
Andreas Ziemann
(Hrsg.)

Grundlagentexte der Medienkultur

Ein Reader

unter Mitarbeit von Julia Bee, Michael Cuntz,
Lorenz Engell, Simon Frisch, Moritz Hiller, Jörg Paulus,
Gabriele Schabacher, Henning Schmidgen,
Bernhard Siegert, Christiane Voss und Hedwig Wagner

 Springer VS

Hrsg.
Andreas Ziemann
Bauhaus-Universität Weimar
Weimar, Deutschland

ISBN 978-3-658-15786-9 ISBN 978-3-658-15787-6 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-15787-6>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer VS

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Verantwortlich im Verlag: Barbara Emig-Roller

Springer VS ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Zur Einführung

Gabriele Schabacher

Infrastrukturen sind ebenso allgegenwärtig wie unscheinbar. Sie durchziehen die Orte und Situationen unseres Alltags. Sie formieren Organisationen, legen Abläufe fest und regeln Beziehungen, für die Gesellschaft ebenso wie etwa für die Wissenschaft, die Wirtschaft oder die Politik. Wörtlich bedeutet Infrastruktur so viel wie „Unterbau“ (von *infra* „unterhalb“ und *structura* „Bau“); und das verweist bereits auf die ‚tragende‘ Rolle von Infrastrukturen als Basis und Voraussetzung gesellschaftlichen Lebens: Infrastrukturen versorgen uns mit Wasser und Strom, entsorgen den Müll, stellen Transport- und Kommunikationssysteme, aber auch soziale und kulturelle Einrichtungen bereit, wie etwa Krankenhäuser, Schulen und Behörden, Theater und Kinos oder Einkaufszentren und Sportanlagen. Zu diesem Zweck bringen Infrastrukturen unterschiedliche Entitäten wie technische und natürliche Dinge (z. B. Schienen für die Eisenbahn, Steine für die Straße), humane und nicht-humane Lebewesen (z. B. Bahnbeamte, Pferde für Fuhrwerke) sowie Zeichen und Diskurse (z. B. Signalsprachen, Vorschriften und Gesetze) in stabile, systemische Gefüge mit wechselseitigen Abhängigkeiten. Auf diese Weise vermögen Infrastrukturen, komplexe Material- und Informationsflüsse zu koordinieren, d. h. Energie, Personen, Güter oder Nachrichten zu ‚bearbeiten‘ und zu ‚bewegen‘, also zu übertragen, zu speichern und zu prozessieren. Aufgrund dieser vermittelnden Operativität lassen sich Infrastrukturen als Medien par excellence verstehen.

Die ubiquitäre Rede von Netzwerken, Plattformen und Ökologien in der Medienkultur des 21. Jahrhunderts bestätigt eine solche infrastrukturelle Perspektive. Dabei wird eine Vorstellung von Medien, die diese als Endgeräte mit Benutzerschnittstellen fasst, durch die Berücksichtigung des infrastrukturellen ‚Rückraums‘ ergänzt, wodurch Produktion, Rezeption und Distribution als wechselseitig miteinander verflochtene Phänomene in den Blick rücken. So steht etwa die Nutzung eines Smartphones mit der Verfügbarkeit von materiellen Rohstoffen und Energie in Beziehung, was den Bau von Solarkraftwerken für Serverfarmen

ebenso betrifft wie lokal-improvisierte Praktiken mobiler Stromerzeugung in Gegenden ohne festes Netz.

Bereits 1875 im Kontext des französischen Eisenbahnbaus entstanden, wird der Infrastrukturbegriff erst ab Anfang der 1950er Jahre häufiger verwendet, wenn es in der NATO, der Europäischen Gemeinschaft und der Entwicklungshilfe darum geht, brisante Verteilungspolitiken politisch zu versachlichen. Auch wenn vormoderne Technologien wie die Schifffahrt, die Militärtechnik oder das Wegesystem Infrastrukturen im oben beschriebenen Sinne darstellen, bleibt die Entstehung des Begriffs historisch an die Epoche der Industrialisierung und die sich etablierenden Verkehrs- und Kommunikationsinfrastrukturen des 19. Jahrhunderts gebunden. Dabei sind Infrastrukturen gerade keine ‚neutralen‘ Formationen, sondern Konstitutionsleistungen: Sie erzeugen den Raum allererst, den sie erschließen, was insbesondere im Kontext imperialer Bestrebungen (etwa der ‚Erschließung‘ Afrikas) erhöhte Relevanz erhält.

Theoretisch reflektiert werden Infrastrukturen zum einen in den Science and Technology Studies. In seiner grundlegenden Studie „Networks of Power“ (1983) untersucht Thomas P. Hughes die Entstehung großtechnischer Systeme (*large technical systems*) am Beispiel der Elektrizitätsversorgung in den USA und Europa und legt ein evolutionäres Modell der Infrastrukturentwicklung vor. Infrastrukturen sind Hughes zufolge sozio-technische Systeme, die maßgeblich durch sogenannte *system builder* durchgesetzt werden. Den Erfolg Thomas Edisons sieht Hughes deshalb nicht allein in dessen Erfindung der Glühbirne, sondern vielmehr im Aufbau einer kompletten Elektrizitätsinfrastruktur, die die Produktion, Distribution und Abnahme von Strom reguliert.

Die heutigen Infrastructure Studies, die verstärkt Informationsinfrastrukturen analysieren, schließen an Hughes' Überlegungen an, betonen allerdings die Symmetrie der beteiligten Akteure im Sinne eines „heterogenen Engineering“ (John Law) sowie die intersystemische Vernetztheit verschiedener Infrastrukturen. Aufgenommen werden auch Überlegungen aus dem Bereich der Ethnomethodologie (Harold Garfinkel), wodurch mikrologische Praktiken in den Blick rücken, die mit der Nutzung von Infrastrukturen einhergehen und deshalb ethnographische Forschungsdesigns fordern. Dies gilt auch für Forschungen im Bereich der Computer Supported Cooperative Work (CSCW), die die Implementierung elektronischer Unterstützungssysteme in engem Austausch mit potenziellen NutzerInnen entwickeln (*participatory design*).

Infrastrukturen werden zum anderen in der klassischen Medientheorie kanadischer und französischer Provenienz thematisiert. Insbesondere die Toronto School of Communication rückt die Frage der Übertragungswege ins Zentrum ihrer Analysen und führt dabei Transport- und Kommunikationsverhältnisse eng. Das Problem der Übertragung auf der Basis von Transport- und Kommuni-

kationstechnologien steht im Zentrum von Harold Adams Innis' medientheoretischen Überlegungen. Schon in seinen frühen wirtschaftshistorischen Arbeiten (etwa zur Canadian Pacific Railway, zum Pelz-, Fisch- und Holzhandel) gilt Innis' Aufmerksamkeit der materiellen Verfasstheit von Infrastrukturen in Form von natürlichen bzw. künstlichen Übertragungswegen. So bezieht er die politisch-kulturelle Entwicklung Kanadas auf die geologische Formation des kanadischen Schildes und die dadurch bedingte Transportinfrastruktur: Aufgrund der topographisch gegebenen Wasserscheiden und Flussläufe entstehen regional verschiedene Ökonomien auf der Basis von sogenannten *staples* (Rohgüter wie Pelz, Fisch, Holz, Getreide, Pulpe), die Kanada als britische Kolonie bzw. Dominion ins ‚Mutterland‘ Großbritannien exportiert.

In den beiden späten Schriften „Empire and Communications“ (1950) und „The Bias of Communication“ (1951) greift Innis diese Überlegungen auf und entwickelt auf ihrer Basis eine allgemeine Medientheorie. In „Empire and Communications“ formuliert er die These, dass die materielle Beschaffenheit von Kommunikationstechnologien maßgeblichen Einfluss auf Herrschaftsformen und Kulturentwicklung hat, wobei er nun den Blick nicht mehr allein auf Kanada, sondern auf die abendländische Zivilisationsgeschichte richtet. Dabei unterscheidet Innis zwei Typen von Kommunikationstechnologien: „Zeitmedien“ und „Raummedien“. Zeitmedien, wie Pergament, Ton oder Stein (Innis denkt hier etwa an die ägyptischen Pyramiden), sind in ihrer materiellen Beschaffenheit beständig und deshalb schwer zu transportieren; sie haben eine Tendenz (*bias*) zur Zeitüberbrückung, dienen also der Speicherung und damit dem Fortbestand von Kulturen. Demgegenüber dienen die leichteren und deshalb einfacher zu transportieren Raummedien, wie Papyrus und Papier, der Expansion und Verbreitung von Herrschaftsansprüchen. Jede Kultur ist dabei durch ein je eigenes Geflecht von Raum- und Zeitmedien geprägt. Innis zufolge herrscht Stabilität, wenn eine Balance beider Formen gegeben ist, dagegen führt die Einführung eines neuen Mediums stets zu einem Ungleichgewicht, das einen kulturellen Umbruch nach sich zieht.

Auch Marshall McLuhan geht von einem Bedingungs-zusammenhang von Kulturentwicklung und Medientechnologie aus. Seine Analyse des Mediums ‚Straße‘ in „Understanding Media“ (1964) etwa ist von Innis' Überlegungen in „Empire and Communications“ inspiriert. Generell verschiebt McLuhan die medientheoretische Frage von den bei Innis diskutierten politisch-infrastrukturellen Zusammenhängen indessen zu einer anthropologisch-wahrnehmungsbezogenen Perspektive auf Medien als *extensions of man*.

Der französische Architekt, Stadtplaner und Medientheoretiker Paul Virilio stellt Übertragungswege und Infrastrukturen ebenfalls ins Zentrum. Dabei legt er ein besonderes Augenmerk auf den Zusammenhang von Transport und Geschwindigkeit und entwirft eine von ihm selbst als „Dromologie“ bezeichnete Me-

dientheorie (von griech. *dromos* „Lauf“). Vier Aspekte sind dabei hervorzuheben. *Erstens* skizziert Virilio eine historische Serie von dromologischen Umbrüchen: Auf die Revolution des Transportwesens im 19. Jahrhundert durch die Einführung von ‚Geschwindigkeitsmaschinen‘ (vor allem durch die Verwendung von Dampfkraft) folgte im 20. Jahrhundert die Revolution der Transmissionsmedien (vor allem Kino und Fernsehen), d. h. die Nutzung von „Sehmaschinen“ und damit die Veränderung menschlicher Wahrnehmungsorganisation. Im 21. Jahrhundert wiederum komme es zu einer Revolution der Transplantationen, die Virilio zufolge den menschlichen Körper in Form von Biotechnologien (Virilio denkt an Tabletten und Sonden) kolonialisieren. *Zweitens* führt Virilio anhand der Kategorie des Fahrzeugs (Vehikel) die Ebene des Transportgeschehens mit der Organisation menschlicher Wahrnehmung eng und versteht dabei die automobilen Vehikel (Schiff, Auto, Flugzeug) wie auch die audiovisuellen Vehikel (Kino, Fernsehen) gleichermaßen als Medien. Voneinander unterschieden werden beide mit Bezug auf das Verhältnis von Stillstand und Bewegung. Insbesondere die audiovisuellen Vehikel sind Virilio zufolge als statisch zu denken, insofern für das Übertragungsgeschehen (Live-Berichterstattung) auf Seiten des Rezipienten bzw. Empfängers keine Ortsveränderung, also keine Körperbewegung mehr nötig ist. Zwar gilt eine solche Stillstellung des Körpers auch schon für die klassischen Transportmittel – denn auch auf/in ihnen sitze man zumeist (Pferd, Auto, Flugzeug) –, gleichwohl steigern die Massenmedien dieses Verhältnis aufgrund der mit ihnen einhergehenden Geschwindigkeitszunahme der Zeit- und Raumüberbrückung bis zu einem Punkt, den Virilio als „rasenden Stillstand“ bezeichnet. *Drittens* betrifft das Verhältnis von Transport und Geschwindigkeit die Dimension der Kriegsführung: Virilio geht in „Krieg und Kino“ (1984) der Umstellung von Kriegstechnologien auf eine neue Logistik der Wahrnehmung nach. Durch das künstliche Sehen der Maschinen und die von ihnen erzeugten Bilder komme es zu einer Verschränkung von Auge und Waffe, die die moderne Kriegsführung zunehmend zu einem Kampf der Bilder mache. *Viertens* betont Virilio, dass jeder Form der Geschwindigkeit ein Moment der Gewalt innewohnt. Daraus entwickelt er eine eigenständige Theorie des Unfalls (2005), derzufolge jede Transporttechnologie ihren je eigenen Unfall ‚erfindet‘, sodass wiederum jeder Unfall als Analytik der zugrundeliegenden Technologie (Infrastruktur) lesbar wird.

In seinem Text „Trains of Thought: Piaget, Formalism, and the Fifth Dimension“ (1996) führt Bruno Latour übertragungstheoretische Überlegungen, wie sie die klassische Medientheorie anstellt, mit den techniksoziologischen Überlegungen aus dem Horizont der Science and Technology Studies eng, indem er den Zusammenhang von Infrastrukturen, Verkehr und Medien unter Bezugnahme auf das Verhältnis von Transport und Transformation analysiert. Er rekurriert damit auf den klassischen Topos der „Raumvernichtung“, demzufolge es im 19. Jahr-

hundert aufgrund der beständig zunehmenden Reisegeschwindigkeiten der neuen Verkehrsmittel zu einem Verschwinden des (landschaftlich wahrgenommenen) Raums und damit zu einem Verlust der mit dem Reisen einhergehenden positiven, verändernden Qualitäten kommt. Wie die von Latour erzählte Geschichte der Reiseerfahrungen eines Zwillingspaars zeigt, konstruiert er das Verhältnis von Transformation und Transport nun allerdings nicht als historische Verfallsgeschichte, sondern als polaren Gegensatz: Während der mühsame Fußweg durch den Dschungel den einen Zwilling physisch und mental verändert (Transformation), hat die Fahrt im TGV auf den anderen Zwilling keinen vergleichbaren Einfluss (Transport). Seinen Grund hat dies Latour zufolge in der unterschiedlichen Qualität der am Geschehen beteiligten Akteure sowie in der Sichtbarkeit bzw. Unsichtbarkeit der für den Transportvorgang aufgewendeten Arbeit. Wenn in einer hochtechnisierten Infrastruktur alle Akteure ‚auf Linie gebracht‘ sind und sehr viel Arbeit in die Aufrechterhaltung der Infrastruktur investiert wird, dann vergeht die Fahrt ‚wie nichts‘; und es scheint so, als gäbe es für den Reisenden kein Moment der Transformation mehr. Erst im Fall einer Störung wird die Stabilisierung des Systems unterbrochen und die Heterogenität der Akteure wieder sichtbar. Dabei ist die Annahme der selbstverständlichen Verfügbarkeit von Infrastrukturen typisch für westliche Industrienationen. Im Global South hat der Zusammenbruch von Infrastrukturen dagegen zumeist systemischen Charakter; Kulturtechniken des Bastelns, Reparierens und Workaround sind dann mit der Nutzung von Infrastrukturen untrennbar verbunden, wobei dieser Zusammenhang neuerdings auch für die Infrastrukturen des Westens zunehmend in Rechnung gestellt wird.

In ihrem Text „How to Infrastructure“ (2002) analysieren Susan Leigh Star und Geoffrey Bowker (Informations-)Infrastrukturen. Sie gehen dabei methodisch von einem ethnographisch-nutzerorientierten Setting aus und stellen Praktiken des Umgangs mit Infrastrukturen ins Zentrum ihrer Überlegungen. Bezugspunkt sind dabei sogenannte Praxisgemeinschaften (*communities of practices*), die sich im Rahmen von Arbeitszusammenhängen auf der Basis der gemeinsamen Nutzung von Infrastrukturen stabilisieren. Methodisch leitend ist ferner das Konzept der „infrastrukturellen Inversion“, demzufolge historische Veränderungen nicht auf einzelne Artefakte oder Personen, sondern vielmehr auf das zugrundeliegende infrastrukturelle Netzwerk zurückzuführen sind. Auf diese Weise rücken etwa bürokratische Prozesse in den Vordergrund, die im 19. Jahrhundert umfängliche Verwaltungsinfrastrukturen entstehen lassen. Im Fall der Eisenbahngeschichte etwa wird deutlich, dass nicht die Dampfmaschine oder die Verwendung von Stahl für den Erfolg dieses Transportmittels verantwortlich sind, sondern vielmehr der Aufbau einer komplexen bürokratischen Maschinerie, die organisationale Prozeduren und Abläufe regelt und die sich in der Materialität von Registratur- und Ordnungsarchitekturen manifestiert.

Wichtig ist Star und Bowker die relationale Qualität von Infrastrukturen. Was für den einen Nutzer eine Katastrophe darstellt, ist für den anderen die tägliche Arbeitsroutine; Infrastrukturen bedeuten demnach für verschiedene Gruppen Verschiedenes. Vor diesem Hintergrund werden typische Eigenschaften von Infrastrukturen (Eingebettetsein in andere Strukturen, alltägliche Verfügbarkeit, Reichweite, Bezug zu Praxisgemeinschaften, Standardisierung, Pfadabhängigkeit der Entwicklung, ‚Sichtbarwerden‘ im Fall von Störungen) als relationale Größen verstehbar, die zwischen Lokalem und Globalem, stärker technisch oder sozial implementierten Aspekten, formellen und informellen Regelungen aufgespannt sind.

Suhrkamp 1974, S. 49–129; hier: S. 65–66, 69–71, 92, 94–95, 97–99. Copyright Suhrkamp Verlag Frankfurt am Main 1983.

* * *

Harold A. Innis (1950): Introduction. In: Ders.: *Empire and Communications*. Oxford: Clarendon Press. Rev. ed. Toronto: University of Toronto Press 1972. Reprint with a general introduction by Alexander John Watson. Toronto: Dundurn Press 2007, S. 21–31; hier: S. 21, 22, 23–25, 26–28, 29–31. Aus dem Englischen von Textworks Translations und Gabriele Schabacher.

Paul Virilio (1984): *La conduite intérieure*. In: Ders.: *L'horizon négatif. Essai de dromoscopie*. Paris: Éditions Galilée, S. 217–240. Deutsche Fassung: Virilio, Paul: *Die innere Steuerung*. Aus dem Französischen von Brigitte Weidmann. In: Ders.: *Der negative Horizont. Bewegung, Geschwindigkeit, Beschleunigung*. Frankfurt am Main: Fischer 1995, S. 203–226; hier: S. 203–213, 215, 222–226. Copyright 1989 Carl Hanser Verlag München.

Bruno Latour (1996): *Trains of Thought: Piaget, Formalism, and the Fifth Dimension*. In: *Common Knowledge* Vol. 6, No. 3, S. 170–191; hier: S. 173–179, 186–187. Aus dem Englischen von Textworks Translations und Gabriele Schabacher.

Susan Leigh Star/Geoffrey C. Bowker (2002): *How to Infrastructure*. In: Leah A. Lievrouw/Sonia L. Livingstone (Hg.): *The Handbook of New Media. Social Shaping and Consequences of ICTs*. London: SAGE, S. 151–162. Aus dem Englischen von Textworks Translations und Gabriele Schabacher.

* * *

Karl Marx (1867): *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie*. Erster Band, Buch I: *Der Produktionsprozeß des Kapitals (MEW 23)*. Berlin: Dietz 1962; hier: S. 391–396, 402.

Franz Reuleaux (1875): *Theoretische Kinematik. Grundzüge einer Theorie des Maschinenwesens*. Braunschweig: Vieweg und Sohn; hier: S. 38–40, 41–43, 55, 57.

W. Ross Ashby (1956): *The Determinate Machine*. In: Ders.: *An Introduction to Cybernetics*. London: Chapman & Hall, S. 24–41. Deutsche Fassung: Ashby, W.