

MEDIEN DER KOOPERATION

Überlegungen zum Forschungsstand

VON ERHARD SCHÜTTPELZ
UND SEBASTIAN GIEßMANN¹

Medien werden seit der Mitte des 19. Jahrhunderts durch Ingenieurwissenschaften und aus naturwissenschaftlichen Grundlagenforschungen entworfen, sie werden durch soziotechnische Kollektive gestaltet und unter sozialwissenschaftlicher Beteiligung organisiert, und sie werden durch Kulturwissenschaften als eine eigene Sphäre der Zeichenzirkulation und sprachlichen Manifestation formuliert und gerahmt. Medien partizipieren damit unweigerlich an allen drei Wissenschaftsformationen der Moderne und ziehen immer neue methodische und sachliche Kompetenzen aus den Wissenschaften an, die sich in einer oft turbulenten und nur vorübergehend konsolidierten Mitte – im Medium – treffen.

Es liegt daher nicht nur nahe, sondern bleibt unausweichlich, Medienforschung als einen inter- und transdisziplinären Prozess zwischen den Wissenschaftsformationen zu organisieren, um die Reflexivität aller bereits an der Medienentwicklung beteiligten Wissenschaftsformationen zu ermöglichen und gemeinsam zu vertiefen. Die Medienwissenschaft ist seit ihrer Gründungsphase aus einer kulturwissenschaftlichen Erforschung historischer und aktueller Medienentwicklungen hervorgegangen, und bleibt andererseits an einen übergreifenden transdisziplinären Prozess gebunden, den sie für besonders exponierte Brennpunkte der Medienforschung organisieren und moderieren kann. In seinen riskantesten Momenten nimmt der Prozess die Gestalt einer »Nordwestpassage«² zwischen den drei genannten Wissenschaftsformationen an.

Allerdings haben sich die Bedingungen dieser Aufgabe verschoben. In der formativen Phase der Medienwissenschaft erschien es durchwegs produktiv, die Forschung aus einer Komparatistik von Einzelmedien zusammenzuführen, etwa durch die Komparatistik von »Bildschirmmedien« und den Vergleich analoger und digitaler »Medienumbrüche«, aber auch durch einen Begriff der »Intermedialität«, der am Leitbild konsolidierter Einzelmedien und ihrer Korpora entwickelt wurde. Die auf diesem Wege gewonnenen Arbeitsweisen haben sich bewährt, stehen allerdings mittlerweile vor Herausforderungen, die nicht mehr auf die hergebrachte

1 Der vorliegende Text wurde im Februar 2014 im Rahmen der AG »Medien der Kooperation« von Erhard Schüttpelz und Sebastian Gießmann verfasst und am 14. Juli 2014 unter »http://www.uni-siegen.de/phil/medienwissenschaft/forschung/mdk/literatur/schuettpelzgiessmann_kooperation.pdf« veröffentlicht, mit einem herzlichen Dank für grundlegende Diskussionen mit Christian Meyer, Gabriele Schabacher, Tristan Thielmann, Ehler Voss und Martin Zillinger, und für die tatkräftige Unterstützung durch die Universität Siegen und das Förderprogramm *Geistes- und Gesellschaftswissenschaften in NRW*.

2 Serres: Die Nordwestpassage.

komparatistische Weise bewältigt werden können, sondern eine praxistheoretische Grundlegendiskussion verlangen. Diese ist sukzessive ins Zentrum der deutschen Medienwissenschaft gerückt und betrachtet Medien mittlerweile weniger als historische oder aktuelle »Korpora«, sondern als Konstellationen von Kulturtechniken und Prozesse einer verteilten und delegierten Handlungsmacht.

Diese praxistheoretische Verschiebung hat einen gewichtigen Grund in der aktuellen Medienentwicklung, der als Krise und als Chance formuliert werden kann. Zum einen sind die digitalen Praktiken und insbesondere die Verschränkungen von Online- und Offline-Praktiken nicht mehr durch eine eingrenzbare Medienspezifität zu erklären oder zu unterscheiden, wie mittlerweile gerade in der Digitalisierungsforschung anerkannt – und zwar auch in kulturkritischer Absicht.³ Auch Diskussionen um neuerliche »Re-Mediationen« oder einen Zustand »nach den Medien«⁴ bleiben Symptome einer medientheoretisch nicht bewältigten Situation. Die Lage ist paradox: Nach der Durchsetzung digitaler Medien und durch ihre unabsehbare Weiterentwicklung kann ein Rekurs auf die Singulare »des Digitalen«, »des Computers« oder »des Internet« keinen konkreten Aufschluss und insbesondere keine »medienspezifische« Klärung von Praktiken der Digitalisierung, Computerisierung und Vernetzung mehr versprechen, egal ob es um technische, soziale oder soziotechnische Entwicklungen geht. Dies gilt, obwohl zwischen Online- und Offline-Praktiken eine Fülle neuer Intermedialitäten entstanden ist, die medientheoretisch und forschungsmethodisch zu bewältigen bleiben.

Im Gegenzug – aber aus der gleichen Entwicklung heraus – erscheinen auch die Einzelmedien der Vergangenheit im Nachhinein vor allem als »Zwischenspiele in der Geschichte«⁵, und das heißt: als vorübergehend konsolidierte Medienpraktiken, deren kulturelle, technische und institutionelle Stabilisierungen auf infrastrukturellen Bedingungen und Investitionen beruhten, deren Anfänge und Enden historisch nachvollzogen werden können.

Zum zweiten (und in positiver Wendung des gleichen Sachverhalts) haben sich die digital vernetzten Medien auf breiter Front als »Medien der Kooperation« herausgestellt. Digitale Medienpraktiken sind – an der Oberfläche wie in der Tiefe – als kooperative Praktiken erkennbar und gestaltbar geworden. Dieser Entwicklung entsprechend sind mittlerweile eine ganze Reihe wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Debatten zur »digitalen Partizipation«, zur Karriere der »Sozialen Medien«⁶, zu neuen »web-basierten« Vergemeinschaftungsformen⁷, zu den Kon-

3 Fuchs: Social Media.

4 Zielinski: [... nach den Medien].

5 Zielinski: Audiovisionen.

6 Münker: Emergenz digitaler Öffentlichkeiten; Leistert/Röhle: Generation Facebook; Baxmann u.a.: Soziale Medien – neue Massen?, Berlin 2014 (zgl. DFG-Symposium 2012, <http://neuermassen.de/Reader.pdf>, 27.06.2014).

7 Thacker: »Networks, Swarms, Multitudes«.

turen einer »digitalen Gesellschaft«⁸ und ihrer normativen und rechtlichen Grundlagen, sowie zu den Überschneidungen von Produktion, Distribution und Konsumtion hervorgetreten. Eine genauere Erforschung soll diese Debatten bündeln und weiterentwickeln, allerdings unter der Prämisse, dass die wissenschaftliche Bewältigung der Gegenwart und ihrer vielgestaltigen historischen Konstellationen einem terminologischen Aktualitätsdruck entzogen werden muss, der – wie an der Forschungsliteratur und Tagespresse gleichermaßen ablesbar – dazu führt, dass jedes digitale Schlagwort nach wenigen Jahren den Weg aller Konjunkturen geht und aufgrund seiner Datierbarkeit für obsolet erachtet wird, obwohl die flüchtig markierten soziotechnischen Kontroversen damit meist keineswegs erledigt sind.

Die Medienforschung und insbesondere die Medienwissenschaft bleibt aufgerufen, dem »Angriff der Gegenwart auf die übrige Zeit«⁹ nachhaltigere Konzepte entgegenzusetzen, auch und gerade in der wissenschaftlich notwendig gewordenen Verlagerung ihrer komparatistischen Verfahren zum Vergleich von Medienpraktiken. So paradox es klingt, eröffnet allerdings gerade der Wechsel des Fokus von den scheinbar stabilen Einzelmedien zu den scheinbar flüchtigeren Medienpraktiken eine nachhaltigere Vergleichshinsicht – und nicht nur dadurch, dass eine ganze Anzahl von Medienpraktiken eine längere Kontinuität aufweisen als die von ihnen bespielten Einzelmedien. Im Vergleich und in der Verbindung von Medienpraktiken, insbesondere in einer orts- und situationsbezogenen Forschung, wie sie in Siegen durch das DFG-Graduiertenkolleg »Locating Media« entwickelt wird, stellt sich nämlich für jede Medienpraxis die Frage, durch welche organisatorischen, technischen, institutionellen und ästhetischen Verkettungen sie zustande kommt und am Laufen gehalten wird, m.a.W. die Komparatistik von Medienpraktiken stellt für Gegenwart und Geschichte, für wissenschaftliche und bürokratische, intime und Massenmedien und ihre Überschneidungen gleichermaßen die Frage nach ihrer kooperativen Verfertigung.

In diesem Vorhaben kommt der Forschung eine wissenschaftliche Entwicklung zur Hilfe, deren Beziehung zur Medienentwicklung vermutlich nur durch eine zukünftige Wissenschaftsforschung zu klären sein wird. Gleichzeitig mit der Durchsetzung digitaler kooperativer Medien und in Korrespondenz mit einem sich abzeichnenden »practice turn« der Medienforschung hat sich in den Natur-, Sozial- und Kulturwissenschaften eine Intensivierung von Forschungsdebatten über Themen der »Kooperation« ereignet, und zwar in allen anthropologischen Wissenschaften von der Biologie¹⁰ bis zur Entwicklungspsychologie¹¹, über die

8 Enquête-Kommission Internet und digitale Gesellschaft, Deutscher Bundestag, 4 Bände, Berlin 2013.

9 Der Angriff der Gegenwart auf die übrige Zeit (BRD 1985, Regie: Alexander Kluge).

10 Sterelny u.a.: Cooperation and its Evolution.

11 Tomasello: Die Ursprünge menschlicher Kommunikation; ders.: Warum wir kooperieren.

globalisierte Verflechtungs- und Umweltgeschichte¹² bis zur Archäologie, Ethnologie und linguistischen Anthropologie.¹³ Die entsprechenden wissenschaftlichen Debatten haben die Bedingungen sozialer und technischer Kooperation in eine neue Diskussion gebracht, die aller Voraussicht nach noch viele Jahre fruchtbar bleiben wird, und offensichtlich im Kontext weltweiter öffentlicher Kontroversen und Grundlagenkrisen zur Begründung sozialer und technischer Kooperationsprinzipien steht.¹⁴

Während Medien der Kooperation unabweisbar ubiquitär und ihre theoretischen und historischen Einschätzungen zu einer neuen Aufgabe geworden sind, gehen allerdings auch die ambitioniertesten anthropologischen Kooperationsforschungen bisher nur am Rande auf Medien (oder auf ihre eigene Mediennutzung) ein. Allerdings sollte es möglich sein, dieses mehrfache Manko auszugleichen und in ein wechselseitiges Forschungsgebiet zu verwandeln. Wir schlagen vor, Medien einerseits als Kooperationsbedingungen zu begreifen und zu untersuchen, und sie andererseits in ihrer kooperativen Bewerkstelligung zu betrachten, als Vorrichtungen, die auch in ihren Distanzierungs- und Isolierungsleistungen, in ihren Arbeitsteilungen und Eigentumszuweisungen immer nur kooperativ erarbeitet werden können. Nicht nur die aktuellen, sondern alle Medien sind kooperativ erarbeitete Bedingungen der Kooperation. Dieser Fokus verspricht für Geschichte und Gegenwart gleichermaßen, dem Aktualitätsdruck der Medienentwicklung standzuhalten und ihn zugleich in eine produktive Wechselwirkung mit einer »Langen Dauer« der Medien zu bringen; und das robuste bis unverwüstliche Schlüsselwort der »Kooperation« kann zudem eine aktualisierte Diskussion zwischen allen Wissenschaftsformationen der Medienforschung anleiten und im Austausch mit aktuellen Grundlagenforschungen weiterentwickeln, und zwar in thematischer ebenso wie in methodischer Hinsicht.

1. IM KONTEXT DER MEDIENENTWICKLUNG

Die gegenwärtigen Medienkulturen entstehen nicht nur weiterhin zwischen den Wissenschaftsformationen der Moderne, sondern setzen die Allgegenwart digital vernetzter Computer – mitsamt der infrastrukturellen Veränderung aller bestehenden Medienagenturen – nach einer langen Übergangsphase flächendeckend durch. Programme, die auf die Allgegenwart von Computertechnik im Alltag gesetzt haben (»ubiquitous computing«¹⁵), mitsamt einem »Internet der Dinge« und kleinsten tragbaren Geräten (»wearable computing«) gewinnen an Einfluss, obwohl sie lange durch ein gewisses Trägheitsmoment als ferne Programmatik erschienen, ebenso wie die Robotik auch jenseits der industriellen Automatisie-

12 McNeill/McNeill: The Human Web.

13 Enfield/Levinson: Roots of Human Sociality: Culture, Cognition and Interaction.

14 Graeber: Debt; Sennett: Together.

15 Weiser: »The Computer for the 21st Century«.

rungstechnik in den Alltag dringt.¹⁶ Obwohl Narrativen einer fortwährend stärker werdenden Vernetzung und Mobilisierung zu misstrauen ist, bleibt doch gerade die steigende Bedeutung mobiler digitaler Medien¹⁷, die nach wie vor zunehmende Menge nicht-menschlicher Agenten und die Auflösung der Grenzen zwischen bisher voneinander getrennten Medienindustrien¹⁸ kennzeichnend für die Gegenwart.

Ihre Erforschung kommt nicht umhin, die Unwägbarkeiten der Entwicklung digital vernetzter Medien zu berücksichtigen, die sich nachgerade durch die Unberechenbarkeit ihrer sozialen, kulturellen, ästhetischen, ökonomischen, juristischen und technischen Einsätze auszeichnen. Nicht nur, aber vor allem das Internet hat sich entgegen den Erwartungen aller Beteiligten entfaltet.¹⁹ Die jüngere Forschung hat disziplinenübergreifend diese praxeologische und auch epistemologische Offenheit des kooperativen Rechnens, Programmierens und Interagierens herausgestellt²⁰: Aus »schmutzigen« Praktiken entstehen die Emergenzeffekte digital vernetzter Medien – »unplanned, unsupported, unanticipated«, wie z.B. im Falle des »Nebenproduktes« der E-Mail im ARPANET.²¹ Dies gilt sogar zuallererst für die Protokollarchitektur und Netzwerkhardware des Internets: »Das Netz entwickelt sich zumal anders, als seine Entwickler ursprünglich intendiert hatten.«²² Aufgrund dieser Befunde und des international breit diagnostizierten Indeterminismus der Medien-, Wissenschafts- und Technikentwicklung²³ gilt die Aufmerksamkeit zunehmend der wechselseitigen, kooperativen Verfertigung von digitalen Anwendungen, deren Plattformen und Formate in besonderem Maße aus den Interaktionen verteilter Kollektive entstehen – wiederum mit unvorhersehbaren Effekten.

Diese Verschiebung in der Erforschung digitaler Medien verweist auf eine längerfristige soziotechnische Grundlage. Der Sozioinformatiker Kjeld Schmidt hat darauf hingewiesen, dass gewichtige Teile der heute gebräuchlichsten digitalen Medienpraktiken ohne Planung *in* der Kooperation und *für* die Kooperation der Programmierer entwickelt worden sind, etwa Computer-Aided Design, Spreadsheet, Desktop Publishing, Filesharing und E-Mail.²⁴ Einige der Werkzeuge, die

16 Meyer: »New Alterities and Emerging Cultures of Social Interaction«.

17 Arceneaux/Kavoori: The Mobile Media Reader; Farman: Mobile Interface Theory.

18 Jenkins: Convergence Culture.

19 Schröter: Das Netz und die virtuelle Realität; Schüttpelz, Erhard: »Ein absoluter Begriff. Zur Genealogie und Karriere des Netzwerkbegriffs«; Gießmann: Die Verbundenheit der Dinge; ders.: »Internet«.

20 Schmidt: Cooperative Work and Coordinative Practices, S. 274f.

21 Siegert: Die Geschichte der E-Mail.

22 Warnke: Theorien des Internet zur Einführung, S. 175.

23 Pinch/Bijker: »The Social Construction of Facts and Artefacts«; Pickering: »The Mangle of Practice«; Collins/Pinch: The Golem at Large; Hård/Jamison: Hubris and Hybrids.

24 Schmidt: »Practice must speak for itself«, S. 110f.

Programmierer für den eigenen Austausch entwickelten, haben sich als die verallgemeinerungsfähigsten Operationsformen herausgestellt. Diese Anwendungen sind m.a.W. bereits *als* kooperativ erarbeitete Kooperationswerkzeuge entstanden, die anfänglich teils ohne Nutzungsstudien, Eignungstests, externe Finanzierung oder wissenschaftliche und theoretische Legitimation entwickelt wurden.

Gibt es in der Geschichte der Programmierungen eine Serie solcher Entwicklungen »für den Hausbedarf« von Entwicklern, aber auch Institutionen, die zunächst als »special purpose«-Anwendungen entstehen und infolgedessen als »general purpose«-Anwendungen freigesetzt und angeeignet werden? Schlägt sich dieser Zusammenhang auch in größeren historischen Zyklen nieder, etwa in dem Zyklus, durch den die Informationstheorie mitsamt ihren »Informationstechnologien« aus den staatlich finanzierten Forschungsteams des Zweiten Weltkriegs in die anschließenden proprietären Freisetzungen und wissenschaftlichen Universalisierungen übertragen wurden?²⁵ Setzen digitale Medien fortlaufend erneuerte Modi der ständigen Programmierung »für den Hausbedarf« der Entwickler (»bootstrapping«²⁶) voraus, insbesondere in der offensichtlichen Gestalt der mehr als in jeder anderen Industrie notwendigen infrastrukturellen Standardisierungen und »Protokolle« einerseits (mitsamt der industrieübergreifend organisierten Standardisierung der Hardware), und der umkämpften Form von Open-Source-Bewegungen und ihren Kompromissen andererseits?

Digitale Medien wurden und werden zumindest in den drei genannten Hinsichten als »kooperativ erarbeitete Kooperationsbedingungen« programmiert, und das macht es zugleich notwendig, die jeweiligen Praktiken zu vergleichen, durch die Programmieraufgaben zwischen »special purpose« und »general purpose«, aber auch zwischen der Programmierung »interner« und »externer« Kooperationsbedingungen changieren. So sind infolge der sukzessiven Aneignungen digitaler Rechentechnik als Steuerungs- und Kontrollinstanzen medialer Infrastrukturen seit den 1960er Jahren nicht nur neue Formen *militärischer* Logistik, sondern vor allem *bürokratischer*²⁷ und *fertigungstechnischer* Kooperation entstanden. Dieser Prozess wurde erstens von einer Transformation bestehender industrieller Fertigungsmethoden hin zu globaler logistischer Koordination von Fertigungs-, Liefer- und Zertifizierungsketten mit vorangetrieben, die insbesondere große Veränderungen in der Kooperation zwischen den beteiligten Unternehmen mit sich gebracht haben.²⁸ Parallel dazu hat zweitens insbesondere die *Finanzwirtschaft* früh und konsequent Effizienz- und Zeitgewinne durch Kommunikationsnetzwer-

25 Hagemeyer: Die Entstehung von Informationskonzepten in der Nachrichtentechnik, (Diss.); Flamm: Creating the Computer; Edwards: The Closed World; Norberg/O'Neill: Transforming Computer Technology; Campbell-Kelly/Aspray: Computer.

26 Siegert: Die Geschichte der E-Mail, S. 157.

27 Haigh: Technology, Information and Power: Managerial Technicians in Corporate America, 1917-2000 (Diss.).

28 Powell: »Neither Market nor Hierarchy«; Castells: The Rise of the Network Society, S. 163f.

ke beschleunigt²⁹ – eine Entwicklung, die von der primären Nutzung eigens aufgebauter digitaler Infrastrukturen hin zur intensiven Verwendung des allgemein verfügbar gewordenen Internets führte. Entscheidend für die Kooperationskulturen digitaler Medien war drittens die konzeptionelle Ausrichtung von *wissenschaftlichen* Projekten zur Computervernetzung auf das Teilen entfernter Softwareressourcen, die vor der Etablierung des ARPANET zunächst auf geografisch verteilten Großrechnersystemen isoliert waren.³⁰

In der Mediengeschichte des Personal Computers, der Internetdienste, von Multimediaformaten, aber auch von kommerzieller Standardsoftware und gemeinnützigen Open-Source-Systemen haben sich zumeist diejenigen anwendungsorientierten Lösungen durchgesetzt, mit denen sich soziale, ökonomische und technische Kooperationsformen flexibel und schnell umsetzen lassen. Bestes Beispiel für das Wechselspiel von Akteurs-Konstellationen und Medienentwicklung³¹ ist die anfängliche Motivation, mit dem World Wide Web die wissenschaftliche Zusammenarbeit am Genfer CERN zu fördern. Tim Berners-Lees und Roger Cailliau Aufbauarbeit³² führte bereits zu diesem Zeitpunkt eine lange Tradition kooperativen Rechnens fort, die mit Vannevar Bushs *Memex* (1944)³³, J.C.R. Lickliders Projekten zum Informationsmanagement (1960, 1968)³⁴ und Douglas Engelbarts (1962)³⁵ kooperativen Mensch-Maschinen-Interfaces prominente Vorläufer hatte. Getragen durch den Erfolg kollaborativer, dezentral genutzter Dienste wie z.B. der 2001 gestarteten Wikipedia³⁶, entwickelte sich eine allgemeine Dynamik der onlinebasierten Kooperation, die 2005 mit der programmatischen Ausrufung des »Web 2.0« ihren vorläufigen Höhepunkt gefunden hat.³⁷ Dessen grundlegende Annahme – nutzergenerierte Daten und sozialer Austausch sollten die Zukunft des Internets prägen – leitete einen Paradigmenwechsel im Namen kollaborativer Praktiken ein. Während dieser zunächst durch Ideale von quelloffener Software und freiem Wissen geprägt war, haben sich im Web 2.0 hauptsächlich kommerzielle Mischformen etabliert, die nutzergenerierte Inhalte, ludische Medienpraktiken und geschäftliche Interessen verbinden. Mit der teilweisen Schließung anfänglich weitgehend offener Plattformen wie YouTube³⁸ und

29 Preda: »Technology and Boundary-marking in Financial Markets«; Cortada: *The Digital Hand*.

30 Abbate: *Inventing the Internet*.

31 Hellige: »Die Geschichte des Internet als Lernprozess«.

32 Berners-Lee: *Information Management*; Gillies/Cailliau: *Die Wiege des Web*.

33 Bush: »As We May Think«.

34 Licklider: »Man-Computer-Symbiosis«; Licklider/Taylor: »The Computer as a Communication Device«.

35 Engelbart: »Augmenting Human Intellect«.

36 Pscheida: *Das Wikipedia-Universum*; Stegbauer: *Wikipedia*.

37 O'Reilly: *What is Web 2.0*.

38 Snickars/Vonderau: *The YouTube Reader*.

Twitter³⁹ werden die Kooperationsmöglichkeiten selektiver und zum Teil durch rigide kommerzielle Reglements ersetzt, wenn nicht die politische Umgebung ohnehin durch Überwachung, Zensur und Repression aktiv Kooperation verhindert. Die sich aktuell immer stärker abzeichnenden *Schließungen* des offenen Internets und zentraler Plattformen verstärken sich durch Einschränkungen, die mit dem zunehmend mobilen Zugang zum Internet⁴⁰ einhergehen. So hat der mobile Zugriff vor allem eigens abgegrenzte Software-Ökosysteme mit Apps hervorgebracht. Gleichzeitig verlagern sich mit dem Cloud Computing Anwendungslogiken zu geografisch verteilten Rechenzentren hin, deren zentral vorgehaltene Ressourcen wiederum Zusammenarbeitsprozesse jenseits der lokal genutzten Software organisieren.

Diese ebenso dynamischen wie widersprüchlichen Entwicklungen scheinen die Erforschung digitaler Medien zu erschweren. Zwar liegen Analysen vor, in denen die hergebrachte arbeitsteilige Unterscheidung zwischen Produktion, Distribution und Rezeption von Medien als künstliche Trennung demontiert wird, etwa zur dezentralen Produktion von digitalen Gemeingütern (»Commons Based Peer Production«⁴¹, den Selbstverwaltungsinstitutionen des Internets, zu politischer Partizipation und Kommunikation⁴², zu den Nutzungsweisen sozialer Netzwerke, zu »Prosuming« und »Produsage«⁴³ und zu den kulturellen Folgen der Gabenökonomie des »Sharing«⁴⁴; aber weiterhin verstellen die wiederkehrenden diskursiven Schübe positiver Verklärung (Partizipation und Transparenz) oder dystopischer Überhöhung (Überwachung, Bürgerrechtsverlust, Skandalisierung) den Blick für maßgeblich nicht-konsensuelle Kooperationsbeziehungen. Jüngere Phänomene wie z.B. die Lebensstile kollaborativer Praktiken – in »Coworking Spaces« wie in großen Unternehmen – oder Praktiken des »Crowdsourcing« und »Crowdfunding« sowie der zweckrationalen »Gamification« von Arbeit stellen überwiegend noch Forschungsdesiderate dar. Zudem können die Schwierigkeiten einer empirischen Forschung nicht unterschätzt werden, die auf gelungene Weise Online- und Offline-Verschränkungen, sei es durch eine ethnografische Feldforschung⁴⁵, sei es durch eine medienanalytische »Datenkritik« miteinander verbindet.⁴⁶

Eine Reduktion auf Onlineforschung und -korpora allein kann den rezenten verteilten und mobilen kooperativen Medienpraktiken, z.B. in der Softwareent-

39 Weller: Twitter and Society.

40 Thielmann: »Mobile Medien«.

41 Benkler: The Wealth of Networks.

42 Marres: Material Participation.

43 Bruns: Blogs, Wikipedia, Second Life, and Beyond; Abresch u.a.: Prosumenten-Kulturen; Schäfer: Bastard Culture!.

44 Sützl u.a.: Media, Knowledge and Education.

45 Coleman: »Ethnographic Approaches to Digital Media«; Miller: Das wilde Netzwerk.

46 Gitelman: »Raw Data« is an Oxymoron; Burkhardt/Gießmann: Was ist Datenkritik?

wicklung, bei Finanztransaktionen, auf und durch Social-Media-Plattformen, in gemeinschaftlichen Computerspielen, in neuen Navigations- und Kartierungsformen⁴⁷, bei der alltäglichen Smartphonennutzung oder in politischen Partizipationsprozessen nicht gerecht werden. Ebenso werden »Online« und »Offline« fortwährend strategisch miteinander verschränkt: durch die (Re-)Infrastrukturierung nahezu jeder gesellschaftlichen Institution entlang der neuen Medienpraktiken – vom Gesundheitswesen, über die Agenturen »alter« massenmedialer Öffentlichkeit bis hin zur Rechtsordnung und ihren aktuellen Grundlagenkrisen. Medientheoretisch, aber auch empirisch können die »mixed realities« solcher Handlungsformationen durch die Aushandlungsprozesse, »Streitsachen« und Grenzziehungen, die eine »Kooperation ohne Konsens«⁴⁸ allererst ermöglichen, analysiert werden. Zum einen erweisen sich die von Akteuren ausgehandelten »boundary objects« stets als Medien (vgl. 2.), um selbst wieder als fundierende Bedingung für Kooperation wirksam zu werden, insofern ihre fortwährende Stabilisierung gelingt. Es lässt sich verallgemeinern, dass Programmierungen und digitale vernetzte Medien die typischen Eigenschaften von »boundary objects« zur Vermittlung zwischen heterogenen Akteuren behalten, die mittlerweile auch für die Erfindungsgeschichte der Computerisierung explizit gemacht worden sind: »early computing developed as it did only because people with skills of many different kinds converged for reasons of their own around this new kind of technology«.⁴⁹ An diesem, allem Anschein nach entscheidenden Punkt soll die komparatistische, situationsbezogene Erforschung neuerer wie älterer Medienpraktiken ansetzen.

2. PARADIGMEN DER MEDIEN- UND KOOPERATIONSFORSCHUNG

Nicht nur digitale, sondern alle Medien sind kooperativ erarbeitete Kooperationsbedingungen. Welche Forschungsparadigmen sind dieser Einsicht bisher gerecht geworden, und wie lassen sie sich weiterentwickeln? Diese Frage führt in eine grundlegende Spannung innerhalb der Medienforschung, und zwar zwischen den drei eingangs benannten Wissenschaftsformationen. Die Charakterisierung einer eigenständigen »Handlungsmacht« der Medien gehört seit den ersten Begründungen einer Medientheorie zum Kernbestand der Medienforschung und ist in den letzten Jahrzehnten in der deutschen Medienwissenschaft fortlaufend Anlass für Diskussionen um das »mediale Apriori«, die mediale »agency« und die »kulturgeotechnische« Formierung medialer Dispositive gewesen. Im Zuge dieser Diskussionen sind theoretische Errungenschaften der internationalen »Science and Technology Studies« (STS), insbesondere die Anregungen der »Akteur-Netzwerk-

47 Abend: Geobrowsing; Döring/Thielmann: Mediengeographie.

48 Star/Griesemer: »Institutional Ecology, ›Translations«, and Boundary Objects«; vgl. Strübing u.a.: Kooperation im Niemandsland.

49 Haigh: »Historical Reflections«, S. 38.

Theorie« (ANT) von der deutschen Medienforschung übernommen und debattiert worden, die eine grundlegende kooperative Verfasstheit der Medien anerkennen.⁵⁰ Dies gilt nicht nur für die Medienwissenschaft selbst, sondern in Deutschland auch für techniksoziologische und medienethnologische Forschungen, die auf diesem Wege ihrerseits zu einer Aktualisierung klassischer medientheoretischer Fragen übergegangen sind.⁵¹ Zwischen den Kultur- und Sozialwissenschaften ist auf diese Weise bereits ein Austauschraum der Medienforschung geschaffen worden, der auf Seiten der Ingenieurwissenschaften in die medienkooperativen Fragestellungen der »Computer Supported Cooperative Work« übergeht, aber mittlerweile auch die historische Medienforschung umgestaltet.

Allerdings bleibt diese fruchtbare und für die Medienforschung wegweisende Konstellation in medientheoretischer Hinsicht noch Stückwerk und verlangt eine bisher nur ansatzweise geleistete terminologische Übersetzungsarbeit zwischen den beteiligten Disziplinen. In der deutschen Medientheorie stehen epistemologische und ontologische Fragen im Mittelpunkt, die auf begriffliche Klärungen abzielen, die in der Vergangenheit meist aus einem Abgleich medienhistorischer und exegetischer Erkenntnisse gewonnen wurden. Die bisherigen terminologischen Vorschläge zur kooperativen Natur medialer »Assemblagen«, »agencements« und »Akteur-Netzwerke« blieben meist in den Rahmen einer theoriegenealogischen Diskussion eingebunden, und werden erst in den letzten Jahren aus einer eigenständigen mikrohistorischen oder ethnografischen Arbeit begründet und weiterentwickelt.⁵²

Ein solches Wechselspiel zwischen empirischer Arbeit und Begriffsklärung bildet das Rückgrat der internationalen Medienforschungen in den STS und vergleichbaren anthropologischen und mikrohistorischen Ansätzen, und sollte auch die deutsche Forschungslandschaft umgestalten. Im Vergleich der internationalen mit der deutschen Forschung fällt allerdings auf, in welchem Maße sowohl die internationalen STS als auch verwandte Ansätze in ihren Erforschungen kooperativer Medienpraktiken auf einen expliziten Medienbegriff verzichtet haben. So sind etwa im Rahmen der »Workplace Studies« und der »Studies of Work« die empirisch fundiertesten Untersuchungen von Kooperationsmedien in Einsatzzentralen, infrastrukturellen Steuerungszentren und anderen »centers of coordination« entwickelt worden⁵³, während die betreffende terminologische Diskussion meist von kooperativen »objects« handelte, die sich bei näherem Hinsehen oft als medialisierte oder rein mediale Gegenstände, sprich: als kooperative Medien herausstellen, deren Temporalität und Räumlichkeit vielleicht nirgendwo präziser charakte-

50 Thielmann/Schüttpelz: Akteur-Medien-Theorie.

51 Potthast: Die Bodenhaftung der Netzwerkgesellschaft; Rottenburg: Weit hergeholte Fakten.

52 z.B. Zillinger: Die Trance, das Blut, die Kamera; Hoof: »Film – Labor – Flow-Charting. Mediale Kristallisationspunkte moderner Managementtheorie«; Weber: Das Versprechen mobiler Freiheit.

53 Suchman: Plans and Situated Action.

risiert worden sind.⁵⁴ Auch die »Science and Technology Studies« sind erst in den letzten Jahren in eine neue Konjunktion mit einer expliziten Medientheorie eingetreten, und behandelten die wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Medien jahrzehntelang durch das prägnante Vokabular von »Instrumenten«, deren »Inskriptionen« und beider Einbettung in »Infrastrukturen«.⁵⁵

Daher bleibt es weiterhin eine Herausforderung, die reichhaltige sozialwissenschaftliche und medieninformatische Literatur zur Konstitution kooperativer Medienpraktiken mit der intensiv geführten kulturwissenschaftlichen Diskussion zur »agency« der Medien zusammenzuführen, und zwar durch gezielte Modifikationen, mitunter aber auch durch eine naheliegende Weiterentwicklung der Terminologie. So gibt es etwa für eine der meistverwendeten Theoriefiguren der STS kaum einen Zweifel: Der Begriff des »boundary object« ist ein fundamentaler sozialtheoretischer und ein ebenso aufschlussreicher medientheoretischer Begriff. Er bezeichnet die Modalität, wie »Kooperation ohne Konsens« zwischen heterogenen technischen und sozialen Praktiken, Gruppen und Interessen möglich wird. Grenzobjekte sind solche Objekte, die in einer lokalen Anwendung präzisiert und zweckgerichtet verwendet werden, aber zugleich in einer umfassenderen Zirkulation zur Verfügung stehen, ohne ihre Identität dabei zu verlieren. Die durch »boundary objects« ermöglichte »Kooperation ohne Konsens« hält Organisationen und Institutionen am Laufen und ruft sie zum Teil sogar erst ins Leben (während das Einklagen von Konsens diesen oft erst gefährdet).

Alle von Susan Leigh Star und James Griesemer benannten »Grenzobjekte« sind Medien: »ideal types«, z.B. in Atlanten oder Diagrammen; »repositories«, z.B. Kataloge, Karteien; »overlapping boundaries«, z.B. in und durch Karten; »standardized forms«, insbesondere Formulare.⁵⁶ Eine mögliche und bei Star/Griesemer implizit gebliebene medientheoretische Verallgemeinerung kann daher lauten: Nur durch mediale Objekte kann eine organisatorische und institutionelle »Kooperation ohne Konsens« dauerhaft gelingen; nur mediale Objekte sind »plastic enough to adapt to local needs and the constraints of the several parties employing them, yet robust enough to maintain a common identity across sites«.⁵⁷ Diese medientheoretische Charakterisierung ist in verschiedenen Disziplinen bereits übernommen worden, u.a. in der Sozioinformatik.⁵⁸

Das »boundary object« ist zweifelsohne ein besonders prominentes Beispiel für die Möglichkeit, eine gleichermaßen medien- und sozialtheoretische Einsicht definitorisch zu kondensieren, und stellt eine Grundlage des Kooperationsbegriffs der aktuellen Medienforschung dar, auch zur Re-fokussierung dessen, was in Interaktionsforschungen meist als mediale oder sprachliche »Koordination« be-

54 Hindmarsh/Heath: »Sharing the Tools of the Trade«.

55 Sismondo: An Introduction to Science and Technology Studies.

56 Star/Griesemer: »Institutional Ecology, ›Translations«, and Boundary Objects«.

57 Ebd., S. 393.

58 Stevens: Understanding and Designing Appropriation Infrastructures (Diss.).

geschrieben wird, und zur möglichen Reakzentuierung medialer »Öffentlichkeiten« diesseits von Konsensnormen. Weitere implizite Medienbegriffe der STS sollten angesichts der aktuellen Medienentwicklung expliziert und methodisch weiterentwickelt werden.

So hat sich in der deutschen Medienwissenschaft Bruno Latours Begriff der »immutable mobiles« durchgesetzt, auch weil er eine wissenschaftstheoretische Kondensation und technikhistorische Pointierung klassischer medienhistorischer Postulate darstellt. Für die modernen technischen Medien und die wissenschaftlichen Laborinstrumente gilt nach Latour gleichermaßen: »Alles, was die Mobilität der Spuren, die eine Örtlichkeit über einen anderen Ort erhält, beschleunigt, oder alles, was diesen Spuren gestattet, sich ohne Transformation von einem Ort zu einem anderen zu bewegen, wird favorisiert.«⁵⁹ Die aus diesen beiden Steigerungen resultierenden »immutable mobiles« bleiben bei Latour an die Konkurrenz weltweit agierender Organisationen und die kooperative Speicherung und Verarbeitung in »Rechen(schafts)zentren« gebunden⁶⁰; diese Modifikation präzisiert Latours Konzeption gegenüber den von ihm benannten medientheoretischen Vorläufern (bspw. Jack Goody und Elizabeth Eisenstein). Für die Gegenwart stellt sich die Anschlussfrage, was aus den »immutable mobiles« und ihren »Rechen(schafts)zentren« unter digitalen Bedingungen und im Wechselspiel zwischen Online- und Offline-Abläufen wird. Wie läßt sich die Stabilisierung der Formkonstanz unter Plattform- und Mashup-Bedingungen aufrechterhalten, und gerät nicht auch die »Beschleunigung« durch digitale Medien und ihre ungleich verteilte Infrastruktur an regionalisierte und relokalisierte Grenzen?⁶¹

Die Erforschung rezenter Medien wird daher nicht nur die Bedingungen der Stabilität der althergebrachten und digitalen »immutable mobiles« zu erforschen haben, sondern auch ihre Instabilität und deren kooperative Reparatur. Eine mögliche Ergänzung des Begriffs der »immutable mobiles« liegt etwa im von Lawrence Busch verallgemeinerten Begriff der medialen »Zertifizierungen«⁶², die sowohl computerisierte logistische Ketten und die medial überprüften Standardisierungen von Personen und Dingen, als auch computerisierte Medienverkettungen insgesamt zunehmend auszeichnen, und im Gegenzug in ebenso grundlegende Krisen der medialen Zertifizierung und Akkreditierung führen (das Universitätswesen eingeschlossen). Die aktuelle Eskalation medialer »Zertifizierungen«⁶³ verweist zugleich auf die Lange Dauer aller administrativen und technischen Standardisierungen⁶⁴, ohne dass der Begriff in der Historisierung der entsprechenden »immutable mobiles« an Präzision verliert. Das gibt Anlass zur Hoffnung, dass die aus

59 Latour: »Drawing Things Together«, S. 275f.

60 Latour: »Die Logistik der »immutable mobiles«; Rottenburg: Weit hergeholtte Fakten.

61 Larkin: »Zersetzte Bilder, verzerrte Klänge«.

62 Busch: Standards.

63 Ludwig-Mayerhofer/Sondermann: »BAC, BuB, VerBIS & Co.«.

64 Vismann: Akten.

den STS zu gewinnenden Medienbegriffe und Forschungsmethoden dem Aktualitätsdruck der Medienentwicklung besser standhalten werden als andere.

3. MEDIENTHEORETISCHE HERAUSFORDERUNGEN

Die Untersuchung von Medien der Kooperation stellt die Forschung zwischen den beteiligten Wissenschaftsformationen vor zwei Herausforderungen: die implizit gebliebenen theoretischen Einsichten zur kooperativen Verfasstheit der Medien explizit zu machen und zwischen den beteiligten Disziplinen zu übersetzen (vgl. 2.), und die Errungenschaften der Medientheorie zu überprüfen und gegebenenfalls zu modifizieren. Das hierzu unabdingbare medientheoretische Programm wurde von Marshall McLuhan vor sechzig Jahren aus einer Kritik am Begriff der »Massenmedien« entwickelt:

The use of the term ›mass media‹ has been unfortunate. All media, especially languages, are mass media so far at least as their range in space and time is concerned. If by ›mass media‹ is meant a mechanized mode of a previous communication channel, then printing is the first of the mass media. Press, telegraph, wireless, telephone, gramophone, movie, radio, TV, are mutations of the mechanization of writing, speech, gesture. Insofar as mechanization introduces the ›mass‹ dimension, it may refer to a collective effort in the use of the medium, to larger audiences or to instantaneity of reception. Again, all of these factors may create a difficulty of ›feedback‹ or lack of rapport between ›speaker‹ and audience. There has been very little discussion of any of these questions, thanks to the gratuitous assumption that communication is a matter of transmission of information, message or idea. This assumption blinds people to the aspect of communication as participation in a common situation. And it leads to ignoring the *form* of communication as the basic art situation which is more significant than the information or idea ›transmitted‹.⁶⁵

Sechzig Jahre später bleibt das medientheoretische Postulat dieser Passage unvermindert aktuell und für die Erforschung von Kooperationsmedien tragfähig: die Blindheit aufzuheben, die es verhindert, »communication as participation in a common situation« zu betrachten und durch den jeweiligen Modus der »basic art situation«, aber auch durch den »collective effort in the use of the medium« zu charakterisieren. Die von McLuhan vorgetragene Kritik an der Einseitigkeit der seinerzeitigen Sender-Empfänger- und Informations-Übertragungs-Modelle und ihrer ungenügenden Ergänzung durch ›feedback‹-Konzepte ist dennoch keineswegs Gemeingut geworden. Das Vokabular der Medienforschung steht weiterhin im Bann der gemeinsamen Gründungsphase von Kommunikations- und Medien-

65 McLuhan: »Media as Art Forms«, S. 6.

wissenschaft und ihrer Ausgangsmodelle.⁶⁶ Zwar fällt es leicht, die praktischen und theoretischen Einseitigkeits- und Rückkopplungsmodelle zu kritisieren, aber wo ist ein ebenso wirksames Gegenmodell oder Gegendiagramm entwickelt worden?

Das macht es notwendig, auch die gebräuchlichsten medientheoretischen Motive der kulturwissenschaftlichen Medienforschung zu überprüfen, und zwar auch in der Absicht, sie neu »einzulösen«: Etwa die Fokussierung einer »Materialität der Kommunikation«⁶⁷; McLuhans Frage nach den körperlichen »Sinneserweiterungen« durch Medien; die kulturwissenschaftliche Sensibilität für mediale »Störungen«; und ihr Beharren auf einem antifunktionalistischen Begriff der »Daten« und dem »technischen Apriori« ihrer Programmierung; sowie der in der Medienforschung gebräuchliche Begriff der »Koordination«. In welcher Form konnten und können sie der Forderung gerecht werden, »communication as participation in a common situation« zu betrachten?

Die Ausgangslage für eine Weiterentwicklung dieser klassischen medientheoretischen Motive ist uneinheitlich und verlangt daher eine jeweils andere Herangehensweise. Was die »Materialität der Kommunikation« angeht, ist in der Erforschung medialer »Infrastrukturen« nicht nur eine breite Forschungsliteratur, sondern auch eine aufschlussreiche terminologische Diskussion entstanden, die es gestattet, Massenmedien und digitale Medien, bürokratische und wissenschaftliche Medien, aber auch häusliche und personalisierte Medien als eine fortlaufend erarbeitete »kooperative Materialität« zu erschließen. Hier kann die Medienwissenschaft an eine bereits entwickelte Komparatistik von Medienpraktiken und ihren Materialitäten anschließen, um sie auf neue Anwendungsgebiete zu übertragen, und um ihre implizit gebliebenen medientheoretischen Annahmen zu explizieren und zu überprüfen (vgl. 5.).

Eine Überprüfung der altherwürdigen Fragestellung medialer »Sinneserweiterungen« hingegen verlangt den Rekurs auf mehrere aktuelle Forschungsliteraturen, die sich durch ihre Abkehr vom monadischen Bild der individuellen »Sinneserweiterung« auszeichnen: die historische Literatur zur gemeinsamen Erfindungsgeschichte von Körpertechniken und Medien in der Moderne und Nichtmoderne, die das kollektive und mediale Training der Körpertechniken betont, auch der Körpertechniken, die einen Individualisierungsimperativ verwirklichen⁶⁸; die Forschungen zur Ausbildung einer »professional vision« durch kooperativ erarbeitete »skills« und ihre Hilfsmedien⁶⁹, die noch auf andere »Sinneserweiterungen« zu übertragen bleiben; und noch grundlegender: die Fra-

66 Schüttpelz: »Get the message through.« Von der Kanaltheorie der Kommunikation zur Botschaft des Mediums«.

67 Gumbrecht/Pfeiffer: Materialität der Kommunikation.

68 Reißmann u.a.: »Wenn ich in den Spiegel gucke, soll es noch ein kleines bisschen ästhetisch aussehen«.

69 Goodwin: »Seeing in Depth«, ders: »Professional Vision«.

gestellung einer prinzipiellen »intercorporeality« der Interaktion⁷⁰, in der nicht erst die technischen Medien, sondern bereits die responsiv auf einander reagierenden Körper als kooperative »Sinneserweiterungen« in ein Wechselspiel eintreten, dessen Erforschung auch den Medienbegriff selbst modifizieren könnte (vgl. 7.).

Komplementär gestaltet sich die Forschungslage im Bereich der »Störungen« und »Daten«. Während die kooperative Materialität der Infrastrukturen ein genuin transdisziplinäres Forschungsthema bildet, in dem die Medienforschung spätestens seit der Erforschung »Großer Technischer Systeme« gut aufgehoben ist, sind die medialen »Störungen« das vielleicht erfolgreichste Stichwort gewesen, unter dem es die kulturwissenschaftliche Medienforschung unternommen hat, Medien als kooperativ erarbeitete Artefakte und Dispositive – und zwar in ihrer infrastrukturellen Verfasstheit – zu thematisieren. Die Fokussierung medialer »Störungen«, auch in ihrer an die Informationstheorie angelehnten Begrifflichkeit des »noise« und des von Michel Serres verallgemeinerten »Parasiten«⁷¹, gab der Medienforschung jahrelang den für Kulturwissenschaften notwendigen Abstand von allen funktionalistischen Reduktionen, einen Abstand, der in der konkreten Untersuchung medialer Unfälle⁷² und Störungen⁷³ immer auch die Darstellung kooperativer Reparaturen und die unumgängliche Anerkennung der »communication as participation in a common situation« beinhaltete (militärische und kryptografische Situationen eingeschlossen). Während die Adoption von Medienforschungen aus den STS, den »Workplace Studies« und einigen anderen Forschungsrichtungen die Aufgabe stellt, die implizit gebliebene Medientheorie explizit zu machen und zu überprüfen, gilt für die deutschsprachige Erforschung von »Störungen«, »Parasiten« und »Quasi-Objekten«⁷⁴, dass die Kooperationstheoretischen und oft genug auch die sozialhistorischen Thesen implizit geblieben sind und einer expliziten Theoretisierung der Beziehungen zwischen medialen Störungen und Kooperationsabläufen bedürfen, wie sie wiederum von Seiten der STS z.T. mustergültig vorgelegt worden sind.⁷⁵

»Störungen« und »Daten« sind die beiden Begriffe gewesen, mit deren Hilfe es der deutschen Medienwissenschaft und der internationalen Medienforschung gleichermaßen gelang, jede funktionalistische Zurichtung, aber auch jede semiotische Reduktion der Medien zu unterlaufen, um eine immer mögliche »Zweckentfremdung« medialer Abläufe und Erfindungen als Krisenfall thematisieren und als

70 Froese/Fuchs: »The Extended Body«.

71 Serres: Le parasite.

72 Kassung: Die Unordnung der Dinge.

73 Kittler: »Signal-Rausch-Abstand«; Kümmel/Schüttpelz: Signale der Störung; Jäger: »Störung und Transparenz.«; Geimer: Bilder aus Versehen; Krapp: Glitch and Error in Digital Culture; Koch u.a.: Störfälle.

74 Krajewski: Der Diener.

75 Hutchins: Cognition in the Wild; Potthast: Die Bodenhaftung der Netzwerkgesellschaft.

Normalfall voraussetzen zu können. Dies gelang paradoxerweise auch und gerade durch den Aufweis der ständigen Reduktionsarbeit an Daten, die als »zum Zweck der Verarbeitung zusammengefasste Zeichen«⁷⁶ definiert werden und daher nirgendwo auf einen Zweck reduziert werden können. Geoffrey Bowkers Diktum hat sich bewährt: »Raw data« is an oxymoron⁷⁷; alle bearbeiteten Daten bleiben mitsamt ihren Zwecken und deren Aufteilungen an vorübergehende Aggregate gebunden, die nur kooperativ erarbeitet und bearbeitet werden können. Das Gleiche gilt für die Geschichte und Gegenwart des Programmierens: »Computing is a ›protean technology formed in practice« [...] Computing technologies did not come out of a box, ready to ›plug and play«. First of all, they did not originate from a particular body of mathematical theory [...]. ›What is a computer, or what it should be«, ›had no clearcut answer«.⁷⁸

Die Anerkennung eines »kooperativen Indeterminismus« der Daten und ihrer Programmierungen ist daher einerseits ein medienwissenschaftlicher Gemeinplatz, und bleibt in der Charakterisierung seiner soziotechnischen Voraussetzungen und Folgen zugleich eine noch weitgehend unausgearbeitete Herausforderung der Medientheorie, aber auch der Mediengeschichte. Auf diesem Weg kann der in vielen Forschungen gebräuchliche Begriff der »Koordination« weiterhin hilfreich sein, sollte allerdings am Einzelfall überprüft werden. Insbesondere das Design und die Nutzung mobiler Digitalmedien offenbaren sich bei näherer Betrachtung als Aufgabe der Linearisierung verschiedener Kooperationsbeziehungen.⁷⁹ Dies stellt auch die Medienwissenschaft vor die Aufgabe, die Verheißungen der »collaborative media« in ihrer kooperativen Materialität kenntlich werden zu lassen.⁸⁰ Dabei zeigt sich, dass die sozialen wie medialen Herausforderungen der »connected presence«⁸¹ und »liveliness of issues«⁸² den Blick auf multimodale Interaktionen und die Organisationsleistungen im Umgang mit digitalen Artefakten lenken.⁸³

So lässt die Kontingenz verschiedener Handlungen in mobilen Situationen und medialen Parallelnutzungen Koordinationen ohne Konversationen hervortreten.⁸⁴ Zugleich fördert der vermehrte Einsatz von Touchscreen-Oberflächen haptische Interaktionsanteile, die zuvor in der Medienanalyse eher rudimentär be-

76 Thielmann: »Digitale Rechenschaft«, S. 380.

77 Gitelman: »Raw Data« is an Oxymoron.

78 Schmidt: »Practice must speak for itself«, S. 109.

79 Brown u.a.: »iPhone in vivo: Video Analysis of Mobile Device Use«; Mendoza: Mobile User Experience.

80 Löwgren/Reimer: Collaborative Media: Production, Consumption, and Design Interventions.

81 Licoppe: »Connected« presence.

82 Marres/Veltevrede: »Scraping the Social?«.

83 Glushko: The Discipline of Organizing.

84 Mondada: »Talking and Driving«.

handelt wurden⁸⁵, und Fragen der digitalen Partizipation und Teilhabe stellen sich häufig als empirisches Problem der Analyse und praktischen Reflexion von Mikrokoordination und geteiltem Sehen heraus.⁸⁶ Auf diese Weise schließt die Erforschung von Koordinationsleistungen an die klassischen medientheoretischen Denkmotive der »Materialität der Kommunikation« und möglicher »Erweiterungen der Sinne« an und konfiguriert sie z.T. überraschend neu.

4. DAS MEDIENKOMPARATISTISCHE PROGRAMM

Die Etablierung der Medienwissenschaft beruhte auf einem medienkomparatistischen Programm, das sich zuerst an der Entgegensetzung von »Mündlichkeit« und »Schriftlichkeit« und am Vergleich separater Massenmedien und dann über Jahrzehnte am Vergleich von Einzelmedien und Medientechniken jeder Art konsolidierte. Dieses Programm ist in den letzten Jahren, wie eingangs angedeutet, an theoretische und praktische Grenzen gestoßen. Die Prämissen und Postulate zum Gegensatz von »Mündlichkeit« und »Schriftlichkeit« sind nachhaltig in Frage gestellt worden⁸⁷, so dass die theoretische und historische Charakterisierung der Beziehungen zwischen multimodaler Interaktion und technischen Medien erneut zur Disposition steht (vgl. 7.). Die Komparatistik von Einzelmedien und ihren Intermedialitäten unterliegt in der Gegenwart durch digitale Online-/Offline-Praktiken einer fortlaufenden Problematisierung, und lässt sie für die Zukunft wie für die Vergangenheit als jene »Zwischenspiele in der Geschichte« erscheinen, die bereits in der Erfindungsgeschichte massenmedialer Praktiken zum Fokus der Betrachtung wurden.⁸⁸ In dieser Krise und Chance der herkömmlichen Medienkomparatistik stellen sich zwei Fragen: Worauf beruhte die Bezugsgröße von »Einzelmedien«? Und was tritt an ihre Stelle?

Der Begriff der »Massenmedien« mit seiner Adressierung von anonymisiert »vielen-an-viele«⁸⁹, und mit seinen durch Agenturen organisierten Arbeitsweisen, in denen sich elementare Produktions- und Vorab-Rezeptions-Vorgänge, sowie arbeitsteilige Delegations- und Distributionsvorgänge überkreuzen und überlappen⁹⁰, behält auch für digitale Medienpraktiken seine Gültigkeit. Allerdings lassen sich die aktuellen Massenmedien ebenso wenig wie die der Vergangenheit auf Sender-Empfänger-Modelle und Botschafts-Rückkopplungs-Modelle reduzieren. Sender-Empfänger-Modelle und ihre »Einzelmedien« bezogen ihre Plausibilität aus

85 Verhoeff: Mobile Screens.

86 de Souza e Silva/Frith: Mobile Interfaces in Public Spaces; Ling: Taken for Grantedness; Lomborg: Social Media, Social Genres.

87 Sterne: »The Theology of Sound«; Halverson: »Goody and the Implosion of the Literacy Thesis«.

88 Zielinski, Siegfried: Audiovisionen.

89 Ruesch/Bateson: Communication.

90 Schanze: »Ansätze zu einer Agenturtheorie der Medien unter besonderer Berücksichtigung des Fernsehens«.

einer mittlerweile in ihrer historischen Prägung klarer erkennbaren Epoche der Massenmedien⁹¹, in der die Trennung von Sende-Instanzen und Empfängern, von »Produzenten« und »Publikum« – auch durch eine systematische Untererforschung der konkreten Produktionsabläufe und Distributionsabläufe – durch stabile, meist nationalstaatlich standardisierte Institutionen *und* Apparate garantiert erschien. Die vormals apparativ und nationalstaatlich standardisierten »Einzelmedien« werden in ihrer digitalen Formatierung als »Plattformen«, »Formate« und »Programme« in immer neue intermediale Bündelungen und Verkettungen eingegliedert – sie bestehen für alle erkennbar nur noch aus der technischen, juristischen und sozialen Konjunktion von alten und neuen Praktiken der Formatierung, Regulierung und Verfertigung.

Demgegenüber haben Historiker für alle früheren Epochen und die Frühe Neuzeit bis ins späte 18. Jahrhundert darauf hingewiesen, wie sehr anonyme und massenmediale Publikationen durch Face-to-Face-Interaktionen und ihre Gruppenkonstitution geprägt blieben.⁹² Persönliches und technisches Vertrauen ließen sich etwa in der Produktion, Distribution und Rezeption des Buchdrucks nirgendwo trennen.⁹³ Im Gegenzug hat die Forschung auch für die »klassische Epoche« der Massenmedien von der Dampfpresse bis zum Internet nachgewiesen, durch wieviele orts- und situationsbezogene Medienpraktiken die Massenmedien fortlaufend kooperativ erarbeitet und erschlossen wurden, von Versammlungsorten über die urbane Straße bis zu Familien und Peer-Groups, Vergnügungsorten (bis hin zur Weltausstellung) und öffentlichen Gremien.

Die historische Forschung sieht sich daher mittlerweile eher in einer Kontinuität, wenn es darum geht, die kooperative Verfertigung, Bewerksstellung und In-Szene-Setzung von Medien zu charakterisieren, und zwar umso mehr, als auch die konkreten Orte der Produktion und Konsumtion untersucht werden, an deren arbeitsteiligen Enden elementare kooperative Vermögen des Zusammenfalls von Medien-»Produktion« und Medien-»Rezeption« wirksam wurden und werden.⁹⁴ Auf diesem Wege hat sich die Untersuchung von »Einzelmedien« in die Betrachtung der sukzessiven »Bündelung« von Medienpraktiken verwandelt, die alle technischen Medien und gerade die vorübergehend stabilisierten Massenmedien ausmachen – eine Sichtweise, die seit der ersten medienethnografischen »production study«⁹⁵ aktuell geblieben ist, aber einer weiteren Vertiefung bedarf.

91 Kümmel/Löffler: Medientheorie 1888-1933.

92 Zimmermann: »Medien«.

93 Johns: Piracy; ders.: The Nature of the Book.

94 Farrell: Collaborative Circles; Gosch: Fragmente über den Ideenumlauf, S.47f.; Whidden: Models of Collaboration in Nineteenth-Century French Literature; Binczek/Stanitzek: Strong ties/Weak ties: Freundschaftssemantik und Netzwerktheorie, Heidelberg 2010; Jost/Fulda: Briefwechsel; Glinöer, Anthony/Laisney, Vincent: L'âge des cenacles.

95 Powdermaker: Hollywood: The Dream Factory.

Nicht nur aufgrund der digitalen Medienentwicklung, sondern auch für die historische Arbeit stellt sich daher die Frage: Was stabilisiert die komparatistische Bezugsgröße der »Medienpraktiken«, wenn die Bezugsgröße der scheinbar stabilen »Einzelmedien« erodiert? Diese Frage lässt sich heuristisch durch zwei Vorgehensweisen entfalten. Zum einen wird es darum gehen, der Erosion des Vergleichs durch nachhaltige komparatistische Konzepte zu begegnen, die einer medientheoretischen Intervention zugänglich bleiben und sich bereits in einer jahrzehntelangen und begrifflich differenzierten Forschungsdiskussion befinden.⁹⁶ Die beiden Vergleichshinsichten der (medialen) »Infrastrukturen« und der (Medien-)»Öffentlichkeiten« versprechen diese Nachhaltigkeit, begriffliche Differenzierung und Intervenierbarkeit.

Zum anderen stellt die komparatistische Verlagerung von den »Einzelmedien« zu den »Medienpraktiken« eine grundlegende Frage, die an die internationalen und deutschsprachigen Debatten um die »agency« der Medien anschließt, die auch im Rahmen der beiden Sonderforschungsbereiche »Medien und kulturelle Kommunikation« (an den Universitäten Köln, Bonn und Aachen) und »Medienumbrüche« (in Siegen) initiiert wurden. Die Frage: »Was stabilisiert die komparatistische Bezugsgröße von Medienpraktiken?« bedeutet, praxistheoretisch zu Ende gedacht: Durch welche (organisatorischen, institutionellen, technischen, interaktionalen) Praktiken werden Medienpraktiken so stabilisiert, dass sie in theoretischer und historiografischer Hinsicht zu stabilen Bezugsgrößen des Vergleichs werden? Durch welche Praktiken stabilisieren sich Medienpraktiken selbst? Wie lässt sich die »praktische Reflexivität« des Mediengebrauchs nachvollziehen, d.h. die fortwährende kooperative Verfertigung von Abläufen, Zielen und Mitteln in ihrer Medialität analysieren? Die »praktische Reflexivität« der Medien (vgl. 7) ist als ein eigenes Gebiet der komparatistischen Grundlagenforschung zu betrachten – und zwar nicht ohne den Optimismus, dass die empirische Untersuchung der Stabilisierung von Medienpraktiken auch eine theoretische Stabilisierung ermöglicht.

Ohne zukünftigen Forschungen vorgreifen zu wollen, lässt sich für die Betrachtung medialer Infrastrukturen, medialer Öffentlichkeiten und die praktische Reflexivität der Medien ein gemeinsames Theorem aufstellen, das Bruno Latour – ebenso provokativ wie aphoristisch – wie folgt formuliert hat: »Gerade weil es so viele Vermittlungen gibt, sind sie in der Lage, so objektiv wahr zu sein.«⁹⁷ bzw. »the more instruments, the more mediation, the better the grasp of reality«.⁹⁸ Von den wissenschaftlichen Inskriptionen und Visualisierungen, auf die Latour diese Einsicht primär bezog, auf die Fragestellung einer Komparatistik von Medienpraktiken übertragen, kann diese Einsicht als »Vermittlungs-Theorem« wie folgt verallgemeinert werden: Je mehr und je vielfältiger die sukzessiven Vermittlungs-

96 Matussek: »Mediale Praktiken«.

97 Latour: Iconoclash, S. 25.

98 Latour: »What is Iconoclash«, S. 21.

schritte einer Medienpraxis ausfallen, umso stabilisierbarer wird sie sein. Dieses »mehr« an Vermittlung und seine mediale Vielfalt kann (erstens), wie von Latour ins Feld geführt, aus der Länge, Arbeitsteiligkeit und Reversibilität der medialen Übersetzungsketten entstehen; es kann (zweitens), wie von Star/Griesemer demonstriert⁹⁹, in der fortlaufend synchronisierten Vermittlung »sozialer Welten« durch mediale Grenzobjekte bestehen (vgl. 2.); es kann aber auch (drittens) in der Bündelung von Medienpraktiken der Produktion, Distribution und Rezeption in ausgewählten Personen und ihren Artefakten liegen, also in einer »Kette der Mittler«. ¹⁰⁰ In allen drei Möglichkeiten führt das »Vermittlungs-Theorem« und die von ihm angeleitete Betrachtung des kooperativen Charakters von Medienpraktiken in die Erkenntnis von Zusammenhängen, die weder durch den Vergleich separierter Einzelmedien noch durch Sender-Empfänger-Modelle zur Geltung kommen konnten und können. Diese These wird im folgenden für die drei Vergleichshinsichten der »Infrastrukturen«, »Öffentlichkeiten« und der »praktischen Reflexivität« genauer ausgeführt, um abschließend drei Gestaltungsaufgaben der Medienforschung und Medienwissenschaft zu begründen.

5. MEDIALE INFRASTRUKTUREN

Medienkomparatistische Konzepte sollten in der Lage sein, historische und Gegenwartsforschungen, die Erforschung von Medienpraktiken und intermedialen Verkettungen, aber auch von neuen und alten Künsten und »Einzelmedien« gleichermaßen anzuleiten. Der Begriff der »Infrastrukturen«¹⁰¹ ist dazu wie vielleicht kein zweiter geeignet, weil die betreffende Forschungsliteratur seit der Diskussion »Großer Technischer Systeme« (GTS, »Large Technological Systems«¹⁰²), die Aufteilung in soziale und technische Faktoren nachhaltig unterlaufen hat. Auf diesem Wege sind die »Infrastrukturen« zu einem genuin soziotechnischen Schlüsselbegriff geworden, der die Kooperationsbedingungen, aber auch die »kooperative Materialität« von Einzelmedien und intermedialen Verbänden erschließt.¹⁰³

Dabei hat sich die Forschung aufgefächert und eine grundlegende Spannung entwickelt, die oft auch als Spannbreite zwischen »Makro«- und »Mikro«-Konzepten und -Untersuchungen verstanden wird. Alle aktuellen Infrastrukturbegriffe und ihre Darstellungen medialer Infrastrukturen schließen eine durchgängige Anerkennung der »Ko-Produktion« kultureller, ökonomischer, rechtlicher, finanzieller, politischer, ästhetischer und technisch-wissenschaftlicher Gestaltungsbedingungen ein – mit dem für andere Theorien ungewöhnlichen Resultat, dass die historische Darstellung der Entwicklung von Infrastrukturen alle Aufteilungen in

99 Star/Griesemer: »Institutional Ecology, ›Translations‹, and Boundary Objects«.

100 Hennion/Méadel: »In den Laboratorien des Begehrens«, S. 366.

101 van Laak: »Der Begriff Infrastruktur und was er vor seiner Erfindung besagte«.

102 Hughes: *Networks of Power*; Braun/Joerges: *Technik ohne Grenzen*.

103 Parks, Lisa: *Earth Observation and Signal Territories*; dies.: »Stuff You Can Kick«.

»Funktionssysteme« unterläuft, obwohl die modernen Arbeitsteilungen nicht ohne ihre infrastrukturellen Konsolidierungen gedacht werden können. In der Darstellung dieser grundlegenden »Ko-Produktion« stellen sich allerdings mögliche Perspektivverschiebungen ein, die auch aus der schubweisen Entstehung der aktuellen Infrastrukturliteratur und ihrer Medienforschungen rühren – von den GTS über die Akteur-Netzwerk-Theorie und einige andere Ansätze der STS zur variablen Terminologie der »information infrastructures«, »cyberinfrastructures« und »knowledge infrastructures«. ¹⁰⁴

Am einen Ende finden sich weiterhin die bewährten Konzepte der »Großen Technischen Systeme«, die insbesondere geschaffen wurden, um die einander ablösenden Kooperationsbedingungen des »systems building« genauer zu charakterisieren, und die ihren Realismus mit Notwendigkeit auch aus einer Top-Down-Perspektive beziehen, zumindest so weit und insofern das »systems building« der Großen Technischen Systeme selbst aus Top-Down-Planungen und ihren Verhandlungen erfolgt. Mediale Infrastrukturen können hier einerseits in ihren besonderen soziotechnischen Bedingungen analysiert werden, etwa in ihrer Verankerung in der Industrieforschung, und werden andererseits in wirtschaftlicher Hinsicht in eine einheitliche Betrachtung des Verkehrs-, Nachrichten- und Versorgungswesens eingebettet. ¹⁰⁵ Die vergleichende Betrachtung Großer Technischer Systeme stellt nicht nur die seit dem 19. Jahrhundert von den Beteiligten prinzipiell gut konzipierbare, aber in ihrem Verlauf nicht antizipierbare Dynamik des »systems building« medialer Infrastrukturen in den Mittelpunkt, sondern ebenso grundlegend, und für die historische Betrachtung der »Langen Dauer« medialer Großtechnik unverzichtbar, die Trägheit und Beharrungskraft als »momentum« einmal gebauter Infrastrukturen, die durch irreversible und »versunkene« Kosten, Größenvorteile (»economies of scale«) und bestehende Standardisierungen Pfadabhängigkeiten erzeugen.

Durch die Auseinandersetzung mit den GTS und ihre Diskussion in der ANT und den STS hat sich am anderen Ende ein praxistheoretischer Begriff der Infrastruktur etabliert, der vorrangig auf organisationale Zusammenhänge abzielt. ¹⁰⁶ Es handelt sich um den von Star, Ruhleder und Bowker entwickelten und von der Siegener Sozioinformatik verfeinerten Begriff des »*infrastructuring*« ¹⁰⁷, der mittlerweile insbesondere auf digitale Arbeitszusammenhänge und Software-Umgebungen Anwendung findet, ohne dabei seine Relevanz für die Betrachtung medialer und nichtmedialer Großtechnik jeder Art zu verlieren. Infrastrukturen

104 Bowker u.a.: Towards Information Infrastructure Studies; Edwards: A Vast Machine.

105 Ambrosius/Henrich-Franke: Integration von Infrastrukturen in Europa im historischen Vergleich; Badenoch/Fickers: Materializing Europe; van der Vleuten/Kaijser: Networking Europe.

106 Schabacher: »Medium Infrastruktur«.

107 Pipek/Wulf: »Infrastructuring«.

zeichnen sich nach Star/Ruhleder durch ihre Einbettung (»embeddedness«¹⁰⁸) in andere soziale und technische Arrangements aus, und werden am sichtbarsten durch ihre Ausfälle (»visible upon breakdown«); sie bleiben nur für Nutzer transparent (»transparency«), die sich in der Lernumgebung (»membership«) einer »community of practice« befinden; dadurch gewinnen sie eine Reichweite (»reach or scope«), die räumlich und zeitlich jenseits der Einzelpraxis liegt; sie formen die Konventionen einer »community of practice« und werden ihrerseits von Konventionen geformt; sie erben die Vorteile und Beschränkungen bereits vorhandener, übereinander geschichteter Infrastrukturen (»built on an installed base«) und inkorporieren Standardisierungen, die mit anderen Standardisierungen kollidieren können (»embodiment of standards«). Diese Forschungsrichtung betont, dass Infrastrukturen niemals »von oben« gebaut werden, und stellt auf diese Weise auch ein medienhistorisches Korrektiv bereit, reagiert aber zugleich auf die Instabilität aktueller informatischer Infrastrukturen, die z.T. extrem kurzen Entwicklungszyklen, gesteigerten situativen Anforderungen und den Risiken einer erhöhten Fehleranfälligkeit unterliegen.

Medienforschung soll die Spannung zwischen den verschiedenen Perspektiven und Maßstäben der Infrastrukturforschung nicht auflösen, sondern für die Erforschung medialer Infrastrukturen nutzen. Das gilt insbesondere in drei heuristischen Hinsichten, deren medientheoretisches und medienhistorisches Potenzial noch zu entfalten bleibt:

Zum ersten stellt sich für Medien die Aufgabe dessen, was Geoffrey Bowker eine »*infrastrukturelle Inversion*« genannt hat: »Take a claim that has been made by advocates of a particular science/technology, then look at the infrastructural changes that preceded or accompanied the effects claimed and see if they are sufficient to explain those effects – then ask how the initial claim came a posteriori to be seen as reasonable.«¹⁰⁹ Diese Heuristik hat für Medien nur selten Anwendung gefunden, und sie lässt sich auf gewinnbringende Weise mit Howard Beckers kunstsoziologischer Betrachtung künstlerischer Infrastrukturen verbinden¹¹⁰, die für die Künste eine analoge »*infrastrukturelle Inversion*« entwickelte, deren heuristische Formen entwicklungsfähig bleiben.

Zum zweiten lässt sich an alle Infrastrukturen, mediale und nicht-mediale gleichermaßen, die Frage stellen, welche »boundary objects« und das heißt: welche medialen Verknüpfungen in ihnen konstituiert worden sind, die eine »Koope-
ration ohne Konsens« ermöglichen. Stars und Griesemers Fallbeispiel war ein kalifornisches Naturkundemuseum; Bowker und Star richteten anschließend ihre Aufmerksamkeit auf die Herstellung von Standardisierungen und Klassifizie-

108 Star/Ruhleder: »Steps Toward an Ecology of Infrastructure«.

109 Bowker: »Information Mythology«, S. 235.

110 Becker: Art Worlds.

rungen.¹¹¹ Weitere »infrastrukturierende« mediale Grenzobjekte harren der Erforschung und bedürfen der Gestaltung.¹¹²

Zum dritten lässt sich an die Spannung zwischen »Makro«- und »Mikro«-Infrastrukturen das wichtigste Postulat der Akteur-Netzwerk-Theorie anlegen: »Maßstab ist die Leistung der Akteure selbst«.¹¹³ D.h. insbesondere: die Analyse medialer Infrastrukturen ist erst dann als vollständig oder stimmig zu betrachten, wenn einsichtig gemacht worden ist, wie es den beteiligten (menschlichen und nicht-menschlichen) Größen gelingt, den jeweils kleinsten und größten Maßstab ihrer Abläufe herzustellen, und zwischen den verschiedenen Maßstäben zu wechseln. Wie im Fall der »boundary objects« bleibt zu vermuten, dass insbesondere der Maßstabswechsel nur durch Medien möglich wird, so dass durch dieses Postulat nicht nur mediale, sondern alle Infrastrukturen auf ihre Medien hin untersucht werden können.¹¹⁴

Diese Fokussierung des »Mikro-Makro-Mediums«¹¹⁵ aller Infrastrukturen bedeutet keine Einschränkung der Relevanz von Makroperspektiven. Auch für mediale Infrastrukturen existiert die Möglichkeit einer staatlichen, supranationalen oder kommerziellen Monopolbildung, sofern sie den wirtschaftlichen Bedingungen eines hohen Kapitalaufwands mit »versunkenen Kosten« und einer »economy of scale« sinkender Durchschnittskosten mit steigender Produktion unterliegen und Markteintrittsbarrieren durch hohe Anfangsinvestitionen errichten. Bei einer monopolartigen Kombination dieser Merkmale entsteht daher unweigerlich die Frage eines »öffentlichen Eigentums« oder zumindest die Frage einer öffentlichen Regulierung: Durch welche Öffentlichkeit erhalten mediale Infrastrukturen ihre Rechtsbasis? Und ab wann geht es in der Regulierung medialer Infrastrukturen, auch der aktuellen digitalen »owned publics«, um die Feststellung »öffentlicher Aufgaben«, die eine Überführung in öffentliches Eigentum rechtfertigt?

6. ÖFFENTLICHKEITEN

Mediale Infrastrukturen und mediale Öffentlichkeiten sind miteinander verschränkt, in Einzelfällen sogar bis zur Schwelle ihrer terminologischen Vertauschbarkeit. Wie unter (5.) umrissen, können Große Technische Systeme zum Monopol tendieren und dann die Frage einer ebenso zentralisierten Regulierung und Regierung aufwerfen, die einer öffentlichen Diskussion bedarf; dieser Umstand gilt für Große Telekommunikationsinfrastrukturen umso mehr. Mediale Öffentlichkeiten beruhen auf Infrastrukturagenturen, die sie ermöglichen oder durch Zensur, verdeckte Operationen und Abschaltung verhindern; und einige digitale Infra-

111 Bowker/Star: *Sorting Things Out*.

112 Stevens: *Understanding and Designing Appropriation Infrastructures* (Diss.).

113 Latour: *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft*, S. 319.

114 Schulz-Schaeffer: »From Conditional Commitments to Generalized Media«.

115 Köster/Schubert: *Medien in Zeit und Raum*.

strukturen und ihre »Plattformen« haben sich durch ihre Geschäftsbedingungen zu »owned publics« entwickelt, die einer ständigen Überwachung und Modifikation durch organisierte Nicht-Öffentlichkeiten unterliegen. Das Verhältnis zwischen digitalen Öffentlichkeiten und ihren Infrastrukturen wird daher mittlerweile als problematisch beschrieben, bis zur »Implosion« eines Vertrauensverlusts, der schon seit längerem in der Forschung angekündigt wurde.¹¹⁶

Diese Entwicklung wirft mehrere Fragen auf: Welcher Begriff von Öffentlichkeit wird der Fragestellung ihrer kooperativen Konstitution am ehesten gerecht? Wie lassen sich die medialen Verfertigungen und »Vermittlungen« einer Öffentlichkeit vergleichend charakterisieren? Und in welche Mediengeschichte der Öffentlichkeiten führt das aktuelle Wechselspiel – und die Betrachtung der Langen Dauer – von kommerziellen und nicht-kommerziellen, geheimen, überwachten und personalisierten Öffentlichkeiten?

Wenn man den Begriff der »Öffentlichkeit«, wie für ein komparatistisches Unternehmen unumgänglich, pluralisieren und auf Medienöffentlichkeiten beziehen will, die als »kooperativ erarbeitete Kooperationsbedingungen« verstanden werden können, empfiehlt sich der Ausgang von einer Fassung des Begriffs, die es erlaubt, pluralisierte und kooperativ verfasste Prozesse der Öffentlichkeitsbildung zu beschreiben. Eine entsprechende Intervention findet sich etwa im Begriff der »issue networks«¹¹⁷, die sich durch gemeinsame »Anliegen«, »Themensetzungen« oder »Streitfragen« bilden (»issues«), aber dabei jeden bisherigen Anlass und jede vorausliegende Organisationsform überschreiten oder umgestalten können.

Der historische Ausgangspunkt für eine solche Definition pluralisierter Medienöffentlichkeiten bleibt ihre unveraltetete Charakterisierung durch John Dewey, die allerdings noch im Singular vorgenommen wurde:

The public consists of all those who are affected by the indirect consequences of transactions, to such an extent that it is deemed necessary to have those consequences systematically cared for. [...] Since those who are indirectly affected are not direct participants in the transaction in question, it is necessary that certain persons be set apart to represent them, and see to it that their interests are conserved and protected.¹¹⁸

Dewey bezog diese Definition auf politische Öffentlichkeiten und ihre z.T. ganz traditionell gedachten Repräsentationsfragen; allerdings ist seine Kennzeichnung der »matters of concern« so verallgemeinerungsfähig, dass sie erlaubt, jede Diskussionsangelegenheit, »Streit-Sache« und Kontroversenfähigkeit durch die Herausbildung ihrer jeweiligen Teilöffentlichkeit, und jede Teilöffentlichkeit durch die

116 Lessig: Code 2.0, New York 2006; Zittrain: The Future of the Internet.

117 Rogers: Information Politics on the Web; Marres/ders.: »Recipe for Tracing the Fate of Issues and their Publics on the Web«.

118 Dewey: The Public and its Problems, S. 15f.

Herausbildung kontroverser »issues« zu denken – die in den STS bevorzugt behandelten wissenschaftlichen und technischen Kontroversen und Prüfungen, aber auch ästhetische oder etwa Unterhaltungskontroversen inbegriffen. Wesentlich bleibt der Ausgang von pluralisierten »issues«, die einerseits ihre jeweils eigenen »issue networks« erzeugen können, die jeden bisherigen Anlass überschreiten können, obwohl es andererseits stets Medien und eingespielte Medienagenturen geben wird, die fortlaufend mehrere »issues« und »issue-networks« betreuen.

Der Begriff der »issues« und »issue-networks« sollte daher nicht mit einem schlichten Optimismus der egalitären Partizipation verwechselt werden. Die Kontroversenfähigkeit einer Teilöffentlichkeit bleibt selbst eine kontroverse Angelegenheit. Deweys Redefinition der »Öffentlichkeit« führte geradewegs in seine spätere Debatte mit Walter Lippman zu den Fähigkeiten und Unfähigkeiten einer demokratischen medialen »Repräsentation«¹¹⁹, und sie steht im Kontext der modernen Erfindung der »public relations« mit ihren Medienagenturen¹²⁰, die auch alle zivilgesellschaftlichen Akteure und Organisationen zu einer infrastrukturellen Symbiose oder Angleichung zwingen: »Consequences have to be cared for, looked out for. This supervision and regulation cannot be affected by the primary groupings themselves. [...] Consequently special agencies and measures must be formed if they are to be attended to; or else some existing group must take on new functions«.¹²¹

Die Herausbildung von Medienöffentlichkeiten, egal wie singularisierend oder routinisierend ihre Betrachtung ausfällt, führt auf diesem Wege in die Charakterisierung ihrer »medialen Rekursivität«: dass die Streitsachen, die »issues« als mediale »issues« verfertigt und weiterverfertigt werden, und ihre Medialisierungen dabei selbst fortlaufender Anlass für Aushandlungsprozesse und mögliche Medienkontroversen werden. Niklas Luhmann hat diese Eigenschaft aller Medienöffentlichkeiten als »Autologie« der Medienrealität verallgemeinert:

Die Funktion der Massenmedien wäre demnach nicht in der Produktion, sondern in der Repräsentation von Öffentlichkeit zu sehen. Dabei ist von ›Repräsentation‹ in einem ›kontrahierenden‹, reduktiven Sinne die Rede. Gerade weil ›Öffentlichkeit‹ für alle Systeme, die Massenmedien selbst eingeschlossen, immer die andere, unzugängliche Seite ihrer Grenzen beschreibt [...], ist es notwendig, sie zu repräsentieren in der Form von Realitätskonstruktionen, an denen alle Teilsysteme, ja alle Menschen teilhaben können, ohne daß daraus eine Ver-

119 Marres, Noortje: »Issues Spark a Public into Being«; Peters: Courting the Abyss.

120 Bernays: Propaganda.

121 Dewey: The Public and its Problems, S. 27.

pflichtung erwüchse, in bestimmter Weise damit umzugehen. [...] Wie bereits wiederholt bemerkt, ist dies ein ›autologisches‹ Konzept.¹²²

Die systemtheoretische Formulierung der von Dewey, Lippman und Bernays erkannten medialen Rekursivität ist gut zugespitzt, aber unvollständig. Zum einen gibt es keinen Grund, sie auf die Massenmedien *einer* Öffentlichkeit im Singular einzugrenzen, sie gilt für wissenschaftliche, politische und künstlerische (u.v.a.) Teilöffentlichkeiten in einer nicht zu bändigenden Heterogenität.¹²³ Zum anderen stellt das von Latour verfochtene »Vermittlungs-Theorem« – »the more instruments, the more mediation, the better the grasp of reality«¹²⁴ – eine andere Realität der Massenmedien heraus, als sie in der »kontrahierenden« Form von Luhmann verallgemeinert wurde (vgl. 4.). Die mediale Rekursivität öffentlicher und teilöffentlicher Kontroversen folgt keiner einheitlichen Logik, auch nicht in den Massenmedien selbst. Sie kann ihre Realität (und Expansion) als mediales »boundary object« zwischen verschiedenen sozialen Welten gewinnen; aber auch durch die Länge und Reversibilität ihrer medialen »Übersetzungsketten«; oder durch die partielle Personaleinheit von Produktion, Distribution und Rezeption in Medienagenturen; in anderer Form durch die räumliche Nähe und fortlaufende »Staffelung« privater, intimer, halböffentlicher und publizistischer, mündlicher und schriftlicher Bearbeitungen; oder durch die an einem Ort konzentrierte Koordination einer »Steuerungszentrale« (z.B. einer Nachrichtenzentrale). Was die mediale Rekursivität einer jeweiligen Öffentlichkeit ausmacht, wird daher mittlerweile nicht mehr als Aufgabe einer theoretischen Reduktion, sondern als eine offene Forschungsfrage betrachtet, und die klassische medientheoretische Frage einer Selbstbezüglichkeit der Massenmedien verlangt revidierte und an der Medienentwicklung aktualisierte Konzepte.

Diese Revisionen betreffen auch die Begriffsgeschichte der »Öffentlichkeit«, sobald sie sich aus den Höhen der Ideengeschichte in die Niederungen der Medienpraktiken und ihrer soziotechnischen Kategorisierungen begibt. So hat ein eminenter Sozialhistoriker der deutschen Literatur, Heinrich Bosse, in den letzten Jahren eine grundlegende Revision der deutschen Meistererzählung von der Entstehung der Öffentlichkeit (im Singular) vorgelegt¹²⁵, die seit vielen Jahrzehnten und paradoxerweise vor allem durch ihre ständige Kritik im Zentrum der internationalen theoretischen Bemühungen zum modernen »Strukturwandel der Öffentlichkeit« steht.¹²⁶ Bosses Intervention läuft auf eine »infrastrukturelle Inversion« hinaus:

122 Luhmann: Die Realität der Massenmedien, S. 188.

123 Baringhorst: »Medien- und Politikwissenschaft«; Frohne: Art-Information; Rohde: »Trust in Electronically-Supported Networks of Political Activists«; Hülk-Althoff: »Fait divers und storytelling.

124 Latour: »What is Iconoclasm«, S. 21.

125 Bosse/Ghanbari: Bildungsrevolution 1770-1830.

126 Habermas: Strukturwandel der Öffentlichkeit.

Wenn wir den Take-Off der Moderne an den Anfang des 18. Jahrhunderts setzen, können wir das entstehende Bürgertum als Erklärungsgrund für viele, nicht nur kulturelle Veränderungen des 18. Jahrhunderts gebrauchen. Sollte aber der Take-Off erst am Ende des 18. Jahrhunderts stattgefunden haben, so wäre die Entstehung des Bürgertums das Resultat der angesprochenen Veränderungen, ihr Effekt, und als Erklärungsgrund hinfällig.¹²⁷

Nach Bosse sind es vor allem die kooperativen Medienpraktiken der Höfe und des Gelehrtenstandes mit ihrer zunehmenden Lockerung des Standesunterschieds zwischen Männern und Frauen gewesen, die das spätere »gebildete Bürgertum« mit seinem Universalismus einer einzigen »Öffentlichkeit« hervorgebracht haben. Diese Geschichte führt in eine andere Geschichte der Öffentlichkeiten, deren kaskadenförmige und um Grenzobjekte und Klientelbeziehungen arrangierte Vermittlungen (vgl. 4.) eine bessere Vergleichbarkeit zwischen außereuropäischen und europäischen Medienpraktiken versprechen, als sie in der bürgerlichen Universalisierung der Öffentlichkeit, aber auch in der berechtigten Kritik ihrer Universalisierung bisher möglich war.¹²⁸

7. PRAKTISCHE REFLEXIVITÄT

Der Wechsel von einer Komparatistik der Einzelmedien zu einer Komparatistik der Medienpraktiken fordert in der Betrachtung medialer Infrastrukturen und Öffentlichkeiten eine heuristische Wende, deren Fragestellung bereits (unter 4.) kurz umrissen wurde: Durch welche »praktische Reflexivität« stabilisieren (oder destabilisieren) sich Medienpraktiken selbst? In der Komparatistik medialer Infrastrukturen (vgl. 5.) rückt die Vielfalt des »Infrastrukturierens« in den Mittelpunkt, in deren Betrachtung weiterhin die multiplen Aufgaben eines »systems building« der Großen Technischen Systeme ihren Platz finden, aber auch lokal improvisierte Infrastrukturen und ganz unscheinbare Praktiken der Wartung und Reparatur¹²⁹ – mitsamt den Praktiken ihrer Invisibilisierung.¹³⁰ Die Komparatistik medialer Öffentlichkeiten (vgl. 6.) verlangt in einer praxistheoretischen Wende eine analoge Verlagerung vom Rampenlicht unbezweifelnder Publizität zum Veröffentlichungsprozess selbst, aber auch zu allen Medienpraktiken, durch die Teilöffentlichkeiten zwischen intimen, geheimen, klientelären, mündlich wie schriftlich formalisierten und informellen Abläufen und Artefakten herausgebildet werden.

127 Bosse: »Die Bildung des Bürgers«; ders./Ghanbari: Bildungsrevolution 1770-1830, S. 346.

128 Binczek/Stanitzek: Strong ties/Weak ties; Ghanbari: »Netzwerktheorie und Aufklärungsforschung«; Kraft: »Paradoxien der Emanzipation«.

129 Graham/Thrift: »Out of Order«. Understanding Repair and Maintenance«; Müller u.a.: »Globale Infrastruktur – lokales Arbeiten«.

130 Star/Strauss: »Layers of Silence, Arenas of Voice«.

Die STS sind in dieser Frage beispielhaft vorangeschritten und haben es innerhalb von zwei Generationen der Wissenschafts- und Technikforschung vermocht, in exemplarischen Analysen eine eindrucksvolle »Spektralanalyse« ganz unterschiedlicher naturwissenschaftlicher Veröffentlichungsprozesse und Medienpraktiken – von den Inskriptionen in Labor und Feld bis zur Publikationsreife und zum Lehrbuch, von den infrastrukturellen Standardisierungen bis zur öffentlichen Expertise und Demonstration – vorzulegen. Eine analoge »Spektralanalyse« der Medienpraktiken anderer Öffentlichkeiten und Infrastrukturen, etwa künstlerischer, juristischer oder politischer Teilöffentlichkeiten, liegt nur in Ansätzen vor und wurde oft erst im Anschluss an die STS postuliert; zugleich bleibt zu konstatieren, dass die Wissenschafts- und Technikforschung der STS die Medien der Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften und damit die Erschließung ihrer eigenen Herkunftsregion bisher nur in Ausnahmen in Angriff genommen hat.

Zu wünschen bleibt daher, und zwar ganz im Einklang mit aktuellen internationalen Medienforschungen in der Medienethnologie und Kulturgeografie, den Workplace Studies und STS, eine schrittweise Vervollständigung von bereits gut erarbeiteten Feldern zu angrenzenden Gebieten und »weißen Flecken«, hierbei den Medienpraktiken folgend und nicht den offiziellen Klassifizierungen und Organigrammen. Auf diesem Wege helfen drei Begriffe, von denen der erste im Begriff der »Praxis« selbst zu finden ist, der momentan zu den vermutlich meistdiskutierten Gegenständen der internationalen sozialtheoretischen Debatten gehört.¹³¹ Diese Entwicklung steht in Verbindung mit einer Neubewertung des amerikanischen Pragmatismus, der seit einigen Jahrzehnten erfolgreich in empirische Forschungen umgemünzt wird.¹³² Für die Medienforschung sind sowohl die Fragestellungen einer Praxistheorie, als auch die empirische Untersuchung von Medienpraktiken tragend (vgl. 4.).

Anders als der begriffliche Rekurs auf ein »Wissen« – so hat der Sozioinformatiker Kjeld Schmidt die Vorzüge des Praxisbegriffs charakterisiert – erlaubt es der Rekurs auf *Praktiken*, die gängigen Dichotomien von Wissen und Handeln, von »Kopfarbeit« und »Handarbeit«, von kognitiven Dispositionen und materiellen Abläufen, aber auch von Planung und Ausführung, die in den Kultur- und Sozialwissenschaften seit ihrer Gründung prägend geblieben sind, nachhaltig zu unterlaufen.¹³³ Dieser Vorzug sollte die Analyse der »praktischen Reflexivität« von Medienpraktiken bestimmen. Die praktische Reflexivität der Medien, aber auch die praktische Reflexivität von Planungen und Programmierungen geschieht nicht in einem symbolischen oder kognitiven »Off« der Praktiken, sondern sie bleibt

131 Nicolini: Practice Theory, Work, & Organization; Reckwitz: »Toward a Theory of Social Practices«; Schatzki u.a.: The Practice Turn in Contemporary Theory.

132 Barthe u.a.: »Sociologie pragmatique: mode d'emploi«; Diaz-Bone: Soziologie der Konventionen; Boltanski/Thévenot: De la justification.

133 Schmidt: »Practice must speak for itself«, S. 1f.

selbst eine medienpraktische und, mit Karl Bühler gesprochen, eine »empraktische« Angelegenheit.¹³⁴

Die zweite Hilfestellung lässt sich aus der deutschsprachigen Diskussion um »Kulturtechniken« ableiten, die in verschiedenen Varianten, aber mit einiger Stringenz das Theoriemotiv der »Rekursivität« der praktischen Tätigkeiten und medienpraktischen Abläufe betont hat, also die Fähigkeit und Fertigkeit, (mediale) Operationen fortlaufend auf das jeweils letzte Resultat einer Operation, und mediale Operationen fortlaufend auf andere mediale Operationen anzuwenden.¹³⁵ In dieser Hinsicht bleiben alle medienwissenschaftlichen Kernkompetenzen gefordert, um die »agency« der Medien in ihrer medialen Rekursivität zu fokussieren – und zwar nicht, um sie auf ein Korpus von Verfahren zu reduzieren, sondern um die fortlaufende Verfertigung von Personen, Dingen und Zeichen aus ihrer kooperativen Mitte in den Blick zu nehmen.

Um die mediale Rekursivität zu untersuchen, empfiehlt sich drittens die Auseinandersetzung mit einem Begriff der »Reflexivität«, der es erlaubt, Medien als fortlaufend kooperativ erarbeitete Kooperationsbedingungen zu analysieren, und sie zu diesem Zweck vom Kopf der Teilnehmer, Gebrauchsanweisungen, Pläne und Diskurse auf die Füße des »empraktischen« Vollzugs stellt. Einen solchen grundlegenden, in der sozialen Praxis verorteten Reflexivitätsbegriff bietet Harold Garfinkels Ethnomethodologie.¹³⁶ Ihr zufolge besteht die »reflexivity« des Alltagslebens darin, die kooperativen Abläufe der »settings« fortlaufend für zukünftige Verwendungen rechenschaftsfähig und zurechenbar (»account-able«) zu halten und zu machen:

The activities whereby members produce and manage settings of organized everyday affairs are identical with members' procedures for making those settings ›account-able.‹¹³⁷

In exactly the ways in which a setting is organized, it consists of methods whereby its members are provided with accounts of the setting as countable, storyable, proverbial, comparable, picturable, representable – i.e. accountable events.¹³⁸

134 Habscheid: »Empraktisches Sprechen in computergestützten Arbeitssettings«.

135 Winthrop-Young/Parikka: Cultural Techniques; Kassung/Macho: Kulturtechniken der Synchronisation; Engell/Siegert: Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung. Schwerpunkt Kulturtechniken; Siegert: »Weiße Flecken und finstre Herzen.«; Schüttpelz: »Die medienanthropologische Kehre der Kulturtechniken«; Gießmann: Netze und Netzwerke; Krämer/Bredenkamp: Bild – Schrift – Zahl.

136 Macbeth: »On ›Reflexivity‹ in Qualitative Research«.

137 Garfinkel: Studies in Ethnomethodology, S. 1.

138 Ebd., S. 34.

Weder die wissenschaftlichen Beobachter noch die Teilnehmer eines Geschehens sind in ihrer Aufgabe einer Charakterisierung und Kategorisierung des medialen Geschehens jemals alleine, denn alle betreffenden Größen werden im Geschehen fortlaufend wechselseitig demonstrierend erarbeitet. Diese Auffassung der »praktischen Reflexivität« bedeutet für die Medienforschung auch, dass sie gehalten bleibt, die praktische Reflexivität ihrer eigenen medialen »settings« durch neue kooperative und transdisziplinäre Formen weiterzuentwickeln (vgl. 4. und 8.).

Die Medienwissenschaft ist aufgerufen, im Anschluss an diese drei Begriffsexplikationen und ihre Forschungstraditionen insbesondere ein Desiderat der »praktischen Reflexivität« zu bearbeiten: Die beiderseitige Übersetzung und Korrektur zwischen den bisher »ohne Medium« (vgl. 2.) und bisher »ohne Kooperationstheorie« (vgl. 3.) formulierten Medienforschungen so voranzutreiben, dass die Grundlagen einer »Medien-Interaktions-Theorie« erkennbar werden. Dieses Vorhaben verlangt eine gründliche Korrektur der eurozentrischen und »okulozentrischen«, aber auch der »zweckzentrierten« Annahmen, die geläufige Interaktionstheorien bislang ausgezeichnet haben.¹³⁹ Für eine Medientheorie der Kooperation erweisen sich diese Revisionen insofern als günstig, als sie der »zweckzentrierten« Interaktion die in vielen Kulturen gebräuchlichere Situation einer unbestimmt als »broadcast« oder »to whom it may concern« adressierten Interaktion zur Seite stellen¹⁴⁰ – so dass die »massenmediale« Grundsituation einer Adressierung »viele-an-viele« nicht von außen an Interaktionen herantritt¹⁴¹, sondern ihr bereits immer schon im Interaktionsmedium wechselseitig vervollständigter oder ins Leer laufender Äußerungen zugrundeliegt. Außerdem bleibt die Herausbildung einer fortlaufenden Lehr- und Lernbarkeit des Werkzeugs- und Mediengebrauchs¹⁴² mit ihren »Zweckzentrierungen« an die Möglichkeiten einer ständigen wechselseitigen Hilfestellung und sequenziellen Reparatur interaktiver Abläufe gebunden.¹⁴³ Sie bedarf der »intercorporeality« wechselseitig responsiv ergänzter Abläufe, der zum Teil von Kindheit an gebräuchlichen und technisch spezialisierten Fertigkeiten, körperliche Abläufe als wechselseitig erkennbares Mittel (und technisch ausgebildete »Sinneserweiterungen«) in fremde körperliche Abläufe zu integrieren.¹⁴⁴

Diese beiden Grundlagen eines »Mediums vor dem Medium« rühren an Grundfragen der Medientheorie, aber auch der in den letzten Jahrzehnten intensiv geführten Diskussion um die materielle »agency« von Dingen und Medien. Für Medientheorien seit den 1950ern schien es naheliegend, die Vorzüge der materi-

139 Meyer: »Introduction«.

140 Peters: »Beyond Reciprocity«.

141 van Eikels: Die Kunst des Kollektiven.

142 Sterelny u.a.: Cooperation and its Evolution.

143 Wiesemann/Mohn: Handwerk des Lernens.

144 Meyer u.a.: »Introduction«; Volmar: Klang als Medium wissenschaftlicher Erkenntnis, (Diss.).

ellen Konstanz von Apparaten und ihren Inskriptionen den memorativen Nachteilen der flüchtigen und multimodal fluktuierenden Interaktion (oder »Mündlichkeit«) gegenüberzustellen, und die Herausbildung objektiverer und kooperativ korrigierter Medien mit dem menscheithistorischen Eintritt stabiler »Exogramme« zu identifizieren.¹⁴⁵ In Übereinstimmung mit dieser Sicht lautete einer der Schlachtrufe der ANT: »Technology is society made durable«¹⁴⁶ und betonte ebenfalls die Stabilisierungsleistung von Apparaten und materiellen Vorrichtungen.

Diese beiden oft für selbstverständlich gehaltenen medientheoretischen Annahmen stehen in aktuellen anthropologischen Grundlagenforschungen, aber auch in der Medienentwicklung selbst auf dem Prüfstand. Sind »Exogramme« tatsächlich stabiler und von größerer Dauer als die kooperative Objektivierung einer Körpertechnik, und im besonderen: der zu ihrem Gebrauch notwendigen Körpertechnik? Lässt sich überhaupt von einer Technik oder Technologie sprechen, die nicht durch unaufhörlichen körperlichen Einsatz aufrecht erhalten¹⁴⁷ oder in der »schöpferischen Zerstörung« ihrer Apparate durch eine Eskalation körperlich-apparativer Kopplungen fortlaufend aktualisiert wird? Die Untersuchung dieser Kopplungen sollte nicht nur ein Faszinosum der bisherigen »agency«-Diskussionen aufgreifen¹⁴⁸, die materielle »agency« der Apparate, sondern auch die psychosomatischen und interaktionalen Voraussetzungen und Folgen der »attachements«¹⁴⁹ zwischen Medien und Personen, und kann auf diesem Wege die meist unhinterfragten medientheoretischen Asymmetrien von technischer »Flüchtigkeit« und »Permanenz« überdenken.

Wie diese Forschungsfragen demonstrieren, wird eine »Medien-Interaktions-Theorie« nicht aus einer Zusammenfügung bestehender Interaktionstheorien und Medientheorien entstehen können, sie verlangt und verspricht vielmehr eine empirisch fundierte Revision der beiden Grundbegriffe »Medium« und »Interaktion«, und zwar in der Absicht, einen langfristigen Beitrag zur anthropologischen Kooperationsforschung leisten zu können. Diese Revision kann von den aktuellen praxistheoretischen Debatten in den Sozialwissenschaften, aber auch von der Hartnäckigkeit profitieren, mit der die kulturwissenschaftliche Forschung gezeigt hat, dass sich Medien nicht auf den Austausch von Botschaften reduzieren lassen, sondern »das Medium die Botschaft«¹⁵⁰ ist. Die Medienforschung, aber auch die Medienwissenschaft selbst wird auf die Kernkompetenzen aller drei Wissenschaftsformationen angewiesen sein: auf die gestalterischen Kompetenzen der Ingenieurwissenschaften, auf die sozialtheoretischen Kompetenzen der aktuellen

145 Bednarik: *The Human Condition*.

146 Latour: »Technology is Society Made Durable«.

147 Jones-Imhotep: »Maintaining Humans«.

148 Knappett/Malafouris: *Material Agency*.

149 Gomart/Antoine: »A Sociology of Attachment«.

150 McLuhan: *Understanding Media*.

Grundlagendebatten um »Praxis«, »Kooperation« und »Kollektive«¹⁵¹, und auf die kulturwissenschaftlichen Kompetenzen zur detailgetreuen Analyse rekursiver Praktiken und ihrer materiellen Korpora. Sowohl in der aktuellen Medienentwicklung als auch in der angemessenen Historisierung von Medienpraktiken treffen sich alle drei Wissenschaftsformationen und erfordern eine wechselseitige Bearbeitung gemeinsamer Forschungsgegenstände, die durch die Disziplinen alleine nicht geleistet werden kann und sich im Begriff der »Kooperation« kreuzt.

Auf diesem Wege bleibt eine letzte Vorsichtsmaßnahme: Jeder Begriff wirft die Frage auf, von welchem Gegenteil er sich abgrenzt oder abgegrenzt werden soll. Ist dieses Gegenteil im Fall der »Kooperation«: Kooperation und Konkurrenz? Kooperation und Feindschaft? Ist es ein »Nullsummenspiel«? Liegt es in Gewalt, in der Indifferenz, im Ausstieg (»defection«), im Betrug (»free riding«)? In der Forschung sind seit dem Zweiten Weltkrieg vielfältige Modi des »Gegenteils der Kooperation« und ihrer Ermöglichungsbedingungen durchgespielt worden, insbesondere in spieltheoretischen und anderen mathematischen Varianten, deren Modellierungen und Simulationen oft eigene Medienpraktiken herausbildeten¹⁵², ohne einen Beitrag zur Medientheorie zu leisten.¹⁵³ Diese entscheidungstheoretischen Modellierungen können eine empirische, ethnografische oder historische Forschung durch ihre pointierten Thesen und Kehrtwendungen inspirieren¹⁵⁴, aber nicht ersetzen; und sie unterliegen momentan einer zunehmenden wissenschaftlichen Kritik und ideologiekritischen Historisierung¹⁵⁵, bis zur offenen methodischen Abwendung von mathematischen Kooperationsmodellen in aktuellen anthropologischen und biologischen Kooperationsforschungen.¹⁵⁶ Die Medienwissenschaft und Medientheorie können sich in der Frage nach dem »Gegenteil der Kooperation« daher nicht an den Abstraktionen und Modellierungen der Vergangenheit orientieren, sondern sollten die Frage nach dem Gegenteil dort aufgreifen und formulieren, wo sie in der jeweils untersuchten »praktischen Reflexivität« entsteht: Zu *welchem* Gegenteil, oder zu *welcher* Serie von Gegensätzen machen Medienpraktiken und ihre beteiligten Größen Kooperation in ihrem Vollzug?

Diese Umorientierung ist für eine Medientheorie der Kooperation nicht nur fruchtbar, sondern unausweichlich. Wie der Begriff des »boundary object« (vgl. 2.) festhält, können Medien der Kooperation nicht auf einen vorausgesetzten oder mit Notwendigkeit erzielten Konsens zurückgeführt werden. Im Gegenteil: Für

151 Latour: »On Technical Mediation«.

152 Pias: Computer Spiel Welten.

153 Axelrod: The Complexity of Cooperation; ders.: The Evolution of Cooperation; Bowles/Gintis: A Cooperative Species.

154 z.B. Levinson: »Interactional Biases in Human Thinking«.

155 Mirowski: Machine Dreams; Heyck: »Producing Reason«; Erickson: How Reason Almost Lost Its Mind.

156 Sterelny u.a.: Cooperation and its Evolution.

Medienpraktiken kann nur ein Kooperationsbegriff angemessen sein, der die Charakterisierungen einer »Kooperation ohne Konsens«¹⁵⁷ ermöglicht und die Temporalität alltäglicher Medien-Interaktionen und ihrer transitorischen »Objekte«¹⁵⁸ berücksichtigt. Eine entsprechende Arbeitsdefinition, die beidem gerecht wird, kann lauten: Kooperation, »die wechselseitige Verfertigung gemeinsamer Abläufe, Ziele oder Mittel«. Vermutlich wird es in der interdisziplinären Zusammenarbeit immer Forschungsansätze geben, die vordringlich an der Verfertigung gemeinsamer Ziele oder Abläufe interessiert sind und diese zum Ausgangspunkt des Begriffs machen, während sich ein großer Teil der Medienforschung, wie aus der Etymologie des »Mediums«¹⁵⁹ nicht anders zu erwarten, auf die Verfertigung gemeinsamer »Mittel« oder eine wechselseitige »Mitte« richtet, auch und insbesondere dort, wo gemeinsame Ziele und Abläufe fehlen, oder eine »Kooperation ohne Konsens« zum Ziel der Abläufe wird. In allen Fällen bleibt die Arbeitsdefinition (in ihrer allgemeinsten Fassung) für Interaktionsabläufe und Medienpraktiken gleichermaßen gültig, indem sie das Gegenteil der Kooperation je nach ihren Abläufen, Zielen oder Mitteln bestimmen hilft – und zwar bereits im Nachzeichnen der praktischen Reflexivität des alltäglichen Geschehens und seiner Medien.

8. EXKURS: DREI GESTALTUNGSAUFGABEN DER MEDIENFORSCHUNG

Die Krise der herkömmlichen Medienkomparatistik (vgl. 4.) kann als Chance einer neuen, praxistheoretisch fundierten Komparatistik verstanden werden, die für empirische, medienhistorische und mediengestalterische Fragen gleichermaßen Aufschluss verspricht – allerdings nur dann, wenn die gestalterischen Fragen der Gegenwart selbst als Teil der Medienforschung verstanden werden. Dies betrifft insbesondere drei Gebiete:

- 1.) Fragen der Rechtssprechung, insbesondere: des Verhältnisses von rezenten Medienpraktiken und Urheberrechtsreform,
- 2.) hieran anschließend die Frage des Zugangs zu den für die Medienforschung entscheidenden Korpora und Programmierungsebenen und
- 3.) die sich verändernde sozioinformatische Forschung zur Computer Supported Cooperative Work (CSCW), der Human-Computer-Interaction (HCI) und zum Participatory Design.

(1.) Die aktuell anhaltende *Grundlagenkrise des Urheberrechts* in der deutschen und europäischen Rechtsordnung ist der interdisziplinären Medienforschung zwar nicht verborgen geblieben. Allerdings ist sie keinesfalls so intensiv wie im juristischen Fachdiskurs¹⁶⁰ beleuchtet worden. Demgegenüber haben Teile der nord-

157 Star/Griesemer: »Institutional Ecology, ›Translations‹, and Boundary Objects«.

158 Hindmarsh/Heath: »Sharing the Tools of the Trade«.

159 Hoffmann: Geschichte des Medienbegriffs; Münker/Roesler: Was ist ein Medium?

160 Klass u.a.: »Das Urheberrecht unter Druck«; Hansen: Warum Urheberrecht?; Drexel u.a.: »European Commission Green-Paper«.

amerikanischen Medienwissenschaft früh und intensiv die Konflikte, aber auch emanzipativen Potenziale erkannt, die mit kooperativen internetbasierten Medienpraktiken einhergehen¹⁶¹ und teils auch in der *longue durée* medienhistorisch aufgearbeitet.¹⁶² So lässt sich der mit dem Napster-Prozess manifest gewordene Streit um das massenhafte Peer-to-Peer-Filesharing, der schließlich auch zur Frage nach den produktiven Folgen von »peer production« und neuen, verteilten Kreativitätsformen des Remix und Mashup führte, im Nachhinein als eine Grundlegendendiskussion über Nutzungspraktiken in rekursiven digitalen Öffentlichkeiten verstehen.¹⁶³ Mit dem Web 2.0-Paradigma hat sich die Frage nach dem Eigentum von kooperativ erstellten Immaterialgütern mit öffentlichem *impact* noch einmal verschärft; die anhaltende Krise in der Medienregulierung ist auch durch alternative, an den neuen Nutzungspraktiken orientierte Selbstregulierungssysteme wie die »Creative Commons« nur in kleinen Teilen aufgefangen worden. Dabei verfügt insbesondere die deutsche Urheberrechtsdebatte kaum über angemessene empirische Daten, die Einsicht in die neuen Medienpraktiken gewähren.

Eine innovative juristische Forschung soll deshalb die »praktische Reflexivität« der Nutzerinnen und Nutzer – in Gestalt ihrer ethnografisch und per Befragung ermittelten Medienpraktiken – zum Ausgangspunkt neuer Regulierungskonzepte machen. Das wirft die Frage einer Abkehr von nach wie vor wenig hinterfragten Rechtskonzepten auf, die sich wie etwa das »geistige Eigentum« als Erbe des historischen »Zwischenspiels« der weitgehend analogen Massenmedien herausstellen könnten – mitsamt ihres *bias* hinsichtlich alleiniger Autorschaft und Kreativität. Mit diesem für die deutsche Rechtswissenschaft innovativen Zugriff auf jüngste Kooperationsphänomene sollte die deutschsprachige Medienforschung an Ansätze der *empirical legal studies* anschließen, die bisher hauptsächlich im angloamerikanischen Raum und in den STS entwickelt wurden.¹⁶⁴

(II.) Die Urheberrechtsfragen digital-verbundener Medien betreffen die Medienwissenschaft und interdisziplinäre Medienforschungen im Kern ihrer Arbeitsbedingungen. So hat der Aufstieg von Plattformen, die als »owned publics« Nutzungsdaten unter privatwirtschaftlichen Bedingungen generieren und auswerten, zu einem strukturellen *blackboxing* geführt, mit dem etwa das Projekt einer medienwissenschaftlichen »Datenkritik«, aber auch die Erstellung zukünftiger historischer »Korpora« massiv behindert wird. Infolgedessen sind Plattformen und Dienste, die einen vergleichsweise freien Zugang oder gar eine Open-Source-Politik bieten, tendenziell stärker erforscht.¹⁶⁵

161 Gillespie, Tarleton: *Wired Shut*; Lessig: *Code 2.0*; ders.: *Remix*; Ghosh, Rishab Aiyer: *Code*.

162 Johns: *Piracy*.

163 Schröter: *Kulturen des Kopierschutzes I & 2*; Kelty: »Geeks, Social Imaginaries, and Recursive Publics«.

164 Scheffer: *Criminal Defence and Procedure*; Stegmaier, Peter: *Wissen, was Recht ist*; Riles: *The Network Inside Out*; Latour: *La fabrique du droit*;

165 Coleman: »Ethnographic Approaches to Digital Media«, S. 493.

Eine Vielzahl digitaler Medienpraktiken ist momentan gerade auf Infrastruktur-, Quelltext- und Datenebene forschungspragmatisch und empirisch nur schwer zugänglich, geschweige denn komparatistisch archivierbar. Dieser Herausforderung muss sich die Medienwissenschaft im Bereich der »Digitalen Methoden«¹⁶⁶ stellen, die bisher v.a. in *Software* und *Platform Studies*, aber auch im Rahmen einer »digital sociology«¹⁶⁷ entwickelt worden sind. Auf diese Art und Weise soll ein eigenständiger Beitrag zur Reflexivität der E-Humanities bzw. Digital Humanities geleistet werden, die sich allzu oft rein technisch-operationalen Fragen widmen und die bereits lang angemahnte Theoretisierung und Systematisierung weiter aufschieben.¹⁶⁸

(III.) Schließlich lassen sich gerade die bereits gut erprobten Ansätze in CSCW und Workplace Studies in diesem Bereich fruchtbar machen, wenn man sie als »Computer Supported Cooperative Research« (CSCR) für die Kulturwissenschaften weiterentwickelt. Allerdings stehen auch die etablierten gestaltungsorientierten ethnomethodologischen und sozioinformatischen Ansätze vor großen Herausforderungen. So wird innerhalb der CSCW-Community diskutiert, dass durch die Karriere sozialer Medien, aber auch einer zweckrationalen »Gamification« von Arbeitsverhältnissen die bisherigen Gestaltungsziele neu justiert werden müssen.¹⁶⁹ Dazu gehört die Antizipation sich verändernder Arbeits- und Arbeitsverhältnisse, aber auch neuer ludischer Praktiken (*ludic pursuits*), die etablierte Konzepte und Bezugsgrößen in Frage stellen – bis hin zum Arbeitsbegriff selbst.

Die akteursnahe Symmetrisierung von Gestaltungsfragen und ethnografisch-empirischer Grundlagenforschung erscheint vor diesem Hintergrund umso notwendiger, gerade angesichts der immer kürzeren Entwicklungszyklen in Software-Infrastrukturen und Informatik, die vor allem eine Frage in die Mittelpunkt geraten lässt: Wie gelingt die z.T. normativ angeleitete und z.T. pragmatisch modifizierte Etablierung medialer »boundary objects«, die eine Kooperation ohne Konsens ermöglichen – und wie gelingt der Brückenschlag zwischen einer gestalterischen Intervention, die sich in der Antizipation fortschreitender Verbesserungen und Korrekturen entfalten wird, und einer illusionslosen Diagnose aktueller soziotechnischer Entwicklungen?

166 Rogers: Digital Methods; Manovich, Lev: How to Follow Software Users?; Hediger/Stauff: Zeitschrift für Medienwissenschaft »Empirie«.

167 Marres/Veltevrede: »Scraping the Social?«.

168 Hagner/Hirschi: Nach Feierabend »Digital Humanities«; Berry: Understanding Digital Humanities; Liu: Where is Cultural Criticism in the Digital Humanities?.

169 Bannon/Schmidt: Special Issue CSCW: »The First Quarter Century«; Schmidt: »The Concept of ›Work‹ in CSCW«, u.a. antwortend auf Crabtree u.a.: »Moving with the Times«.

LITERATURVERZEICHNIS

- Abbate, Janet: *Inventing the Internet*, Cambridge, MA/London 2000.
- Abend, Pablo: *Geobrowsing. Google Earth & Co. – Nutzungspraktiken einer digitalen Erde*, Bielefeld 2013.
- Abresch, Sebastian u.a. (Hrsg.): *Prosumenten-Kulturen*, Siegen 2009.
- Ambrosius, Gerold/Henrich-Franke, Christian: *Integration von Infrastrukturen in Europa im historischen Vergleich*, Bd. I, Baden-Baden 2013.
- Arceneaux, Noah/Kavoori, Anandam (Hrsg.): *The Mobile Media Reader*, New York u.a. 2012.
- Axelrod, Robert: *The Complexity of Cooperation*, Princeton, NJ. 1997.
- Ders.: *The Evolution of Cooperation*, New York 1984.
- Badenoch, Alexander/Fickers, Andreas (Hrsg.): *Materializing Europe. Transnational Infrastructures and the Project of Europe*, Houndmills 2010.
- Bannon, Liam/Schmidt, Kjeld (Hrsg.): *Special Issue CSCW: »The First Quarter Century«*, in: *CSCW, The Journal of Collaborative Computing and Work Practices*, Jg. 22, Nr. 4-6, 2013.
- Baringhorst, Sigrid: *»Medien- und Politikwissenschaft«*, in: Schröter, Jens (Hrsg.): *Handbuch Medienwissenschaft*, Stuttgart 2014, S. 461-466.
- Barthe, Yannick u.a.: *»Sociologie pragmatique: mode d'emploi«*, in: *Politix*, Jg. 26, Nr. 103, 2013, S. 175-204.
- Baxmann, Inge u.a. (Hrsg.): *Soziale Medien – neue Massen?*, Berlin 2014 (vgl. DFG-Symposium 2012, <http://neuemassen.de/Reader.pdf>, 27.06.2014).
- Becker, Howard: *Art Worlds*, Berkeley 1982.
- Bednarik, Robert G.: *The Human Condition*, New York 2011.
- Benkler, Yochai: *The Wealth of Networks. How Social Production Transforms Markets and Freedom*, New Haven, CT/London 2006.
- Bernays, Edward: *Propaganda – Die Kunst der Public Relations [1928]*, Freiburg 2007.
- Berners-Lee, Tim: *Information Management. A Proposal*, 1989/1990, <http://www.w3.org/History/1989/proposal-msw.html>, 27.06.2014.
- Berry, David M.: *Understanding Digital Humanities*, Houndmills u.a. 2012.
- Binczek, Natalie/Stanitzek, Georg (Hrsg.): *Strong ties/Weak ties: Freundschaftssemantik und Netzwerktheorie*, Heidelberg 2010.
- Boltanski, Luc/Thévenot, Laurent: *De la justification. Les économies de la grandeur*, Paris 1991.
- Bosse, Heinrich: *»Die Bildung des Bürgers«*, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 18.7.2012, S. N 5.

- Bosse, Heinrich/Ghanbari, Nacim (Hrsg.): Bildungsrevolution 1770-1830, Heidelberg 2012.
- Bowker, Geoffrey: »Information Mythology. The World of/as Information«, in: Bud-Frierman, Lisa (Hrsg.): Information Acumen the Understanding and Use of Knowledge in Modern Business, London 1994, S. 231-247.
- Bowker, Geoffrey u.a.: »Towards Information Infrastructure Studies: Ways of Knowing in a Networked Environment«, in: Hunsinger, Jeremy u.a. (Hrsg.): International Handbook of Internet Research, Dordrecht u.a 2010, S. 97-117.
- Bowker, Geoffrey/Star, Susan Leigh: Sorting Things Out. Classification and its Consequences, Cambridge, MA 1999.
- Bowles, Samuel/Gintis, Herbert: A Cooperative Species. Human Reciprocity and its Evolution, Princeton, NJ/Oxford 2011.
- Braun, Ingo/Joerges, Bernward (Hrsg.): Technik ohne Grenzen, Frankfurt a.M. 1994.
- Brown, Barry u.a.: »iPhone in vivo: Video Analysis of Mobile Device Use«, in: CHI '13, 2013, Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Paris, S. 1031-1040.
- Bruns, Axel: Blogs, Wikipedia, Second Life, and Beyond. From Production to Pro-
dusage, New York u.a. 2008.
- Busch, Lawrence: Standards. Recipes for Reality, Cambridge, MA/London 2011.
- Burkhardt, Marcus/Gießmann, Sebastian (Hrsg.): Was ist Datenkritik?, Mediale Kontrolle unter Beobachtung, Jg. 3, Nr. 1, 2014, www.medialekontrolle.de.
- Bush, Vannevar: »As We May Think«, in: Atlantic Monthly, Nr. 176, 1944, S. 101-108.
- Campbell-Kelly, Martin/Aspray, William: Computer. A History of the Information Machine, Boulder, CO 2014.
- Castells, Manuel: The Rise of the Network Society, Oxford/Malden, MA 2000.
- Coleman, Gabriella: »Ethnographic Approaches to Digital Media«, in: Annual Review of Anthropology, Jg. 39, 2010, S. 487-505.
- Collins, Harry M./Pinch, Trevor: The Golem at Large. What You Should Know about Technology, Cambridge 1998.
- Cortada, James W.: The Digital Hand, 3 Bde, Oxford/New York 2004/2006/2008.
- Crabtree, Andy u.a.: »Moving with the Times. IT Research and the Boundaries of CSCW«, in: CSCW. The Journal of Collaborative Computing and Work Practices, Jg: 14, Nr. 3, 2005, S. 217-251.
- de Souza e Silva, Adriana/Frith, Jordan: Mobile Interfaces in Public Spaces: Locational Privacy, Control, and Urban Sociability, Abingdon/New York 2012.
- Dewey, John: The Public and its Problems, London 1927.

- Diaz-Bone, Rainer (Hrsg.): *Soziologie der Konventionen. Grundlagen einer pragmatischen Anthropologie*, Frankfurt a.M. 2011.
- Döring, Jörg/Thielmann, Tristan (Hrsg.): *Mediengeographie*, Bielefeld 2009.
- Drexl, Josef u.a.: »European Commission Green-Paper: Copyright in the Knowledge Economy – Comments by the Max-Planck-Institute for Intellectual Property, Competition and Tax Law«, in: *International Review of Intellectual Property and Competition Law*, Jg. 40, Nr. 3, 2009, S. 309-327.
- Edwards, Paul N.: *A Vast Machine. Computer Models, Climate Data, and the Politics of Global Warming*, Cambridge, MA/London 2010.
- Ders.: *The Closed World. Computers and the Politics of Discourse in Cold War America*, Cambridge, MA/London 1996.
- Enfield, Nick J./Levinson, Stephen C. (Hrsg.): *Roots of human sociality: Culture, cognition and interaction*, Oxford 2006.
- Engelbart, Douglas C./Stanford Research Institute: *Augmenting Human Intellect. A Conceptual Framework*. Prepared for Director of Information Sciences. Air Force Office of Scientific Research, Washington, D.C. 1962.
- Engell, Lorenz/ Siegert, Berhard (Hrsg.): *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung*, Jg. 1, Nr. 1, 2010: »Schwerpunkt Kulturtechniken«.
- Enquête-Kommission Internet und digitale Gesellschaft, 4 Bände, Deutscher Bundestag, Berlin 2013.
- Erickson, Paul u.a.: *How Reason Almost Lost Its Mind. The Strange Career of Cold War Rationality*, Chicago 2013.
- Farman, Jason: *Mobile Interface Theory. Embodied Space and Locative Media*, London/New York 2012.
- Farrell, Michael P.: *Collaborative Circles. Friendship, Dynamics and Creative Work*, Chicago 2001.
- Flamm, Kenneth: *Creating the Computer. Government, Industry, and High Technology*, Washington, D.C. 1988.
- Froese, Tom/Fuchs, Thomas: »The extended body: a case study in the neuropsychology of social interaction«, in: *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, Jg. 11, Nr. 2, 2012, S. 205-235.
- Frohne, Ursula: *Art-Information. American Art under the Impact of New Media Culture*, in: *American Art*, Jg. 27, Nr. 2, 2013, S. 38-43.
- Fuchs, Christian: *Social Media. A Critical Introduction*, London 2014.
- Garfinkel, Harold: *Studies in Ethnomethodology*. Englewood Cliffs, NJ 1967.
- Geimer, Peter: *Bilder aus Versehen. Eine Geschichte fotografischer Erscheinungen*, Hamburg 2010.
- Ghanbari, Nacim: »Netzwerktheorie und Aufklärungsforschung«, in: *Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur*, Jg. 38, Nr. 2, 2013, S. 315-335.

- Ghosh, Rishab Aiyer (Hrsg.): *Code. Collaborative Ownership and the Digital Economy*, Cambridge, MA/London 2005.
- Gießmann, Sebastian: *Die Verbundenheit der Dinge. Eine Kulturgeschichte der Netze und Netzwerke*, Berlin 2014.
- Ders.: »Internet«, in: Schröter, Jens (Hrsg.): *Handbuch Medienwissenschaft*, Stuttgart 2014, S. 334-343.
- Ders.: *Netze und Netzwerke. Archäologie einer Kulturtechnik 1740-1840*, Bielefeld 2006.
- Gillespie, Tarleton: *Wired Shut. Copyright and the Shape of Digital Culture*, Cambridge, MA/London 2007.
- Gillies, James/Cailliau, Robert: *Die Wiege des Web. Die spannende Geschichte des WWW*, Heidelberg 2002.
- Gitelman, Lisa (Hrsg.): *»Raw Data« is an Oxymoron*, Cambridge, MA/London 2013.
- Glinoyer, Anthony/Laisney, Vincent: *L'âge des cenacles. Confraternités littéraires et artistiques aux XIXe siècle*, Paris 2013.
- Glushko, Robert J. (Hrsg.): *The Discipline of Organizing*, Cambridge, MA 2013.
- Gomart, Emilie/Antoine, Hennion: *»A Sociology of Attachment: Music Lovers, Drug Addicts«*, in: Law, John/Hassard, John (Hrsg.): *Actor Network Theory and After*, Oxford 1999, S. 220-247.
- Goodwin, Charles: *»Seeing in Depth«*, in: *Social Studies of Science*, Jg. 25, Nr. 2, 1995, S. 237-274.
- Ders.: *»Professional Vision«*, in: *American Anthropologist* 96, 1994, S. 606-633.
- Gosch, Josias Ludwig: *Fragmente über den Ideenumlauf [Kopenhagen 1789]*, hrsg. v. Georg Stanitzek und Hartmut Winkler, Berlin 2006.
- Graeber, David: *Debt. The First 5.000 Years*, New York 2011.
- Graham, Stephen/Thrift, Nigel: *»»Out of Order«. Understanding Repair and Maintenance«*, in: *Theory, Culture & Society*, Jg. 24, Nr. 1, 2007, S. 1-25.
- Gumbrecht, Hans-Ulrich/Pfeiffer, Karl-Ludwig (Hrsg.): *Materialität der Kommunikation*, Frankfurt a.M. 1988.
- Habermas, Jürgen: *Strukturwandel der Öffentlichkeit. Untersuchungen zu einer Kategorie der bürgerlichen Gesellschaft*, Neuwied u.a. 1962.
- Habscheid, Stephan: *»Empraktisches Sprechen in computergestützten Arbeitssettings«*, in: Matuschek, Ingo/Henninger, Annette/Kleemann, Frank (Hrsg.): *Neue Medien im Arbeitsalltag. Empirische Analysen – Gestalterische Impulse – Theoretische Befunde*, Opladen 2001, S. 17-36.
- Hagemeyer, Friedrich Wilhelm: *Die Entstehung von Informationskonzepten in der Nachrichtentechnik. Eine Fallstudie zur Theoriebildung in der Technik in Industrie- und Kriegsforschung*, TU Berlin, 1979 (Diss.).

- Hagner, Michael/Hirschi, Casper (Hrsg.): Nach Feierabend »Digital Humanities«, Nach Feierabend, Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte, Jg. 9, Zürich 2013.
- Haigh, Thomas: Technology, Information and Power: Managerial Technicians in Corporate America, 1917-2000. History and Sociology of Science, University of Pennsylvania, Philadelphia 2003 (Diss.).
- Haigh, Thomas: »Historical Reflections. Five Lessons Learned From Really Good History«, in: Communications of the ACM, Jg. 56, Nr. 1, 2013, S. 37-40.
- Halverson, John: »Goody and the Implosion of the Literacy Thesis«, in: Man (N.S.), Jg. 27, Nr.2, 1992, S. 301-317.
- Hansen, Gerd: Warum Urheberrecht? Die Rechtfertigung des Urheberrechts unter besonderer Berücksichtigung des Nutzerschutzes, Baden-Baden 2009.
- Hård, Mikael/Jamison, Andrew: Hubris and Hybrids. A Cultural History of Technology and Science, New York 2005.
- Hediger, Vinzenz/Stauff, Markus (Hrsg.): Zeitschrift für Medienwissenschaft, Jg. 3, Nr. 2, 2011, »Empirie«.
- Hellige, Hans Dieter: »Die Geschichte des Internet als Lernprozess«, in: artec-paper 138, 2006, S. 1-39.
- Hennion, Antoine/Méadel, Cécile: »In den Laboratorien des Begehrens: Die Arbeit der Werbeleute«, in: Thielmann, Tristan/Schüttpelz, Erhard (Hrsg.): Akteur-Medien-Theorie, Bielefeld 2013, S. 341-376.
- Heyck, Hunter (2012): »Producing Reason«, in: Solovey, Mark/Cravens, Hamilton (Hrsg.): Cold War Social Science. Knowledge Production, Liberal Democracy, and Human Nature, Houndmills/Basingstoke/Hampshire, S. 99-116.
- Hindmarsh, Jon/Heath, Christian: »Sharing the Tools of the Trade«, in: Journal of Contemporary Ethnography, Jg. 29, Nr. 5, 2000, S. 523-562.
- Hoffmann, Steffen: Geschichte des Medienbegriffs, Hamburg 2002.
- Hoof, Florian: »Film – Labor – Flow-Charting. Mediale Kristallisationspunkte moderner Managementtheorie«, in: Köster, Ingo/Schubert, Kai (Hrsg.): Medien in Raum und Zeit. Maßverhältnisse des Medialen. Bielefeld 2009, S. 239-266.
- Hughes, Thomas P.: Networks of Power. Electrification in Western Society 1880–1930, Baltimore/London 1983.
- Hülk-Althoff, Walburga: »Fait divers und storytelling. Verhandlungen von Presse und Literatur«, in: dies./Schuhen, Gregor (Hrsg.): Haussmann und die Folgen. Vom Boulevard zur Boulevardisierung, Tübingen 2012, S. 53-66.
- Hutchins, Edward: Cognition in the Wild, Cambridge, MA 1995.
- Jäger, Ludwig: »Störung und Transparenz. Skizze zur performativen Logik des Medialen«, in: Krämer, Sybille (Hrsg.): Performativität und Medialität. München 2004, S. 35-74.

- Jenkins, Henry: *Convergence Culture. Where Old and New Media Collide*, New York/London 2006.
- Johns, Adrian: *The Nature of the Book. Print and Knowledge in the Making*, Chicago u.a. 1998.
- Johns, Adrian: *Piracy. The Intellectual Property Wars from Gutenberg to Gates*, Chicago 2009.
- Jones-Imhotep, Edward: *Maintaining Humans*, in: Solovey, Mark/Cravens, Hamilton (Hrsg.): *Cold War Social Science. Knowledge Production, Liberal Democracy, and Human Nature*, Houndmills u.a. 2012, S. 175-195.
- Jost, Erdmut/Fulda, Daniel (Hrsg.): *Briefwechsel. Zur Netzwirkbildung in der Aufklärung*, Halle 2012.
- Kassung, Christian (Hrsg.): *Die Unordnung der Dinge. Eine Wissens- und Medien-geschichte des Unfalls*, Bielefeld 2009.
- Kassung, Christian/Macho, Thomas (Hrsg.): *Kulturtechniken der Synchronisation*, München 2013.
- Kelty, Christopher: »Geeks, Social Imaginaries, and Recursive Publics«, in: *Cultural Anthropology*, Jg. 20, Nr. 2, 2005, S. 185-214.
- Kittler, Friedrich: »Signal-Rausch-Abstand«, in: Gumbrecht, Hans U./Pfeiffer, K. Ludwig (Hrsg.): *Materialität der Kommunikation*, Frankfurt a.M. 1988, S. 342-359.
- Klass, Nadine: »Das Urheberrecht unter Druck«, in: Euman, Jan Marc u.a. (Hrsg.): *Medien, Netz und Öffentlichkeit – Impulse für die digitale Gesellschaft*, Essen 2013, S. 195-202.
- Kluge, Alexander (Regie): *Der Angriff der Gegenwart auf die übrige Zeit*, BRD 1985.
- Knappett, Carl/Malafouris, Lambros (Hrsg.): *Material Agency. Towards A Non-Anthropocentric Approach*, New York 2008.
- Koch, Lars u.a. (Hrsg.): *Störfälle*, Zeitschrift für Kulturwissenschaften, Themenheft 2, Bielefeld 2011.
- Köster, Ingo/Schubert, Kai (Hrsg.): *Medien in Zeit und Raum*, Bielefeld 2009.
- Kraft, Claudia: »Paradoxien der Emanzipation. Regime, Opposition und Geschlechterordnungen im Staatssozialismus seit den späten 1960er-Jahren«, in: *Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History*, Jg. 3, Nr. 3, 2006, <http://www.zeithistorische-forschungen.de/16126041-Kraft-3-2006>, 27.06.2014.
- Krajewski, Markus: *Der Diener. Mediengeschichte einer Figur zwischen König und Klient*, Frankfurt a.M. 2010.
- Krämer, Sybille/Bredenkamp, Horst (Hrsg.): *Bild – Schrift – Zahl*, München 2003.
- Krapp, Peter: *Glitch and Error in Digital Culture*, Minneapolis, MN 2011.

- Kümmel, Albert/Löffler, Petra (Hrsg.): Medientheorie 1888-1933. Texte und Kommentare. Frankfurt a.M. 2002.
- Kümmel, Albert/Schüttpelz, Erhard (Hrsg.): Signale der Störung, München 2003.
- Larkin, Brian: »Zersetzte Bilder, verzerrte Klänge. Video in Nigeria und die Infrastruktur der Raubkopie«, in: Zeitschrift für Medienwissenschaft, Jg. 6, Nr. 2, 2012, S. 49-65.
- Latour, Bruno: »Die Logistik der ›immutable mobiles‹«, in: Döring, Jörg/Thielmann, Tristan (Hrsg.): Mediengeographie, Bielefeld 2009, S. 111-144.
- Ders.: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie, Frankfurt a.M. 2007.
- Ders.: »Drawing Things Together: Die Macht der unveränderlich mobilen Elemente«, in: Belliger, Andrea/Krieger, David J. (Hrsg.): ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie. Bielefeld 2006, S. 259-307.
- Ders.: La fabrique du droit, Paris 2002.
- Ders.: Iconoclash. Gibt es eine Welt jenseits des Bilderkriegs?, Berlin 2002.
- Ders.: »What is Iconoclash. Or is There a World Beyond the Image Wars?«, in: ders./Weibel, Peter (Hrsg.): Iconoclash, Karlsruhe 2002, S. 14-37.
- Ders.: »On Technical Mediation – Philosophy, Sociology, Genealogy«, in: Common Knowledge 3/2, 1994, S. 29-64.
- Ders.: »Technology is Society Made Durable«, in: Law, John (Hrsg.): A Sociology of Monsters? Essays on Power, Technology and Domination, London 1991, S. 103-131.
- Leistert, Oliver/Röhle, Theo (Hrsg.): Generation Facebook. Über das Leben im Social Web, Bielefeld 2011.
- Lessig, Lawrence: Code 2.0, New York 2006.
- Ders.: Remix. Making Art and Commerce Thrive in the Hybrid Economy, New York 2008.
- Levinson, Stephen: »Interactional Biases in Human Thinking«, in: Goody, Esther N. (Hrsg.): Social Intelligence and Interaction. Expressions and Implications of the Social Bias in Human Intelligence, Cambridge 1995, S. 221-260.
- Licklider, J.C.R.: »Man-Computer-Symbiosis«, in: IRE Transactions on Human Factors in Electronics, Jg. 1, Nr. 1, 1960, S. 4-11.
- Licklider, J.C.R./Taylor, Robert William: »The Computer as a Communication Device«, in: Science and Technology, Nr. 76, 1968, S. 21-31.
- Licoppe, Christian: »Connected Presence: the Emergence of a new Repertoire for Managing Social Relationships in a Changing Communication Technoscape«, in: Environment and Planning D: Society and Space, Jg 22, Nr. 1, 2004, S. 135-156.
- Ling, Rich: Taken for Grantedness: The Embedding of Mobile Communication into Society. Cambridge, MA/London 2012.

- Liu, Alan: Where is Cultural Criticism in the Digital Humanities?, 2011, <http://liu.english.ucsb.edu/where-is-cultural-criticism-in-the-digital-humanities>, 27.06.2014.
- Lomborg, Stine: Social Media, Social Genres: Making Sense of the Ordinary, Abingdon/New York 2013.
- Löwgren, Jonas/Reimer, Bo: Collaborative Media: Production, Consumption, and Design Interventions, Cambridge, MA 2013.
- Ludwig-Mayerhofer, Wolfgang/Sondermann, Ariadne: »BAC, BuB, VerBIS & Co.: Neue Wissensformen in der öffentlichen Arbeitsverwaltung und die Entwertung naturwüchsigen Wissens«, in: Soeffner, H.-G. (Hrsg.): Unsichere Zeiten. Herausforderungen gesellschaftlicher Transformationen. Verhandlungen des 34. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Jena 2008 (CD-ROM). Wiesbaden 2008.
- Luhmann, Niklas: Die Realität der Massenmedien [1996], Wiesbaden ³2004.
- Macbeth, Douglas: »On »Reflexivity« in Qualitative Research: Two Readings, and a Third«, in: Qualitative Inquiry, Jg. 7, Nr. 1, 2001, S. 35-68.
- Manovich, Lev: How to Follow Software Users?, 2012, http://www.softwarystudies.com/cultural_analytics/Manovich.How_to_Follow_Software_Users.doc. 27.11.2014
- Marres, Noortje/Veltevrede, Esther: »Scraping the Social? Issues in Live Social Research«, in: Journal of Cultural Economy, Jg. 7, Nr. 3, 2013, S. 313-335.
- Marres, Noortje: Material Participation. Technology, Environment and Everyday Publics, Houndmills u.a. 2012.
- Marres, Noortje: »Issues Spark a Public into Being: A Key But Often Forgotten Point of the Dewey-Lippman Debate«, in: Latour, Bruno/Weibel, Peter (Hrsg.): Making Things Public. Atmospheres of Democracy, Karlsruhe 2005, S. 208-217.
- Marres, Noortje/Rogers, Richard: »Recipe for Tracing the Fate of Issues and their Publics on the Web«, in: Latour, Bruno/Weibel, Peter (Hrsg.): Making Things Public: Atmospheres of Democracy. Cambridge, MA, 2005, S. 922-935.
- Matussek, Peter: »Mediale Praktiken«, in: Böhme, Hartmut u.a. (Hrsg.): Orientierung Kulturwissenschaft. Was sie kann, was sie will, Reinbek bei Hamburg 2000, S. 179-202.
- McLuhan, Marshall: Understanding Media. The Extensions of Man [1964], Critical Edition, hrsg. v. Terrence W. Gordon, Berkeley ²2011.
- Ders.: »Media as Art Forms«, in: Explorations 2, Toronto 1954, S. 6-13.
- McNeill, William H./McNeill, John R.: The Human Web. A Bird's Eye View of Human History, New York 2003.
- Mendoza, Adrian: Mobile User Experience. Patterns to Make Sense of it All, Amsterdam u.a. 2014.

- Meyer, Christian u.a.: »Introduction«, in: ders. u.a. (Hrsg.), *Intercorporeality: Beyond the Body*, (voraussichtlich) New York 2014.
- Meyer, Christian/Käte Hamburger Kolleg/Centre for Global Cooperation Research (KHK/GCR21): *New Alterities and Emerging Cultures of Social Interaction*. (Global Cooperation Research Papers 3), Duisburg 2013, http://www.gcr21.org/fileadmin/website/daten/pdf/Publications/Global-Cooperation-Research-Papers-3-Christian-Meyer-New-Alterities-_WEB.pdf, 27.06.2014.
- Miller, Daniel: *Das wilde Netzwerk. Ein ethnologischer Blick auf Facebook*, Berlin 2012.
- Mirowski, Philip: *Machine Dreams. Economics Becomes a Cyborg Science*, Cambridge 2002.
- Mondada, Lorenza: »Talking and Driving: Multi-activity in the Car«, in: *Semiotica*, Nr. 191, 2012, S. 223-256.
- Müller, Claudia u.a.: »Globale Infrastruktur – lokales Arbeiten: Praxis IT-gestützter Wartung bei einem Energieversorger«, in: *Mensch & Computer 2010*, München 2010, S. 37-46.
- Münker, Stefan: *Emergenz digitaler Öffentlichkeiten. Die Sozialen Medien im Web 2.0*, Frankfurt a.M. 2009.
- Münker, Stefan/Roesler, Alexander (Hrsg.): *Was ist ein Medium?*, Frankfurt a.M. 2008.
- Nicolini, Davide: *Practice Theory, Work, & Organization. An Introduction*, Oxford 2013.
- Norberg, Arthur L./O'Neill, Judy: *Transforming Computer Technology. Information Processing for the Pentagon, 1962-1986*, Baltimore/London 1996.
- O'Reilly, Tim: *What is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*, 2005, <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>, 27.06.2014.
- Parks, Lisa: »»Stuff You Can Kick«: Toward a Theory of Media Infrastructures«, in: Goldberg, David Theo/Svensson, Patrik (Hrsg.): *Between Humanities and the Digital*, (voraussichtlich) Cambridge, MA/London 2015.
- Dies.: »Earth Observation and Signal Territories: Studying U.S. Broadcast Infrastructure through Historical Network Maps, Google Earth, and Fieldwork«, in: *Canadian Journal of Communication*, Jg. 38, Nr. 3, 2013, S. 285-307.
- Peters, John Durham: *Courting the Abyss: Free Speech and the Liberal Tradition*, Chicago 2005.
- Ders.: »Beyond Reciprocity. Public Communication as a Moral Ideal«, in: van der Linden, Coen/Rutten, Paul (Hrsg.): *Communication, Culture, Community: Liber Amicorum James Stappers*, Houten 1995, S. 41-50.
- Pias, Claus: *Computer Spiel Welten*, München 2002.

- Pickering, Andrew: »The Mangle of Practice. Agency and Emergence in the Sociology of Science«, in: *American Journal of Sociology*, Jg.99, Nr. 3, 1993, S. 559-589.
- Pinch, Trevor J./Bijker, Wiebe E.: »The Social Construction of Facts and Artefacts. Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other«, in: *Social Studies of Science*, Jg. 14, Nr. 3, 1984, S. 399-441.
- Pipek, Volkmar/Wulf, Volker: »Infrastructuring: Towards an Integrated Perspective on the Design and Use of Information Technology«, in: *Journal of the Association of Information Systems (JAIS)*, Jg. 10, Nr. 5, 2009, S. 306-332.
- Potthast, Jörg: *Die Bodenhaftung der Netzwerkgesellschaft. Eine Ethnografie von Pannen an Großflughäfen*, Bielefeld 2007.
- Powdermaker, Hortense: *Hollywood: The Dream Factory. An Anthropologist Looks at the Movie Makers*, London 1950.
- Powell, Walter P.: »Neither Market nor Hierarchy. Network Forms of Organization«, in: *Research in Organizational Behavior*, Nr. 12, 1990, S. 295-336.
- Preda, Alex: »Technology and Boundary-marking in Financial Markets«, in: *Economic Sociology. The European Electronic Newsletter*, Jg. 8, Nr. 3, 2007, http://econsoc.mpifg.de/archive/econ_soc_08-3.pdf.
- Pscheida, Daniela: *Das Wikipedia-Universum. Wie das Internet unsere Wissenskultur verändert*, Bielefeld 2010.
- Reckwitz, Andreas: *Toward a Theory of Social Practices*, in: *European Journal of Social Theory*, Jg. 5, Nr. 2, 2002, S. 243-263.
- Reißmann, Wolfgang u.a.: »»Wenn ich in den Spiegel gucke, soll es noch ein kleines bisschen ästhetisch aussehen«. Eine Fallstudie zum Verhältnis von Körpererleben, Schönheitshandeln und Medienaneignung im Lebensverlauf«, in: Schwender, Clemens u.a. (Hrsg.): *Screening Age. Medienbilder – Stereotype – Altersdiskriminierung*, München 2013, S. 217-236.
- Riles, Annelise: *The Network Inside Out*, Ann Arbor 2004.
- Rogers, Richard: *Digital Methods*, Cambridge, MA/London 2013.
- Ders.: *Information Politics on the Web*, Cambridge, MA 2004.
- Rohde, Markus: »Trust in Electronically-Supported Networks of Political Activists, Workshop paper«, in: *Proceedings of ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW 2013)* (vorrassichtlich) New York 2014. (bereits online auf researchgate.net verfügbar.)
- Rottenburg, Richard: *Weit hergeholte Fakten. Eine Parabel der Entwicklungshilfe*, Stuttgart 2002.
- Ruesch, Jürgen/Bateson, Gregory: *Communication. The Social Matrix of Psychiatry*, New York 1951.

- Schabacher, Gabriele: »Medium Infrastruktur. Trajektorien soziotechnischer Netzwerke in der ANT«, in: Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung, Jg. 4, Nr 2, 2013, S. 129-148.
- Schäfer, Mirko Tobias: Bastard Culture! How User Participation Transforms Cultural Production, Amsterdam 2011.
- Schanze, Helmut: »Ansätze zu einer Agenturtheorie der Medien unter besonderer Berücksichtigung des Fernsehens«, in: ders. (Hrsg.): Medientheorien – Medienpraxis. Fernsehtheorien zwischen Kultur und Kommerz, Siegen 1994 (Arbeitshefte Bildschirmmedien 48), S. 79-86.
- Schatzki, Theodore R. u.a.: The Practice Turn in Contemporary Theory, London 2001.
- Scheffer, Thomas: Criminal Defence and Procedure. Comparative Ethnographies in the UK, Germany, and the United States, New York 2010.
- Schmidt, Kjeld: »Practice must speak for itself«. Remarks on the Concept of Practice, in: Navigationen, Jg. 15, Nr. 1, S. 99-115.
- Ders.: Cooperative Work and Coordinative Practices. Contributions to the Conceptual Foundations of Computer-Supported Cooperative Work (CSCW), London u.a. 2011.
- Ders.: »The Concept of »Work« in CSCW«, in: CSCW. The Journal of Collaborative Computing and Work Practices, Jg. 20, Nr. 4-5, 2011, S. 341-401.
- Schröter, Jens: Das Netz und die virtuelle Realität. Zur Selbstprogrammierung der Gesellschaft durch die universelle Maschine, Bielefeld 2004.
- Schröter, Jens u.a. (Hrsg.): Kulturen des Kopierschutzes 1 & 2, Navigationen. Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaften, Jg. 10, Nr. 1-2, 2010.
- Schulz-Schaeffer, Ingo: »From Conditional Commitments to Generalized Media. On Means of Coordination between Self-governed Entities«, in: Fischer, Klaus u.a. (Hrsg.): Socionics. Scalability of Complex Social Systems, Berlin/Heidelberg 2005, S. 218-241.
- Schüttpelz, Erhard: »Ein absoluter Begriff. Zur Genealogie und Karriere des Netzwerkbegriffs«, in: Kaufmann, Stefan (Hrsg.): Vernetzte Steuerung. Soziale Prozesse im Zeitalter technischer Netzwerke, Zürich 2007, S. 25-46.
- Ders.: »Die medienanthropologische Kehre der Kulturtechniken«, in: Archiv für Mediengeschichte, Jg. 6, 2006, S. 87-110.
- Ders.: »»Get the message through.« Von der Kanaltheorie der Kommunikation zur Botschaft des Mediums: Ein Telegramm aus der nordatlantischen Nachkriegszeit«, in: Schneider, Irmela/Spangenberg, Peter (Hrsg.): Medienkultur der 50er Jahre, Opladen 2002, S. 51-76.
- Sennett, Richard: Together. The Rituals, Pleasures and Politics of Cooperation, London 2012.
- Serres, Michel: Die Nordwestpassage (= Hermes V), Berlin 1994.

- Ders.: *Le parasite*, Paris 1980.
- Siegert, Bernhard: »Weiße Flecken und finstre Herzen. Von der symbolischen Weltordnung zur Weltentwurfsordnung«, in: Gethmann, Daniel/Hauser, Susanne (Hrsg.): *Kulturtechnik Entwerfen. Praktiken, Konzepte und Medien in Architektur und Design Science*, Bielefeld 2009, S. 19-47.
- Siegert, Paul Ferdinand: *Die Geschichte der E-Mail. Erfolg und Krise eines Massenmediums*, Bielefeld 2008.
- Sismondo, Sergio: *An Introduction to Science and Technology Studies*, Chicester 2010.
- Snickars, Pelle/Vonderau, Patrick: *The YouTube Reader*, Stockholm 2009.
- Star, Susan L./Strauss, Anselm: »Layers of Silence, Arenas of Voice: The Ecology of Visible and Invisible Work«, in: *Computer Supported Cooperative Work*, Jg. 8, Nr. 1-2, 1999, S. 9-30.
- Star, Susan L./Ruhleder, Karen: »Steps Toward an Ecology of Infrastructure: Design and Access for Large Information Spaces«, in: *Information Systems Research*, Jg. 7, Nr. 1, 1996, S. 111–34.
- Star, Susan L./Griesemer, James R.: »Institutional Ecology, ›Translations‹, and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907-1939«, in: *Social Studies of Science*, Jg. 19, Nr. 3, 1989, S. 387-420.
- Stegbauer, Christian: *Wikipedia. Das Rätsel der Kooperation*, Wiesbaden 2009.
- Stegmaier, Peter: *Wissen, was Recht ist – Richterliche Rechtspraxis aus wissenschaftlich-ethnografischer Sicht*, Wiesbaden 2009.
- Sterelny, Kim u.a. (Hrsg.): *Cooperation and its Evolution*, Cambridge, MA 2013.
- Sterelny, Kim: *The Evolved Apprentice. How Evolution Made Humans Unique*, Cambridge, MA/London 2012.
- Sterne, Jonathan: »The Theology of Sound. A Critique of Orality«, in: *Canadian Journal of Communication* 36, 201, S. 207-225.
- Stevens, Gunnar: *Understanding and Designing Appropriation Infrastructures. Artifacts as Boundary Objects in the Continuous Software Development*, 2010, <http://dokumentix.ub.uni-siegen.de/opus/volltexte/2010/433/>, Universität Siegen 2009 (Diss.).
- Strübing, Jörg u.a. (Hrsg.): *Kooperation im Niemandsland. Neue Perspektiven auf Zusammenarbeit in Wirtschaft und Technik*, Opladen 2004.
- Suchman, Lucy A.: *Plans and Situated Action. The Problem of Human-Machine Communication*, Cambridge/New York 1987.
- Sützl, Wolfgang et al.: *Media, Knowledge and Education: Cultures and Ethics of Sharing*, Innsbruck 2012.
- Thacker, Eugene: *Networks, Swarms, Multitudes. Part I/II*, in: *ctheory.net*. 2004, <http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=422>, 01.07.2014.

- Thielmann, Tristan: »Mobile Medien«, in: Schröter, Jens (Hrsg.): Handbuch Medienwissenschaft, Stuttgart 2014, S. 350-359.
- Ders.: »Digitale Rechenschaft. Die Netzwerkbedingungen der Akteur-Medien-Theorie seit Amtieren des Computers«, in: Thielmann, Tristan/Schüttpelz, Erhard (Hrsg.): Akteur-Medien-Theorie, Bielefeld 2013, S. 377-424.
- Thielmann, Tristan/Schüttpelz, Erhard (Hrsg.): Akteur-Medien-Theorie, Bielefeld 2013.
- Tomasello, Michael: Die Ursprünge menschlicher Kommunikation, Frankfurt a.M. 2011.
- Ders.: Warum wir kooperieren, Berlin 2010.
- van der Vleuten, Erik/Kaijser, Arne: Networking Europe. Transnational Infrastructures and the Shaping of Europe 1850-2000, Sagamore Beach, MA. 2006.
- van Eikels, Kai: Die Kunst des Kollektiven: Performance zwischen Theater, Politik und Sozio-Ökonomie, Paderborn 2013.
- van Laak, Dirk: »Der Begriff Infrastruktur und was er vor seiner Erfindung besagte«, in: Archiv für Begriffsgeschichte, Jg. 41, 1999, S. 280-299.
- Verhoeff, Nana: Mobile Screens: The Visual Regime of Navigation, Amsterdam 2012.
- Vismann, Cornelia: Akten. Medientechnik und Recht, Frankfurt a.M. 2000.
- Volmar, Axel: Klang als Medium wissenschaftlicher Erkenntnis. Eine Geschichte der auditiven Kulturen der Naturwissenschaften seit 1800, Universität Siegen 2012 (Diss.).
- Warnke, Martin: Theorien des Internet zur Einführung, Hamburg 2011.
- Weber, Heike: Das Versprechen mobiler Freiheit. Zur Kultur- und Technikgeschichte von Kofferradio, Walkman und Handy, Bielefeld 2008.
- Weiser, Mark: »The Computer for the 21st Century«, in: Scientific American, September 1991, S. 94-104.
- Weller, Katrin (Hrsg.): Twitter and Society, New York u.a. 2014.
- Whidden, Seth (Hrsg.): Travail d'équipe. Models of Collaboration in Nineteenth-Century French Literature, Farnham u.a. 2009.
- Wiesemann, Jutta/Mohn, Bina (Hrsg.): Handwerk des Lernens. Kamera-ethnographische Studien zur verborgenen Kreativität im Klassenzimmer, Göttingen 2007.
- Winthrop-Young, Geoffrey/Parikka, Jussi (Hrsg.): Cultural Techniques, Special Issue, Theory, Culture and Society, Jg. 30, Nr. 6, 2013.
- Zielinski, Siegfried: [... nach den Medien]. Nachrichten vom ausgehenden zwanzigsten Jahrhundert, Berlin 2011.
- Ders.: Audiovisionen. Kino und Fernsehen als Zwischenspiele in der Geschichte, Reinbek 1989.

- Zillinger, Martin: Die Trance, das Blut, die Kamera. Trancemedien und Neue Medien im marokkanischen Sufismus, Bielefeld 2013.
- Zimmermann, Clemens: »Medien«, in: Kulturwissenschaftliches Institut Essen (Hrsg.): Enzyklopädie der Neuzeit, Bd. 8, Stuttgart 2008, S. 223-243.
- Zittrain, Jonathan: The Future of the Internet. And How to Stop It, New Haven, CT/London 2008.