

Woher kam das Virus?

Die Debatte um die Herkunft des neuen Coronavirus ist neu entfacht. Bis heute fehlen aber klare Belege für einen natürlichen Ursprung oder einen Laborunfall.

Können wir das Rätsel jemals lösen? **Von Theres Lüthi und Martin Amrein**

Ende 2019 tauchte in China ein neuartiges Virus auf. Drei Jahre und über 20 Millionen Tote später liegt der Ursprung der Corona-Pandemie noch immer im Dunkeln. Zwei Hauptthesen stehen im Raum: Entweder sprang Sars-CoV-2 von einem infizierten Tier auf den Menschen über, möglicherweise auf dem Wildtiermarkt in Wuhan, oder aber ein Mitarbeiter in einem Labor in Wuhan infizierte sich versehentlich mit dem Virus.

Die erbitterte Debatte zwischen Anhängern dieser beiden Thesen wurde vergangene Woche neu entfacht, nachdem das «Wall Street Journal» berichtete, dass das US-Energieministerium seine bisher unentschiedene Haltung zur Herkunft des Virus geändert habe und einen Laborsprung nun als wahrscheinlich erachte, wenn auch mit «niedriger Sicherheit». Genau genommen ist die Einschätzung des Ministeriums nicht neu – sie erfolgte bereits im vergangenen Sommer, möglicherweise noch früher. Welche Erkenntnisse ihr zugrunde liegen, ist zudem unbekannt. Auch das FBI bekräftigte gegenüber «Fox News», dass es seit 2021 mit «mittlerer Sicherheit» von einem Laborunfall ausgehe. Unter den acht Geheimdiensten der verschiedenen US-Behörden ist dies jedoch eine Minderheitsmeinung: Vier weitere Geheimdienste vermuten mit «niedriger Sicherheit» einen natürlichen Ursprung, zwei weitere, darunter die CIA, sind in der Sache unentschieden.

Die Meldung des Energieministeriums, die wohl nicht zufällig wenige Tage vor wichtigen Anhörungen im von den Republikanern dominierten Repräsentantenhaus lanciert wurde, löste in den sozialen Netzwerken einen weiteren Schlagabtausch zwischen den beiden Lagern aus. Die üblichen Protagonisten warfen sich mangelnde Intelligenz vor und beschuldigten sich, wichtige Fakten unter den Tisch zu kehren.

Forscher waren erst viel offener für die Laborthese

Die Polarisierung der Lager begann früh: Die rechtsgerichtete Tageszeitung «Washington Times» sowie der republikanische Senator Tom Cotton vermuteten schon im Januar 2020, Sars-CoV-2 könnte in einem Labor in Wuhan entstanden sein. Und Donald Trumps einstiger Chefstrategie Steve Bannon setzte bald die Behauptung in die Welt, die Kommunistische Partei Chinas habe das Virus als Biowaffe entwickelt. Mitte Februar 2020 wiederum zielten 27 Forscher in der Fachzeitschrift «The Lancet» mit deutlichen Worten in die andere Richtung: «Gemeinsam verurteilen wir aufs Schärfste Verschwörungstheorien, die besagen, dass Covid-19 keinen natürlichen Ursprung hat.»

Die wohl einflussreichste Publikation zur Herkunft des neuen Coronavirus aber erschien am 17. März 2020 in «Nature Medicine». Sie trug den Titel «The Proximal Origin of Sars-CoV-2» und zählt heute zu den meistgelesenen Arbeiten in der Geschichte der Wissenschaft. Fünf weltweit führende Wissenschaftler, die das Genom des Virus untersucht hatten, stellten darin die Laborthese als unwahrscheinlich dar. «Unsere Analysen zeigen eindeutig, dass Sars-CoV-2 weder ein Laborprodukt noch ein absichtlich mani-

puliertes Gebilde ist», schrieben die Forscher. Und weiter: «Wir glauben nicht, dass irgendeine Art von laborgestütztem Szenario plausibel ist.» Stattdessen sprachen sie sich entschieden für einen natürlichen Ursprung des Virus aus: Es sei wahrscheinlich von Fledermäusen auf den Menschen übergegangen, möglicherweise über einen tierischen Zwischenwirt.

Im Vorfeld der Publikation waren die Forscher jedoch noch weitaus offener für verschiedene Hypothesen gewesen. Das zeigt eine Reihe von E-Mails, die investigativjournalisten von den Behörden mit Verweis auf die «Freedom of Information Act» eingefordert und veröffentlicht haben. In einer der Nachrichten vom 31. Januar 2020 beschrieb der in Kalifornien tätige Molekularbiologe Kristian Andersen das Genom des neuen Coronavirus noch als «unvereinbar mit den Erwartungen der Evolutionstheorie». Und aus einer anderen E-Mail von Anfang Februar geht hervor, dass einer der Wissenschaftler die Wahrscheinlichkeit zugunsten eines Laborunfalls mit 70:30 oder 60:40 beziffert hat, ein weiterer schätzte die Quote auf 50:50. Erst in den Wochen danach haben sich die Studienautoren auf eine deutlich einseitigere Auslegung zugunsten eines natürlichen Ursprungs geeinigt. Die Forscher beschrieben im Nachhinein die Entstehung des Artikels als üblichen wissenschaftlichen Prozess. «In den E-Mails sehen wir Wissenschaft in Aktion – obwohl die Autoren zunächst von bestimmten genomischen Merkmalen beunruhigt waren, haben sie sich mit anerkannten Experten für Coronaviren

beraten, was ihre Analyse des viralen Genoms erheblich verbessert hat», beschrieb ein Aussenstehender den Vorgang im Magazin «The Intercept».

Vertreter der Laborthese behaupten indes, dass eine Telekonferenz, an der auch der staatliche Chef-Immunologe Anthony Fauci und weitere Behördenvertreter teilnahmen, für den Richtungswechsel ausschlaggebend war. Belege dafür gibt es nicht, was damals genau besprochen wurde, ist unbekannt. Für das im Paper schliesslich veröffentlichte Fazit, dürften tatsächlich neue wissenschaftliche Erkenntnisse entscheidend gewesen sein. Das haben die Forscher wiederholt beteuert. Erst diese Woche hat dies Andersen auf Twitter nochmals bekräftigt.

Das schliesst politische Überlegungen aber nicht aus, wie Kritiker befürchten. Die Experten könnten sich Gedanken gemacht haben, wie ein hypothetischer Laborsprung in der Bevölkerung ankommen würde: Er hätte die von US-Behörden geförderte Forschung an gefährlichen Viren in ein schlechtes Licht gerückt und in dem politisch bereits aufgeheizten Klima für antichinesische Stimmung gesorgt. Präsident Trump sprach damals vom «China Virus» und der «Kung Flu».

Ausbruch ausgerechnet auf einem Wildtiermarkt

Doch letztlich ist die Frage nach dem Ursprung von Sars-CoV-2 eine wissenschaftliche und keine politische. Indizien gibt es

bereits. Sicher ist, dass es von Sars-CoV-2 eine Vorläuferversion gegeben haben muss. Wie Genomanalysen zeigen, finden sich die nächstverwandten Viren in Fledermäusen im Süden Chinas. Das Vorläufervirus wäre demnach 1000 Kilometer nach Wuhan in Zentralchina gereist. Das könnte über einen Zwischenwirt erfolgt sein, der dann auf dem Wildtiermarkt oder einer nahe gelegenen Farm landete. Alternativ könnte ein solches Virus im Rahmen von Forschungsstudien eingesammelt worden sein. Dieser Annahme zufolge hätte man es am Wuhan Institute of Virology oder im ebenfalls in Wuhan gelegenen Labor der chinesischen Gesundheitsbehörde CDC untersucht, wo es versehentlich einen Mitarbeiter infiziert hätte.

Für die Anhänger der Laborthese ist die Tatsache, dass bis heute kein Zwischenwirt für Sars-CoV-2 gefunden worden ist, das stärkste Argument. «Solange kein Zwischenwirt identifiziert ist, gibt es keine wissenschaftliche Grundlage, um von einer Zoonose auszugehen», sagte Roland Wiesendanger, Physiker und einer der prominentesten Anhänger der Laborthese im deutschsprachigen Raum 2021 gegenüber der NZZ.

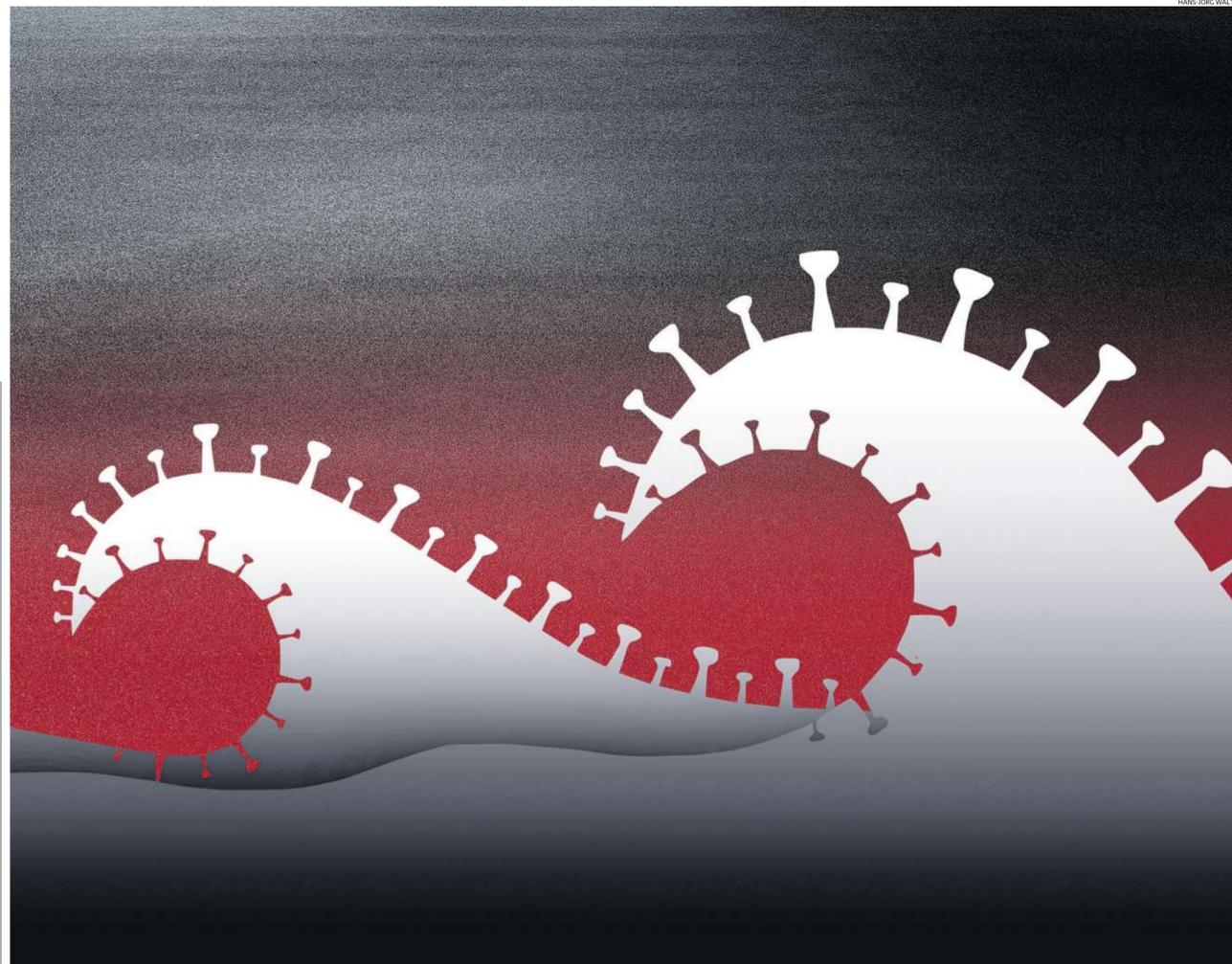
Doch das Fehlen eines Beweises ist nicht der Beweis des Fehlens, wie die Gegenseite immer wieder betont. Für Isabella Eckerle, Virologin an der Universität Genf, ist das fehlende Zwischenglied keineswegs ungewöhnlich. «Beim Ebolavirus wissen wir heute noch nicht, wie genau es in den Menschen kommt und wo es sich in der Natur versteckt», sagt sie. «Genauso hat es bei anderen Zoonosen teils Jahre bis Jahrzehnte gedauert, bis man das Reservoir des Virus gefunden hat.» Bei Sars-CoV-1 sei es zwar schneller gegangen, auch weil man direkt intensiv auf Wildtiermärkten nach dem Virus

aus den sozialen Netzwerken. Sie kommen zum Schluss, dass die Pandemie höchstwahrscheinlich im Dezember 2019 begann, indem das Virus von lebenden Tieren auf dem Markt oder in einem Zulieferbetrieb für den Menschen überging. Zu den Tierarten, die dort verkauft wurden und anfällig für Sars-CoV-2 sind, zählen Rotfüchse, Marderhunde oder Schweinsdächse.

Unabhängig davon werten die Forscher die Tatsache, dass der erste bekannte Super-spreading Event ausgerechnet auf dem Markt stattfand, als wichtiges Indiz. Denn stünde ein Laborunfall am Anfang der Pandemie, gäbe es wohl Tausende andere Orte wie Schulen oder Freizeitzentren, wo ein neuer Erreger ebenso gut hätte auftauchen können. Und doch passierte es an einem der praktisch einzigen Orte in Wuhan, an denen lebende und für Sars-CoV-2 empfängliche Tiere verkauft wurden. Eine Koinkidenz, die schwer zu erklären ist. Michael Worobey, einer der Hauptautoren der Studien, schätzt die Möglichkeit, dass der Ausbruch auf dem Markt begann, ohne dass das Virus von dort stammt, auf 1:10 000.

Heikle Informationen nicht offengelegt

Mit einer ähnlich ungewöhnlichen Koinkidenz argumentieren allerdings die Anhänger der Laborthese: Ausgerechnet in jener Stadt, in der ein spezialisiertes Labor Experimente mit Coronaviren durchführt, taucht ein hochansteckendes Sars-Coronavirus mit einer neuartigen Veränderung auf. Tatsächlich weist Sars-CoV-2 ein auffälliges Merkmal auf, das bei seinen engsten



Wuhan Institute of Virology: Hier wurden Experimente mit Coronaviren durchgeführt.



Auf dem Markt in Wuhan wurden auch Marderhunde verkauft. Sie sind anfällig für Sars-CoV-2.

möglich. Aus den heute zur Verfügung stehenden Daten ziehen die Menschen unterschiedliche Schlüsse. Die Koinkidenzen gegeneinander aufzuwiegen, ist nicht einfach und hängt letztlich auch davon ab, welche Annahmen man trifft.

Wie wir die nächste Pandemie verhindern

Lässt sich das Rätsel überhaupt noch lösen? Welche Evidenz ist nötig? Ein starker Hinweis wäre laut Isabella Eckerle der Nachweis eines sehr nah verwandten Virus, das im Stammbaum direkt am Anfang vor allen anderen Sars-CoV-2-Viren steht. «Man müsste sozusagen den direkten Vorfahren des Erregers finden», sagt sie. Liesse sich dieser in einem Tier nachweisen, wäre das ein starker Beleg für eine natürliche Übertragung. Um die Laborthese zu stützen, müsste man ihn in einem Labor als vermehrungsfähigen Erreger finden – und zwar in Proben von 2019 oder davor. «Ob man selbst damit den genauen Übergang rekonstruieren kann, bleibt aber fraglich», sagt die Virologin. Wie Eckerle geht auch Volker Thiel davon aus, dass mögliche Zwischenwirte, die zur Pandemie führten, längst verschwunden sind. «Höchstens in Fledermäusen könnten wir auch in Zukunft noch nahe Verwandte von Sars-CoV-2 finden», sagt er. «Auf der Suche nach dem Ursprung des Virus würde aber auch mehr Transparenz von Forschungsinstitutionen und Behörden helfen.»

Der gleichen Ansicht ist die Weltgesundheitsorganisation WHO. «Den Ursprung von Sars-CoV-2 zu verstehen, ist für die Welt absolut entscheidend», sagte die WHO-Epidemiologin Maria Van Kerkhove vor wenigen Tagen. Dazu müsse China weiterhin Untersuchungen zulassen und entsprechende Resultate zugänglich machen. Aber auch die US-Behörden und Geheimdienste sollen die Informationen, die ihnen zur Verfügung stehen, teilen. «Das ist kein Spiel, das ist keine politische Diskussion», sagte die sichtlich ernervte Van Kerkhove. «Das ist ein wissenschaftliches und gesundheitspolitisches Gebot.»

Ob das neue Coronavirus aus der Natur oder dem Labor stammt, bleibt offen. Schon jetzt steht aber fest: Vorkerhörungen in beide Richtungen sind sinnvoll, um ein Sars-CoV-3 oder einen anderen neuen Pandemie-Erreger zu verhindern. Allein der Umstand, dass weltweit führende Virologen Anfang 2020 ganz selbstverständlich von der Möglichkeit sprachen, ein tödliches Pandemievirus könne einem Labor entspringen sein, spricht dafür, dass Sicherheitsvorkerhörungen manchenorts optimiert werden können oder es zumindest eine bessere internationale Übersicht braucht, die zeigt, in welchen Labors woran geforscht wird.

Als sehr viel wahrscheinlicher erachten es Forscher jedoch, dass die nächste Pandemie aus der Natur kommen wird. Die meisten neuartigen Infektionskrankheiten sind zoonotischen Ursprungs. Die Jagd und der Handel mit Wildtieren, Pelzfarmen, Massentierhaltung, Klimakrise, Entwaldung sowie Verlust von Biodiversität – das alles sind gemäss Experten die wahren Treiber neuer Virusausbrüche. «Die Grössenordnung der Risiken ist in der Natur eine ganz andere – und da gibt es gar keine Sicherheitsstufen», sagt Isabella Eckerle.

Zahlen zur Pandemie

20,9 Mio.

Menschen sind nach Berechnungen des «Economist» an Covid-19 gestorben. Offiziell wurden der WHO knapp 7 Millionen Tote gemeldet.

6

Monate dauerte es, bis Schleichtkatten als Reservoir von Sars-CoV-1 identifiziert wurden.

60%

aller neuartigen Infektionskrankheiten gehen auf eine Zoonose zurück. Andere kommen nicht direkt aus einem Tierreservoir.

2

von 8 US-Geheimdiensten vermuten, dass Sars-CoV-2 aus dem Labor kam.

1.1.2020

Seit dann ist der Wildtiermarkt in Wuhan geschlossen. Alle Tiere wurden weggeräumt.

Isabella Eckerle hält es für unwahrscheinlich, dass der Zwischenwirt nach drei Jahren noch existiert.