

ELEMENTE EINER PRAXISTHEORIE DER MEDIEN¹

«Alles gesellschaftliche Leben ist wesentlich *praktisch*.»
KARL MARX: *Thesen über Feuerbach*

Dies ist ein medientheoretischer Text. Er ist zugleich ein vorsichtig durchgeführtes Experiment und eine mögliche Heuristik, die bei der Erforschung digitaler Medienkulturen helfen soll. Als Ausgangspunkt dient dabei eine Beobachtung des Historikers Michael Mahoney, die der Sozioinformatiker Kjeld Schmidt aufgenommen hat.² Bei digitalen Rechnern, so Mahoney, handelt es sich um eine «proteische Technologie»,³ die erst durch ihre praktischen Anwendungen realisiert und konkretisiert wird. Diese strukturelle Offenheit, die vor allem im Bereich der Softwareentwicklung besonders deutlich zutage tritt, macht die Medialität des Computing⁴ aus: Fragen von Medienspezifik und -differenz sind so nicht mehr allein auf der Ebene ästhetischer und/oder technischer Charakteristika eines Mediums beantwortbar, sondern erfordern auf Praktiken gerichtete methodische und begriffliche Zugänge.

Die Medienwissenschaft nähert sich gegenwärtig, nicht zuletzt angesichts der Allgegenwart digitaler Praktiken und Formate, dem älteren sozialwissenschaftlichen *practice turn* an⁵ – nicht in Form einer simplen Übernahme, sondern je nach Position mit einer gewissen Vorsicht oder sogar Skepsis, historischer Gründlichkeit, medienökologischem Interesse, Erkundung von Wahrnehmungspraktiken oder in Gestalt einer Grundlagenfrage an die interdisziplinäre Konstitution. Gegenstand dieses Beitrags sind aber nicht wissens- oder gar wissenschaftspolitische Fragen eines *practice turn*. Mein Interesse gilt vielmehr einem praxistheoretischen Vokabular, das sowohl für die Geschichte digitaler Medien geeignet ist als auch für die Erforschung rezenter digitaler Medienkulturen, ihrer Öffentlichkeiten und Infrastrukturen – kurz gesagt dem, was Susan Leigh Star die «Cultures of Computing» genannt hat.⁶

Die folgenden Ausführungen adressieren daher einerseits durch Praktiken hervorgebrachte Eigenschaften und andererseits analytisch bestimmbare

¹ Dieser Text beruht auf Gedanken, die im Rahmen des SFB 1187 «Medien der Kooperation» an der Universität Siegen entwickelt worden sind.

² Vgl. Kjeld Schmidt: Of Humble Origins. The Practice Roots of Interactive and Collaborative Computing, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, Nr. 12, 2015 (Web-Extra), <https://www.zfmedienwissenschaft.de/online/humble-origins>, gesehen am 25.5.2018.

³ Michael Sean Mahoney: *Histories of Computing*, hg. v. Thomas Haigh, Cambridge 2011, 59.

⁴ Computing wird im Folgenden verstanden im Sinne der *History of Computing* – als Praktik, die dem Einsatz basaler Rechentechniken genauso zugrunde liegt wie der Nutzung digital vernetzter Infrastrukturen.

⁵ Vgl. Theodore R. Schatzki, Karin Knorr-Cetina, Eike von Savigny (Hg.): *The Practice Turn in Contemporary Theory*, London, New York 2001.

⁶ Vgl. Susan Leigh Star (Hg.): *The Cultures of Computing*, Oxford, Cambridge 1995.

sozio- und kulturtechnische Charakteristika von Medien, die sich aus den Gebrauchsformen heraus verallgemeinern lassen. Zwischen beiden Ebenen besteht eine produktive Differenz: Medien lassen sich einerseits als etwas begreifen, das fortwährend wechselseitig in Aktion neu hergestellt wird, als eine Praxis, die immer im Werden begriffen ist. Andererseits sind Medien als diejenigen Techniken und Infrastrukturen auffassbar, mit denen Gesellschaften und Kulturen ihre medialen Praktiken über längere Zeiträume tradieren und transformieren. Beide Perspektiven schließen sich nicht gegenseitig aus, sondern bedingen einander: Praktiken können nicht ohne ihre Infrastrukturen erforscht werden, Infrastrukturen nicht ohne ihre Praktiken.

I. Praktiken vor den Operationen

Die deutschsprachige Kulturtechnikforschung setzt bisher meist, verstärkt durch ihren historischen Zuschnitt, weder medien- noch sozialtheoretisch bei Praktiken an.⁷ Die Mikroebene bleibt ihr zwar nicht prinzipiell verschlossen, weitaus attraktiver erscheint aber doch die Untersuchung der *longue durée* des Schreibens, Rechnens, Lesens, Spielens, Visualisierens, Vernetzens, Recht-sprechens usw.⁸

Versuche, die tendenziell endlose Liste der maßgeblichen Kulturtechniken zu begrenzen, etwa auf rekursive Techniken zweiter Ordnung,⁹ haben eher zu terminologischer Unklarheit geführt. Jedwede Verkürzung einer solchen Liste will praxistheoretisch gut bedacht sein. Nicht von ungefähr hat mit Harold Garfinkel der vielleicht konsequenteste Soziologe der wechselseitigen Konstitution sozialer Situationen gerne auf das Stilmittel einer rasanten Reihung von Praktiken zurückgegriffen, um der fortwährenden Indexikalität¹⁰ menschlicher Praxis eine sprachliche Gestalt zu geben:

Any setting organizes its activities to make its properties as an organized environment of practical activities detectable, countable, recordable, reportable, tell-a-story-aboutable, analyzable – in short, accountable.¹¹

Gleichermaßen möchte ich eine Liste vorschlagen, die elementare Praktiken digital vernetzter Medien notiert – mit dem Ziel, daraus eine Typologie von Medienpraktiken zu gewinnen. Eine offene Liste ist dabei zunächst nicht mehr und nicht weniger als ein flexibles, iteratives Klassifikationssystem. Sie gewinnt ihre Einträge durch den sorgfältigen Abgleich von Akteurskategorien, die durch Praktiken artikuliert werden, und analytischen Kategorien, die nicht notwendigerweise mit Akteurskategorien übereinstimmen. Während Akteurskategorien aus Handlungen und Aussagen von Akteur_innen heraus bestimmbar werden (*follow the actors*), stellen analytische Kategorien ein Gegengewicht dar, mit dem Praktiken anders angeordnet und analysiert werden können, als es die Akteur_innen selber tun würden. Ein solches Hin und Her, das sowohl phänomenologisch, historisch-ethnografisch oder im Sinne

⁷ Dies gilt jedoch auffälligerweise nicht für die ethnologische oder ethnologisch-informierte Forschung.

⁸ Dies schließt den Autor dieser Zeilen – selbstkritisch – mit ein.

⁹ Vgl. Thomas Macho: Körper der Zukunft. Vom Vor- und Nachleben der Bilder, in: Hans Belting (Hg.): *Bilderfragen. Die Bildwissenschaften im Aufbruch*, München 2007, 181–194. Siehe zur unendlich listenförmigen Ordnung der Kulturtechniken auch Cornelia Vismann: Kulturtechniken und Souveränität, in: *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung*, Nr. 1, Bd. 1, 2010, 171–181, hier 180 f.

¹⁰ Die ethnomethodologische Auffassung von Indexikalität betont vor allem die wechselseitige *deixis* des gegenseitigen Zeigens, sei es per Sprechakt, Geste, Mimik oder körperlicher Responsivität.

¹¹ Harold Garfinkel: What is Ethnomethodology?, in ders.: *Studies in Ethnomethodology*, Englewood Cliffs 1967, 1–34, hier 33. Vgl. zur Rolle Garfinkels für eine Praxistheorie der Medien Tristan Thielmann: Taking into Account. Harold Garfinkels Beitrag zu einer Theorie sozialer Medien, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, Nr. 6, 2012, 85–102.

der *Grounded Theory*¹² vorgehen kann, nimmt die alltäglichen Dimensionen soziotechnischer Praktiken ebenso ernst wie die materiellen Infrastrukturen, die diese unterstützen und begrenzen. Anstatt einen Ausschluss des Sozialen vorzunehmen – wie er sich in primär operativ angelegten Medientheorien immer wieder beobachten lässt¹³ –, soll hier die Alltäglichkeit medialer Produktion, ihre Verkörperung durch die beteiligten Akteur_innen ebenso wie die technisch-operative Realisierung als Grundlage gelten. Eine Praktik ist dabei die grundlegende, durch die Reflexivität von Akteur_innen und ihrer *accounts* beschreibbare Einheit des Sozialen. Als solche wird sie sowohl historisch wie ethnografisch durch «Bündel von Praktiken»¹⁴ erkennbar. Praxistheorien adressieren nie eine Praktik allein, sondern Reihungen und Serien von verkörperten Praktiken.

Ein Differenzkriterium für die Aufnahme von Praktiken in diese Liste soll sein, dass es sich bei den Einträgen um Medienpraktiken handelt. Aber sind nicht alle Praktiken, die die Medienwissenschaft interessieren, mediale Praktiken, oder verfügen nicht doch über eine inhärente Medialität?¹⁵ Das ist sicherlich richtig, aber zu stark generalisiert, um in konkreten Mediengeschichten, -analysen oder -ethnografien pointiert anwendbar zu sein. Wie sollte man zudem die medialen Praktiken in den internationalen Diskurs übersetzen, als *mediated practices*, *mediating practices* oder – was wohl am ehesten möglich ist – als *media practices*?¹⁶ Wie spezifisch muss eine Vermittlungspraxis sein, um nachhaltig einen eigenen medienwissenschaftlichen Erkenntnisgegenstand zu konstituieren? Praktiken müssen nicht notwendigerweise zu Techniken oder Kulturtechniken werden, und doch werden ihre Vermittlungsleistungen oft erst auf dieser Ebene adressierbar.

Die Identifikation einer Medienpraktik ist mithin auf die Praktiken der Akteur_innen, die sie vollziehen, angewiesen. Hiermit ist kein bloß rekursiver Prozess gemeint, sondern die Artikulation und Spezifizierung von Praktiken als Vollzug spezifischer Vermittlungsleistungen. Mit anderen Worten: Der Begriff der Medienpraktiken beruht zunächst auf dem indexikalischen Zeigen und Verweisen, mit dem wechselseitig gezeigt wird, *dass* man etwas tut und *wie* man etwas tut. Diese Produktion von Accountability im Sinne der Ethnomethodologie, die bereits bei der elementaren wechselseitigen Face-to-Face-Interaktion vollzogen wird, bleibt eine zentrale Herausforderung für praxistheoretische Medienanalysen. Wenn man die so entstehenden Akteurskategorien und Selbstbeschreibungen ernst nimmt, dann verdoppeln sie nicht etwa den Alltag. Sie sind vielmehr alltägliche Praktiken, bei denen es zunächst den Akteur_innen überlassen bleibt, sie aufgrund ihrer vermittelnden Qualitäten als Medienpraktiken anzulegen und erkennen zu geben. Was zur Medienpraktik wird,¹⁷ ist durch die Reflexivität der *accounts* von Akteur_innen erkennbar.

Man kann diese Position, mit der die praktische Reflexivität¹⁸ des wechselseitigen Tuns betont wird, eine akteur-medientheoretische nennen.¹⁹ D. h., die Liste miteinander verwobener Praktiken muss dynamisch bleiben und eine

¹² Anthony Bryant, Kathy Charmaz (Hg.): *The SAGE Handbook of Grounded Theory*, London 2007.

¹³ Dies gilt auch für Versuche, die Kulturtechnikforschung in Richtung «operativer Ontologien» weiterzuentwickeln. Vgl. Bernhard Siegert: Öffnen, Schließen, Zerstreuen, Verdichten. Die operativen Ontologien der Kulturtechnik, in: *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung*, Nr. 8, H. 2, 2017, 95–113.

¹⁴ Theodore R. Schatzki: Praxistheorie als flache Ontologie, in: Hilmar Schäfer (Hg.): *Praxistheorie. Ein soziologisches Forschungsprogramm*, Bielefeld 2016, 29–44, hier 33.

¹⁵ Analog zur mittlerweile älteren Frage formuliert, ob nicht alle Techniken Kulturtechniken seien.

¹⁶ Hier unterscheidet sich der medientheoretische Zugriff vom sozialtheoretischen, der «media as practice» oder «media and practice» perspektiviert hat. Vgl. Nick Couldry: *Theorising Media as Practice*, in: *Social Semiotics*, Vol. 14, Nr. 2, 2004, 115–132. DOI: 10.1080/1035033042000238295; Birgit Bräuchler, John Postill (Hg.): *Theorising Media and Practice*, New York, Oxford 2010.

¹⁷ Vgl. Mark Dang-Anh, Simone Pfeifer, Clemens Reiser, Lisa Villioth: *Medienpraktiken: Situiert, Erforscht, Reflektiert*. Eine Einleitung, in: *Navigationen*, Nr. 17, H. 1, 2017, 7–36.

¹⁸ Vgl. Erhard Schüttelpelz, Sebastian Gießmann: *Medien der Kooperation: Überlegungen zum Forschungsstand*, in: *Navigationen*, Nr. 15, H. 1, 2015, 7–55, hier 33 f.

¹⁹ Vgl. Tristan Thielmann, Erhard Schüttelpelz (Hg.): *Akteur – Medien – Theorie*, Bielefeld 2013.

Nähe zum medialen Geschehen behalten, ohne in ihm aufzugehen. Wo gestern noch von *to xerox* die Rede war, *googelt* man seit geraumer Zeit und *twittert* vorerst noch. Welchen Akteurskategorien könnte aber, so meine Frage, eine vergleichbar lange Halbwertszeit wie etwa der medientechnisch grundierten Trias «Speichern – Übertragen – Bearbeiten»²⁰ zukommen? Es müsste sich dabei um Medienpraktiken handeln, die über eine soziomaterielle Grundierung verfügen, die digital vernetzte Medien insgesamt auszeichnet und zugleich historisch über die Epoche seit Mitte des 20. Jahrhunderts hinausreicht.

Mein Vorschlag benennt deshalb drei Praktiken: diejenigen des Koordinierens, Delegierens und Registrierens/Identifizierens (Abb. 1). Sie sind als Elemente einer Praxistheorie der Medien angelegt, die insbesondere deren infrastrukturelle Charakteristika berücksichtigt. Dazu gehören Arbeitspraktiken und Produktionsbedingungen, Organisationsformen und Medienagenturen, soziale, technische und ökonomische Faktoren. Die Erkennbarkeit von Medien als *faits sociales*, als öffentliche und populäre Phänomene, als Mediensysteme, Institutionen und Plattformen entwickelt sich aus diesen infrastrukturellen Praktiken heraus. Darauf basierend können Verlage, massenmediale Sender und cloud-basierte Plattformen koordinativ, delegativ und registrierend/identifizierend wirksam werden. Während die Beobachtung von Praktiken zunächst eine Mikroebene nahelegt, folgt sie zugleich den Akteur_innen: Maßstab und Geltungsbereich (*scale and scope*) der Medien sind Leistungen, die durch Akteur_innen jeweils praktisch koordinierend, delegierend und registrierend/identifizierend erbracht werden.²¹

Wie aber lässt sich mit einer solchen kurzen Liste konstitutiver Medienpraktiken heuristisch arbeiten? Welche Übergänge gibt es zwischen ihnen und welche Kombinatorik erlauben sie? Am besten stellt man sich die Zusammenhänge als ein 3D-Modell vor, das je nach Fall und Bezug gedreht werden kann: Mal wird das Koordinieren im Vordergrund stehen, mal das Delegieren, mal das Registrieren/Identifizieren. Allen Praktiken ist gemeinsam, dass sie über eine körpertechnische Dimension verfügen, vermittelnde Objekte als Medien der Medienpraktiken entstehen lassen, Infrastrukturen hervorbringen und am Laufen halten. Es handelt sich um ko-operative Tätigkeiten im Sinne Charles Goodwins.²² Sie beruhen auf gemeinsam und öffentlich bearbeiteten semiotischen Ressourcen, die ko-operativ aufgenommen und transformiert werden. Sie werden gleichermaßen von menschlichen, nichtmenschlichen und institutionellen Akteur_innen und Agent_innen genutzt.

II.1 Koordinieren

Die erste Praktik der Koordination, die Menschen erlernen, ist die Koordination des eigenen Körpers, seiner Bewegungsabläufe und Bedürfnisse. Alle Körpertechniken, wie sie von Marcel Mauss beschrieben worden sind,²³ lassen sich so verstehen. Individuation ist eine kollektive Angelegenheit, so dass auch die biologisch

²⁰ Friedrich Kittler: *Grammophon, Film, Typewriter*, Berlin 1986, 352. Siehe auch Kittlers dortige Sequenz der Medienentwicklung vom amerikanischen Bürgerkrieg über den Ersten zum Zweiten Weltkrieg als Reihung von technischen Speichermedien, Übertragungsmedien und, schlussendlich, *computability*. Vgl. Hans H. Hiebel, Heinz Hiebler, Karl Kogler, Herwig Waltsch: *Große Medienchronik*, München 1999, 9; Bernhard Dotzler, Erhard Schüttelz, Georg Stanitzek: *Die Adresse des Mediums*. Einleitung, in: Stefan Andriopoulos, Gabriele Schabacher, Eckhard Schumacher (Hg.): *Die Adresse des Mediums*, Köln 2001, 9–15, hier 10. Man sollte Kittlers Trias einmal als Effekt einer diskursiven Praxis verstehen, die über die Einzelperson hinausweist.

²¹ Als Adaption einer These von Bruno Latour: *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft*. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie, Frankfurt/M. 2010, 319.

²² Vgl. Charles Goodwin: *Co-Operative Action. Learning in Doing: Social, Cognitive, and Computational Perspectives*, New York 2018. Immer, wenn im Folgenden die Schreibweise ko-operativ verwendet wird, ist explizit das Goodwin'sche Kooperationsverständnis gemeint.

²³ Vgl. Marcel Mauss: *Soziologie und Anthropologie 2. Gabentausch. Soziologie und Psychologie. Todesvorstellungen. Körpertechniken. Begriff der Person*, Frankfurt/M. 1989, 199–226.

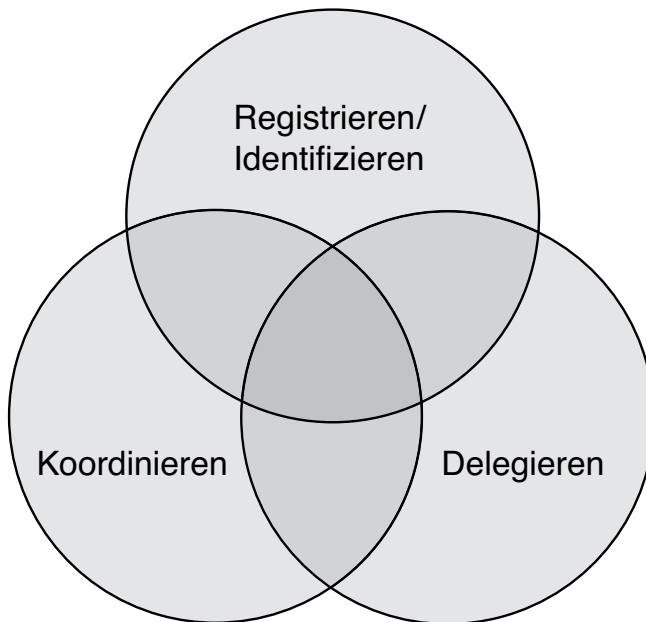


Abb. 1 Medienpraktiken des Koordinierens, Delegierens und Registrierens/Identifizierens. Venn-Diagramm: Werkstatt Praxistheorie 2018

angelegten Fähigkeiten, mit dem eigenen Körper umzugehen, erst gelehrt und gelernt werden müssen: Körpertechniken sind immer Interkorporealitätstechniken.²⁴ Koordination lässt sich so als anthropologische Konstitutions- wie Anpassungsleistung an eine soziomaterielle Umgebung verstehen. Diese Auffassung des Koordinierens als (erlernte) Selbstkoordination ist Teil der sensomotorischen und bewegungswissenschaftlichen Forschungen des 20. Jahrhunderts, gleichwohl ist sie auf einer medienanthropologischen Ebene vorgängig.

Entscheidend für die Geschichte der infrastrukturellen Medien ist die Konjunktur von «Koordination» als organisationspragmatischem Begriff verteilten Handelns.²⁵ Diese setzte bereits mit den frühen Großprojekten des verteilten Rechnens und Messens ein, seien dies meteorologische Messnetze im 18. Jahrhundert oder das verteilte Berechnen von Logarithmentafeln unter der Ägide von Gaspard de Prony am Anfang des 19. Jahrhunderts.²⁶ Ohne die intensive und oftmals mittelfristig scheiternde Koordination der Datenerfassung, Instrumentenstandardisierung, tabellarische und formulartechnische Ordnung und Zusammenstellung wären diese nicht möglich gewesen. Die so entstandenen Tafelwerke wurden wiederum zum Vollzug mikrokoordinativer Rechenarbeiten herangezogen.

Ob als Teil des Aufstiegs von IBM, der Koordination des englischen Wartime Computing vor allem im Falle der Entschlüsselungsaktivitäten in Bletchley

²⁴ Vgl. grundlegend Maurice Merleau-Ponty: *Der Philosoph und sein Schatten*, in: Christian Bernes (Hg.): *Zeichen*, Hamburg 2007, 233–264, hier 246, und aktuell Christian Meyer, Jürgen Streeck, J. Scott Jordan (Hg.): *Intercorporeality. Emerging Socialities in Interaction*, Oxford 2017; Christian Meyer, Ulrich von Wedelstaedt (Hg.): *Moving Bodies in Interaction – Interacting Bodies in Motion*, Amsterdam 2017.

²⁵ Vgl. Erhard Schüttelpelz: *Elemente einer Akteur-Medien-Theorie*, in: Thielmann, ders. (Hg.): *Akteur – Medien – Theorie*, 9–67, hier 42 f., zur «technischen Koordination».

²⁶ Vgl. Kjeld Schmidt: *Cooperative Work and Coordinative Practices. Contributions to the Conceptual Foundations of Computer-Supported Cooperative Work (CSCW)*, London 2011, insbesondere 300f.

Park,²⁷ der «Ontologie des Feindes» im Radar des Zweitem Weltkriegs,²⁸ der US-Raketenabwehr des SAGE-Systems, der Untrennbarkeit von Management und Corporate Computing²⁹ bis hin zu den wissenschaftlichen Koordinationsnotwendigkeiten, die für das Arpanet, verwandte Forschungsnetze und das World Wide Web ins Feld geführt worden sind – immer wurde der Computer als Koordinationsinstrument eingeführt und in Organisationen inkorporiert. Im Falle der sowjetischen Mediengeschichte, in der Computer- und Netzwerkprojekte vor allem zur volkswirtschaftlichen und militärischen Koordination dienen, ist dies sogar noch offensichtlicher.³⁰

Die softwaretechnische Ausrichtung von Computern auf die Steuerung und Verwaltung von körperlicher Arbeit und Produktion hin war der Technologie nicht von vornherein inhärent. Tatsächlich war sie aber zentrales Movens für die Nutzung von Computern in Firmen, Verwaltungen und Staaten.³¹ Die wissenschaftsnahen Praktiken des Rechnens stellen von daher den (innovationsträchtigen) Ausnahme- und nicht den Regelfall der Geschichte des Computing dar.³²

Dies gilt auch für jene historische Umbruchszeit der 1980er Jahre, in der Personal Computer die – durch den PC intensivierte und weiterlaufende – Kopplung von Organisationen und Rechnern in Frage zu stellen schienen. So diagnostizierte bereits Donna J. Haraway in den oft vergessenen arbeitssoziologischen Passagen ihres *Cyborg Manifesto*, dass die gerade entstehende «Homework Economy» Fabriken, Wohnungen und Märkte auf einer neuen Ebene miteinander integriert, womit zugleich der Anteil feminisierter (Haus-) Arbeit zunimmt.³³ Mikrokoordinative Tätigkeiten transformierten die bisher auf zentrale Großrechner hin ausgerichteten Koordinationspraktiken von nun an fortwährend – ein Langfristtrend, der noch in der rezenten Konvergenz mobiler digitaler Mediennutzung mit zentralisiert adressierten, cloudbasierten Infrastrukturen anhält. Als unerwartete Wendung könnte sich dabei die Nutzung von Datenbanktechnologien erweisen, die wie die Blockchain mikrokoordinative Transaktionen mit einer verteilten und verschlüsselten Registrierung und Identifizierung verbinden.

II.II Medien der Medienpraktiken (I): Koordinationsmechanismen

Wie ließe sich die hier lediglich skizzierte Geschichte koordinativer Nutzungsweisen des Computing medientheoretisch stärker fokussieren? Die weitreichendsten Vorschläge hierzu stammen von der Soziologin Susan Leigh Star und den Sozioinformatiker_innen Kjeld Schmidt und Carla Simone. Während Stars Konzept der Grenzobjekte vor allem die Zusammenarbeit über mehrere Praxisgemeinschaften hinweg betont,³⁴ stellt Schmidts und Simones Begriff der *coordination mechanisms* all diejenigen Artefakte in den Vordergrund, die bei der Organisation kooperativer Arbeit unweigerlich entstehen.³⁵ Beide Begriffe gelten etwa für Protokolle, Formulare, Tabellen, Akten, gemeinsam genutzte

²⁷ «Britain's Finest Hour», vgl.

John Agar: *The Government Machine. A Revolutionary History of the Computer*, Cambridge, London 2003, hier 201 f.

²⁸ Vgl. Peter Galison: Die Ontologie des Feindes. Norbert Wiener und die Vision der Kybernetik, in: Hans-Jörg Rheinberger, Michael Hagner, Bettina Wahrig-Schmidt (Hg.): *Räume des Wissens. Repräsentation, Codierung, Spur*, Berlin 1997, 281–324; Peter J. Huggill: *Global Communications since 1844. Geopolitics and Technology*, Baltimore, London 1999.

²⁹ Vgl. Thomas Haigh: *Technology, Information and Power. Managerial Technicians in Corporate America*, 1917–2000, Dissertation, University of Pennsylvania, Philadelphia 2003; Nathan Ensmenger: *The Computer Boys Take Over. Computers, Programmers, and the Politics of Technical Expertise*, Cambridge, London 2010.

³⁰ Vgl. Slava Gerovitch: *InterNyet: Why the Soviet Union Did Not Build a Nationwide Computer Network*, in: *History and Technology*, Vol. 24, Nr. 4, 2008, 335–350; Benjamin Peters: *How Not to Network a Nation. The Uneasy History of the Soviet Internet*, Cambridge, London 2016.

³¹ Vgl. National Research Council (Hg.): *Funding a Revolution. Government Support for Computing Research*, Washington 1999.

³² Vgl. Ensmenger: *The Computer Boys Take Over*, 163 f., zu den Konflikten zwischen akademischer und technischer Professionalisierung des Computing in den USA.

³³ Donna J. Haraway: *A Cyborg Manifesto. Science, Technology and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century*, in: dies.: *Simians, Cyborgs and Women. The Reinvention of Nature*, New York 1991, 149–181, hier 166 f. Vgl. auch Susan Leigh Star: *From Hestia to Home Page. Feminism and the Concept of Home in Cyberspace*, in: Nina Lykke, Rosi Braidotti (Hg.): *Between Monsters, Goddesses and Cyborgs. Feminist Confrontations with Science, Medicine and Cyberspace*, London 1996, 30–46.

Objekte (vom Museumsexponat zum Messschieber), Eingabefelder, Formeln, Datenbanken, Karten, Atlanten, Diagramme, Worksheets, Timelines, Softwarepakete und mobile Apps. Diese Arbeits- und Verfertigungsmedien stellen so nicht lediglich «minor media»³⁶ dar, sondern sind als Kooperationswerkzeuge die infrastrukturelle Grundlage unserer alltäglichen Praktiken und der Formierung von Medienagenturen.

So stellen Software wie die Tabellenkalkulation Excel oder verteilt genutzte Dateisysteme wie Dropbox – und die Vorläufer und Konkurrenten beider Anwendungen – eine nach wie vor unterschätzte medienpraxeologische Größe dar. Ihre Einbindung in Produktionsabläufe, ihre schrittweise Aktualisierung und ko-operative Nutzung wird in der Regel keinerlei mediale Dignität erlangen, sondern im Zwischenraum unsichtbarer Arbeit verbleiben. Als Medien koordinativer Medienpraktiken bringen Tabellenkalkulationen und verteilt genutzte Dateisysteme aber alle alltäglichen Probleme der wechselseitigen Abstimmung von Handlungen und ihrer Kontrolle mit sich.

Der koordinative Charakter von solchen *coordination mechanisms* beruht auf Praktiken der Informationsverarbeitung, die mehrere Akteur_innen betreffen und zur elementaren Ordnung der gemeinsamen Arbeit dienen. Selbst wenn die Koordination in den Händen einer Person liegt oder an wenige Objekte delegiert wird, müssen die entsprechenden Praktiken wiederum *accountable* gemacht werden können. D. h., sie sind auf Repräsentation notwendigerweise angewiesen, sie müssen lesbar, an- und berechenbar, sicht-, hör- und (teils) anfassbar sein. Dies gilt in jeder verteilten Arbeitssituation neu und erfordert zumeist die «Re-Repräsentation» der entsprechenden relevanten Informationen, die als solche registriert, überarbeitet und identifiziert werden.³⁷ Ein Medium der Koordination muss als solches adressierbar sein, und zwar in jedem Moment seiner Re-Repräsentation. Koordination ist so initial weniger als Top-down-Prozess zu verstehen, denn als elementare Verständigung einer Praxisgemeinschaft über das jeweils angemessene Vorgehen in einem gegebenen organisatorischen Kontext. Kjeld Schmidt und Carla Simone haben die dazu nötigen Schritte in eine formale Definition dessen, was ein *coordination mechanism* leistet, überführt:

*A coordination mechanism is a specific organizational construct, consisting of a coordinative protocol imprinted upon a distinct artifact, which, in the context of a certain cooperative work arrangement, stipulates and mediates the articulation of cooperative work so as to reduce the complexity of articulation work of that arrangement.*³⁸

Anselm Strauss' Begriff der «Artikulationsarbeit» beschreibt hier all diejenigen Sprechakte, die notwendig sind, um diffizile Arbeitssituationen zu bewältigen – Interaktion und Konversation, die notwendig ist, um Krisen und Probleme zu meistern.³⁹ Diese Arbeit ist teils an koordinative Artefakte delegierbar, etwa im Falle einer Checkliste oder Tabelle, die von allen Beteiligten als Protokoll des eigenen Handelns anerkannt und konsultiert wird. Objektbasierte Koordination bewegt sich in einem Spannungsfeld, in dem es um die Ermöglichung

³⁴ Vgl. Susan Leigh Star: The Structure of Ill-Structured Solutions. Boundary Objects and Heterogeneous Distributed Problem Solving, in: Les Gasser, Michael N. Huhns (Hg.): *Distributed Artificial Intelligence*, Bd. II, London, San Mateo 1989, 37–54; dies., James R. Griesemer: Institutional Ecology, «Translations» and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907–1939, in: *Social Studies of Science*, Vol. 19, Nr. 3, 1989, 387–420. Vgl. ausführlich dies.: *Grenzobjekte und Medienforschung*, hg. v. Sebastian Gießmann u. Nadine Taha, Bielefeld 2017.

³⁵ Vgl. Kjeld Schmidt, Carla Simone: Coordination Mechanisms: Towards a Conceptual Foundation of CSCW Systems Design, in: *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, Vol. 5, Nr. 2, 1996, 155–200. DOI:10.1007/BF00133655. Kooperative Arbeit wird hier im Sinne der *computer-supported cooperative work* als Praxis des gemeinsamen Arbeitens verstanden.

³⁶ Bernard Dionysius Geoghegan: *The Spirit of Media. An Introduction*, in: *Critical Inquiry*, Vol. 42, Nr. 4, 2016, 809–814, hier 810.

³⁷ Vgl. Susan Leigh Star (Hg.): *Ecologies of Knowledge: Work and Politics in Science and Technology*, Albany 1995, insbesondere 92 f.

³⁸ Schmidt, Simone: *Coordination Mechanisms*, 180, Herv. i. Orig.

³⁹ Vgl. Susan Leigh Star: *Layers of Silence, Arenas of Voice: The Ecology of Visible and Invisible Work*, in: *Computer Supported Cooperative Work*, Vol. 8, Nr. 1, 1999, 9–30, hier 10.

bestimmter Praktiken bei gleichzeitiger Einhegung von Handlungsoptionen geht. Ein solches Wechselspiel zwischen *affordances* und *constraints*, zwischen protokollarischer Ordnung und lokaler Anpassung kennzeichnet insbesondere die Einrichtung und Nutzung von Software und ihren Interfaces. Die koordinative Nutzungsweise computerbasierter Medien sollte daher nicht mit bloßer Automatisierung und Prozessoptimierung verwechselt werden (die sie aber gleichwohl beinhalten kann).⁴⁰ Ordnung und Zusammenstellung mittels digitaler Medien sind eher dadurch gekennzeichnet, dass sie Koordinationsmechanismen schaffen, die wechselseitig verfertigt, zwischen vielen Akteur_innen übersetzt, angepasst und weitergegeben werden⁴¹ und die Bedingungen kooperativer Arbeit kontrollieren.

III.1 Delegieren

Delegation beruht zunächst auf ihrem körpertechnischen Erlernen, das zur elementaren Interaktion und wechselseitigen Wahrnehmbarkeit zwischen menschlichen Körpern beiträgt. Sie lässt sich als interkorporeale Verteilung von Handlungsmöglichkeiten, vollzogenen Aktivitäten und Grundlage aller medialen Operationen und ihrer Verkettungen auffassen. Delegation ist auf dieser körpertechnischen Ebene kein einseitiges «Abordnen» oder eine bloße «Übertragung von Zuständigkeiten».⁴² Die historische Semantik des Delegierens ist aber zumeist durch diese Form von Asymmetrie gekennzeichnet, die einen Körper einen anderen hin- oder fortschicken, aussenden, übertragen lässt.

Delegation möchte ich aber zunächst nicht als Teil eines asymmetrischen Botenmodelles der Kommunikation⁴³ verstehen, sondern vielmehr ihre anfänglich symmetrische Dimension zwischen Körpern, aber auch zwischen Körpern und Objekten betonen. Egal, ob sie durch Umarmungen, Handschläge, Gabe von Objekten oder andere Handlungsverkettungen beginnt: Delegation zwischen menschlichen Körpern nimmt zugleich eine Trennung zwischen Körpern, zwischen Ego und Alter vor. Beide sind zwar «kompräsent»,⁴⁴ denn zunächst wird in der Praxis des Delegierens die Koexistenz der Körper und ihre wechselseitige Erfahrbarkeit vorausgesetzt. Zugleich ist mit der Übergabe oder Aufforderung zu einer Handlung nicht notwendigerweise mehr das Entstehen einer einzigen Interkorporealität verbunden, wie sie sich z. B. in einer gegenseitigen Berührung und Ko-Perzeption realisiert.⁴⁵ Delegation ist, was nach dem gegenseitigen Handschlag, nach der räumlichen Trennung der Körper *agency* entfaltet. Während Koordination zusammenfügt und ordnet, teilt Delegation zu. Diese Form von Extensivität ist aber anthropologisch nur möglich, weil auch asymmetrische Delegationsverhältnisse von einer gegebenen Interkorporealität ausgehen (selbst, wenn sie damit nicht enden).

Delegation wird nochmals komplexer, wenn Werkzeuge, Instrumente und Infrastrukturen mit integriert werden. Praxis beruht dann nicht allein auf antizipierbaren und «bewohnbaren» Handlungen zwischen Menschenkörpern,⁴⁶

⁴⁰ In der Regel wird sie nicht allein Automatisierung, sondern *heteromation* produzieren, d. h. «the extraction of economic value from low-cost or free labor in computer-mediated networks». Vgl. Hamit R. Ekbia, Bonnie Nardi: *Heteromation, and Other Stories of Computing and Capitalism*, Cambridge, London 2017, 1, 32 ff.

⁴¹ Den Modus dieses Aushandelns zwischen den beteiligten Akteur_innen haben Star und James R. Griesemer als «many-to-many translation» bezeichnet, als Übersetzung zwischen vielen. Star, Griesemer: *Institutional Ecology*, 390.

⁴² Duden online, [duden.de/rechtschreibung/Delegation](https://www.duden.de/rechtschreibung/Delegation), gesehen am 25.5.2018.

⁴³ Vgl. Sybille Krämer: *Medium, Bote, Übertragung. Kleine Metaphysik der Medialität*, Frankfurt/M. 2008.

⁴⁴ Merleau-Ponty: *Der Philosoph und sein Schatten*, 246. Der Begriff stammt von Husserl.

⁴⁵ Vgl. ebd., 245 f.

⁴⁶ Vgl. Goodwin: *Co-Operative Action*.

sondern bezieht die Ebene des *more than human* mit ein.⁴⁷ So führen die elementaren Formen des Werkzeug- und Instrumentengebrauchs zur Ausbildung von Operationsketten – einem Begriff, der für die an Kulturtechniken orientierte medienwissenschaftliche Forschung so einschlägig geworden ist,⁴⁸ dass seine Vorgängigkeit mitunter in Frage gestellt wird.⁴⁹

Währenddessen sind aber in der internationalen wissenschafts-, medien- und technikhistorischen Forschung praktische Vollzüge, erlernte *skills*, implizites Wissen, ko-operative Vermögen und Arbeitspraktiken mehr und mehr in den Mittelpunkt des Interesses gerückt worden.⁵⁰ Dies heißt auch, dass dem Moment der Delegation eines menschlichen Handlungsvermögens an und in informatisierte Werkzeuge, Instrumente und Infrastrukturen hinein – also: der Erzeugung von Ko-Operationsketten – weiterhin ein besonderes Erkenntnisinteresse gilt. Dieses manifestiert sich im Interesse am zuhandenen, nichtpropositionalen Wissen, wie diese Delegation vorzunehmen ist.⁵¹ Denn ohne elementare, lehr- und lernbare Körpertechniken lassen sich Delegationen nicht bewerkstelligen. Zudem betonen diese Untersuchungen den interkorporealen, auf wechselseitiger Interaktion beruhenden Charakter der entsprechenden Praktiken, sowohl für Konstellationen delegierter Handlungen zwischen Personen untereinander als auch zwischen Personen und Objekten oder zwischen Personen und Zeichen.

Von den Medienpraktiken der Delegation lassen sich diejenigen Praktiken in den Blick nehmen, mit denen bereits unter einer kleinen Menge von Akteur_innen die Regeln gemeinsamer Prozeduren hergestellt werden.⁵² Sobald Delegationen koordiniert werden, etablieren sich Formen der Arbeitsteilung und «Kaskaden des Delegierens»,⁵³ welche die ganze Bandbreite von informellen Verabredungen bis zum starren Organigramm umfassen können. Dies gilt vor allem für die wechselseitige Konstitution von Infrastrukturen und Öffentlichkeiten, die auf der Verkettung delegierter Handlungen beruht.

III.II Medien der Medienpraktiken (II): Akten

Institutionelle Medienpraktiken der Delegation produzieren in der Regel Akten, mit denen die Zuweisung und Zurechnung delegierter Handlungen nachvollzogen werden kann, und sie produzieren Protokolle als standardisierte Vorschriften für delegative Praktiken. Akten und Protokolle bilden Handlungsprogramme zur Dokumentation, Operationalisierung und Kontrolle verteilter Aktionen. Digitale Praktiken haben dabei eine neue Aktenförmigkeit hervorgebracht, bei der es weniger einer final abgelegten, momentan vollständigen oder gar <geschlossenen> Akte bedarf. Vielmehr sind digitale Akten – und einige *paper tools*⁵⁴ – Mittler kleinteilig registrierter und delegierter Handlungen. Sie dienen mehr dem delegativen Umlauf als einer nachgelagerten Dokumentation, sind eher protokollarische *Vor*-Schrift als speichernde *Nach*-Schrift. Rechenschaft und Accountability bleiben aber auch bei digitaler Aktenförmigkeit und vernetzter Buchhaltung elementar. Zur Akte kann alles werden, was eine

⁴⁷ Vgl. Silvia Gherardi: To Start Practice Theorizing Anew: The Contribution of the Concepts of Agencement and Formativeness, in: *Organization*, Vol. 23, Nr. 5, 2015, 680–698. DOI: 10.1177/1350508415605174.

⁴⁸ Vgl. Erhard Schüttpelz: Der Punkt des Archimedes. Einige Schwierigkeiten des Denkens in Operationsketten, in: Georg Kneer, Markus Schroer, ders. (Hg.): *Bruno Latours Kollektive. Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen*, Frankfurt/M. 2008, 234–258.

⁴⁹ Vgl. Till A. Heilmann: Zur Vorgängigkeit der Operationskette in der Medienwissenschaft und bei Leroi-Gourhan, in: *Internationales Jahrbuch für Medienphilosophie*, Nr. 2, H. 1, 2016, 7–29.

⁵⁰ Vgl. Kim Sterelny: *The Evolved Apprentice. How Evolution Made Humans Unique*. Cambridge, London 2012; Tim Ingold: *Making. Anthropology, Archaeology, Art and Architecture*, London 2013; Shaun Moores: Digital Orientations: «Ways of the Hand» and Practical Knowing in Media Uses and Other Manual Activities, in: *Mobile Media & Communication*, Vol. 2, Nr. 2, 2014, 196–208; Erhard Schüttpelz: Infrastructural Media and Public Media, in: *Media in Action*, Vol. 1, Nr. 1, 2017, 13–61.

⁵¹ Vgl. Harry Collins: *Tacit and Explicit Knowledge*, Chicago, London 2010; Jens Loenhoff (Hg.): *Implizites Wissen. Epistemologische und handlungstheoretische Perspektiven*, Weilerswist 2012; Rebekka Ladewig: *Schwindel. Eine Epistemologie der Orientierung*, Tübingen 2016.

⁵² Vgl. Garfinkel: *Studies in Ethnomethodology*.

⁵³ Antoine Hennion, Cécile Méadel: In den Laboratorien des Begehens. Die Arbeit der Werbeleute, in: Thielmann, Schüttpelz (Hg.): *Akteur – Medien – Theorie*, 341–376, hier 367.

⁵⁴ Vgl. Cornelia Vismann: *Akten. Medientechnik und Recht*, Frankfurt/M. 2000, 276 f.; JoAnne Yates: *Control Through Communication. The Rise of System in American Management*, Baltimore 1989.

Delegation und Verteilungen von Handlungen über pragmatische Schriftlichkeit ermöglicht. In diesem Sinne sind Akten in der Tat «Prozeßschriftgut».⁵⁵ Akten sind dabei selber Mittler des Handelns. Ihre Generierung wird zum Ziel und Zweck des ko-operativen Agierens, weil die Akten dieses – über ihre Steuerungsanweisungen – in sich selbst enthalten.

Erhard Schüttpelz hat, in einem Text, der an Cornelia Vismann⁵⁶ anschließt, einige grundlegende Charakteristika dieses anderen Verständnisses von Akten skizziert:

Wenn zwischen Personen zugleich sozial und rechtlich verbindliches Handeln auch in einer fremden Person erzeugt werden kann, nämlich durch eine <Vertretung> oder <Vollmachtserteilung>, dann kann diese <Vertretung> oder <Vollmachtserteilung> ebenso in Schriftstücken delegiert werden, nämlich dem nächsten Schritt und dessen ausführender Instanz <eingräumt> werden, und zwar von einer Person zu anderen.⁵⁷

Stärker verallgemeinert heißt dies, eine Akte kann entstehen, «sobald eine Notation in die Lage versetzt wird, gegenseitige Ansprüche und Verbindlichkeiten und die Befugnisse einer <Vertretung> zwischen Personen zu erzeugen und ihren Vollzug zu vermerken.»⁵⁸ Während das erste Zitat stark auf die Welt der papiernen Akten von Justiz und Verwaltung verweist, gilt die Verallgemeinerung nahezu uneingeschränkt für die Praktiken der digitalen Aktenförmigkeit in Dateisystemen, Datenbanken und Blockchain-Infrastrukturen. Die Stellvertretungsoptionen – und mit ihnen die infrastrukturellen Anforderung an Nachvollziehbarkeit der entsprechenden Vollmacht – erweitern sich hier nochmals. Denn die Delegierten, denen man technische Vermittlungen überantwortet, enthalten als Infrastrukturen ganze rechtsförmige Abläufe und manifestierte Normen,⁵⁹ ohne dass sie in Stellvertretung <geschickt> werden müssten.

Digitale Delegierte entfalten ihre Handlungsinitiativen und normativen Codes mikrokoordinativ und mikrokontraktuell, assistiv und mit zunehmenden Graden an Autonomie. Diese *more than human*-Anteile einer Praxis, in der man auch justiziable Formen der Stellvertretung an maschinelle Codes und deren Ausführung delegiert, kennzeichnen den aktuellen Umbau digitaler Medientechnologien. Egal ob es sich dabei um die Szenarien maschinenbasierten Lernens handelt, die Vermehrung assistiver Medien und Sensoren oder die Registrierung und Identifizierung per Blockchain: Es werden digitale Akten produziert, deren Sinn und Zweck in der algorithmischen Modifikation bestehender Praxis besteht.

IV.I Registrieren/Identifizieren

Praktiken des Registrierens und Identifizierens sind systematisch nicht voneinander zu trennen. Denn kein Medieneinsatz kennt ein bloßes Speichern, alle Inskriptionen werden semiotisch und soziotechnisch durch Identifikationsprozesse, Referenzproduktion oder schlicht Spurenlesen relevant. Zudem wirft die Aktenförmigkeit des Koordinierens und Delegierens Fragen nach

⁵⁵ Vgl. zum Begriff Thomas Wetzstein: Prozeßschriftgut im Mittelalter – einführende Überlegungen, in: Susanne Lepsius, ders. (Hg.): *Als die Welt in die Akten kam. Prozeßschriftgut im europäischen Mittelalter*, Frankfurt/M. 2008, 1–27.

⁵⁶ Vgl. Vismann: Akten.

⁵⁷ Erhard Schüttpelz: Was ist eine Akte?, in: *Newsletter des NCCR Mediality*, Nr. 7, 2012, 3–11, hier 7.

⁵⁸ Ebd.

⁵⁹ Vgl. Bruno Latour: Über technische Vermittlung. Philosophie, Soziologie und Genealogie, in: Andréa Belliger, David J. Krieger (Hg.): *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*, Bielefeld 2006, 483–528.

den Modi der Registrierung, Identifizierung und Nachverfolgbarkeit von Handlungen auf.

Medienpraktiken der Registrierung und Identifizierung beginnen jedoch vor der Schrift, in wechselseitiger Interaktion, in sprachlichen und gestischen Praktiken des Verweisens, Verdeutlichens und Adressierens. Sie sind, entgegen einer vermeintlichen Dominanz der Schrift und anderer Inskriptionen, ebenso körpertechnisch-interaktional verfasst. Die Interkorporealität, in der wechselseitig Körperbewegungen, Gesten, Mimik und Sprechakte indexikalisch zur Geltung gebracht werden, umfasst all diejenigen Situationen, in denen wir unsere Körper wechselseitig zu Medien machen. Besonders deutlich haben dies ethnomethodologische und anthropologische Forschungen zeigen können, die sequenzanalytisch vorgehen. So umfasst Garfinkels Begriff der Accountability nicht nur die schriftlichen Formen des Berichtens und Kontierens, sondern gerade den mündlichen *account* als Erzählung, die Berührung unter miteinander arbeitenden Kolleg_innen⁶⁰ oder das Aktenförmig-Werden juridischer Sprechakte.

Eine interaktionale und interkorporeale Begründung des Registrierens und Identifizierens lässt sich anhand der anthropologischen Forschungen Charles Goodwins zum ko-operativen Handeln vornehmen. Goodwins Studien zur Ethnologie und Sequenzanalyse menschlicher Interaktion und Zeichenpraktiken weisen nach, wie wir Ressourcen, die durch das Gegenüber (sprachlich, gestisch, mimisch) zur Verfügung gestellt werden, als registrative Grundlage der jeweiligen weiteren *turns* der Interaktion nutzen.⁶¹ Sie stellen auch die öffentliche Basis für verkörperte Lernprozesse dar, wie sie Goodwin etwa im Falle der «Professional Vision» von Archäolog_innen nachdrücklich beschrieben hat, in der die Medien des Sehen-Lernens (Wie erkennt man Erdschichten?) zugleich Instrumente des wissenschaftlichen Registrierens und Identifizierens sind.⁶²

Aus der Aneignung ethnomethodologischer Positionen und Goodwins Anthropologie ist in den letzten Jahre sowohl die Akteur-Medien-Theorie wie auch eine neue Nähe von Medien- und Sozialforschung entstanden, die Praxis allen anderen (sozialen oder technischen) Erklärungsgrößen vorlagert.⁶³ Eine solche Praxistheorie der Medien stellt jedoch bisher selten in Rechnung, wie der Gebrauch registrierender und identifizierender Medien Interaktionssituationen transformiert, skaliert und mobilisiert.

Tatsächlich kann man sagen, dass eine medieninteraktionistische Perspektive auch den Blick auf die klassischen Verdattungstechniken staatlicher Registrierung und Identifizierung, darunter polizeiliche Erkennungsdienste, optische und akustische Überwachung, Staatstabellen, Statistik, Big Data und Biometrie verschiebt. Denn eine künstliche Trennung von Daten, Kalkulation und Körpern lässt sich innerhalb digitaler Medienkulturen kaum mehr vornehmen. Registrieren und Identifizieren beinhalten darin alltägliche logistische Medienpraktiken: Adressieren, Einschätzen, Auffinden, Tracking und das Liefern einer Nachricht, eines Objekts oder einer Person. Registrierungs- und

⁶⁰ Vgl. Lucy Suchman: Technologies of Accountability. Of Lizards and Aeroplanes, in: Graham Button (Hg.): *Technology in Working Order. Studies of Work, Interaction, and Technology*, London, New York 1993, 113–126.

⁶¹ Die Forschungsmedien der Sequenzanalyse, seien es Konversationsanalyse oder audiovisuelle Aufzeichnungen, sind von diesem Befund nicht trennbar.

⁶² Vgl. Charles Goodwin: Professional Vision, in: *American Anthropologist, New Series*, Vol. 96, Nr. 3, 1994, 606–633; ders.: Seeing in Depth, in: *Social Studies of Science*, Vol. 25, Bd. 2, 1995, 237–274.

⁶³ Vgl. Erhard Schüttpelz, Christian Meyer: Ein Glossar zur Praxistheorie. «Siegener Version» (Frühjahr 2017), in: *Navigationen*, Nr. 17, H. 1, 2017, 155–163, hier 158.

Identifizierungstechniken ermöglichen die Referenz auf singularisierte Personen und Objekte, aber auch auf lokalisierte und datierte Verschickungsvorgänge. All dies wäre jedoch nicht möglich ohne die interaktionalen und interkorporalen Vermögen des Registrierens und Identifizierens, in ihrer jeweiligen Modifikation durch infrastrukturelle und logistische Medien.

So lassen sich Formen und Formate des registrierend-identifizierenden Mediengebrauchs in den Blick nehmen, mit denen Praktiken, Personen, Zeichen/Daten, Güter und Dienstleistungen zurechnungsfähig gemacht werden.⁶⁴ Auf welche Art und Weise entstehen aus ko-operativen Praktiken generalisierte Techniken und «Rechen(schafts)zentren»⁶⁵ zur (justiziablen) Registrierung und Identifizierung? Wie integrieren sie Instrumente, und wie vollziehen Akteur_innen die Mobilisierung mittels welcher Inskriptionen bzw. Daten? Mit welchen Wechselwirkungen zwischen ästhetischer bzw. populärkultureller und bürokratischer Registrierung und Identifizierung ist zu rechnen, d.h., wie organisieren Öffentlichkeiten die Zurechnung und Nachverfolgbarkeit von Personen, Zeichen, Dingen, Dienstleistungen? Als eine gegenwärtige Antwort auf diese Fragen kann der Hype um die digitale Infrastruktur der Blockchain gelten, die wie keine zweite koordinative Elemente und delegative Affordanzen mit den Registrierungs- und Identifizierungstechniken einer verteilten Datenbank verschaltet. Die Vielzahl an Blockchain-Entwicklungen fordert geradezu ein neues, praxistheoretisch geprägtes Vokabular heraus, mit dem Akteurskategorien, *accounts* und analytische Kategorien aufeinander abgestimmt werden können.

IV.II Medien der Medienpraktiken (III): Blockchains

Warum gilt <die> Blockchain aktuell als die kommende Technologie der digital vernetzten und verschlüsselten Buchhaltung? Als verteilte Datenbanken, die alle Transaktionen eines digitalen Rechnungsbuches speichern und verifizieren, sind Blockchain-Anwendungen im Internet der Dinge, «Industrie 4.0»-Projekten, Logistikketten, Zahlungssystemen aller Art bzw. Financial Technologies, Versicherungsverträgen, digitalen Grundbüchern, in Copyright-Regimen für digitale Güter oder in *smart contracts*, die juristische Regeln in Blockchain-Code umsetzen (oder Blockchain-Code als quasijuristische Regeln nutzen), omnipräsent.

Dieser aktuellen Konjunktur ist der Aufstieg des Bitcoins als krypto-libertärer, digitaler Geldinfrastruktur vorausgegangen. Die digitale Währung war zunächst vor dem Hintergrund der größtmöglichen Vertrauenskrise der globalen Finanzmärkte im Jahr 2008 entstanden. Dementsprechend hat sich das wissenschaftliche und öffentliche Interesse zunächst vor allem den unregulierten, globalen Kursschwankungen und den Spekulationspraktiken eines neuen privaten Geldes zugewendet. Mittlerweile hat sich der Schwerpunkt jedoch verschoben: Blockchains bieten sich als Antwort auf logistische

⁶⁴ Vgl. Bruno Latour: *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Cambridge, 1999, hier insbesondere 215 f.

⁶⁵ Richard Rottenburg: *Weit hergeholte Fakten. Eine Parabel der Entwicklungshilfe*, Stuttgart 2002.

Herausforderungen in allen Industrien an, die kleinteilige Aktionen und Verkettungen, die durch verteilte Praktiken entstehen, administrieren und identifizieren müssen.

Die international kaum mehr überschaubaren Projekte zur Etablierung von Blockchains enthalten allesamt softwareseitige medien- und sozialtheoretische Vorannahmen, welche Praktiken in welcher Medienumgebung wie unterstützt werden. Hierzu gehören das Öffentlichkeitsgebot der nichtprivaten Blockchains und ihre verschlüsselte Peer-to-Peer-Technologie, bei der Kopien der jeweiligen Blockchain verteilt auf jedem Rechner vorgehalten werden. Hierzu gehören die Pseudonymität der Nutzer_innen ebenso wie die Mechanismen zur Konsensherstellung, die eine Transaktion bestätigen. Besonders virulent sind die Remediatisierungen bestehender Praktiken im Bereich der *smart contracts*, die im Rahmen der Ethereum-Blockchain eingeführt wurden und gängige soziale Interaktionsordnungen und Kontraktualität in soziotechnische Programme und Protokolle übersetzen. «Code» und «Law» können hier in der Tat idealtypisch in ein 1:1-Verhältnis gesetzt werden, bis hin zur Option einer neuen *lex cryptographica*.⁶⁶ Die Menge der alltäglichen Kooperationsprobleme im offenen Internet – strukturell fehlende Verschlüsselung, massives Tracking zum Registrieren und Identifizieren des Nutzerverhaltens, fehlende Standards in Bezahl- und Abrechnungssystemen, die fortwährende Aktualisierung von Daten ohne vertrauentechnische Absicherung – lässt <die> Blockchain als technische und ökonomische Universalantwort erscheinen, als Option für Medien-Commons⁶⁷ oder als «vierte Regierungstechnologie».⁶⁸

Bisherige medientheoretische Antworten auf diese angesichts der kryptolibertären Herkunft der Software ungewöhnliche, zehnjährige Entwicklung adressieren u. a. die Wiedereinführung von Knappheit in digitalen Datenräumen,⁶⁹ sezieren die Hypes und Imaginationen *on and off the chain*⁷⁰ oder das Paradox einer vertrauenslosen Technologie für eine vertrauenslose Gesellschaft.⁷¹ Künstlerische Interventionen spielen mit diesen Aspekten und loten zugleich Absurditäten, Affordanzen und Imaginationen aus, etwa wenn die spanischen Künstler César Escudero Andaluz und Martín Nadal in einer Installation mit dem Titel *BitterCoin* einen modifizierten Taschenrechner Bitcoin-Fragmente errechnen lassen.⁷²

Sieht man aber von den künstlerisch-ästhetischen Interventionen ab, ist das Interesse an den verteilten Blockchain-Praktiken als Praktiken marginal, wenn man es mit der Menge an Analysen vergleicht, die sich der politisch-ökonomischen Kritik, der Operativität und Imagination eines neuen Mediums widmen. Zwar existieren in der Sozioinformatik erste Versuche, die kollektiven Entscheidungsprozesse innerhalb der Bitcoin-Communitys ethnografisch zu verfolgen.⁷³ Jedoch erfassen diese kaum, wie sich die in diesem Umfeld kreierte Laborsituation nun durch die verteilte Appropriation von Blockchain-Technologie ausweitet. Dem aktuell grassierenden «Blockchain Solutionism» fehlen Gendarstellungen, in der die Frage nach der konkreten Produktion

⁶⁶ Vgl. Primavera De Filippi, Aaron Wright: *Blockchain and the Law. The Rule of Code*, Cambridge, London 2018.

⁶⁷ Vgl. fair-coin.org, gesehen am 18.6.2018.

⁶⁸ Vgl. Jason Potts, Vinzenz Hediger: Die vierte Regierungstechnologie. Über Blockchain, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaften*, Nr. 18, 2018, 73–86. DOI: 10.14361/zfmw-2018-0108.

⁶⁹ Vgl. Oliver Leistert: The Blockchain as a Modulator of Existence, in: *MoneyLab #5*, dort datiert 7.2.2018, networkcultures.org/moneylab/2018/02/07/the-blockchain-as-a-modulator-of-existence, gesehen am 18.6.2018.

⁷⁰ Vgl. Inte Gloerich, Geert Lovink, Patricia de Vries (Hg.): *MoneyLab Reader 2. Overcoming the Hype*, Amsterdam 2018.

⁷¹ Vgl. Primavera De Filippi: «In Blockchain We Trust»: Vertrauenslose Technologie für eine vertrauenslose Gesellschaft, in: *Reclaim Autonomy. Selbstermächtigung in der digitalen Weltordnung*, Berlin 2017, 53–81.

⁷² *Open Codes* am ZKM Karlsruhe, 2017–2019, open-codes.zkm.de/de/werk/bittercoin-cesar-escudero-andaluz-martin-nadal, gesehen am 18.6.2018.

⁷³ Vgl. Karim Jabbar, Pernille Bjørn: Growing the Blockchain Information Infrastructure, in: *Association for Computing Machinery (Hg.): Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Denver 2017, 6487–6498. DOI: 10.1145/3025453.3025959.

und Nutzung blockchainbasierter Medieninfrastrukturen gestellt wird. Akteurkategorien und damit die praktische Reflexivität beteiligter Akteur_innen und ihrer *accounts* zählen bisher wenig.

Die verschlüsselten, verteilten Datenbanken werden als Koordinationsmechanismus geschätzt und genutzt, vor allem für mikrokoordinative Abläufe. Delegiert wird an die Infrastruktur nicht nur die Vertrauensgenerierung und der Konsensentscheid – jede Zahlungstransaktion *ist* eine Delegation und jeder *smart contract* besiegelt Regeln und Pflichten einer digitalen Arbeitsteilung. Und Blockchains bieten sich offenbar als digitale Akten an, die jedwedes durch sie ermöglichte Datenhandeln registrieren und, trotz Pseudonymität, kollektiv identifizierbar machen. Der Traum jedweder Bürokratie – die Selbstregistratur aller relevanten Daten – trifft auf den kryptolibertären Traum, diese mit pseudonymen, aber jederzeit nachverfolgbaren Transaktionen zu verbinden.

V. Praktiken infrastruktureller Medien

Nicht nur Blockchains, sondern alle Technologien des Computings ließen sich so neu bestimmen – als Medien, die erst durch ihre infrastrukturellen Praktiken einen signifikanten sozialen, ökonomischen, kulturellen Vermittlungsstatus erlangen. Oder, anders formuliert: Digitale Rechner und verteilte Datenbanken bleiben auch nach ihrer Mobilisierung und Einbettung in ein Internet der Dinge zuvorderst Arbeits- und Verfertigungsmedien, mit denen koordiniert, delegiert und registriert/identifiziert wird. Als solche konfigurieren sie öffentliche Medien, ihre Diskurse und Kontroversen.⁷⁴ Wenn Computing immer schon, wie bereits in Charles Babbages frühen Diagnosen ersichtlich,⁷⁵ Arbeit gewesen ist, brauchen wir dann nicht zu dessen Verständnis eine neue, von konkreten Praktiken ausgehende Terminologie? Denn ein medientechnischer Ausschluss des Sozialen führt zu einem primär operativen, asymmetrischen Diskurs, der die Alltäglichkeit medialer Produktion gezielt ausschließt. Wie aber gelangt man zu einer symmetrischen Darstellung, die der praktischen, ko-operativen Verfertigung, wie sie insbesondere – aber nicht ausschließlich – digital vernetzte Medien kennzeichnet, gerecht wird?

Aus dem <Speichern> würde ein <Registrieren/Identifizieren> werden, mit dem die kontrollgesellschaftlichen Eskalationen und Datenobsessionen neuerer sozialer Medien beschrieben werden können. <Übertragen> wäre weitaus besser fassbar, wenn man es als Frage der Handlungsverkettungen im <Delegieren> zwischen menschlichen und nichtmenschlichen Agenten versteht. Und was im <Bearbeiten> geleistet wird, bedarf der <Koordination> von Körpern, Apparaten und Arbeitsteilung: Bearbeiten bzw. Prozessieren ist eine voraussetzungsreiche, kontextsensible, durch und durch sozialisierte Operation, wie Hartmut Winkler nachdrücklich gezeigt hat.⁷⁶ Anstelle einer geschichtsphilosophisch gereihten Sequenz von Operationen treten so die Herausforderungen praktischen Wissens, die Unübersichtlichkeit von Arbeitssituationen und Infrastrukturen,

⁷⁴ Die Formierung und Modifikation infrastruktureller Medien erfolgt aber ebenso durch öffentliche Verhandlungen, Proben und Infrastrukturkontroversen.

⁷⁵ Vgl. Charles Babbage: *On the Economy of Machinery and Manufactures*, London 1832.

⁷⁶ Vgl. Hartmut Winkler: *Prozessieren. Die dritte, vernachlässigte Medienfunktion*, München 2015.

öffentliche Verhandlungen, Tests, Kontroversen, die stetig neuen Konfigurationen von *body, race, class, gender* und eine ebenso offene wie bewegliche Praxistheorie der Medien.

Eine Liste hierfür signifikanter Praktiken bleibt daher notwendig dynamisch: Delegation kann der Koordination vorausgehen und umgekehrt, beide bedürfen einer Registrierung und Identifizierung der jeweiligen Vermittlungen und greifen im digital vernetzten Medienhandeln tagtäglich ineinander. Die irreduzible Vielfalt von Medienpraktiken bleibt dabei erhalten, auch wenn man sie – wie hier vorgeschlagen – zunächst auf drei infrastrukturelle Elemente hin pointiert. Eine Praxistheorie der Medien betont dieses generative Moment von Medienkulturen und die dynamischen Relationen zwischen ihren Infrastrukturen und Öffentlichkeiten. Wenn Praktiken darin den Nexus des Sozialen ausmachen, beinhaltet der Begriff der Praxis zugleich alle Agent_innen, die *more than human* sind: Praxis und Sozialität sind kein menschliches Privileg mehr.
