Soziologie in Zeiten der Pandemie

Zusammenfassung

In diesem Beitrag erörtern wir die Relevanz soziologischer Analysen bei der Erklärung individuellen und kollektiven Handelns in der globalen Corona-Krise und diskutieren deren individuelle und soziale Folgen. Weiterhin thematisieren wir auch die politischen und medialen Bewältigungsversuche der COVID-19 Pandemie. Wir arbeiten drei Bereiche heraus, in denen soziologische Analysen und methodisches Denken aktuelle Relevanz haben und wertvolle Beiträge zur wissenschaftlichen Begleitung der Krise leisten: (1) Aus soziologischen Analysen resultierende Erkenntnisse können politischen Entscheidungsträgern als rationale Entscheidungsgrundlage dienen, um geeignete Rahmenbedingungen zur Erstellung kollektiver Güter in einer Krisensituation zu schaffen. Weiterhin hat die Soziologie die Möglichkeit und auch die Aufgabe auf unerwünschte Nebenfolgen staatlicher Interventionen hinweisen. (2) Wissen aus dem Bereich der empirischen Sozialforschung kann genutzt werden, um zuverlässige und relevante empirische Daten zu produzieren und die Qualität bereits existierender Datenbestände, die häufig die Grundlage politischen Handelns in der Krise bilden, zu beurteilen. (3) Zudem können Soziologinnen und Soziologen die Rezeption der Krise in den Massenmedien, die häufig durch nicht sachgemäße und irreführende Kommunikation statistischer Informationen gekennzeichnet ist, kritisch begleiten.

Schlüsselwörter: Pandemie, COVID-19, kollektive Güter, soziale Folgen, empirische Sozialforschung

Einleitung

Bei der Betrachtung der aktuellen Berichterstattung in den Massenmedien stellen wir fest, dass Regierungen rund um den Globus Entscheidungen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie² treffen, deren Grundlage neben epidemiologischen Daten und ökonomischen Analysen insbesondere soziologische Forschungsarbeiten bilden. Besonders herauszuheben sind hierbei einerseits einflussreiche theoretische Ansätze aus dem Bereich der erklärenden Soziologie (vgl. Braun 2008) bzw. RC Theorie (vgl. Coleman 1990; Esser 1993; Voss & Abraham 2000). Diese fordern schon seit Langem Methoden der Theoriebildung wie Deduktionen, formalisierte Gedankenexperimente und Computersimulation einzusetzen, um Erklärungen kollektiven Handelns und Prognosen des Verhaltens komplexer sozialer Systeme zu produzieren und dadurch Einsichten für eine rationale Gestaltung von institutionellen Anreizstrukturen zur Krisenbewältigung zu liefern. Andererseits beobachten wir eine zunehmende Anzahl von Beiträgen, die Probleme der Datenproduktion, -analysen und -interpretationen vor dem

¹Ich danke insbesondere Roger Berger und Thomas Voss, die viele Ideen beigetragen und das Manuskript kritisch kommentiert haben. Postanschrift: Universität Leipzig, Institut für Soziologie, Beethovenstrasse 15, 04107 Leipzig; Email: krumpal@sozio.uni-leipzig.de.

²COVID-19 ist eine Viruserkrankung, die durch das Coronavirus SARS-CoV-2 verursacht wird.

Hintergrund bekannter methodischer Güte- und Qualitätskriterien aus dem Bereich der quantitativen empirischen Sozialforschung (Groves et al. 2004; Diekmann 2007; Schnell et al. 2013) thematisieren und in den Fokus der Aufmerksamkeit einer breiteren Öffentlichkeit rücken.

Globale gesellschaftliche Herausforderungen wie die Corona-Krise erfordern rationale, evidenzbasierte Entscheidungen unter Unsicherheit im politischen System und das Überwinden fachspezifischer Grenzen im Wissenschaftssystem um das Ziel einer möglichst global wirksamen Strategie der Wohlfahrtsmaximierung in den betroffenen Gesellschaften zu erreichen. So ist im Wissenschaftssystem eine Zunahme disziplinenübergreifender Forschungsinitiativen und Kooperationen zu beobachten (vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft 2020) und wir gehen davon aus, dass es auch in Zukunft zu einer stärkeren Konvergenz und Zusammenarbeit der verschiedenen Disziplinen kommt (Medizin, Epidemiologie, Ökonomie, Politikwissenschaft, Psychologie, Soziologie). Eine schwere gesellschaftliche Krise kann somit auch als Chance verstanden werden die geschlossene Gesellschaft der eigenen Disziplin zu überwinden. Ein zentrales Ziel der meisten wissenschaftlichen Disziplinen ist die Produktion generalisierbarer Erkenntnisse, die als Grundlage für Lösungen relevanter sozialer Probleme dienen können. Zentrale Voraussetzung für das Erreichen dieses Ziels sind die skizzierten disziplinenübergreifenden Konvergenzprozesse hin zu einem Konsens hinsichtlich methodologischer Standards bei der Theoriebildung, der Datenproduktion, der -analyse und der Kommunikation statistischer Informationen.

Soziologische Analysen in Zeiten der Pandemie

Strukturell ähnliche formale Modelle, die von Epidemiologen dazu verwendet werden um die Ausbreitung und den Verlauf einer Pandemie vorherzusagen (Ferguson et al. 2005, 2006; Batista 2020), werden auch von Soziologen verwendet, um beispielsweise Prozesse sozialer Ansteckung zu modellieren. Die Soziologie entwickelt seit Jahrzehnten Modelle zur Beschreibung und Analyse des Verhaltens komplexer Sozialsysteme. Ein klassisches Werk ist in diesem Zusammenhang das bereits Mitte der 1990er Jahre verfasste Buch „Growing Artificial Societies“ (Epstein & Axtel 1996). Bekannt sind auch Studien zu Diffusion von Innovationen (Coleman et al. 1957, Coleman 1964, Coleman et al. 1966; Burt 1987; Diekmann 2015), aber auch Studien zur Diffusion von Infektionen in sozialen Netzwerken (Liljeros et al. 2001; Bearman et al. 2004; Kuchler et al. 2020).

Studien, die sich Methoden der Simulation und formaler Modellbildung bedienen, sind in Krisenzeiten wie der COVID-19-Pandemie hoch relevant, denn sie liefern auf der Grundlage von Annahmen und Deduktionen Vorhersagen über die Ausbreitung und die sozialen Folgen der Pandemie. Zudem liefern sie Prognosen über die Wirksamkeit von staatlichen Interventionen zur Pandemieeindämmung. Sie dienen Regierungen als Grundlage für rationale Entscheidungen und Krisenbewältigungsprogramme in einer unsicheren Lage.³

³ So war die Studie der Arbeitsgruppe um Ferguson am Londoner Imperial College verantwortlich für die Kursänderung der Regierung Johnson in U.K (vgl. Ferguson et al. 2020). Die Simulationen prognostizieren unter variierenden Annahmen die Entwicklung von erwarteten Bevölkerungsanteilen Infizierter, Hospitalisierter und Todesfälle im Zusammenhang mit der Verbreitung der COVID-19-Pandemie, insbesondere vor dem Hintergrund begrenzter Intensivkapazitäten des britischen Gesundheitssystems bzw. unter verschiedenen staatlichen Interventionsstufen im Kampf gegen die COVID-19-Pandemie (Abbremsung versus konsequente Unterdrückung der

Warum wurde von den Regierungen erst spät reagiert? Die simulierten Verläufe der Verbreitung des Coronavirus SARS-CoV-2 folgen (ohne Gegenmaßnahmen) einer S-förmigen logistischen Funktion mit zunächst langsamem Anstieg der Ausbreitung (beinahe lineare Zunahme der kumulierten Zahl von Infizierten), der die Bevölkerung und die Regierungen zu Beginn der Pandemie in trügerischer Sicherheit wiegt, und dann einem plötzlichen steilen Anstieg (exponentielles Wachstum der Zahl der Infizierten), der sich fortsetzt bis ein Großteil der Population infiziert ist (ähnliche Verläufe findet man auch in Studien zu Diffusion von Innovationen, vgl. Coleman et al. 1957).

Wenn Regierungen nun angesichts der exponentiellen Ausbreitung einer solchen Pandemie unterschiedliche Interventionsstufen einführen (z.B. Isolation symptomatischer Fälle; Haushalts-Quarantäne; Social Distancing Maßnahmen; Schließungen von Schulen und Universitäten), dann prognostizieren die Simulationsstudien (basierend auf Verhaltensannahmen vieler Einzelner) flachere Verläufe der Infektionsausbreitung. Die staatlichen Zwangsmaßnahmen sollen (im Idealfall) durch eine Verringerung der direkten sozialen Kontakte zu einer Verlangsamung der Pandemie-Ausbreitung führen, mit dem Ziel die Kapazitäten eines nationalen Gesundheitssystems nicht zu überfordern. Zusammenfassend sind Studien aus dem Bereich der formalen Modellbildung und Simulation in Zeiten schwerer gesellschaftlicher Krisen sehr nützlich, denn sie liefern vor dem Hintergrund begrenzter Kapazitäten und Ressourcen von Gesellschaften und nationalen Gesundheitssystemen vergleichende Prognosen über die Wirksamkeit verschiedener nicht-medizinischer Interventionen, die das Potenzial haben viele Menschenleben zu retten (vgl. Ferguson et al. 2020).⁴

Neben formalen Modellen können auch allgemeine soziologische Theorien einen Beitrag leisten, individuelles und kollektives Handeln in einer krisenhaften Pandemiesituation zu erklären. Ein zentrales Problem ist die Produktion von kollektiven Gütern in Krisenzeiten. So kann die Einhaltung von Quarantäne- und Social Distancing Regeln als Beitrag zum Kollektivgut „Gesundheit der Bevölkerung“⁵ betrachtet werden. Wie lässt sich also Kooperation in einer gesellschaftlichen Krise erklären?

Die Einhaltung von Quarantäne- und Social Distancing Regeln als Kollektivgutproblem:⁶ Während Mitglieder gefährdeter Gruppen (ältere oder vorerkrankte Menschen) einen individuellen Anreiz haben ihr Verhalten selbständig einzuschränken und somit zum Kollektivgut beizutragen, haben Mitglieder robusterer Gruppen (jüngere oder gesunde Menschen), die einer möglichen Infektion subjektiv eher gelassen gegenüberstehen, wenig Anreiz zur Verhaltensänderung (außer sie sind altruistisch motiviert). Unkooperatives Verhalten der Pandemie).

⁴Vgl. auch die Medienaufbereitung der Kursänderung der Regierung Johnson in U.K. in der FAZ (Anderl 2020).

⁵Und vor allem: Aufhebung des lock down mit Begrenzung wirtschaftlicher Nachteile – auch für die, die glauben, dass Gesundheitseffekte für sie selbst weniger relevant sind (vgl. Diekmann 2020b, der das Tragen von Mundschutzmasken als ein Kollektivgutproblem analysiert).

⁶Kollektive Güter sind Güter, von deren Nutzung (praktisch) kein Akteur ausgeschlossen werden kann, z.B. die Herstellung sozialer Ordnung, bestimmte soziale Normen und Beteiligungen an kollektiven Handlungen oder Regeln zur Bekämpfung bzw. Verlangsamung der Ausbreitung einer Pandemie um die Gesundheit einer Bevölkerung zu schützen bzw. um baldige gesellschaftliche Normalität herzustellen.

robusteren Gruppen gefährdet aber die Bereitstellung des Kollektivguts in einer Gesellschaft, denn gerade junge Leute mit einer Vielzahl sozialer Kontakte und Aktivitäten können das Tempo der Infektionsausbreitung stark beschleunigen (sogenannte Superspreeder, vgl. Merlot 2020). Eine Lösung des Kollektivgutproblems erfordert externe Sanktionen und selektive Anreize (z.B. staatlich überwachte und sanktionierte Ausgangsbeschränkungen oder noch drastischere Maßnahmen wie beispielsweise Ausgangssperren und Einsätze des Militärs wie in Israel oder Kontaktortungen und Überwachung der Bevölkerung via Smartphone „Tracking Apps“ wie in Südkorea etc.).⁷ Zudem wirken im Alltag auch Mechanismen der informellen Normdurchsetzung (z.B. Missbilligung oder Anzeige durch Nachbarn bei Missachtung der Social Distancing Regeln; soziale Anerkennung und Nachbarschaftshilfe bei Befolgung der Regeln).

Neben der Abhandlung von Kollektivgutproblemen ist es eine weitere wichtige Aufgabe der Soziologie auf unintendierte Konsequenzen (vgl. Hume 1739[1978]; Vanberg 1975) und Nebenfolgen (vgl. Weber 1921[1980]) der politischen und medialen Krisenbewältigungsversuche hinzuweisen. Solche Folgen lassen sich aus den Interaktionen der Erwartungen und Handlungen vieler (individueller und korporativer) Akteure erklären. Ein paradigmatisches Beispiel für unintendierte Konsequenzen sind Self-Fulfilling-Prophecy Phänomene wonach, im Sinne des Thomas Theorems (“If men define situations as real, they are real in their consequences“, Thomas & Thomas 1928: 572), Prognosen eine Eigendynamik entwickeln und allein deshalb unbeabsichtigte soziale Folgen haben können. Bekanntlich können Gerüchte über eine bevorstehende Bankenpleite bestimmte Erwartungen und Ängste in der Bevölkerung auslösen. Ein Run auf die Banken und die gleichzeitige Bargeldabhebung als Reaktion auf die Gerüchte, könnte dann tatsächlich im erwarteten Systemzusammenbruch enden (Gerücht bewahrheitet sich, man kann tatsächlich kein Geld mehr abheben, da die Bank pleite ist; vgl. Merton 1936, 1948; Diamond & Dybvig 1983; Holzer 2020).

Im Verlauf einer Pandemie kann ebenfalls die Verbreitung bestimmter Gerüchte beobachtet werden, speziell über eine bevorstehende Knappheit bestimmter Produkte im Alltag (z.B. Toilettenpapier, Web-Cams, bestimmte Arzneimittel). Solche anfänglichen Gerüchte (häufig befeuert durch die Medienberichterstattung) lösen zunächst bestimmte Erwartungen in der Bevölkerung aus. Prozesse der sozialen Ansteckung führen schließlich zu Hamsterkäufen und die Gerüchte bewahrheiten sich. Solche Situationen können als soziale Dilemmata, vergleichbar etwa mit einer Massenpanik (vgl. Coleman 1990; Helbing et al. 2000), aufgefasst werden. Das Zusammenspiel von Handlungen einer Vielzahl rationaler Akteure (angesichts einer drohenden Knappheit erscheint es aus individueller Sicht rational noch schnell im Laden nebenan eine größere Menge Toilettenpapier zu kaufen) resultiert in einem irrationalen kollektiven Ergebnis, das keiner beabsichtigt hat. Am Ende sind die Regale für bestimmte Produkte leer und die befürchtete Knappheit ist tatsächlich eingetreten.⁸

⁷ Selektive Anreize (vgl. Olson 1991) sind private (nichtkollektive) Vorteile oder Nachteile, die mit einem Beitrag oder Nichtbeitrag zur Erstellung des kollektiven Guts verknüpft werden, z.B. staatlicher Zwang (Bußgeld, Gefängnisstrafe) oder soziale Anreize (soziale Anerkennung oder Missbilligung).

⁸ Externe Anreize wie Zwang und Beschränkungen sind notwendig um das soziale Dilemma zu lösen und einen System-Crash zu verhindern (z.B. Einführung von Obergrenzen für Bargeldabhebungen; Rationierung von Käufen bei bestimmten Produkten; Überproportionale Preiserhöhungen ab einer bestimmten Menge etc.).

Neben solchen Alltagsphänomenen sind auch gravierendere Nebenfolgen der Krisenbekämpfung möglich. So besteht die Möglichkeit, dass die sozialen und ökonomischen Nebenfolgen der staatlich-administrativen Interventionen zur sozialen Eindämmung und Blockierung des öffentlichen Lebens langfristig tödlicher sind als das Virus selbst. Erfasst eine Rezession die Wirtschaft, dann ist eine Erhöhung der Zahl von Nicht-Coronavirus-assoziierten Todesfällen zu erwarten (z.B. Verarmung durch Firmeninsolvenzen oder Arbeitslosigkeit, soziale Verwerfungen, häusliche Gewalt und allgemein mehr Stress können das Herzinfarkt- oder Suizidrisiko erhöhen und die Lebenserwartung der allgemeinen Bevölkerung senken).⁹ Nicht zu vernachlässigen sind zudem die Folgen durch veränderte Nachfrage von Leistungen des Gesundheitssystems. So berichten Krankenhäuser, dass vermehrt Patienten mit einem Verdacht auf Herzinfarkt oder Schlaganfall trotz bestehender Symptome den Notaufnahmen fernbleiben und häufig erst verspätet das Krankenhaus erreichen, da eine Infektion mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 befürchtet wird. Dies kann zu erhöhten Sterberaten aufgrund Herzinfarkt oder Schlaganfall führen (vgl. Stanek 2020).

Neben wirtschaftlichen Schäden und der Entstehung von Vertrauensproblemen im ökonomischen Austausch¹⁰, können Social Distancing Maßnahmen und andere Interventionen zur Beschränkung des öffentlichen Lebens zu einem Absinken des generalisierten Vertrauens in einer Gesellschaft und zu Vertrauensproblemen im alltäglichen sozialen Austausch führen. Auch können die veränderten sozialen Bedingungen die Entstehung psychischer Erkrankungen begünstigen (Depressionen, Angstzustände, posttraumatische Belastungsstörungen), worunter die Lebensqualität der Bevölkerung stark leiden kann (vgl. Müller 2020). Schließlich können neue Formen sozialer Ungleichheit innerhalb einer Gesellschaft entstehen.¹¹

Unerwünschte Nebenfolgen können neben dem wirtschaftlichen und sozialen Alltag auch das Verhältnis zwischen Bevölkerung und Staat betreffen. Eine lang anhaltende schwere soziale Krise (ausgelöst durch staatliche Reaktionen auf eine globale Pandemie) kann zu veränderten Bedingungen für Kooperation zwischen Bevölkerung und Staat führen. Zu einer besonderen Belastungsprobe wird es insbesondere dann kommen, wenn die Einschränkungen von Grundrechten über einen längeren Zeitraum anhalten. Schrappe et al (2020) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass das Risiko eines schweren Konfliktes mit den normativen und juristischen Grundlagen der Gesellschaft mit zunehmender Zeit steige. Als einen möglichen Lösungsvorschlag für eine schrittweise Aufhebung der Einschränkungen haben Ökonomen jüngst die Einführung von offiziellen Immunitäts-Zertifikaten, für Menschen die bereits eine Infektion überstanden haben, vorgeschlagen (ähnlich einem Impfpass, vgl. Eichenberger et al. 2020).

⁹ Mögliche Erklärungsansätze für ein erhöhtes Suizidrisiko in Krisenzeiten finden sich in der Anomie-Theorie von Durkheim (vgl. Durkheim 1973; Anomie als wachsende Kluft zwischen Erwartungen und Möglichkeiten unter veränderten wirtschaftlichen und sozialen Bedingungen) sowie in Theorien relativer Deprivation (vgl. Williams 1975; z.B. ehemals erfolgreicher und stadtbekannter Gastronom wird unverschuldet insolvent und erleidet neben einen ökonomischen Schaden einen sozialen Statusverlust).

¹⁰ Z.B. könnten bei teilweiser Aufhebung der Einklagbarkeit von Mietverträgen private Vermieter in finanzielle Schwierigkeiten geraten (wenn etwa der Kündigungsschutz von Mietern trotz Nichtzahlung der Miete in Krisenzeiten staatlich garantiert ist).

¹¹ Z.B. differenziert nach Branchen: manche Branchen erleiden hohe Verluste, während andere von der Krise profitieren.

Neben unerwünschten Nebenfolgen zeichnen sich aber auch unerwartete positive Krisenfolgen ab: So ist eine starke Beschleunigung der Digitalisierung und die Zunahme digitaler Kompetenzen sowohl in privaten Haushalten als auch im öffentlichen Sektor (Behörden, Verwaltungen, Universitäten etc.) zu beobachten. Hierzu zählen die zunehmende Verbreitung neuer Formen digitaler Kommunikation und des sozialen Austausches sowie ein zunehmender Ausbau der zugrundeliegenden physikalischen Infrastruktur. Zudem ist eine Zunahme von karitativen Aktivitäten und Spendenaktionen zu beobachten (z.B. initiiert von Fußballvereinen). Weitere neue Formen der Solidarität und Hilfsbereitschaft entstehen zudem im Alltag (vgl. Lengfeld 2020).¹²

Abschließend sei auf eine weitere Klasse soziologisch relevanter Phänomene hingewiesen, die in Zeiten der Pandemie entstehen können, nämlich Probleme sozialer Erwünschtheit (vgl. Krumpal 2013) und „Spiral-of-Silence“-Phänomene (vgl. Noelle-Neumann 1974; Kuran 1997). So haben robustere Populationen (insbesondere junge und nicht vorerkrankte Menschen) einen Anreiz trotz eigenen Infektionsverdachts bzw. leichten Infektionssymptomen einen Arztbesuch zu vermeiden und sich einer Testung zu entziehen um Nachteile eigener Quarantäne zu verhindern (z.B. das Risiko einer sozialen Stigmatisierung als Virusträger oder das Risiko wirtschaftlicher Verluste durch die eigene Quarantäne wenn das eigene Unternehmen als Folge der eigenen Infektion schließen muss bzw. wenn auch die andere Mitarbeiter des Unternehmens aus präventiven Gründen ebenfalls in Quarantäne müssen). In Abwesenheit einer staatlichen Verpflichtung zum Testen, kann vor diesem Hintergrund ein großes Dunkelfeld Infizierter vermutet werden (schweigende Mehrheit).¹³ Zudem sind Effekte sozialer Erwünschtheit im politischen Diskurs und der öffentlichen Meinungsbildung zu erwarten (weltweite Koordination der politischen Eliten auf staatliche Maßnahmen der Pandemieunterdrückung; Maßnahmen werden von öffentlicher Meinung und Medientenor gestützt; dies könnte zu starken Normen und Konformitätszwang führen, die eine Kursänderung weg vom Status Quo erlauben).

Empirische Sozialforschung in Zeiten der Pandemie

Auch in Zeiten einer Pandemie ist jede politische Entscheidung durch Unsicherheit¹⁴ und Opportunitätskosten charakterisiert (mehr Tote durch Rezession; mehr Tote durch andere medizinische Ursachen als COVID-19-Erkrankungen als mögliche Folgen einer Politik der Pandemieunterdrückung): „For every decision made, there is an opportunity cost which has to be taken into account in order to reduce total damage.“ (Eichenberger et al. 2020). Angesichts solcher schwerwiegender Konsequenzen ist es sinnvoll und notwendig, dass politische

¹² Z.B. spontane Organisation von Erntehelfern, Errichtung eines telefonischen Gesprächsangebots für Menschen in psychischen Krisen durch Studierende der Psychologie oder eine ehrenamtliche Nachbarschaftshilfe für ältere Menschen.

¹³ Eine mögliche Lösung des Problems fehlender Daten wären umfassende medizinische Pflichttests, z.B. im Rahmen von Surveys mit Zufallsstichproben aus der allgemeinen Bevölkerung, um den Anteil akut Infizierter feststellen zu können (setzt zuverlässige medizinische Tests voraus).

¹⁴ Eindämmung der Pandemie mit staatlichen Zwangsmaßnahmen die das soziale und wirtschaftliche Leben lahmlegen und zusätzliche Menschenleben fordern versus Nichtstun mit dem Risiko einer tödlichen Ausbreitung des Virus, was ebenfalls zusätzliche Menschenleben kosten kann (riskante Entscheidungen zwischen Verlusten; vgl. hierzu auch die wegweisenden Beiträge von Kahneman & Tversky, z.B. Kahneman 2011).

Entscheidungen hinsichtlich ihrer Zielformulierung und -erreichung mit umfangreichen Bevölkerungsstudien und dem Aufbau einer empirischen Datenbasis begleitet und reflektiert werden. Hilfreich wäre es, wenn die empirische Datenbasis die als Entscheidungsgrundlage dienen soll auch tatsächlich relevante und zuverlässige Informationen liefern würde.

Die im vorherigen Abschnitt beschriebenen Simulationsstudien und Prognosen zur Ausbreitung der Pandemie, zur Wirksamkeit der staatlichen Maßnahmen zur Pandemieeindämmung und deren soziale Folgen sind mit großen Unsicherheiten behaftet. Die Modelle basieren auf Annahmen, Vereinfachungen und Approximationen. Zentrale Modellparameter sind während einer akuten Pandemieausbreitung zumeist empirisch nicht bekannt. Schon leichte Veränderungen der Ausgangsbedingungen können aber einen starken Einfluss auf die Modellprognosen (und indirekt auch auf politische Entscheidungen) haben. Es ist deshalb erforderlich die Modellparameter zuverlässig zu schätzen, um empirisch belastbarere Prognosen zu produzieren. Zudem erscheint es als notwendig, die Effekte der staatlichen Maßnahmen zur Pandemieeindämmung in regelmäßigen Zeitabständen empirisch zu überprüfen.¹⁵

Es werden zuverlässige und valide Daten benötigt (vgl. Diekmann 2020a). Die quantitative empirische Sozialforschung stellt Methodenwissen bereit, das in diesem Zusammenhang einen Beitrag leisten kann vorhandene Datenbestände sowie neu eintreffende Daten hinsichtlich ihrer Qualität zu beurteilen, grobe Schätzungen über die Wirksamkeit politischer Maßnahmen auf regelmäßiger Basis und in Echtzeit abzuleiten, die Unsicherheit der aus den Daten gezogenen Schlüsse mit Hilfe statistischer Methoden einzuschätzen, die Relevanz der statistischen Informationen zu bewerten und die Produktion neuer Daten anzuregen um das Problem fehlender Daten zu lösen und um relevante statistische Informationen aus diesen Daten zu gewinnen.

In Zeiten einer Pandemie sind zunächst genuin epidemiologische Fragestellungen von hoher Relevanz: Wie viele Menschen haben sich bislang mit dem Virus infiziert und wie viele kommen jeden Tag hinzu? Wie hoch ist die Sterberate durch das Coronavirus SARS-CoV-2 in einer klar definierten Population?¹⁶ Wie tödlich ist das Virus wirklich? Können daraus Schlüsse auf die allgemeine Bevölkerung gezogen werden? Ein zentrales Problem bei der Beobachtung der Infektionsausbreitung und der Einschätzung der Entwicklung der Sterberaten im Zusammenhang mit COVID-19-Erkrankungen sind die unbekannten Basisraten der Infizierten (vgl. Deutsches Netzwerk Evidenzbasierter Medizin 2020). Wie hoch ist der Anteil der Infizierten in einer klar definierten Population? Erst wenn diese Statistik zuverlässig geschätzt werden kann können

¹⁵ Ein zentrales Ziel der Politik der Pandemieunterdrückung lautet: „Flatten the curve“. Die Erreichung dieses Ziels soll sicherstellen, dass die Intensiv-Kapazitäten des Gesundheitssystems nicht überlastet werden. Der Erfolg der staatlichen Maßnahmen kann allerdings den Nachteil produzieren, dass die Zahl der immunisierten Menschen, die die Infektion überstanden haben, genesen sind und Antikörper gebildet haben (vgl. Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung 2020), niedrig bleibt und das Risiko einer zweiten Welle der Infektionsausbreitung nach Lockerung der staatlichen Maßnahmen hoch bleibt. Allerdings besteht die Hoffnung, dass in der Zwischenzeit ein Impfstoff entwickelt wird. Auch sind unintendierte Effekt der staatlichen Maßnahmen denkbar: Als Folge von Schulschließungen verbringen die Schüler vielleicht mehr Zeit mit ihren Großeltern, und das Risiko der Infektionsausbreitung in der gefährdeten Gruppe der Älteren könnte paradoxerweise steigen anstatt, wie gewünscht, zu sinken. Niemand weiß, ob die staatlichen Maßnahmen ihre Ziele erreichen oder nicht.

¹⁶ Die Case Fatality Rate ist der Quotient aus der Anzahl von Todesfällen durch das Coronavirus (Zähler) und der Anzahl Infizierter (Nenner).

spezifische Sterberaten durch das Coronavirus SARS-CoV-2 geschätzt werden.¹⁷ Das wiederum setzt sorgfältig ausgeführte Bevölkerungsstudien mit Zufallsauswahl von zu untersuchenden Subjekten und ein System des umfassenden Testens in der allgemeinen Bevölkerung voraus.¹⁸ Dagegen leidet die Praxis der Testungen von Subjekten die sich selbst selektieren (überproportional solche mit starken Symptomen) unter dem Problem, dass die Zahl der getesteten Infizierten von der Zahl der tatsächlich Infizierten stark abweichen kann, da asymptomatische Subjekte oder solche mit nur schwachen Symptomen selten getestet werden, insbesondere dann nicht, wenn kein Kontakt zu nachweislich Infizierten bekannt ist.¹⁹ Es liegt somit ein klassisches Selection-Bias-Problem vor. Wenn die durchgeführten Tests nicht auf Surveys mit Zufallsauswahlen basieren, dann ist mit stark verzerrten Schätzungen der Infektionszahlen und Sterberaten zu rechnen (bei Nicht-Testung robuster Gruppen wird die spezifische Sterberate durch das Coronavirus SARS-CoV-2 vermutlich stark überschätzt; vgl. auch die Überlegungen von Krämer 2020a).²⁰ Eine aktuelle Studie schätzt, dass 86 % aller SARS-CoV-2 Infektionen in China nicht dokumentiert wurden (Li et al. 2020). Von gesundheitspolitischer Relevanz ist zudem die empirische Bestimmung der Gesamtzahl aller aktuell Infizierten, d.h. die Gesamtzahl aller bisher Infizierten minus die Verstorbenen minus die Genesenen, und die Beobachtung ihrer Entwicklung über die Zeit (vgl. Krämer 2020b). Eine deutlich geringere Relevanz haben hingegen Berichte über die Entwicklung der kumulierten Zahl aller bisher Infizierten, da diese das aktuelle Pandemiedynamik nicht adäquat abbildet.²¹

Der Epidemiologe und Statistiker Ioannidis (2020) weist in seinem Beitrag explizit auf das Kausalitätsproblem (stirbt eine Person mit dem Virus oder durch das Virus)²², auf die Notwendigkeit von Zufallsstichproben der allgemeinen Bevölkerung und den Mangel an zuverlässiger Bestimmung der Zahl tatsächlich Infizierter hin. Er thematisiert zudem die

¹⁷ Weitere zentrale Parameter bei der Beobachtung von Pandemieverläufen sind die Höhe der Ansteckungsrate, die angibt wie viele weitere Menschen ein Infizierter durchschnittlich ansteckt, und der Anteil bereits Immunisierter in einer Population. Zum einen zielen staatliche Maßnahmen darauf ab, die Reproduktionsrate der Infektionen unter einem Wert von 1 zu senken (der Parameter hängt nicht nur von den Eigenschaften des Virus, sondern auch vom Kontaktverhalten einer Bevölkerung und davon wie lange eine infizierte Person ansteckend ist, ab, vgl. Krämer 2020a). Zum anderen ist der Anteil bereits immunisierter Personen von Interesse, denn bereits immunisierte Personen können das Virus vermutlich nicht mehr übertragen und leisten somit einen Beitrag zum Kollektivgut der Herdenimmunität (der Immunitätsnachweis setzt jedoch einen zuverlässigen Antikörpertest voraus, vgl. Schrappe et al. 2020, zudem müsste zweifelsfrei sichergestellt werden, dass eine überstandene Infektion auch tatsächlich eine Immunität zur Folge hat, vgl. die Diskussion in Eichenberger et al. 2020).

¹⁸ Der Infektionsnachweis erfolgt hierbei über einen PCR-Test (vgl. Schrappe et al. 2020).

¹⁹ Bei der empirischen Untersuchung der Infektionsverläufe ist es sinnvoll nach asymptomatischen, leichten und schweren Verläufen zu differenzieren und diese Verläufe in Abhängigkeit von Drittvariablen zu analysieren (soziodemographische Merkmale wie Alter, Vorerkrankungen etc.).

²⁰ Selbst eine geringe Sterberate kann jedoch die absolute Zahl der Toten dramatisch in die Höhe steigen lassen, wenn gleichzeitig die Ansteckungsrate sehr hoch ist (vgl. Diekmann 2020a).

²¹ Zudem bleibt es trotz aller staatlicher Maßnahmen aus einer gesamtgesellschaftlichen Perspektive zunächst völlig unklar, ob die Maßnahmen tatsächlich zu einer Verringerung der Gesamtmortalität führen oder die Zahl der Toten nur auf einen etwas späteren Zeitpunkt verschieben, ohne dass sich an der Gesamtzahl der Todesfälle in einer Gesellschaft in einem klar definierten Zeitraum etwas ändert. Diese Frage lässt sich leider nur retrospektiv mit Sicherheit beantworten. Es ist aber durchaus denkbar, dass mit oder ohne COVID-19 im aktuellen Jahr, absolut gesehen, ungefähr genauso viele Menschen sterben werden wie schon im letzten oder vorletzten Jahr.

²² Zur Aufklärung der tatsächlichen Todesursache sind systematische Obduktionen notwendig.

Möglichkeit der Irrationalität kollektiver Entscheidungen mit schädlichen sozialen Folgen vor dem Hintergrund fehlender Daten. Er bezeichnet die aktuelle empirische Datenlage als ein „once-in-a-century evidence fiasco“ und fordert „better information is needed to guide decisions and actions of monumental significance and to monitor their impact.“²³

Wenn das Ziel von Forschung Inferenz ist (vgl. King et al. 1994), dann sollte jede wissenschaftliche Studie das Problem der Kausalität und der Generalisierbarkeit im Blick haben. Die methodische Vorgehensweise determiniert die Gültigkeit von Schlussfolgerungen. Um von Beobachtungen auf eine Population schließen und die Unsicherheit dieser Schlüsse quantifizieren zu können, ist es notwendig, dass es sich bei der zugrundeliegenden Auswahl der untersuchten Subjekte um eine Zufallsstichprobe handelt (vgl. Schnell et al 2013).²⁴ Um Schlüsse über kausale Effekte von staatlichen Maßnahmen zur Pandemieeindämmung ziehen zu können, sollte das zugrundeliegende Forschungsdesign solche Schlüsse erlauben (Experimente oder Longitudinaluntersuchungen; vgl. Morgan & Winship 2007).

Die empirische Sozialforschung steuert jetzt schon Befragungsmodule bei, welche die epidemiologischen Bevölkerungsstudien ergänzen. So werden laufend Daten zu Soziodemographie, sozialen Netzwerke, sozialen Gewohnheiten und Kontaktverhalten der Menschen erhoben, um die soziale Dimension der Pandemie besser zu erfassen. Zudem ist mit einem Anstieg von Befragungsstudien der allgemeinen Bevölkerung zu rechnen, die sich genuin soziologischen Fragestellungen widmen werden. Neben einer Dauerbeobachtung des Pandemieverlaufs, sind Beobachtungen der gesellschaftlichen Entwicklungen in Zeiten einer Pandemie relevant und notwendig. Es bleibt zu hoffen, dass diese Studien ebenfalls den geforderten methodischen Gütekriterien genügen.

Mögliche, soziologisch relevante Fragestellungen wurden im vorherigen Kapitel skizziert: Was sind die sozialen Folgen der staatlichen Pandemiebekämpfung? Was sind die Determinanten individuellen und kollektiven Handelns in der Krise? Was sind die Bedingungen für Kooperation in der Krise? Welche kollektiven Güter werden produziert und welche nicht? Welche neuen Formen sozialer Ungleichheiten und Konflikte entstehen innerhalb einer Gesellschaft? Wie verändern sich die Lebensqualität der Bevölkerung und der gesellschaftliche Zusammenhalt vor dem Hintergrund langanhaltender staatlicher Maßnahmen zur Pandemieunterdrückung? Wie verändert sich die Zustimmung der Bevölkerung zu diesen Maßnahmen im Zeitverlauf?

²³ In Deutschland findet aktuell eine großangelegte Erhebung einer repräsentativen Stichprobe der Bevölkerung statt. Hierbei wird das Blut von über 100.000 Probanden auf Antikörper gegen den COVID-19 Erreger untersucht, um ein genaueres Bild der Immunität und der Pandemieentwicklung in der Gesellschaft zu erhalten. Zudem soll untersucht werden wie viele infizierte Menschen tatsächlich durch das Virus sterben. Koordiniert wird die Studie vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig. Als Projektpartner beteiligt sind außerdem das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), die Blutspendendienste, die NAKO Gesundheitsstudie, das Robert Koch-Institut (RKI) und das Institut für Virologie der Berliner Charité (vgl. Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung 2020).

²⁴ Um Missing Data Probleme aufgrund systematischer Ausfälle zu vermeiden wären verpflichtende Test notwendig.

Neben neuen Survey Studien und Datenerhebungsinitiativen,²⁵ bieten etablierte Datenerhebungsprogramme und Panel-Studien weitere Möglichkeiten der Erhebung und Analyse an. So könnten beispielsweise Effekte der staatlichen Maßnahmen zur Pandemieeindämmung - diese können aus wissenschaftlicher Sicht als ein riesiges Sozialexperiment betrachtet werden - auf die Arbeitsmarktlage oder die Einkommenssituation der Haushalte im Rahmen des sozioökonomischen Panels (SOEP) oder des Panels Arbeitsmarkt und soziale Sicherung (PASS) erforscht werden. Schließlich wagen wir die Prognose und erwarten eine Zunahme innovativer Forschungsaktivitäten, die Befragungsdaten mit prozessproduzierten Daten (z.B. durch spezielle Smartphone-Apps generierte Mobilitätsdaten; Auswertungen von Web-Kameras an öffentlichen Plätzen; Big Data aus dem Internet) verknüpfen werden.

Soziologischer Blick auf die Massenmedien in Zeiten der Pandemie

Soziologinnen und Soziologen können die Rezeption der Krise in den Massenmedien, die häufig durch unsachgemäße Kommunikation statistischer Informationen gekennzeichnet ist, kritisch begleiten.

Massenmedien haben in Zeiten der Pandemie im Idealfall den gesellschaftlichen Auftrag, die Bevölkerung über den Verlauf der Pandemie sachlich zu informieren und den Erfolg der Pandemieeindämmungspolitik der Regierung regelmäßig kritisch zu bewerten. Leider tragen sie aber durch fahrlässigen Umgang mit statistischen Informationen, häufig in Kombination mit selektiven Bildern schrecklicher Einzelfälle und einer emotionalen Berichterstattung²⁶, dazu bei, irrationale Ängste und Panik in der Bevölkerung zu schüren und zu verstärken (vgl. Krämer 2020b).

So werden in diversen Live-Tickern bekannter Online-Zeitungen fortlaufend absolute Zahlen bzw. Kurven kumulierter Häufigkeiten von Erkrankten oder Toten durch das Coronavirus SARS-CoV-2 weltweit, länderspezifisch oder -vergleichend berichtet,²⁷ die in keinerlei Bezug zu anderen Größen gesetzt werden (z. B. in Relation zu Risiken anderer Todesursachen; vgl. das Handelsblatt Interview zu Risikokommunikation mit dem Psychologen Gerd Gigerenzer, der einen rationalen Umgang mit Ungewissheit in der Corona Krise fordert; vgl. Scheppe 2020).²⁸

²⁵ In Zeiten einer Pandemie ist es naheliegend im Rahmen soziologischer Studien persönliche „Face-to-Face“-Befragungen zu vermeiden und stattdessen selbstadministrierte (z.B. schriftliche Befragungen oder Web-Surveys) oder Interviewer-administrierte Datenerhebungsmodi ohne physischen Kontakt zum Interviewer zu wählen (z.B. CATI). So ist im German Internet Panel, das auf der Grundlage einer Zufallsstichprobe rekrutiert wurde, die Mannheimer Corona-Studie gestartet welche sich mit sozialwissenschaftlichen Fragestellungen beschäftigt (vgl. Universität Mannheim 2020).

²⁶ Das Deutsche Netzwerk Evidenzbasierter Medizin schreibt hierzu: „Die Frage, inwieweit es aus ethischer Sicht gerechtfertigt ist, nun in den Medien exemplarisch schwer verlaufende Einzelfälle zu berichten, ohne Einordnung in das Gesamtspektrum von Krankheit und Tod, sollte diskutiert werden“ (vgl. Deutsches Netzwerk Evidenzbasierter Medizin 2020).

²⁷ Diese Zahlen werden häufig den Real-Time-Angaben des Center for Systems Science and Engineering der Johns-Hopkins-Universität entnommen (vgl. Johns-Hopkins-Universität 2020) und ohne jeglichen Bezug zum Gesamtspektrum von Krankheit und Tod und zumeist auch ohne klaren zeitlichen Referenzrahmen kommuniziert.

²⁸ Was bedeuten die laufend aktualisierten absoluten Häufigkeit von bisher verstorbenen Menschen, deren Todesursache auf das Coronavirus zurückgeführt wird (z.B. heute wieder 30 Corona-Tote mehr in Deutschland)? Wenn man in Deutschland über alle Todesursachen und Altersklassen kumuliert, dann versterben an einem normalen

Auch wird nicht zwischen Infektionen und Diagnosen unterschieden.²⁹ Es ist zu vermuten, dass eine solche Berichterstattung von Rohdaten zur subjektiven Überschätzung des eigenen Erkrankungs- und Todesrisikos durch das Coronavirus SARS-CoV-2 und zu einer Unterschätzung von objektiv wahrscheinlicheren Todesursachen führt.³⁰

Zudem sind auch die berichteten Sterberaten dubios, denn es bleibt in den meisten Fällen unklar, auf welche Referenzgrößen und -zeiträume sich die Todeszahlen beziehen (vgl. Krämer 2020b).³¹ Der Ökonom Reiner Eichenberger fasst die öffentliche Medienrezeption der Corona-Krise treffend zusammen mit „Wir reagieren panisch und starren bloss auf die Toten“. Stattdessen fordert er rational zu handeln und auf gewonnene Lebensjahre zu blicken (siehe NZZ Interview mit Eichenberger, vgl. Nock 2020).

Schließlich haben auch die in den Medien berichteten Ländervergleiche ihre Fallstricke und stoßen schnell an ihre Grenzen (vgl. Krämer 2020a): So gibt es deutliche Unterschiede in der Dokumentation und statistischen Erfassung von Fallzahlen und Todesfällen zwischen den einzelnen Ländern. Um aber sinnvoll vergleichen zu können, müsste es eine einheitliche Datenerhebungspraxis geben. Zudem variieren die Länder dahingehend, wie systematisch dort auf das Virus getestet wird. Denn mit zunehmender Anzahl durchgeführter Tests, steigen auch die erfassten Fallzahlen in jedem Land absolut an. Auch variieren die Länder hinsichtlich der genauen Dokumentation der Todesursachen dahingehend erheblich, dass in manchen Ländern bei infizierten Verstorbenen das Coronavirus SARS-CoV-2 häufiger als Todesursache ausgemacht wird als in anderen. Ein Ländervergleich sollte deshalb nur mit großer Vorsicht interpretiert werden.³²

Tag durchschnittlich ca. 2600 Menschen (Offizielle Statistik des statistischen Bundesamtes des Jahres 2018: im Jahr 2018 sind insgesamt 954.874 Menschen in Deutschland verstorben). Ohne klare und vernünftige Referenzgrößen können die absoluten Häufigkeiten nicht sinnvoll interpretiert werden und haben keinerlei Bedeutung.

²⁹ Die offizielle Zahl der Infizierten in einem Land hängt von der Testaktivität in diesem Land ab. Mit zunehmender Anzahl an Tests werden mehr Infizierte entdeckt.

³⁰ So wäre es sicherlich sinnvoll die absolute Häufigkeit der täglichen, mit COVID-19 assoziierten Todesfälle zusammen mit der absoluten Häufigkeit aller Todesfälle an einem Tag in einem Land zu berichten, um die Information besser einordnen zu können.

³¹ Ein weiteres Problem ist die mediale Kommunikation von Wachstumsraten, die häufig ein völlig verzerrtes Bild der Infektionsausbreitung vermittelt. Hierzu schreibt der Statistiker Walter Krämer (2020b): „Ganz schlimm wird es, wie in den Medien regelmäßig getan, wenn man die Wachstumsrate der als infiziert gemeldeten mit der Wachstumsrate der tatsächlich Infizierten gleichsetzt. Die beiden haben miteinander kaum etwas zu tun. Denn die Wachstumsrate der als infiziert gemeldeten hängt entscheidend von der Intensität des Testens ab. (...) Damit können die gemeldeten Fälle zunehmen, aber die tatsächlichen Fälle abnehmen, konstant bleiben oder ebenfalls zunehmen – man weiß es nicht.“

³² Besonders gravierend ist es allerdings, wenn in manchen Medienberichten Ländervergleiche mit absoluten (!) Häufigkeiten angestellt werden. Meldungen wie „in Europa beklagen bisher Italien, Spanien und Frankreich die meisten Corona-Toten“ oder „in den USA sind bisher mehr Menschen an Corona gestorben als in der Schweiz“ bedürfen keiner weiteren Kommentierung.

Diskussion

In diesem Beitrag arbeiten wir drei Bereiche heraus, in denen soziologische Analysen in der globalen Corona-Krise aktuelle Relevanz haben und einen wichtigen Beitrag zur wissenschaftlichen Begleitung der Krisenbewältigung leisten können: (1) Soziologische Analysen, formalisierte Gedankenexperimente und Computersimulationen können Einsichten für eine rationale Gestaltung von institutionellen Anreizstrukturen zur Krisenbewältigung und zur Produktion kollektiver Güter in Krisenzeiten liefern. Zudem hat die Soziologie die Aufgabe auf unerwünschte und nicht intendierte Konsequenzen politischen Handelns hinzuweisen. (2) Wissen um Güte- und Qualitätskriterien aus dem Bereich der quantitativen empirischen Sozialforschung sollte einerseits genutzt werden, um hochwertige empirische Daten zu generieren, andererseits, um die Qualität bereits bestehender Daten einzuschätzen. (3) Schließlich erscheint es aus soziologischer Sicht sinnvoll die mediale Rezeption der Krise, die häufig durch unsachliche Berichterstattung und irreführende Kommunikation statistischer Informationen gekennzeichnet ist, kritisch zu kommentieren.

Globale gesellschaftliche Herausforderungen wie die Corona-Krise erfordern rationale, evidenzbasierte Entscheidungen unter Unsicherheit im politischen System und das Überwinden fachspezifischer Grenzen im Wissenschaftssystem um das Ziel einer möglichst global wirksamen Strategie der Wohlfahrtsmaximierung in den betroffenen Gesellschaften zu erreichen. Angesichts einer solchen schweren medizinischen und gesellschaftlichen Krise erwarten wir für die Zukunft eine zunehmende Konvergenz und Zusammenarbeit verschiedener Fachdisziplinen (Medizin, Epidemiologie, Ökonomie, Politikwissenschaft, Psychologie, Soziologie). Wir begreifen diese Krise auch als Chance, die geschlossene Gesellschaft der eigenen Disziplin zu überwinden und sich an der Produktion interdisziplinärer und generalisierbarer Erkenntnisse, die als Grundlage für Lösungen relevanter sozialer Probleme dienen können, zu beteiligen.

Referenzen

Anderl, S. (2020): Berechtigter Hang zum Pessimismus. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*. Print Ausgabe, Nr. 67: 3 (19. März 2020).

Batista, M. (2020): *Estimation of the final size of the COVID-19 epidemic*. medRxiv 2020.02.16.20023606; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.02.16.20023606>

Bearman, P.S., Moody, J., Stovel, K. (2004): Chains of Affection: The Structure of Adolescent Romantic and Sexual Networks. *American Journal of Sociology* 110: 44-91.

Braun, N. (2008). Theorie in der Soziologie. *Soziale Welt* 59: 373–395.

Burt, R.S. (1987): Social Contagion and Innovation: Cohesion Versus Structural Equivalence. *American Journal of Sociology* 92: 1287-1335.

Coleman, J.S. (1964): *Introduction to Mathematical Sociology*. New York: The Free Press of Glencoe.

Coleman, J. S. (1990): *Foundations of Social Theory*. Cambridge, Massachusetts: Belknap Press.

Coleman, J., Katz, E., Menzel, H. (1957): The diffusion of an innovation among physicians. *Sociometry* 20: 253-270.

Coleman, J., Katz, E., Menzel, H. (1966): *Medical Innovation*. New York: Bobbs-Merrill.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (2020): *Ausschreibung zur fachübergreifenden Erforschung von Epidemien und Pandemien anlässlich des Ausbruchs von SARS-CoV-2* (19.03.2020) (https://www.dfg.de/foerderung/info_wissenschaft/2020/info_wissenschaft_20_20/index.html, 11.04.2020)

Deutschen Netzwerks Evidenzbasierter Medizin (2020): *COVID-19: Wo ist die Evidenz?* (20.03.2020) (<https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/nachrichten/covid-19-wo-ist-die-evidenz>, 11.04.2020)

Diamond, D.W., Dybvig, P.H. (1983): Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of Political Economy* 91: 401-419.

Diekmann, A. (2007): *Empirische Sozialforschung: Grundlagen, Methoden, Anwendungen*, 18. Auflage. Reinbeck: Rowolth.

Diekmann, A. (2015): Modelle sozialer Diffusion. pp. 887-902 in: Braun, N., Saam, N.J. (Eds.) *Handbuch Modellbildung und Simulation*. Springer VS: Wiesbaden.

Diekmann, A. (2020a): Gegen den Blindflug. *Der Freitag – Die Wochenzeitung*. Online Ausgabe (30.03.2020) (<https://www.freitag.de/autoren/der-freitag/gegen-den-blindflug>, 11.04.2020).

Diekmann, A. (2020b): Für ein Vermummungsgebot. *Der Freitag – Die Wochenzeitung*. Online Ausgabe (15.04.2020) (<https://www.freitag.de/autoren/der-freitag/fuer-ein-vermummungsgebot>, 20.04.2020).

Durkheim, E. (1973): *Der Selbstmord*. Neuwied-Berlin: Luchterhand.

Eichenberger, R., Hegselmann, R., Savage, D. et al. (2020): *Certified Corona-Immunity as a Resource and Strategy to Cope with Pandemic Costs*, Working Paper, Zürich: CREMA. (<http://www.crema-research.ch/papers/2020-03.pdf>; 11.04.2020)

Epstein, J.M., Axtell, R. (1996): *Growing artificial societies: social science from the bottom up*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Esser, H., (1993): *Soziologie, Allgemeine Grundlagen*. Frankfurt am Main: Campus.

Ferguson, N., Cummings, D., Cauchemez, S. et al. (2005): Strategies for containing an emerging

influenza pandemic in Southeast Asia. *Nature* 437: 209–214. (<https://doi.org/10.1038/nature04017>; 11.04.2020).

Ferguson, N., Cummings, D., Fraser, C. et al. (2006): Strategies for mitigating an influenza pandemic. *Nature* 442: 448–452. (<https://doi.org/10.1038/nature04795>; 11.04.2020)

Ferguson N., Laydon, D., Nedjati-Gilani G. et al. (2020): *Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand*. London: Imperial College COVID-19 Response Team, (<https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-NPI-modelling-16-03-2020.pdf>; 11.04.2020).

Groves, R.M., Fowler, F.J.Jr, Couper, M.P. et al. (2004): *Survey Methodology*. Hoboken, NJ: J.Wiley.

Helbing, D., Farkas, I., Vicsek, T. (2000): Simulating dynamical features of escape panic. *Nature* 407: 487–490. (<https://doi.org/10.1038/35035023>; 11.04.2020).

Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung (2020): *Bevölkerungsstudie untersucht Immunität gegen COVID-19* (27.03.2020)
<https://www.helmholtz-hzi.de/de/aktuelles/news/news-detail/article/complete/bevoelkerungsstudie-untersucht-immunitaet-gegen-covid-19/> (11.04.2020)

Holzer, B. (2020): Wir Hamster. Das Hamstern von Nudeln und Klopapier zeigt, wie gefährlich Rationalität sein kann. *Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung*. Print Ausgabe, Nr. 12: 56 (22. März 2020).

Hume, D., (1739 [1978]): *A Treatise of Human Nature*, Oxford: Clarendon Press.

Iaonnidis, J.P.A. (2020): A fiasco in the making? As the coronavirus pandemic takes hold, we are making decisions without reliable data. *STAT* (17.03.2020)
(<https://www.statnews.com/2020/03/17/a-fiasco-in-the-making-as-the-coronavirus-pandemic-takes-hold-we-are-making-decisions-without-reliable-data/>, 11.04.2020)

Johns Hopkins Universität (2020): *Coronavirus COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)*
(<https://www.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6> 11.04.2020)

Kahneman, D. (2011): *Thinking, Fast and Slow*. London: Allen Lane (Penguin).

King, G., Keohane, R.O., Verba, S. (1994): *Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Qualitative Research*. Princeton: Princeton University Press.

Krämer, W. (2020a): *Corona-Pandemie: Statistische Konzepte und ihre Grenzen*. Unstatistik des Monats, RWI Essen (25.03.2020) (<http://www.rwi-essen.de/unstatistik/101/> 11.04.2020)

Krämer, W. (2020b): *Statistik Kunde wider den Horror*. Achse des Guten (09.04.2020) (https://www.achgut.com/artikel/statistik_kunde_wider_den_horror 11.04.2020)

Kuchler, T., Russel, D., Stroebe, J. (2020): *The Geographic Spread of Covid-19 Correlates with Structure of Social Networks as Measured by Facebook*. NBER Working Paper No. w26990. (<https://ssrn.com/abstract=3574454>, 19.04.2020).

Kuran, T. (1997): *Leben in Lüge. Präferenzverfälschungen und ihre gesellschaftlichen Folgen*. Tübingen: Mohr Siebeck.

Lengfeld, H. (2020): Solidarität ist gefragt. *Tagesspiegel*. Online Ausgabe (21.03.2020) (<https://www.tagesspiegel.de/gesellschaft/solidaritaet-in-der-krise-wie-die-negativen-folgen-der-kollektiv-quarantaene-gedaempft-werden-koennen/25666444.html>; 11.04.2020)

Li, R., Pei, S., Chen, B. et al. (2020): Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV2). *Science*. (DOI: 10.1126/science.abb3221, 11.04.2020)

Liljeros, F., Edling, C., Amaral, L. et al. (2001): The web of human sexual contacts. *Nature* 411, 907–908. (<https://doi.org/10.1038/35082140>; 11.04.2020)

Krumpal, I. (2013): Determinants of Social Desirability Bias in Sensitive Surveys: A Literature Review. *Quality & Quantity* 47: 2025-2047.

Merlot, J. (2020): Ausbreitung des Coronavirus: Die Gefahr der Superspreader. *Spiegel Online* (26.3.2020) (<https://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/coronavirus-die-gefahr-der-superspreader-a-ed6e694e-8691-4d14-a299-6062b94dd2f4>, 11.04.2020)

Merton, R.K. (1936): The Unanticipated Consequences of Purposive Social Action. *American Sociological Review* 1: 894-904.

Merton, R.K. (1948): The self-fulfilling prophecy. *The Antioch Review* 8: 401-419.

Morgan, S.L., Winship, C. (2007): *Counterfactuals and Causal Inference: Methods and Principles for Social Research*. New York: NY: Cambridge University Press.

Müller, M. (2020): Wie hart trifft soziale Distanzierung die Betroffenen? In China zeigen sich erste Auswirkungen. *Neue Züricher Zeitung*. Online Ausgabe (30.3.2020) (<https://www.nzz.ch/international/coronavirus-china-die-psychischen-folgen-der-quarantaene-ld.1548589>, 11.04.2020)

Nock, Y. (2020): NZZ Standpunkte - Reiner Eichenberger: In einigen Wochen werden wir uns

fragen: Sind wir eigentlich völlig von Sinnen gewesen? *Neue Züricher Zeitung*. Online Ausgabe (06.04.2020)
(<https://www.nzz.ch/video/nzz-standpunkte/die-schweiz-im-wuergegriff-von-corona-ld.1549929>, 11.04.2020)

Noelle-Neumann, Elisabeth (1974): The Spiral of Silence a Theory of Public Opinion. *Journal of Communication* 24: 43-51.

Olson, M. (1991): *Aufstieg und Niedergang von Nationen*. 2. Auflage. Tübingen: Mohr.

Scheppe, M. (2020): Gerd Gigerenzer im Interview - Risikoforscher erklärt: Das können wir gegen die Angst vor dem Coronavirus tun. *Handelsblatt*. Online Ausgabe. (10.03.2020)
(<https://www.handelsblatt.com/technik/medizin/gerd-gigerenzer-im-interview-risikoforscher-erkl-aert-das-koennen-wir-gegen-die-angst-vor-dem-coronavirus-tun/25624846.html?ticket=ST-3061742-SfjkhTdxznUL1BpGfSzg-ap4>, 11.04.2020)

Schnell, R., Hill, P.B., Esser, E. (2013): *Methoden der empirischen Sozialforschung*. 10 Auflage. München: Oldenbourg Verlag.

Schrappe, M., Kettner, H.M., Gruhl, M. et al. (2020): *Thesenpapier zur Pandemie durch SARS-COV-2/COVID-19*, SOCIUM Universität Bremen u.a. (05.04.2020)
https://www.socium.uni-bremen.de/uploads/News/2020/thesenpapier_endfassung_200405.pdf
(11.04.2020)

Stanek, J. (2020): Gefährliche Zögern: Weniger Notfallpatienten in Krankenhäusern. *Spiegel Online* (04.04.2020)
(<https://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/corona-weniger-notfallpatienten-mit-schlaganfall-und-herzinfarkt-waehrend-pandemie-a-44e44d21-7250-4b39-b26f-df42b5c2403c>, 18.04.2020)

Thomas, W.I., Thomas, D.S. (1928): *The child in America: Behavior problems and programs*. New York: Knopf.

Universität Mannheim (2020): *Mannheimer Corona Studie*
(<https://www.uni-mannheim.de/gip/corona-studie/>, 11.04.2020)

Vanberg, V. (1975): *Die zwei Soziologien. Individualismus und Kollektivismus in der Sozialtheorie*. Tübingen: Mohr.

Voss, T., Abraham, M. (2000): Rational Choice Theory in Sociology: A Survey. pp. 50-83 in: Quah, S.R., Sales, A. (Eds.) *The International Handbook of Sociology*. London Thousand Oaks: Sage.

Weber, M., 1921 [1980]: *Wirtschaft und Gesellschaft*. Tübingen: Mohr Siebeck.

Williams, R. M. Jr. (1975): Relative Deprivation. pp. 355-377 in: Coser, L.A. (Eds.) *The Idea of Social Structure. Essays in Honor of Robert K. Merton*. New York: Harcourt.