

## Beschleunigte Muster

Ein soziologischer Blick auf die digitale Echtzeitgesellschaft

Johannes Weyer (Sept. 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 vorher-sagbaren 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 organisationsspezifische 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 Hobbescher 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 Geschicke 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 Führungszeichen 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 digitalisiert, 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 Warentausch 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 Black-outs 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 zusammengeschnitten, 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 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, laborierte 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

- Esser, Hartmut, 2000: *Soziologie. Spezielle Grundlagen, Bd. 5: Institutionen*. Frankfurt/M.: Campus.
- 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>.
- 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.
- 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>.
- Latour, Bruno, 1998: Über technische Vermittlung. Philosophie, Soziologie, Genealogie. In: Werner Rammert (Hg.), *Technik und Sozialtheorie*. Frankfurt/M.: Campus, 29-81.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Van Dam, Koen H./Igor Nikolic/Zofia Lukszo (Hg.), 2013: *Agent-based modelling of socio-technical systems*. Dordrecht: Springer.
- 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, 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.
- 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>.
- 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>.

*Weyer – Beschleunigte Muster*

- 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.

Die Reihe „Soziologische Essays“ umfasst bislang folgende Titel:

- Nr. 1 (2006) **Sind Muscheln Akteure?**  
Über einige Irrwege der deutschen Soziologie
- Nr. 2 (2020) **Sociologists exploring the solar system**
- Nr. 3 (2020) **Beschleunigte Muster**  
Ein soziologischer Blick auf die digitale  
Echtzeitgesellschaft
- Nr. 4 (2020) **Der Trickser**  
Warum man von Armin Nassehi nichts über die  
digitale Gesellschaft erfährt
- Nr. 5 (2020) **Der Donald Trump der deutschen Soziologie**  
Wie Armin Nassehi uns allen den Kopf vernebelt
- Nr. 6 (2020) **Das Virus der Systemtheorie**  
Warum die Soziologie keinen Beitrag zur  
Bewältigung der Pandemie leistet
- Nr. 7 (2020) **590 Tote**  
Chaotische Zustände
- Nr. 8 (2021) **Das Tocqueville-Paradoxon**  
Warum die Stimmung in Deutschland gekippt ist
- Nr. 9 (2021) **EU-Kommission macht Druck**  
Bald nur noch E-Bikes auf deutschen Straßen?
- Nr. 10 (2021) **Hauptverursacher des Klimawandels gefunden**  
Millionen Wassersprudler stoßen schädliches CO<sub>2</sub>  
aus
- Nr. 11 (2021) **Wo sind die Modellierer?**  
Gedanken zur deutschen Soziologie anlässlich des  
AS-Kongresses im virtuellen Leipzig

Download unter  
[www.johannesweyer.de/Essays-Weyer.html](http://www.johannesweyer.de/Essays-Weyer.html)