

Über die Möglichkeiten und Grenzen von Frühwarnsystemen: Ein Beitrag zur Reihe "Sicherheit in der Krise"

Hall, Kevin

Veröffentlichungsversion / Published Version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Hall, K. (2020). Über die Möglichkeiten und Grenzen von Frühwarnsystemen: Ein Beitrag zur Reihe "Sicherheit in der Krise". *Soziopolis: Gesellschaft beobachten*. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-81416-3>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY Licence (Attribution). For more information see:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Kevin Hall | Essay | 03.09.2020

Über die Möglichkeiten und Grenzen von Frühwarnsystemen

Ein Beitrag zur Reihe "Sicherheit in der Krise"

Anfang Juli reichte US-Präsident Donald Trump die Austrittserklärung der USA bei der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ein. Vorangegangen waren erst Lob der chinesischen Maßnahmen zur Eindämmung des Coronavirus, Untätigkeit im eigenen Land und dann der Vorwurf gegenüber China und der WHO, nicht früh genug vor den Gefahren des Coronavirus gewarnt zu haben.¹ Die meisten Kommentatoren bewerteten Trumps Anschuldigungen als politisches Manöver, mit dem er vom Versagen seiner Administration im Krisenmanagement ablenken wolle. Ob ihrer politischen Tragweite geben seine Vorwürfe allerdings auch Anlass, um über die raumzeitlichen Maßstäbe und die soziale Organisation von Frühwarnsystemen nachzudenken.

Spätestens seit den 2000er-Jahren haben die Entwicklung und der Aufbau von Frühwarnsystemen für Infektionsausbrüche weltweit drastisch zugenommen. GISRS, GOARN, GPHIN oder ProMED-Mail sind nur einige der bekanntesten Akronyme solcher Frühwarnsysteme globalen Maßstabs: Während das Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS) der WHO humane Influenzaviren durch ein weltweites Labornetzwerk überwacht, ist das Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN) eine Art Metanetzwerk der WHO, das eine Reihe nationaler und internationaler Überwachungssysteme elektronisch miteinander verbindet. Das Global Public Health Intelligence Network (GPHIN) beruht auf einer Kooperation zwischen Kanada und der WHO. Es durchsucht weltweit Nachrichtenportale auf mögliche Anzeichen von Krankheitsausbrüchen. ProMED-Mail steht für Program for Monitoring Emerging Diseases und begann als weltweite Mailingliste von Wissenschaftlern, Medizinerinnen und Mitarbeitern der Öffentlichen Gesundheitsdienste, die zu Infektionskrankheiten arbeiteten. Ziel war es, offizielle und inoffizielle Informationen über Infektionsausbrüche untereinander auszutauschen. Unterstützt werden solche Netzwerke in der Regel von staatlichen Überwachungssystemen vor Ort.²

Im ersten Teil meines Beitrags rekonstruiere ich anhand des SARS-Ausbruchs von 2002/2003 den raumzeitlichen Maßstab für Frühwarnung, der im zweiten Teil des

Aufsatzes meine allgemeinen Überlegungen über die Bedingungen der Möglichkeit von Frühwarnung anleitet. Frühwarnung, so mein Argument, ist eingebettet in unterschiedliche Sicherheitsparadigmata. Frühwarnung mit dem Ziel der Prävention folgt einer Opferlogik, während Frühwarnung im Preparedness-Paradigma nach einer Logik des Sentinels funktioniert. Beides mal hat die Sicherheit durch Frühwarnsysteme ihren Preis.

Was heißt „früh“ in Frühwarnung?

Eine Rekonstruktion des Maßstabs, an dem sich das „früh“ in Frühwarnsystemen misst, lässt mindestens zwei Ansätze zu. Der eine Maßstab ergibt sich aus einem historischen Vergleich des gegenwärtigen SARS-CoV-2-Ausbruchs mit dem SARS-Ausbruch von 2002/2003. Damals wie heute erntete China Kritik dafür, die internationale Staatengemeinschaft zu spät über den Ausbruch informiert und davor gewarnt zu haben. „Früh“ steht hierbei in Relation zu einem politischen, sozialen oder auch technischen Fortschritt, der in der Detektion von Infektionsausbrüchen erreicht wurde: früher-als oder auch schneller-als zu einem vorherigen Zeitpunkt beziehungsweise bei einem zurückliegenden Infektionsgeschehen. Der zweite Ansatz bezieht das „früh“ in Frühwarnsystemen auf ihren Zweck, früh (genug) zu warnen, um etwas Bestimmtes tun zu können. Damit impliziert die Art des Signals immer schon die technische Lösung für eine antizipierte zugrundeliegende Problemstellung. Ich beginne mit dem ersten Ansatz.

Fortschritt?

Der SARS-Ausbruch 2002/2003 mit über 8.400 infizierten Personen und 813 Toten gilt als erste Pandemie des 21. Jahrhunderts.³ Verglichen mit der heute grassierenden COVID-19-Pandemie scheinen diese Zahlen sehr niedrig. Doch SARS galt neben Influenza lange Zeit als Blaupause für verschiedene Szenario-Übungen.⁴ Darüber hinaus wird der SARS-Ausbruch von 2002/2003 häufig als Bewährungsprobe der oben angesprochenen Frühwarnsysteme aufgeführt. Sie funktionierten derartig gut, dass der Ausbruch und die Rolle der Frühwarnsysteme in seiner Bewältigung mit als Grundlage für die Überarbeitung der Internationalen Gesundheitsvorschriften (IGV) von 1968 dienten. Die IGV bilden den rechtlichen Rahmen für den internationalen Umgang mit Infektionskrankheiten. Vereinfacht gesagt regeln sie, welche Krankheiten die souveränen Mitgliedsstaaten an die WHO melden müssen und welche Maßnahmen sie im Infektionsschutz ergreifen dürfen. Während die ursprünglichen IGV von 1968 ausschließlich die Auswertung offizieller Meldungen erlaubten, übten die Staaten des globalen Nordens bei der Reformulierung 2005 politischen Druck auf die WHO aus und setzten so eine Legalisierung der aktiven

Überwachung mittels GPHIN und anderer Frühwarnsysteme durch.⁵ Aktive Überwachung bedeutet, dass sich die WHO neben offiziellen Meldungen von Staaten auch inoffizieller nichtstaatlicher Quellen (Gerüchte, direkte Meldungen durch Ärzte, Berichte auf Nachrichtenportalen) bedient, um weitergehende Nachforschungen über mutmaßliche Ausbruchereignisse anzustellen.⁶ Zudem verpflichten die IGV von 2005 alle Mitgliedsstaaten zum Aufbau von Überwachungssystemen für Infektionskrankheiten, die jedoch vor allem für die Gesundheitssicherheit des globalen Nordens von Bedeutung sind. Die dafür notwendigen Ressourcen fehlen gerade den ärmeren Ländern letztlich im Ausbau der Grundversorgung für alltägliche Gesundheitsprobleme.⁷ Was galt also zum Zeitpunkt, zu dem die Gesundheitsvorschriften überarbeitet wurden, als „früh“?

In der ersten deutschen sozialwissenschaftlichen Publikation zur SARS-Pandemie erzählt Evelyn Lu Yen Roloff den Beginn des Ausbruchs so: „Am 16. November 2002 wird in der 3 Millionen-Stadt Foshan in der Provinz Kanton ein Mann mit einer ungewöhnlich schweren Lungenentzündung ins Krankenhaus eingeliefert. Er infiziert vier Menschen, die eine lokale Epidemie auslösen. Einen Monat später ‚trampft‘ das Virus 200 km weiter nach Heyuan, der Hauptstadt Kantons. Ende Dezember 2002 existieren bereits 300 Fälle in den informatorisch weitgehend von der Außenwelt abgeschnittenen Gegenden Kantons.“⁸ Roloff beschreibt weiter, wie die chinesischen Behörden den ersten Bericht eines Mediziners aus der Stadt Guangzhou an das Gesundheitsministerium von Kanton über die ungewöhnliche Lungenkrankheit aus politischen und strukturellen Gründen nicht weiter beachtetten.⁹ Das kanadische Frühwarnsystem GPHIN meldete am 27. November 2002 zwar einen ungewöhnlichen Anstieg von Patienten in den Notaufnahmen in der südchinesischen Provinz Guangdong, stuft die Meldung aber zunächst als ungewöhnlich schwere Grippeepidemie ein. Anfang Februar 2003 waren dann Mobiltelefonnachrichten über eine tödliche Grippe in Guangzhou im Umlauf. Die Stadtbevölkerung deckte sich mit Antibiotika und Grippemedikamenten ein. Am 10. Februar 2003 veröffentlichte Stephen O. Cunnion seinen Bericht über die Epidemie einer ungewöhnlichen Lungenkrankheit in Guangzhou auf ProMED-Mail.¹⁰ Durch die zirkulierenden Nachrichten und das Verhalten der Bevölkerung sah sich die Gesundheitsbehörde der Provinz Guangdong zu einer Pressekonferenz am 11. Februar genötigt. Außerdem informierte das chinesische Gesundheitsministerium die WHO über den Ausbruch in der Provinz Guangdong.¹¹ Weil Experten Anfang der 2000er-Jahre erwarteten, dass das Vogelgrippevirus H5N1 eine längst überfällige Grippepandemie auslösen würde, konzentrierten sich die Nachforschungen nach der Ursache zunächst auf bekannte Influenzaviren. Während alle Tests aus Guangdong negative Ergebnisse lieferten, erhärtete sich der Verdacht als zwei Reiserückkehrer aus der Provinz Fujian in Hongkong am 20. Februar positiv auf H5N1

getestet wurden. Am folgenden Tag, dem 21. Februar 2003, kam es zu dem später als Superspreading-Ereignis bekannt gewordenen Vorfall: Ein Professor für Nephrologie und Arzt eines Krankenhauses in Zhongshang reiste mit dem Bus nach Hongkong, um dort am Hochzeitsbankett seines Neffen teilzunehmen. Vorher ging der hoch fiebrige und hustende Mann beim Hotel Metropole im Stadtteil Kowloon vorbei, um dort sein Gepäck abzuladen. Im Fahrstuhl steckte er zwölf Gäste aus Singapur, Vietnam, Kanada, den USA, Irland und Deutschland an. Um die 4.000 Fälle konnten auf dieses Zusammentreffen zurückgeführt werden. Es kam in der Folge vor allem zu Ausbrüchen bei Ärzten und Pflegekräften, die sich bei der Behandlung der SARS-Patienten angesteckt hatten. Noch während der Nachrichtensperre, die in China seit dem 23. Februar über den Ausbruch herrschte, rief die WHO am 12. März einen globalen Alarm für die schwere atypische Lungenerkrankung aus, nachdem weitere Cluster in Hongkong, Kanada, Singapur und Vietnam aufgetaucht waren. Um das Virus zu identifizieren, bildete die WHO am 17. März ein Netzwerk aus elf führenden Laboren in verschiedenen Ländern. Nur einen Monat später, am 16. April 2003, identifizierte das Labornetzwerk das SARS-Coronavirus als Ursache der atypischen Pneumonien.¹²

Der erste Bericht des Frühwarnsystems über den Ausbruch erschien circa zehn Tage nach der Einlieferung des ersten Patienten und circa drei Monate bevor die WHO offiziell den SARS-Ausbruch verkündete. Etwa sechs Monate nach den ersten Fällen war das SARS-Coronavirus identifiziert. Erst nachdem ein WHO-Team Ende März den Ausbruch in China mit den Fällen atypischer Lungenentzündungen in Zusammenhang brachte, erkannte die chinesische Regierung den SARS-Ausbruch offiziell an und leitete Maßnahmen zur Infektionskontrolle ein. Daraufhin begannen die Fallzahlen im Mai zurückzugehen und Ende Juni erklärte die WHO China als SARS-frei.

Die laufende COVID-19-Pandemie nahm einen ganz ähnlichen Anfang. US-amerikanische Wissenschaftler haben anhand von Mutationsraten der viralen RNA die Entstehung von SARS-CoV-2 auf einen Zeitraum zwischen Ende November und Anfang Dezember 2019 datiert.¹³ Der erste dokumentierte COVID-19-Patient zeigte erste Symptome am 1. Dezember 2019.¹⁴ Am 31. Dezember gab die Gesundheitsbehörde in Wuhan bekannt, dass sich 27 Personen mit einem neuartigen Virus angesteckt hätten. Diese Erklärung ging zurück auf eine Reihe von Nachrichten einiger Ärzte in Wuhan, die ihre Freunde über das soziale Onlinenetzwerk WeChat vor SARS-ähnlichen Lungenentzündungen warnten.¹⁵ Im Netz zirkulierte außerdem ein Warnschreiben der Gesundheitsbehörden in Wuhan, das die Krankenhäuser der Region aufforderte, angesichts eines Clusters von Patienten mit Lungenentzündung unbekannter Ursache ihre Notfallpläne zu aktivieren. ProMED-Mail

griff die Presseberichte über die neuartige Lungenentzündung, die sich auf das Warnschreiben bezogen, noch am gleichen Tag auf.¹⁶ Sowohl GPHIN als auch das WHO-Landesbüro reagierten auf diese Meldung einen Tag später,¹⁷ woraufhin eine Reihe von Anfragen seitens der Mitgliedsstaaten bei der WHO eingingen.¹⁸ Die chinesischen Behörden spielten den Ausbruch in ihrer Erklärung herunter und gaben an, dass er sich auf den Huanan-Fischmarkt in Wuhan begrenze. Die Gerüchte im Internet über einen SARS-Ausbruch seien nicht bewiesen. Ein Expertenteam der Nationalen Gesundheitskommission wäre nach Wuhan entsandt worden, um den Ausbruch zu untersuchen. Am gleichen Tag schlossen die Behörden den Fischmarkt.

Die WHO erbat daraufhin weitere Informationen von China und bot ihre Hilfe an. Am 3. Januar 2020 erhielt die WHO Antwort und übernahm die Informationen in ihren Disease Outbreak News (DON) vom 5. Januar, wobei sie allerdings von einem isolierten Ereignis ausging. Eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung sei noch nicht erwiesen, hieß es darin, aber die WHO rief trotzdem zu Wachsamkeit auf.¹⁹ Bereits am 7. Januar isolierten chinesische Wissenschaftler in Wuhan das neue Coronavirus; fünf Tage später luden sie die Sequenz auf zwei öffentlich zugänglichen Datenbanken hoch.²⁰ Am 13. Januar veröffentlichte die WHO ein erstes Protokoll für die RT-PCR-Diagnostik.²¹ In den folgenden Tagen berichtete zunächst Thailand (am 13. Januar), dann Japan (am 15. Januar) und schließlich Südkorea (am 20. Januar) von infizierten Reiserückkehrern aus Wuhan. In keinem der Fälle bestand eine nachweisliche Verbindung zu dem Huanan-Fischmarkt.²²

Einen Tag nach dem ersten Fall in Thailand räumte die WHO ein, dass eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung nicht ausgeschlossen werden könne. Der Bericht aus Japan veranlasste die WHO zu einer neuen Risikobewertung: Angesichts des internationalen Reiseverkehrs seien weitere Fälle in anderen Ländern zu erwarten. Die Meldungen aus Thailand und Japan zwangen das chinesische Gesundheitsministerium am 19. Januar dazu, ein zweites Expertenteam nach Wuhan zu schicken, das die Mensch-zu-Mensch-Übertragung umgehend bestätigte, woraufhin China umfangreiche Maßnahmen zur Infektionskontrolle einleitete. Am 21. Januar vermeldete dann auch die WHO, dass die Infektionen bei medizinischem Personal deutlich auf eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung hinwiesen.²³

In den nächsten Tagen breitete sich das neue Coronavirus in 19 Ländern aus. Deutschland, Japan, die USA und Vietnam lieferten den Nachweis einer Mensch-zu-Mensch-Übertragbarkeit des Virus, sodass die WHO am 30. Januar den SARS-CoV-2-Ausbruch zur Gesundheitlichen Notlage internationaler Tragweite innerhalb der Internationalen

Gesundheitsvorschriften erklärte. Nachdem sich SARS-CoV-2 im Februar weltweit ausbreitete und in den Augen der WHO viele Staaten nur zögerlich oder gar nicht auf das Infektionsgeschehen reagierten, erklärte sie den Ausbruch am 11. März zur Pandemie.²⁴

Die eher provisorische Rekonstruktion der Ereignisse zeigt im Vergleich mit dem SARS-Ausbruch 2002/2003 eine bedeutende Beschleunigung in allen Bereichen. Erste Fälle von COVID-19-Patienten begannen sich in den Krankenhäusern Ende Dezember zu häufen. Sowohl Ärzte als auch Gesundheitsbehörden erkannten das Cluster und sprachen prompt eine Warnung aus. ProMED-Mail griff die Meldung am gleichen Tag und GPHIN am nächsten Tag auf. Die bei der WHO zeitnah eingehenden Nachfragen zum Ausbruch seitens einer Reihe von Mitgliedsstaaten belegen, dass die Warnsignale wahr- und ernst genommen wurden. Gerade einmal acht Tage nach der ersten Warnung war das Virus identifiziert und schon nach 13 Tagen waren international erste Protokolle für die genetische Diagnostik verfügbar. Auf technischer Ebene funktionierte die Frühwarnung also sehr viel besser als noch 2002/2003.

Auch die politischen Eliten Chinas erkannten die Frühwarnsignale öffentlich schneller an und informierten die WHO schon binnen vier Tagen nach der Detektion des Clusters. Ihren Versuch, den Ausbruch herunter zu spielen, gaben sie schon nach zwanzig Tagen auf – gegenüber den zweieinhalb Monaten während des SARS-Ausbruchs. Eine Studie von Chaolin Huang und Kollegen über die ersten 41 Patienten, die am 24. Januar 2020 im Fachblatt *The Lancet* veröffentlicht wurde, relativiert die positive Bewertung der Frühwarnsysteme allerdings. Denn darin berichten die Autoren, dass der erste Patient erste Symptome am 1. Dezember zeigte und keine Verbindung zu dem Huanan-Fischmarkt aufwies.²⁵ Damit muss sich, bei einer durchschnittlichen Inkubationszeit von fünf bis sechs Tagen (in Extremfällen zwischen einem bis 14 Tagen), das erste Ansteckungsereignis zwischen Mitte und Ende November ereignet haben. Dies passt zu den oben bereits genannten Rückrechnungen US-amerikanischer Wissenschaftler.²⁶ Was heißt dann aber „Frühwarnung“ in Relation zur internationalen Ausbreitung?

Gegenüber SARS zu Beginn der 2000er-Jahre ist China heute stärker in den internationalen Reise- und Güterverkehr eingebunden. Wuhan gilt als Hauptverkehrsknotenpunkt in Zentralchina. Bevor die Stadt abgeriegelt wurde, verließen täglich etwa 30.000 Menschen die Stadt per Flugzeug und ein Vielfaches mehr reiste in die Metropole und aus ihr heraus mit einer der Schnellzuglinien, die Wuhan mit ganz China verbinden. SARS-CoV-2 hatte also zwischen der ersten Ansteckung Mitte November und Ende Dezember gut eineinhalb Monate Zeit, um sich national und international zu verbreiten, bevor die ersten Patienten

überhaupt als Warnsignal für einen Ausbruch wahrgenommen wurden. Als die WHO die Gesundheitliche Notlage internationaler Tragweite ausrief, hatten bereits 18 Länder außerhalb Chinas Fälle auf dem eigenen Territorium nachgewiesen. Die technische Erkennung und die politische Anerkennung der Frühwarnsignale konnten, obwohl sie sehr viel besser und schneller anschlagen als noch bei SARS, mit dem fortgeschrittenen Grad menschlicher Vernetzung und Mobilität nicht mithalten.

Hierbei hat die politische Anerkennung zumindest zwei Seiten: China als mutmaßlicher geografischer Ausgangspunkt des Virus und die Welt als Empfängerin des Virus. Erstens zeigt die frühe Studie von Huang et al., dass die chinesischen Behörden schon Ende Dezember wussten, dass der Huanan-Fischmarkt wahrscheinlich nicht die Quelle der Infektionen war. Trotzdem bedienten sie sich international anerkannter Erklärungsmuster, eingeübt bei den Ausbrüchen der Vogelgrippe zwischen 1996 und 2014, um den Ausbruch als singuläres zoonotisches Infektionsereignis (also als Übertragung von Infektionskrankheiten von Tieren auf Menschen) auf einem exotischen Frischmarkt darzustellen und damit die Bedrohung einer Ausbreitung herunterzuspielen. Zweitens belegen die internationalen Reaktionen auf die Berichte der WHO, wie bereitwillig westliche Medien und Regierungen orientalistische Perspektiven einnehmen, die die fremden Essgewohnheiten und Lebensweisen exotisieren und für die Entstehung von Zoonosen verantwortlich machen,²⁷ obwohl erste Berichte der WHO schon darauf hinwiesen, dass eben nicht alle Fälle auf den Huanan-Fischmarkt zurückgeführt werden konnten. Jede noch so frühe Frühwarnung kommt zu spät, wenn sie aufgrund politischer, weltanschaulicher oder wirtschaftlicher Erwägungen nicht ernst genommen wird.

Frühwarnung für was?

Die kanadischen SoziologInnen Lorna Weir und Eric Mykhalovskiy stellen die oben besprochenen Frühwarnsysteme in einen Zusammenhang mit dem Begriff der „neuen und vermehrt auftretenden Infektionskrankheiten“ (engl. „*emerging and re-emerging infectious diseases*“, EID).²⁸ Er sei erstmals im Jahr 1989 auf der Konferenz zu *Emerging Viruses: The Evolution of Viruses and Viral Disease* popularisiert worden. Es handele sich dabei um einen aktiven Begriff, weil er die Entstehung tödlicher Infektionskrankheiten mit globalen Reisebewegungen verbinde und so zu einer neuen Praxis der globalen Gesundheitsüberwachung durch nationale und internationale Gesundheitsbehörden führe.²⁹ Dem Historiker Nicholas B. King zufolge liegt dem Begriff eine postkoloniale Vorstellung der Territorialität von Infektionskrankheiten zugrunde, in der bestimmte periphere Nationen als Reservoirs von Infektionskrankheiten die Zentren des globalen

Nordens bedrohen. Darin verbindet sich die humanitäre Sorge um Menschenleben mit einem wirtschaftlichen Eigeninteresse. Gesundheitspolitik ist in einer solchen Logik nie nur national, sondern immer international zu denken, das heißt, Infektionskrankheiten sollen an ihrer vermeintlich südlichen Quelle identifiziert werden, bevor sie die Bürger des globalen Nordens erreichen.³⁰ Frühwarnung wird in diesem Gefüge zu einem Imperativ, dem vor allem die ärmeren Länder zu folgen haben.

Der Imperativ zur Frühwarnung im Namen der globalen Gesundheitssicherheit ist nicht ganz unproblematisch, wie ich kurz ausführen will. Die Lasten für die Folgen der Frühwarnung sind nicht gleich verteilt. Wie die jüngere Geschichte von Infektionsausbrüchen (SARS, Vogelgrippe, Schweinegrippe, EHEC, MERS, Ebola etc.) zeigt, erlitten die vermeintlichen oder auch tatsächlichen Ursprungsländer neuer Infektionskrankheiten meist den größten ökonomischen Schaden. Es ist daher nicht verwunderlich, dass Seuchenausbrüche in und von ihrem Entstehungsland zunächst heruntergespielt oder sogar vertuscht werden, da die dortigen Regierungen versuchen, den erwartbaren wirtschaftlichen Schaden abzuwenden. Die IGV von 2005 und die darin geforderte Implementierung von Frühwarnsystemen stellen also in zweierlei Hinsicht eine Einmischung in die Souveränität der WHO-Mitgliedsstaaten dar: Zum einen verletzen sie deren informationelle Selbstbestimmung und zum anderen mischen sie sich in die je nationale Gesundheitspolitik der Länder ein.

Ganz anders konzipierte eines der ersten Frühwarnsysteme für Infektionsausbrüche das Verhältnis von globaler Sicherheit und nationaler Souveränität, nämlich als solidarisches Handeln. Das Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS) der WHO wurde schon vor deren Gründung am 7. April 1948 ausgearbeitet; damals noch unter dem Namen Global Influenza Surveillance Network (GISN). Christopher Andrewes, der erste Leiter des Weltinfluenzazentrums, beschreibt das Frühwarnsystem in seinem Bericht an die Interimskommission zur Gründung der WHO am 13. August 1947 als Projekt internationaler Solidarität: „One might perhaps hope to isolate a strain from the beginning of an epidemic, adapt it to growth in fertile eggs and produce a vaccine in time to be of use before the epidemic is over. In practice, there is not nearly enough time to do this within one country. But if it could be shown that a new—and especially a lethal—strain was spreading from country to country, the vaccine might be produced in time to protect countries yet unattacked.“³¹

Zur damaligen Zeit breiteten sich Seuchen noch nicht so schnell auf dem gesamten Globus aus. Die Entdeckung neu entstehender Influenzaviren erfordere laut Adrewes

Überwachungskapazitäten vor Ort. Eine frühzeitige Erkennung des Virus würde möglicherweise erlauben, einen Impfstoff zu finden, bevor die Influenzawelle überall mit voller Stärke einschlägt. Allerdings könne das Land, in dem das Virus ‚entdeckt‘ würde, vermutlich nicht mehr von einem Impfstoff profitieren, bevor es vollständig von der Seuche ergriffen sei. In Andrewes' Entwurf klingt eine internationale Solidargemeinschaft an, in der das selbstlose Teilen von Viren für den Impfstoff es ermöglicht, dem eigenen Leiden und der Krankheit einen Sinn zu verleihen: Während ohne die für den Impfstoff entscheidende Weitergabe der Virusproben die Erkrankten und Toten im Ursprungsland bloß leiden oder sterben, können sie mit dem Impfstoff rückblickend als notwendige Opfer für den Schutz der anderen verstanden und ihr Tod mit einem Zweck versehen werden. Außerdem galten Ende der 1940er-Jahre nicht unbedingt die Länder des globalen Südens als primäre Quelle neuer Influenzapandemien; ein neues Influenzavirus konnte also potenziell jeden Staat treffen.

In Bezug auf die jeweils angestrebten Maßnahmen zur Infektionskontrolle ergeben sich unterschiedliche Zeitregime der Frühwarnung. Zu Andrewes' Zeiten konnten Wochen vergehen, bevor die nationalen Gesundheitsbehörden auf den Ausbruch aufmerksam wurden und damit überhaupt in die Lage versetzt waren, Proben an das Weltinfluenzazentrum zu senden. Danach brauchte es in seiner Konzeption die nicht unerhebliche Zeitspanne von sechs Monaten für die Impfstoffentwicklung und -produktion. Demgegenüber sind die oben diskutierten Frühwarnsysteme für neue und vermehrt auftretende Infektionskrankheiten auf eine Überwachung in Echtzeit ausgelegt, nach der es am besten wäre, die Pathogene schon in ihrer Entstehung untersuchen zu können. Unabhängig davon, ob die nationalen Gesundheitsbehörden den Ausbruch schon bemerkt haben, generieren die Frühwarnsysteme selbstständig Meldungen, die zu unmittelbaren Reaktionen seitens anderer Staaten führen: Reisewarnungen können sofort ausgesprochen, Grenzen unmittelbar geschlossen und Menschen umgehend unter Quarantäne gestellt werden.

Eine Einschränkung gilt jedoch für jedes Überwachungssystem: Viren, Bakterien und andere pathogene Organismen werden erst dann überhaupt sichtbar, wenn sie zu gesundheitlichen Einschränkungen für Menschen oder landwirtschaftlich relevante Tiere führen. Was Frühwarnsysteme für Humanpathogene daher beobachten können, ist nicht die Entstehung der Erreger, sondern das krankheitsbedingte Verhalten von Menschen nachdem sie sich schon infiziert haben: ihre Nutzung von Einrichtungen der medizinischen Versorgung, ihr Einkauf von Medikamenten, ihre Berichterstattung über Krankheitsgeschehen in verschiedenen Medien. Kristian Andersen und Kollegen

beschreiben ebendiese Entstehung von Signalen im Zusammenhang mit der Emergenz des neuen, unter Menschen übertragbaren SARS-Coronavirus-2: „It is possible that a progenitor of SARS-CoV-2 jumped into humans, acquiring the genomic features described above through adaptation during undetected human-to-human transmission. Once acquired, these adaptations would enable the pandemic to take off and produce a sufficiently large cluster of cases to trigger the surveillance system that detected it.“³²

Obwohl Frühwarnsysteme mittlerweile sehr sensibel auf potenzielle Infektionsgeschehen reagieren, kommen sie für einen variablen Anteil der Bevölkerung notwendigerweise immer zu spät, da sie, wie oben ausgeführt, erst auf die Erkrankung einer bestimmten Anzahl von Menschen (oder Tieren) reagieren. Ich möchte im nächsten Abschnitt auf zwei Figuren eingehen, mit denen das Verhältnis zwischen den ersten Erkrankten und dem Überwachungssystem in der Literatur beschrieben wird: das Opfer und das Sentinel.

Frühwarnung hat ihren Preis

In seiner Rekonstruktion des Tsunami-Frühwarnsignals in der Nacht vom 27. Februar 2010 in Chile setzt Ignacio Fariás die Temporalitäten der entstehenden Tsunami-Welle mit der des Tsunami-Frühwarnsystems in Relation: „And the description of this first chain of events indeed reveals a critical tension that is perhaps inherent to early warning systems in general: that becoming a centre of recognition requires time, mostly a matter of minutes, but critical minutes that are associated with local costs: the ‘sacrifice zones. Centres of recognition are thus based on a sacrificial logic: some localities are the cost that needs to be paid for other localities to produce global and reliable assessments of the situation.“³³ Die Zeit, die benötigt werde, um erstens ein Signal am Entstehungsort einer Tsunami-Welle auszulösen und zweitens dieses zu identifizieren, ist unter Umständen zu kurz, um *alle* Menschen dort noch vor dem Eintreffen der Welle zu evakuieren. Freilich gibt es auch Beispiele, in denen die Frühwarnsysteme rechtzeitig genug warnten, um den Verlust von Menschenleben zu verhindern, meistens ist es jedoch so, dass der Tsunami einige Küstenregionen gänzlich ohne Vorwarnung erwischt. Die Parallele der raumzeitlichen Opferzonen von Tsunami-Frühwarnsystemen und Frühwarnsystemen für Infektionsausbrüche wie dem GISRS oder auch GPHIN und ProMED-Mail ist bemerkenswert.

In gegenwärtigen Sicherheitsdiskursen zirkulieren drei Begriffe, um die Temporalität von Maßnahmen in Bezug auf ein katastrophisches Ereignis zu fassen: Prävention, Preparedness und Resilienz. Prävention meint dabei Strategien und Praktiken, denen mess-

und kalkulierbare Eintrittswahrscheinlichkeiten von Ereignissen zugrunde liegen. Sie versucht, das Risiko einer Ereignisexposition zu verringern. Preparedness arbeitet dagegen mit der Vorstellung von plausiblen Szenarien katastrophalen Ausmaßes. Dabei steht also nicht die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses im Vordergrund, sondern seine Plausibilität, im Sinne seiner Begreifbarkeit. Entsprechend geht es nicht um die Verhinderung des Ereignisses, vielmehr sollen Antizipation und Vorbereitung dafür sorgen, dass bestimmte Gruppen beim Eintritt der Katastrophe handlungsfähig bleiben.³⁴ Resilienz bedeutet dagegen eine schnelle Erholung nachdem die Katastrophe vorbei ist.³⁵

Gegenwärtige Frühwarnsysteme zielen auf die Detektion kurzfristiger Ereignisse wie Wirbelstürme, Erdbeben, Erdrutsche oder auch Vulkanausbrüche. Dabei wollen (und können) sie jedoch lediglich das Ausmaß einer Katastrophe reduzieren, die Katastrophe selbst wird nicht abgewendet.³⁶ Die Geografin Irasema Alcántara-Ayala und der Anthropologe Anthony Oliver-Smith verstehen das „früh“ in Frühwarnung als Ausdruck einer an der Physik orientierten Perspektive, die ausschließlich die naturwissenschaftlichen Ursachen des Ereignisses für die Katastrophe verantwortlich macht, nicht aber den sozialen, politischen oder ökonomischen Kontext. Sie stellen derzeitige Frühwarnsysteme, die sich am Begriff der „Preparedness“ orientieren, solchen Frühwarnsystemen gegenüber, die einer Logik der Prävention folgen. Letztere versuchten, so die AutorInnen, durch langfristige Prognosen von Ereignissen (Dürren, Hungersnöte etc.) in Kombination mit umfassender Beratung von Planungsbehörden und Entscheidern das Eintrittsrisiko einer Katastrophe zu verringern. Nicht das Ereignis selbst ist dabei der Ausgangspunkt für die Frühwarnung, sondern die sozialen und geografischen Faktoren, welche unter bestimmten Umständen dazu führen können, dass aus einem Ereignis eine Katastrophe wird.³⁷ Bezogen auf die Tsunami-Untersuchung von Farías hätten präventive Frühwarnsysteme beispielsweise Städteplaner darüber informiert, wo es sicher ist, zu bauen. Sicher hieße in diesem Fall, dass nach einem Katastrophensignal – ausgelöst durch ein ‚klassisches‘ Tsunami-Frühwarnsystem – ausreichend Zeit bleibt, um alle Anwohner zu evakuieren. Damit nimmt das Preparedness-Paradigma Opferzonen in Kauf, während die Handlungslogik der Prävention darauf ausgerichtet ist, derartige *sacrifice zones* zu vermeiden.

Dies wirft in Bezug auf Frühwarnung vor Infektionskrankheiten die Frage auf, was es heißt zu opfern: Wann kann sinnvollerweise von Opferung gesprochen werden? Wer vollzieht das Opfer und wer wird dabei geopfert?

Opfer und Prävention, Opfer und Preparedness

Anthropologen stellen die Praxis des Opfern häufig in einen religiösen Kontext. So definieren Henri Hubert und Marcel Mauss das Opfer als religiösen Akt: Durch die Weihung und die Opferung, in der das Opfer zerstört wird, modifiziert die opfernde Person entweder ihren eigenen Zustand oder den Zustand eines spezifizierten Zielobjekts. Opfer können aus einer Vielzahl an Gründen, zu unterschiedlichen Zwecken und auf verschiedenste Weisen erbracht werden. Entscheidend ist, dass – im Unterschied zur Gabe – das Opfer zweckgebunden zerstört wird.³⁸ Hubert und Mauss sehen im Akt der Opferung vor allem eine Affirmation der Gesellschaft und ihrer Institutionen, denn das Opfer gewährt Teilhabe an den gesellschaftlichen Kräften.³⁹ Wenn wir Farías' Begriff der „Opferzonen“ ernst nehmen, dann operieren Frühwarnsysteme unter der Annahme einer jeweils spezifischen Gemeinschaft, von der ein möglichst kleiner Teil geopfert wird, um einen möglichst großen Teil zu retten.

Das oben beschriebene Frühwarnsystem für Influenza GISRS der WHO impliziert nicht nur die Information über ein Infektionsgeschehen, sondern zudem die Bereitschaft, Virusisolate mit der Weltgemeinschaft zu teilen, um die Herstellung eines Impfstoffs zu beschleunigen. Durch den Impfstoff lassen sich Tod und Krankheit eines Teils der nationalen Bevölkerung im Rückblick als Opfer deuten, insofern ihr Leid zum langfristigen Schutz der Weltgemeinschaft beigetragen hat. Impfstoffe sind eine präventive Maßnahme, da sie auf die Eintrittswahrscheinlichkeit eines messbaren Ereignisses einwirken. Bevölkerung ist dabei eine Population verschiedener Expositionsrisiken. Einige müssen krank werden, damit ein Impfstoff entwickelt werden kann und andere gesund bleiben. Die Weigerung Indonesiens im Jahr 2006, Virusisolate der hochpathogenen Vogelgrippe an die WHO zu senden, zeigt, wie prekär das Funktionieren dieses Frühwarnsystems ist.

Damals wollte das am stärksten von der Vogelgrippe H5N1 betroffene Indonesien sich auf eine durch das Virus möglicherweise ausgelöste Pandemie vorbereiten und einen Impfstoff sowie das antivirale Medikament Tamiflu auf dem Weltmarkt erwerben. Dabei musste die damalige indonesische Gesundheitsministerin Siti Fadilah Supari feststellen, dass die einkommensstarken Länder des globalen Nordens bereits Vorverkaufsabkommen mit den Herstellern der antiviralen Medikamente und Pandemieimpfstoffe abgeschlossen und die Vorräte aufgekauft hatten. Zudem hatte das WHO-Labor des US-amerikanischen Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ohne Rücksprache indonesische H5N1-Proben an die Commonwealth Serum Laboratories (CSL) mit Sitz in Australien weitergeleitet, das den daraus resultierenden Impfstoff patentierte. Obwohl die entscheidenden Virusproben häufig von einkommensschwachen Ländern, die am meisten von hochpathogenen Influenzaviren betroffen sind, in das Überwachungssystem der WHO eingespeist werden,

landen ebendiese Länder immer wieder auf den Wartelisten für den Erwerb der aus ihren Einsendungen resultierende Produkte.

Die Bevorratung von Impfstoffen und Medikamenten ist, anders als ihre Entwicklung, eine Maßnahme, die der Logik des Preparedness-Paradigmas folgt: Die Länder wollen sich möglichst gut auf den pandemischen Ernstfall vorbereiten. So gesehen führte die Preparedness-Strategie des globalen Nordens zum faktischen Ausschluss Indonesiens und anderer Länder des globalen Südens aus der Nutzungsgemeinschaft des Impfstoffs. Anders gesagt: Sie fielen dem Streben einiger reicher Länder nach bestmöglicher Preparedness zum Opfer. In dieser politischen Lage ergab das Opfer Indonesiens keinen Sinn mehr: Mit Berufung auf die Biodiversitätskonvention von 1992 enthielt Indonesien dem Überwachungssystem GISRS seine Virusproben vor. Erst nachdem der Technologietransfer verpflichtend wurde, um an den Profiten teilhaben zu können, gab Indonesien seine Proben wieder an die WHO weiter.⁴⁰

Sentinels und Preparedness, Sentinels und Prävention

Die Opferterminologie lässt sich nur schwer auf das Beispiel der Frühwarnsysteme GPHIN und ProMED-Mail anwenden. Denn was opfern die Betreiber dieser Systeme? Mit Bezug auf Maßnahmen der Reisebeschränkung ließe sich die These aufstellen, dass alle Staaten vorübergehend ihre Handelsbeziehungen zu den von einem Ausbruch betroffenen Ländern opfern. Tatsächlich stehen nicht nur die verschärften Reisebeschränkungen in starkem Widerspruch zu einer als international verstandenen Gemeinschaft, wie sich zeigte, als am Anfang der COVID-19-Pandemie die Länder der Europäischen Gemeinschaft auf eigene Faust ihre Grenzen schlossen und bei der Beschaffung von Schutzausrüstung und Desinfektionsmitteln miteinander konkurrierten. Ähnliche Tendenzen zur Entsolidarisierung als Folge der Preparedness-Logik zeigten sich auch auf nationaler Ebene als ganz Deutschland Klopapier und Nudeln hortete. Der Fokus auf Selbstschutz und Bevorratung weist die Gemeinschaft in der Bedrohungslage zurück, anstatt sie, wie es Hubert und Mauss für das Opferritual gezeigt haben, zu bestätigen.

Frédéric Keck hat am Beispiel des 34-jährigen Arzts Li Wenliang, der auf dem sozialen Online-Netzwerk WeChat seine Kollegen vor einer SARS-ähnlichen Epidemie warnte und zum Tragen von Mund-Nase-Masken aufrief, sowie mit Bezug auf die chinesische Strategie der Seuchenbekämpfung die Opferterminologie diskutiert. In der Propagandarhetorik der chinesischen Regierung opferten sich die Ärzte für die Gesellschaft, Wuhan opferte sich für China und China opferte sich für den Rest der Welt – alles mit dem Zweck, die Pandemie zu

verhindern. Keck weist das Opfernarrativ zurück, weil China aus Angst vor einer Störung seiner eigenen ‚harmonischen Gesellschaft‘ die Weltgesellschaft eben nicht rechtzeitig gewarnt hätte. Für ihn sind es daher die *whistleblower* wie Li Wenliang, die sich bisweilen für die größere Gemeinschaft opferten: Um ihrer frühen Warnung in der Öffentlichkeit Gehör zu verschaffen, riskierten sie Verfolgung durch den Staat. In diesem Fall könne dann gerechtfertigt von einem Opfer für ein höheres Ziel gesprochen werden.⁴¹

Keck stellt dem „Opfer“ den Begriff des „Sentinels“ (Wachposten) gegenüber. Ein Sentinel ist ihm zufolge eine technische Vorrichtung zur Vorhersage im Paradigma der Preparedness. Ihm liegt die Annahme zugrunde, dass eine Bedrohung oftmals sehr viel früher anwesend ist als sie gemessen werden kann. Durch ihre Wachfunktion sollen Sentinels, so Keck in seinem 2020 erschienenen Buch, das Vertrauen in die Fähigkeiten des Sicherheitssystems stärken, indem sie dazu beitragen, die Bedrohung frühzeitig(er) zu erkennen und so abzuschwächen.⁴² Dabei bestünden zwischen verschiedenen Akteuren (Menschen, Tieren, Viren etc.) Kontaktzonen, deren Interaktion so gestaltet sei, dass das Sentinel zukünftige Gefahren antizipieren könne.⁴³

Die Metapher der Kontaktzonen ist hilfreich, um die Funktionsweise von Sentinels besser zu verstehen. Demnach sind sie Orte, Dinge oder Lebewesen, in denen Daten über die Anwesenheit von Erregern zusammenfließen. Hühner, so erklärte es mir einmal eine Epidemiologin, seien sehr anfällig für Vogelgrippeviren. Im Gegensatz zu Enten sterben sie viel schneller an der Vogelgrippe. Daher können Hühner als Sentinels für die Anwesenheit von Vogelgrippeviren genutzt werden. Denn sobald in einer Schar von Enten das Vogelgrippevirus grassiert, stirbt das Sentinel-Huhn. In dem erkrankten und bald toten Huhn wird die Anwesenheit des Vogelgrippevirus sichtbar, möglicherweise noch bevor die gesamte Entenpopulation befallen ist. Das Huhn überwacht mit seinem Körper die Enten hinsichtlich der Anwesenheit von Viren. Es erzeugt mit seinem Körper in der Beziehung zum Virus ein Signal.

Sentinels gehören aber nicht ausschließlich zum Repertoire der Preparedness. Das öffentliche Gesundheitswesen nutzt Sentinels meist für Erkrankungen, die durch Impfungen präventiv bekämpft werden sollen. Sie helfen dort bei der Implementierung von Impfkampagnen, etwa am Anfang der saisonalen Grippewelle. Anders als das Huhn in einer Schar von Enten handelt es sich bei diesen Sentinel-Überwachungssystemen meist um eine Stichprobe, bestehend aus Orten der medizinischen Primärversorgung wie Arztpraxen und Krankenhäuser, die von Erkrankten aufgesucht werden. Das erste Signal ist dabei sehr unspezifisch: eine ungewöhnliche Häufung von Atemwegserkrankungen oder gar

Pneumonien, eine auffallend hohe Anzahl von Krankschreibungen oder ähnliches. Ein Erreger ist dann noch nicht identifiziert, er kann erst durch eine nachgelagerte PCR-Diagnostik festgestellt werden.⁴⁴ Allerdings kann die PCR nur solche Pathogene identifizieren, deren genetische Sequenz schon bekannt ist. Sie kann bei den ersten Erkrankungen durch einen neuen Erreger zunächst also nur zeigen, dass der Erreger unbekannt ist. Hinzu kommen Probleme bei den der PCR-Diagnostik vorgelagerten Schritten wie der Entnahme von Proben und ihrer Untersuchung. Am Anfang der COVID-19-Pandemie zeigte sich, dass die Weise der Probenentnahme und die Art des Probenmaterials entscheidend sind, um einen Erreger überhaupt nachzuweisen.

Hier wird deutlich, wieso Frühwarnsysteme, egal innerhalb welcher Logik sie operieren, stets zu spät kommen. Sie nutzen zur Überwachung von Viren die Anfälligkeit unserer biologischen Lebensprozesse, um ein unspezifisches, aber antizipierendes Signal zu erzeugen. Frühwarnsysteme erwarten pathologische Zukünfte, berechenbare und unberechenbare. In der Überwachung humanpathogener Infektionskrankheiten sind die Körper der Menschen in der Begegnung mit dem Erreger die Vorstufe für die Entstehung eines Signals. Erst wenn hier, im menschlichen Krankheitsverhalten, ein kritischer Punkt erreicht ist, das heißt wenn die Erkrankten einen Arzt aufsuchen und Letzterem eine ungewöhnliche Häufung gleichartiger Fälle auffällt oder dies von einem nachgeschalteten System erkannt wird, entsteht ein Signal. Frühwarnung kommt also notorisch zu spät, weil sie meist auf den Phänotyp von Viren zielt, das heißt auf ihre medizinischen Auswirkungen auf Menschen und landwirtschaftlich relevante Tiere.⁴⁵ Die Frage ist demnach nicht, ob die Frühwarnsysteme zu spät warnen, sondern wie wir auf ihre Warnung reagieren wollen: jeder Staat, jedes Bundesland, jeder Mensch für sich oder gemeinsam.

Endnoten

1. Dietmar Pieper, [Das China-Problem der WHO](#) [18.8.2020], in: Der Spiegel, 15.4.2020; ohne Autor, [USA machen WHO-Austritt offiziell](#) [18.8.2020], in: Der Spiegel, 7.7.2020; ohne Autor, [Getting Out of the WHO Might Not Be as Easy as Trump Thinks](#) [18.8.2020], Editorial, in: Nature 582 (2020), 7813, S. 459.
2. Lorna Weir / Eric Mykhalovskiy, Global Public Health Vigilance. Creating a World on Alert, New York 2010, S. 79 ff.
3. S. Harris Ali / Roger Keil, Introduction: Networked Disease, in: dies. (Hg.), Networked Disease. Emerging Infections in the Global City, Malden, MA 2008, S. 1–8, hier S. 2.
4. Meike Wolf / Kevin Hall, Cyborg Preparedness. Incorporating Knowing and Caring Bodies into Emergency Infrastructures, in: Medical Anthropology. Cross-Cultural Studies in Health and Illness 37 (2018), 6, S. 486–498, hier S. 491; Deutscher Bundestag (Hg.), [Bericht zur Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz 2012](#) [18.8.2020], Drucksache 17/12051, 3.1.2013.
5. Weir/Mykhalovskiy, Global Public Health Vigilance, S. 121.
6. Weir/Mykhalovskiy, Global Public Health Vigilance, S. 79 ff.
7. Jeremy Youde, Mediating Risk Through the International Health Regulations and Biopolitical Surveillance, in: Political Studies 59 (2011), 4, S. 813-833, hier S. 825.
8. Evelyn Lu Yen Roloff, Die SARS-Krise in Hong Kong. Zur Regierung von Sicherheit in der Global City, Bielefeld 2007, S. 26.
9. Ebd., S. 27.
10. Sein Bericht lautete folgendermaßen: “Have you heard of an epidemic in Guangzhou? An acquaintance of mine from a teachers’ chat room lives there and reports that the hospitals there have been closed and people are dying.” Zit. aus Weir/Mykhalovskiy, Global Public Health Vigilance, S. 91.
11. Jennifer Bouey, From SARS to 2019-Coronavirus (nCoV): U.S.-China Collaborations on

Pandemic Response, CT-523, Testimony Presented before the House Foreign Affairs Subcommittee on Asia, the Pacific, and Nonproliferation on February 5, 2020, Santa Monica, CA 2020, S. 2.

12. Ebd., S. 7, 10.
13. Kristian G. Andersen et al., The Proximal Origin of SARS-CoV-2, in: Nature Medicine 26 (2020), 4, S. 450–452, hier S. 451.
14. Chaolin Huang et al., Clinical Features of Patients Infected with 2019 Novel Coronavirus in Wuhan, China, in: The Lancet 395 (2020), 10223, S. 497–506, hier S. 500.
15. Bouey, From SARS to 2019-Coronavirus (nCoV), S. 10.
16. ProMED-Mail (Hg.), [Undiagnosed Pneumonia-China \(Hubei\): Request for Information](#) [18.8.2020], Archive Number: 20191230.6864153, 30.12.2019.
17. Murray Brewster, [Inside Canada's Frayed Pandemic Early Warning System and Its COVID-19 Response](#) [18.8.2020], in: Canadian Broadcasting Corporation/Radio-Canada, 22.4.2020.
18. WHO (Hg.), [Timeline of WHO's Response to COVID-19](#) [18.8.2020], 30.7.2020.
19. WHO (Hg.), [Pneumonia of Unknown Cause – China](#) [18.8.2020], Disease Outbreak News, 5.1.2020.
20. Zum einen auf der Genbank des US-amerikanischen National Institutes of Health (NIH), zum anderen auf der von der WHO betriebenen Datenbank der Global Initiative on Sharing All Influenza Data (GISAID). WHO (Hg.), [Novel Coronavirus – China](#) [18.8.2020], Disease Outbreak News, 12.1.2020; Bouey, From SARS to 2019-Coronavirus (nCoV), CT-523/2: Addendum, S. 2.
21. Die *Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction* (PCR, dt. Polymerasekettenreaktion) wandelt zunächst virale RNS in DNS um. In einem zweiten Schritt wird mit kurzen DNS-Sonden, die spezifisch für die genetische Sequenz des gesuchten Virus sind, die Anwesenheit des Virus im Probenmaterial sichtbar gemacht. PCR-Diagnostik ist aufgrund ihrer Sensitivität und Spezifität das Mittel der Wahl in der

virologischen Überwachung.

22. WHO (Hg.), [Novel Coronavirus – Thailand \(Ex-China\)](#) [18.8.2020], Disease Outbreak News, 14.1.2020; dies. (Hg.), [Novel Coronavirus – Japan \(Ex-China\)](#) [18.8.2020], Disease Outbreak News, 16.1.2020; dies. (Hg.), [Novel Coronavirus – Japan \(Ex-China\)](#) [18.8.2020], Disease Outbreak News, 17.1.2020; dies. (Hg.), [Novel Coronavirus – Republic of Korea \(Ex-China\)](#) [18.8.2020], Disease Outbreak News, 21.1.2020.
23. Bouey, From SARS to 2019-Coronavirus (nCoV), S. 10 f.; WHO (Hg.), Timeline.
24. WHO (Hg.), [WHO Director-General’s Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19 – 11 March 2020](#) [18.8.2020], 11.3.2020.
25. Huang et al., Clinical Features, S. 500.
26. Andersen et al., The Proximal Origin of SARS-CoV-2, S. 451.
27. Christos Lynteris / Lyle Fearnley, [Why Shutting Down Chinese ‘Wet Markets’ Could Be a Terrible Mistake](#) [18.8.2020], in: The Conversation, 31.1.2020.
28. Der Virologe Stephen Morse und der Nobelpreisträger Joshua Lederberg nutzten ihn als Sammelbegriff für HIV, Ebola und Antibiotika-resistente Bakterienstämme.
29. Weir/Mykhalovskiy, Global Public Health Vigilance, S. 29 ff.
30. Nicholas King, Security, Disease, Commerce: Ideologies of Postcolonial Global Health, in: Social Studies of Science 32 (2002), 5–6, S. 763–789, hier S. 770. Mehr über die Begriffsgeschichte der EID und ihre Maßstabserzählung findet sich in ders., The Scale Politics of Emerging Diseases, in: Osiris 19 (2004), S. 62–76.
31. WHO Interim Commission (Hg.), [Minutes of the Fourth Session of the Interim Commission. Held in Geneva from 30 August to 13 September 1947](#) [18.8.2020], in: Official Records of the World Health Organization 6 (1948), S. 1–226, hier S. 194.
32. Andersen et al., The Proximal Origin of SARS-CoV-2, S. 451.
33. Ignacio Farías, Misrecognizing Tsunamis: Ontological Politics and Cosmopolitical

Challenges in Early Warning Systems, in: *The Sociological Review* 62 (2014), 1, S. 61–87, hier S. 70.

34. Pierre-Marie David / Nicolas Le Dévédec, Preparedness for the Next Epidemic: Health and Political Issues of an Emerging Paradigm, in: *Critical Public Health* 29 (2019), 3, S. 363–369; Andrew Lakoff, Preparing for the Next Emergency, in: *Public Culture* 19 (2007), 2, S. 247–271.
35. Ich führe den Begriff der „Resilienz“ hier lediglich der Vollständigkeit halber auf, beziehe mich im weiteren Verlauf meiner Argumentation aber nicht mehr auf ihn.
36. Irasema Alcántara-Ayala / Anthony Oliver-Smith, Early Warning Systems: Lost in Translation or Late by Definition? A FORIN Approach, in: *International Journal of Disaster Risk Science* 10 (2019), 3, S. 317–331.
37. Ebd.
38. Henri Hubert / Marcel Mauss, *Sacrifice. Its Nature and Function*, übers. von W. D. Halls, Chicago, IL 1964, S. 13.
39. Ebd., S. 101 ff.
40. Diese Ausführungen stellen eine Rekonstruktion dar anhand der Texte von Stefan Elbe, Haggling over Viruses: The Downside Risks of Securitizing Infectious Disease, in: *Health Policy and Planning* 25 (2010), 6, S. 476–485; David P. Fidler, Influenza Virus Samples, International Law, and Global Health Diplomacy, in: *Emerging Infectious Diseases* 14 (2008), 1, S. 88–94; Amy Hinterberger / Natalie Porter, Genomic and Viral Sovereignty: Tethering the Materials of Global Biomedicine, in: *Public Culture* 27 (2015), 2, S. 361–386; Adam Kamradt-Scott / Kelley Lee, The 2011 Pandemic Influenza Preparedness Framework: Global Health Secured or a Missed Opportunity?, in: *Political Studies* 59 (2011), 4, S. 831–847; Niamh Stephenson, Emerging Infectious Disease/Emerging Forms of Biological Sovereignty, in: *Science, Technology, & Human Values* 36 (2011), 5, S. 616–637.
41. Frédéric Keck, Sentinels and Whistleblowers: Lessons from Wuhan [18.8.2020], in: *Somatosphere. Science, Medicine, and Anthropology*, 6.3.2020.

42. Frédéric Keck, Avian Reservoirs. *Virus Hunters & Bridewatchers in Chinese Sentinel Posts*, Durham/London 2020, S. 106.
43. Frédéric Keck, Livestock Revolution and Ghostly Apparitions. South China as a Sentinel Territory for Influenza Pandemics, in: *Current Anthropology* 60 (2019), Suppl. 20, S. S. 251–259.
44. Zur Erläuterung der PCR-Diagnostik siehe Fußnote 21.
45. Coronavirus Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses (Hg.), The Species of Severe Acute Respiratory Syndrome-Related Coronavirus: Classifying 2019-nCoV and Naming it SARS-CoV-2, in: *Nature Microbiology* 5 (2020), 4, S. 536–544, hier S. 537.

Kevin Hall

Kevin Hall ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Arbeitsbereich Politische Soziologie an der Philipps-Universität Marburg. Er hat sowohl Biochemie als auch Soziologie studiert. Seine Dissertation über die Influenzasurveillance in Deutschland ist unter dem Titel „Viren im Blick“ im Mai 2021 bei Campus erschienen. In seiner Forschung untersucht er anhand von Biosicherheitspraktiken und der Überwachung von Krankheiten, Vektoren und Umwelt, wie sich epistemische Praktiken des Labors auf soziale Beziehungen außerhalb des Labors insbesondere im öffentlichen Gesundheitsdienst auswirken.

Dieser Beitrag wurde redaktionell betreut von Wibke Liebhart.

Artikel auf soziopolis.de:

<https://www.sozopolis.de/ueber-die-moeglichkeiten-und-grenzen-von-fruehwarnsystemen.html>