

Postsoziale Gesellschaft. Zur Aktualität der Systemtheorie in Zeiten digitaler Kommunikation.

Zusammenfassung: Der Beitrag prüft am Fall des Wissenschaftssystems, inwiefern die systemtheoretische Differenzierungstheorie in der Lage ist, die digitale Gesellschaft zu beschreiben. Auf Basis von prototypischen Fällen einer digital geöffneten Wissenschaft wird argumentiert, dass es durchaus Indizien für eine soziale Entdifferenzierung gibt. Diese Diagnose sozialer Entdifferenzierung steht jedoch nicht im Widerspruch zur systemtheoretischen Differenzierungstheorie, sondern entspricht ihrem Verständnis von funktionaler Differenzierung als einer post-sozialen Gesellschaftsformation, einer sozialen Ordnung also, welche die strukturelle Relevanz der Sozialdimension relativiert. Die eigentliche Herausforderung für die Systemtheorie besteht im Kontext digitaler Entgrenzung darin, ihr Verständnis des Postsozialen auszudehnen – über die Grenzen menschlicher Teilnehmer hinaus.

Einleitung

Es gehört zu den Eigentümlichkeiten dynamischer Gesellschaften, dass sie mit der Hilfe immer neuer Zeitdiagnosen den Geist ihrer eigenen Gegenwart zu erfassen versuchen. Auch die Semantik der Digitalisierung wird gerne zeitdiagnostisch verwendet, etwa um eine gesellschaftliche Demokratisierung in Aussicht zu stellen (Feenberg 2011), einen institutionellen Kontrollverlust zu skizzieren (Seemann 2014) oder um vor der „stillen Revolution“ der Algorithmen zu warnen (Bunz 2012).

Die These, dass damit eine neue Gesellschaftsformation entstünde, die mit etablierten gesellschaftstheoretischen Beobachtungsinstrumenten nicht mehr zu fassen wäre, gehört zu dem basalen rhetorischen Repertoire derjenigen Zeitdiagnosen, die sich explizit dem Diskurs der Soziologie zurechnen lassen (Osrecki 2011). So eröffnet etwa Manuel Castells die Neuauflage seines Werks zum Informationszeitalter mit folgenden Worten: „We live in confusing times, as is often the case in periods of historical transition between different forms of society. This is because the intellectual categories that we use to understand what happens around us have been coined in different circumstances, and can hardly grasp what is new by referring to the past“ (Castells 2010: xvii).

In diesem Beitrag geht es darum, inwiefern die systemtheoretische Gesellschaftstheorie noch in der Lage ist, die Netzwerkgesellschaft konzeptionell zu erfassen. Dazu werden in theoretischer Hinsicht zwei Verständnisse des Postsozialen aufeinander bezogen: Auf Basis von Beobachtungen zu digital geöffneter Wissenschaft (1) wird argumentiert, dass es Indizien für eine soziale, nicht aber eine sachliche Entdif-

ferenzierung gibt (2). Diese soziale Entdifferenzierung entspricht sogar der aktuellen Fassung funktionaler Differenzierung als post-sozialer Differenzierung, welche die strukturelle Relevanz der Sozialdimension relativiert (Nassehi 2006). Die eigentliche Herausforderung für die Systemtheorie besteht im Kontext digitaler Entgrenzung aber darin, ihr Verständnis des Postsozialen auszudehnen – über die Grenzen menschlicher Teilnehmer hinaus (3).

Digitale Öffnung. Der Fall Wissenschaft

Ein guter Testfall dafür, wie weitreichend die Digitalisierung bestehende gesellschaftliche Verhältnisse verändert, ist die Wissenschaft. Folgt man einer gängigen differenzierungstheoretischen Interpretation, ist die Wissenschaft nämlich das exklusivste gesellschaftliche Funktionssystem, das sowohl seine Wissensproduzenten als auch seine Wissensrezipienten auf eine kleine Gruppe zertifizierter Experten begrenzt (Luhmann 1990; Schimank 2012; vgl. auch Collins und Evans 2002). Das Publikum der wissenschaftlichen Profession ist die wissenschaftliche Profession. Diese moderne Beschreibung der Wissenschaft mag schon immer eine Idealisierung gewesen sein – in digitalen Zeiten jedoch wirkt sie zunehmend sowohl als Fremd- wie auch als Selbstbeschreibung antiquiert. Das lässt sich an einigen zeitgenössischen Beispielen exemplarisch vorführen.¹

So ist es zu einem Gemeinplatz des aktuellen wissenschaftspolitischen Diskurses geworden, dass Wissenschaft allen Interessierten schrankenlos zugänglich sein soll. Als Vorreiter einer solchen Offenheit positioniert sich etwa die Plattform Sci Hub, die offenen Zugang zu eigentlich kostenpflichtigen Aufsätzen ermöglicht. Sie radikalisiert das Konzept des Open Access über seine gegenwärtigen legalen Grenzen hinaus. Demgemäß beschreibt Sci Hub seine Mission mit dem Slogan „to remove all barriers in the way of science“ (<https://sci-hub.io/>). Laut einer aktuellen Studie bietet die Plattform Zugang zu über 85% aller bezahlpflichtigen wissenschaftlichen Aufsätze. “Hence, the scope of this resource suggests the subscription publishing model is becoming unsustainable. For the first time, the overwhelming majority of scholarly literature is available gratis to anyone with an Internet connection” (Himmelstein et al. 2017: 1). Sci Hub verkörpert damit die konsequente Umsetzung einer normativen Erwartung von Offenheit, welche die Grenzen zu Wissenszugängen begründungsbedürftig erscheinen lässt – eine normative Erwartung übrigens, die zwar schon in den Mertonschen Normen angelegt (Merton 1938), hier aber strukturell auf die wissenschaftliche Profession beschränkt war (Dickel 2017 b).

Eine Wissenschaft, die via Open Access einem deutlich breiterem Publikum zugänglich ist, muss womöglich auch damit rechnen, dass ihre gewohnten Mechanismen der Selbststeuerung durch neue Formen einer Beobachtung zweiter Ord-

1 Eine systematische Ausbuchstabierung dieses Arguments findet sich bei Dickel und Franzen 2015. Zu einem Überblick über wissenschaftliche Öffnungsprozesse vgl. ferner Riehm und Nentwich 2017.

nung irritiert werden, die auf einen solch unbeschränkten Adressatenkreis abgestellt sind. Die Folgen von Open Access für wissenschaftliche Steuerungsmechanismen wurden bislang in ihrer Breite noch kaum reflektiert (Franzen 2015). Während die Geistes- und Sozialwissenschaften noch rege über die Effekte von Metriken zur Objektivierung von Reputation wie den (auf Zeitschriften gemünzten) Impact Factor oder den (personenzentrierten) h-index debattieren (Münch 2015), zeichnet sich bereits „eine radikale Veränderung im wissenschaftlichen Publikationssystem [ab] die jene Kritik anachronistisch erscheinen lässt“ (Franzen 2015: 225). Die Rede ist von sogenannten Altmetrics – alternativen Metriken – die nicht nur die innerwissenschaftliche Rezeption messen, sondern auch die generelle Verbreitung und Resonanz eines Beitrags zu erfassen versuchen, etwa indem Tweets, Facebook-Likes, Bookmarkings oder Downloads mitberücksichtigt werden.² Alternative Metriken schaffen ein Anreizsystem, das eine möglichst breite Distribution eines Aufsatzes im Web nahelegt, etwa durch eine Vermarktung über soziale Netzwerkseiten. „Mit Altmetrics werden jene Aktivitäten mit Punkten honoriert und eröffnen ein Anreizsystem für Open Science: Je mehr Forschungsergebnisse in jedweder Form veröffentlicht, über diverse Kanäle verbreitet und rezipiert werden, desto höher fällt der personenzentrierte Altmetrics-Wert aus“ (Franzen 2015: 237). Altmetrics tragen dem Umstand Rechnung, dass sich der Publikumsradius für wissenschaftliche Beiträge durch das Internet erweitert hat. Damit erweitert sich aber zugleich die Rolle der strukturell relevanten Forschungsrezipienten. Nicht mehr nur wissenschaftliche Kollegen oder Kolleginnen aus den entsprechenden Fachgemeinschaften gelten nun als relevante Adressen, deren Rezeption sich auf die akademische Leistungsbewertung auswirkt, sondern ein tendenziell unspezifisches Publikum, das auch Nicht-Wissenschaftler/innen einbeziehen kann (Dickel und Franzen 2015: 336).

Während es bei den oben genannten Beispielen um Rezeptionsmöglichkeiten von wissenschaftlichen Beiträgen geht, die in der Regel der professionellen Wissenschaft entstammen, treten in jüngerer Zeit auch Modi der Wissensproduktion in den Blick, die eine Inklusion von Personen vorsehen, welche nicht von Berufswegen Wissenschaftler sein müssen. Dafür steht in paradigmatischer Weise der Fall Wikipedia (Groß 2015). Wikipedia setzt an einer Funktionsstelle an, die – neben der Produktion neuen Wissens – zu den klassischen Kernaufgaben der Wissenschaft zählt: Die Sammlung und Verbreitung geprüften Wissens. Eine maßgebliche Rolle nahmen dabei bislang Enzyklopädien ein. Diese hatten nicht nur den Anspruch, das relevante Wissen ihrer Zeit zu bündeln, sondern positionierten sich zugleich als universelle Portale, die einen ersten Zugang zur wissenschaftlichen Recherche boten. Doch das Konzept einer gedruckten Enzyklopädie, die von einem begrenzten Kreis von Gelehrten verfasst wurde, hat sich durch die Digitalisierung überholt. Der finale Abschied der Gesellschaft von dieser Art der Wissenssammlung wurde

2 Nicht nur die Open Access operierende Public Library of Science (PLOS), sondern auch wissenschaftliche Großverlage beginnen diese Metriken bereits aufzugreifen (Melero 2015).

durch die Einstellung der Brockhaus Enzyklopädie im Jahr 2014 markiert. Wikipedia, die aktuell umfangreichste Enzyklopädie der Welt, ist digital und basiert nicht auf den Hervorbringungen einer geschlossenen Gruppe von Expertinnen sondern einer gemeinschaftlichen Kollaboration von Nutzerinnen (Benkler 2006; vgl. auch Dobusch und Quack 2011). Bemerkenswert ist bei Wikipedia jedoch nicht nur das Wissensprodukt – der einzelne Artikel – sondern auch die Form der Wissensproduktion, welche an Normen orientiert ist, die durchaus dem von Merton herausgearbeiteten Ethos der modernen Wissenschaft zu entsprechen scheinen (Chen 2010: 275). So gilt ein Artikel in der Wikipedia nur dann als „exzellent“, wenn er dem Stand der Forschung gerecht wird, hochwertige und aktuelle Quellen verwendet und alle relevanten Gesichtspunkte eines Themas möglichst neutral behandelt (Wikipedia 2016). Die Darstellung geprüften Wissens wird bei Wikipedia digital geöffnet und von der Bedingung zertifizierter Expertise, die auf der epistemischen Autorität professioneller Wissenschaftlerinnen und etablierter akademischen Organisationen beruht, entkoppelt (Chen 2010). Wikipedia lässt sich damit als Wissensplattform begreifen, die bestimmte Evaluationsprinzipien wissenschaftlicher Praxis als Modi ihres eigenen Funktionierens adaptiert.

Doch nicht nur das Erstellen enzyklopädischer Artikel, sondern auch die Produktion neuen Wissens kann in nicht-zertifizierten Wissensproduktionsgemeinschaften stattfinden. Eben dies kommt in der Bewegung der „Biohacker“ zum Ausdruck (Delfanti 2013). Mit diesem Begriff wird „eine sehr heterogene Szene von Freizeitforschern bezeichnet, die im häuslichen Umfeld, an angemieteten Laborplätzen oder in Vereinen mit kleinen privaten Laboren stattfindet“ (Sauter et al. 2015: 192). Praxen der Vernetzung und des Wissensaustauschs finden auf der Basis von Web 2.0-Anwendungen statt und nutzen insbesondere Open Source-Techniken. Die Aktivitäten der transnational vernetzten community reichen vom Umweltmonitoring, über Züchtungs- und Fermentationsexperimenten bis hin zu DNA-Sequenzierung und Genmanipulation (Bennett et al. 2009; Charisius et al. 2013). Auch wenn die Aktivitäten der Biohacker typischerweise eher auf eine kreative Anwendung und Aneignung von biowissenschaftlicher Forschung als auf die Produktion grundlegend neuer Erkenntnisse hinauslaufen, werden die Biohacker mitunter durchaus als relevantes Phänomen eingeschätzt. In einem jüngst publizierten Kommentar in der *Nature* (Kuiken 2016) wird gar argumentiert, dass sich das „scientific establishment“ (Kuiken 2016, S. 168) an den normativen Prinzipien der Transparenz und Verantwortlichkeit, die sich aktuell in der Gemeinschaft der Biohacker herausbilden, orientieren sollte. Wissenschaftspolitisch werden die Biohacker mitunter als besonders selbstbewusste Variante einer Citizen Science betrachtet, die aus den neuen Möglichkeiten des Internet erwächst. Unter dem schillernden Begriff der Citizen Science werden auch und gerader Projekte subsumiert, die digitale Plattformen nutzen, um eine große Massen an Laien in spezifischer Art und Weise in professionelle Forschungsprozesse zu integrieren (Franzoni und Sauermann 2014). Die größte Plattform dafür stellt die Website Zooniverse dar, welche eine

Beteiligung an Forschung für alle Interessierten verspricht: „At the Zooniverse, anyone can be a researcher. You don't need any specialised background, training, or expertise to participate in any Zooniverse projects. We make it easy for anyone to contribute to real academic research, on their own computer, at their own convenience“ (<https://www.zooniverse.org/about>). Solche Plattformen erlauben es, auch ohne tiefgreifende Fach- und Sachkenntnis (und mitunter in Form von spielerisch angelegten Interfaces), Aufgaben zu erledigen, die wissenschaftlich anschlussfähig gemacht werden und in akademische Publikationen einfließen können – welche mitunter sogar die beteiligte Crowd als Kollektivautor anführen (Khatib et al. 2011).

All dies sind gewiss nur prototypische Erscheinungsformen. Sie markieren – das liegt im Wesen des Prototypischen (Dickel 2017 a) – eine Disruption, welche sie empirisch noch längst nicht vollumfänglich einlösen können. Es handelt sich vielmehr nur um erste Materialisierungen einer offenen Wissenschaft, die nicht für die Wissenschaft als Ganze stehen, sondern sich erst zu entfalten beginnen. Doch: Für was stehen diese Fälle in soziologischer Hinsicht überhaupt?

Soziale Entdifferenzierung – Sachliche Expansion

Die schlaglichtartig beleuchteten Beispiele stehen in prototypischer Weise für eine *Entdifferenzierung* der Wissenschaft – und zwar sowohl im Kontext der Rezeption als auch der Produktion von Wissen (Dickel und Franzen 2015). Doch muss der Entdifferenzierungsbegriff spezifiziert werden, will man nicht in die Fallstricke sattsam bekannter soziologischer Debatten um Differenzierung vs. Entdifferenzierung hineingeraten. Dies bedenkend soll im Folgenden *sachliche* von *sozialer* Entdifferenzierung unterschieden werden.

In der *Sachdimension* lässt sich das Funktionssystem Wissenschaft zunächst als kommunikativer Zusammenhang füreinander strukturell wirksamer Operationen fassen, der sich an der Produktion und Rezeption von Wissen orientiert und dabei die Gültigkeit des Wahrheitscodes in Anspruch nimmt (Luhmann 1990). Sachliche Entdifferenzierung auf der Ebene des Funktionssystems würde daher implizieren, dass Wissenschaft nicht mehr von Religion, Recht, Politik oder Wirtschaft zu unterscheiden wäre. Doch dies widerspricht der Alltagserfahrung: Die Gesellschaft ist es offenbar weiterhin gewohnt, eine wissenschaftliche Aussage von einem religiösen Glaubenssatz, einem juristischen Urteil, einer politischen Entscheidung oder einer Geldzahlung zu unterscheiden (vgl. Nassehi 1999). *Daran* ändert auch die Digitalisierung zunächst offenbar wenig. So kann man kaum die epistemische Autorität ignorieren, die durch eine Bezugnahme auf Wissenschaft weiterhin möglich ist (Gieryn 1999). *Hier* zeigt sich die strukturelle Realität der Wissenschaft. Sie zeigt sich ebenso in der Skandalisierbarkeit von Politisierungen und Ökonomisierungen der Wissenschaft sowie wissenschaftlichen Normverletzungen (Merton 1938; Weingart 2001). Dass die Grenzen der Wissenschaft stets auf neu konstruiert, definiert

und verteidigt werden müssen (Gieryn 1983) ist soziologisch unstrittig – und entspricht eben gerade durchaus einem kommunikationstheoretischen Verständnis funktionaler Differenzierung.

Der Effekt der Digitalisierung auf funktionale Differenzierung lässt sich somit kaum im Sinne einer sachlichen Auflösung von Funktionssystemen interpretieren. Auch in den skizzierten Fällen ist Wissenschaft vom Rest der Gesellschaft nicht ununterscheidbar geworden. Sie ist vielmehr durchgängig ein inhärenter Referenzpunkt: *Wissenschaft soll für jedermann zugänglich werden (Open Access), die Rezeption von jedermann soll für wissenschaftliche Reputation bedeutsam werden (Altmetrics), wissenschaftliche Normen sollen auch dann gelten, wenn jedermann Beiträge mit Wahrheitsanspruch publizieren kann (Wikipedia) und Wissenschaft soll auch außerhalb akademisch etablierter Settings betrieben und von jedermann ko-produziert werden können (Citizen Science)*. Somit erscheinen die skizzierten Prototypen digital entgrenzter Wissenschaft kaum als Phänomene, die *außerhalb* der sachlichen Grenzen der Wissenschaft stehen, sondern *innerhalb* ihres funktionalen Kontextes operieren. Auch gesellschaftliche Umwelten, die bislang als wissenschaftsexterne Umwelten behandelt werden konnten, werden dabei integriert und in wissenschaftsinterne Umwelten verwandelt.

Die aktuellen Entwicklungen hin zu einer Öffnung der Wissenschaft verweisen nicht auf sachliche Entdifferenzierung, wohl aber auf eine Entdifferenzierung der Wissenschaft in der *Sozialdimension*, also hinsichtlich der Kopplung des Funktionssystems Wissenschaft an seine institutionelle Repräsentanz in Form der wissenschaftlichen *Profession*. Denn sie machen Wissenschaft nicht nur für andere Wissenschaftler zugänglich, sondern auch für Personen außerhalb des professionellen wissenschaftlichen Feldes. Die Professionalisierung der Wissenschaft war gewiss eine entscheidende Bedingung ihrer Ausdifferenzierung. Wie in allen professionalisierten Bereichen wurde damit zugleich die Unterscheidung von Experten und Laien formalisiert (Weingart 1982: 54). Während Parsons (1978) Professionen jedoch noch als definierendes Merkmal moderner Gesellschaften betrachtete, argumentierte Rudolf Stichweh bereits in den 1990er Jahren genau umgekehrt. Er betrachtete Professionen als Übergangsmechanismus auf dem Weg zu Moderne. Professionen ermöglichten die Distanzierung von Wissenssystemen von anderen funktionalen Imperativen (etwa Macht und Geld), aber durch die Popularisierung und Demokratisierung des Wissens würde die Stellung der Professionen zugleich immer fragiler. Stichweh mutmaßt daher, dass tendenziell alle Systeme mit professionalisierten Kernbereichen zunehmend von Tendenzen der De-Professionalisierung betroffen sein würden – ohne dass dies zugleich zwingend als Erosion sachlicher Systemgrenzen interpretiert werden muss (Stichweh 1997, 2006).

Somit lässt sich folgern: Das Funktionssystem Wissenschaft löst sich in sachlicher Hinsicht durch Digitalisierung nicht auf, es *expandiert* – es erkundet auf Basis digitaler Medien neue Wege, um funktionale Leistungserbringung durch Inklusions-

modi herzustellen, die nicht an formale Mitgliedschaften und einen zertifizierten Expertenstatus gebunden sind. Man könnte nun einwenden, dass es selbst nach der Professionalisierung der Wissenschaft stets Kommunikationsereignisse gab, die sich an der Unterscheidung wahr/unwahr orientierten, ohne dass man diese notwendigerweise als Teil der Wissenschaft bezeichnet hätte. Entscheidend ist jedoch nun, dass solche Kommunikationen miteinander rekursiv vernetzt werden können – und eben hier zeigt sich der Effekt der Digitalisierung: Was durch digitale Netzwerke geschieht, ist offenbar eine Expansion wissenschaftlich anschlussfähiger Operationsdynamiken über die Grenzen hinaus, die bislang durch spezifische organisationale bzw. professionelle Zugehörigkeit gesetzt waren. Digitale Entgrenzung erscheint damit nicht als Grenzauflösung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, sondern als „Optionssteigerung“ (Nassehi 1999) der Wissenschaft über das bestehende – von Organisationen und Professionsrollen beschränkte – Inklusionsregime hinaus (Dickel und Franzen 2015).³ Insofern scheint die digitale Entgrenzung der Wissenschaft lediglich eine institutionalistische Lesart der Differenzierungstheorie infrage zu stellen, nicht aber eben jene strikt operative, kommunikationstheoretische Interpretation, welche die zeitgenössische systemtheoretische Differenzierungstheorie anbietet – da diese Theorie Differenzierung eben gerade nicht als Dekomposition der Gesellschaft in soziale Kollektive deuten würde (Stichweh 2014; Nassehi 2004).

Die hier vertretende Lesart von Entdifferenzierung lässt sich somit wie folgt bilanzieren: *Entdifferenzierung* lässt sich durchaus, zumindest prototypisch, in der *Sozialdimension* beobachten, und zwar im Sinne einer Informalisierung (nicht: Auflösung) der Differenz von Experten und Laien. Zugleich lässt sich, als andere Seite dieser sozialen Entdifferenzierung, eine sachliche *Expansion* der Wissenschaft in die Gesellschaft durch erweiterte Inklusionsmodi registrieren.⁴

Postsoziale Gesellschaft

Am Fall der Wissenschaft lässt sich zeigen, wie Gesellschaft im Kontext der Digitalisierung als *postsoziale* Gesellschaft konfiguriert wird. Was ist damit gemeint? Der schillernde Begriff des Postsozialen wird in der Soziologie in (mindestens) zwei unterschiedlichen Lesarten verwendet: In der *ersten Lesart* wird Postsozialität im Rahmen der Systemtheorie als Abschwächung der gesellschaftsstrukturellen Rele-

3 Vgl. zu dieser inklusionstheoretischen Deutung – am Fall der Wikipedia – ergänzend auch Groß 2015.

4 Wir haben es damit mit einem Phänomen zu tun, das grundsätzlich in einer Kontinuität zur These der „Verwissenschaftlichung der Gesellschaft“ steht (Weingart 1983). Doch war und ist die Verwissenschaftlichungsthese bislang vornehmlich auf die Überformung lebensweltlicher Handlungsorientierungen oder die Kolonialisierung anderer Funktionssysteme – also Intersystembeziehungen – bezogen worden (Habermas 1969; Weingart 2001). Bei der digitalen „Öffnung“ der Wissenschaft geht es aber nicht um eine Erweiterung der Wissenschaft in die Domäne anderer Gesellschaftsbereiche, sondern um eine Erweiterung des Inklusionsraums: um eine Optionssteigerung hinsichtlich potentieller Wissensproduzenten und –rezipienten.

vanz der Sozialdimension gegenüber der Sachdimension bestimmt (Nassehi 2006): Dies entspricht genau dem Bild einer funktionalen Differenzierung, die als *sachliche* Differenzierung alle *sozialen* Differenzierungen kontingent setzt – gerade weil die Gesellschaft auf diese nicht mehr strukturell angewiesen ist: Die kommunikative Bezugnahme aus Wer-Fragen verliert ihre gesellschaftsstabilisierende Funktion (ohne dadurch natürlich hinfällig zu werden), da die Funktionssysteme sich primär durch unterschiedliche Was-Fragen spezifizieren und voneinander differenzieren (Nassehi 2017).

Aber: Die diskutierten Prototypen zeigen eben nicht nur, dass Beteiligungsmöglichkeiten an der Wissenschaft *unabhängiger* von organisationaler bzw. professioneller Mitgliedschaft werden. Wissenschaftliches Operieren wird in ihnen zugleich *abhängiger* von informationstechnischen Technologien und Netzwerken. Um diese Abhängigkeiten konzeptionell fassen zu können, soll an dieser Stelle eine *zweite Lesart* von Postsozialität expliziert werden.

Diese Lesart findet sich bei Knorr-Cetina (1998). Sie argumentiert, dass die Erosion etablierter Formen sozialer Bindung und Zugehörigkeit durch Bindungen an sachliche Informations- und Wissensstrukturen sowohl vorangetrieben als auch kompensiert wird. ‚Sachlich‘ ist hierbei im ganz materiellen Sinne gemeint: Individuen und Gesellschaft binden sich laut Knorr-Cetina an immer komplexer werdende Objekte. Als konkretes Beispiel nennt sie den Aufbau von globalen Informationsnetzwerken, die großformatige hierarchische Organisationsformen überflüssig machen. Der Aufbau einer globalisierten Weltgesellschaft erfolgt Knorr-Cetina zufolge gerade nicht vorrangig durch den Aufbau sozialer Komplexität, sondern durch die Verlagerung von Komplexität in die Sache (Knorr-Cetina 1998: 90, vgl. auch Latour 1992).

Meine These ist nun, dass beide Lesarten des Postsozialen komplementär sind. Das von Nassehi behauptete kommunikative Primat der Sachdimension realisiert sich durch den materiellen Aufbau einer Komplexität, die nicht mehr sozial nachvollzogen werden muss. Eben dabei spielen digitale Informationsnetzwerke eine maßgebliche Rolle. Mit der fatalistischen Melancholie des Kulturkritikers schreibt daher Scott Lash: „In the global information society, the social relation is reduced to the *communication*. Niklas Luhmann has most profoundly understood this” (Lash 2007: 65).

Die Luhmannsche Theorie ist bereits – so Niels Werber – „eine Theorie der Digitalisierung“ (Werber 2004: 96). Sie rechnet mit codierten, informationsverarbeitenden Kommunikationssystemen, die in Medien operieren und nur im Sinne ihrer Selbstsimplifikation dazu genötigt sind, ihre digitalen Operationen auf die Handlungen analoger Akteure zuzurechnen. So schreibt Luhmann, dass soziale Systeme die analogen Verhältnisse der Umwelt in digitale Verhältnisse umformen. Nur so kann eine kommunikative Anschlussfähigkeit hergestellt werden, die eben nicht darauf angewiesen ist, die analoge Komplexität der Umwelt kommunikativ zu berücksichtigen (Luhmann 1997: 101, 125, 779).

Werber zieht aus der digitalen Grundanlage des Luhmannschen Kommunikationsmodells den Schluss, dass diese Theorie wenig geeignet ist, den aktuellen Wechsel hin zu digitalen Medien zu erfassen – gerade weil in dieser Theorie „jedes Kommunikationssystem so [also digital] operiert seit es Gesellschaft gibt“ (Werber 2004: 96). Diese ahistorische Lesart der Systemtheorie, welche von ihr selbst nahegelegt wird, ist aber unterkomplex: Vielmehr gilt es, die „technologische Bedingung“ (Hörl 2011) der soziologischen Systemtheorie in Rechnung zu stellen, die ihre maßgeblichen Kategorien wie Selbstreferenz, Nicht-Trivialität, Komplexität, Sequentialität usw. vor allem aus dem (neo)kybernetischen Paradigma schöpft, welches den Aufbruch in das digitale Zeitalter des Computers markiert (Hörl 2012). In seiner reflexiven Rekonstruktion der Systemtheorie folgert daher Hörl: „Luhmann’s theory, no doubt, conceptually incorporates the massive technological transformation it depends on. The problem is its denial of this very dependence. The theory fully registers and reacts to the momentous technological change, yet it represses the fact that it was itself conditioned by this change“ (Hörl 2012: 97).

Entgegen einer ahistorischen Lesart müsste die Systemtheorie daher (wissensoziologisch) als Selbstbeschreibung einer Gesellschaft gelesen werden, die sich bereits unter kybernetischen Vorzeichen anschickt, digital transformiert zu werden: Wenn jeder sich potentiell über mediale Infrastrukturen artikulieren und anschlussfähiges Wissen über dafür eingerichtete Interfaces produzieren kann, wenn also das Subjekt der Kommunikation als institutioneller Rollenträger austauschbar wird – *dann* entsprechen die Gesellschaftsstrukturen womöglich erst vollumfänglich einer medien- und kommunikationstheoretischen Beschreibung, wie sie in der Luhmannschen Gesellschaftstheorie zu finden ist.

Luhmann selbst hat die These formuliert, dass gesellschaftliche Selbstbeschreibungen tendenziell zu spät kommen und dazu neigen, etwas als Semantik auf den Begriff zu bringen, das operativ bereits vollzogen wurde. Somit erscheint eine möglichst genaue gesellschaftstheoretische Reflexion des digitalen Wandels dringend geboten – könnte es doch sein, dass eben dieser digitale Wandel einen blinden Fleck der Systemtheorie darstellt, gerade *weil* die Theorie selbst Ausdruck eines informationstechnisch-kybernetischen Paradigmas ist.

Bislang ist der digitale Wandel zumindest kaum von der Systemtheorie angemessen thematisiert worden. Eine bezeichnende Ausnahme ist hier die These der „nächsten Gesellschaft“ von Dirk Baecker (2007, 2015). Baecker beschreibt damit eine Gesellschaft, die sich kulturell und strukturell auf die Katastrophe digital vernetzter Medien einstellen muss. Die Diagnose der nächsten Gesellschaft ist keine Zeitdiagnose, die sich von der Differenzierungstheorie grundsätzlich absetzt. Sie knüpft vielmehr direkt an diese an. Die These basiert auf einer Deutung medialer Umbrüche, die von Luhmann (1997) gesellschaftstheoretisch eingeführt wurde – dabei aber natürlich durchaus auf sozial- und kulturwissenschaftliche Vorbilder zurückblicken kann (vgl. etwa McLuhan 1968). Die Grundidee ist, dass bestehende Gesell-

schaftsformationen insbesondere durch disruptive Medieninnovationen infrage gestellt werden: „Die Einführung der Sprache konstituierte die Stammesgesellschaft, die Einführung der Schrift die antike Hochkultur, die Einführung des Buchdrucks die moderne Gesellschaft und die Einführung des Computers die nächste Gesellschaft“, so Baecker (2007): Durch neue Verbreitungsmedien kommt es jeweils zu einem Überschuss kommunikativer Möglichkeiten, der gesellschaftlich durch neue Modi der Ordnung eingefangen und bewältigt werden muss. Die Durchsetzung neuer Ordnungsmodi löst die alten gleichwohl nicht ab, es kommt vielmehr zu Überlagerungen und Respezifizierungen: Segmentäre und stratifizierte Ordnungen gibt es auch in funktional differenzierten Gesellschaften – nur verändert sich in der modernen Gesellschaft ihr Kontext. Dasselbe könnte nun für die funktional differenzierten Funktionssysteme gelten, welche sich zunehmend in einem Kontext informationstechnischer Netzwerkstrukturen situieren.

Als entscheidendes Moment der Umstellung auf funktionale Differenzierung galt die strukturelle Durchsetzung einer Beobachtung zweiter Ordnung im Zuge der Kommunikationsexplosion nach dem Buchdruck. In diesem Zusammenhang schafften Organisationen und (Berufs-)Rollen Stabilisierungen, welche das Komplexitätsproblem der medialen Destabilisierungen bearbeiteten (Henkel 2010) und damit ein spezifisches Regime aus Information(süberfluss) und sozialer Kontrolle etablierten. In einer Gesellschaft der digitalen Netzwerke, die „durch Substitution von Beziehungen, Re- und Neukombination von Verknüpfungen [...] und vor allem unberechenbaren ‚Gestaltwandel‘“ (Häußling 2010: 140) charakterisiert ist, stellen sich erneut Komplexitätsverarbeitungsprobleme. Denn Netzwerke alleine können kaum selbst diejenigen Stabilitäten bieten, welche mit formalen Organisationen vergleichbar wären. Ihre Bindungen sind zu lose, um kontingentes individuelles Verhalten effektiv zu konditionieren (Henkel 2010: 97).

Was könnte dies für unseren Fall – die Wissenschaft – bedeuten? Wenn sich wissenschaftliche Kommunikation entgrenzt und das Inklusionsregime der Wissenschaft über Organisations- und Professionsgrenzen erweitert wird – was garantiert dann die Stabilität und Integrität wissenschaftlicher Wissensproduktion? Wird soziales Vertrauen in Professionen durch sachliches Vertrauen in komplexere und abstraktere Mechanismen ersetzt, wie es bereits Stichweh vermutet hat (Stichweh 1997, 2006)? Konsequenz zu Ende gedacht, würde dies eine Verlagerung epistemischer Autorität von der Sozialdimension auf die Sachdimension implizieren – von der sozialen Rolle des Experten zu technischen Prozeduren (Dickel 2016).

Womöglich bilden sich im Zuge der Digitalisierung bereits Mechanismen zum Umgang mit neuen Kontingenzsumutungen heraus, die auf dem Zusammenspiel von Infrastrukturen, Algorithmen und Interfaces basieren. Im Gegensatz zur bislang vertrauten Selbstbeschreibung moderner Gesellschaft wären die Kontrollmechanismen, um den aktuellen Informationsüberfluss zu regulieren, damit nicht zuletzt von künstlichen Agenten ko-produziert und nur begrenzt sinnhaft zugänglich (Hörl

2011). Gerade am Nachweis einer überformenden Kontrolle technologischer Strukturen entscheidet sich womöglich die empirische Plausibilität der Diagnose einer nächsten Gesellschaft.

Die eigentliche Herausforderung der Systemtheorie ist daher nicht die digitale Entgrenzung von Kommunikation – denn gerade zur Beschreibung eines digital operierenden Kommunikationsregimes ist die Systemtheorie hochaktuell und bestens gerüstet. Die eigentliche Herausforderung besteht vielmehr in der Reflexion und Radikalisierung der eigenen neokybernetischen Voraussetzungen. Erst dann könnte sichtbar werden, dass die Sozialdimension womöglich nicht nur hinsichtlich inner-systemischer Rollen relativiert wird, sondern auch und gerade hinsichtlich der Inklusion nicht-menschlicher Kommunikationsteilnehmer (Baecker 2015; Hardt / Lorenz 2017), die unter der „technologischen Bedingung“ (Hörl 2011) als posthumane Kontrollinstanzen wirkmächtig in die Gesellschaft eingreifen.

Literatur

- Baecker, Dirk (2007), Studien zur nächsten Gesellschaft, Frankfurt am Main.
- Baecker, Dirk (2015), Ausgangspunkte einer Theorie der Digitalisierung. Online: http://www.fachsymposium-empowerment.de/Empowerment%20in%20Unternehmen/ausgangspunkte_theorie_digitalisierung1.pdf, zuletzt geprüft am 08.09.2018.
- Benkler, Yochai (2006), The wealth of networks. How social production transforms markets and freedom, New Haven.
- Bennett, Gaymon; Gilman, Nils; Stavrianakis, Anthony; Rabinow, Paul (2009), From synthetic biology to biohacking: are we prepared?, in: *Nat Biotechnol* 27 (12), S. 1109–1111.
- Bunz, Mercedes (2012), Die stille Revolution. Wie Algorithmen Wissen, Arbeit, Öffentlichkeit und Politik verändern, ohne dabei viel Lärm zu machen, Berlin.
- Castells, Manuel (2010), The Rise of the Network Society. The Information Age: Economy, Society, and Culture Volume I. 2. Aufl, Chichester.
- Charisius, Hanno; Friebe, Richard; Karberg, Sascha (2013), Biohacking. Gentechnik aus der Garage, München.
- Chen, Shun-Ling (2010), Wikipedia: A Republic of Science Democratized, in: *Albany Law Journal of Science and Technology* 20 (2), S. 247–325.
- Collins, Harry; Evans, R. (2002), The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience, in: *Social Studies of Science* 32 (2), S. 235–296.
- Delfanti, Alessandro (2013), Biohackers. The politics of open science, London.
- Dickel, Sascha (2016), Trust in technologies? Science after de-professionalization, in: *Journal of Science Communication* 15 (5), S. 1–7.
- Dickel, Sascha (2017a), Irritierende Objekte. Wie Zukunft prototypisch erschlossen wird, in: *Behemoth* 10 (1), S. 171–190.
- Dickel, Sascha (2017b), Öffnung für Alle? Einlösung oder Erosion des Projekts moderner Wissenschaft?, in: *TATuP* 26 (1-2), S. 55–59.
- Dickel, Sascha; Franzen, Martina (2015), Digitale Inklusion. Zur sozialen Öffnung des Wissenschaftssystems, in: *Zeitschrift für Soziologie* 44 (5), S. 330–347.

- Dobusch, Leonhard; Quack, Sigrid (2011), Interorganisationale Netzwerke und digitale Gemeinschaften, in: Peter Conrad und Jörg Sydow (Hg.), *Organisation und Umwelt*, Wiesbaden: 171–213.
- Feenberg, Andrew (2011), *Agency and Citizenship in a Technological Society. Digital Citizenship*. University of Copenhagen, 2011. Online: <https://www.sfu.ca/~andrewf/copen5-1.pdf>, zuletzt geprüft am 08.09.2018.
- Franzen, Martina (2015), Der Impact Faktor war gestern, in: *Soziale Welt* 66 (2), S. 225–242.
- Franzoni, Chiara; Sauermann, Henry (2014), Crowd science: The organization of scientific research in open collaborative projects, in: *Research Policy* 43 (1), S. 1–20.
- Groß, Linda (2015), *Die Offenheitssemantik der Wikipedia. Ideen und Verwirklichungen der erweiterten Beteiligungspotentiale des Internets im Kontext kollaborativer Wissensproduktion*. Dissertation, Universität Bielefeld. Online: <https://pub.uni-bielefeld.de/download/2901955/2901956>, zuletzt geprüft am 08.09.2018.
- Habermas, Jürgen (1969), Technik und Wissenschaft als ‚Ideologie‘, in: Jürgen Habermas: *Technik und Wissenschaft als ‚Ideologie‘*, Frankfurt am Main, S. 48–103.
- Häußling, Roger (2010), Zum Design(begriff) der Netzwerkgesellschaft. Design als zentrales Element der Identitätsformation in Netzwerken, in: Jan A. Fuhse und Sophie Mützel (Hg.), *Relationale Soziologie. Zur kulturellen Wende der Netzwerkforschung*, Wiesbaden, 137–162.
- Harth, Jonathan; Lorenz, Caspar-Fridolin (2017), "Hello World". Systemtheoretische Überlegungen zu einer Soziologie des Algorithmus, in: *kommunikation@gesellschaft* 18, S. 1–18.
- Henkel, Anna (2010), Verbreitungsmedien, Organisation und die nächste Gesellschaft, in: Steffen Roth, Lukas Scheiber und Ralf Wetzel (Hg.), *Organisation multimedial. Zum polyphonen Programm der nächsten Organisation*, Heidelberg, S. 83–111.
- Himmelstein, Daniel S.; Romero, Ariel R.; McLaughlin, Stephen R.; Greshake, Tzovaras B.; Greene, Casey S. (2017), Sci-Hub provides access to nearly all scholarly literature, in: *PeerJ Preprints*. DOI: 10.7287/PEERJ.PREPRINTS.3100V1.
- Hörl, Erich (2011), Die technologische Bedingung. Zur Einführung, in: Erich Hörl (Hg.), *Die technologische Bedingung. Beiträge zur Beschreibung der technischen Welt*, Berlin, S. 7–53.
- Hörl, Erich (2012), Luhmann, the Non-trivial Machine and the Neocybernetic Regime of Truth, in: *Theory, Culture & Society* 29 (3), S. 94–121.
- Khatib, Firas; Cooper, Seth; Tyka, Michael D.; Xu, Kefan; Makedon, Ilya; Popovic, Zoran et al. (2011), Algorithm discovery by protein folding game players, in: *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 108 (47), S. 18949–18953.
- Knorr-Cetina, Karin (1998), Sozialität mit Objekten. Soziale Beziehungen in posttraditionalen Wissensgesellschaften, in: Werner Rammert (Hg.), *Technik und Sozialtheorie*, Frankfurt am Main, New York, S. 83–120.
- Kuiken, Todd (2016), Learn from DIY biologists, in: *Nature* 531 (7593), S. 167–168. Lash, Scott (2007), Power after Hegemony, in: *Theory, Culture & Society* 24 (3), S. 55–78.
- Latour, Bruno (1992), Where are the Missing Masses? The Sociology of a Few Mundane Artifacts, in: Wiebe E. Bijker und John Law (Hg.), *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge, S. 225–258.
- Luhmann, Niklas (1990), *Die Wissenschaft der Gesellschaft*, Frankfurt am Main.
- Luhmann, Niklas (1997), *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Frankfurt am Main.

- McLuhan, Marshall (1968), *Die Gutenberg-Galaxis. Das Ende des Buchzeitalters*, Düsseldorf/Wien.
- Melero, Remedios (2015), Altmetrics – a complement to conventional metrics, in: *Biochem Med* 25 (2), S. 152–160.
- Merton, Robert K. (1938), Science and the Social Order, in: *Philosophy of Science* 5 (3), S. 321–337.
- Münch, Richard (2015), Alle Macht den Zahlen! Zur Soziologie des Zitationsindexes, in: *Soziale Welt* 66 (2), S. 149–160.
- Nassehi, Armin (1999), Das Problem der Optionssteigerung. Überlegungen zur Risikokultur der Moderne, in: Armin Nassehi: *Differenzierungsfolgen. Beiträge zur Soziologie der Modernem* Opladen, Wiesbaden, S. 29–48.
- Nassehi, Armin (2004), Die Theorie funktionaler Differenzierung im Horizont ihrer Kritik, in: *Zeitschrift für Soziologie* 33 (2), S. 98–118.
- Nassehi, Armin (2006), *Der soziologische Diskurs der Moderne*, Frankfurt am Main.
- Nassehi, Armin (2017), Humandifferenzierung und gesellschaftliche Differenzierung. Eine Verhältnisbestimmung, in: Stefan Hirschauer (Hg.), *Un/doing Differences. Praktiken der Humandifferenzierung*, Weilerswist, S. 55–78.
- Osrecki, Fran (2011), *Die Diagnosegesellschaft: Zeitdiagnostik zwischen Soziologie und medialer Popularität*, Bielefeld.
- Parsons, Talcott (1978), *Action theory and the human condition*. 3. Aufl, New York.
- Riehm, Ulrich; Nentwich, Michael (2017), Open Science aus Perspektive der Technikfolgenabschätzung. Zu Begriff, gesellschaftlicher Einbettung und möglichen Entwicklungen eines ubiquitären Konzepts, in: *TATuP* 26 (1-2), S. 11–17.
- Sauter, Arnold; Albrecht, Steffen; van Doren, Davy; König, Harald; Reiß, Thomas; Trojok, Rüdiger (2015), *Synthetische Biologie – die nächste Stufe der Bio- und Gentechnologie. Endbericht zum TA-Projekt. TAB-ARBEITSBERICHT NR. 164*. Hg. v. Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag.
- Schimank, Uwe (2012), Wissenschaft als gesellschaftliches Teilsystem, in: Sabine Maasen, Mario Kaiser, Martin Reinhart und Barbara Sutter (Hg.), *Handbuch Wissenschaftssoziologie*, Wiesbaden, S. 113–123.
- Seemann, Michael (2014), *Das neue Spiel. Strategien für die Welt nach dem digitalen Kontrollverlust*, Freiburg.
- Stichweh, Rudolf (1997), Professions in modern society, in: *International Review of sociology* 7 (1), S. 95–102.
- Stichweh, Rudolf (2006), Professionen in einer funktional differenzierten Gesellschaft. Online: https://www.fiw.uni-bonn.de/demokratieforschung/personen/stichweh/pdfs/53_stw-prof.fd.pdf, zuletzt geprüft am 08.09.2018.
- Stichweh, Rudolf (2014), Differenzierung und Entdifferenzierung. Zur Gesellschaft des frühen 21. Jahrhunderts 3 (1), S. 8–19.
- Weingart, Peter (1982), The Social Assessment of Science, or the De-Institutionalization of the Scientific Profession, in: *Science, Technology, & Human Values* 7 (38), S. 53–55.
- Weingart, Peter (1983), Verwissenschaftlichung der Gesellschaft – Politisierung der Wissenschaft, in: *Zeitschrift für Soziologie* 12 (3), S. 225–241.

- Weingart, Peter (2001), Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft, Weilerswist.
- Werber, Niels (2004), Vom Unterlaufen der Sinne. Digitalisierung als Codierung, in: Alexander Böhnke und Jens Schröter (Hg.), Analog/Digital – Opposition oder Kontinuum? Zur Theorie und Geschichte einer Unterscheidung. 1. Aufl, Bielefeld, S. 81–96.

Jun.-Prof. Dr. Sascha Dickel
Institut für Soziologie
Arbeitsbereich Mediensoziologie
Jakob-Welder-Weg 12
55128 Mainz
dickel@uni-mainz.de