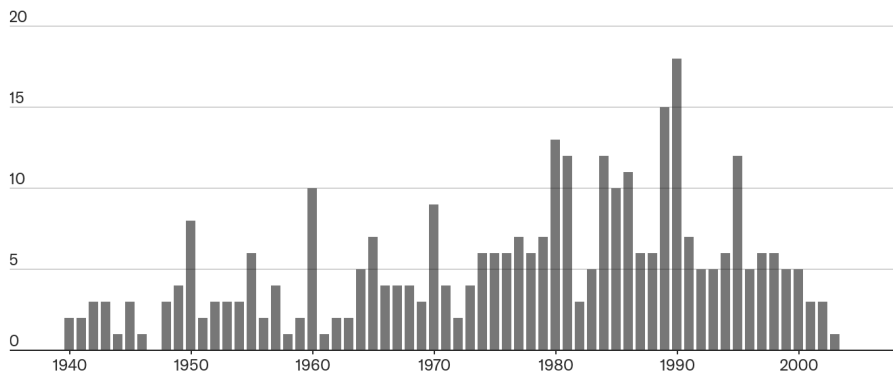
Wir haben uns diese Fragen auch gestellt. Und nachgeforscht, inwiefern man darauf eine klare Antwort geben kann. Ein erster, starker Hinweis findet sich in Daten zu den Infektionskrankheiten der vergangenen Jahrzehnte.

Diese wurden vor zwölf Jahren in einer umfassenden Studie zusammengetragen und im Fachmagazin «Nature» publiziert. Dabei wurden zwischen 1940 und 2004 insgesamt 335 neue Erreger identifiziert. Darunter sind mutierte Versionen altbekannter Pathogene (wie etwa antibiotikaresistente Tuberkulose), solche, die seit relativ kurzer Zeit stark vermehrt auftreten (beispielsweise die von Zecken übertragbare Borreliose), und für Menschen vollkommen neue Erreger (wie etwa HIV).

Wie die folgende Grafik zeigt, nahm die Anzahl dieser Erreger über die Zeit signifikant zu. Den Höhepunkt erreichte sie während der 1980er-Jahre, als viele unter Aids leidende Menschen an Sekundärinfektionen erkrankten.

Es werden mehr Erreger identifiziert

Weltweit neu auftretende Infektionskrankheiten



Quelle: Jones et al. (2008)

Wie erwähnt waren einige dieser Erreger (zumindest in verwandter Form) bereits bekannt. Andere waren jedoch gänzlich neu. Woher kamen sie?

2. Wo die Krankheitserreger herkamen

Auch das wurde in der Studie untersucht. Das Ergebnis spricht eine klare Sprache: Von den 335 Krankheitserregern, die insgesamt identifiziert wurden, sind 202 tierischen Ursprungs. Das heisst: Rund 60 Prozent der neuen Erreger sind von Tieren auf den Menschen übertragen worden, die meisten davon nicht domestizierte, also nicht Haus- oder Nutztiere.

Viele Viren stammen von Wildtieren ab

Herkunft der Krankheitserreger



Quelle: Jones et al. (2008)

Die Übertragung erfolgt meist in mehreren Schritten. Ein Beispiel dafür ist das Aufkommen von HIV: Hier wird angenommen, dass das Virus zunächst durch die Jagd und den Verzehr von Schimpansen auf Menschen übertragen wurde. Die anschliessende Urbanisierung und der vermehrte Strassenbau im Zentralafrika der 1950er-Jahre verhalf dem Virus, sich in der Bevölkerung zu verbreiten. Durch den internationalen Flugverkehr wurde es schliesslich über den Globus verteilt. Mehr als 30 Millionen Menschen starben daran.

Das Beispiel von HIV illustriert, wie mehrere Faktoren zusammenkommen müssen, damit ein neuer Erreger tatsächlich eine Pandemie auslöst.

Wie gross ist der Einfluss von welchem Faktor?

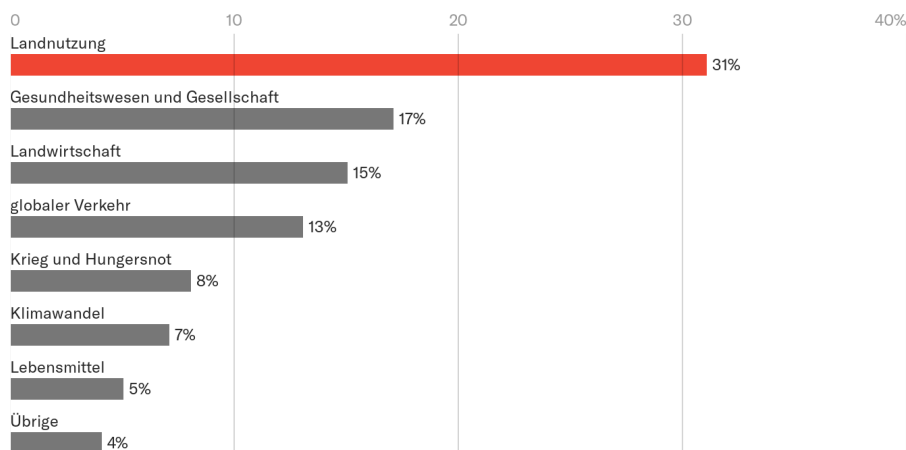
3. Welche Faktoren die Verbreitung begünstigt haben

Basierend auf der Studie von 2008 haben Forscher dies im Jahr 2015 detailliert untersucht. Dabei lag der Fokus auf Erregern, die zuvor nicht bei Menschen vorkamen, und auf Erregern, die nicht nur aufgrund von bestehenden Ersterkrankungen wie etwa HIV/Aids auftraten.

Ihre Resultate sind in zusammengefasster Form in der folgenden Grafik abgebildet. Sie zeigt, dass die Landnutzung – insbesondere das Abholzen von Wäldern – mit knapp einem Drittel die weitaus häufigste Ursache von neu auftretenden Infektionskrankheiten ist.

Waldrodungen lösen Krankheiten aus

Welche Faktoren für Infektionskrankheiten verantwortlich sind



Quelle: Loh et al. (2015)

Veränderungen im Gesundheitswesen und in der Gesellschaft (etwa wegen der wachsenden Weltbevölkerung) und die Landwirtschaft (etwa über die Massentierhaltung) tragen mit je etwa einem Sechstel ebenfalls viel zum Aufkommen von Infektionskrankheiten bei. Darauf folgen der Verkehr, humanitäre Notlagen, Klimawandel und der Umgang mit Lebensmitteln.

Gerade Letzteres ist auch im Zusammenhang mit der Coronavirus-Pandemie ein Thema. Oft wird der Wildtiermarkt in Wuhan als möglicher Ort der Übertragung auf den Menschen genannt. Dass dies bei so vielen Wildtieren und Menschen auf so engem Raum geschehen könnte, ist naheliegend. Nicht zuletzt sind solche Märkte auch ein Zeichen unseres Eingriffs in die Natur.

Dass die Waldrodung ein so dominanter Faktor ist, mag im ersten Moment erstaunen. Doch wenn man bedenkt, dass Wildtiere die wichtigste Quelle von neuen Infektionskrankheiten sind und die Wälder den Lebensraum für 80 Prozent der landlebenden Arten bieten, währt die Überraschung nicht lange. Wo sich viele verschiedene Organismen aufhalten, herrscht auch eine Vielfalt an Krankheitserregern.

Durch die Abnahme der Waldflächen kommen wir zunehmend mit diesen Erregern in Kontakt. Gut belegt ist dies zum Beispiel für Malaria: In den abgeholzten Flächen sammeln sich oft Pfützen an, die Mückenlarven ideale Lebensbedingungen bieten. Unter anderem deswegen wurden in Teilen Asiens und Afrikas im Anschluss an Rodungen vielfach Malaria-Epidemien beobachtet.

Aber ist die Landfläche, die wir Menschen beanspruchen, wirklich so gross?

4. Wie viel Lebensraum verschwunden ist

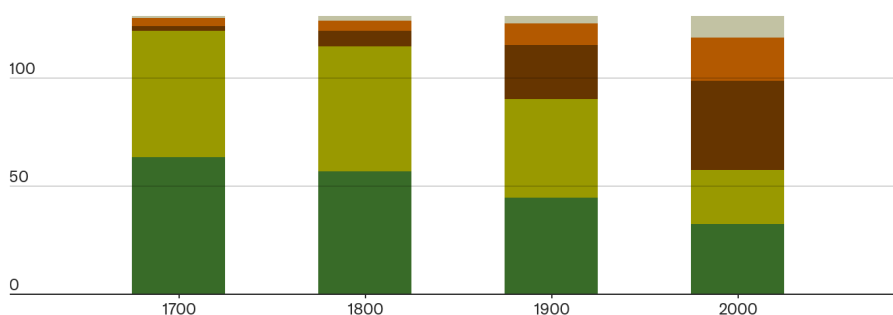
Seit der vorindustriellen Zeit haben weitgehend naturbelassene Gebiete, die von Menschen weder für Landwirtschaft noch für Besiedlung massgeblich genutzt werden, die Hälfte ihrer Fläche verloren. Von den weltweit knapp 130 Millionen Quadratkilometern eisfreier Landfläche sind heute nurmehr etwa ein Viertel in ihrem ursprünglichen Zustand. Den Rest beanspruchen wir Menschen: insbesondere für Anbau- und Weideflächen.

Naturflächen im Rückzug

Nutzung der weltweiten, eisfreien Fläche

● Naturfläche ● wenig genutzte Fläche ● Weideflächen ● Anbaufläche ● Siedlungen

150 Millionen Quadratkilometer



Quelle: [Ellis et al. \(2010\)](#)

Weil die Weltbevölkerung immer weiter wächst und mit dem zunehmenden Wohlstand auch immer mehr Flächen für die Ernährung benötigt werden, brechen also auch immer mehr Infektionskrankheiten aus.

Sind wir Menschen somit letztlich selbst an der Coronavirus-Pandemie schuld?

Fazit

Gut möglich, dass wir zumindest Anteil daran haben. In einer 13 Jahre alten Studie, die sich mit dem möglichen Wiederaufkommen des ersten Sars-Virus befasste, schreiben die Autoren: «Die Präsenz zahlreicher Sars-CoV-ähnlicher Viren in Fledermäusen zusammen mit der Kultur des Verzehrs exotischer Säugetiere in Südchina ist eine tickende Zeitbombe.» Die diesjährige Pandemie könnte also der sinnbildlichen Explosion entsprechen.

Dass unsere Eingriffe in die Umwelt mit dem zunehmenden Aufkommen neuer Infektionskrankheiten zusammenhängen, gilt als erwiesen. Angesichts von schätzungsweise rund 700'000 noch unbekanntem Viren, die bisher nur Tiere befallen, aber potenziell auch auf Menschen übertragbar sind, gleicht unser bisheriger Umgang mit der Natur einem Spiel mit dem Feuer.

Es wäre an der Zeit, diesen Umgang zu überdenken. Warum nicht an der nächsten Silvesterparty – nicht als Scherz, sondern als Vorsatz fürs neue Jahr?

