

Johannes Weyer

DAS VIRUS DER SYSTEMTHEORIE

ESSAYS ZUR LAGE DER DEUTSCHEN SOZIOLOGIE

Soziologisches Arbeitspapier Nr. 59/2021

Herausgeber

Prof. em. Dr. Hartmut Hirsch-Kreinsen

Prof. Dr. Johannes Weyer

Das Virus der Systemtheorie

Essays zur Lage
der deutschen Soziologie

Johannes Weyer

**Soziologisches Arbeitspapier Nr. 59
(November 2021)**

TU Dortmund

ISSN 1612-5355

Herausgeber

Prof. em. Dr. Hartmut Hirsch-Kreinsen
vormals Professur Wirtschafts- und Industriesoziologie
Hartmut.Hirsch-Kreinsen@tu-dortmund.de

Prof. Dr. Johannes Weyer
Professur Techniksoziologie
johannes.weyer@tu-dortmund.de

Technische Universität Dortmund
Fakultät Sozialwissenschaften
D-44221 Dortmund

Ansprechpartner

Marion Nölle, e-Mail: ts.sowi@tu-dortmund.de

Verzeichnis bereits erschienener Arbeitspapiere und Download

<https://eldorado.tu-dortmund.de/handle/2003/26532>

<https://ts.sowi.tu-dortmund.de/forschung/soziologische-arbeitspapiere>

Die Soziologischen Arbeitspapiere erscheinen in loser Folge. Mit ihnen werden Aufsätze (oft als Preprint), sowie Projektberichte und Vorträge publiziert. Die Arbeitspapiere sind daher nicht unbedingt endgültig abgeschlossene wissenschaftliche Beiträge. Sie unterliegen jedoch in jedem Fall einem internen Verfahren der Qualitätskontrolle.

Die Reihe hat das Ziel, der Fachöffentlichkeit soziologische Arbeiten aus der Fakultät Sozialwissenschaften der Technischen Universität Dortmund vorzustellen. Anregungen und kritische Kommentare sind nicht nur willkommen, sondern ausdrücklich erwünscht.

Inhalt

Vorwort	5
Das Virus der Systemtheorie	
Hätten wir Antworten gehabt, wenn man uns gefragt hätte? (2021)	9
Beschleunigte Muster	
Ein soziologischer Blick auf die digitale Echtzeitgesellschaft (2020)	21
Literatur	31

Vorwort

Das vorliegende Arbeitspapier enthält zwei aktuelle Beiträge, die sich mit der Lage der deutschen Soziologie befassen. Nicht erst seit der Corona-Pandemie wird die Problematik einer Wissenschaft klar, die es bislang nicht vermocht habe, relevante Beiträge zu ihrem Kernthema, dem Management komplexer Sozialsysteme, zu leisten – oder, wie Thomas Hobbes es formuliert hätte, zur Entstehung und Aufrechterhaltung sozialer Ordnung.

Corona-Pandemie

Das Krisenmanagement in der Corona-Pandemie überlässt die Disziplin den Virolog:innen, Epidemiolog:innen, Physiker:innen, Biolog:innen und Neurolog:innen, die offenbar mehr über die Funktionsweise von Gesellschaft zu wissen scheinen als die Fachvertreter:innen der Soziologie. Meine Disziplin, die Soziologie, hat dem nichts entgegenzusetzen. Zu der zentralen Frage schweigt sie, nämlich mit welchen Maßnahmen die Politik die Menschen dazu bewegen könnte, ihr Verhalten so zu verändern, dass eine unkontrollierte Ausbreitung des Virus vermieden und die Pandemie eingedämmt werden könnte.

Es bedürfte komplexer Gesellschaftsmodelle sowie fundierten Daten, um Simulationsexperimente durchzuführen, mit Hilfe sich beispielsweise die Frage beantworten ließe, ob Schulschließungen zu einer Reduktion der Neuinfektionen beitragen oder nicht. Soziolog:innen sehen sich außerstande, dieses Wissen zu generieren. Sie überlassen die Beantwortung derartiger Fragen anderen Disziplinen, die mit aufwändigen Modellen arbeiten, aber – mit Verlaub gesagt und ohne deren Verdienste schmälern zu wollen – ein zu geringes Verständnis sozialer Prozesse und Dynamiken haben.

Digitale Transformation

Auch in Fragen der digitalen Transformation – ein zweites Thema der beiden Essays – schweigt die Soziologie beredt. Sie befasst sich stattdessen mit allem Möglichen. Man begibt sich, etwa im Fall von Armin Nassehi, auf Streifzüge durch die europäische Geistesgeschichte oder konstruiert abstrakte Begriffsgebäude voller rhetorischer Spitzfindigkeiten. Oder man betreibt Online-Ethnografie, begibt sich in soziale Netzwerke, spielt dort ein Weilchen mit und berichtet dann, was man dort erlebt hat – selbstverständlich in überhöhtem, abstrakt-theoretischem Vokabular, in dem es vor Wortneuschöpfungen nur so wimmelt.

Nicht nur von Systemtheoretikern, die ohnehin ein Problem mit der Wirklichkeit haben, wird der Rückzug in den Elfenbeinturm vehement propagiert. Mich erschüttert es, dass große Teile meines Fachs sich freiwillig und sehenden Auges ins Abseits und in die gesellschaftliche Irrelevanz manövrieren. Man räsoniert über die Soziologie des Körpers, der Zeit oder des Raumes, und vergisst dabei, dass unser eigentliches Thema die Gesellschaft ist. Auch gilt das abstrakte Rumphilosophieren über Dies und Jenes in der Disziplin weit mehr als die evidenzbasierte empirische Forschung. Werner Rammert hatte in den 1980er Jahren eine Technikvergessenheit der Soziologie beklagt; heute muss man eher eine Gesellschaftsvergessenheit diagnostizieren.

Debatte unerwünscht?

Dagegen anzuschreiben, ist die zentrale Motivation der hier versammelten Beiträge. Wie mühsam dies ist, musste ich in den letzten Monaten erfahren. Im Jahr 1984 war es mir als frisch promovierter, unbekannter Nachwuchswissenschaftler noch möglich, eine pointierte Abrechnung mit der deutschen Soziologie prominent zu publizieren.¹ Ich werde nie vergessen, wie Hans-Paul Bahrdt mich am Rande einer Fachtagung deswegen scharf angegangen ist. Aber es war gedruckt worden! Vermutlich hatte ich Glück, denn die DGS hatte ihr 75-jähriges Jubiläum schlicht vergessen und war offenbar froh, etwas zum Thema publizieren zu können, auch wenn meine Analyse nicht gerade schmeichelhaft war.

In den letzten Jahren hat sich das Blatt aus Gründen, die ich nur halb verstehe, offenbar gewendet. Die vielen grauen Haare auf meinem Kopf haben nicht dazu beigetragen, Türen zu öffnen. Im Gegenteil: FAZ, SPIEGEL, ZEIT und andere haben es abgelehnt, meine kurzen und oftmals pointierten Essays zu veröffentlichen und eine die Debatte über den Zustand der deutschen Soziologie zu führen.² Die Gründe sind vielschichtig und können hier nicht im Detail kommuniziert werden. Nur eins: Immer wieder habe ich von den Redaktionen das Feedback erhalten, dass es sich um lesenswerte Beiträge handle, dass man sich aber leider aus diesen und jenen Gründen außerstande sehe, sie zu publizieren. Und außerdem – so war es zwischen den Zeilen immer wieder

¹ Weyer, Johannes, 1984: 75 Jahre Kapitulation vor der Wirklichkeit. Betrachtungen zu einem Jubiläum der Deutschen Gesellschaft für Soziologie. In: Soziologie. Mitteilungsblatt der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (H. 2): 91-101, <http://hdl.handle.net/2003/34231>.

² Diese Werke sind nunmehr als „Soziologische Essays“ über meine private Homepage zugänglich (www.johannesweyer.de).

zu hören bzw. zu lesen – wolle man weder die Stammautor:innen noch die Leser:innen mit derartigen Debatten verprellen.

Zu meiner Überraschung haben es auch mehrere soziologische Fachzeitschriften abgelehnt, die Debatte zu führen, wiederum mit Begründungen, die sehr eigenwillig waren und schwer nachzuvollziehen sind. Eine kritische Auseinandersetzung mit der deutschen Soziologie ist offenbar weder innerhalb der Community noch in der breiten Öffentlichkeit gewünscht – ganz anders als in früheren Zeiten. Man denke zum Beispiel an den Positivismustreit in der deutschen Soziologie Ende der 1950er Jahre. Eine Reihe von Fachkolleg:innen, mit denen ich mich in den letzten Monaten ausgetauscht habe, haben meinen Analysen zugestimmt und konnten die Ablehnung meiner Texte nicht nachvollziehen.

So hat es letztlich nur ein einziger Beitrag Ende 2020 in die Zeitschrift TATuP geschafft.³ Vielen Dank, Ihr mutigen Redakteur:innen und Herausgeber:innen! Ich unternehme daher auf diesem Weg den Versuch, die – meines Erachtens längst überfällige – Debatte über Lage und Perspektiven der deutschen Soziologie anzustoßen.

Meine Versuche mit dem ungewohnten Genre des Essays, der sich an der Grenzlinie zwischen Fachaufsatz und literarischen Formen bewegt, haben mir insofern Spaß gemacht, als ich darin eine Möglichkeit sehe, komplizierte fachliche Zusammenhänge in eine Sprache zu übersetzen, die auch für ein nicht-akademisches Publikum verständlich ist.

Dortmund/Menden (Sauerland), im Oktober 2021

Johannes Weyer

³ Weyer, Johannes 2020: Muster ohne Wert. Nassehis folgenloses Rasonieren über die digitale Gesellschaft. In: TATuP - Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 29: 76-77, <https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.76>.

Das Virus der Systemtheorie

Hätten wir Antworten gehabt, wenn man uns gefragt hätte? (2021)¹

Vor eineinhalb Jahren brach die Corona-Pandemie über die Welt herein und mit ihr die gewaltige Herausforderung der Politik, auf schmaler Wissensbasis Entscheidungen treffen zu müssen, deren Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft kaum absehbar waren.

Folgt man der Argumentation von Wolfgang Streeck in seinem Beitrag im Januar 2021 in der FAZ, dann hat die Politik in der Corona-Krise einen Fehler gemacht, als sie sich in Sachen Krisenmanagement ausschließlich von Virolog:innen, Epidemiolog:innen, Physiker:innen und anderen Vertreter:innen naturwissenschaftlicher Disziplinen hat beraten lassen, nicht aber von Soziolog:innen (Streeck 2021). Und Streeck suggeriert – ohne den Beweis zu erbringen – dass die Soziologie das benötigte Wissen zur Verfügung hätte stellen können, etwa: Welche Maßnahmen hätte man zur Eindämmung der Pandemie ergreifen sollen, und wie hätten sich die Eingriffe der Politik auf Wirtschaft und Gesellschaft ausgewirkt? Um Streecks Argument zu verstehen, machen wir zunächst eine Zeitreise zurück in den Februar 2020.

Die Pandemie rückt näher – Expert:innentreffen in Berlin

An einem grauen Dienstagmorgen im Februar 2020, kurz nachdem die Pandemie auch Deutschland erreicht hat, treffen sich in Berlin Forscher:innen der führenden soziologischen Forschungsinstitute. Einige von ihnen verfügen über große Mengen an Daten, z.B. über die Einstellungen und Präferenzen der Menschen sowie über deren typisches Alltagsverhalten. Sie wissen zudem, wie unterschiedliche Gruppen von Menschen mit krisenhaften Herausforderungen umgehen und wie stark ihre Bereitschaft ausgeprägt ist, den Empfehlungen der Politik zu folgen und ihr Verhalten entsprechend anzupassen. Diese Daten, die teils mithilfe von Tracking-Apps (selbstverständlich anonym) gewonnen werden, tauschen sie in standardisierten Datenformaten regelmäßig mit ihren Kolleg:innen weltweit aus, so dass alle immer auf dem aktuellen Stand sind.

Mit von der Partie sind auch Expert:innen für die Modellierung komplexer Sozialsysteme. Sie können künstliche Gesellschaften im Computer nachbauen und Simulationsexperimente durchführen, mit deren Hilfe sich Was-wäre-wenn-Fragen beantworten lassen. Zum Beispiel: Was

¹ Verfasst im November 2020, überarbeitet im Februar 2021, finalisiert im September 2021.

wäre, wenn die Politik einen Lockdown beschließen würde? Würden sich die Menschen daran halten? Würden sie ihre Kontakte reduzieren? Und welchen Einfluss hätte dies auf das Infektionsgeschehen, aber auch auf die Akzeptanz, die Zufriedenheit, das Bruttoinlandsprodukt, den CO₂-Ausstoß?

Wiederum andere sind erfahrene Governance-Forscher:innen. Sie beschäftigen sich seit Langem mit der Frage, wie sich komplexe Sozialsysteme steuern lassen, seien es Organisationen, Unternehmen oder gar ganze Nationen. Dabei haben sie alte Debatten wie „Markt versus Staat“ längst hinter sich gelassen und neue Formen intelligenter Steuerung entwickelt, die sich bereits vielerorts im praktischen Einsatz bewährt haben

Soziolog:innen aller Schulen, vereinigt euch!

Man ist sich einig, dass man andere Forschungsarbeiten eine Weile liegen lassen wird. Auch den Schulstreit zwischen Luhmannianer:innen und Esserianer:innen sowie zwischen Quanties und Qualies will man vorerst beiseite legen. Ob die Soziologie multiparadigmatisch oder evidenzbasiert sein will – wen interessiert das angesichts der heraufziehenden Pandemie? Alle Anwesenden sind sich einig, dass man jetzt gemeinsam handeln muss.

Man beschließt, innerhalb der kommenden vierzehn Tage Modellrechnungen durchzuführen, um die aktuellen Entwicklungen nachzuvollziehen und den weiteren Verlauf der Pandemie zu prognostizieren. Vor allem aber geht es darum, die damit einhergehenden sozialen Dynamiken abzuschätzen. Diese Aufgabe, darin ist man sich einig, könne man nicht den Virolog:innen und anderen überlassen. Mit ihnen ist man zwar in engem Austausch und schätzt ihre Kompetenz in medizinischen oder epidemiologischen Fragen. Aber in puncto „soziale Mechanismen“ sind ihre Modelle – zumindest aus Sicht der anwesenden Soziolog:innen – etwas rudimentär, um es höflich auszudrücken. Es wäre ja auch vermessen, wenn eine Soziolog:in sich anmaßen würde, etwas von Viren zu verstehen.

Wettlauf mit den Virolog:innen

Von den befreundeten Kolleg:innen anderer Disziplinen hat man zudem erfahren, dass sie am Helmholtz-Zentrum in Braunschweig und am Max-Planck-Institut in Göttingen bereits zusammensitzen und ebenfalls begonnen haben, die Corona-Pandemie zu modellieren und Empfehlungen für die Politik auszuarbeiten. Man kennt sich gut und weiß aus Erfahrung, dass Publikationen in den international renommierten Fachzeitschriften „Nature“ oder „Science“ nicht lange auf sich warten lassen werden – von der Resonanz in den Medien ganz zu schweigen.

Nein, darin sind sich alle einig: So etwas wie in früheren Krisen, etwa der Finanzmarktkrise oder der Klimakrise, darf nicht wieder passieren. In der Vergangenheit hat sich die Soziologie – ähnlich wie die Ökonomie – öfters blamiert, weil sie nicht in der Lage gewesen war, gesellschaftliche Krisen vorherzusehen, und auch keine Vorschläge für ein gesellschaftliches Krisenmanagement unterbreiten konnte.

Die letzten Jahre hat man genutzt, lange Versäumtes nachzuholen. Es wurden Forschungskapazitäten aufgebaut und Projekte durchgeführt, in denen profundes Wissen über die Steuerbarkeit komplexer Sozialsysteme entwickelt wurde, wie es in künftigen Krisen benötigt wird. Die Corona-Pandemie ist zwar anders als die Krisen zuvor. Da man aber mittlerweile weiß, wie soziale Systeme funktionieren, und die grundlegenden Mechanismen kennt, sind nur gewisse Änderungen an den Parametern erforderlich, mit denen die Simulationsmodelle gefüttert werden.

Falls also irgendeine Regierung in Bund oder Land aktuell Bedarf haben sollte – diesmal steht das gesammelte Fachwissen der Soziologie in Sachen Krisenmanagement auf Abruf zur Verfügung! Und die Publikationen in „Nature“ oder „Science“ sind eigentlich reine Formsache. Spätestens in vier Wochen dürfte das erste, gemeinsam verfasste Paper fertig sein, das man der weltweiten Community auf einem Preprint-Server zur Verfügung stellen wird.

Aus der Traum

Mitten in der Besprechung klingelt das Telefon. Das Bundeskanzleramt? Woher wissen die, dass wir hier zusammensitzen? Nein, es ist nur der Wecker, der mich aus meinem Traum reißt und in die Wirklichkeit des Jahres 2021 zurückholt.

Mit einem Pott Kaffee wanke ich zu meinem Schreibtisch. Was war der Auslöser dieses Traums? Ich blättere in meinem Tablet und schaue nach, womit ich mich gestern Abend zuletzt beschäftigt habe: Ich finde Armin Nassehi „Muster“, den Sammelband „Corona-Gesellschaft“ aus dem Transkript Verlag und den Sonderband der Sozialen Welt „Soziologie des Digitalen“.

Pandemische Zustände

Mich beschleicht ein Verdacht. Könnte es sein, dass außer COVID-19 noch ein zweites Virus unterwegs ist – das Virus der Systemtheorie? Dass gewisse Teile der deutschen Soziologie längst davon befallen sind und bislang kein wirksames Gegenmittel gefunden ist?

Armin Nassehi spricht beispielsweise von der „Infektion der Gesellschaft“ und greift in seinen essayistischen Betrachtungen auf die Systemtheorie Luhmann'scher Prägung zurück. Diese postuliert, dass die

gesellschaftlichen Funktionssysteme Wirtschaft, Politik oder Wissenschaft ihrer eigenen Logik folgen und nicht von außen gesteuert werden können (Nassehi 2020). Folgt man diesem Ansatz, wäre also alles, was sich seit März 2020 in der realen Welt abgespielt hat, gar nicht möglich gewesen, weil es mit den Prämissen der Theorie nicht vereinbar war? Ein Systemtheoretiker wie Nassehi kommt in Erklärungsnot, begründen zu müssen, wieso ein „Durchregieren“ der Politik möglich war, das die gesamte Gesellschaft mit einem Lockdown belegte und damit die Grenzen der Funktionssysteme überschritt.

Selbst wenn es ihm gelänge, sein kontrafaktisches Festhalten an Konzepten der Systemtheorie angesichts gegenteiliger empirischer Evidenzen zu begründen, bliebe immer noch die Frage zu klären, was der Beitrag derartiger Theorie-Arbeiten zum Verständnis sozialer Prozesse und gesellschaftlicher Dynamiken in einer Krisensituation sein könnte.

Ratlosigkeit in Sachen Corona-Gesellschaft

Auch andere Soziolog:innen sind offenbar vom Virus der Systemtheorie befallen, wie der Sammelband „Corona-Gesellschaft“ (Volkmer/Werner 2020) belegt, der 40 Beiträge prominenter deutscher Soziolog:innen enthält. So kämpft etwa Rudolf Stichweh in einem zuvor bereits in der FAZ erschienenen Beitrag ebenfalls mit dem Problem, dass die Praxis etwas tut, was die (System-)Theorie eigentlich verbietet. Die Politik hatte, so Stichweh, mit ihren massiven Eingriffen in Wirtschaft und Gesellschaft die funktionale Differenzierung temporär außer Kraft gesetzt und auf diese Weise mit „fundamentalen Strukturentscheidungen der modernen Gesellschaft“ gebrochen. Er gibt zu, dass die Sichtweise der Systemtheorie aktuell „nicht mehr zu(trifft)“ und bringt sein Unvermögen, die Corona-Krise zu begreifen, mit dem Satz auf den Punkt: „Es wird Strukturbrüche geben, aber wir wissen nicht welche.“ (Stichweh 2020)

Man fragt sich natürlich, was geschehen wäre, wenn die Politik nicht die Notbremse gezogen hätte bzw. – theoretisch etwas ambitionierter – wieso die Politik in der Lage gewesen war, etwas zu tun, was aus Sicht der Systemtheorie eigentlich unmöglich ist.

Anna Henkel geht sogar noch einen Schritt weiter und warnt davor, die Funktionssysteme lahmzulegen, weil dann die gesellschaftliche Ordnung kippen könnte (2020: 209, 212) – eine gewagte Zukunftsprognose, die ausschließlich auf theorieimmanente Postulate, nicht aber auf empirische Evidenzen rekurriert und zudem keinen Beitrag zur Bewältigung der Corona-Pandemie leistet.

Mutanten unterwegs?

Auch andere Soziolog:innen, die nicht der Systemtheorie zuzurechnen sind, zeigen ernst zu nehmende Symptome eines Realitätsverlusts, die vermutlich auf Mutanten wie etwa die Soziologie der Zeit, des Körpers oder des Raums zurückzuführen sind.

Dies belegen die 26 Podcasts prominenter Soziolog:innen, die auf Einladung des Wissenschaftszentrums Berlin im Frühsommer 2020 zum Thema „Soziologische Perspektiven auf die Corona-Pandemie“ gesprochen haben.² Hier war das „Who is who“ der deutschen Soziologie versammelt, und es zeigte sich eine deutliche Spaltung der deutschen Soziologie in die Gruppe der Modellierer, deren Beiträge es in international renommierte Fachzeitschriften wie „Science“ geschafft haben, und in die Gruppe der Theoretiker, die im Feuilleton großer Tages- oder Wochenzeitungen publizieren und in den Talkshows dieser Republik präsent sind.

Zur ersten Gruppe kann man Andreas Diekmann rechnen, der ein Modell sozialen Verhaltens präsentierte, das es erlaubt, empirisch überprüfbare Aussagen darüber zu treffen, ob Menschen soziale Normen befolgen oder nicht (2020).³ In ähnlicher Weise stellten Frauke Kreuter und Johannes Abeler Ergebnisse einer Studie vor, die untersucht hatte, in welchem Maße die Menschen bereit sind, eine Corona-Warn-App zu nutzen und so dazu beizutragen, Infektionsketten zu unterbrechen (2020).

Einen umfassenden Ansatz zur Modellierung der Corona-Gesellschaft, der den Analysen der Physiker, Biologen und Statistiker gleichwertig gewesen wäre, suchte man jedoch selbst bei den Vertreter:innen der ersten Gruppe vergeblich. Niemand sah sich imstande, Empfehlungen zu unterbreiten, mit welchen politischen Maßnahmen die Menschen am ehesten zur Einhaltung sozialer Normen (Maske tragen etc.) bewegt werden könnten.

Begriffliche Verdopplung der Welt

Zur zweiten Gruppen der Theoretiker kann man Martina Löw und Hubert Knoblauch rechnen, die über die „Rekonfiguration von Räumen“ referierten und „einen Konflikt zwischen der Container-Logik des Nationalstaates und der Logik des Netzwerkraumes der Globalisierung und des

² <https://coronasoziologie.blog.wzb.eu/archiv>

³ Diekmann (2020) zufolge sind Koordinationsnormen (Abstand halten) leichter einzuhalten, weil sie nicht nur den anderen nützen, sondern auch im eigenen Interesse sind. Bei Kooperationsnormen (Maske tragen) ist der Anreiz zum Trittbrettfahren hingegen hoch, weil Masken vor allem das Gegenüber schützen und es daher für jeden Einzelnen vorteilhaft wäre, wenn sich nur die anderen an die Norm hielten.

Digitalen“ diagnostizierten (2020). Auch Stefan Hirschauer sinnierte über die „Entleerung öffentlicher und Verdichtung privater Räume“ (2020: 217f.), ebenso wie Heinz Bude über die „Staatsbedürftigkeit der Gesellschaft und Möglichkeiten einer neuen Solidarität“ (2020). Damit lieferten sie kaum mehr als eine begriffliche Verdopplung der Welt, verfasst aus einer distanzierten Beobachterrolle. Allerdings war nicht zu erkennen, worin – außer in der verbalen Kraftanstrengung – der spezifisch *soziologische* Beitrag zum Verständnis der Corona-Gesellschaft hätte liegen können. Auch ließen diese weitgehend spekulativen Vermutungen jeglichen Bezug zu den empirischen Befunden der Vertreter:innen der ersten Gruppe vermissen. Man befindet sich offenbar in einem Modus der gegenseitigen Nichtbeachtung.

Verbale Kraftakte

Ähnlich ratlos wirken die Beiträge zu dem Sammelband „Corona-Gesellschaft“: Stefan Lessenich zufolge wurzelt „das strukturelle Pandemierisiko“ in der „expansiv-destruktiven, industriekapitalistischen Wirtschafts- und Lebensweise“ (2020: 180). Andreas Reckwitz stellt fest, dass die „moderne Risikopolitik ... auf wissenschaftliche ... Expertise angewiesen“ ist (2020: 244), und Cornelia Springer konstatiert ein „beeindruckendes Maß an gesellschaftlicher Solidarität“ (2020: 173). Deskriptive Darstellungen dieser Art zeichnen im Wesentlichen das nach, was man tagtäglich in den Medien lesen bzw. sehen konnte und garnieren dies lediglich mit raumsoziologischem oder risikosoziologischem Vokabular. Eine Kompetenz der Soziologie in Fragen der Steuerung komplexer Sozialsysteme wird in derartigen Ausführungen nicht ersichtlich.

Bitte fragt nicht – wir antworten sowieso nicht

Die Abstinenz der Soziologie in Sachen Krisenmanagement und Steuerung komplexer Sozialsysteme verwundert insofern, als das Fach eigentlich die Zuständigkeit für gesellschaftspolitische Fragen beanspruchen müsste. Mit welchen Maßnahmen erreicht die Politik, dass die Menschen ihr Verhalten ändern und dazu beitragen, die Pandemie einzudämmen? Oder analog: Wie schafft sie es, dass die Menschen ihr Mobilitätsverhalten in Richtung Nachhaltigkeit ändern, also mehr Bus, Bahn und Fahrrad fahren?

Die Bankrotterklärung der deutschen Soziologie schlägt sich darin nieder, dass sie sich außerstande sieht, den weiteren Verlauf der Dinge zu prognostizieren und damit einen Beitrag zur Zukunftsgestaltung zu leisten. Andreas Reckwitz vermutet zwar einen „Strukturwandel von Staatlichkeit“, fügt aber hinzu: „Sicher ist freilich auch dies nicht.“ (2020: 249)

Und Cornelia Springer rät sogar dezidiert, „mit Prognosen zu einer post-pandemischen Gesellschaft ... vorsichtig zu sein“ (2020: 167).⁴

Die Anmaßung der (digitalen) Gesellschaft

Eine weitere Mutante des Virus zeigt sich in aktuellen Analysen zur digitalen Gesellschaft. Hier wird beispielsweise diskutiert, ob die Soziologie auf die Fragen, die im öffentlichen Diskurs gestellt werden, „überhaupt antworten“ sollte, oder ob das Fach „besser beraten (sei), mehr als einen reflexiven Schritt zurückzutreten und sich zu fragen, unter welchen Bedingungen diese Fragen überhaupt entstehen und wer, wie und warum an ihrer Beantwortung interessiert ist“ (Maasen/Passoth 2020: 9).

Gefordert wird zudem eine „Neuerfindung der Soziologie“ (Sutter/Maasen 2020), allerdings nicht in Form einer theoretischen bzw. methodischen Weiterentwicklung beispielsweise in Richtung Computational Social Sciences. Vielmehr wird Verzicht auf eine soziologische Analyse der digitalen Gesellschaft zum Programm erhoben. Soziologisches Denken wird auf eine distanzierte Reflexion reduziert, allerdings nicht über die digitale Gesellschaft, sondern über die Anmaßung der Gesellschaft, Antworten auf soziologische Fragen ausgerechnet von Vertreter:innen des Fachs Soziologie zu erwarten.

Zudem stellt man „Gegenfragen“ (Maasen/Passoth 2020: 9f.) und empfiehlt der Soziologie, auf die „Herausforderungen der Gegenwart eher zurückhaltend (zu) reagieren“ (S. 10). Denn sie habe bislang „nicht besonders viel zu sagen (...) zu den drängenden Fragen, die öffentlich und politisch mit Digitalisierung verbunden sind“ (S. 14).

Anders als Wolfgang Streeck es postuliert hat, wären die hier genannten Fachkolleg:innen also weder in der Lage noch bereit, Antworten auf Fragen von Politik und Gesellschaft zu geben. Deutlicher kann man die Kapitulation breiter Teile der deutschen Soziologie vor der Wirklichkeit kaum formulieren.

Zukunft – kein Thema der Soziologie?

Wie die WZB-Reihe gezeigt hat, mangelt es nicht an soziologischen Analysen etwa zu den Auswirkungen von Corona auf die Familie, die Gesundheit, das psychische Wohlbefinden etc. Deutschen Soziolog:innen fällt es nicht schwer, die tatsächlichen oder vermuteten gesellschaftlichen

⁴ Wie weit man dabei bereit ist, das disziplinäre Profil aufzugeben, macht Antonio Lucci deutlich, der den Sozialwissenschaften rät, nach Antworten zu suchen, „die über ... statistische Prognosen hinausgehen“ (2020: 357). Als Alternative zu statistischen Verfahren schlägt er die Etymologie vor, also die Begriffskunde – eine Methode, deren Eignung für Untersuchungen der Corona-Gesellschaft m.E. noch nachgewiesen werden müsste.

Folgewirkungen von Corona zu beschreiben, beispielsweise die Veränderungen des privaten und beruflichen Alltags durch den Lockdown (Bünning et al. 2020). Teilweise stützen sie sich dabei auf empirische Daten, die Entwicklungen der Vergangenheit retrospektiv nachzeichnen – mit zum Teil überraschenden Ergebnissen, etwa bezüglich der erstaunlich hohen Resilienz älterer Menschen (Wahl/Schlomann 2020).

Soziolog:innen tun sich aber schwer damit, die gesellschaftliche Entwicklung auf Basis profunden Wissens zu prognostizieren, vor allem aber die Auswirkungen politischen Handelns prospektiv abzuschätzen (vgl. Grunwald 2010). Zudem stellen sie der Politik kein instrumentelles Wissen zur Verfügung, beispielsweise in Form von Policy-Szenarien, die konkrete Vorschläge enthalten, mit welchen Maßnahmen ein effektives Krisenmanagement gelingen könnte. Ein derartiges Forecasting könnte aufzeigen, mit Hilfe welcher Anreize es möglich wäre, das Verhalten der Menschen gezielt zu beeinflussen und so Verhaltensänderungen zu bewirken. Diese prospektive Policy-Folgenabschätzung überlassen die Soziolog:innen jedoch anderen Disziplinen wie der Epidemiologie oder der Physik.

Statt Antworten auf Fragen der Zukunftsgestaltung zu geben, begnügt man sich in der Profession der Soziologie zumeist mit verbalakrobatischen Fingerübungen, hantiert mit sperrigen Begriffen und blumigen Formulierungen und bearbeitet esoterisch anmutende Theorieprobleme. Beiträge zum Verständnis der Funktionsweise der Corona-Gesellschaft bzw. zum gesellschaftlichen Krisenmanagement sind hingegen Mangelware. Auch Wolfgang Streeck hat, wenn man genau hinschaut, außer seiner Verärgerung über die Nicht-Berücksichtigung der Soziologie nichts Substantielles anzubieten, was auf ein nicht genutztes Potenzial soziologischer Expertise verweisen würde.

Denken in alten Schablonen

Andere Wissenschaften würden Theorien und Konzepte vermutlich rasch zu den Akten legen, die weder in der Lage sind, die Wirklichkeit abzubilden noch Erklärungen für reale Phänomene zu liefern oder Prognosen über mögliche Zukünfte abzugeben. In der Soziologie ist dies nicht der Fall. Hier rezitiert man leidenschaftlich den Altmeister Luhmann (1927-1998) und dessen Konzept der funktionalen Differenzierung. Dabei war sein Versuch, komplexe realweltliche Phänomene in die hermetisch geschlossenen Schubladen der Funktionssysteme einzusortieren, schon zu seinen Lebzeiten wirklichkeitsfremd (Weyer 1994). Realphänomene wie etwa die Forschungspolitik einzuordnen, war für Systemtheoretiker wie Luhmann stets ein Problem, enthalten diese doch eine – den Postulaten der Theorie widersprechende –

Grenzüberschreitung zwischen Systemen, im konkreten Fall zwischen dem Politik- und dem Wissenschaftssystem (Krohn/Küppers 1989). Dieses Phänomen als Intersystemkommunikation aufzufassen, war jedoch nur möglich, wenn man die Denkverbote der Systemtheorie überwand (Weyer 1993).

Selbst angesichts der Corona-Pandemie fiel Systemtheoretiker:innen nicht anderes ein, als mit altbekannten, orthodoxen Denkschablonen herumzuhantieren, die nur schwer zu begreifen sind, z.B. mit der Formel „autonome Materialität als Mechanismus der gesellschaftlichen Bearbeitung von Außenweltirritationen“ (Henkel 2020: 214). Dies ist eine starke, aber zugleich vage Behauptung, zudem ohne empirischen Gehalt, die selbst für Expert:innen schwer nachvollziehbar ist und außer der geistigen Anstrengung keinen Erkenntnisgewinn verspricht.

Angesichts dieses offenkundigen Unvermögens, Antworten auf drängende Fragen zu geben, darf man sich nicht wundern, wenn Soziolog:innen nicht gefragt werden. Etliche Protagonisten, die das Bild des Fachs in der Öffentlichkeit prägen, hätten ohnehin keine Antworten anzubieten bzw. würden sich der Zumutung einer Beantwortung von Fragen seitens Politik und Gesellschaft entziehen.

Soziophysik – Kampf um die Deutungshoheit

Die Corona-Pandemie demonstriert erneut mit erschreckender Deutlichkeit die Kapitulation breiter Teile der deutschen Soziologie vor der Wirklichkeit (vgl. Weyer 1984). Offenkundig sieht sich die Profession außerstande, das Krisenmanagement in der Corona-Gesellschaft mitzugestalten. Andere Wissenschaften wie die Soziophysik verstehen mittlerweile mehr von Gesellschaft als die Soziologie. Physiker:innen befassen sich zunehmend mit sozialen Phänomenen wie beispielsweise dem Mobilitätsverhalten der Menschen (Horni et al. 2016). Sie werfen dabei ihre methodische Expertise und geballte Rechenpower in die Waagschale, was jedoch nicht darüber hinwegtäuschen kann, dass es ihnen an genuin soziologischer Kompetenz mangelt und eine interdisziplinäre Kooperation eigentlich ratsam wäre.

Dennoch schicken sie sich an, die Deutungshoheit über soziologisch relevante Themen etwa die Struktur und Dynamik sozialer Systeme zu übernehmen (Pentland 2015, Schweitzer 2018). Aber auch bei praktischen Fragen, zum Beispiel wie man den Verkehr in einem Ballungsraum steuert oder wie man im Fall einer Panik ein Fußballstadion evakuiert, geben Soziophysiker:innen Antworten, die man bei Soziolog:innen vergeblich sucht (Helbing et al. 2000, Helbing 2012, Schreckenberg/Selten 2013).

Sie stützen sich dabei auf Modelle und Methoden, die den meisten Soziolog:innen fremd sind, die sie aber in die Lage versetzen, Szenarien durchzuspielen. Vor allem aber können sie Prognosen darüber abgeben, wie sich steuernde Eingriffe auf soziale Systeme (z.B. Verkehr, Gesundheit, Bildung) auswirken.

Expertise machen die anderen

Ein Physiker, eine Statistikerin, eine Neurologin und eine Mathematikerin hatten die Stellungnahme der vier großen deutschen Wissenschaftsorganisationen vom 28. April 2020 verfasst, die das Krisenmanagement der Bundesregierung maßgeblich beeinflusst hat (Meyer-Hermann et al. 2020, vgl. Dehning et al. 2020). Diese vier hatten die Modellrechnungen ihrer Institute miteinander verglichen und waren übereinstimmend zu dem Ergebnis gelangt, dass eine Strategie der adaptiven Steuerung die größte Chance versprach, die Pandemie glimpflich zu überstehen. Adaptive Steuerung meint: Das Virus konsequent eindämmen, dann schrittweise lockern, aber immer wieder Korrekturen vornehmen, wenn die Dinge aus dem Ruder laufen. Also genau die Strategie des „Hammer and Dance“ (Pueyo 2020), die sich in der ersten Phase der Pandemie als erfolgreich erwiesen hat – zumindest, wenn man die Entwicklung in Deutschland mit der einiger europäischer Nachbarländer vergleicht.

Wieso war kein Soziologe an dieser Stellungnahme beteiligt? Wieso ist gesellschaftliches Krisenmanagement ein Thema der Physik und nicht der Soziologie? Wieso überlässt man die Bewertung von technischen (Masken, Home-Office etc.) und nicht-technischen, regulativen Maßnahmen (Abstandhalten, Kontaktbeschränkungen) den Naturwissenschaftler:innen?

Soziolog:innen haben durchaus an verschiedenen Stellen beratend mitgewirkt. Armin Nassehi hat das Fach beispielsweise im Corona-Expertenrat des Landes Nordrhein-Westfalen vertreten und an zwei Expertisen mitgewirkt, die ähnliche Empfehlungen enthalten wie die der vier Wissenschaftsorganisationen (Expertenrat NRW 2020). Hat er sich dabei auf Modellrechnungen stützen können? Wäre er in der Lage gewesen, den Verlauf der Pandemie zu prognostizieren, vor allem aber unterschiedliche Optionen bzw. Interventionsstrategien durchzuspielen und herauszufinden, welche den größten Erfolg verspricht?

Gewiss nicht, denn Nassehi ist reiner Theoretiker, der das Spiel mit abstrakten Begrifflichkeiten bevorzugt und sich wenig für die empirische Analyse gesellschaftlicher Vorgänge interessiert (vgl. 2019). Zudem beschäftigt er sich mehr mit vergangenen Epochen als mit der Gegenwart und geht erst recht nicht das Wagnis ein, in die Zukunft zu schauen (Weyer 2020). Aber hätte er eine Kollegin bitten können, ihm mit

Knowhow zur Seite zu springen und die benötigten Daten zusammenzustellen?

Evidenzbasierte Wissenschaft

Vermutlich kaum, denn viele Protagonisten des Fachs Soziologie fremdeln mit einer Herangehensweise, wie sie in anderen Wissenschaften üblich ist. Sie bevorzugen es, apodiktische Glaubenssätze aufzustellen, die keiner Überprüfung standhalten und die auch nicht darauf angelegt sind, überprüft zu werden. Sie verletzen damit – nebenbei bemerkt – das Luhmann'sche Postulat, als Wissenschaft dürfe nur gelten, was im Medium der Wahrheit kommuniziert und mit dem binären Code wahr/unwahr operiert (1990).

Die Virologie, die Klimaforschung, die Epidemiologie und viele andere Wissenschaften arbeiten evidenzbasiert. Ihre Behauptungen werden anhand empirischer Daten überprüft, zum Beispiel in Labor- oder Simulationsexperimenten, in klinischen Studien oder Reallaboren, am besten jedoch in einer Kombination mehrerer Methoden – zumeist nach standardisierten Methoden und in geregelten Verfahren, die eine kritische Überprüfung durch Fachkolleg:innen beinhalten.

Modellierung von Gesellschaft

Evidenzbasierte Wissenschaft arbeitet mit Modellen und Mechanismen. Die Klimaforschung verfügt beispielsweise über Klimamodelle und kann aus dem Zusammenspiel einzelner Ereignisse (z.B. dem Abschmelzen der Gletscher und dem Anstieg des Meeresspiegels) Prognosen über die Erderwärmung bis zum Jahr 2050 ableiten, die sich bislang als erstaunlich treffsicher erwiesen haben (Masson-Delmotte et al. 2018).

Auch die Soziologie verfügt über derartige Modelle, die zeigen, wie durch die Interaktion der Menschen (auf der Mikro-Ebene) eine soziale Ordnung (auf der Makro-Ebene) entsteht und wie umgekehrt diese soziale Ordnung das Verhalten der Menschen prägt und beeinflusst (Esser 1993, Ostrom 2005). Dieses Modell eignet sich zur Untersuchung der Struktur-dynamiken sozialer Systeme und berücksichtigt dabei auch die schwer fassbaren nicht-linearen Prozesse. Basierend auf diesem Ansatz, lassen sich künstliche Gesellschaften im Computer konstruieren und die in ihnen existierenden Makro-Mikro-Makro-Beziehungen simulieren (Epstein/Axtell 1996, Van Dam et al. 2013). Mit Hilfe von Simulationsexperimenten kann man dann zeigen, wie ein Risikomanagement in komplexen soziotechnischen Systemen gelingen kann, aber auch mit welchen Mitteln sich die nachhaltige Transformation gesellschaftlicher Funktionssysteme bewerkstelligen lässt (Adelt et al. 2018, Weyer et al. 2019, Weyer 2019b).

Eine Soziologie, die nicht nur Reflexions- und Orientierungswissen, sondern auch praktisch nutzbares Eingriffs- bzw. Interventionswissen zur Verfügung stellen will, wäre gut beraten, derartige Modelle zu nutzen und eine modellgestützte, evidenzbasierte Soziologie zu entwickeln (vgl. Haleem et al. 2019). Ansonsten bleibt der Disziplin nichts anderes übrig, als den Physiker:innen und Virolog:innen dabei zuzuschauen, wie sie Gesellschaft modellieren, Prognosen entwickeln und Handlungsempfehlungen für die Politik aussprechen. Wir könnten es eigentlich besser – wir müssen es nur tun!

Solange Soziolog:innen jedoch, vom Virus der Systemtheorie infiziert, sich damit begnügen, scholastische Fingerübungen zu betreiben, wird die Disziplin keinen Beitrag zum Krisenmanagement und zur gesellschaftlichen Zukunftsgestaltung leisten können.

Beschleunigte Muster

Ein soziologischer Blick auf die digitale Echtzeitgesellschaft (2020)

Wer sich mit der digitalen Gesellschaft des 21. Jahrhunderts befasst, kommt an den Zeitdiagnosen von Hartmut Rosa, Armin Nassehi und anderen nicht vorbei. Rosa beschreibt mit leicht dystopischen Untertönen den Prozess der Beschleunigung des Alltags, der mit der Einführung neuer Technik einhergeht. Vor allem der Einsatz elektronischer Medien mache es immer schwerer, ein gutes, selbstbestimmtes Leben zu führen. Die negativen Konsequenzen für den Einzelnen wie Stress und Burnout seien deutlich spürbar (Rosa 2005, 2016).

Nassehi hingegen verzichtet auf jeglichen Alarmismus und zeichnet ein Bild der modernen Gesellschaft, die eigentlich schon immer digital war. Er verweist auf die erstaunlich beharrlichen und weitgehend vorhersagbaren Muster unseres Verhaltens, die mit rechenhaften Methoden wie etwa der Sozialstatistik dechiffriert werden können. Früher geschah dies mit Papier und Bleistift, heute mithilfe smarterer Algorithmen (Nassehi 2019).

Zäsur oder Kontinuität?

Konträrer könnten die Analysen kaum sein: Hier die Diagnose einer Zäsur, eines Epochenbruchs (Rosa), dort die These einer Kontinuität, verknüpft mit dem Verweis auf historische Parallelen etwa zwischen dem Buchdruck und der digitalen Technik (Nassehi). Und doch eint die beiden Autoren mehr, als es auf den ersten Blick erscheinen mag.

Beide richten ihren Blick auf die Gesellschaft als abstraktes Ganzes – und dann wieder auf das singuläre Individuum, das beispielsweise nicht mehr in der Lage ist, sämtliche E-Mails zu beantworten (Rosa), oder sich über die passgenauen Musikvorschläge seines Streaming-Dienstes wundert (Nassehi). Was beide nur selten und wenig systematisch in den Blick nehmen, sind die sozialen Gebilde, die zwischen Individuum und Gesellschaft stehen, also die Familie, das soziale Netzwerk, den Markt, die Organisation (in den Bereichen Bildung, Arbeit, Politik etc.).

Individuum und Gesellschaft

Zweifellos gibt es ein abstraktes Ganzes namens „Gesellschaft“, in das unser soziales Handeln eingebettet ist. Und ebenso unstrittig ist es, dass die Ebene des einzelnen Individuums eine wichtige Bezugsgröße sozialwissenschaftlicher Analysen darstellt. Aber ein wesentlicher Teil unseres sozialen Lebens und Zusammenlebens findet auf einer mittleren Ebene statt, in sozialen Gebilden wie der Firma, der Schule, der Familie, dem Verein usw., die

weniger umfassend sind als die Gesellschaft, aber weiter reichen als der Horizont des singulären Individuums.

Soziale Gebilde

Diese sozialen Gebilde leisten Vermittlungsdienste zwischen dem Einzelnen und der Gesellschaft. Sie sind einerseits der Ort, an dem Sozialisation stattfindet, an dem also gesellschaftliche Werte, aber auch organisationspezifische Regeln vermittelt werden. So ermöglichen sie es dem Individuum, seinen Platz in der Gesellschaft zu finden.

Umgekehrt sind soziale Gebilde der Ort, an dem mehrere Individuen aufeinandertreffen und ihre Handlungen koordinieren (Esser 2000). Die Notwendigkeit einer Handlungskoordination ergibt sich daraus, dass jeder Mensch bestrebt ist, seine individuellen Interessen und Bedürfnisse möglichst optimal zu befriedigen. Ob daraus ein geordnetes Ganzes entsteht, ist keine triviale Frage. Die Ideengeschichte der Sozialwissenschaften ist voll von Vorschlägen, wie man das Problem der Handlungskoordination lösen könnte: durch einen starken Staat Hobbesscher Prägung, durch die unsichtbare Hand des Marktes im Sinne von Adam Smith, durch Organisation (Williamson 1987), Selbstorganisation (Prigogine/Stengers 1986) oder Netzwerke von Organisationen (Mayntz 1993).

Handlungskoordination

Das „handelnde Zusammenwirken“ (Schimank 2010) ist also ein zentrales Erklärungsproblem der Soziologie, deren Ziel es ist zu verstehen, wie soziale Ordnung entsteht und sich stabilisiert – oder zerfällt und durch eine neue Ordnung ersetzt wird. Zu erklären wären beispielsweise das jahrelange, beharrliche Festhalten der deutschen Automobilindustrie am Verbrennungsmotor (als ein Beispiel für Persistenz einer sozialen Ordnung) oder aber die Energiewende und die langsam in Gang kommende Verkehrswende (als Beispiele für gesellschaftliche Transformation). Will man nicht geheimnisvolle Mächte im Hintergrund bemühen, welche die Geschehnisse der Menschheit lenken, kommt man nicht umhin, derartige strukturelle Dynamiken als Ergebnis der Interaktion einer Vielzahl von Akteuren zu beschreiben.

Soziotechnische Systeme

Diese Interaktion findet in modernen Gesellschaften typischerweise in soziotechnischen Systemen statt, beispielsweise in Flugzeugen, in Bildungseinrichtungen oder in Energieversorgungssystemen. In derartigen Systemen sind vielfältige Techniken im Einsatz, vom Autopiloten im Flugzeug, über das eLearning-Programm in der Schule bis hin zum Smart Meter für die Optimierung des häuslichen Energieverbrauchs. Oder mit Rekurs auf Bruno Latour: In soziotechnischen Systemen handeln nicht nur

menschliche Akteure, sondern zunehmend auch technische Agenten, die immer mehr in der Lage sind, eigenständige Entscheidungen zu treffen (Latour 1998).

Diese Ebene der soziotechnischen Systeme, die im Zentrum einer soziologischen Betrachtung der digitalen Gesellschaft stehen sollte, nehmen weder Rosa noch Nassehi in den Blick. Beide wechseln vielmehr – sehr elegant und eloquent – zwischen der makrosoziologischen Ebene „Gesellschaft“ und der mikrosoziologischen Ebene „Individuum“ hin und her. Dabei blenden sie die soziotechnischen Funktionssysteme aus, die den Großteil des privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Alltags auch der digitalen Gesellschaft prägen.

Der Mensch, der den falschen Knopf drückt

Ein Beispiel: Nassehi kommt bei seiner Analyse zweier Flugzeugunglücke der Boeing 737 MAX zu dem Ergebnis, dass der Bordcomputer alles richtig gemacht habe, allerdings auf Grundlage fehlerhafter Daten (2019: 143). Er widerspricht damit dem Ergebnisse mehrerer Untersuchungsberichte (House Committee on Transportation and Infrastructure 2020): Demzufolge hatten die Piloten in beiden Fällen keine Chance, die Situation zu bewältigen, weil es Fehler im Management, in der Kommunikation, im Zulassungsprozess, im Design des Mensch-Maschine-Interfaces, im Pilotentraining usw. gegeben hatte. Dabei handelt es sich allesamt um Faktoren, die auf das komplexe soziotechnische System Flugzeug sowie auf die Organisation des Zusammenspiels einer Vielzahl technischer und nicht-technischer Komponenten verweisen.

Nassehis Diagnose erinnert hingegen an Konzepte, die in der Automationsforschung bis in die 1970er Jahre verbreitet waren: Entweder war die Technik schuld oder – in den meisten Fällen – der Mensch. Aktuelle Forschungen zur Mensch-Maschine-Interaktion sprechen eine andere Sprache: Selbst wenn ein Mensch eine fatale Fehlhandlung begangen hat (wie etwa im Fall des Flugzeugunglücks über dem Bodensee im Jahr 2001), ist diese Einzelhandlung zumeist das letzte Glied in einer langen Kette von Unglücksursachen, die auf Fehler im Design des soziotechnischen Systems verweisen, also des „handelnden Zusammenwirkens“ von Mensch, Technik, Organisation, Politik usw. (Perrow 1987, Leveson et al. 2009, Weyer 2006).

Strukturelle Dynamiken

Für eine soziologische Analyse der digitalen Gesellschaft folgt aus diesen Überlegungen, dass weder die Beschäftigung mit der digitalen Verdopplung von Gesellschaft (Makro-Ebene) noch mit dem auf sein Smartphone starrenden Homo Digitalis (Mikro-Ebene) genügt, um die digitale Gesellschaft zu ergründen. Auch reicht es nicht, Analogien zur vordigitalen Gesellschaft oder Parallelen zwischen Digitalisierung und funktionaler Differenzierung

aufzuzeigen, wie Nassehi dies immer wieder tut (2019: 190, 257, 262, 264, 344). Die Feststellung, dass wir bereits vor Erfindung des Automobils auf vier Rädern durch die Gegend kutschiert sind, würde man wohl kaum als Beitrag zum Verständnis der automobilen Gesellschaft gelten lassen. Eine soziologische Analyse der digitalen Gesellschaft kommt um eine empirisch fundierte Analyse der Prozesse der Handlungskoordination sowie der strukturellen Dynamiken nicht umhin, die auf der Meso-Ebene der soziotechnischen Systeme stattfinden.

Vier Vermutungen

Dies führt zu der Frage, was die soziotechnischen Systeme des digitalen Zeitalters von denen des analogen Zeitalters unterscheidet. Vier Vermutungen drängen sich auf.

Technik als Mitspieler (Vermutung Nr. 1)

Erstens wird Technik immer mehr zum aktiven Mitspieler, der autonom Entscheidungen trifft, und zwar in einer Weise, wie sie zuvor ausschließlich dem Menschen vorbehalten war (Weyer 2019a). Die Beispiele Spamfilter, Notbremsassistent im Auto oder Autopilot im Flugzeug mögen hier genügen. Digitale Technik tut mehr, als nur vorprogrammierte Routinen abzuspielen. Sie ist nicht länger willfähiges Instrument des Menschen, sondern wandelt sich zum (teil-)autonomen Agenten. Smarte Technik kann Verhaltensweisen zeigen, die unerwartet und überraschend sind. Zudem ruft sie bei den menschlichen Mitspielern soziale Reaktionen hervor, die sich, nicht von denjenigen unterscheiden, die sie einem menschlichen Gegenüber zeigen (Nass/Moon 2002). Menschen, die in Laborexperimenten dem Roboter BERT begegnet sind, haben beispielsweise gelogen, um dessen Gefühle nicht zu verletzen (Hamacher et al. 2016).

Das Problem der Handlungskoordination verlagert sich somit von der Abstimmung zwischen menschlichen Akteuren zu einem vielschichtigen Arrangement menschlicher Akteure und nicht-menschlicher Agenten, die sich verständigen und gemeinsame Lösungen finden müssen. Zur Beschreibung dieses Phänomens hat sich mittlerweile der Begriff des verteilten Handelns eingebürgert (Rammert/Schulz-Schaeffer 2002). Soziolog:innen betrachten es daher mittlerweile als überflüssig, das „Mithandeln“ von Technik in Anführungszeichen zu setzen.

Wenn Mensch und Technik als Team-Player agieren, müssen sie sich gegenseitig verstehen, also in der Lage sein, das Verhalten des jeweiligen Gegenübers zu deuten und künftiges Verhalten zu prognostizieren. Fahrer:innen hochautomatisierter Fahrzeuge werden in absehbarer Zeit nicht mehr um regelmäßige Schulungen und Trainings umhinkommen (vergleichbar denen der Pilot:innen), wenn sie ihr (teil-)autonomes Auto verstehen und auch kritische Situationen sicher beherrschen wollen. Im Gegenzug werden

autonome Autos basale Techniken sozialen Verhaltens lernen müssen, damit sie in Zukunft in der Lage sind, das Verhalten von Autofahrer:innen und Fußgänger:innen zu verstehen und insbesondere deren Blicke und Gesten richtig zu deuten.

Die soziologische Handlungstheorie, die traditionell auf Menschen als Träger von Handlungen fixiert ist, hat erste Schritte unternommen, um dieses Mithandeln von Technik zu verstehen und konzeptionell zu verarbeiten (Fink/Weyer 2011).

Technische Vermittlung (Vermutung Nr. 2)

Zweitens werden immer mehr Interaktions- und Koordinationsprozesse technisch vermittelt, und zwar in digitaler Form. Digitalisierung meint hier die Transformation von Ereignissen der Lebens- und der Arbeitswelt in binär codierte, maschinenlesbare Daten, die über elektronische Medien verbreitet und maschinell verarbeitet werden können. Begonnen hat diese Entwicklung in den 1940er Jahren, aber ihre volle gesellschaftliche Sprengkraft entfaltet sie seit den 1980ern zunächst in Bereichen wie Produktion und Logistik und seit den 2000ern in praktisch allen Bereichen des Lebens und Arbeitens.

Man mag einwenden, dass technische Vermittlung kein Novum ist; denn spätestens seit der Erfindung des Telefons sprechen wir immer weniger face-to-face miteinander. Auch hat sich die analoge Verkehrsampel als ein äußerst wirksames Instrument der Handlungskoordination erwiesen. Aber die Umstellung auf Digitaltechnik bringt eine enorme Beschleunigung (hier hat Rosa recht) sowie eine ebenso deutliche Steigerung von Komplexität mit sich (hier hat Nassehi recht). Ob dieses „Mehr“ und „Schneller“ auch eine qualitative Veränderung mit sich bringt, stellt Nassehi jedoch in Frage.

Exkurs: Sozialstatistik des 19. Jahrhunderts

Nassehi argumentiert, dass die digitale Erfassung der Welt sich in ihrer Zahlenförmigkeit und Rechenhaftigkeit ausdrückt. Dies sei jedoch insofern kein Novum, als bereits die Sozialstatistik des 19. Jahrhunderts mit Hilfe mathematischer Verfahren Muster und Regelmäßigkeiten in großen Datensätzen entdeckt hat, beispielsweise die Verteilung der Altersgruppen in einer Bevölkerung. Nichts anderes leiste auch die Digitalisierung (2019: 49-51).

Dem kann man zustimmen, und trotzdem ist es nur die halbe Wahrheit. Digitale Technik macht Vieles ähnlich wie analoge Verfahren, nur schneller. Die Berechnung von Korrelationskoeffizienten im 21. Jahrhundert unterscheidet sich nicht wesentlich von der im 19. Jahrhundert – außer dass man heutzutage nur noch wenige Mausklicks tätigen muss und das Resultat in wenigen Sekunden vorliegt. Ein profundes Wissen, wie dabei gerechnet wird, ist nicht unbedingt erforderlich.

Dynamische Echtzeitanalysen (Vermutung Nr. 3)

Drittens – damit gehe ich einen Schritt weiter als Nassehi – kann digitale Technik jedoch mehr, als lediglich Muster in großen Datensätzen entdecken, wie es beispielsweise statistische Analysen zur Verkehrsnachfrage tun. Denn diese basieren auf Daten, die zumeist vor längerer Zeit erhoben wurden, und liefern so ein statisches Abbild eines vergangenen Zustands. Dies zu wissen, hat zweifellos einen großen Wert; aber es bleibt ein Blick in die Vergangenheit.

Die Algorithmen des digitalen Zeitalters können mehr. Verfahren des maschinellen Lernens ermöglichen es, Echtzeitanalysen durchzuführen, also Muster in Datenströmen zu erkennen, die sich dynamisch verändern (Finkeldey et al. 2020). Man denke an Wettervorhersagen oder an Verkehrsinformationssysteme, die eine Zugverspätung ankündigen, die vor zehn Minuten noch nicht absehbar war. Auch wenn diese Algorithmen ähnlich rechnen wie die Statistiker des 19. Jahrhunderts, produzieren sie doch etwas anderes als statische Abbilder der Vergangenheit. Sie versorgen uns mit dynamisch sich wandelnden Lagebildern, die den aktuellen Ist-Zustand beschreiben und zugleich einen Blick in die Zukunft werfen. Das ist nicht ohne Risiko, wie wir von Konjunkturprognosen und Wettervorhersagen wissen, die oftmals nicht zutreffen. Aber was würden wir von Wetterexperten halten, die lediglich Berichte über das Wetter von vorgestern verfassen?

Beschleunigte Muster

Man muss also Rosa und Nassehi „zusammenbinden“, um das neuartige Phänomen der beschleunigten Muster zu erkennen, das die digitale Technik des 21. Jahrhunderts sichtbar und mithilfe von Big-Data-Analysen begreifbar macht. In soziotechnischen Systemen gibt es nicht nur musterhafte Regelmäßigkeiten, sondern auch dynamische Interaktionen und Fluktuationen. Deren Verständnis ist unabdingbar, denn in komplexen Systemen können emergente Effekte auftreten, die schwer vorherzusehen sind.

Ein Beispiel aus der Natur: Dass sich eine Schneelawine lösen wird, wenn es immer weiter schneit, ist absehbar. Nur wann und wo sie genau abgehen wird, ist schwer vorauszusagen. Denn eine Lawine ist ebenso wie ein Sandhaufen, ein Vogelschwarm oder ein Verkehrsstau ein komplexes System, in dem viele Faktoren auf nicht-lineare Weise interagieren und ein Systemverhalten generieren, das Zustände von Ordnung, aber auch von Unordnung und Chaos kennt (Richter/Rost 2004). Bei Mitchel Resnick (1995) finden sich illustrative Beispiele derartiger komplexer, selbstorganisierter Systeme sowie Anleitungen, wie man sie als Computermodelle nachbaut und so deren Funktionsweise begreifen lernt.

In komplexen, dynamischen, chaotischen Systemen gibt es aufgrund nicht-linearer Interaktionen überraschende Wendungen an sogenannten

Bifurkationen bzw. „Kippunkten“. Dies ist der Fall, wenn beispielsweise aus dem Nichts ein Verkehrsstau entsteht (Schreckenberg/Selten 2013) oder wenn plötzlich alle Menschen Toilettenpapier horten wie zu Beginn der Corona-Pandemie. Alle tragen durch ihr Verhalten zu dem Effekt bei, obwohl niemand ihn gewollt hat. Mit Hilfe von Computermodellen lassen sich derartige Ereignisse simulieren und die Wahrscheinlichkeiten ihres Auftretens berechnen, um so zu einem besseren Verständnis der Dynamik komplexer soziotechnischer Systeme zu gelangen (vgl. die Beispiele in Van Dam et al. 2013).

Echtzeitgesellschaft (Vermutung Nr. 4)

Viertens bringt es die Digitalisierung mit sich, dass nicht nur der „Zahl der Handlungs- und/oder Erlebnisepisoden pro Zeiteinheit“ (Rosa 2005: 463) steigt, sondern auch die Prozesse der Interaktion und der Handlungskoordination sich in immer kürzeren Iterationen abspielen, nämlich nahezu in Echtzeit. Es ist nicht die Digitalisierung an sich, sondern die durch sie ausgelöste Beschleunigung sozialer Prozesse, die das Neue der Echtzeitgesellschaft ausmacht. Dazu gleich mehr.

Digital – (k)eine soziologische Kategorie?

Zuvor soll kurz die Frage diskutiert werden, ob es überhaupt sinnvoll ist, von einer digitalen Gesellschaft zu sprechen. Im technischen Sinne mag das korrekt sein, denn immer mehr soziale Prozesse werden datafiziert, also von smarten Geräten in Form maschinenlesbarer Daten erfasst, über elektronische Netzwerke verbreitet und in Echtzeit zu Lagebildern verarbeitet.

Heinrich Popitz hätte aber immer die Frage nach dem gesellschaftlichen Korrelat gestellt, also nach den gesellschaftlichen Umbrüchen, die mit der Erfindung einer fundamental neuen Technik einhergehen (Popitz 1995). Die Feuerbearbeitung in den Bereichen Metallurgie und Keramik hat beispielsweise ab dem Jahr 6.000 v. Chr. die Arbeitsteilung und den Warenaustausch als ihre gesellschaftlichen Korrelate mit sich gebracht. Wir sprechen deshalb von Tauschgesellschaften und nicht von Feuergesellschaften, betonen also das Soziale und nicht das Technische.

Echtzeitsteuerung

Die Echtzeitsteuerung komplexer Systeme wäre ein möglicher Kandidat für das gesellschaftliche Korrelat der Digitalisierung (Weyer 2019b). Denn digitale Technik ermöglicht es in einer bislang kaum denkbaren Weise, große Kollektive datentechnisch zu tracken, die so gewonnenen Daten zu verarbeiten und zu Situationsanalysen zu verdichten. Derartige Lagebilder können für eine zielgerichtete Steuerung komplexer Systeme genutzt werden, denn sie bilden die Grundlage für Informationen, mit denen in Echtzeit steuernd in das Systemgeschehen eingegriffen werden kann – wiederum

mithilfe digitaler Technik (Konrad et al. 2020). So kann den Akteuren beispielsweise empfohlen werden, eine Alternativroute zu wählen (im Fall eines Verkehrsstaus) oder große Verbraucher abzuschalten (im Fall eines drohenden Blackouts im Stromnetz). Komplexe soziotechnische Systeme lassen sich auf diese Weise flexibel und – je nach aktueller Situation – adaptiv steuern. Diese Form der Echtzeitsteuerung war weder im 19. noch im 20. Jahrhundert möglich.

Zudem wird in den Steuerungspraktiken der Echtzeitgesellschaft ein neuer Governance-Modus sichtbar, der Elemente der Steuerungsformen „Markt“ und „Staat“ kombiniert (Weyer et al. 2015). Man könnte ihn als gesteuerte Selbststeuerung bezeichnen, denn er lässt den Akteuren Spielräume für autonome Entscheidungen (beispielsweise bei der Routenwahl), beeinflusst aber die Randbedingungen ihres Handelns durch gezielte Informationen (Routenplaner) bzw. Interventionen, die zudem als „weiche“ Anreize (City-Maut) oder als „harte“ Verbote (Dieselfahrverbote) daherkommen können. Helmut Willke hat für diese neue Form der Systemsteuerung bereits in den 1980er Jahren den Begriff „dezentrale Kontextsteuerung“ geprägt und ihn später in „smart governance“ übersetzt (Willke 1984, 2007).

Bewältigung von Komplexität

Das Phänomen der gesteuerten Selbststeuerung verweist auf die beiden Seiten der Digitalisierung: Einerseits steigert sie die Komplexität von Gesellschaft, indem sie – in der Sachdimension – die Zahl der Handlungsoptionen erhöht, die allen Gesellschaftsmitgliedern zur Verfügung steht. Zudem reduziert sie – in der Zeitdimension – die Puffer, die zwischen der Planung und der Ausführung einer Handlung verbleiben und Spielräume für die Bewältigung des Unerwarteten lassen (Weick/Sutcliffe 2007). Man denke etwa an das High-Frequency-Trading an Börsen. In der Sozialdimension schließlich ergibt sich gesellschaftliche Komplexität aus der Vielzahl an Interaktionen zwischen Akteuren, die autonome Entscheidungen treffen und auf diese Weise emergente Effekte produzieren wie Shitstorms oder Corona-Partys. Beides wäre auch in der analogen Welt möglich gewesen, erfährt aber durch digitale Technik eine Steigerung und Zuspitzung. Nassehis Behauptung, gesellschaftliche Komplexität ergäbe sich allein aus der Existenz unterschiedlicher Perspektiven (2019: 305), erscheint vor diesem Hintergrund wenig einleuchtend. Sie ist auch nicht an andere Disziplinen anschlussfähig, die die Nicht-Linearität systemischer Interaktionen in den Mittelpunkt rücken (Richter/Rost 2004).

Andererseits trägt digitale Technik dazu bei, Komplexität zu bewältigen, und zwar in einer Weise, wie es in der Vergangenheit undenkbar erschien. Anders als in der analogen Gesellschaft stehen nunmehr jedermann und jederfrau große Mengen an Informationen, die vormals nur schwer zu beschaffen waren oder exklusiv von Expert:innen verwaltet wurden, jederzeit

an jedem Ort zur Verfügung – und zwar nahezu in Echtzeit. Das lange Warten auf eine Hotelbuchung oder die Fernleihbestellung eines Buches ist auf wenige Millisekunden zusammenschmolzen, die leistungsstarke Rechner benötigen, um die erforderlichen Informationen zur Verfügung zu stellen und – quasi in einem Rutsch – die Transaktionen elektronisch abzuwickeln.

Was für das einzelne Individuum gilt, trifft auch auf das Management komplexer Systeme zu. Der Verkehrsstau ist heutzutage kein Schicksal mehr, sondern kann mithilfe smarterer Algorithmen prognostiziert werden. Die Dienstleister verfügen damit über unterschiedliche Optionen, Nutzer:innen von Navigationssystemen mit Hinweisen zu versorgen, etwa den Stau zu umfahren oder auf andere Verkehrsmittel umzusteigen. Nicht nur das Risikomanagement, sondern auch die nachhaltige Transformation ist auf die digitale Erfassung sämtlicher Systemkomponenten und das Potenzial der Echtzeitsteuerung angewiesen. Anderenfalls wären weder die Energie- noch die Mobilitätswende vorstellbar. Das smarte Auto der Zukunft wird wissen, wann und wo es aufladen kann, und es wird sich dabei mit anderen Systemkomponenten vernetzen und koordinieren.

Ob und wie die Balance zwischen Komplexitätssteigerung und Komplexitätsbewältigung gelingen wird, ist eine der wichtigen Zukunftsfragen, mit denen sich die Echtzeitgesellschaft des 21. Jahrhunderts wird beschäftigen müssen.

Gestaltungsperspektive

Dies verweist zugleich auf die Notwendigkeit, über die Gestaltung der Echtzeitgesellschaft nachzudenken. Werden wir zu digitalen Anhängseln einer großen Maschinerie, die uns mehr oder minder willenlos manipuliert? Oder eröffnen sich Spielräume für eine nachhaltige Gestaltung der Echtzeitgesellschaft, die resilient, risikoarm, human, lebenswert und zukunftssicher ist?

Auf diese Fragen findet man weder bei Rosa noch bei Nassehi Antworten. Beide scheinen in dieser Hinsicht ziemlich ratlos und ideenlos zu sein. Rosa hat ein Nachdenken über Alternativen mittlerweile aufgegeben und gleitet immer mehr ins Esoterische ab, während Nassehi sich in der digital verdoppelten Welt komfortabel eingerichtet zu haben scheint.

Soziologie des 21. Jahrhunderts

Zum Schluss bleibt die Frage, wie ein Beitrag der Soziologie zur Gestaltung der Echtzeitgesellschaft aussehen könnte. Um auf Augenhöhe mit anderen Disziplinen mitreden zu können, muss die Soziologie in der Lage sein, komplexe soziotechnische Systeme zu analysieren, deren Dynamik zu verstehen und vor allem Prognosen über mögliche Zukunftsperspektiven abzugeben. Es reicht nicht aus, elaborierte Analysen über die beschleunigte Moderne, über musterhafte Rechenhaftigkeit oder operative Ähnlichkeiten von

Funktionssystemen und digitaler Technik zu verfassen. Auch können weder anekdotische Evidenzen noch der Blick in das Bücherregal des Gelehrten fundierte empirische Analysen der Echtzeitgesellschaft ersetzen.

Die Chance der Soziologie besteht somit nicht allein darin, die Echtzeitgesellschaft begrifflich-theoretisch zu erfassen. Soziolog:innen sollten vielmehr auch die Optionen der Computational Social Sciences nutzen, um die Echtzeitgesellschaft im Computer nachzubauen und Modelle soziotechnischer Funktionssysteme zu entwickeln. Neben anderen empirischen Methoden sind Simulationsexperimente ein leistungsfähiges Instrument, um die Muster gesellschaftlicher Dynamik zu verstehen und empirisch fundierte Aussagen über Gestaltungsoptionen zu treffen.

Literatur

- Adelt, Fabian/Johannes Weyer/Sebastian Hoffmann/Andreas Ihrig, 2018: Simulation of the governance of complex systems (SimCo). Basic concepts and experiments on urban transportation. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 21 (2), <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/21/2/2.html>.
- Bude, Heinz, 2020: Legitimationsglaube, Folgebereitschaft und Verhaltensorientierung. In: Armin Nassehi/Jutta Allmendinger (Hg.), *Soziologische Perspektiven auf die Corona-Krise (WZB Kolloquium)*. Berlin: WZB, <https://coronasoziologie.blog.wzb.eu/podcast/heinz-bude-legitimationsglaube-folgebereitschaft-und-verhaltensorientierung/>.
- Bünning, Mareike/Lena Hipp/Stefan Munnes, 2020: *Erwerbsarbeit in Zeiten von Corona, WZB Ergebnisbericht*. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB), <https://www.econstor.eu/handle/10419/216101>.
- Dehning, Jonas/Johannes Zierenberg/F Paul Spitzner/Michael Wibrál/Joao Pinheiro Neto/Michael Wilczek/Viola Priesemann, 2020: Inferring change points in the spread of COVID-19 reveals the effectiveness of interventions. In: *Science* Vol. 369, Issue 6500 (10 Jul 2020), 10.1126/science.abb9789.
- Diekmann, Andreas, 2020: Soziale Normen. Prosoziales Verhalten in der Corona-Krise. In: Armin Nassehi/Jutta Allmendinger (Hg.), *Soziologische Perspektiven auf die Corona-Krise (WZB Kolloquium)*. Berlin: WZB, <https://coronasoziologie.blog.wzb.eu/podcast/andreas-diekmann-soziale-normen-prosoziales-verhalten-in-der-corona-krise/>.
- Epstein, Joshua M./Robert Axtell, 1996: *Growing Artificial Societies. Social Science from the Bottom Up*. Washington, D.C.: Brookings Inst. Press.
- Esser, Hartmut, 1993: *Soziologie. Allgemeine Grundlagen*. Frankfurt/M.: Campus.
- , 2000: *Soziologie. Spezielle Grundlagen, Bd. 5: Institutionen*. Frankfurt/M.: Campus.
- Expertenrat NRW 2020: *Weg in eine verantwortungsvolle Normalität (Expertenrat Corona der Landesregierung Nordrhein-Westfalen, 11.04.2020)*. https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/2020-04-11_erste_stellungnahme_expertenrat_corona.pdf.
- Fink, Robin D./Johannes Weyer, 2011: Autonome Technik als Herausforderung der soziologischen Handlungstheorie. In: *Zeitschrift für Soziologie* 40 (2): 91-111, <https://doi.org/10.1515/zfsoz-2011-0201>.
- Finkeldey, Felix/Amal Saadallah/Petra Wiederkehr/Katharina Morik, 2020: Real-time prediction of process forces in milling operations using synchronized data fusion of simulation and sensor data. In: *Engineering Applications of Artificial Intelligence* 94: 103753, <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2020.103753>.
- Grunwald, Armin, 2010: *Technikfolgenabschätzung - eine Einführung (2. Aufl.)*. Berlin: Edition sigma.
- Haleem, Abid/Bisma Mannan/Sunil Luthra/Sanjay Kumar/Sonal Khurana, 2019: Technology forecasting (TF) and technology assessment (TA) methodologies: a conceptual review. In: *Benchmarking: An International Journal* 26: 48-72, <https://doi.org/10.1108/BIJ-04-2018-0090>.
- Hamacher, Adriana/Nadia Bianchi-Berthouze/Anthony G Pipe/Kerstin Eder, 2016: Believing in BERT: Using expressive communication to enhance trust and counteract operational error in physical Human-robot interaction. In: (Hg.), *2016 25th IEEE international symposium on robot and human interactive communication (RO-MAN)IEEE*, 493-500.

- Helbing, Dirk, 2012: *Social self-organization: Agent-based simulations and experiments to study emergent social behavior*. Springer.
- Helbing, Dirk/Illés Farkas/Tamás Vicsek, 2000: Simulating dynamical features of escape panic. In: *Nature* 407 (6803): 487-490, <http://www.nature.com/nature/journal/v407/n6803/abs/407487a0.html>.
- Henkel, Anna, 2020: Corona-Test für die Gesellschaft. In: Michael Volkmer/Karin Werner (Hg.), *Die Corona-Gesellschaft: Analysen zur Lage und Perspektiven für die Zukunft*. Bielefeld: transcript Verlag, 207-215.
- Hirschauer, Stefan, 2020: Pandemische Humandifferenzierung. In: Michael Volkmer/Karin Werner (Hg.), *Die Corona-Gesellschaft: Analysen zur Lage und Perspektiven für die Zukunft*. Bielefeld: transcript Verlag, 217-225.
- Horni, Andreas/Kai Nagel/Kay W. Axhausen, 2016: *The multi-agent transport simulation MATSim*. London: Ubiquity Press.
- House Committee on Transportation and Infrastructure, 2020: *The Design, Development & Certification of the Boeing 737 Max (Final Committee Report, September 2020)*. <https://transportation.house.gov/committee-activity/boeing-737-max-investigation>.
- Konrad, Julius/Johannes Weyer/Kay Cepera/Fabian Adelt, 2020: *Echtzeitsteuerung komplexer Systeme. Eine Simulationsstudie (Soziologische Arbeitspapiere 57/2020)*. Dortmund: TU Dortmund, <http://hdl.handle.net/2003/39082>.
- Kreuter, Frauke/Johannes Abeler, 2020: Akzeptanz App-basierter Kontaktnachverfolgung von Covid-19. In: Armin Nassehi/Jutta Allmendinger (Hg.), *Soziologische Perspektiven auf die Corona-Krise (WZB Kolloquium)*. Berlin: WZB, <https://coronasoziologie.blog.wzb.eu/podcast/frauke-kreuter-und-johannes-abeler-akzeptanz-app-basierter-kontaktnachverfolgung-von-covid-19/>.
- Krohn, Wolfgang/Günter Küppers, 1989: *Die Selbstorganisation der Wissenschaft*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Latour, Bruno, 1998: Über technische Vermittlung. Philosophie, Soziologie, Genealogie. In: Werner Rammert (Hg.), *Technik und Sozialtheorie*. Frankfurt/M.: Campus, 29-81.
- Lessenich, Stefan, 2020: Allein solidarisch? Über das Neosoziale an der Pandemie. In: Michael Volkmer/Karin Werner (Hg.), *Die Corona-Gesellschaft: Analysen zur Lage und Perspektiven für die Zukunft*. Bielefeld: transcript Verlag, 177-183.
- Leveson, Nancy/Nicolas Dulac/Karen Marais/John Carroll, 2009: Moving beyond normal accidents and high reliability organizations: a systems approach to safety in complex systems. In: *Organization Studies* 30 (2-3): 227-249.
- Löw, Martina/Hubert Knoblauch, 2020: Die Corona-Krise und die Refiguration des Raumes. In: Armin Nassehi/Jutta Allmendinger (Hg.), *Soziologische Perspektiven auf die Corona-Krise (WZB Kolloquium)*. Berlin: WZB, <https://coronasoziologie.blog.wzb.eu/podcast/martina-loew-und-hubert-knoblauch-die-corona-krise-und-die-refiguration-des-raumes/>.
- Luhmann, Niklas, 1990: *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Maasen, Sabine/Jan-Hendrik Passoth, 2020: Editorial: Digitale Soziologie / Soziologie des Digitalen. In: Sabine Maasen/Jan-Hendrik Passoth (Hg.), *Soziologie des Digitalen - Digitale Soziologie? (Soziale Welt Sonderband 23)*. Baden-Baden: Nomos, 9-16.
- Masson-Delmotte, Valérie/Panmao Zhai/Hans-Otto Pörtner/Debra Roberts/Jim Skea/Priyadarshi R Shukla/Anna Pirani/W Moufouma-Okia/C Péan/R

- Pidcock, 2018: *Global warming of 1.5 C - An IPCC Special Report on the impacts of global warming*.
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf.
- Mayntz, Renate, 1993: Policy-Netzwerke und die Logik von Verhandlungssystemen. In: Adrienne Héritier (Hg.), *Policy-Analyse. Kritik und Neuorientierung (Sonderheft 24 der Politischen Vierteljahresschrift)*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 39-56.
- Meyer-Hermann, Michael/Iris Pigeot/Viola Priesemann/Anita Schöbel, 2020: *Adaptive Strategien zur Eindämmung der COVID-19-Epidemie (28.04.2020)*. https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/presse-medien/2020/april/28-04-2020_Stellungnahme_Teil_02.pdf.
- Nass, C./Y. Moon, 2002: Machines and mindlessness: Social responses to computers. In: *Journal of social issues* 56 (1): 81-103.
- Nassehi, Armin, 2019: *Muster: Theorie der digitalen Gesellschaft*. München: C.H. Beck.
- , 2020: Die Infektion der Gesellschaft. In: Armin Nassehi/Jutta Allmendinger (Hg.), *Soziologische Perspektiven auf die Corona-Krise (WZB Kolloquium)*. Berlin: WZB, <https://coronasoziologie.blog.wzb.eu/podcast/armin-nassehi-die-infektion-der-gesellschaft/>.
- Ostrom, Elinor, 2005: *Understanding institutional diversity*. Princeton NJ: Princeton University Press.
- Pentland, Alex, 2015: *Social Physics: How social networks can make us smarter*. Penguin.
- Perrow, Charles, 1987: *Normale Katastrophen. Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik*. Frankfurt/M.: Campus.
- Popitz, Heinrich, 1995: *Der Aufbruch zur Artifizialen Gesellschaft. Zur Anthropologie der Technik*. Tübingen: J.C.B. Mohr.
- Prigogine, Ilya/Isabelle Stengers, 1986: *Order out of chaos. Man's new dialogue with nature*. London: Penguin Random House.
- Pueyo, Thomas, 2020: Coronavirus: The Hammer and the Dance. In: *Medium*, <https://medium.com/@tomaspueyo/coronavirus-the-hammer-and-the-dance-be9337092b56>.
- Rammert, Werner/Ingo Schulz-Schaeffer, 2002: Technik und Handeln. Wenn soziales Handeln sich auf menschliches Verhalten und technische Abläufe verteilt. In: dies. (Hg.), *Können Maschinen handeln? Soziologische Beiträge zum Verhältnis von Mensch und Technik*. Frankfurt/M.: Campus, 11-64.
- Reckwitz, Andreas, 2020: Risikopolitik. In: Michael Volkmer/Karin Werner (Hg.), *Die Corona-Gesellschaft: Analysen zur Lage und Perspektiven für die Zukunft*. Bielefeld: transcript Verlag, 241-251.
- Resnick, Mitchel, 1995: *Turtles, Termites, and Traffic Jams. Explorations in Massively Parallel Microworlds (Complex Adaptive Systems)*. Cambridge/Mass.: MIT Press.
- Richter, Klaus/Jan-Michael Rost, 2004: *Komplexe Systeme*. Frankfurt/M.: Fischer.
- Rosa, Hartmut, 2005: *Beschleunigung. Die Veränderung der Zeitstrukturen in der Moderne*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- , 2016: *Resonanz: Eine Soziologie der Weltbeziehung*. Frankfurt/M.: Suhrkamp Verlag.
- Schimank, Uwe, 2010: *Handeln und Strukturen. Einführung in eine akteurtheoretische Soziologie (4. Aufl.)*. München: Juventa.
- Schrekenberg, Michael/Reinhard Selten (Hg.), 2013: *Human behaviour and traffic networks*. Berlin: Springer.
- Schweitzer, Frank, 2018: Sociophysics. In: *Physics today* 71 (2): 40-46, https://www.sg.ethz.ch/media/publication_files/pt.3.3845.pdf.

- Springer, Cornelia, 2020: Zivilgesellschaft in der Verantwortung. Drei Spannungsfelder von Solidarität in der Krise. In: Michael Volkmer/Karin Werner (Hg.), *Die Corona-Gesellschaft: Analysen zur Lage und Perspektiven für die Zukunft*. Bielefeld: transcript Verlag, 167-175.
- Stichweh, Rudolf, 2020: An diesem Imperativ kann die Politik scheitern. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 07.04.2020, <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/an-diesem-imperativ-kann-die-politik-scheitern-16714610.html>.
- Streeck, Wolfgang, 2021: Welchen Wissenschaftlern folgen wir in der Pandemie? In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 11. Jan. 2021, <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/corona-beitrag-der-soziologie-zur-bewaeltigung-der-krise-17138966.html>.
- Sutter, Barbara/Sabine Maasen, 2020: Die Neuerfindung der Soziologie in einer, für eine und mit einer sich digitalisierende(n) Gesellschaft. In: Sabine Maasen/Jan-Hendrik Passoth (Hg.), *Soziologie des Digitalen - Digitale Soziologie? (Soziale Welt Sonderband 23)*. Baden-Baden: Nomos, 73-90.
- Van Dam, Koen H./Igor Nikolic/Zofia Lukszo (Hg.), 2013: *Agent-based modelling of socio-technical systems*. Dordrecht: Springer.
- Volkmer, Michael/Karin Werner (Hg.), 2020: *Die Corona-Gesellschaft: Analysen zur Lage und Perspektiven für die Zukunft*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Wahl, Hans-Werner/Anna Schlomann, 2020: Ältere Menschen in der COVID-19-Krise: Zwischen Trauma und Adaptation. In: Armin Nassehi/Jutta Allmendinger (Hg.), *Soziologische Perspektiven auf die Corona-Krise (WZB Kolloquium)*. Berlin: WZB, <https://coronasoziologie.blog.wzb.eu/podcast/hans-werner-wahl-und-anna-schlomann-aeltere-menschen-in-der-covid-19-krise-zwischen-trauma-und-adaptation/>.
- Weick, Karl E./Kathleen M. Sutcliffe, 2007: *Managing the Unexpected: Assuring High Performance in an Age of Complexity (2nd edition)*. New York: John Wiley & Sons.
- Weyer, Johannes, 1984: 75 Jahre Kapitulation vor der Wirklichkeit. Betrachtungen zu einem Jubiläum der Deutschen Gesellschaft für Soziologie. In: *Soziologie. Mitteilungsblatt der Deutschen Gesellschaft für Soziologie* (H. 2): 91-101, <http://hdl.handle.net/2003/34231>.
- , 1993: System und Akteur. Zum Nutzen zweier soziologischer Paradigmen bei der Erklärung erfolgreichen Scheiterns. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 45: 1-22, <http://hdl.handle.net/2003/34247>.
- , 1994: Wortreich drumherumgeredet: Systemtheorie ohne Wirklichkeitskontakt (Sammelbesprechung). In: *Soziologische Revue* 17: 139-146 <http://hdl.handle.net/2003/34335>.
- , 2006: Modes of Governance of Hybrid Systems. The Mid-Air Collision at Ueberlingen and the Impact of Smart Technology. In: *Science, Technology & Innovation Studies* 2: 127-149, <https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/26742/1/weyer-011206.pdf>.
- , 2019a: Autonome Technik außer Kontrolle? Möglichkeiten und Grenzen der Steuerung komplexer Systeme in der Echtzeitgesellschaft. In: Christiane Woopen/Marc Jannes (Hg.), *Roboter in der Gesellschaft. Technische Möglichkeiten und menschliche Verantwortung*. Berlin: Springer, 87-109.
- , 2019b: *Die Echtzeitgesellschaft. Wie smarte Technik unser Leben steuert*. Frankfurt/M.: Campus.
- , 2020: Muster ohne Wert. Nassehis folgenloses Rasonieren über die digitale Gesellschaft. In: *TATuP - Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis* 29: 76-77, <https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.76>.

- Weyer, Johannes/Fabian Adelt/Sebastian Hoffmann, 2015: *Governance of complex systems. A multi-level model (Soziologisches Arbeitspapier 42/2015)*. Dortmund: TU Dortmund, <http://hdl.handle.net/2003/34132>.
- , 2019: Governance of transitions. A simulation experiment on urban transportation. In: Diane Payne et al. (Hg.), *Social Simulation for a Digital Society: Applications and Innovations in Computational Social Science (Springer Proceedings in Complexity)*. Basel: Springer, 111-120, https://doi.org/10.1007/978-3-030-30298-6_9.
- Williamson, Oliver E., 1987: *The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting*. New York: Free Press Collier Macmillan Publishers, <http://www.worldcat.org/oclc/15792048>.
- Willke, Helmut, 1984: Gesellschaftssteuerung. In: Manfred Glagow (Hg.), *Gesellschaftssteuerung zwischen Korporatismus und Subsidiarität*. Bielefeld: AJZ Verlag, 29-53.
- , 2007: *Smart Governance. Governing the Global Knowledge Society*. Frankfurt/M.: Campus.