

## Mediale Teilhabe in Technologien relationaler Verschaltung

Erich Hörl, Beate Ochsner

Vor dem Hintergrund einer grundlegenden medienkulturellen Transformation, wie sie relationale Technologien des Verschaltens implementieren, wird die Problematik von Teilhabe beziehungsweise Nicht-Teilhabe, besonders virulent. Sie wird von diesen Technologien in einer Weise aufgeworfen, die eine weitreichende Rekonzeptualisierung und Neuentfaltung notwendig macht und ermöglicht und sie rückt auf diese Weise in den Status einer Zentralproblematik der Medienkultur ein. Dieser fundamentalen Veränderung wollen wir hier in mehreren Schritten nachgehen. Den Ausgangspunkt bildet eine nicht nur in den deutschen Medienwissenschaften der 1980er Jahre verbreitete Zentralisierung der binären Schaltlogik für das Verständnis der komputationalen Kondition als solcher, wie sie u.a. von Friedrich Kittler geprägt und vertreten wurde (1). Genau dieser Zugriff aber, so unsere Einschätzung, vermag unserer neuen medienkulturellen Lage nicht mehr gerecht zu werden: Wir sind mit einer signifikanten Umprägung der komputationalen Kondition konfrontiert, nämlich mit dem Erscheinen einer neuen Umweltlichkeit, die durch den schaltlogischen Hauptsatz, dass nur das, was schaltbar (ein/aus) ist, überhaupt *ist*, in ihrem Kern nicht mehr erfasst werden kann. Als Technologien soziotechnischer Konnektivierung fokussieren relationale Technologien der Verschaltung – so unsere These – vielmehr die Ordnung, Organisation und Kontrolle des Möglichen, welche die Potenzialitäten beschränkend vorwegnimmt. Sie haben dabei, das ist für uns der springende Punkt, ein das vielfältig Mögliche reduzierendes Möglichkeitsmanagement als neue Machtform etabliert. Der Begriff der Relation beziehungsweise die Praxis der Relationierung stellen ein wesentliches Moment für das Verständnis dieser Entwicklung dar. Wir wollen beides nicht auf Basis eines primär

- 22 quantitativ-mathematischen, sondern vielmehr im Kontext eines qualitativen, anthropologischen Denkens der Relation erarbeiten.

## Vom Schalten zum Verschalten

Als Friedrich Kittler mit seiner Aussage „[n]ur, was schaltbar ist, ist überhaupt“ die erste These des „informationstheoretischen Materialismus“<sup>1</sup> (1993a, 182) aufstellte, begründete er zugleich eine die Medientheorie (vor allem die deutsche) weithin beherrschende Schalt-Logik.<sup>2</sup> Ihr Schlüsselmerkmal sollte darin bestehen, dass fortan „anschreibbare Operatoren“ (Kittler 1993b, 152) die Beziehungen zwischen den zu schaltenden Elementen regeln und den Einzug der symbolischen Logik „in Siliziumschaltkreise“ (ebd., 159) ermöglichen, womit erstmals – und das ist das entscheidende geschichtliche Moment – der Kurzschluss des Symbolischen und des Reellen (Shannon 2000; Lacan 1991; Hörl 2005) ins Werk gesetzt werden konnte. Das von Kittler damit heraufbeschworene „Take-Off der Operatoren“ besteht darin, die „Operatoren so universal zu machen, dass sie auch über Operatoren operieren“ (Kittler 1993b, 159). Erweitert wurde dieses emphatische Konzept unter anderem durch Bernhard Siegert (2003), der in minutiöser historischer Aufarbeitung nun das Take-off der elektrischen Medien beschreibt, mit dem die Epoche des rein Symbolischen und der elektrischen und elektronischen

- 1 Vergleichbar auch in der Umkehrung: „[N]ichts ist, was nicht schaltbar ist“ (Kittler 1993b, 152).
- 2 Aus feministisch-ironischer Perspektive hat Donna Haraway in ihrem „Manifest für Cyborgs“ bereits 1984 auf die universelle Operationalisierbarkeit als Merkmal der komputationalen Bedingung – bei ihr als „Informatik der Herrschaft“ benannt – hingewiesen, die auch die durch den Kapitalismus bedingte „universelle Übersetzung“ übersteigt: „Haushalt, Arbeitsplatz, Markt, öffentliche Sphäre, sogar der Körper – alles kann in nahezu unbegrenzter, vielgestaltiger Weise aufgelöst und verschaltet werden“ (Haraway 1995 [1984], 50). Es muss allerdings angemerkt werden, dass Haraway im Original nicht von „switching“ (s. Fußnote 5) spricht, sondern von „interfaced“.

Schaltungen und Steuerungen einsetzt:<sup>3</sup> Es ist letztlich der Flip-Flop-Kippschalter, der im Zusammenfall von Raum und Zählen, von Welt und Befehl das Ende des Buches und zugleich der Alten Welt besiegelt. In diese „Geschicke“ (Siegert 1993) eingeschrieben ist das Machtkalkül der neuen elektrischen Schaltalgebra: „Die Schaltung, die den imperialen Raum durch die Ausstrahlung elektromagnetischer Wellen einräumt, und die Schaltung, auf der die Logik des Zählens in der arithmetisierten und diskret getakteten Welt des Computerzeitalters beruht, unterscheiden sich nur minimal“ (Siegert 2003, 417).

Vor dem Hintergrund der Gesamtheit der Medien beziehungsweise ihrer Theoriegeschichte soll oder sollte mithin die Differenz des Computers bestimmt werden: Entscheidend ist dabei die von Kittler, Siegert und anderen Medientheoretiker:innen in der Nachfolge Shannons beschriebene Logik des Schaltens, die zum einen auf der Unterscheidung von *make* und *break*, von Ab- und Anwesenheit, von An und Aus beruht und zum anderen durch automatische Schaltungsverkettungen (die Schalter im Prozessor schalten nicht nur Strom, sondern werden gleichzeitig durch Strom geschaltet) mechanisierbar ist.<sup>4</sup> Die

- 3 Aus der Schaltungstechnik kommend, verweist der Begriff der Verschaltung ursprünglich lediglich auf den Zusammenschluss elektrischer beziehungsweise elektromechanischer Bauelemente zu einer funktionsgerechten Anordnung.
- 4 Diese Medientheorie des Schaltens erweist sich damit als durch und durch (rechts-)heideggerianischer Strang der deutschen Medientheorie, was sich auch schon in der Semantik andeutet. Jedenfalls aus dieser Sicht vollendet und beendet sich für Heidegger die abendländische Geschichte der Logik in der automatischen Logik des Gestells, wobei im Gegenzug die von ihm betriebene Wiederholung der Frage *Was heißt Denken?*, die gegen die schaltbar gewordene Kalkülierung des Denkens das bislang Ungedachte des Denkens selbst exponiert, einen Ausweg eröffnen soll. Heidegger reagiert damit auf den vorläufigen Höhepunkt der Logik des Schaltens um 1950: die Zusammenführung der elektromagnetischen und neuronalen Schaltung sowie der Aussagenlogik in den McCulloch-Pitts-Kalkülen. Hier wurde die Sache des Denkens zu einer auf dem Boden der logischen Algebra fundierten Signaltheorie. Diese Problemlage, der ein ganzer Strang der Medientheorie seine begrifflichen Eigentümlichkeiten und

24 Vorstellung einer medialen Teilhabe auf der Basis einer operativen Ontologie des Schaltens und der Schaltbarkeit oder, wie kürzlich ausformuliert, des „Schaltens und Waltens“<sup>5</sup> kann jedoch der Komplexität medialer Teilhabe unter der

archäologischen Perspektivierungen, aber auch seine genealogischen Fixierungen verdankt, entspricht im Grunde der Problemlage der ersten Kybernetik, die noch nicht durch Technologien der Verschaltung geprägt war, ist aber nicht auf der Höhe der weiteren mediengeschichtlichen Entwicklung (vgl. Hörll 2004). Das heißt nun freilich nicht, dass medientheoretisch nicht auch andere Anschlüsse an die phänomenologische Tradition möglich wären, die über die Fixierung auf eine Ontologie des Schaltens hinausgingen. Mark B. N. Hansens Anknüpfung über den Weltbegriff (in seiner Rekonzeptualisierung einer nunmehr auf Datenpotenzialität basierenden „wordly sensibility“, s. Hansen 2014, 46), auf die gleich noch genauer eingegangen wird, ist hierfür ein zentrales Beispiel, ebenso Bernard Stieglers weit ausgreifende Untersuchung des zeitgenössischen komputationalen Gestells. Beide Unternehmungen reagieren bereits auf die Problemlage einer fortgeschrittenen, nunmehr auf Technologien der Verschaltung basierenden Kybernetisierung.

- 5 Vgl. die Definitionen von „Schalten und Walten“: „Schalten is not so much sheer command over something, but government or management. It is linked to control, intervention and change, in short: it is operative and goes along with distinctive measures and cause-and-effect relations. The English equivalent switching reflects this more or less adequately. Walten, on the other hand, is not articulated. It is not divisible, it is not based on distinctions or decisions and does not come in the form of interventions or distinct operations. Walten is not a technique of domination, but rather dominance or dominion as a given state of being, a form of existence without outside, without any question, or alternative to it. Walten has neither origins nor causes. Where the German language separates Walten from Schalten precisely by drawing them together, the English ruling includes both sides, both that which is simply there and therefore rules, and the technique of domination, such as the setting of rules“ (Engell und Siegert 2020, 5). Dabei ist eine eindeutig hierarchische Beziehung zwischen Walten als Regulierung von Natur und Sozialem und dieses Walten ermöglichende und zugleich bestimmende technologische Schalten hervorzuheben: „The ruling (*Walten*) of nature as well as the ruling of the social reside under the command of technology, which as increasingly digitized technology is based on switching operations (*Schalten*)“ (ebd., 6). Diese Operationen sind von einer klassischen Ein-/Aus-Logik gekennzeichnet, die keine weiteren temporalen Relationen einzieht.

Bedingung relationaler Technologien des Verschaltens<sup>6</sup> nicht gerecht werden. Sie entspricht insgesamt, wie zu sehen sein wird, einer überkommenen mediengeschichtlichen Lage, die längst nicht mehr die unsere ist: Wir sind heute mit einer neuen Form von Umweltlichkeit (Hörl 2018) konfrontiert, die die Problematik von Teilhabe angesichts relationaler Technologien des Verschaltens in ihren Grundfesten prägt.

Wenn davon ausgegangen wird, dass nur „ist“ oder gesagt und gedacht werden kann, was „schaltbar“ ist, wie das die (Onto-)Logik des Schaltens vorschlägt, geraten gerade Technologien der Verschaltung, bei denen es um die Stiftung und „Relationierbarkeit von Relationen“ (Luhmann 2003, 22) durch Verschaltung geht, nicht in den Blick. Während die allgemeine Schaltlogik Kittlers auf die Schaltbarkeit einzelner Elemente durch universale Operatoren fokussiert und damit auf den direkten Bezug des Symbolischen und des Realen abstellt, rücken Technologien der Verschaltung das Potenzial von Relationen und ihrer Wechselseitigkeit in den Vordergrund und zielen insgesamt nicht mehr auf das Reale, sondern auf das Potenzielle. Dass die Logik des Schaltens oder der Schaltbarkeit für das Verständnis dezentraler Netzwerkmedien des 21. Jahrhunderts nicht ausreicht, lässt sich bereits aus einer Überlegung des französischen Technikphilosophen Gilbert Simondon erschließen, die die Relevanz des Potenziellen im Individuationsprozess zwischen

6 Im Anschluss an die primär binäre Logik (ein/aus) des Schaltens beziehungsweise das soziale Pendant des Waltens kann auch das Verschalten als eine soziotechnische Regulierungs- und Verwaltungspraxis betrachtet werden. Im Unterschied zu oder als Weiterentwicklung einer algebraischen Schaltlogik aber zeichnen sich relationale Technologien der Verschaltung nicht durch einfache Inbezugsetzung einzelner Elemente aus, sondern durch ihre Nutzbarmachung von Relationierungen von Relationen als soziotechnische Ressource (vgl. Stürmer, in diesem Band) und Potenzialität immanenter Teilhabe (Simondon 2005, vgl. „Formen teilhabender Kritik“ in diesem Band). Damit zielen relationale Verschaltungstechnologien weniger auf Schaltungen des Symbolischen und des Realen ab; vielmehr nehmen sie – wie im Folgenden ausgeführt – das Potenzial sich wechselseitig herstellender Relationen in den Blick, die eine Vorwegnehmbarkeit oder Berechenbarkeit des Potenziellen in Aussicht stellen.

26    technischem Objekt und den Dynamiken des assoziierten Milieus als zeitliche Figur relationaler Teilhabe zwischen Grund und Formen beschreibt:

Die Relation der Teilhabe, welche die Formen mit dem Grund verbindet, ist eine Relation, welche die Gegenwart überspringt und in der sich ein Einfluss der Zukunft auf die Gegenwart, des Virtuellen auf das Aktuelle ausbreitet. Denn der Grund ist das System der Virtualitäten, der Potenziale, der Kräfte, die sich langsam ihren Weg bahnen, während die Formen das System der Aktualität sind. (Simondon 2012, 54)

Die Möglichkeit der Bezugnahme des technischen Objekts zu einem Außen des Systems verdankt sich dabei der Unbestimmtheit beziehungsweise einer „offene[n] Möglichkeitsrelation“ (ebd., 131; vgl. Ochsner 2018). Auch für den US-amerikanischen Medienwissenschaftler Mark B. N. Hansen, der sich mehrfach auf die Individuationstheorie Simondons beruft (u. a. Hansen 2017), erweist sich die Kittler'sche Schaltlogik als unzulänglich. So supplementiert Hansen just die von Kittler bestimmten drei grundlegenden, im Computer zum ersten Mal miteinander voll integrierten Medienfunktionen – Speichern, Übertragen, Verarbeiten –, deren Dreiheit in Kittlers Version eines komputationalen Endes der Geschichte eben gerade nicht überschritten werden kann, durch eine weitere und wesentliche Funktion der „action-facilitating interconnection with and feedback from the environment“ (Hansen 2015, 160). Damit stellt er die Frage nach der Relation menschlicher Erfahrung zur Welt als netzförmiger Umwelt ins Zentrum aktueller medientheoretischer Forschung.

Das Ende der diskursiven Dominanz der Logik des Verschaltens lässt sich auch entlang historisch-theoretischer Überlegungen bezeugen, die die zeitgenössische Medienlage nicht in Begriffen des Umweltens, sondern des Umgebens adressieren. Das „environment“, wie Florian Sprenger es in seiner Arbeit zu Epistemologien des Umgebens aufzeigt, ist dabei als „synthetische[...], technische[...]

und gestaltbare[...] Umgebung[...]“ (2019, 482) zu begreifen, die von relationalen Technologien – das heißt von Technologien, die die Umgebungsrelationen technologisch nutzbar machen und auf diese Weise Umgebungen mitverfertigen – erschlossen, ja überhaupt eingerichtet wird. Dabei stellt er fest, dass „[d]ie epistemologische Besonderheit von Umgebungsrelationen [...] darin [besteht], dass Umgebungen nur durch Umgebenes und Umgebenes nur durch Umgebungen erforscht werden können. Betrachtet man sie isoliert, verliert man ihre Relationen aus dem Blick und macht aus der Umgebung oder dem Umgebenen relationslose Räume oder Objekte“ (ebd., 9). Aber man wird hinzufügen müssen – genau das entzieht sich Sprengers epistemologischer Fixierung –, dass die neue Umweltlichkeit, wie sie durch umweltliche Medien im Sinne Hansens ins Werk gesetzt wird, am Ende gerade über die räumliche Auslegung des „Um“ der Umgebung hinausdrängt, die Zeit des Verschaltens als entscheidender Faktor der Relationierung hinzutritt und der Sinn von Umweltlichkeit selbst sich zu verschieben, sich ein anderer, zuallererst zeitlicher Sinn von Umweltlichkeit zu exponieren beginnt, in dessen Herz im Mikrotemporalen operierende Verschaltungstechnologien stehen – Verschaltungstechnologien, die genau die Reformulierung dessen, was Umweltlichkeit heißt, überhaupt erzwingen (Hörl 2018, 2021).

Der Übergang von der binären Schaltalgebra zur algorithmischen Gouvernamentalität – der nach Rouvroy (2013, 2016) und Stiegler (2018) zeitgenössischen Regierungsform, die, so unsere Auffassung, als ihr zentrales Merkmal genau auf Technologien der Verschaltung basiert – erfordert freilich die Neuausarbeitung der Problematik von Relationalität (2). In einem weiteren Schritt (3) muss geklärt werden, was mit relationalen Technologien der Verschaltung überhaupt gemeint ist und inwiefern die Verschiebung vom Schalten auf das Verschalten für eine Theorie medialer Teilhabe fruchtbar gemacht werden kann. Dabei muss nach den Möglichkeiten wie auch Bedingungen der Verschaltungen, das heißt nach den (Formen der) Relationen

28 und/in ihren Wechselwirkungen, nach linearen oder nicht-linearen, reziproken oder rekursiven, determinierten oder rückgekoppelten Beziehungsverhältnissen in ihrer Prozessualität und konkreten Historizität gefragt werden. Robert Stock (in diesem Band) expliziert diesen Bezug auf die Relationen, wenn er den Übergang von Einzel- auf Vielhörer beziehungsweise der Schaltung einzelner zur Verschaltung multipler Entitäten aufzeigt. Dabei werden bereits in den historischen Situierungen wie auch und vor allem mit Blick auf gegenwärtige assistive Digitaltechnologien Macht- und Wissensrelationen sichtbar, die in stärker optimierten Hörregimen spezifische Effekte zeitigen.

## Relationen

Im Gefolge der Fortschritte der mathematischen Physik zu Beginn des 20. Jahrhunderts fordert Gaston Bachelard die Anerkennung der Relevanz relationalen Denkens, das er als Essenz der Mathematik begreift. Wissenschaftliche Erkenntnis ist nach Bachelard ohne relationales Denken nicht zu leisten, denn „[a]u commencement est la Relation, c'est pourquoi les mathématiques règnent sur le réel“ (Bachelard 1970, 19). Diese Epistemologie der Relationen, die Bachelard als Korrektiv des zu seiner Zeit vorherrschenden substantialistischen naturwissenschaftlichen Denkens versteht, erweist sich in der Konsequenz auch als konstruktiv für die Konzeptualisierung der Individuation des technischen Objekts in Relation zum technologischen Dispositiv, wie sie von seinem Schüler Gilbert Simondon im Rahmen einer „phänomenotechnischen Dezentrierung“ der Beobachtung entwickelt wurde (Bontems 2008, 17) und von Mark B. N. Hansen als medientechnische Kritik auf die zeitgenössische digitale Kultur als solche übertragen wurde (Hansen 2021, 35). Die bei Bachelard und Simondon zu konstatierende Priorisierung der mathematischen Relation liest Dieter Mersch wiederum als Grundlage einer „rückhaltlosen mathematischen Zurichtung der Welt und ihrer Dinge“ (Mersch 2018, 196), der es entgegenzutreten gilt.



So schlägt er eine strikte begriffliche Trennung zwischen mathematischen Relationen und ihrer Funktion der vor-schriftsmäßigen Zuordnung auf der einen und sozialen oder menschlichen Beziehungen auf der anderen Seite vor, die einen „Bezug stifte[n], welcher unter einem Zug, genauer, dem Zug eines Anderen steht“ (ebd., 208, Fußnote 66). Doch jenseits der Entscheidung zwischen einem mathematischen Technizismus auf der einen oder philosophischem Alteritätsdenken auf der anderen Seite hat das relationale Denken bereits seit Längerem in der Anthropologie Konjunktur (vgl. Hörl 2016; Hörl und Tatari 2014; Holbraad und Pedersen 2017).

In diesem Sinne hat die britische Anthropologin Marilyn Strathern mit breiter Ausstrahlung die Mathematik als Hüterin der Relation verabschiedet und das Potenzial der Verwandtschaftslogik für das Denken der Relation aufgewiesen. Milan Stürmer (in diesem Band) zeichnet die grundlegende Genealogie des nicht-mathematischen Relationsdenken bei Strathern auf, das nicht nur von einem emphatischen Teilhabebegriff begleitet wird, sondern vor allem deutlich macht, wie aus internen Relationen externe (und umgekehrt) werden können. Dabei ist der Begriff der Relation gerade nicht allein in seiner mathematischen, sondern – wie auch im Kontext der von Strathern und Konrad (s. u.) thematisierten Reproduktionstechnologien – auch in seiner epistemologischen Dimension als „the way in which kinship appears and disappears as a cultural resource for thinking about relations“ (Strathern 2003, 165) zu begreifen. Besonders in der Ethnografie Melanesiens, so konstatiert Strathern, werde ein ausführliches „microvocabulary of dissolution“ entwickelt (Strathern 1992, 76). Dieses Mikrovokabular der Auflösung beschreibe „processes by which the elements that compose persons are dismantled so that the relationships persons carry can be invested anew“ (ebd.). In ihrer 1994 an der University of Cambridge gehaltenen Antrittsvorlesung *The Relation: Issues in Complexity and Scale* zeigt Marilyn Strathern auf, welche Relevanz der seit dem 16. Jahrhundert in Analogie

30 zu Verwandtschaftsbeziehungen (*kinship*) auf Verbindungen unterschiedlicher Art übertragene Begriff der Relation spielt – gleich, ob sich die Aufmerksamkeit auf die „relations between things“ oder auf „things as relations“ (Strathern 1995, 19) richtet. Wie soziale Ordnungsprinzipien, Interaktionen zwischen Menschen und Regulationsrelationen werden Relationen damit als Systeme betrachtet, die eine Art „second-order“-Manifestationen der primären menschlichen Fähigkeit zur Beziehungsbildung darstellen und somit als eine Art Operationalisierung von Relationen beziehungsweise von Relationierungen verstanden werden (Strathern 1995). Wie Milan Stürmer hervorhebt, zeigt sich genau hier auch die politische Dimension der Strathern’schen *New Kinship Studies*, die ein Denken intrinsischer Relationalität des modernen Individuums erlauben. So setzen wir mit Rekurs auf das relationale Denken, wie es von Strathern entwickelt wurde, gerade keine „genuine Sozialität des Menschen [voraus]“ (ebd., 19), sondern ermöglichen ein Verständnis teilhabender Sozialität, wie Strathern es im Konzept der „partible persons“ (Strathern 2018, vgl. auch den Begriff der „partibility“, Sahlins 2011, 13f) beschreibt, die gerade kein Amalgam von Individualität und Sozialität darstellen: „If it is animated it is by the anticipatory potential of what its parts might enable“ (ebd., 241).

Eine vergleichbar innovative teilhabende Sozialität entwickelt die Anthropologin Monica Konrad, die sich unter dem Titel der *Nameless Relations* (Konrad 2005a) mit Sozialität und Beziehungsverhältnissen bei anonymen Samenspenden beschäftigt. Auf diese Weise entstehende techno-soziale Relationen, die gleichermaßen trennend wie verbindend operieren, bezeichnet sie als „paradox of non-relations“ (ebd., 238) oder (genetisch-prädiktives) Modellieren von Persönlichkeit (Konrad 2005b), „in which non-relations, rather surprisingly, are shown to be integral social agents“ (Konrad 2005a, 243). Im (Beziehungs-)Gefüge der *non-relations* scheinen die Agenten der Verschaltung zugunsten der Ensembles, der Relationierung selbst in den Hintergrund zu treten. Mit den „modes of transilience“,

definiert als „extending across from one point of support to another“ (Konrad 2005a, 49), bringt die Anthropologin zudem eine präemptive Dimension ins Spiel, die davon ausgeht, dass „the substance of transilient relations is made from the anticipation of a future, as yet unknown, kinship whose processual activation sometimes may span several years“ (ebd.; vgl. auch Puar 2016). In diesem Zusammenhang spricht Konrad von „a relational non-relation“ (Konrad 2005a, 23), im Rahmen derer die Verschaltungen *in being – kin* – durch die Anonymität hindurch selbst zu aktiven Mediatoren oder Agenten der Verschaltung werden. „Kin“ als Mediator für eine solchermaßen teilhabende Sozialität zu betrachten, bedeutet, den Begriff der Relation immer schon prozessual und als Relation(ierung) von (biologischen, soziokulturellen, technischen und epistemologischen) Relationen (Strathern 2003, 165) zu verstehen, wie er auch über Reproduktionstechnologien hinaus in und durch relationale Verschaltung gefertigt wird.

## Relationale Technologien

Auf Basis der Ausführungen von Strathern und Konrad, das Denken beziehungsweise die Produktion von Wissen von einem eher statischen Begriff der Relation zu Prozessen der Relationierung beziehungsweise im Rahmen sozio-technischer Konstellationen weiterzuentwickeln, nehmen wir mit dem unsere Forschungen leitenden Modus der Verschaltung – wie bereits oben angesprochen – die technisch-technologische Dimension und zugleich die unentwirrbare Verwicklung (Burkhardt 2015) zwischen Menschlichem und Technischem in den Blick. Im Versuch, den Sinn technischer Objekte neu zu bestimmen, beschreibt Gilbert Simondon diese Verwicklung als Prozesse der „transduction“, „a physical, biological, mental, social operation [...], [...] through which an activity propagates gradually within a domain, by founding this propagation on a structuration of the domain that is realized from one place to the next“ (Simondon 2005, 32). Bezugnehmend auf

32 Simondon betrachtet Hansen die Verflechtungen zwischen menschlichen und nicht-menschlichen Akteur:innen. In *Feed-Forward* fokussiert er die Rekalibrierung menschlicher Erfahrung mit dem Ziel, ihre Überlappungen mit den sie umgebenden (und möglicherweise sie gar umgehenden!) Netzwerken herauszuarbeiten und auf dieser Grundlage gerade die Konstitution von Erfahrung als solcher radikal neu zu fassen. Dies stelle die größte Herausforderung der Medien(-wissenschaft) des 21. Jahrhunderts dar (Hansen 2015, 65): Der Bezugspunkt der präemptiven Praxis (auf eben diese veränderte Zeitlichkeit hat, wie weiter oben aufgezeigt, auch Konrad verwiesen) vernetzter Medien des 21. Jahrhunderts ist mithin nicht das menschliche Bewusstsein, sondern dieses selbst ist als abgeleiteter Effekt der spezifischen medialen Zeitlichkeit zu verstehen. Anstelle der Adressierung rückt so die „implication“ (Hansen 2015, 62; an späterer Stelle, 65, auch als „imbrication“ bezeichnet) des Menschen in den Fokus, die durch Verschaltung, das heißt durch das auf Basis von Prädiktion operierende gezielte Implementieren und Vermessen menschlicher Intelligenz, Gefühle, und/oder Handlungen in den „Unbestimmtheits-spielraum“ (Simondon 2012, 11) und die Operationsweise technischer Systeme möglich zu werden scheint (vgl. auch Puar 2009 sowie „Temporalisieren“ in diesem Band). Auf Hansen rekurrierend, problematisiert Marcus Burkhardt Mensch-Maschine-Implicationen, die menschliche Akteur:innen je unterschiedlich implizieren, vereinnahmen, einkalkulieren, verschalten und/oder beanspruchen (Burkhardt 2016). Auf diese Weise – und das wird in den Studien von Markus Spöhrer und Robert Stock deutlich – wird der Mensch, erneut in der Formulierung Simondons, zu einem Element im technischen Ensemble. Spätestens an dieser Stelle wird klar, dass ein spezifisch hardware-technisches Verständnis des Begriffs der Schaltung in diesem Kontext ungenügend ist. Vielmehr muss die Frage in verschiedenen Skalierungen gestellt werden, wobei die Ver-Schaltung verschiedene Modi der Verschaltung von Mensch und Umgebung meint. Wenn nun Verschalten als

eine besondere Praxis der technischen Konnektivierung verstanden wird, dann macht dies Burkhardt zufolge auch deutlich, dass in diesem Prozess Relationen agieren, die über die Praxis des Implizierens Beziehungen in Nicht-Beziehungen implementieren und sie gegebenenfalls transformieren, was über klassische, von zuvor bestehenden beziehungsweise „voraus-gesetzten“ Einheiten ausgehende Netzwerktheorien, hinausgeht (vgl. ebd.). Im Modus der Verschaltung beziehungsweise der Verschaltbarmachung wird Teilhabe relational und stets aufs Neue als Teilhaberelement adressierbar, die es in je spezifischen Fallstudien als ebenso spezifische Modi auszuloten gilt. Mediale Teilhabe versteht sich in diesem Sinne als Ereignis, das sich durch die Produktion weiterer anschlussfähiger Ereignisse reproduziert (Ochsner, Nikolow und Stock 2020). In dieser Hinsicht sind auch die vermeintlichen Teilnehmenden oder die „Objekte medialer Teilhabe“ (Ochsner, Otto und Spöhrer 2013) nicht unabhängig von der Situation bestimm- oder voraussetzbar. Sie sind vielmehr als als verwickelte „Akteure in sich wechselseitig bedingenden Vermittlungsprozessen“ zu denken, im Rahmen derer „Figurationen oder mediale Inszenierungen von Teilhabe oder Nicht-Teilhabe beziehungsweise Teilhabende oder Nicht-Teilhabe beziehungsweise Teilhabende oder Nicht-Teilhabe reziprok konfiguriert“ (ebd., 6) und erst als solche beschreibbar gemacht werden können.

Dabei geraten vor allem die Digitaltechnologie beziehungsweise „digitale Objekte“ in den Fokus der Aufmerksamkeit.<sup>7</sup> Mit Blick auf eine kritische Bestimmung unserer environmentalen Kontrollkultur (Hörl 2021; Zuboff 2018; Fortunati 2014; Terranova 2000; Deleuze 1993) sind digitale Medien als Technologien infrastruktureller, algorithmischer, sozialer, sensorischer und/oder affektiver Verschaltung

7 Yuk Hui definiert diese wie folgt: „By digital objects, I mean objects that take shape on a screen or hide in the back end of a computer program, composed of data and metadata regulated by structures or schemas. Metadata literally means data about data. Schemas are structures that give semantic and functional meaning to the metadata [...]“ (Hui 2016, 21).

34 beziehungsweise als Technologien, die die heterogenen Akteur:innen mit- und füreinander disponibel machen (Lipp 2017), zu beschreiben, die mittels bestimmter, unter Umständen die menschliche Wahrnehmung unterlaufender Mess- und Kalkulationsoperationen sowie technosensorischer Verschaltungen nicht nur in Beziehung setzen, sondern Beziehungen erst herstellen, sie materialisieren und akkumulieren, operationalisieren und abschöpfen (vgl. hierzu Markus Spöhrer in diesem Band). Diese umfassende, nicht bloß repräsentative, sondern operative Priorisierung von Relationalität kennzeichnet – so der Medientheoretiker Yuk Hui – zum einen digitale Objekte, aber auch die ko-konstitutiven digitalen Umgebungen: „In the digital milieu there is no space but only relations. The primary function of digital technologies, as we can see, is not merely to represent but to materialize and accumulate relations“ (Hui 2016, 242f.; vgl. Hörl 2018, 236). Im Übergang von technischen zu digitalen Objekten ist ein Kollaps des „Substanzfetischismus“ (Sloterdijk und Heinrichs 2006, 137ff.) zu verzeichnen, von Michel Serres als auf „Kosten der Substanz“ (Serres 2002, 198) sich vermehrende Relationen bezeichnet: „[...] one can say that the digital objects are not managed according to a predefined architecture, and indeed, any relevant information can be integrated as part of the digital object whose objectivity becomes less formal, but it would be wrong to claim that it has nothing to do with relations“ (Hui 2016, 140).

Die Organisation digitaler Objekte in einem Milieu materialisierter Relationen, die potenziell mit allen anderen Akteur:innen verschaltbar sind beziehungsweise in dem ständig referenzielle Relationen in materielle Formen transformiert werden können, ist dabei ebenfalls als relationaler Prozess zu verstehen, der performativ aus der „Praktik des Verschaltens heterogener materialer, sozialer und affizierender bzw. affektiver Ressourcen hervorgeht“ (Dell 2012, 17). Diese Art metareflexiver Verschaltungstechnologien, die über die von Hui thematisierte Verschaltung digitaler Objekte hinausgehen und das Relationale

mediatisieren (Fauré 2010), bezeichnen wir als Prozesse medialer Teilhabe. Dabei wird das Digitale nicht lediglich auf vermeintlich technologische beziehungsweise nicht-menschliche oder algorithmisch bedingte Relationierungen oder Verschaltungen reduziert, sondern gleichermaßen durch mit ihnen verwickelte „Techniken“ (im Sinne von *techné*) und durch mitunter (nicht-)menschliche Handlungen oder Rahmungen praxeologisch bedingt, konfiguriert und hervorgebracht.

Verschalten ist dabei gerade nicht als einfaches Schalten zwischen a und b, zwischen 0 und 1, sondern als Technologie zu verstehen, die diskursive Relationen materialisiert und ihnen damit in Referenz auf Simondons Kritik des Hylomorphismus (d. h. der Unterscheidung zwischen aktivem Schöpfersubjekt und passiver Materie nach Aristoteles, siehe Simondon 2012, 224ff.) eine neue Relevanz zuspricht: „At this point, it is probably fair to argue that digital objects dissolve in relations. It is technologies that, based on the principle of hylomorphism, shatter the concept of substance and hylomorphism itself and begin a new epoch of metaphysics. The concretization and materialization of relations give us a new mode of being-in-the-world“ (Hui 2016, 142). Im Falle des von Yuk Hui angegebenen Beispiels FOAF (*Friend of a friend*) wird dabei das Basisgefüge „Freundschaft“ durch die vom Suchenden als Ausgangspunkt vorgegebene Richtung transformiert (ebd., 133). In Stratherns Leihmutterbeispiel (Strathern 1995) wie auch in der von Konrad (2005a) ins Spiel gebrachten anonymen Samenspende wird das zugrunde gelegte Beziehungsgefüge Elternschaft durch die Reproduktionstechnologie juristisch wie auch – potenziell – emotional verändert.

Die neue Weise des In-der-Welt-Seins, die durch Technologien der Verschaltung implementiert wird, bedeutet streng genommen eine neue Weise des Umweltens, die – und das ist die eigentliche Pointe des Eintritts in die Zeit der Verschaltungstechnologien – eine neue, nämlich environmentale, die Steuerung von Potenzialitäten

36 fokussierende Machtform inauguriert. Technologien der Verschaltung spannen das Problem der Potenzialität überhaupt neu auf. Das ist vielleicht ihre präziseste und zugleich weitreichendste Beschreibung. Sie ermöglichen in nie dagewesenem Ausmaß eine Bearbeitung und Bewirtschaftung, Kontrolle, Einhegung und Reduzierung von Potenzialität. Sie treiben aber auch, wie noch zu sehen sein wird, deren Erweiterung durch das Erscheinen eines vollkommen neuen Typus von Potenzialität voran, der mit ihrer Implementierung einhergeht und überhaupt als primordial begriffen werden muss. Diese Eigentümlichkeit zeigt sich besonders in der Bestimmung und Grenze von algorithmischer Gouvernamentalität – der Machtform, die durch Technologien der Verschaltung eingerichtet wird. Algorithmische Gouvernamentalität greift bei den Relationen an, gestaltet sich als deren Zurichtung und zielt dabei nicht auf die Aktualitäten, sondern auf die Potenzialitäten des Existierens; auf die Steuerung dessen, was getan werden könnte; auf das eindämmende Management des Kommenenden, die Organisation des Possiblen. Genau in diesem Sinne haben Antoinette Rouvroy und Thomas Berns die zu beobachtende gouvernementale Umwendung charakterisiert: Algorithmische Gouvernamentalität basiert nicht mehr auf der traditionellen Statistik aus dem Geiste der Wahrscheinlichkeit der großen Zahlen, wie sie etwa die Bevölkerungspolitik des 19. Jahrhunderts charakterisiert, sondern auf der algorithmischen Statistik großer Datenmengen, die nunmehr Relationen fokussiert, ein Wissen von den (Kor-)Relationen der Relationen zum Zwecke der Regierung von Relationen generiert und dabei – und das ist der entscheidende Punkt – ein „digitales Wahrheitsregime“ (Rouvroy und Berns 2013, 163) des Möglichen inauguriert. Wo es vordem um Prädiktion ging und damit verbunden um eine gewisse Regularität von Verhaltensweisen, die es anzureizen galt, dreht sich die Steuerung nunmehr um Präemption, die überhaupt auf Potenzialitäten und das Handlungsvermögen beziehungsweise die Handlungsmacht als solche vorausgreift und sie vorwegnimmt, was ein ganz



anderes Regime von Antizipation und mithin von Zukünftigkeit als das bisherige implementiert – mit weitreichenden Konsequenzen für den Sinn des Möglichen und von Erfahrung, die unter Bedingungen algorithmischer Gouvernamentalität radikal zu verarmen beginnen.<sup>8</sup> Mit dem Begriff des „Datenbehaviorismus“ stellt Rouvroy die neue antizipatorische Machtform, die sich auf der Reduzierung des Möglichen errichtet, heraus:

The focus on anticipation and pre-emption shifts targets of ‚power‘ from actuality, and from the present wilderness of facts, to potentiality, to the risks and opportunities (which are the *virtual* dimension of what is here and now, that is, the portion of irreducible uncertainty that one has renounced trying to render commensurable), the future which it tries to tame through anticipative framing of informational and physical contexts. ‚Data behaviorism‘ is thus an anticipative coincidence with a ‚real‘ that it is aimed at preventing and which, if the system works properly, will thus never happen (this is the case when data mining and profiling are used in security scenarios) or with a ‚real‘ with which it will entertain relations of backwards performativity (or feedback loop performativity). (Rouvroy 2013, 152f.)

Zugleich wird die eminente Environmentalität dieser prä-emptiven Macht über das Mögliche attestiert:

What matters is the possibility of linking any trivial information or data left behind or voluntarily disclosed by individuals with other data gathered in heterogeneous contexts and to establish statistically meaningful correlations. The process bypasses individual consciousness and rationality [...] and produces their ‚effects of government‘ by anticipatively ‚adapting‘

8 Für eine ausführlichere Lektüre des Übergangs von der Prädiktion zur Präemption, der den Prozess der Kybernetisierung bestimmt, sowie zur Form environmentaler Macht siehe Hörl 2021 (insbes. 129ff.), ebenso Friedrich et al. 2021, 153.

the informational and physical environment of persons according to what these persons are susceptible to do or to wish to do, rather than by adapting persons to the norms which are dominant in a given environment. (Rouvroy 2013, 157; vgl. Rouvroy und Berns 2013, 6)

Bernard Stieglers komputationaler Nihilismus, der sein Spätwerk kennzeichnet, schließt direkt an ebendiese Überlegungen an, wenn es heißt, die algorithmische Gouvernamentalität „repose sur une instrumentalisation et une réticulation physique systématique des relations inter-individuelles et transindividuelles“ (Stiegler 2016, 22). Es sind die automatischen Technologien der Verschaltung, die eine Potenzialitäten reduzierende, entmöglichsende Instrumentalisierung von inter- und transindividuellen Relationen implementieren und uns nach Stiegler in die Desindividuation, letztlich überhaupt in ein Sein-in-der-Disruption führen – sein Begriff für die radikal entmöglichsende Situation des vollendeten Nihilismus des „komputationalen Gestells“, in der nichts mehr geschehen, sich nichts mehr ereignen kann (Stiegler 2018, 53-61).

Gleichwohl ist dies, wie bereits angedeutet, nur die eine Seite der verschaltungstechnischen Kybernetisierung des Möglichen, die die schaltlogische Kybernetisierung des Reellen ablöste. Unter der Hand werden die Ereignislosigkeit und die Erfahrungsarmut infolge der Subsumtion des Möglichen, wie sie sich infolge des environmentalen Datenbehaviorismus abzeichnet, schließlich durch eine grundlegende Verumweltlichung des Möglichen selbst konterkariert beziehungsweise sogar fundiert, die Hansen als durch die Medien des 21. Jahrhunderts ins Werk gesetzte „Datenpotenzialität“ (Hansen 2015; Hansen 2021) konzeptualisiert. Hansens Medientheorie findet sogar ihren Dreh- und Angelpunkt in der Potenzialitätsproblematik, wie sie durch die Technologien der Verschaltung eröffnet wird. Sie ist, recht besehen, genau um die Differenz von beschränkter und allgemeiner Potenzialität herum organisiert; eine Differenz, die nicht irgendeine ist, sondern

die unsere neue, von der Potenzialitätsproblematik geprägte, sinngeschichtliche Lage anzeigt. In der Freilegung der Datenpotenzialität als allgemeine Potenzialität, deren Überschüssigkeit eine Art pharmakologische Entschädigung<sup>9</sup> für die von den Plattformindustrien und anderen Akteuren environmentaler Macht exekutierte datenbehavioristische Potenzialitätsbeschränkung darstellt, liegt auch die eigentümliche konzeptuelle Kraft und der Optimismus von Hansens Theorieanstrengung. Hansen hat von der „feed-forward‘ structure of experience“ (Hansen 2015, 141) gesprochen, die von den Medien des 21. Jahrhunderts umgesetzt werden würde und eben darin den Kern der Potenzialitätsproblematik freigelegt. Die Medien des 21. Jahrhunderts sind, wie oben bereits erläutert, in erster Linie Medien, die uns mit der Umwelt verschalten und die menschliche Erfahrung zu einer mehr als bloß menschlichen, aber weniger als total maschinellen Erfahrung erweitern. Sie lassen uns am sinnlichen Kontinuum der Welt teilhaben und binden unsere Erfahrungsbildung in die größeren Netze weltlicher Empfindungen und Ereignisse ein, die für die gegenstandszentrierte Sinneswahrnehmung und bewusste Erfahrung höherer Ordnung unzugänglich sind. Ebendies markiert nach Hansen die „open potentiality of twenty-first-century media“, die er auch „general

- 9 Positive Pharmakologie ist einer der Schlüsselbegriffe von Stieglers Programm einer politischen Ökonomie der Technik, den er ausgehend von Derridas berühmter Platon-Lektüre „Platons Pharmazie“ aus dem Jahre 1968 (Derrida 1995) entwickelt. Die Pharmakologie tritt bei Stiegler an die Stelle der Grammatologie und ist deren radikale Fortführung. Dabei ist jedes technische Objekt irreduzibel pharmakologisch, d.h. – vom altgriech. *pharmakon* – Gift und Heilmittel zugleich. Es ermöglicht Sorge zu tragen und ist zugleich das, worum es sich zu sorgen gilt. Die Pharmakologie entwickelt ein positives Wissen, das drei – Stiegler nennt sie: organologische - Ebenen – betrifft, die unauflösbar zusammengefügt und miteinander verflochten sind: die „Ebene der psychosomatischen Organe des psychischen Individuums“, die „Ebene der technischen und künstlichen Organe des technischen Individuums (die ein technisches System bilden)“, schließlich die „Ebene der gesellschaftlichen Organe wie Institutionen und Organisationen aller Art, die soziale Systeme bilden, in denen sich die kollektive Individuation konkretisiert“ (Stiegler 2011, 143).

40 potentiality“ (Hansen 2015, 70) nennt. Es ist genau diese von der neuen verschaltenden Medienfunktion der Medien des 21. Jahrhunderts erschlossene allgemeine Potenzialität, die instrumentell beschränkt und auf begrenzte Formen ihrer Aktualisierung hin verengt zu werden droht. Diese Spannung markiert den Raum einer Neubeschreibung von Erfahrung in algorithmischen Kulturen:

Data is quite literally teeming with potentiality, and specifically, with potentiality, that – though part of the settled world – has a speculative relation to experience understood as the experience of consciousness. That is why [...] data-mining and data analytics do not simply calculate a preexistent space of possibilities, but literally create new relations and thus new information (new data) as a result of their operation. (Hansen 2015, 142)

Die allgemeine Potenzialität, die durch die Technologien der Verschaltung exponiert, aber in der Folge eben auch beschränkt wird, nennt Hansen „data potentiality“ (ebd., 167). „Data potentiality names the potentiality of the actual – a potentiality already *within* the actual – that, however, is not already relative to a particular actualization or actuality-in-attainment.“ Und, so heißt es etwas weiter, „if it differs from the real potentiality operative in prior technical epochs, it does so by degree: data potentiality gives more access to the ‚total relationality‘ informing an event, and thus makes it more calculable than ever before, but it does not – and cannot – give total access to that relationality“ (ebd., 169). Datenpotenzialität würde, so Hansen, die Vergeblichkeit jedes Versuchs, die Vorhersageschleife zu schließen, begründen und auf die doppelte Quelle von Unbestimmtheit und Neuheit im Kosmos verweisen (ebd., 170). „Data potentiality allows us access to a larger share of the total situation than we have ever had [...] [T]he key to this operation of data potentiality is the capacity to access data of worldly sensibility that, with the expansion of computation into the environment, has become a dimension of the

production of such sensibility“ (ebd.). Hansens Überlegungen zur Datenpotenzialität schließen direkt an Gilbert Simondons Begriff des Vorindividuellen als Quelle von Potenzialität an, dem eine Schlüsselrolle in dessen Neubeschreibung des Individuationsprozesses zukommt. Er hat dabei die vor-individuelle Potenzialität denn auch einmal, noch bevor der den Begriff der Datenpotenzialität geprägt hat, als „wordly potentiality“ (Hansen 2012, 52) gedeutet, die die Medien des 21. Jahrhunderts nicht nur technisch zugänglich machen, sondern eben auch organisieren und manipulieren. „Today’s media directly impact the very sensible continuum, the source of potentiality, from which delimited, agent- or faculty-centered higher-order experience springs“ (ebd., 56). Und genau hier liegt auch von Anfang an der politische Einsatz der Potenzialitätsproblematik, wie ihn die Verschaltungstechnologien mit sich bringen: „[T]wenty-first-century media directly engineer the potentiality of the pre-individual“ (ebd., 57).

## Literatur

- Bachelard, Gaston. 1970. *Études*. Paris: J. VRIN.
- Bontems, Vincent. 2008. „Quelques éléments pour une épistémologie des relations d’échelle chez Gilbert Simondon“. *Appareil* 2. <https://doi.org/10.4000/appareil.595>.
- Burkhardt, Marcus. 2015. *Digitale Datenbanken. Eine Medientheorie im Zeitalter von Big Data*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Corsín Jiménez, Alberto. 2003. *The Form of the Relation, or Anthropology’s Enchantment with the Algebraic Imagination*. Nichtveröffentlichtes Manuskript: University of Manchester. <https://core.ac.uk/download/pdf/36160283.pdf>.
- Deleuze, Gilles. 1993. „Postskriptum über die Kontrollgesellschaften“. In *Unterhandlungen*, hg. v. Gilles Deleuze, 254–262. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Dell, Christoph. 2012. *Die improvisierende Organisation: Management nach dem Ende der Planbarkeit*. Bielefeld: transcript.
- Derrida, Jacques. 1995. „Platons Pharmazie“. In *Dissemination*, 69–192. Wien: Passagen.
- Engell, Lorenz und Bernhard Siegert. 2020. „Editorial: Schalten und Walten“. *Zeitschrift für Kultur- und Medienforschung* 11: 5–13.
- Fauré, Christian. 2010. „De la mécroissance à l’économie de la contribution en passant par les technologies relationnelles“. *Les Cahiers*

- de l'ARCEP 4 (November-Dezember): 4–5. <http://www.christian-faure.net/?s=technologies+relationnelles>.
- Fortunati, Leopoldina. 2014. „Media Between Power and Empowerment: Can We Resolve This Dilemma?“ *The Information Society* 30 (3): 169–183.
- Friedrich, Alexander, Gehring, Petra, Hubig, Christoph, Kaminski, Andreas und Alfred Nordmann, Hg. 2021. *Konfigurationen der Zeitlichkeit: Jahrbuch Technikphilosophie*. Baden-Baden: Nomos.
- Hansen, Mark B. N. 2012. „Engineering Pre-Individual Potentiality: Technics, Transindividuation, and 21st-Century Media“. *SubStance* 41 (3): 32–59.
- . 2014. „The Operational Present of Sensibility“. *The Nordic Journal of Aesthetics* 47: 38–53.
- . 2015. *Feed-Forward. On the Future of Twenty-First-Century Media*. Chicago: University of Chicago Press.
- . 2017. „The Ontology of Media Operations, or, Where is the Technics in Cultural Techniques?“ *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* 8 (2): 169–186.
- . 2021. „The Critique of Data, or Towards a Phenomenotechnics of Algorithmic Culture“. In *Critique and the Digital*, hg. v. Erich Hörl, Nelly Y. Pinkrah und Lotte Warnsholdt, 25–73. Zürich/Berlin: Diaphanes.
- Haraway, Donna. 1995. „Ein Manifest für Cyborgs. Feminismus im Streit mit den Technowissenschaften“. In *Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen*, 33–72. Frankfurt/Main/New York: Campus.
- . 2016. *Staying with the trouble: Making kin in the Chthulucene*. Durham, London: Duke University Press.
- Hörl, Erich. 2004. „Parmenideische Variationen. McCulloch, Heidegger und das kybernetische Ende der Philosophie“. In *Kybernetik. The Macy-Conferences 1946–1943, Essays & Dokumente*, hg. v. Claus Pias, 209–225. Zürich/Berlin: Diaphanes.
- . 2005. *Die heiligen Kanäle. Über die archaische Illusion der Kommunikation*. Zürich, Berlin: Diaphanes.
- . 2016. „Die Ökologisierung des Denkens“. *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 14 (1): 33–45.
- . 2018. „The Environmentalitarian Situation. Reflections on the Becoming-Environmental of Thinking, Power, and Capital“. *Cultural Politics* 14 (2): 153–173.
- . 2021. „Critique of Environmentalism: On the World-Wide Axiomatics of Environmentalitarian Time“. In *Critique and the Digital*, hg. v. Erich Hörl, Nelly Y. Pinkrah und Lotte Warnsholdt, 109–146. Zürich/Berlin: Diaphanes.
- Hörl, Erich; Tatari, Marita. 2014. „Die technologische Sinnverschlebung. Orte des Unermesslichen“. In *Orte des Unermesslichen. Theater nach der Geschichtsteleologie*, hg. v. Marita Tatari. 43–64. Zürich/Berlin: Diaphanes.
- Holbraad, Martin und Morten Axel Pedersen. 2017. *The Ontological Turn. An Anthropological Exposition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hui, Yuk. 2016. *On the Mode of Existence of Digital Objects*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Kittler, Friedrich. 1993a. „Real Time Analysis, Time Axis Manipulation“. In: *Draculas Vermächtnis. Technische Schriften*, 182–208. Leipzig: Reclam.

- . 1993b. „Vom Take Off der Operatoren“. In *Draculas Vermächtnis. Technische Schriften*, 149–181. Leipzig: Reclam.
- Konrad, Monica. 2005a. *Nameless relations. Anonymity, Melanesia and reproductive gift exchange between British ova donors and recipients*. New York: Berghahn.
- . 2005b. *Narrating the New Predictive Genetics: Ethics, Ethnography and Science*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Lacan, Jacques. 1991. „Psychoanalyse und Kybernetik oder Von der Natur der Sprache“ [1955]. In *Das Ich in der Theorie Freuds und in der Technik der Psychoanalyse. Das Seminar von Jacques Lacan Buch III [1954–1955]*, 373–390. Weinheim/Berlin: Quadriga.
- Lipp, Benjamin. 2017. „Analytik des Interfacing: zur Materialität technologischer Verschaltung in prototypischen Milieus robotisierter Pflege“. *BEHEMOTH. A Journal of Civilisation* 10 (1): 107–129.
- Luhmann, Niklas. 2003. *Macht*. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Mersch, Dieter. 2013. *Ordo ab chaos – Order from Noise*. Zürich, Berlin: Diaphanes.
- . 2015. „Wozu Medienphilosophie? Eine programmatische Einleitung“. *Jahrbuch für Medienphilosophie* (1): 13–48.
- . 2016. „A Critique of Operativity: Notes on a Technological Imperative“. In *Applying the Actor-Network Theory in Media Studies*, hg. v. Markus Spöhrer und Beate Ochsner, 234–249. Hershey/PA: IGI Global.
- . 2018. „Ökologie und Ökologisierung. Befragung eines kritischen Topos“. *Internationales Jahrbuch für Medienphilosophie* 4: 187–219.
- Ochsner, Beate. 2018. „AudioVisual Accessibility (Ava) oder: Zur Herstellung prekärer Kommunikationsgemeinschaften“. In *Das Mitsein der Medien. Prekäre Koexistenzen von Menschen, Maschinen und Algorithmen*, hg. v. Johannes Benske, Johanna Seifert, Martin Siegler und Christina Terberl, 121–147. München: Fink.
- Ochsner, Beate, Sybilla Nikolow und Robert Stock. Hg. 2020. *Affizierungs- und Teilhabeprozesse zwischen Organismen und Maschinen*. Wiesbaden: Springer VS Wiesbaden.
- Ochsner, Beate, Isabell Otto und Markus Spöhrer. Hg. 2013. *Objekte medialer Teilhabe*. Marburg: Schüren (AugenBlick, 58).
- Puar, Jasbir K. 2016. „Die Zeit der Prognose. Entwurf einer Geopolitik des Affekts und des Un-/Vermögens“. In *Gender & Medien-Reader*, hg. v. Kathrin Peters und Andrea Seier, 557–572. Zürich/Berlin: Diaphanes.
- Rouvroy, Antoinette. 2013. „The end(s) of critique. Data behaviourism versus due process“. In *Privacy, Due Process and the Computational Turn*, hg. v. Mireille Hildebrandt und Katja de Vries, 142–168. London: Routledge.
- . 2016. „The Digital Regime of Truth: From the Algorithmic Governmentality to the New Rule of Law“. *La Deleuziana* (3), 6–27.
- Rouvroy, Antoinette und Thomas Berns. 2013. „Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation. Le disparate comme condition d'individuation par la relation?“ *Réseaux* 1: 163–196.
- Sahlins, Marshall. 2011. „What kinship is (part one)“. *The Journal of the Royal Anthropological Institute* 17 (1): 2–19.
- Serres, Michel. 2002. „Der Mensch ohne Fähigkeiten“. *Transit* 22: 193–206.

- 44 Shannon, Claude Elwood. 2000. „Eine symbolische Analyse von Relais Schaltkreisen [1938]“. In *Ein/Aus. Ausgewählte Schriften zur Kommunikations- und Nachrichtentheorie*, hg. v. Friedrich A. Kittler et al., 177–216. Berlin: Brinkmann & Bose.
- Siegert, Bernhard. 1993. *Relais. Geschicke der Literatur als Epoche der Post 1751–1913*. Berlin: Brinkmann & Bose.
- . 2003. *Passagen des Digitalen. Zeichenpraktiken der Neuzeitlichen Wissenschaften 1500–1900*. Berlin: Brinkmann & Bose.
- Simondon, Gilbert. 2005. *L'Individuation à la lumière de la notion de forme et d'information*. Paris: Édition Jérôme Millon.
- . 2012. *Die Existenzweise technischer Objekte*. Zürich, Berlin: Diaphanes.
- Sloterdijk, Peter und Hans-Jürgen Heinrichs. 2006. *Die Sonne und der Tod*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Sprenger, Florian. 2019. *Epistemologien des Umgebens: Zur Geschichte, Ökologie und Biopolitik künstlicher environments*. Bielefeld: transcript.
- Stiegler, Bernard. 2011. „Allgemeine Organologie und positive Pharmakologie“. In *Die technologische Bedingung. Beiträge zur Beschreibung der technischen Welt*, hg. v. Erich Hörl, 110–146. Berlin: Suhrkamp.
- . 2016. *Dans la disruption. Comment ne pas devenir fou?* Paris: Les Liens qui libèrent.
- . 2018. *Qu'appelle-t-on panser? 1. L'immense régression*. Paris: Les Liens qui libèrent.
- Strathern, Marilyn. 1992. „Parts and wholes: refiguring relationships in a post-plural world“. In *Conceptualizing society*, hg. v. Adam Kuper, 75–104. London, New York: Routledge.
- . 1995. *The Relation. Issues in Complexity and Scale*. Cambridge, UK: Prickly Pear Press.
- . 2018. „Persons and partible persons“. In *Schools and styles of anthropological theory*, hg. v. Matei Candea. 236–246. London, New York: Routledge.
- Terranova, Tiziana. 2000. „Free Labor: Producing Culture for the Digital Economy“. *Social Text* 63 (18.2): 35–58.
- Viveiros de Castro, Eduardo. 2015. „Perspektiventausch. Die Verwandlung von Objekten zu Subjekten in indianischen Ontologien“. In *Animismus. Revisionen der Moderne*, hg. v. Irene Albers und Anselm Franke, 73–93. Zürich/Berlin: Diaphanes.
- Zuboff, Shoshana. 2018. *Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus*. Frankfurt am Main, New York: Campus Verlag.