



Donnerstag, 13. August 2020, 14:00 Uhr
~10 Minuten Lesezeit

Notwendiger Strategiewechsel

Damit es nicht erneut zu drastischen Fehurteilen über die Gefährlichkeit eines Virus kommen kann, müssen die Testmethoden verbessert werden.

von Peter F. Mayer
Foto: Cryptographer/Shutterstock.com

Seit 2003 wird mit der Entdeckung jedes neuen Virus dessen Gefährlichkeit maßlos überschätzt. Verständlich, denn am Anfang liegen meist wenige Daten vor und Prognosen mit falschen Eingangsparametern führen zu falschen Resultaten. Einer dieser falschen Parameter war die Vermutung der Neuheit, das Virus komme von Tieren, sei dem menschlichen Immunsystem unbekannt, daher hoch infektiös und sehr aggressiv in Bezug auf Krankheitsverläufe und Letalität. Regierungen und die

offizielle Meinung haben sich davon noch immer nicht verabschiedet und das liegt zum Teil an der falschen Testmethode. Eine Umstellung der Tests auf T-Zellen-Immunität statt der wenig aussagekräftigen massenhaften PCR- und Antikörper-Tests würde wesentlich mehr Sicherheit geben.

Die Letalität von Covid-19 liegt im Bereich von Grippeinfektionen, denn gegen das „neuartige“ Coronavirus haben sehr wohl etliche Menschen eine Immunität entwickelt. Seit Mitte März könnte das jeder wissen, der auf den meist zitierten medizinischen Wissenschaftler John P. Ioannidis gehört hat. Er schrieb am 17. März 2020 in Statnews (<https://www.statnews.com/2020/03/17/a-fiasco-in-the-making-as-the-coronavirus-pandemic-takes-hold-we-are-making-decisions-without-reliable-data/>):

„Selbst einige seit Jahrzehnten bekannte sogenannte milde Erkältungs-Coronaviren können Todesfälle von bis zu 8 Prozent aufweisen, wenn sie ältere Menschen in Pflegeheimen infizieren. Tatsächlich infizieren solche ‚milden‘ Coronaviren jedes Jahr zig Millionen Menschen und machen 3 bis 11 Prozent der in den USA hospitalisierten Personen mit Infektionen der unteren Atemwege jeden Winter aus.“

Ioannidis bezog sich dabei auf eine Studie über den Ausbruch einer Erkältungswelle im Sommer 2003 in einem kanadischen Pflegeheim. Verursacht wurde sie vom bekannten Corona-Erkältungsvirus CoV-OC43. Die Forscher waren überrascht, als sie herausfanden, dass sie die Viren sowohl mit einem PCR-Test für SARS-CoV-1 als auch für CoV-OC43 identifizieren konnten. Die Ähnlichkeit musste also sehr groß sein. Auch die gefundenen Antikörper erwiesen sich als

kreuzreaktiv gegen beide Viren, waren also als Waffe des Immunsystems gegen beide tauglich und erfolgreich.

Veröffentlicht wurde die **Studie**

(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2095096/>)

Ende 2006. Seither weiß man also um die enge Verwandtschaft der beiden Virenarten und auch über die Gefährlichkeit bei älteren Menschen mit Vorerkrankungen.

Ioannidis gab in seinem Artikel auch die Letalität von Covid-19 mit einer Spanne von 0,025 bis 0,625 Prozent an, mit einem wahrscheinlichsten Wert von 0,125 Prozent. Das wusste der Wissenschaftler schon Mitte März 2020.

Multispezifische Immunität gegen Coronaviren

Die Fähigkeit des Immunsystems, SARS-CoV-2 durch Antikörper und T-Zellen zu bekämpfen, die bei Infektionen mit einem der Corona-Erkältungsviren entwickelt wurden, wird nun in immer mehr Studien bestätigt.

Neue Forschungsergebnisse zeigen, dass sich in der Bevölkerung eine weit reichende Immunität gegen SARS-CoV-2 entwickelt hat, insbesondere bei Kindern und Jugendlichen.

Ebenso zeigen Studien, dass die PCR-Tests wenig aussagekräftig sind und Antikörper relativ rasch verschwinden. Politische Maßnahmen, die sich an den Ergebnissen dieser beiden Tests, ob mit der PCR-Methode oder auf Antikörper, orientieren, beruhen also auf einer falschen Datenbasis. Der sichere Weg wäre, sich an einer nachgewiesenen Immunität durch Tests auf T-Zellen zu

orientieren.

Mittlerweile wurde nachgewiesen

Laut mehreren aktuellen Studien besteht nach Infektionen mit Erkältungs-Coronaviren bis zu **81 Prozent Immunität** (<https://www.researchsquare.com/article/rs-35331/v1%20>) durch auf SARS-CoV reagierende T-Zellen. Eine Studie im Fachmedium **Nature** (https://www.nature.com/articles/s41586-020-2550-z_reference.pdf) kam in Singapur zum Ergebnis, dass Personen, die 2002/2003 an SARS-1 erkrankt waren, auch 17 Jahre später noch über T-Zellen verfügen, die auch gegen das neue SARS-2-Coronavirus reaktiv sind.

Zudem fanden die Forscher in Singapur bei rund der Hälfte der Personen, die weder an SARS-1 noch an SARS-2 erkrankt waren, bereits multispezifische, kreuzreaktive T-Zellen, die durch den Kontakt mit anderen, teilweise unbekanntem SARS-ähnlichen Coronaviren entstanden sind. Die Forscher vermuten, dass die unterschiedliche Verbreitung solcher Coronaviren und T-Zellen mit erklären kann, warum manche Länder stärker oder schwächer vom neuen Coronavirus betroffen sind, unabhängig davon, welche nicht-pharmazeutische Maßnahmen sie ergreifen.

Erstaunliche Ergebnisse liefert ein Blick auf pazifische Länder und insbesondere die Nachbarländer Chinas, die bisher sehr niedrige Covid-Todesraten aufweisen, und das unabhängig von ihrer Bevölkerungsstruktur, jung oder alt, und den ergriffenen Maßnahmen, mit oder ohne Lockdown, Massentests, mit oder ohne Masken, mit oder ohne Tracing et cetera. Eine mögliche Erklärung dafür könnte die Verbreitung einer großen Zahl SARS-ähnlicher Coronaviren sein.

Bei Kindern fanden sich auch SARS-2-neutralisierende **Antikörper** (<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.05.14.095414v2>), die aber nicht von einer aktuellen Infektion stammen können, sondern von Infektionen mit den Corona-Erkältungsviren, mit denen Kinder sehr häufig in Kontakt kommen. Bei mehr als 40 Prozent der 1- bis 6-Jährigen wurden diese Antikörper gefunden, bei den 6- bis 16-Jährigen waren es sogar 62 Prozent.

Die PCR-Tests sind sehr **unzuverlässig** (<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.25.20162107v2>). Einerseits liefern sie selbst bei sorgfältiger Behandlung 1,4 bis 2,2 Prozent falsch-positive Ergebnisse. Das ergibt bei niedriger Infektionsrate sehr hohe Prozentsätze falscher Ergebnisse: zum Beispiel 93 Prozent falsch-positive bei 1 tatsächlich Infizierten pro 1000 Getesteten. Andererseits kann der Test das Vorhandensein von reproduktionsfähigen und daher ansteckenden Viren nicht nachweisen, sondern erfasst nur Fragmente. Infizierte scheiden aber nur maximal 6 bis 9 Tage Viren aus, die Fragmente werden jedoch im Schnitt noch nach 17 Tagen und maximal 83 Tagen nachgewiesen.

Dies stellt ein erhebliches Problem dar, da viele Menschen, die längst nicht mehr ansteckend sind, immer noch positiv getestet werden und dadurch weit reichende Tracing- und Quarantäne-Fehlalarme ausgelöst werden.

Antikörper entstehen bei symptomlosen oder milden Verläufen entweder gar nicht, oder sie verschwinden binnen Wochen wieder. Aus einem negativen Antikörpertest kann also keine Aussage zur Immunität abgeleitet werden.

Eine *Harvard*-Modellierungsstudie in *Nature* kam zum Ergebnis, dass selbst im Corona-Epizentrum Wuhan bis zu 87 Prozent der Infektionen **unbemerkt blieben**

[\(https://news.harvard.edu/gazette/story/2020/07/study-finds-early-wuhan-covid-cases-largely-undetected/\)](https://news.harvard.edu/gazette/story/2020/07/study-finds-early-wuhan-covid-cases-largely-undetected/), das heißt symptomlos oder mild verliefen. Damit dürfte die Covid-19-Letalität (IFR) auch in Wuhan auf circa 0,1 Prozent oder darunter fallen. Die Nature-Studie bestätigt eine **japanische Studie** [\(https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.12.20022434v3\)](https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.12.20022434v3) im Fachmedium *BMC Medicine*, die für Wuhan bereits im März eine IFR von 0,12 Prozent errechnete.

Der Epidemiologe und Systembiologe Professor Francois Balloux, Direktor des britischen *UCL Genetics Institute*, erklärt in einem **Beitrag** [\(https://twitter.com/BallouxFrancois/status/1284513419454971905\)](https://twitter.com/BallouxFrancois/status/1284513419454971905), dass Covid-19 mit einer pandemischen Influenza vergleichbar sei. Der Hauptunterschied bestehe in der Alters-Risikoverteilung: Während Covid-19 hauptsächlich für ältere Menschen gefährlich sei, sei eine pandemische Influenza zusätzlich auch für jüngere Menschen und Kinder lebensgefährlich.

Die geringere Letalität von Covid-19 sollte nicht davon ablenken, dass das neue Coronavirus aufgrund seiner effizienten Nutzung des menschlichen ACE2-Zellrezeptors in einigen Fällen zu **schweren Krankheitsverläufen** [\(https://www.nature.com/articles/s41591-020-0968-3\)](https://www.nature.com/articles/s41591-020-0968-3) mit Komplikationen in der Lunge, dem Gefäß- und Nervensystem und weiteren Organen führen kann, die teilweise **monatelang nachwirken** [\(https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2768351\)](https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2768351) können. Deshalb ist es dringend nötig, dass die Risikopersonen gut geschützt werden. Das geschieht nicht durch Maßnahmen, die unterschiedslos alle treffen.

Antikörper gegen SARS-CoV-2 durch Infektion mit Corona-Erkältungsviren

Die Ergebnisse von 2003 aus Kanada werden nun insofern vielfach bestätigt, da Immunität gegen SARS-CoV-2 auch durch T-Zellen und Antikörper besteht, die durch Infektionen von normalen Coronaviren oder SARS-CoV-1 entstanden sind. Die Immunabwehr ist untereinander kreuzreaktiv. Es genügt dabei, wenn die Komponenten des Immunsystems einzelne Merkmale der Viren erkennen, selbst wenn das nur ein Teil eines der Corona-Zacken, ein Epitop, ist.

Von den Antikörpern existieren drei Arten: IgA, IgG und IgM und zwar in unspezifischen Formen, entweder als allgemeine Immunabwehr und als spezifische Abwehr eines Virus. So gibt es eigene Antikörper für das Epstein-Barr-Virus oder für Herpes-Zoster-Viren, die jedes Labor auch auf Kosten der Krankenkasse bestimmt. Damit weiß man, ob diese Viren gerade aktiv sind, was leicht passieren kann, wenn das Immunsystem einmal geschwächt war.

SARS-reaktive T-Zellen durch Infektion mit Corona-Erkältungsviren

Solche T-Zellen wurden nun in mehreren Studien gefunden. Und das sogar in 81 Prozent der Proben, also in erheblich größerem Ausmaß als Antikörper. Zu untersuchen wäre noch, welcher Anteil der Bevölkerung über diese Art der Immunität verfügt.

Der Unterschied zu den Antikörpern ist, dass die T-Zell-Immunität lange erhalten bleibt. Bei den Menschen, die mit SARS infiziert waren, sind sie jetzt nach 17 Jahren noch nachweisbar. Die in dieser Studie gefundenen kreuzreaktiven, multispezifischen T-Zellen von unbekanntem Coronaviren könnten insbesondere in Südostasien die deutlich geringere Zahl von Infektionen und Todesfällen erklären. Und wiederum sind es die T-Zellen und nicht die Antikörper, die für

die Immunität sorgen!

Das Immunsystem verfügt über einige Arten von T-Zellen, vor allem T4 und T8, T-Helferzellen und T-Suppressorzellen. Letztere sind die Killer, erstere die Scouts und Organisatoren.

Die Untergruppe der Typ1-T-Helferzellen ist an der zellulären Immunantwort beteiligt, während die Typ2-T-Helferzellen an der humoralen Immunantwort beteiligt sind. Werden Pathogene erkannt, so regulieren die T-Helferzellen sowohl die Produktion als auch die Aktivität der Killerzellen und der Antikörper hoch. Wenn keine Antikörper mehr vorhanden sind, werden sie jetzt eiligst produziert. Die Informationen für die Erkennung von Pathogenen sind im Rückenmark gespeichert, wo die T-Zellen produziert werden. Die Vorgänge sind wie in der Biochemie üblich hochkomplex.

Der Unterschied zwischen Immunisierung durch Infektion und Impfung

Kurze Antwort: Es gibt keinen Unterschied. Bei der Impfung werden nach der klassischen Methode abgeschwächte oder inaktivierte Viren in den Körper eingebracht, praktisch eine ungefährliche Infektion. Das Immunsystem erkennt die Merkmale der Viren und produziert Antikörper und T-Zellen. Durch gentechnische Methoden hergestellte Impfstoffe bringen Produktionsinformationen in die menschlichen Zellen ein, die dann Antigene produzieren, was das Immunsystem erkennen soll, damit es die Antikörper und T-Zellen erzeugt.

Abzuwarten ist, ob die so erzeugten Antikörper ebenso rasch wieder verschwinden wie nach einer richtigen Infektion. Die bisherigen

Erkenntnisse zeigen aber, dass das Vorhandensein von T-Zellen ausreichen sollte. Der Beweis für das Funktionieren eines Impfstoffes wird letztlich sein, wie geimpfte Testpersonen auf eine Infektion reagieren. Keine bis ganz leichte Symptome sind das erwartete und erwünschte Ergebnis.

Immunität kann natürlich auch ein nicht vorbereitetes Immunsystem erreichen, wenn es entsprechend stark ist und über die notwendigen Mittel verfügt wie Eiweiß, Vitamine und Mikronährstoffe, zum Beispiel Zink. Werden nach einer Infektion keine Antikörper beobachtet, was doch relativ häufig bei symptomlos Infizierten der Fall ist, so ist das Immunsystem mit dem Virus so rasch fertig geworden, dass gar keine Antikörper mehr gebildet werden mussten. Dann hat die natürliche, angeborene Immunreaktion ausgereicht.

Egal wie die Immunität entstand – ob durch eine Impfung, eine Infektion oder ein starkes Immunsystem – in allen Fällen wird eine Erkrankung verhindert, die Viren werden rasch deaktiviert und vernichtet und in aller Regel droht keine Ansteckungsgefahr. Wäre es anders, hätte eine Impfung, zum Beispiel gegen Masern, keinen Sinn.

Der PCR-Test ist unzuverlässig und sagt wenig aus

Vereinfacht gesagt, vervielfältigt der PCR-Test bestimmte, das Virus eindeutig kennzeichnende Abschnitte der RNA aus einer Probe, indem er sie zuerst in ein Stückchen DNA übersetzt, diese dann mit einer fluoreszierenden Chemikalie markiert, damit sie nach einer endlichen Anzahl an Vervielfältigungszyklen mit einer speziellen Apparatur optisch ausgewertet werden können. Der Test ist hochsensibel und kann schon geringste Mengen des gesuchten

RNA-Fragments in einer Probe nachweisen. Der Erfinder des Verfahrens, Kary Mullis, hat hierfür 1993 den Chemienobelpreis erhalten.

Der PCR-Test kann keine intakten Viren nachweisen. Vor allen Dingen kann er nicht nachweisen, ob jemand am Virus erkrankt ist oder erkranken wird und noch weniger ist er im Stande nachzuweisen, ob jemand erkrankt war.

Fragmente von Viren kann man im Schnitt 17 Tage und maximal 83 Tage nach der Infektion nachweisen. Infektiosität ist aber nur für 6 bis maximal 9 Tage gegeben.

Der Test ist also ungeeignet, Auskunft darüber zu geben, ob die getestete Person noch jemand anderen infizieren kann.

Die bloße Existenz des Virus, erst recht nur eines spezifischen Bruchstückes seiner RNA im Rachen- oder Nasenabstrich, sagt nichts über den Zustand des Probanden aus, bei dem die Probe genommen wurde. Der Test ist also für eine klinische Diagnose wertlos, da er keinerlei Rückschlüsse auf den Gesundheitszustand zulässt.

Statt PCR- und Antikörpertest – Test auf Immunität durch T-Zellen

Wir sehen also, dass bisherige Teststrategien keine belastbare Evidenz für Entscheidungen über zu treffende Maßnahmen bieten können. Und sie können vor allem eines nicht: immune Menschen erkennen, die ohne Einschränkung jeder Arbeit nachgehen können. Und umgekehrt, wenn Menschen der Risikogruppen keine Immunität aufweisen, dann wäre klar, wer wie geschützt werden

soll und muss.

Nach derzeitigem Kenntnisstand scheint dafür nur ein Test auf die spezifischen Corona-reaktiven T-Zellen in Frage zu kommen. Jedes Labor kann heute auf Kosten der Krankenkasse einen genauen Befund über unspezifische T-Zellen liefern. Was wir also brauchen ist ein Test auf Corona-spezifische T-Zellen, ähnlich wie bei Antikörpern bei denen unspezifische IgG-, IgA- und IgM-Antikörper nachgewiesen werden können, sowie auch spezifische gegen das Epstein-Barr-Virus, Herpes-Zoster-Virus oder eben SARS-CoV-2.

Immune Personen brauchen sich übrigens auch keiner Impfung mehr auszusetzen, die, wie zu befürchten ist, schlecht getestet sein wird. Vor allem jedoch können Nebenwirkungen nicht nur nicht ausgeschlossen werden, sondern sind sogar zu erwarten.



Peter F. Mayer ist Publizist im Bereich Science & Technology. Nach dem Physikstudium war er einige Jahre in der IT-Branche und Softwareentwicklung tätig. Danach wechselte er in den Journalismus als Herausgeber und Chefredakteur bei **Telekom-Presse** und **pfm – Magazin für Infrastruktur und Technologie** und arbeitete in der Chefredaktion der **HighTech Presse**. Er verfasste Beiträge für **Die Presse, Salzburger Nachrichten, ORF, Profil, Wienerin** und andere. Er ist überzeugter Vater zweier Töchter.

Dieses Werk ist unter einer **Creative Commons-Lizenz ([Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de))** (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>) lizenziert. Unter Einhaltung der Lizenzbedingungen dürfen Sie es verbreiten und vervielfältigen.

