

Eine neue » Disease Surveillance «?

Big Data und die Gefahrenüberwachung in Global Health

Thomas Lange

Hashtags #Berechenbarkeit #Steuerung
#Überwachung #Demokratie #Disease-Surveillance #Governance #GlobalHealth

Abstract Der Beitrag widmet sich auf zweifache Weise der Digitalisierung in der Global Health Governance. Zum einen wird analysiert, inwieweit die Möglichkeit riesige gesundheitsbezogene Datenmengen verarbeiten zu können, eine neue Vorstellung von Gesundheitsgefahren vorangetrieben hat. Zum anderen wird das Argument ausgearbeitet, dass Netzwerke der digitalen Seuchenüberwachung als institutioneller Treiber für das Entstehen einer netzwerkorientierten Global Health Governance verstanden werden können. Für eine theoriegeleitete Analyse wird in dem Beitrag ein zur politikwissenschaftlichen Teildisziplin Internationale

Beziehungen gehörender sozialkonstruktivistischer Ansatz verwendet, mit dem sich die Bedingungen des Wandels der hier verfolgten Erkenntnisinteressen in den Blick nehmen lassen. Anschließend werden die unter den drei Vs bekannten Big Data-Charakteristika Volume, Variety und Velocity entlang der globalen operativen Seuchenüberwachung veranschaulicht. Das Global Public Health Intelligence Network GPHIN wird dabei als prominentes Beispiel von Big Data-verarbeitenden Organisationen vorgestellt. Zudem wird kurz erörtert, dass die auf globale Überwachung ausgerichteten Akteure noch nicht alle technischen Mittel ausschöpfen: Etwa greifen sie noch nicht auf Predictive Analytics zurück, im Rahmen derer mit historischen Daten auf zukünftige gesundheitsgefährdende Ereignisse geschlossen werden könnte.

1 Einleitung¹

Die Ausbruchshäufigkeit von weltweit bedrohlichen Seuchen hat in den letzten 15 bis 20 Jahren erheblich zugenommen. Zu nennen sind neben den durch Coronaviren bedingten Krankheitsausbrüchen SARS (2002), SARS-Cov-2 (2019) oder auch MERS-Cov (2012), die Schweine- (2009) und Vogelgrippe (zuletzt 2013), der Ausbruch des Ebola-Virus (2014) oder die Zikavirus-Epidemie (2015). Dass in den letzten 15 Jahren Pandemien und Epidemien häufiger vorgekommen sind, wird zum einen durch die zunehmende globale Vernetzung, zum anderen durch den dichteren Kontakt zwischen Mensch und Tier begründet.²

In der Überwachung von internationalen Gesundheitsgefahren (Disease Surveillance) werden zunehmend auf Big Data basierende Frühwarnsysteme – digitale Organisationen³ – verwendet, um auf die zunehmende Zahl von Ausbrüchen rechtzeitig reagieren zu können. Zu nennen sind hier beispielsweise das Global Public Health Intelligence Network der WHO (GPHIN), ProMed-mail oder HealthMap.

Dieser Beitrag widmet sich der Rolle von Big Data und den sie verarbeitenden digitalen Organisationen bei internationalen Gesundheitsgefahren auf zweifache Weise.

Zum einen soll der Frage nachgegangen werden, wie Big Data zur Entwicklung eines neuen Verständnisses von Gesundheitsgefahren beigetragen hat. Im Rahmen des ersten Erkenntnisinteresses wird die Bedeutung von Big Data im gegenwärtigen Aufspüren und der Bekämpfung von auftretenden Seuchen und Krankheiten diskutiert. Es wird erörtert, inwieweit die neue Rolle großer gesundheitsgefahrenbezogener Datenmengen die Entwicklung eines neuen abstrakteren Gefahrenbegriffs, der alle möglichen Gesundheitsgefahren einbezieht, vorangetrieben hat.

Zum anderen wendet sich ein zweites Erkenntnisinteresse dem institutionellen Wandel zu. Es werden Überlegungen zu der Frage getroffen, inwieweit vor allem die digitale Organisation GPHIN der Treiber eines institutionellen Wandels hin zu einer verstärkten netzwerkbasierten Koordination der WHO überhaupt mit verschiedenen staatlichen und nicht-staatlichen Akteuren gewesen ist. Im Rahmen dieser zweiten Fragestellung spielen Big Data eine sekundäre Rolle. Es steht vielmehr die Frage im Vordergrund, inwieweit die Ent-

1 Ich danke Benjamin Held und Frederike van Oorschot für die kritischen und wertvollen Hinweise beim Lesen des Textes sowie Magnus Schlette, Thomas Kirchoff und Matthias Kettner für die hilfreichen Kommentare in den Autorentreffen.

2 Vgl. Eckmanns et al. 2019.

3 Wenham 2016.

wicklung von digitalen Organisationen den allgemeinen Trend hin zu einer internationalen Kooperation auf Basis von Netzwerken vorangetrieben hat.

Beide hier verfolgte Perspektiven werden mithilfe eines politikwissenschaftlich-sozialkonstruktivistischen Ansatzes analysiert. Der Beitrag ist dabei folgendermaßen gegliedert: Kapitel 2 widmet sich der Definition des Big-Data-Begriffes und einer Darstellung des WHO-Überwachungsnetzwerkes »GPHIN«, das große Datenmengen mit gesundheitsgefährdendem Bezug sammelt, verarbeitet und auf Grundlage bestimmter Algorithmen Gesundheitsgefahren identifizieren kann. Im Kapitel 3 werden die beiden Erkenntnisinteressen bearbeitet. Kapitel 4 fasst die wesentlichen Ergebnisse zusammen.

2 Big Data-Akteure in der Überwachung von Gesundheitsgefahren

Die Idee mithilfe einer Fülle von Daten frühestmöglich Seuchenausbrüche aufspüren zu können, ist keineswegs neuartig – bereits ab dem Jahr 1994 war die WHO in ein NGO-Netzwerk, dem »Program for Monitoring Emerging Diseases« eingebunden, das internetbasiert frühestmöglich Seuchenausbrüche aufspüren sollte⁴. Das Global Public Health Intelligence Network (GPHIN) ist gegenwärtig das bekannteste und – aufgrund seines vergleichsweise langen Bestehens – wohl auch das etablierteste Tool, das auf der Basis großer Datenmengen entstehende Gesundheitsgefahren erkennen kann. Ursprünglich wurde das GPHIN entwickelt, um Seuchenausbrüche frühzeitig zu erkennen. Inzwischen wird es auch als Frühwarnsystem für mögliche chemische und nukleare Unfälle verwendet⁵. Das GPHIN wurde von der WHO, Kanada und verschiedenen NGOs im Jahr 1997 gegründet. Genutzt werden die vom GPHIN produzierten Ergebnisse von der WHO selbst, aber auch von Institutionen, die an der (nationalstaatlichen) Seuchenüberwachung beteiligt sind. Das GPHIN basiert auf einem automatisierten, web-basierten System, das verschiedene Quellen und Kommunikationskanäle nach möglichen Indikatoren für Krankheits-/Seuchenausbrüche absucht.⁶

Große gesundheitsgefahrenbezogene Datenmengen – Big Data – sind für die Funktionsweise des GPHIN zentral. Der allgemeine Big Data-Begriff und der Big Data-Verarbeitungsprozess lassen sich mit den »3 Vs« – Volume, Variety und Velocity – definieren. Der Big Data-Begriff bezieht sich auf Potentiale, riesige Datenmengen verarbeiten zu können (Volume). Dabei können unter-

4 Vgl. Cortell/Peterson 2006: 269.

5 Dion et al. 2015: 2010.

6 Dion et al. 2015: 2010.

schiedliche Arten und Typen von Daten aus unterschiedlichen Quellen miteinander in Beziehung gesetzt (Variety) und schließlich gemeinsam und mit einem hohen Tempo verarbeitet werden (Velocity).⁷ Die Verarbeitungsprozesse jeder einzelnen der drei Big-Data-Dimensionen stellen enorme Anforderungen an die dafür benötigten technischen Tools. Letztlich soll die Verarbeitung dieser Datenmengen Muster hervorbringen und im Idealfall eine gewisse Voraussagekraft haben.⁸

Die Bedeutung der drei Big-Data-Dimensionen lässt sich entlang des Datenverarbeitungsprozesses des GPHIN gut illustrieren. Dieses Netzwerk sammelt für die Identifizierung von lokalen oder weltweiten Gesundheitsgefahren 24 Stunden täglich rund 20 000 Berichte in neun Sprachen und verwendet dafür ca. 30 000 Quellen (Volume/Variety), wobei es sich grundsätzlich um frei zugängliche Daten – Open Data – handelt.⁹ Dafür wird eine web-basierte Software – in der Regel als (News-)Aggregatoren bezeichnet – verwendet, die den Zugang zu diesen zahlreichen Nachrichtenquellen bereitstellen und die die gesammelten Informationen nach bestimmten Kategorien und Schlagworten oder Schlagwortfolgen (z. B. erhöht auftretendes Fieber in einer bestimmten Region) auswerten. Der News-Aggregator mit dem größten Datenanteil (ca. 80 Prozent) stellt hierbei die Factiva-Datenbank dar. Twitter hat als weiterer News-Aggregator einen vergleichsweise geringen Anteil von ca. 1 Prozent.¹⁰ Die weltweiten Nachrichtenquellen des Aggregators reichen von lokalen Zeitungen und Zeitungen nationaler Reichweite bis hin zu Reise-, Sport- und Finanzzeitschriften. Mit der Auswahl lokaler Zeitungen sollen lokale/regionale Gesundheitsgefahren aufgespürt werden. Alle 15 Minuten ruft das GPHIN die Daten von den News-Aggregatoren ab und wertet die Daten in etwa einer Minute aus (»Velocity«). Schließlich werden die in diesem Prozess gewonnenen Datenmuster von Analysten verwendet, um eine Entscheidungsgrundlage für eine mögliche Gesundheitsgefahr zu fertigen. Insgesamt werden ca. 60 Prozent der abgesuchten Informationskanäle als relevant erachtet.¹¹

Das Data Mining wird hierbei zu einem wichtigen Instrument, um aus den gesammelten Berichten spezifisches Wissen zu entstehenden oder bevorstehenden lokalen oder globalen Gesundheitsgefahren zu heben. Data Mining ist dabei eine systematische Vorgehensweise zur Entdeckung von Wissen aus großen Datenmengen (»Knowledge Discovery«), bei der im elektronischen Datenverarbeitungsprozess durch die Anwendung statistischer Methoden Bezie-

7 Vgl. Eckmanns et al. 2019.

8 Dion et al. 2015.

9 Vgl. Lange/Daum 2017.

10 Vgl. Tanguay 2019 sowie Dion et al. 2015: 210.

11 Tanguay 2019.

hungen und Abhängigkeiten von verschiedenen Phänomenen sowie Muster und Trends identifiziert werden. Damit soll die bereits oben angesprochene Prognosekraft gesteigert werden. Das Data Mining zeigt beispielhaft die prognoseausgerichtete Verarbeitung der Datenmengen, was ein erklärtes Ziel der Big Data-Verarbeitung darstellt.

Neben dem GPHIN ist auch ProMED-mail hervorzuheben. ProMED-mail ist ein globales E-Mail-Warnsystem, über das Mitglieder wie Ärzte und WHO-Mitarbeiter Nachrichten über mögliche Ausbrüche frei verbreiten und epidemiologische Daten austauschen können. Ursprünglich war dieses System eine Plattform für den Erfahrungsaustausch von Medizinerinnen. ProMed-mail hat sich zunehmend als vielseitig einsetzbar erwiesen, da es auch in der Lage ist, Viren, die weltweit in Krankenhäusern auftauchen, zu erfassen. Es basiert auf dem Mailinglistenprogramm List-Serv, über das sich mittlerweile in einem weltweiten Netzwerk mehrere zehntausend Mediziner und Gesundheitswissenschaftler aus etwa 200 Ländern austauschen. Nach Erhalt werden die Berichte von medizinischem Personal auf ihre epidemiologische Genauigkeit und Bedeutung hin analysiert. Damit ist in dem Prozess, Gesundheitsgefahren aufzuspüren, der Faktor Mensch wesentlich präsenter als bei GPHIN, das bei der Entdeckung von Gesundheitsgefahren Daten in großem Umfang aussortiert und verarbeitet, bevor die Daten in einer letzten Stufe Experten zur Analyse vorgelegt werden.¹²

Daneben wurde im Jahr 1993 von der WHO gemeinsam mit UNICEF HealthMap auf den Weg gebracht. Es stellt eine Computer-Software dar, mit der internationale Organisationen und nationale Gesundheitsbehörden Krankheitsausbrüche verfolgen und orten können. Mit der Weiterentwicklung der Software für geografische Informationssysteme (GIS) wurde HealthMap von der WHO für die Kartierung einer Vielzahl anderer übertragbarer Krankheiten eingesetzt.¹³ Das gegenwärtig frei zugängliche Programm bildet nach der Auswertung von größtenteils frei zugänglichen Daten (Open Data) aus dem Social Media-Bereich oder von News-Aggregatoren wie Factiva oder GoogleNews gegenwärtig lokal vorkommende Gesundheitsgefahren auf einer Landkarte ab.

Eine neuere Methode, nämlich die Predictive Analytics, findet hingegen bei den oben genannten digitalen Akteuren auf globaler Ebene noch keine Anwendung. In der Predictive Analytics-Software werden generell historische Daten zu Ereignissen verwendet, um aus ihnen mithilfe mathematischer Modelle Vorhersagen und Trends bezüglich zukünftiger Ereignisse zu treffen. Predictive Policing – die Voraussage von Straftaten auf Basis einer breiten Datenlage vergangener Ereignisse – gehört zu den prominenten Beispielen der Predictive

12 Kamradt-Scott 2015: 83 sowie Wenham 2016: 124.

13 Kamradt-Scott 2015: 83.

Analytics.¹⁴ In Bezug auf Seuchenüberwachung werden in den USA Predictive Analytics bei der Prävention von Saisonkrankheiten verwendet. Insbesondere konnten Ausbrüche durch Atemwegsviren, wie etwa die Influenza, mit Überwachungs- und Echtzeit-Vorhersagemodellen örtlich bestimmt und schließlich verhindert werden. Predictive Analytics erweist sich in diesem Zusammenhang auch als wirksam, Vorhersagen zum Ausbruch für Gebiete zu treffen, in denen bislang keine Überwachung von Krankheitsausbrüchen stattgefunden hat. Dafür werden Daten von mehreren Gebieten gemeinsam in einem vernetzten Vorhersagemodell zusammengeführt. Zentral sind die Daten zur Mobilität von Menschen (Arbeitswege, Flugverkehr, über Smartphone ermittelte Bewegungen), die von einem Gebiet ermittelt und über das Vorhersagemodell verwendet werden, um zentrale Kenngrößen von Krankheitsausbrüchen an anderen Orten zu schätzen.¹⁵

Die Rolle des GPHIN spielt beim Ausbruch und der Identifizierung von SARS 2002/2003 eine bedeutende Rolle. Da die chinesischen Behörden der WHO recht verzögert vorhandene Daten zum Seuchenausbruch mitgeteilt haben, hat die WHO abseits staatlicher chinesischer Quellen Informationen von NGOs im Rahmen des GPHIN erhalten: Das GPHIN hat drei Monate vor den Behördenmeldungen zunächst auf eine atypische Pneumonie (und schließlich auf ein schweres Atemwegssyndrom) in der chinesischen Provinz Guangdong hingewiesen.¹⁶ Beim Aufspüren von SARS-CoV-2 hat es keinen Beitrag leisten können, da GPHIN von Mai 2019 bis August 2020 heruntergefahren wurde.

Neben dem GPHIN hat auch die Big-Data Verarbeitungssoftware HealthMap wie auch ProMED-mail bei der Frühwarnung und Identifizierung von schweren Seuchen beigetragen: Die Entdeckung der Schweinegrippe (H1N1) im Jahr 2009 geht zu einem großen Teil auf HealthMap zurück. Das MERS-Coronavirus konnte durch ProMED-mail im Jahr 2012 identifiziert werden.¹⁷

Auch bei anderen unregelmäßigen Gesundheitsgefahren auf regionaler Ebene hat sich das GPHIN als Frühwarnsystem als effektiv erwiesen. So wurden zahlreiche Fälle mit einer zunächst unerklärlichen Lungenerkrankungen im Jahr 2019 in Wisconsin, USA aufgespürt. Schließlich konnte diese Lungenerkrankung auf den Konsum von E-Zigaretten, die im Handel erhältlich waren und u. a. illegale Beimischungen enthielten, zurückgeführt werden.¹⁸

14 Vgl. Katzenbach/Ulbricht 2019.

15 Pei et al. 2021.

16 Eckmanns et al. 2019: 2 sowie Wenham 2016.

17 Wenham 2016: 124.

18 Vgl. Tanguay 2019.

3 Wandel einer Governance der Seuchenüberwachung

Die in diesem Beitrag formulierten Erkenntnisinteressen thematisieren Veränderungsprozesse im Umgang mit Gesundheitsgefahren. Gemeinsame Vorstellungen zu Gesundheitsgefahren haben sich geändert, sind handlungsleitend geworden und haben neue Strukturen hervorgebracht. Um die Vorstellungen und Normen bei der Entwicklung eines neuen Verständnisses von Gesundheitsgefahren und dem institutionellen Wandel zu verstehen, soll der Sozialkonstruktivismus als theoretischer Rahmen genutzt werden. Für die Untersuchung von Strukturveränderungen in den internationalen Beziehungen sind Normen und Identitäten bedeutende Kategorien. Eine zentrale Annahme des sozialkonstruktivistischen Ansatzes ist die durch Staaten konstruierte soziale Umwelt, wobei die soziale Umwelt durch ihre Konstruierbarkeit grundsätzlich Veränderungen unterliegen kann.¹⁹ Der Fokus des Sozialkonstruktivismus liegt auf den Interaktionen zwischen Staaten, internationalen Organisationen und Zivilgesellschaft. Über Kommunikation teilen diese Akteure Wissen und Bedeutungszusammenhänge. Das geteilte Wissen und die Bedeutungen entwickeln sich mit der Zeit zu festen Strukturen in Form von Normen oder Institutionen.²⁰ Diese normativen Vorstellungen beeinflussen und verändern wiederum die Interessen, Identitäten und schließlich die Interaktionen von Akteuren, wodurch in einer Art Wechselwirkung zwischen Akteuren und Strukturen²¹ sich schließlich wieder Institutionen und Normen verändern.²²

Um die Interessen, Identitäten und Vorstellungen der an der Gesundheitspolitik beteiligten Akteure und den aktuellen Stand des Prozesses einer neuen Gesundheitssicherheit zu identifizieren, soll deren Governance, innerhalb derer sich die Akteure koordinieren, bestimmt werden. Grundsätzlich bezieht sich der Governance-Begriff auf die möglichen Modi des Regierens, das heißt die Koordinations- oder Steuerungslogiken, die das Zusammenspiel der Akteure Staaten und Organisationen bestimmen. Zu den klassischen Governance-Modi gehören neben der hierarchischen Steuerungslogik (Befehl) auch die Marktlogik (Wettbewerb) und Netzwerke (Verhandlungen).²³ Aus Sicht dieser Theorie wird entlang des ersten Erkenntnisinteresses erörtert, inwieweit aufkommende Big Data Technologien mit der Zeit zu einer neuen Idee, näm-

19 Vgl. Wendt 1999.

20 Müller 1994.

21 Siehe Deitelhoff/Zürn 2016 für eine pointierte Darstellung des »Akteur-Struktur-Problems« in den Internationalen Beziehungen.

22 Deitelhoff/Zürn 2016 sowie Hein et al. 2021.

23 Vgl. Lange 2020a sowie Börzel 2015.

lich zu einem neuen Verständnis von Gesundheitssicherheit und schließlich zu einer weiterentwickelten Steuerung bei der Früherkennung von Gesundheitsgefahren geführt haben. Dem zweiten Erkenntnisinteresse folgend wird diskutiert, inwieweit sich die Strukturen eines Frühwarnsystems im Einklang mit einem Wandel des internationalen Systems derart ergeben haben, dass sich eine Steuerung entlang von Netzwerkstrukturen entwickelt hat. Beide Entwicklungen werden im Folgenden genauer betrachtet.

3.1 Wandel des Gefahrenverständnisses durch Big Data

Bis 2005 wurden Ausbrüche von Infektionskrankheiten auf internationaler Ebene ausschließlich durch die Mitgliedsstaaten an die WHO gemeldet. Allerdings galt dieses Überwachungs- und Meldeverfahren entlang der internationalen Gesundheitsvorschriften vor 2005 als unzureichend, da es in den bislang geltenden »International Health Regulations« (IHR) von 1969 offiziell nicht vorgesehen war, dass die WHO auf weitere Informationsquellen zugriff als jene, die ihr von souveränen Staaten übermittelt wurden.²⁴ Dass dies zu einer unzureichenden Seuchenüberwachung führen kann, zeigte sich beim Ausbruch der Lungenkrankheit SARS 2002/2003, als China sehr verzögert den Pandemieausbruch bekanntgab.²⁵ SARS beschleunigte schließlich die Überarbeitung der internationalen Gesundheitsvorschriften von 1969.²⁶

Seit ihrer Reformierung 2005 sehen die IHR vor, nicht nur staatliche Quellen bei der Seuchenüberwachung zu verwenden, sondern nun den Kreis möglicher Informationsquellen zu erweitern.²⁷ Gleichzeitig wird die Perspektive auf Bedrohungen neu definiert. Anstelle der alten IHR von 1969, in denen entlang eines Kataloges konkrete Bedrohungen definiert worden sind, verfolgt die WHO nun einen »all risk approach«, der nicht nur natürliche Gesundheitsgefahren umfasst, sondern auch Bioterrorismus, antimikrobielle Resistenzen wie auch die Nahrungsmittelsicherheit international gehandelter Produkte.²⁸ Abseits dieser Aufzählungen gehen die IHR 2005 einen Schritt weiter und verweisen nun auf einen wesentlich abstrakteren Gefahrenbegriff, der möglichst offen mit den Worten »any public health event of international concern (PHEIC)« beschrieben wird.²⁹ Die Veränderung der IHR verdeutlicht

24 Vgl. Wenham 2015.

25 Vgl. Söderbaum 2016: 211–213.

26 Wenham 2016: 124, Dion et al. 2015: 211 sowie Eckmanns et al. 2019.

27 Vgl. IHR 2005: Art. 9.

28 Wenham 2016: 126.

29 WHO 2005.

den Wandel von Gesundheitsgefahren entlang einer neuen Idee. Der PHEIC-Gedanke macht deutlich, dass Phänomene, die als Gesundheitsgefahr gelten könnten oder mit ihr in Zusammenhang stehen, aufgespürt werden, wobei gesundheitsgefahren-begünstigende Faktoren, und Gefahrenphänomene selbst größtenteils noch unbekannt sein können.³⁰ Die Idee Gesundheitsgefahren nach der PHEIC-Vorstellung aufzuspüren, ist zwar nicht direkt an die Big Data-Technologien gekoppelt, die erst nach der PHEIC-Entwicklung umfassend genutzt werden. Jedoch haben bestehende Big-Data-Technologien eine PHEIC-Strategie in den letzten Jahren nennenswert realisieren können – die abzusehende Fortentwicklung dürfte diesen Prozess noch beschleunigen. Big Data verarbeitende Prozesse wie das oben beschriebene Data Mining können Muster und Zusammenhänge von Ereignissen herausfiltern und Hinweise auf neuartige Gefahren geben, Big Data kristallisiert sich damit inzwischen als Ideentreiber für dieses neue Sicherheitsverständnis heraus.

Dabei war SARS 2002/03 nicht Auslöser, sondern eher Beschleuniger dieser Entwicklung. Ausgangspunkt war mit seiner Gründung 1994 das »Program for Monitoring Merging Diseases«, das unter Einbindung der WHO und NGOs internetbasiert frühestmöglich Seuchenausbrüche aufgespürt hat.³¹

Darüber hinaus wartet die durch Digitalisierung getriebene Governance der Seuchenüberwachung mit weiteren Charakteristika auf: Die Entscheidungen, die in der Steuerung von Gesundheitsgefahren getroffen werden, bekamen durch das in den IHR 2005 neu formulierte Verständnis von Gesundheitsgefahren allmählich eine zukunftsorientierte Dimension. Mit zunehmender Durchdringung mit Big Data zeigt sich, dass Entscheidungen anders ausfallen, als dies lange Zeit der Fall war – die Governance zur Abwehr von internationalen Gesundheitsgefahren ist nun durch Algorithmen getrieben. Bei den Möglichkeiten Voraussagen von Gesundheitsereignissen zu treffen und frühestmöglich Gegenmaßnahmen festzulegen, befinden sich die im GPHIN verwendeten Big Data Technologien allerdings eher in den Anfängen: Zwar können bereits Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten von Folgeereignissen mithilfe von Data Mining (vgl. Kapitel 2) bestimmt werden.³² Jedoch wird von technischer Seite eine globale Präventions-/Voraussagestrategie bislang nur sehr begrenzt umgesetzt, da die digitalen Organisationen in ihrem Schwerpunkt noch nicht mit auf Vorhersage ausgerichteten Modellen arbeiten: Predictive Analytics werden, wie oben erörtert, auf Saisonkrankheiten und ihre geographischen Verläufe in den USA angewendet, um Ausbrüche in einem frühen Stadium zu unterbinden. In der globalen Seuchenüberwachung

30 Eckmanns et al. 2019: 8.

31 Vgl. Cortell/Peterson 2006: 269.

32 Eckmanns et al. 2019: 8.

jedoch wird dieser Ansatz bislang nicht verfolgt. Dies mag auch an dem Spannungsverhältnis zwischen dem technisch möglichen einerseits und den Budgetbeschränkungen andererseits liegen. Auch wenn von Seiten der WHO angekündigt wird, GPHIN technologisch fortzuentwickeln³³, wurde GPHIN zuletzt von Mai 2019 bis August 2020 – unter anderem budgetbedingt – heruntergefahren³⁴.

3.2 Wandel hin zur netzwerkbasierten Governance durch die digitale Organisation GPHIN

Auch abseits der oben diskutierten Big Data-Wirkung auf die Entwicklung des Verständnisses von Gesundheitsgefahren hat das GPHIN die Bedeutung der heute bestehenden netzwerkbasierter Zusammenarbeit mitgeprägt.

Von ihren Anfängen betrachtet gewannen der Kooperationsgedanke und mit ihm die Rolle von International Governmental Organizations (IGOs) in den letzten Jahrzehnten zunehmend an Bedeutung, wodurch das internationale System das Strukturelement der Anarchie sukzessive abgelegt und sich zunehmend in ein von Global Governance gekennzeichnetes System gewandelt hat³⁵: neue Institutionen und zahlreiche Regulierungen machen inzwischen die internationale Politik steuerbarer. Gleichzeitig prägen eine immer größere Zahl von NGOs (CSOs und Unternehmen) und die Partnerschaften und Programme, an denen sie beteiligt sind, die Prozesse über viele Politikfelder der internationalen Politik hinweg. Insbesondere das zweite Kennzeichen einer internationalen, vernetzten Zusammenarbeit zwischen staatlichen und nicht-staatlichen Akteuren und der damit verbundene Kooperationsgedanke finden seinen Ausgangspunkt im GPHIN. Die verstärkte Zusammenarbeit zwischen der WHO und NGOs findet ihren Anfang in der Mitte der 1990er Jahre, als die WHO inoffiziell auf weitere Informationsquellen als die von Nationalstaaten übermittelten Daten für die Überwachung von aufkommenden Gesundheitsgefahren zurückgriff.³⁶ Um bei der Reaktion von Seuchenausbrüchen nicht nur von der Informationspolitik einzelner Staaten abhängig zu sein und schneller auf Seuchenausbrüche reagieren zu können, setzte die WHO schließlich auf eine Informationsübermittlung jenseits der Nationalstaaten und band NGOs zunehmend in das GPHIN ein.³⁷ Nach der SARS-Pandemie 2002/2003

33 Vgl. Tanguay 2019.

34 Robertson 2021.

35 Vgl. Zürn 2018.

36 Vgl. Wenham 2015: 108 sowie Cortell/Peterson 2006.

37 Ege 2015: 189 sowie Eckmanns et al. 2019.

entschieden sich die WHO und ihre Mitgliedstaaten für eine Neuausrichtung bei der Informationssammlung und legten auch offiziell fest, dass die

»[...] WHO may take into account reports from sources other than [state] notifications or consultations and shall assess these reports according to established epidemiological principals and then communicate information on the event to the state party in whose territory the event is allegedly occurring.«³⁸

Auch vor der SARS-Pandemie nahmen NGOs eine bedeutende Rolle beim Aufspüren von Seuchenausbrüchen ein – zwischen der GPHIN-Gründung 1998 und Juli 1999 wurden 274 Meldungen als »disease outbreaks of international concern« festgehalten, wobei 71 Prozent dieser Meldungen im Rahmen dieses Netzwerkes von nicht-staatlichen Quellen stammten. Diese zunehmend breiter werdende Quellenbasis jenseits der Nationalstaaten nutzte die WHO proaktiv: Nach Verifizierung der Gefahrenmeldungen konnte sie die Internationale Gemeinschaft rechtzeitig alarmieren und entsprechend ihres Mandates etwa technische Unterstützung anbieten.³⁹

Insgesamt zeigt sich, dass die WHO schon seit etwa 20 Jahren eine Einbindung in Netzwerke mit NGOs anstrebt. Damit bewegt sich die WHO immer mehr weg von einer eindimensionalen Interaktion mit Nationalstaaten, die sie vor allem in ihren Entstehungsjahren war, hin zu einem »orchestretée«, also einem gesundheitsbereitstellenden Gesamtorchester beitragenden Akteur, der in einem Health-Netzwerk eingebunden ist.⁴⁰ Hervorzuheben ist dabei, dass das GPHIN durch seinen netzwerkartigen Charakter ein wesentlicher infrastruktureller Treiber für die Gründung des Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN) war, weil die bereits bestehenden GPHIN-Verbindungen zwischen der WHO, nicht-staatlichen Akteuren und nationalstaatlichen Institutionen genutzt werden konnten.⁴¹ Das GOARN stellt inzwischen das zentrale Netzwerk der WHO dar, über das etwa 200 Staaten kooperieren, um Krankheitsausbrüchen vorzubeugen. GOARN vernetzt dabei eine große Zahl von Institutionen wie das Robert-Koch-Institut (RKI) oder das US-amerikanische Center of Disease Prevention and Control (CDC) miteinander.⁴² Das Big Data Netzwerk GPHIN konnte primär – quasi als institutioneller Treiber – einen Wandel hin zu einer neuartigen netzwerkförmigen Governance, die über die WHO im Rahmen des GOARN koordiniert wird, mitprägen. Ini-

38 IHR 2005, Art. 9; vgl. auch Wenham 2016: 126.

39 Kamradt-Scott 2015: 83 f.

40 Vgl. Hanrieder 2015 sowie Lange 2020b und Hein et al. 2021.

41 Wenham 2015: 107 f.

42 Vgl. RKI 2021.

tiert durch das GPHIN wurde zwischen Mitte der 1990er bis zur Änderung der IHR 2005 eine Governance zur Seuchenüberwachung etabliert, die sich durch eine netzwerkbasierte, von Kooperation geprägte Koordination auszeichnet. Insofern war das Big Data Projekt, das durch Ideen einer global-netzwerkartigen Zusammenarbeit entstanden ist, auf institutioneller Ebene mindestens genauso bedeutsam für die strukturelle Entwicklung einer Global Health Governance, die sich nun über das GPHIN durch einen netzwerkartigen Charakter auszeichnet.⁴³

4 Fazit

Die Digitalisierung ist bislang insbesondere über zwei Wege in der internationalen Seuchenüberwachung angekommen. Zum einen haben Big Data als digitaler Treiber eine neue Vorstellung von Gesundheitsgefahren befördert, zum anderen haben Netzwerke der digitalen Seuchenüberwachung als institutionelle Treiber zu einem neuen Verständnis von netzwerkorientierter Governance beigetragen. Der Prozess ist keineswegs abgeschlossen. Predictive Analytics, mit deren Hilfe auf Basis historischer Daten auf zukünftige Ereignisse geschlossen werden könnte, fehlt bislang in den hier vorgestellten digitalen Akteuren.

Im Hinblick auf die COVID-19-Pandemie zeigt sich beim Einsatz von großen Datenmengen der Zielkonflikt zwischen den Rechten eines Einzelnen und einer effektiven Pandemieeindämmung. Ein prominentes Beispiel stellt Taiwan dar: Dort gehört die Überwachung der Quarantäne über individuelle Mobilfunkdaten zum Instrumentarium des taiwanesischen Staates. Mobilfunkdaten stehen ebenfalls zur Verfügung, um Menschenmassen aufzuspüren und im Sinne des Social Distancing aufzulösen. Zudem haben die taiwanesischen Behörden die Datenbanken der Krankenversicherung an die Einreisedatenbank gekoppelt. Mit dieser Datenzusammenführung sollte insbesondere das medizinische Personal automatisch informiert und damit geschützt werden, wenn sie Patienten aus einem Risikogebiet behandeln. Alle drei genannten Maßnahmen haben sich als sehr wirksam erwiesen und maßgeblich zu einer erfolgreichen Pandemiesteuerung Taiwans beigetragen⁴⁴. Zugleich setzt diese hochwirksame Pandemiesteuerung einen umfangreichen Eingriff in die persönlichen Bewegungs- und Krankheitsdaten der Bevölkerung voraus und schränkt damit individuelle Datenschutzrechte in der Pandemiezeit erheblich ein. Getrieben durch die Erfahrungen mit der SARS-Pandemie 2002/2003 ist

43 Vgl. den Beitrag von Frederike van Oorschot in diesem Band.

44 Martin 2020: 816 f.

in Taiwan das Bewusstsein für ein bestehendes Spannungsverhältnis zwischen eingeschränkten Rechten und der Wirksamkeit von Maßnahmen im politisch-gesellschaftlichen Diskurs vergleichsweise weit vorangeschritten und die Bevölkerung ist bereit, auf viele ihrer individuellen Datenschutzrechte im Zuge einer effektiv(er)en Pandemiebekämpfung zu verzichten⁴⁵. Inwieweit dies für Deutschland und die Europäische Union ebenfalls zutrifft, welche Verschiebungen es hierbei durch die Corona-Pandemie gegeben hat und ob beziehungsweise in welchem Umfang und mit welchen Begrenzungen (Stichwort Predictive Analytics/Policing) dies wünschenswert wäre, stellen – auch vor dem Hintergrund sich immer weiterentwickelnder technischer (Überwachungs-) Möglichkeiten – spannende und äußerst relevante Fragen für zukünftige Forschungsarbeiten in diesem Feld dar.

Literaturverzeichnis

- Börzel, Tanja A. 2015: Theorizing Regionalism: Cooperation, Integration, and Governance. In: Börzel, Tanja A./Risse, Thomas (Hg.): *The Oxford Handbook of Comparative Regionalism*. Oxford, University Press: 41–63.
- Cortell, Andrew P./Peterson, Susan 2006: Dutiful agents, rogue actors, or both? Staffing, voting rules, and slack in the WHO and WTO. In: Hawkins, Darren/Lake, David/Nielson, Daniel/Tierny, Michael (Hg.): *Delegation and Agency in International Organizations*. Cambridge, University Press.
- Deitelhoff, Nicole/Zürn, Michael 2016: *Lehrbuch der Internationalen Beziehungen. Per Anhalter durch die IB-Galaxis*. München, Beck.
- Dion, Marie/Abdelmalik, Philip/Mawudeku, Abla 2015: Big Data and the Global Public Health Intelligence Network (GPHIN). In: *Canada communicable disease report* 41 (9): 209–214.
- Eckmanns, Tim/Füller, Henning/Robert, Stephen 2019: Digital Epidemiology and global health security; an interdisciplinary conversation. In: *Life Sciences, Society and Policy* 15 (2): 1–13.
- Ege, Jörn 2015: *Verwaltungsautonomie in internationalen Organisationen: Eine deskriptiv-vergleichende Analyse*. Wiesbaden, Springer.
- Hanrieder, Tine 2015: WHO orchestrates? Coping with competitors in global health. In: Abboth, Kenneth/Genschel, Philipp/Snidal, Duncan/Zangl, Bernhard (Hg.): *International Organizations as orchestrators*. Cambridge, University Press: 191–213.

45 Vgl. Martin 2020: 818.

- Hein, Wolfgang/Bärnighausen, Till/Lange, Thomas/Villarreal, Pedro A. 2021: Access to Medicines: The WHO's Contested Authority by Non-State Actors' Alliances With Member States. Working Paper [im Begutachtungsprozess].
- IHR – International Health Regulations 2005. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241580496> (abgerufen am 11. 05. 2021).
- Kamradt-Scott, Adam 2015: Managing Global Health Security. The World Health Organization and Disease Outbreak Control. Basingstoke, Palgrave Macmillan.
- Katzenbach, Christian/Ulbricht, Lena 2019: Algorithmic Governance. In: Internet Policy Review. *Journal of Internet Regulation* 8 (4): 1–19.
- Lange, Thomas 2020a: Beyond the ›ASEAN-Way‹? Third-Sector Driven Governance Along SARS and Haze Pollution. In: *Journal of Global Health Governance*, Special Issue: Climate Change and Global Health Governance: 129–140.
- Lange Thomas 2020b: Beyond the ›Global‹ in Global Health Governance? Emerging Health Regionalism and Polycentric Order. In: SSRN Working Paper Series. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3724332> (abgerufen am 10. 07. 2021).
- Lange, Thomas/Daum, Ralf 2017: Open-Data-Konzepte und ihr Innovationspotential am Beispiel des Gesundheitswesens und des Öffentlichen Sektors. In: *Meißner Hochschulschriften* 6: 102–115.
- Martin, Nicolas 2020: Corona-Eindämmung in Taiwan. Nur digitale Tools? *DUD – Datenschutz und Sicherheit* 12 (2020): 815–818.
- Müller, Harald 1994: Internationale Beziehungen als kommunikatives Handeln. In: *Zeitschrift für Internationale Beziehungen* 1 (1): 15–44.
- Pei, Sen/Teng, Xian/Lewis, Paul/Shaman, Sheffrey 2021: Optimizing respiratory virus surveillance networks using uncertainty propagation. In: *Nature Communications* 12: 1–10.
- RKI – Robert-Koch-Institut 2021. https://www.rki.de/DE/Content/Institut/Internationales/GOARN/GOARN_node.html (abgerufen am 11. 05. 2021).
- Robertson, Grant 2021: Canada's international pandemic alert back in operation, more than 400 days after falling silent. In: *The Globe and Mail*. <https://www.theglobeandmail.com/canada/article-canadas-international-pandemic-alert-back-in-action-more-than-40/> (abgerufen am 20. 05. 2021).
- Söderbaum, Frederik 2016: Rethinking Regionalism. London, Palgrave.
- Tanguay, Florence 2019: GPHIN – Global Public Health Intelligence Network. https://http://www.who.int/docs/default-source/eios-gtm-2019-presentations/tanguay-phac---eios-gtm-2019.pdf?sfvrsn=8c758734_2 (abgerufen am 01. 04. 2021).
- Wendt, Alexander 1999: *Social Theory of International Politics*. Cambridge, University Press.

- Wenham, Clare 2015: GPHIN, GOARN, gone? The role of the World Health Organization in global disease surveillance. In: Davies, Sara/Youde, Jeremy (Hg.): *The Politics of Surveillance and Response to Disease Outbreaks: The New Frontier for States and Non-state Actors*. London, Routledge: 107–120.
- Wenham, Clare 2016: Digitalizing Disease Surveillance: The Global Safety Net? In: *Journal of Global Health Governance* 10 (2): 124–136.
- WHO – World Health Organization 2005. <https://www.who.int/ihr/procedures/pheic/en/> (abgerufen am 14. 04. 2021).
- Zürn, Michael 2018: Contested Global Governance. In: *Global Policy* 9 (1): 138–145.