

INHALT

CHRISTOPH NEUBERT UND GABRIELE SCHABACHER Verkehrsgeschichte an der Schnittstelle von Technik, Kultur und Medien. Einleitung	7
--	---

Epistemische Transfers

HARTMUT WINKLER Spuren, Bahnen. Wirkt der Traffic zurück auf die mediale Infrastruktur?	49
---	----

BERNHARD SIEGERT »Barockes Felsgesims« ohne Grund und Boden. Historismus als Epoche der Nachrichtenmedien (Eisenbahnen, Post und Telegrafie) um 1850/60	73
--	----

CHRISTOPH NEUBERT Innovation, Mobilisierung, Transport. Zur verkehrstheoreti- schen Grundlegung der Akteur-Netzwerk-Theorie in Bruno Latours <i>Aramis, or the Love of Technology</i>	93
--	----

Infrastrukturelle Kopplungen

TORSTEN HAHN Waterways. H. A. Innis' Kanufahrt zum Ursprung des <i>Dominion</i>	143
--	-----

DIRK VAN LAAK Pionier des Politischen? Infrastruktur als europäisches Integrationsmedium	165
--	-----

GABRIELE SCHABACHER Rohrposten. Zur medialen Organisation begrenzter Räume	189
---	-----

BENJAMIN STEININGER

»Kraftstoff!« Zur schmutzigen Basis des Verkehrs 223

Ästhetisch-kulturelle Innovationen

MARKUS KRAJEWSKI

Der Nomos der Blume. Über den telegraphierten Blumengruß 249

ISABELL OTTO

Die Zeitmaschine – Vehikel in einer Mediengeschichte
des Verkehrs 271

THOMAS WAITZ

Verkehrsteilnehmer. Ein filmisches Versprechen, 1927/28 293

Abbildungsnachweise 313

Autorinnen und Autoren 315

VERKEHRSGESCHICHTE AN DER SCHNITTSTELLE VON TECHNIK, KULTUR UND MEDIEN. EINLEITUNG

CHRISTOPH NEUBERT UND GABRIELE SCHABACHER

Verkehr. Zur Wiedergewinnung eines Forschungsfeldes

Verkehr war und ist für alle Gesellschaften konstitutiv. Einrichtungen des Transports, des Austauschs und der Kommunikation sowie die damit verbundenen Infrastrukturen formen mediale Ensembles, in denen sich Elemente von Kultur und Technik genuin verbinden. Beispielgebend für die westliche Moderne sind die weltumspannenden Verkehrs- und Nachrichtensysteme – von Eisenbahn und Dampfschiff über Telegrafie und Telefonie bis hin zu Raumfahrt und Internet –, die unser Alltagsverständnis von Verkehr seit der Industrialisierung nachhaltig prägen. Im Horizont dieses Verständnisses beziehen sich Phänomene des Verkehrs auf technische und organisatorische Mittel, die der gezielten räumlichen Bewegung von Personen, Gütern und Nachrichten dienen. Aus der Warte einer modernen Teleologie sind die Optimierung der Transportfunktionen und die zunehmende Beschleunigung der Verkehrs- und Nachrichtensysteme im Sinne einer »space-time-compression« (Harvey), einer »Implosion« des Globus (McLuhan) oder gar der vollständigen Annihilation des Raums (Virilio) gedeutet und beschrieben worden.¹ Der folgende Band versucht, gegenüber diesen Zuspitzungen auf Distanz zu gehen. Dazu empfiehlt sich zunächst eine weitere historische Perspektive: Die Momente der Bewegung und Mobilität, die das Verhältnis von Verkehr und Raum bestimmen, sind Korrelate der Sesshaftigkeit des Menschen,

1 Vgl. David Harvey: *The Condition of Postmodernity. An Enquiry into the Origins of Cultural Change*, Cambridge, MA, Oxford: Blackwell 1990, S. 240ff.; Marshall McLuhan: *Die magischen Kanäle. Understanding Media* [1964], Dresden, Basel: Verlag der Kunst 1995, S. 15; Paul Virilio: *Fluchtgeschwindigkeit: Essay*, München, Wien: Hanser 1996.

wie sie sich in Mitteleuropa während der Jungsteinzeit herausgebildet hat. Erst die zunehmende Sedentarisierung führt zu jenen Überbrückungserfordernissen, die die Entwicklung technischer Verkehrseinrichtungen und Transportmittel begünstigen. Raum ist somit keine quasi natürliche Gegebenheit, sondern eine kulturelle Anordnung, deren Formierung wesentlich von jenen Verkehrsfunktionen abhängt, die es zugleich mit der Überbrückung und der Erschließung, der Vernichtung und der Schaffung von Räumen (Grenzen, Distanzen, Wege etc.) zu tun haben. Nur im Rahmen dieser Dialektik zwischen Kulturgenese und Verkehrsentwicklung können die Mobilisierungs- und Globalisierungsschübe, welche die Signatur unserer Moderne auszumachen scheinen, angemessen beschrieben werden. Fragen der Verkehrsgeschichte sind deshalb, so die Grundüberlegung dieses Bandes, an der Schnittstelle von Technik, Kultur und Medien zu lokalisieren und zu untersuchen.

In einem entsprechend weit gefassten Sinn ist ›Verkehr‹ bereits früh Gegenstand eines spezifischen Wissens, das sich historisch bis in die griechisch-römische Antike, das hohe und späte Mittelalter und die frühe Neuzeit zurückverfolgen lässt.² Ab dem frühen 18. Jahrhundert erscheinen vermehrt gelehrte Abhandlungen besonders zur Binnen- und Seeschifffahrt sowie zum Postwesen.³ Vorläufer einer Verkehrsgeschichte im engeren Sinn sind unter den Kameralisten, Staatswissenschaftlern und Historikern des 18. und frühen 19. Jahrhunderts zu finden.⁴ Systematische verkehrswissenschaftliche und -historische Ansätze entstehen ab der Mitte des 19. Jahrhunderts im Kontext der historischen Nationalökonomie; auch hier wird die Verkehrsentwicklung in einen breiteren politi-

2 Vgl. Hans-Jürgen Teuteberg: »Entwicklung, Methoden und Aufgaben der Verkehrsgeschichte«, in: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte 1 (1994), S. 173-194, hier S. 176.

3 Vgl. A.R. Lueder: Straßenbau und Wegegeschichte, Göttingen 1779; Johann Georg Krünitz: Die Landstraßen, Chausseen, wie auch Meilen-Säulen und Wegweiser historisch, technisch, polizeymäßig und cameralistisch abgehandelt: nebst 6 Bogen Kupfer (= 20 Taf.) und 1 Bogen gedr. Tab., Berlin: Pauli 1804; Paul Jacob Marperger: Neueröffnete Wasserfahrt auf Flüssen und Kanälen, Dresden 1723; John Isaac Berghaus: Geschichte der Schifffahrtskunde bei den vornehmsten Völkern des Alterthums, 2 Bde, Leipzig 1792.

4 Etwa bei Johann Heinrich Gottlob von Justi: Staatswirtschaft oder Systematische Abhandlung aller Oeconomischen Cameral-Wissenschaften, die zur Regierung eines Landes erfordert werden. In zween Theilen ausgefertigt, Leipzig: Breitkopf 1755; Arnold Hermann Ludwig Heeren: Ideen über die Politik, den Verkehr und den Handel, der vornehmsten Völker der alten Welt [1793-1796], 3 Bde, 2., sehr vermehrte und verbesserte Aufl. Mit einer Charte, Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht 1805-1812.

schen, gesellschaftlichen und kulturellen Rahmen eingeordnet.⁵ Obwohl sich neben dem ökonomischen Historismus auch ahistorisch-deduktive Verkehrstheorien finden,⁶ bleiben übergreifende geschichtliche Erklärungen bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts wirksam.⁷ In den 1960er Jahren legt Fritz Voigt unter dem Titel »Verkehr« nochmals eine Gesamtschau vor und kritisiert die seit der Zwischenkriegszeit eingetretene »Geschichtsfeindlichkeit« der ökonomischen Disziplinen.⁸

Die Probleme nicht nur einer universalen Historiographie des Verkehrs zeigen sich bis heute in der schwachen und sehr heterogen ausfallenden Institutionalisierung des Feldes innerhalb von Forschung und Lehre. Die Verkehrsgeschichte bildet hierzulande in der Regel einen Teilbereich der Verkehrswissenschaften, die ihrerseits zumeist den Disziplinen der Ökonomie (Verkehrswirtschaft) oder den Ingenieurwissenschaften (Verkehrstechnik) zugeordnet sind, wobei sich Anknüpfungspunkte zu den Politik- und Sozialwissenschaften ergeben.⁹ Im Rahmen der historischen Disziplinen ist die Verkehrsgeschichte vor allem innerhalb der Historiographie der Industrialisierung und Bürokratisierung des

-
- 5 Vgl. Friedrich List: Werke. Schriften/Reden/Briefe. Bd. 3: Schriften zum Verkehrswesen [2 Teilbde.], hg. v. Erwin v. Beckerath u.a., Berlin: Reimar Hobbing 1929/1931; Karl Knies: Die Eisenbahnen und ihre Wirkungen, Braunschweig: Schwetschke 1853; ders.: Der Telegraph als Verkehrsmittel. Mit Erörterungen über den Nachrichtenverkehr überhaupt, Tübingen: Laupp 1857; Gustav Schmoller: Grundriß der allgemeinen Volkswirtschaftslehre. Zweiter Teil, Leipzig: Duncker & Humblot 1904.
 - 6 Vgl. Emil Sax: Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirthschaft [2 Bde.], Wien: Alfred Hölder 1878/1879.
 - 7 Etwa im Rahmen der Kapitalismusanalyse Werner Sombarts, vgl. Werner Sombart: Der moderne Kapitalismus. Historisch-systematische Darstellung des gesamteuropäischen Wirtschaftslebens von seinen Anfängen bis zur Gegenwart 2, München, Leipzig: Duncker & Humblot 1917.
 - 8 Fritz Voigt: Verkehr. Bd. 1 [2 Teile]: Die Theorie der Verkehrswissenschaft. Bd. 2 [2 Teile]: Die Entwicklung des Verkehrssystems, Berlin: Duncker & Humblot 1973/1965, hier Bd. 2.1, S. 1. Zur jüngeren Forschung vgl. Hans-Luidger Diemel: »Verkehrsgeschichte auf neuen Wegen«, in: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte 1 (2007), S. 19-38, sowie die Studien der Schweizerischen Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte, die einen historischen Bogen bis zur Antike spannen, aber regional auf den Alpenraum beschränkt sind und maßgeblich die verschiedenen Verkehrsträger fokussieren, Hans-Ulrich Schiedt et al. (Hg.): Verkehrsgeschichte. Histoire des transports, Zürich: Chronos 2010.
 - 9 Zur sozialwissenschaftlichen Technikforschung siehe unten, Anm. 26.

19. Jahrhunderts verankert,¹⁰ während die Verkehrsgeographie als Teil der Wirtschafts-, Kultur- und Humangeographie etabliert ist.¹¹ Die Interessengebiete und Forschungsfelder reichen entsprechend von der Grundlagenforschung zur Automatisierung des Individualverkehrs bis zu anwendungsorientierten Fragen der Verkehrsplanung und -regulierung, der Stadt- und Raumplanung oder der Energiewirtschaft.¹²

Inhaltlich wie methodisch tritt an die Stelle des Kollektivsingulars ›Verkehrsgeschichte‹ somit eine Vielzahl partikularer Verkehrsgeschichten. Thematisiert werden in aller Regel einzelne Transportmittel (Postkutsche, Schiff, Eisenbahn, Automobil, Flugzeug), Verkehrstechnologien (Dampfmaschine, Verbrennungsmotor, Elektrizität), Transportgegenstände bzw. -modalitäten (Güter-, Personen-, Nachrichtenverkehr) oder Verkehrsinstitutionen (staatlicher oder privatwirtschaftlicher Provenienz). Hinzu kommen andere Faktoren wie die einseitige Fokussierung des Industriezeitalters als Paradigma der Verkehrsgeschichte, die Vernachlässigung internationaler gegenüber nationalen, komparativer gegenüber singulären Betrachtungen, schließlich die Unterordnung der historischen

10 Vgl. George Rogers Taylor: *The Transportation Revolution, 1815-1860*, New York, NY u.a.: Rinehart 1951; Alfred D. Chandler: *The Visible Hand. The Managerial Revolution in American Business*, Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1977; James R. Beniger: *The Control Revolution. Technological and Economic Origins of the Information Society*, Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1986; JoAnne Yates: *Control Through Communication. The Rise of System in American Management*, Baltimore: Johns Hopkins University Press; Jürgen Osterhammel: *Die Verwandlung der Welt. Eine Geschichte des 19. Jahrhunderts*, 5. durchges. Aufl., München: Beck 2010.

11 Vgl. Erich Otremba/Ulrich auf der Heide (Hg.): *Handels- und Verkehrsgeographie*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1975; Alfred Hettner: *Allgemeine Geographie des Menschen*, Bd. 3: *Verkehrsgeographie*, hg. v. Erich Schmidthener, Stuttgart: Kohlhammer 1952; Helmut Nuhn/Markus Hesse: *Verkehrsgeographie*, Paderborn u.a.: Schöningh 2006; Richard D. Knowles/Jon Shaw/Iain Docherty: *Transport Geographies: Mobilities, Flows, and Spaces*, New York: Blackwell 2008; Jean-Paul Rodrigue/Claude Comtois/Brian Slack: *The Geography of Transport Systems*, 2. Aufl., London, New York: Routledge 2009.

12 Vgl. etwa aktuelle nationale Diskussionen wie die um ›Stuttgart 21‹ oder den Flughafen Berlin-Brandenburg, die Erarbeitung einer »Verkehrsprognose 2030« als Basis für einen neuen Bundesverkehrswegeplan 2015, unter <http://www.bmvbs.de/SharedDocs/DE/Artikel/UI/verkehrsprognose-2030.html> (06.11.2011), oder das europäische Projekt »Roadmap 2050« der European Climate Foundation (ECF), unter <http://www.roadmap2050.eu> (06.11.2011).

Analyse unter die Zwänge von Planungsgesichtspunkten und technologischer Fortschrittsorientierung.

Die Vielzahl der Fächer, Theorien und methodischen Ansätze, die sich mit Fragen des Verkehrs beschäftigen – von den Geschichtswissenschaften, der Geographie, der Soziologie, den Politikwissenschaften, der Ökonomie, den Ingenieur- und Technikwissenschaften bis hin zu den Kultur- und Medienwissenschaften –, sind ein deutliches Indiz für die transdisziplinäre Bedeutsamkeit des Konzepts. Das Ziel des vorliegenden Bandes ist es, dieser Schnittstellenfunktion nachzugehen und Beiträge zu versammeln, die den Verkehrsbegriff aus seiner marginalen Position lösen und in einen umfassenderen Horizont rücken. Dieser Absicht dient die Allianz zwischen Verkehrsgeschichte und Kulturwissenschaft, die im Titel dieses Bandes vorgeschlagen wird: Das kulturwissenschaftliche Paradigma¹³ – insbesondere in seiner kulturtechnischen Ausprägung¹⁴ – eröffnet die Möglichkeit einer Überschreitung der skizzierten Beschränkungen und Segmentierungen von Verkehrsgeschichten und -theorien und bietet somit die Chance, die epistemologische Funktion der Verkehrsgeschichte als Reflexionsform einer kultur- und medientheoretisch informierten Verkehrswissenschaft zu profilieren. Anstelle der Dominanz von wirtschaftlichen, technischen und Planungsgesichtspunkten geraten dabei andere Themen und Fragestellungen in den Blick, etwa Entwicklungen im Bereich sozialer und territorialer Mobilität, die kulturelle Weitergabe und Veränderung von Verkehrsstilen und -mentalitäten, Fragen der Infrastruktur und der Raumordnung, der Internationalisierung und

13 Vgl. Doris Bachmann-Medick: *Cultural Turns. Neuorientierungen in den Kulturwissenschaften*, 4. Aufl., Reinbek: Rowohlt 2010; Aleida Assmann: *Einführung in die Kulturwissenschaft. Grundbegriffe, Themen, Fragestellungen*, Berlin: Schmidt 2006; Hartmut Böhme/Klaus R. Scherpe (Hg.): *Literatur und Kulturwissenschaften. Positionen, Theorien, Modelle*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1996; Harun Maye/Leander Scholz (Hg.): *Einführung in die Kulturwissenschaft*, München: Fink 2011. Zur angelsächsischen Diskussion im Rahmen der Cultural Studies vgl. Andreas Hepp/Rainer Winter: *Kultur – Medien – Macht. Cultural Studies und Medienanalyse*, 4. Aufl., Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften 2008; Oliver Marchart: *Cultural Studies*, Konstanz: UVK 2008.

14 Zum Begriff und Forschungsprogramm der Kulturtechniken vgl. Bernhard Siegert: »Türen. Zur Materialität des Symbolischen«, in: *Zeitschrift für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie* 1 (2010), S. 151-170; Harun Maye: »Was ist eine Kulturtechnik?«, in: *Zeitschrift für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie* 1 (2010), S. 121-135; Erhard Schüttpelz: »Die medienanthropologische Kehre der Kulturtechniken«, in: *Archiv für Mediengeschichte* 6 (2006): *Kulturgeschichte als Mediengeschichte (oder vice versa?)*, S. 87-110.

Globalisierung, der Veränderung von Arbeits- und Freizeitwelten, aber auch der individuellen Verkehrswahrnehmung – von Eisenbahnreisen und Weltausstellungen im 19. Jahrhundert bis zu aktuellen Formen von Massentourismus und verkehrsgestützten Eventkulturen.

Eine solche Öffnung und Verschiebung von Forschungsinteressen verbindet sich aufs Engste mit einer medientheoretischen Perspektive. Was den genuinen Zusammenhang von Medien und Verkehrsmitteln betrifft, sei daran erinnert, dass Marshall McLuhans Bemühungen um die Grundlegung einer Medienwissenschaft maßgeblich durch die Arbeiten Harold Adams Innis' beeinflusst waren, jenes kanadischen Wirtschaftshistorikers, der medientheoretische Überlegungen zur räumlich-zeitlichen Stabilität politischer Gebilde – »*empire and communications*« – aus dem Studium von Handelswegen der einheimischen Pelz- und Lachsindustrie gewann.¹⁵ Mit der Geburt der Medientheorie aus dem Geist der Verkehrsgeschichte ist eine weitere Verbindung zum Thema dieses Bandes gegeben: Als Dispositiv der Übertragung von Körpern, Dingen und Zeichen vereint Verkehr symbolische, technische und soziale Praxen, und genau das macht ihn kultur- wie medienwissenschaftlich interessant.

Verkehrsgeschichte und Kulturwissenschaft. Zum Forschungsstand

Entscheidende Impulse hat eine solche Interessenlage zweifellos durch die Konjunktur des Raumparadigmas erhalten, das seit den 1990er Jahren in diversen Wissenschaftsfeldern virulent wurde. Der *spatial turn* richtet sich gegen eine spezifische Raumvergessenheit des westlichen Denkens,¹⁶ die auch dem theoretischen Interesse an Fragen von Verkehr und

15 Harold A. Innis: *Empire and Communications*, Oxford: Clarendon Press 1950; ders.: *The Fur Trade in Canada: An Introduction to Canadian Economic History*, Toronto: University of Toronto Press 1930; ders.: *The Cod Fisheries: The History of an International Economy*, Toronto: The Ryerson Press 1940; ders.: *Staples, Markets, and Cultural Change. Selected Essays*, hg. v. Daniel Drache, Montreal u.a.: McGill-Queen's University Press 1995.

16 Vgl. Sigrid Weigel: »Zum »topographical turn«. Kartographie, Topographie und Raumkonzepte in den Kulturwissenschaften«, in: *Kulturpoetik 2/2* (2002), S. 151-165; Karl Schlögel: *Im Raume lesen wir die Zeit. Über Zivilisationsgeschichte und Geopolitik*, München, Wien: Fischer 2003; Jörg Döring/Tristan Thielmann (Hg.): *Spatial Turn. Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*, Bielefeld: transcript 2008; Stephan Günzel (Hg.): *Raum. Ein interdisziplinäres Handbuch*, Stuttgart, Weimar: Metzler 2010. Diese »Raumvergessenheit« verdankt sich in Deutschland na-

Infrastrukturen im Weg stehen musste, deren basale Funktion ja die Formatierung kultureller Räume ist. Als eine der wesentlichen epistemischen Verschiebungen im Gefolge des *spatial turn* kann die Verlagerung der Aufmerksamkeit vom Raum zum Ort gelten. Die Betonung der Relevanz lokaler Schauplätze und situationsabhängiger Prozesse lenkt das Augenmerk auf konkrete Aushandlungsbühnen und ist insofern als Beitrag zu einer Kritik der Globalisierung zu verstehen.¹⁷ In den Blick gerät zunehmend die Situiertheit kultureller und medialer Vorgänge, aktuell etwa die Effekte georeferenzierter Systeme für die Mediennutzung.¹⁸ Mit dieser neuen Aufmerksamkeit für Fragen des Orts verbindet sich nicht zufällig eine neue Wertschätzung des Materialen, der *spatial turn* wird von einem *material turn* begleitet. Im Anschluss an die Debatten um die ›Materialität der Kommunikation‹ und die *material culture*¹⁹ ist für den Verkehrskontext vor allem die Perspektive der Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) von Interesse, da sie (technischen) Dingen und Objekten im Rahmen einer symmetrischen Behandlung humaner wie nicht-humaner Akteure

türlich vor allem einer Verdrängung der nationalsozialistisch ideologisierten Geopolitik; weitergeführt werden entsprechende Diskussionen aber etwa bei Carl Schmitt: *Der Nomos der Erde im Völkerrecht des Jus Publicum Europaeum* [1950], 4. Aufl., Berlin: Duncker & Humblot 1997; ders.: *Land und Meer. Eine weltgeschichtliche Betrachtung*. Neue, durchgesehene Aufl., Stuttgart: Reclam 1954. Zu den literarischen Traditionen vgl. Niels Werber: *Die Geopolitik der Literatur. Eine Vermessung der medialen Weltraumordnung*, München: Hanser 2007.

- 17 Vgl. etwa Marc Augé: *Nicht-Orte* [1992], München: Beck 2011.
- 18 Mike Crang: *Cultural Geography*, London, New York: Routledge 1998; Nick Couldry/Anna McCarthy (Hg.): *Mediaspace. Place, Scale and Culture in a Media Age*, London, New York: Routledge 2004; Jörg Döring/Tristan Thielmann (Hg.): *Mediengeographie. Theorie – Analyse – Diskussion*, Bielefeld: transcript 2009; Tristan Thielmann (Hg.): *Aether. The Journal of Media Geography* 5 (2010), Special Issue: *Locative Media and Mediated Localities*; Eric Gordon/Adriana de Souza e Silva: *Net Locality. Why Location Matters in a Networked World*, Chichester: Wiley-Blackwell 2011.
- 19 Hans-Ulrich Gumbrecht/Karl Ludwig Pfeiffer (Hg.): *Materialität der Kommunikation*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1988; Henry Glassie: *Material Culture*, Bloomington: Indiana University Press 1999; Hartmut Böhme: *Fetischismus und Kultur. Eine andere Theorie der Moderne*, Reinbek: Rowohlt 2005; Hans Peter Hahn: *Materielle Kultur. Eine Einführung*, Berlin: Reimer 2005; Tony Bennett/Patrick Joyce (Hg.): *Material Powers. Cultural Studies, History and the Material Turn*, London, New York: Taylor & Francis 2010.

prinzipiell Handlungsmacht einräumt.²⁰ Darüber hinaus stellen von der ANT präferierte Konzepte wie das der Trajektorie – des Wegs, der Bahn – oder des »immutable mobile« bereits theorieimmanent Verbindungen zum Verkehrszusammenhang her.²¹

Ein weiteres Feld, auf dem Fragen des Verkehrs gegenwärtig verstärkt diskutiert werden, verbindet sich mit dem Konzept der *Mobilität*, das maßgeblich im Rahmen der *mobilities studies* erforscht wird.²² Aus soziologischer Sicht wird die steigende Mobilisierung der Bevölkerung besonders im 20. Jahrhundert zu einem immer bedeutsameren Faktor, was sich in der rapiden Entwicklung der Automobilität ab den 1930er Jahren und der Aeromobilität ab den 1960er Jahren dokumentiert.²³ Besonderes Interesse gilt hier dem städtischen Raum, da die Verkehrsentwicklung aufs Engste mit dem Prozess der Industrialisierung und Urbanisierung im US-amerikanischen und europäischen Kontext verbunden ist. Dabei finden neben dem Individualverkehr per Automobil auch die öffentlichen städtischen Nahverkehrssysteme Beachtung.²⁴ Zugleich ist die

-
- 20 Vgl. Bruno Latour: *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie* [1991], 2. Aufl., Frankfurt/M.: Fischer 2002; ders.: »Über technische Vermittlung. Philosophie, Soziologie und Genealogie«, in: Andréa Belliger/David J. Krieger (Hg.), *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*, Bielefeld: transcript 2006, S. 483-528.
- 21 Vgl. Bruno Latour: »Drawing Things Together: Die Macht der unveränderlich mobilen Elemente« [1986], in: Belliger/Krieger (Hg.), *ANThology*, S. 259-307. Zur grundlegenden Relevanz der ANT für die Medienforschung vgl. Tristan Thielmann/Erhard Schüttpelz (Hg.): *Akteur-Medien-Theorie*, Bielefeld: transcript 2012 (i.E.).
- 22 Vgl. hierzu programmatisch Mimi Sheller/John Urry: »The new mobilities paradigm«, in: *Environment and Planning A* 38 (2006), S. 207-226. Zur weiteren Literatur siehe Anm. 26.
- 23 Vgl. Mike Featherstone/Nigel Thrift (Hg.): *Automobilities, Special Issue, Theory, Culture & Society* 21/4-5 (2004); Peter Merriman: *Driving Space. A Cultural-Historical Geography of England's M1 Motorway*, Malden, MA: Blackwell Publishing 2007; Eric Laurier et al.: »Driving and Passengering: Notes on the ordinary organisation of car travel«, in: *Mobilities* 3/1 (2008), S. 1-23; Saulo Cwerner/Sven Kesselring/John Urry (Hg.): *Aeromobilities*, London, New York: Routledge 2009; Peter Adey: *Aerial Life: Spaces, Mobilities, Affects*, Oxford: Wiley-Blackwell 2010.
- 24 Susan Hanson/Genevieve Guiliano (Hg.): *The Geography of Urban Transportation*, New York: Guilford Press 2004; Robert C. Post: *Urban Mass Transit: The Life Story of a Technology*, Westport, CT: Greenwood Press 2007; techniksoziologisch Bruno Latour: *Aramis, or the Love of Techno-*

beschleunigte und immer effizientere Raumüberbrückung für die Geschichte des Reisens und für die Geschichte des Tourismus und Massentourismus von Bedeutung.²⁵ Untersucht wird Mobilität dabei in technikgeschichtlicher Hinsicht wie auch unter techniksoziologischer Perspektive.²⁶ Neben den klassischen Hochtechnologien des Transports finden in jüngerer Zeit zunehmend auch elementare, auf Muskelkraft basierende Fortbewegungsformen wie das Gehen und das Fahrradfahren theoretische Beachtung.²⁷ Der damit berührte Zusammenhang zwischen Ver-

-
- logy [1993], Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1996; dazu der Beitrag von Christoph Neubert in diesem Band.
- 25 Wolfgang Schivelbusch: *Geschichte der Eisenbahnreise. Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert*, Frankfurt/M.: Fischer 1977; Wolfgang König: »Massentourismus. Seine Entstehung und Entwicklung in der Nachkriegszeit«, in: *Technikgeschichte* 64 (1997), S. 305-322; Simon Coleman/Mike Crang (Hg.): *Tourism. Between Place and Performance*, New York u.a.: Berghahn 2002; Rüdiger Hachtmann: *Tourismus-Geschichte*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2007.
- 26 *Technikgeschichtlich* vgl. etwa Wolfgang König: *Bahnen und Berge. Verkehrstechnik, Tourismus und Naturschutz in den Schweizer Alpen 1870-1939*, Frankfurt/M., New York: Campus 2000; Christoph Maria Merki: *Der holprige Siegeszug des Automobils, 1895-1930. Zur Motorisierung des Straßenverkehrs in Frankreich, Deutschland und der Schweiz*, Wien: Böhlau 2002; Thomas Zeller: *Straße, Bahn, Panorama. Verkehrswege und Landschaftsveränderung in Deutschland von 1930 bis 1990*, Frankfurt/M., New York: Campus 2002; Helmut Trischler/Stefan Zeilinger (Hg.): *Tackling Transport*, London: Science Museum 2003; Hans-Liudger Dienel/Hans-Ulrich Schiedt (Hg.): *Die moderne Straße. Planung, Bau und Verkehr vom 18. bis zum 20. Jahrhundert*, Frankfurt/M., New York: Campus 2010; Gijs Mom/Gordon Pirie/Laurent Tissot (Hg.): *Mobility in History. State of the Art in Transport, Traffic and Mobility*, Neuchâtel: Éditions Alphil 2011. Zur *techniksoziologischen* Perspektive vgl. John Urry: *Mobilities*, Cambridge: Polity Press 2007; Mimi Sheller: »Mobility«, in: *Sociopedia.isa* (August 15, 2011), unter <http://www.sagepub.net/isa/resources/pdf/Mobility.pdf> (05.01.2012), S. 1-12; Peter Adey: *Mobility*, New York, London: Routledge 2010; Tim Cresswell: *On the Move: Mobility in the Modern Western World*, New York, London: Routledge 2006.
- 27 Tim Cresswell/Peter Merriman (Hg.): *Geographies of Mobilities. Practices, Spaces, Subjects*, Farnham u.a.: Ashgate 2011; Zack Furness: *One Less Car: Bicycling and the Politics of Automobility*, Philadelphia, PA: Temple University Press 2010; Gabriele Schabacher: »Fußverkehr und Weltverkehr. Techniken der Fortbewegung als mediales Rauminterface«, in: Annika Richterich/Gabriele Schabacher (Hg.), *Raum als Interface*, Siegen: Universi 2011, S. 23-42; Janet Dickinson/Les Lumsdon: *Slow Travel and Tourism*, London, Washington: Earthscan 2010; Tim Ingold: »Culture on

kehr- und Körpertechniken kann als weiteres Indiz für die Relevanz situations- und praxisbezogener Perspektiven gelten.²⁸ Wendet man sich vom Personen- zum Nachrichtenverkehr, ist die prägnanteste gegenwärtige Entwicklung zweifellos die Ergänzung des Paradigmas der Telekommunikation durch das der Mobilkommunikation.²⁹ Von den Veränderungen, die mobile Kommunikationstechnologien in die soziale Interaktion einführen – von der Arbeitswelt über neue Formen der politischen Partizipation bis zum Unterhaltungssektor –, sind auch Techniken der Orientierung bzw. Navigation im Raum sowie kulturell bedeutsame Praxen der Ver-Ortung berührt.³⁰

Im Rahmen der *Techniksoziologie* liefert das Konzept der Large Technical Systems (LTS) wesentliche Anknüpfungspunkte für die Verkehrsperspektive.³¹ Daran anschließend sind Analysen zu einzelnen Ver-

the Ground. The World Perceived Through the Feet«, in: *Journal of Material Culture* 9 (2004), S. 315-340.

- 28 Zum Zusammenhang von Körpertechniken und Kulturtechniken vgl. Erhard Schüttpelz: »Körpertechniken«, in: *Zeitschrift für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie* 1 (2010), S. 101-120.
- 29 James E. Katz (Hg.): *Handbook of Mobile Communication Studies*, Cambridge, London: MIT Press 2008; Regine Buschauer: *Mobile Räume. Medien- und diskursgeschichtliche Studien zur Tele-Kommunikation*, Bielefeld: transcript 2010; Heike Weber: *Das Versprechen mobiler Freiheit. Zur Kultur- und Technikgeschichte von Kofferradio, Walkman und Handy*, Bielefeld: transcript 2008; Erika Linz: »Konvergenzen. Umbauten des Dispositivs Handy«, in: Irmela Schneider/Cornelia Epping-Jäger (Hg.), *Formationen der Mediennutzung III: Dispositive Ordnungen im Umbau*, Bielefeld: transcript 2008, S. 169-188; Katharine S. Willis et al. (Hg.): *Shared Encounters*, London 2010.
- 30 Vgl. etwa Tristan Thielmann: »Navigation Becomes Travel Scouting. The Augmented Spaces of Navigation Systems«, in: Marcus Foth (Hg.), *Handbook of Research on Urban Informatics: The Practice and Promise of the Real-Time City*, Hershey, PA: IGI Global Snippet 2009, S. 230-243; ders.: »Der ETAK Navigator. *Tour de Latour* durch die Mediengeschichte der Autonavigationssysteme«, in: Georg Kneer/Markus Schroer/Erhard Schüttpelz (Hg.), *Bruno Latours Kollektive. Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2008, S. 180-218.
- 31 Thomas P. Hughes: *Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930*, Baltimore, London: Johns Hopkins University Press 1983; Renate Mayntz/Thomas P. Hughes (Hg.): *The Development of Large Technical Systems*, Frankfurt/M.: Campus 1988; Wiebe E. Bijker/Thomas P. Hughes/Trevor J. Pinch (Hg.): *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, MA/London: MIT Press 1989; Ingo Braun/Bernward Joerges

kehrstechnologien im Rahmen der Science and Technology Studies (STS) und der Akteur-Netzwerk-Theorie von Interesse,³² die das Zusammenspiel heterogener Akteure innerhalb soziotechnischer Systeme in Rechnung stellen.³³ GleichermäÙen relevant für Transport- und Medientechnologien erweisen sich hier die Untersuchungen zu Netzwerken im allgemeinen³⁴ sowie zu *global networks*³⁵ im besonderen. Die eingangs erwähnte Rückbindung des Globalen an lokale Verhältnisse ist dabei ein zentrales Anliegen der ANT. »Auch ein großes Netz«, betont Latour,

(Hg.): Technik ohne Grenzen, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1994; Oliver Coutard (Hg.): The Governance of Large Technical Systems, London, New York: Routledge 1999.

- 32 Michel Callon: »Die Soziologie eines Akteur-Netzwerks: Der Fall des Elektrofahrzeugs«, in: Belliger/Krieger (Hg.), ANThology, S. 175-193; John Law/Michel Callon: »Leben und Sterben eines Flugzeugs: Eine Netzwerkanalyse technischen Wandels«, in: ebd., S. 447-482; Latour: Aramis. Zur techniksoziologischen Perspektive deutscher Prägung vgl. Jörg Pott-hast: Die Bodenhaftung der Netzwerkgesellschaft, Bielefeld: transcript 2007.
- 33 Lucy Suchman: Plans and Situated Actions: The Problem of Human-machine Communication [1987], 2. Aufl., New York, Cambridge: Cambridge University Press 2007; Bruno Latour: »Technologie ist stabilisierte Gesellschaft«, in: Belliger/Krieger (Hg.), ANThology, S. 369-396; ders.: »Über technische Vermittlung«; ders.: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2007.
- 34 Manfred Faßler: Netzwerke. Einführung in die Netzstrukturen, Netzkulturen und verteilte Gesellschaftlichkeit, München: Fink 2007; Hartmut Böhme: »Einführung. Netzwerke. Zur Theorie und Geschichte einer Konstruktion«, in: Jürgen Barkhoff/Hartmut Böhme/Jeanne Riou (Hg.), Netzwerke. Eine Kulturtechnik der Moderne, Köln: Böhlau 2004, S. 17-36; Sebastian Giessmann: Netze und Netzwerke: Archäologie einer Kulturtechnik, 1740-1840, Bielefeld: transcript 2006; Jan Broch/Markus Rassiller/Daniel Scholl (Hg.): Netzwerke der Moderne: Erkundungen und Strategien, Würzburg: Königshausen & Neumann 2007; Erhard Schüttpelz: »Ein absoluter Begriff: Zur Genealogie und Karriere des Netzwerkkonzepts«, in: Stefan Kaufmann (Hg.), Vernetzte Steuerung. Soziale Prozesse im Zeitalter technischer Netzwerke, Zürich: Chronos 2007, S. 25-46.
- 35 Stephen Graham/Simon Marvin: Splintering Urbanism. Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition, London, New York: Routledge 2001; Saskia Sassen (Hg.): Global Networks, Linked Societies, New York, London: Routledge 2002; Manuel Castells: Das Informationszeitalter. Teil 1: Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft, Opladen: Leske & Budrich 2004; Peter J. Taylor: World City Network. A Global Urban Analysis, New York, London: Routledge 2004.

»bleibt in allen Punkten lokal.«³⁶ Verstärkte Aufmerksamkeit erfährt in diesem Zusammenhang auch das Konzept der »Infrastruktur«, das eine Reihe von Forschungsperspektiven bündelt. Dies betrifft den kolonialgeschichtlich-imperialistischen Hintergrund von Infrastrukturen³⁷ ebenso wie die zentrale Rolle von Standardisierungsfragen.³⁸ Entgegen der geläufigen Auffassung von Infrastrukturen als statischen und im wesentlichen unsichtbaren Anordnungen betonen aktuelle techniksoziologische Ansätze – insbesondere die auf Informationsnetzwerke spezialisierten *infrastructure studies*³⁹ – den hybriden und prozessualen Charakter dieser Technologien (»infrastructuring«).⁴⁰ Verkehrs- und Versorgungs-

-
- 36 Bruno Latour: Wir sind nie modern gewesen, S. 156; vgl. ders.: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft, S. 223ff., 286ff.
- 37 Dirk van Laak: »Infra-Strukturgeschichte«, in: Geschichte und Gesellschaft 27/3 (2001), S. 367-393; ders.: Imperiale Infrastruktur. Deutsche Planungen für eine Erschließung Afrikas 1880 bis 1960, Paderborn u.a.: Schöningh 2004; ferner Dirk van Laaks Beitrag in diesem Band.
- 38 Gerold Ambrosius et al. (Hg.): Standardisierung und Integration europäischer Verkehrsinfrastruktur in historischer Perspektive, Baden-Baden: Nomos 2009; James Sumner/Graeme Gooday (Hg.): By Whose Standards? Standardization, Stability and Uniformity in the History of Information and Electrical Technologies. Special Issue History of Technology 28, London: Continuum 2008; Lawrence Busch: Standards. Recipes for Reality, Cambridge, MA: MIT Press 2011.
- 39 Paul N. Edwards et al.: »Introduction: An Agenda for Infrastructure Studies«, in: Journal of the Association of Information Systems 10/5 (2009), Special Issue on e-Infrastructures, S. 365-374; Geoffrey C. Bowker et al.: »Toward Information Infrastructure Studies: Ways of Knowing in a Networked Environment«, in: Jeremy Hunsinger/Lisbeth Klastrup/Matthew Allen (Hg.), International Handbook of Internet Research, Dordrecht u.a.: Springer 2010, S. 97-117.
- 40 Susan Leigh Star/Karen Ruhleder: »Steps Towards an Ecology of Infrastructure. Design and Access of Large Information Spaces«, in: Information Systems Research 7/1 (1996), S. 63-92; Susan Leigh Star/Geoffrey C. Bowker: »How to Infrastructure«, in: Leah A. Lievrouw/Sonia L. Livingstone (Hg.), The Handbook of New Media. Social Shaping and Consequences of ICTs, London: Sage 2002, S. 151-162; Paul N. Edwards: »Infrastructure and Modernity: Force, Time, and Social Organization in the History of Sociotechnical Systems«, in: Thomas J. Misa/Philip Brey/Andrew Feenberg (Hg.), Modernity and Technology, Cambridge, MA: MIT Press 2003, S. 185-225; Volkmar Pipek/Volker Wulf: »Infrastructuring. Towards an Integrated Perspective on the Design and Use of Information Technology«, in: Journal of the Association for Information Systems 10/5 (2009), Special Issue on e-Infrastructures, S. 306-332; Gabriele Scha-

ebenso wie Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen sind Effekte einer laufenden Arbeit – von der Planung über die Realisierung und Anpassung bis zur permanenten Wartung und Reparatur bei Störungen.⁴¹

Im Kontext der *Medien- und Kulturwissenschaften* existiert eine Reihe exemplarischer Untersuchungen zu einzelnen historischen Verkehrskontexten, etwa zur Eisenbahnreise im 19. Jahrhundert, zur medienhistorischen Entwicklung und Rolle des Postsystems von der Mitte des 18. bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts oder zum Verhältnis zwischen Verkehr und Großstadt innerhalb der deutschsprachigen Literatur zu Beginn des 20. Jahrhunderts.⁴² Das Urbane erweist sich auch hier als bevorzugter Aushandlungsort von Fragen der Mobilität wie der Vernetzung, also als Schnittpunkt von Verkehrs-, Kultur- und Medientheorie.⁴³ Darüber hinaus sind Untersuchungen zu nennen, die Verkehr im Kontext moderner ›Weltprojekte‹ thematisieren,⁴⁴ die Medienfunktion der ›Übertragung‹

bacher: »Mobilising Transport. Media, Actor-Worlds, and Infrastructures«, in: *Transfers* 3/1 (2013), Special Issue: Media and Mobility.

- 41 Stephan Graham/Nigel Thrift: »Out of Order: Understanding Repair and Maintenance«, in: *Theory, Culture & Society* 24/3 (2007), S. 1-25; Brian Larkin: »Degraded Images, Distorted Sounds. Nigerian Video and the Infrastructure of Piracy«, in: *Public Culture* 16/2 (2004), S. 289-314; Stephen Graham: *Disrupted Cities: When Infrastructure Fails*, London, New York: Routledge 2010. Als prototypische Blackboxen verlieren Infrastrukturen ihre Transparenz im Moment des Unfalls, vgl. Christian Kassung (Hg.): *Die Unordnung der Dinge. Eine Wissens- und Mediengeschichte des Unfalls*, Bielefeld: transcript 2009.
- 42 Schivelbusch: *Geschichte der Eisenbahnreise*; Bernhard Siegert: *Relais. Geschicke der Literatur als Epoche der Post (1751-1913)*, Berlin: Brinkmann & Bose 1993; Johannes Roskothen: *Verkehr. Zu einer poetischen Theorie der Moderne*, München: Fink 2003.
- 43 Friedrich Kittler: »Eine Stadt ist ein Medium«, in: Dietmar Steiner u.a. (Hg.), *Geburt einer Hauptstadt. Analysen und Chancen einer Stadt mit neuer Bedeutung*, Wien: Edition BuchQuadrat 1988, S. 507-531; Florian Rötzer: *Die Telepolis. Urbanität im digitalen Zeitalter*, Mannheim: Bollmann 1995; Adriana de Souza e Silva/Daniel Sutko (Hg.): *Digital Cityscapes: Merging Digital and Urban Playspaces*, New York: Lang 2010; Silke Roesler: *Doing city. New York im Spannungsfeld medialer Praktiken*, Marburg: Schüren 2010.
- 44 Markus Krajewski: *Restlosigkeit. Weltprojekte um 1900*, Frankfurt/M.: Fischer 2006; Torsten Hahn: »Tunnel und Damm als Medien des Weltverkehrs. Populäre Kommunikation in der modernen Raumrevolution«, in: Hartmut Böhme (Hg.), *Topographien der Literatur. Deutsche Literatur im transnationalen Kontext. DFG-Symposium 2004*, Stuttgart, Weimar: Metzler 2005, S. 479-500.

vom Boten bis zur technischen Telekommunikation in den Mittelpunkt rücken⁴⁵ oder unter dem Begriff der »Diskursökonomie«⁴⁶ den Parallelen und Übergängen zwischen der Zirkulation der Waren und der Zeichen nachgehen. Relevant sind ferner medien- und kulturwissenschaftliche Studien zur Autobahn als »Raummaschine«,⁴⁷ zur Figur des Meeres und der Seeschiffahrt⁴⁸ sowie zum zeitgenössischen Dispositiv des Containers,⁴⁹ die sich dem Paradigma der Kulturtechniken verpflichten.⁵⁰ Neben Verkehrstechnologien haben sich logistische Gegenstandsfelder als besonders anschlussfähig für medienwissenschaftliche Fragestellungen erwiesen, wie Arbeiten zur Geschichte des logistischen Wissens,⁵¹ zur Historie des Warenlagers und zum Handling von Warenflüssen,⁵² zur

-
- 45 Sybille Krämer: *Medium, Bote, Übertragung. Kleine Metaphysik der Medialität*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2008; Harmut Winkler: »Übertragen – Post, Transport, Metapher«, in: Jürgen Fohrmann (Hg.), *Rhetorik. Figuration und Performanz*, Stuttgart, Weimar: Metzler 2004, S. 283–294.
- 46 Harmut Winkler: *Diskursökonomie. Versuch über die innere Ökonomie der Medien*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2004.
- 47 Benjamin Steininger: *Raum-Maschine Reichsautobahn*, Berlin: Kadmos 2005.
- 48 Bernhard Siegert: »Der Nomos des Meeres. Zur Imagination des Politischen und ihren Grenzen«, in: Daniel Gethmann/Markus Stauff (Hg.), *Politiken der Medien*, Zürich, Berlin: Diaphanes 2005, S. 39–56.
- 49 Alexander Klose: *Das Container Prinzip*, Hamburg: Mare 2009; Alexander Klose/Jörg Potthast (Hg.): *Container/Containment. Die systemischen Grenzen der Globalisierung, Tumult. Schriften zur Verkehrswissenschaft 38* (2012). Zu vergleichbaren Standardisierungsprozessen vgl. Monika Dommann: »Be Wise – Palletize. Die Transformationen eines Transportbrettes zwischen den USA und Europa im Zeitalter der Logistik«, in: *Traverse* 16/3 (2009), S. 21–35.
- 50 Siehe oben, Anm. 14.
- 51 Gabriele Schabacher: »Raum-Zeit-Regime. Logistikgeschichte als Wissenszirkulation zwischen Medien, Verkehr und Ökonomie«, in: *Archiv für Mediengeschichte* 8 (2008): Agenten und Agenturen, S. 135–148.
- 52 Monika Dommann: »Warenräume und Raumökonomien: Kulturtechniken des Lagerns«, in: *Tumult. Schriften zur Verkehrswissenschaft 38* (2012), S. 50–62; dies.: »Handling, Flowcharts, Logistik. Zur Wissensgeschichte und Materialkultur von Warenflüssen«, in: *Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte* 7 (2011), S. 75–103.

RFID-Technologie⁵³ oder zur Automobilindustrie und dem ›Internet der Dinge‹⁵⁴ zeigen.

Transport und Transformation

Wie die vorausgegangenen Abschnitte gezeigt haben, sind Theorie und Historiographie des Verkehrs disziplinär heterogen verteilt, während zugleich zahlreiche Anknüpfungspunkte für medien- und kulturwissenschaftliche Forschungen existieren, die sich um eine Reihe prominenter Konzepte organisieren (Raum/Ort, Mobilität, Netzwerk, Infrastruktur, Materialität, Standardisierung etc.). So stellt sich die Frage, ob der Vielzahl einzelner Untersuchungen und Fallstudien, die sich in diesen Kontexten mit Verkehrsphänomenen beschäftigen, ein vergleichbares Interesse zugrunde liegt. Gibt es so etwas wie einen gemeinsamen Nenner? Wie lässt sich die Intuition, dass Verkehr über ökonomische und technische Gesichtspunkte hinaus eine wesentliche soziale und kulturelle Rolle zukommt, näher präzisieren?

Eine Antwort auf diese Fragen verbindet sich mit der Beobachtung, dass das Verkehrsparadigma offenbar besonders geeignet ist, um bestimmte Konzepte und Narrative gesellschaftlicher Modernisierung zu revidieren.⁵⁵ Um das zu leisten und die oben behauptete Affinität zwischen Verkehrs- und Kulturgeschichte fruchtbar zu machen, wäre zunächst ein umfassender Verkehrsbegriff zurückzugewinnen. Dazu ist es erforderlich, einer doppelten Verengung nachzugehen, die das Konzept seit dem 19. Jahrhundert erfahren hat. Die erste dieser Verengungen besteht in der Reduktion des Verkehrs auf technische Funktionen des Transports, die in der historischen Semantik des Begriffs zunächst keineswegs angelegt ist. Das deutsche Nomen *Verkehr*, ursprünglich als

53 Christoph Rosol: RFID. Vom Ursprung einer (all)gegenwärtigen Kulturtechnologie, Berlin: Kadmos 2007.

54 Christoph Neubert: »The End of the Line. Zu Theorie und Geschichte der Selbststeuerung in der modernen Logistik«, in: Hannelore Bublitz/Irina Kaldrack/Theo Röhle/Hartmut Winkler (Hg.), ›Unsichtbare Hände‹. Automatismen in Medien-, Technik- und Diskursgeschichte, München: Fink 2011, S. 191-214.

55 Zur Entwicklung einer ›amodernen‹ Perspektive vgl. Bruno Latour: Wir sind nie modern gewesen; zur medientheoretischen Aufnahme solcher Überlegungen vgl. Erhard Schüttpelz: »Moderne Medien ohne Modernisierungstheorie«, in: Tobias Conradi/Heike Derwanz/Florian Muhle (Hg.), Strukturentstehung durch Verflechtung. Akteur-Medien-Theorie(n) und Automatismen, München: Fink 2011, S. 239-257.

Neutrum gebraucht, löst erst im 18. Jahrhundert den lateinischen Begriff des *commercium* ab, dessen Semantik – ›Wechselwirkung‹ und ›Austausch‹ – sich in den beiden Hauptbedeutungen des deutschen Worts fortsetzt, das einerseits ›gesellschaftlichen Verkehr, Umgang, Geselligkeit‹, andererseits ›Handels- und Warenverkehr‹ bezeichnet.⁵⁶ Noch ganz im Sinne dieser Überschneidung kommunikativer, medialer und ökonomischer Semantiken spricht etwa Kant vom Geld als dem »größten und brauchbarsten aller Mittel des Verkehrs der Menschen mit Sachen« und stellt es dem Buch als Verkehrsmittel der Gedanken an die Seite.⁵⁷ Das Verb *verkehren* besitzt einen entsprechend weiten historischen Bedeutungshorizont, der sich auf Vorgänge der Umkehrung, Verwechslung und Verwandlung bezieht. Die begleitenden Konnotationen der Täuschung, Fälschung und Verführung sind in der Bedeutung des Adjektivs *verkehrt* noch erhalten.⁵⁸ Zeichnet sich die Verkehrssemantik also ursprünglich durch die Momente der Vermittlung und Verwandlung, der Übertragung und der Transformation aus, verengt sich der Verkehrsbegriff bis zum Ende des 19. Jahrhunderts im Zuge der Industrialisierung auf die heute geläufige Bedeutung im Sinne künstlich geschaffener Transporteinrichtungen.

Die Fixierung auf die Konzepte der Beförderung bzw. Übertragung verbindet sich mit einer zweiten Verengung des Verkehrsbegriffs, die eine Folge der Ausdifferenzierung der Transportfunktion gemäß den Verkehrsmodalitäten von Güter-, Personen- und Nachrichtenverkehr ist.⁵⁹

56 Vgl. zur Begriffsgeschichte K. Chr. Köhnke: »Verkehr«, in: Historisches Wörterbuch der Philosophie, Bd. 11, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2001, Sp. 703-705. Ganz analog die Begriffsgeschichte des angelsächsischen *traffic*, vgl. Oxford English Dictionary, Oxford: Oxford University Press, 2001-, unter <http://www.oed.com> (05.11.2011).

57 Immanuel Kant: Die Metaphysik der Sitten [1797], Akademie-Ausgabe, Bd. 6, S. 203-493, hier S. 286.

58 Vgl. Johann Christoph Adelung: Grammatisch-kritisches Wörterbuch der Hochdeutschen Mundart mit beständiger Vergleichung der übrigen Mundarten, besonders aber der Oberdeutschen, Zweyte vermehrte und verbesserte Ausgabe, Dritter Theil, Wien 1811, Sp. 1067-1069; Jacob und Wilhelm Grimm: Deutsches Wörterbuch, 16 Bde. [in 32 Tlbdn.], Leipzig 1854-1860, Bd. 25, Sp. 625-635; Pierer's Universal-Lexikon der Vergangenheit und Gegenwart oder Neuestes encyclopädisches Wörterbuch der Wissenschaften, Künste und Gewerbe, Bd. 4, Altenburg: Heinrich August Pierer 1858, S. 301.

59 Vgl. zum Folgenden Gabriele Schabacher: »Medien und Verkehr. Zur Genealogie des Übertragungswissens zwischen Personen, Gütern und Nachrichten«, in: Tumult. Schriften zur Verkehrswissenschaft 39 (2012): Von Wegen (i.E.); dies.: »Raum-Zeit-Regime«, S. 147.

Diese Unterscheidungen, die sie sich spätestens am Ende des 19. Jahrhunderts konsolidieren, bleiben im integrativen Konzept des ›Weltverkehrs‹ zunächst noch zusammengefasst,⁶⁰ können aber bereits als Reflex einer übergreifenden, spezifisch ›modernen‹ Trennung zwischen den Sphären materieller, sozialer und symbolischer Prozesse betrachtet werden.⁶¹ Disziplinär entspricht diesen epistemologischen und ontologischen Trennungen dann im 20. Jahrhundert eine Ausdifferenzierung des Verkehrswissens in verschiedene Zweige des Gütertransports, der Personenbeförderung und der Informations- und Kommunikationstechnologien. Medienwissenschaftlich prägend ist hier besonders die Idee einer Emanzipation der Informationsflüsse vom Material- und Personentransport, wie sie mit der Elektrizität und dem Medium des Telegrafen Einzug gehalten habe.⁶² Einer solchen Trennung wäre zu entgegnen, dass sich die historische Verflechtung und Überschneidung von Verkehrs- und Nachrichtensystemen bis in aktuelle Informations- und Kommunikationstechnologien hält: Ebenso wie der Postwagen ab dem 17. Jahrhundert Personen wie Briefe transportiert und damit zugleich Medium der Hermeneutik, der Distribution und der Lokalisierung von Subjekten innerhalb eines Territoriums ist,⁶³ lässt sich die Verbreitung der Eisenbahn nicht von der Entwicklung des Telegrafen trennen.⁶⁴ Und ebenso wie der moderne Straßenverkehr ohne Ampelsignalsysteme undenkbar erscheint, ist die Kapazitätssteigerung von Streckennetzen weithin keine Frage baulicher Maßnahmen, sondern der Optimierung von ›intelligenten‹ Steuerungs- bzw. Verkehrsleitsystemen. Umgekehrt hängen ›digitale‹ Informations- und Kommunikationssysteme von aufwendigen Infrastrukturen, dem Einsatz erheblicher materieller, personeller und Energie-Ressourcen ab.⁶⁵ Aus diesen Gründen erscheinen euphorische oder apokalyptische

60 Zum Weltverkehr vgl. Michael Geistbeck: *Weltverkehr. Die Entwicklung von Schifffahrt, Eisenbahn, Post und Telegraphie bis zum Ende des 19. Jahrhunderts* [1886/1895], Hildesheim: Gerstenberg 1986. Umfassende Systematisierungen des Verkehrswissens dokumentieren sich daneben in Lexikonartikeln, vgl. Franz C. Huber: »Transport (Tl. I)«, in: *Handwörterbuch der Staatswissenschaften*, 2. Aufl., Bd. 7, Jena: Verlag von Gustav Fischer 1901, S. 136-160.

61 Vgl. zur Entwicklung dieser These Schabacher: »Medien und Verkehr«.

62 Vgl. etwa McLuhan: *Die magischen Kanäle*, S. 141.

63 Vgl. Siegert: *Relais*, S. 13ff.

64 Vorausgesetzt wird der Zusammenhang von Eisenbahn und Telegrafie etwa bei Chandler: *The Visible Hand*; Yates: *Control Through Communication*.

65 Vgl. Star/Bowker: »How to Infrastructure«; Graham/Thrift: »Out of Order«; Jeremy Packer/Stephen B. Crofts Wiley (Hg.): *Communication Mat-*

Szenarien einer zunehmenden Virtualisierung von Gesellschaften, wie sie für eine modernistische Medientheorie lange bestimmend waren, grundsätzlich revisionsbedürftig. Bereits technikhistorisch betrachtet, folgt die Verkehrsgeschichte nicht dem Telos einer Ablösung von Material- durch Informationsflüsse; zu beobachten ist vielmehr eine Ko-Evolution von Transport- und Nachrichteninfrastrukturen, deren Gleichbehandlung beim angelsächsischen Begriff *communications* etwa noch mitgedacht ist.⁶⁶

Die Intuition, dass Verkehrsphänomene nicht isoliert zu betrachten, sondern in den Kontext umfassender Zirkulations- und Austauschmodelle zu stellen sind, prägt von Beginn an das verwandte Wissensfeld der *Logistik*. Hat es Verkehr einem verkürzten Verständnis nach mit der Überwindung des Raums zu tun, geht es der Logistik dagegen um die Beherrschung von Raum-Zeit-Verhältnissen; Logistik wäre somit als eine Metatheorie des Verkehrs zu begreifen. Historisch geht das logistische Wissen aus dem militärischen Versorgungswesen hervor und wandert im Kontext des Zweiten Weltkriegs in den USA, vermittelt über das Paradigma der *Operations Research*, zunehmend in ökonomische Zusammenhänge ein.⁶⁷ Die Logistiktheorien der Nachkriegszeit stehen dann im Horizont einer dezidiert kybernetischen Epistemologie, die von linearen auf zirkuläre Modelle umstellt: Der Fokus liegt hier nicht mehr auf isolierten Transportvorgängen, in den Blick rücken vielmehr übergreifende, möglichst selbstregulierende Kreisläufe, die Prozesse der Produktion, Distribution, Konsumtion und des Recycling umfassen. Das Idealbild ist die ungehinderte, störungsfreie Zirkulation, und die Erreichung dieses Ziels ist von einer geeigneten Koordination von Material- und Informa-

ters. *Material Approaches to Media, Mobility and Networks*, London: Routledge 2012.

66 Vgl. Nigel Thrift: »Transport and Communications 1730-1914,« in: R.A. Dodgshon/R.A. Butlin (Hg.), *An Historical Geography of England and Wales*, 2. Aufl., London: Academic Press 1990, S. 453-486; Peter J. Huggill: *Global Communications since 1844. Geopolitics and Technology*, Baltimore, London: Johns Hopkins University Press 1999; Asa Briggs/Peter Burke: *A Social History of Media. From Gutenberg to the Internet*, Cambridge/Malden, MA: Polity Press 2009. Ferner James Carey: *Communication and Culture. Essays on Media and Society*, revised ed., London, New York: Routledge 2009; Jeremy Packer/Craig Robertson (Hg.): *Thinking with James Carey. Essays on Communications, Transportation, History*, New York: Lang 2006.

67 Zur Geschichte der Logistik vgl. Schabacher: »Raum-Zeit-Regime«; Christoph Neubert/Gabriele Schabacher: »Logistik«, in: Christina Bartz et al. (Hg.), *Handbuch der Mediologie. Signaturen des Medialen*, München: Fink 2012, S. 164-169.

tionsflüssen abhängig, die wiederum auf der Ersetzung zentraler durch dezentrale Kontrollmechanismen, also auf Techniken der ›Selbst‹-Steuerung basiert. Ihre Wirksamkeit entfalten solche Vorstellungen zunächst in den japanischen Unternehmensphilosophien der Nachkriegszeit (Toyota-Produktionssystem, Lean Production, Just in Time Prinzip), sie erhält sich bis hin zu den jüngsten Utopien eines ›Internet der Dinge‹;⁶⁸ in buchstäblicher Analogie zum *packet switching* in Datennetzen sollen Pakete hier, gestützt auf jüngere Technologien wie RFID, ihre Wege selbst finden.⁶⁹

Könnte man von ihrem Instrumentalismus und ihrer Wertschöpfungsorientierung abstrahieren, ließe sich in der Logistik des 20. Jahrhunderts mit ihrer flexiblen Kontrolle und ihrer entsprechend variablen Ontologie, die Personen, Dinge und Zeichen in Austausch zu bringen trachtet, eine paradoxe Wiederaufnahme jenes umfassenden, quasi vor-modernen Verständnisses erkennen, das den Verkehrsbegriff bis zum frühen 19. Jahrhundert charakterisiert hatte. Auf jeden Fall deuten alle bisher betrachteten Befunde der Begriffs- und Wissensgeschichte darauf hin, dass Verkehr Zonen bzw. Prozesse des Übergangs zwischen sozialen, technischen und diskursiven Sphären schafft. Nimmt man das Moment der Verwandlung hinzu, das in der historischen Semantik des Verkehrsbegriffs wirksam ist, lässt sich folgern: Verkehr führt Veränderungen herbei, die nicht nur den Ort, sondern auch den Zustand des verkehrenden bzw. verkehrten Dings betreffen.⁷⁰ Mit anderen Worten: Verkehr verbindet die Operationen von Metapher und Metamorphose, von Transport und Transformation.

Nicht zufällig liegt genau hier der Einsatzpunkt einer ANT-inspirierten Verkehrsforschung. In zahlreichen Arbeiten rückt Bruno Latour die intrinsische Beziehung zwischen Transport und Transformation ins Zentrum seiner medientheoretischen Reflexionen.⁷¹ Besonders prägnant

68 Vgl. dazu Christoph Neubert: »Onto-Logistik. Kommunikation und Steuerung im Internet der Dinge«, in: Archiv für Mediengeschichte 8 (2008): Agenten und Agenturen, S. 119-133.

69 Elgar Fleisch/Friedemann Mattern (Hg.): Das Internet der Dinge. Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis, Berlin, Heidelberg: Springer 2005; Hans-Jörg Bullinger/Michael ten Hompel (Hg.): Internet der Dinge, Berlin, Heidelberg: Springer 2007.

70 Eine entsprechende These zur Kommunikation findet sich bei McLuhan: »Jede Form von Transport befördert nicht nur, sondern überträgt und verändert den Absender, den Empfänger und die Botschaft.« (McLuhan: Die magischen Kanäle, S. 142)

71 Bruno Latour: »Trains of Thought: Piaget, Formalism, and the Fifth Dimension«, in: Common Knowledge 6/3 (1997), S. 170-191; ders.: Aramis;

wird dieses Verhältnis in dem 1997 erschienenen Text *Trains of Thought* im Rahmen einer kleinen Erzählung entwickelt, die zwei imaginäre Zwillinge auf gänzlich verschiedene Reisen schickt:

»Imagine twin travelers. The first sets off into a deep jungle and cuts her way with a hatchet along a trail that is barely visible. [...] Her body bears the traces of her efforts [...]. She will no doubt remember all her life every moment of this excruciating trip through the jungle. She will remember it because each centimeter has been won through a complicated negotiation with other entities, branches, snakes, and sticks that were proceeding in other directions and had other ends and goals.

For comparison, imagine the comfort of the other twin, her brother, who traveled [...] by TGV. He sat quietly in his first-class, air-conditioned passenger car and read his newspaper, paying no attention to the many places passed by the speeding train [...]. He bears virtually no trace of the journey, except for a few wrinkles on his trousers [...]. All the atoms of steel, all the electrons, all the gates and switches, all the efforts of the train companies, SNCF and CFS, were *aligned in the same direction* [...]. No negotiation along the way, no event, hence no memory [...].«⁷²

Dieses Gedankenexperiment zum »paradox of the twin travelers« bezieht das Verhältnis von Transport und Transformation auf die mediale Konstruktion von Raum und Zeit. Während es für die Schwester im Dschungel kein Vorankommen ohne (schmerzliche) Veränderungen gibt – sie altert in dem Maß, wie sie sich fortbewegt, und akkumuliert ein entsprechendes Gedächtnis –, hinterlässt die Bewegung durch Zeit und Raum bei ihrem Bruder keine vergleichbaren Spuren der Erinnerung oder körperliche Deformationen.

Nicht zufällig erinnert Latours Parabel an die Veränderungen, die Wolfgang Schivelbusch im Zusammenhang mit der Eisenbahnreise als »Industrialisierung von Raum und Zeit« im Sinne eines Wahrnehmungs- und Erfahrungsverlustes gegenüber historisch vorausgehenden, langsameren Formen des Reisens beschreibt.⁷³ Latour geht es indessen weder um technik- oder wahrnehmungsgeschichtliche Zäsuren noch um eine Kontrastierung artifiziieller Verkehrsmittel mit »natürlicheren« Formen der Fortbewegung. Aus Sicht der ANT sind vielmehr die Verteilung und

ders.: »How to be Iconophilic in Art, Science, and Religion?«, in: Caroline A. Jones/Peter Galison (Hg.), *Picturing Science, Producing Art*, New York, London: Routledge 1998, S. 418-440, hier S. 424ff.; ders.: »Drawing Things Together«; ders.: *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft*, S. 102ff.

72 Latour: »Trains of Thought«, S. 173.

73 Schivelbusch: *Geschichte der Eisenbahnreise*.

das Verhalten der Akteure von Bedeutung, die bei den kontrastierten Reiseformen im Spiel sind, ›branches, snakes, and sticks‹ im einen Fall, ›atoms of steel, electrons, gates, switches, train companies‹ im anderen. Der wesentliche Unterschied besteht hier in der Ausrichtung und Sichtbarkeit: Im Dschungelbeispiel sind die beteiligten Akteure jederzeit sichtbar und widerspenstig, sie folgen ihren eigenen Richtungen und machen damit jeden Schritt der Protagonistin zu einem mühevollen und zeitintensiven Aushandlungsprozess; die betreffenden Elemente funktionieren in diesem Sinn als »full mediators«. Beim Hochgeschwindigkeitszug sind dagegen alle Akteure buchstäblich auf Linie gebracht, als »well-aligned intermediaries« werden sie vom Reisenden gar nicht wahrgenommen.⁷⁴ Aufwand und Geschwindigkeit der Reise sind damit abhängig vom quantitativen Verhältnis zwischen Mediatoren und Intermediären. Beruht die schnelle Fahrt des TGV auf einer »complete obedience of the places traversed«⁷⁵, wird im Dschungel jeder Zentimeter des Vorwärtkommens ausgehandelt. Die Ortsveränderung – der Transport – wird also mit unterschiedlich hohen Anteilen an Transformationen bzw. Deformationen ›bezahlt.⁷⁶

Die Verhältnisse zwischen Intermediären und Mediatoren, zwischen Transport und Transformation, sind indessen relativ und reversibel: Obwohl der Zugreisende die Arbeit, die für seine Ortsveränderung notwendig ist, nicht spürt, trägt sie tatsächlich ein Vielfaches der Mühen seiner Schwester. Der entsprechende Aufwand ist hier innerhalb des technischen Systems gebunden, was seinerseits umfangreiche Aushandlungsprozesse voraussetzt, deren Gelingen hoch unwahrscheinlich ist: »That a mobile travels without mutating is so rare, so miraculous, so expensive a phenomenon, it has to be explained in detail.«⁷⁷ Das moderne Ideal einer Ortsveränderung ohne jegliche Transformation des bewegten Gegenstandes, das dem Konzept des *immutable mobile* zugrundeliegt,⁷⁸ setzt somit einen hohen Grad an Zurichtung technischer Infrastrukturen voraus. Wie die Erfahrung zeigt, bleibt die Vielzahl der Akteure dabei niemals dauerhaft ›auf Linie. Im Fall einer Betriebsstörung, eines Unfalls oder eines

74 Latour: »Trains of Thought«, S. 175. Zur theoretischen Bedeutung der Unterscheidung zwischen *mediators* (Mediatoren) und *intermediaries* (Intermediäre bzw. Mittelglieder) vgl. auch ders.: »How to Be Iconophilic«, S. 424ff.; ders.: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft, S. 102ff.; ferner ders.: »Über technische Vermittlung«.

75 Latour: »Trains of Thought«, S. 176.

76 Vgl. ebd., S. 176, 186.

77 Ebd., S. 186.

78 Vgl. dazu Latour: »Drawing Things Together«; ders.: »How to Be Iconophilic«, S. 425f.

Streiks können aus unsichtbaren Intermediären jederzeit wieder sichtbare Mediatoren werden, die Raum und Zeit, Orte und Erinnerungen, auf unerwartete Weise zu rekonfigurieren imstande sind.⁷⁹

Zweifellos sind vergleichbare Überlegungen zum Status von Technik und Infrastruktur, zur Verflechtung von Menschen und Dingen, zum Verhältnis von Globalität und Situietheit, zur Rolle von Materialität und Arbeit sowie zu den Konstruktionsbedingungen von Raum und Zeit auch außerhalb des engeren konzeptionellen Rahmens der Akteur-Netzwerk-Theorie entwickelt und theoretisch fruchtbar gemacht worden. Unabhängig von speziellen Theoriepräferenzen schlagen wir vor, die je konkrete Relationierung von Phänomenen des Transports mit solchen der Transformation als einen gemeinsamen Nenner für die kultur- und medienwissenschaftliche Annäherung an Fragen des Verkehrs und damit zugleich als eine leitende Orientierungslinie für die Analysen des folgenden Bandes zu betrachten.

Zum Aufbau des Bandes

Die folgenden Beiträge stellen exemplarische Untersuchungen zum Zusammenhang von Verkehrsgeschichte und Kulturwissenschaft an der Schnittstelle von Technik, Medien und Kultur dar. Im Horizont der oben umrissenen Fragestellungen verbinden sie konkrete historische Beispiele, Konzepte und Fallstudien mit generellen theoretischen Überlegungen. Der Band ist in drei Sektionen gegliedert. Die erste Sektion unter dem Titel *Epistemische Transfers* geht den Austauschverhältnissen zwischen medienkulturwissenschaftlicher Theoriebildung und den spezifischen Fragestellungen nach, die sich aus der Systematik und Geschichte des Verkehrs ergeben. Im Vordergrund stehen dabei die Konzepte der Übertragung, Vermittlung und Übersetzung, Fragen historischer Diskursordnungen und Probleme der Historiographie, schließlich die soziotechnische Dimension der Verkehrsthematik. Die zweite Sektion, *Infrastrukturelle Kopplungen*, versammelt exemplarische Fallstudien zu den Funktionen von Verkehrsnetzen in räumlich-geografischen, geopolitischen und kulturellen Zusammenhängen. Die Analysen beziehen verschiedene historische Epochen, geografische Räume und politische Prozesse ein. Die behandelten Verkehrstechnologien bilden ein Spektrum, das neben den klassischen Medien des Weltverkehrs auch weniger beachtete Formationen vom Kanu über die Rohrpost bis zur Kraftstoffindustrie berücksichtigt. Unter dem Titel *Ästhetisch-kulturelle Innovationen* widmet sich die

79 Vgl. Latour: »Trains of Thought«, S. 176, 178ff.

dritte Sektion den Folgen und Neuerungen, die aus den Verkehrs- und Medienverbundsystemen des 19. Jahrhunderts hervorgehen bzw. sich ihnen überlagern. Damit ist zunächst die Frage nach dem Prinzip technischer und ökonomischer Innovationen selbst aufgerufen, ebenso wie die kulturellen und ästhetischen Umformatierungen, die sich aus der Überschneidung von Verkehrstechnologien (Auto, Eisenbahn), visuellen Medien (Kino) und Wahrnehmungsformen ergeben.

Zu Beginn der ersten Sektion *Epistemische Transfers* rückt *Hartmut Winkler* in seinem Beitrag »Spuren, Bahnen. Wirkt der Traffic zurück auf die mediale Infrastruktur?« die Frage nach der Möglichkeit einer Verkehrswissenschaft der Medien in den Horizont des Problems der Übergänge zwischen einer Reihe von epistemologisch wie ontologisch wirksam geschiedenen Registern – Bewegung und Muster, Prozess und Struktur, Materialität und Bedeutung, Quantität und Qualität, Natur und Kultur. Als Figuren des Transfers zwischen diesen Ebenen analysiert Winkler drei Konzepte: Zunächst den Begriff der ›Spur‹ als Leitmetapher von Symboltheorien, der es erlaubt, den Zeichenbegriff an das Dinghafte der materiellen Welt und an Praxen des Gebrauchs rückzubinden. Zweitens das Konzept der ›Bahnung‹ als Leitmetapher von Gedächtnistheorien, das den semiotischen Spurbegriff – etwa in der frühen Theoriebildung Freuds – um quantitative Gesichtspunkte der Wiederholung und Reizintensität erweitert und über das Modell der Assoziation zu Netzwerkvorstellungen führt. Drittens die These des Umschlags von Quantität in Qualität, die Friedrich Engels in seiner »Dialektik der Natur« (1873ff.) entwickelt. Unter dem Eindruck der Darwin'schen Theorie gelangt Engels zu einem dynamischen Naturbegriff, der die Trennung zwischen Natur und Gesellschaft unterläuft und in ein allgemeines Modell von Strukturbildung mündet, das sich historisch wie systematisch für die Ausgangsfrage der medialen und Verkehrs-Infrastrukturen fruchtbar machen lässt.

Bernhard Siegert behandelt in seinem Beitrag »Barockes Felsgims« ohne Grund und Boden. Historismus als Epoche der Nachrichtenmedien (Eisenbahnen, Post und Telegrafie) um 1850/60« grundsätzliche Fragen nach den wechselseitigen Konstitutionsbedingungen von Medien-, Verkehrs- und Kulturgeschichte. An der Figur des Schreibers in der Literatur wird zunächst gezeigt, wie sich die diskursiven Ordnungen zwischen 1800 und 1850 durch die Entwicklung der Verkehrs- und Nachrichtentechnologien – Einheitsporto, Lithografie, Rotationsdruck, Eisenbahn und Telegrafie – verschieben. Im Unterschied zum Dichter prozessiert der Schreiber Diskurse ohne Ursprung und Ziel, ohne Originalität und Echtheit, weshalb er um 1800 eine Figur des Wahnsinns ist. Unter dem Primat der Übertragung und Zirkulation, das die technischen Me-

dien des 19. Jahrhunderts forcieren, werden Schreiber dann zu zentralen Figuren der Selbstreferenz einer Literatur, die ihre medialen Bedingungen zur Botschaft macht. Am Beispiel der Projekte Heinrich von Stephans wird schließlich gezeigt, dass die Synthese von Nachrichten- und Verkehrstechniken wie Post und Eisenbahn zu einer Beschleunigung symbolischer und materieller Zirkulationen und damit zu einer Rekonfiguration von Raum und Zeit führt: Die zeitgenössische Emphase für Orte und Landschaften ist eine nostalgische Kompensation medialer Brüche, und so erweist sich der Historismus des 19. Jahrhunderts als Effekt von Eisenbahn und Telegrafie.

Der Beitrag »Innovation, Mobilisierung, Transport. Zur verkehrstheoretischen Grundlegung der Akteur-Netzwerk-Theorie in Bruno Latours *Aramis, or the Love of Technology*« von *Christoph Neubert* widmet sich der ANT-Analyse des Scheiterns eines geplanten Pariser Nahverkehrssystems. Im Mittelpunkt stehen dabei konzeptuelle Austauschverhältnisse und epistemische Transfers zwischen zentralen Konzepten der Technik- und Innovationssoziologie, die Latours Untersuchung entfaltet, und jenen verkehrstheoretischen Problemen, die sich auf der Gegenstandsebene auf tun. Im verhandelten Paradigma der Mobilisierung verbinden sich Fragen des Transports mit solchen der Übersetzung und Veränderung der beteiligten Akteure, was »Aramis« zu einem privilegierten Fall für die ANT macht. Die Grenzen zwischen Projekt und Objekt, zwischen technischer Planung und literarischer Fiktion, zwischen Artefakten und Inskriptionen erweisen sich dabei als ebenso variabel wie die Darstellung selbst: Latours Studie entwirft ein hybrides Genre der »Scientifiction«, das mit dokumentarischem Material wie mit literarischen Bezügen zu Detektivgeschichte und Gothic Novel arbeitet und dabei ferner alle rhetorische Register zieht – von den epistemischen Figuren des Anthro- und Technomorphismus bis zu jenem Pathos, das den Verkehr zwischen humanen und nicht-humanen Akteuren als Liebe der/zur Technologie gestaltet.

Zu Beginn der zweiten Sektion *Infrastrukturelle Kopplungen* analysiert *Torsten Hahn* die Bedeutung von Technologien und Praktiken des Transports für die Medientheorie von Harold A. Innis. Im Mittelpunkt seines Beitrags »Waterways. H.A. Innis' Kanufahrt zum Ursprung des *Dominion*« stehen die frühen wirtschaftsgeschichtlichen Arbeiten Innis', deren Fokussierung auf geografische und verkehrstechnische Faktoren in ihrer Relevanz für die medienwissenschaftlich einflussreichen späteren Schriften wie *Empire and Communications* (1950) untersucht werden. Dass Innis im Zuge der historischen Rekonstruktion des Handels mit Biberpelzen in *The Fur Trade* (1930) die Northwest Territories selbst mit dem Kanu bereist, zeugt nicht nur von einem »melancholischen Blick«

auf die politische und Verkehrsgeschichte Kanadas. Denn prägend für Innis' Perspektive sind besonders die Aspekte der Geografie, der indigenen Praktiken und der im Biber verkörperten *animal intelligence*. Das Transportmittel des Kanus bildet die verkehrstechnische Entsprechung der Landschaftsformation Kanadas mit ihren *waterways*. Diese quasi natürliche Infrastruktur begründet die Notwendigkeit einer Adaption indigener Verkehrsmittel, des ›birch-bark-canoe‹, durch die ersten Kolonisatoren. Entsprechend prominent sind zoologische Betrachtungen zum Biber, dessen Fähigkeit, Dämme und Kanäle anzulegen, ihn zum ›ersten Wassertechniker‹, zu einem hybriden Mischwesen aus Natur und Kultur macht. Die wirtschaftliche und politische Entwicklung Kanadas ist für Innis ein Effekt des originären Zusammenhangs von Natur- und Verkehrsgeschichte.

Die Bedeutung von Verkehrs- und Kommunikationsnetzwerken für die politische und kulturelle Konstruktion ›Europas‹ untersucht *Dirk van Laak* in seinem Beitrag »Pionier des Politischen? Infrastruktur als europäisches Integrationsmedium«. Gegenüber den professionell-politischen Institutionen stellen Infrastrukturen äußerst effektive Mittel des europäischen Integrationsprozesses dar und können in gewisser Hinsicht als »Surrogat politischer Herrschaft« gelten. Dabei wirken Infrastrukturen seit dem 19. Jahrhundert in einem doppelten Sinne integrativ – im Kontext nationaler Interessen (als ›nation building technologies‹) wie auch auf internationaler Ebene, besonders im Zuge der technisch-administrativen Etablierung transnationaler Standards (Weltpostverein, Weltfunkvereine etc.). Treten Infrastrukturprojekte dabei im 19. Jahrhundert noch offen imperial auf, artikuliert sich der Anschlusszwang nach dem Zweiten Weltkrieg eher versteckt im Sinne eines rationalen Interesses der Beteiligten. Die Funktion der Entlastung von Subsistenzfragen, die ihnen zugeschrieben wird, verbindet sich mit einer spezifischen Unsichtbarkeit von Infrastrukturen. So ist es kein Zufall, dass in den 1950er Jahren im Zuge des Ausbaus transeuropäischer Netzwerke der Infrastrukturbegriff zeitgleich in der NATO, der Europäischen Gemeinschaft und in der Entwicklungshilfe in Gebrauch kommt, um die Brisanz von Verteilungspolitiken zu neutralisieren.

Der spezifischen Verwobenheit von Verkehrs- und Nachrichtensystemen geht *Gabriele Schabacher* mit Blick auf die Mediengeschichte der Rohrposten nach. Ihr Beitrag »Rohrposten. Zur medialen Organisation begrenzter Räume« skizziert die historische Entstehung und Nutzung pneumatischer Systeme im Horizont von Industrialisierung und Urbanisierung. Mit der Etablierung der großen Stadtrohrposten (London, Berlin, Paris, Wien, New York) im letzten Drittel des 19. Jahrhundert entwickelten sich solche Systeme zunehmend zu konkurrenzfähigen urbanen Be-

förderungsinstrumenten. Im Gegensatz zu geläufigen Niedergangserzählungen werden die entsprechenden Technologien bis heute erfolgreich eingesetzt, allerdings in den wenig beachteten Innen- und Hausrohrposten (etwa in Ämtern, Industrieunternehmen oder Kliniken). Medientheoretisch sind Rohrposten insofern von besonderem Interesse, als sie dem Informations- wie dem Materialtransport dienen und in ihrer Entstehung zwischen historischen Verkehrsformen wie Eisenbahn, Post und Telegrafie oszillieren. Anders als globale Verkehrstechniken zeichnet sich die Rohrpost aber durch eine spezifische räumliche Gebundenheit aus. Als »unsichtbare« Technologien sind Rohrposten auf ihre mediale Repräsentation in topologisch-schematischen Darstellungen verwiesen. In ihrer besonderen »Anpassungsfähigkeit« an die jeweilige Umgebung schließlich dokumentieren Rohrposten, dass Vorgänge der Übertragung nie von einer konkreten Strukturierung des Raums zu trennen sind.

In seinem Beitrag »Kraftstoff!« Zur schmutzigen Basis des Verkehrs« zeichnet *Benjamin Steininger* die Geschichte einer Energietechnologie nach, die ab dem 20. Jahrhundert zur Grundlage des motorisierten Verkehrs wird. Für das medien- und kulturwissenschaftliche Interesse, das den Beitrag durchgehend leitet, bietet der Gegenstand zahlreiche Anknüpfungspunkte: Neben geopolitischen und wirtschaftsgeschichtlichen Aspekten schafft etwa die energetische Begrifflichkeit mit Konzepten wie »Energie«, »Kraft« oder »Arbeit« Schnittstellen zwischen technowissenschaftlichen und kulturphilosophischen Diskursen. Eine exemplarische Sichtung der deutschen Kraftstoffliteratur um 1940 mit dem Schwerpunkt auf Walter Ostwalds Zeitschrift *Kraftstoff* eröffnet den Blick auf ein breites diskursives Spektrum, das sich zwischen Fachjournalismus, Wissenschaftspopularisierung und nationalsozialistischer Ideologie bewegt. Auf »materialer« Ebene steht dabei die industrielle Nutzung des chemischen Prinzips der Katalyse im Zentrum, das die Verbindung von »Kraft« und »Stoff« technisch, ökonomisch und politisch operabel macht. Indem die Kraftstoffchemie zwischen organischen und anorganischen, lebendigen und artifiziellen Ordnungen vermittelt, schafft sie ein Kontinuum zwischen Technik und Natur, das sich von der Fabrik bis auf kosmische Maßstäbe projizieren lässt. In Steiningers Analyse wird das Medium des Kraftstoffs somit selbst zu einem Katalysator, der soziale, technische und diskursive Prozesse auf vielfältige Weise in Austausch bringt.

Die dritte Sektion *Ästhetisch-kulturelle Innovationen* beginnt mit *Markus Krajewskis* Beitrag »Der Nomos der Blume. Über den telegraphierten Blumengruß«, der die Ursprünge und Geschicke der telematischen Blumenvermittlung verfolgt, wobei die Geschichte der deutschen *Fleurop* und ihre Entwicklung zur weltweit tätigen *Fleurop-Interflora* im

Mittelpunkt stehen. Krajewski konfrontiert die offizielle Firmengeschichtsschreibung mit historischen Quellen um zu zeigen, dass die Idee der Blumenvermittlung nicht monokausal auf originäre Einfälle oder einzelne Personen zurückzuführen ist, sondern buchstäblich »viele Wurzeln« hat. Das Geflecht von Neuerungen, das von der Einführung eines eigenen telegrafischen Codes der angeschlossenen Floristen bis hin zur Etablierung einer eigenen Währung nach dem zweiten Weltkrieg reicht, zielt auf Prozesse der Standardisierung, Zentralisierung und Internationalisierung. Das Prinzip der Innovation basiert Krajewski zufolge allenthalben auf der Logik des Parasiten, wie sie Michel Serres beschreibt. Sind Ideen immer schon von Anderen vorweggenommen und vermittelt, gilt dies auch im technisch-operativen Sinn: Netzwerke wie *Fleurop* pflropfen sich bestehenden Infrastrukturen des Weltverkehrs – Eisenbahn, Dampfschiff, Post, Telegrafie, Einheitszeit – auf. Im Zeitalter seiner technischen Vermittlung durchläuft der Blumengruß verschiedene Stufen der De- und Rematerialisierung, was zu einer kulturell folgenreichen Transformation der Gabe führt.

In ihrem Beitrag »Die Zeitmaschine – Vehikel in einer Mediengeschichte des Verkehrs« wendet sich *Isabell Otto* der apparativen Ausgestaltung der »Zeitreise als Verkehrsform« zu, die sie im Blick auf den prototypischen Science-Fiction-Roman von H.G. Wells *The Time Machine* (1895) als Reflexionsfigur des expandierenden Verkehrswesens im 19. Jahrhundert untersucht. Gerade die räumliche Fixierung, die Wells' Apparatur den Vorwurf eintrug, kein tatsächliches Gefährt zu sein, kann dabei als spezifische Strategie der (Un)Sichtbarmachung von Zeit verstanden werden – die Maschine verschwindet für die Augen eines lokalzeitlich situierten Betrachters und suggeriert dabei zugleich eine unbegrenzte Verfügbarkeit von Zeit. Die Austauschverhältnisse zwischen Verkehrs- und Visualisierungstechniken erweisen sich als überaus komplex: Die räumlich unbewegte Fahrt durch die Zeit verbindet das Motiv der Zeitmaschine mit der medialen Apparatur des Kinos. Zugleich lässt sich die Perspektive des Kinobetrachters, wie bei *HALE'S TOURS OF THE WORLD*, mit dem mobilen Wahrnehmungsparadigma der Eisenbahn kurzschließen. In einem weiteren Schritt werden diese Verhältnisse auf mediale Verfahren der Zeitmanipulation innerhalb wissenschaftlicher Visualisierungstechniken bezogen. Im Kontext einer derartigen Exploration der Welt kommt der Medienfiktion der Zeitmaschine die Funktion zu, die von den *sciences* je neu erzeugten Bereiche des Unsichtbaren zu sondieren.

Thomas Waitz zeichnet in seinem Beitrag »Verkehrsteilnehmer. Ein filmisches Versprechen, 1927/28« nach, wie Verkehr im sozialen und ästhetischen Kontext der Neuen Sachlichkeit nicht nur zum kulturellen To-

pos und Gegenstand medialer Vermittlung in Literatur und Film, sondern zu einem allgemeinen Wahrnehmungs- und Verhaltensmodell wird. Ab den 1920er Jahren verbinden sich die Erfahrungen der Urbanisierung und der Masse in den USA wie in der Weimarer Republik mit der Figur des Verkehrs, der damit zum Paradigma sozialer Modernisierungsprozesse wird: Aus der Sicht des Individuums steht dem Verlust von Tradition und sozialen Bindungen die Hoffnung auf neue Freiheiten und Erfolgchancen gegenüber. Waitz verfolgt diese Ambivalenz an der Lebensgeschichte des Protagonisten John Sims aus King Vidors Film *THE CROWD* aus dem Jahr 1928, der auf den ersten Blick die Fabel des sozialen Abstiegs im Rahmen einer dissoziierten, urbanen Massengesellschaft gestaltet. Waitz zufolge lässt sich Sims Scheitern jedoch zugleich als befreiende Abtragung bürgerlicher Orientierungs- und Verhaltensmuster deuten, als positives Angebot, einer obsoleten Individualitätsfixierung zu entkommen. Das ›Versprechen des Verkehrs‹ fügt dem Wahrnehmungsmodell der Mobilisierung eine neue, außengelenkte Verhaltenssicherheit hinzu; Verkehr avanciert vom Transportmittel zur Subjektivierungsform.

Literatur

- Adelung, Johann Christoph: Grammatisch-kritisches Wörterbuch der Hochdeutschen Mundart mit beständiger Vergleichung der übrigen Mundarten, besonders aber der Oberdeutschen, Zweyte vermehrte und verbesserte Ausgabe, Dritter Theil, Wien 1811, Sp. 1067-1069.
- Adey, Peter: *Aerial Life: Spaces, Mobilities, Affects*, Oxford: Wiley-Blackwell 2010.
- Adey, Peter: *Mobility*, New York, London: Routledge 2010.
- Ambrosius, Gerold et al. (Hg.): *Standardisierung und Integration europäischer Verkehrsinfrastruktur in historischer Perspektive*, Baden-Baden: Nomos 2009.
- Assmann, Aleida: *Einführung in die Kulturwissenschaft. Grundbegriffe, Themen, Fragestellungen*, Berlin: Schmidt 2006.
- Augé, Marc: *Nicht-Orte* [1992], München: Beck 2011.
- Bachmann-Medick, Doris: *Cultural Turns. Neuorientierungen in den Kulturwissenschaften*, 4. Aufl., Reinbek: Rowohlt 2010.
- Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hg.): *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*, Bielefeld: transcript 2006.
- Beniger, James R.: *The Control Revolution. Technological and Economic Origins of the Information Society*, Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1986.

- Bennett, Tony/Joyce, Patrick (Hg.): *Material Powers. Cultural Studies, History and the Material Turn*, London, New York: Taylor & Francis 2010.
- Berghaus, John Isaac: *Geschichte der Schiffahrtskunde bei den vornehmsten Völkern des Alterthums*, 2 Bde, Leipzig 1792.
- Bijker, Wiebe E./Hughes, Thomas, P./Pinch, Trevor J. (Hg.): *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, MA, London: MIT Press 1989.
- Böhme, Hartmut: »Einführung. Netzwerke. Zur Theorie und Geschichte einer Konstruktion«, in: Jürgen Barkhoff/Hartmut Böhme/Jeanne Riou (Hg.), *Netzwerke. Eine Kulturtechnik der Moderne*, Köln: Böhlau 2004, S. 17-36.
- Böhme, Hartmut: *Fetischismus und Kultur. Eine andere Theorie der Moderne*, Reinbek: Rowohlt 2005.
- Böhme, Hartmut/Scherpe, Klaus R. (Hg.): *Literatur und Kulturwissenschaften. Positionen, Theorien, Modelle*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1996.
- Bowker, Geoffrey C. et al.: »Toward Information Infrastructure Studies: Ways of Knowing in a Networked Environment«, in: Jeremy Hunsinger/Lisbeth Klastrup/Matthew Allen (Hg.), *International Handbook of Internet Research*, Dordrecht u.a.: Springer 2010, S. 97-117.
- Braun, Ingo/Joerges, Bernward (Hg.): *Technik ohne Grenzen*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1994.
- Briggs, Asa/Burke, Peter: *A Social History of Media. From Gutenberg to the Internet*, Cambridge/Malden, MA: Polity Press 2009.
- Broch, Jan/Rassiller, Markus/Scholl, Daniel (Hg.): *Netzwerke der Moderne: Erkundungen und Strategien*, Würzburg: Königshausen & Neumann 2007.
- Bullinger, Hans-Jörg/Hompel, Michael ten (Hg.): *Internet der Dinge*, Berlin, Heidelberg: Springer 2007.
- Busch, Lawrence: *Standards. Recipes for Reality*, Cambridge, MA: MIT Press 2011.
- Buschauer, Regine: *Mobile Räume. Medien- und diskursgeschichtliche Studien zur Tele-Kommunikation*, Bielefeld: transcript 2010.
- Callon, Michel: »Die Soziologie eines Akteur-Netzwerks: Der Fall des Elektrofahrzeugs«, in: Belliger/Krieger (Hg.), *ANTHology* (2006), S. 175-193.
- Carey, James: *Communication and Culture. Essays on Media and Society*, revised ed., London, New York: Routledge 2009.
- Castells, Manuel: *Das Informationszeitalter. Teil 1: Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft*, Opladen: Leske & Budrich 2004.

- Chandler, Alfred D.: *The Visible Hand. The Managerial Revolution in American Business*, Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1977.
- Coleman, Simon/Crang, Mike (Hg.): *Tourism. Between Place and Performance*, New York u.a.: Berghahn 2002.
- Couldry, Nick/McCarthy, Anna (Hg.): *Mediaspace. Place, Scale and Culture in a Media Age*, London, New York: Routledge 2004.
- Coutard, Oliver (Hg.): *The Governance of Large Technical Systems*, London, New York: Routledge 1999.
- Crang, Mike: *Cultural Geography*, London, New York: Routledge 1998.
- Cresswell, Tim: *On the Move: Mobility in the Modern Western World*, New York, London: Routledge 2006.
- Cresswell, Tim/Merriman, Peter (Hg.): *Geographies of Mobilities. Practices, Spaces, Subjects*, Farnham u.a.: Ashgate 2011.
- Cwerner, Saulo/Kesselring, Sven/Urry, John (Hg.): *Aeromobilities*, London, New York: Routledge 2009.
- Dickinson, Janet/Lumsdon, Les: *Slow Travel and Tourism*, London, Washington: Earthscan 2010.
- Dienel, Hans-Luidger: »Verkehrsgeschichte auf neuen Wegen«, in: *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte 1 (2007)*, S. 19-38.
- Dienel, Hans-Luidger/Schiedt, Hans-Ulrich (Hg.): *Die moderne Straße. Planung, Bau und Verkehr vom 18. bis zum 20. Jahrhundert*, Frankfurt/M., New York: Campus 2010.
- Dommann, Monika: »Be Wise – Palletize. Die Transformationen eines Transportbrettes zwischen den USA und Europa im Zeitalter der Logistik«, in: *Traverse 16/3 (2009)*, S. 21-35.
- Dommann, Monika: »Handling, Flowcharts, Logistik. Zur Wissensgeschichte und Materialkultur von Warenflüssen«, in: *Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte 7 (2011)*, S. 75-103.
- Dommann, Monika: »Warenräume und Raumökonomien: Kulturtechniken des Lagerns«, in: *Tumult. Schriften zur Verkehrswissenschaft 38 (2012)*, S. 50-62.
- Döring, Jörg/Thielmann, Tristan (Hg.): *Mediengeographie. Theorie – Analyse – Diskussion*, Bielefeld: transcript 2009.
- Döring, Jörg/Thielmann, Tristan (Hg.): *Spatial Turn. Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*, Bielefeld: transcript 2008.
- Edwards, Paul N.: »Infrastructure and Modernity: Force, Time, and Social Organization in the History of Sociotechnical Systems«, in: Thomas J. Misa/Philip Brey/Andrew Feenberg (Hg.), *Modernity and Technology*, Cambridge, MA: MIT Press 2003, S. 185-225.

- Edwards, Paul N. et al.: »Introduction: An Agenda for Infrastructure Studies«, in: *Journal of the Association of Information Systems* 10/5 (2009), Special Issue on e-Infrastructures, S. 365-374.
- Fabler, Manfred: *Netzwerke. Einführung in die Netzstrukturen, Netzstrukturen und verteilte Gesellschaftlichkeit*, München: Fink 2007.
- Featherstone, Mike/Thrift, Nigel (Hg.): *Automobilities, Special Issue, Theory, Culture & Society* 21/4-5 (2004).
- Fleisch, Elgar/Mattern, Friedemann (Hg.): *Das Internet der Dinge. Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis*, Berlin, Heidelberg: Springer 2005.
- Furness, Zack: *One Less Car: Bicycling and the Politics of Automobility*, Philadelphia, PA: Temple University Press 2010.
- Geistbeck, Michael: *Weltverkehr. Die Entwicklung von Schifffahrt, Eisenbahn, Post und Telegraphie bis zum Ende des 19. Jahrhunderts [1886/1895]*, Hildesheim: Gerstenberg 1986.
- Gießmann, Sebastian: *Netze und Netzwerke: Archäologie einer Kulturtechnik, 1740-1840*, Bielefeld: transcript 2006.
- Glassie, Henry: *Material Culture*, Bloomington: Indiana University Press 1999.
- Gordon, Eric/Souza e Silva, Adriana de: *Net Locality. Why Location Matters in a Networked World*, Chichester: Wiley-Blackwell 2011.
- Graham, Stephen: *Disrupted Cities: When Infrastructure Fails*, London, New York: Routledge 2010.
- Graham, Stephan/Thrift, Nigel: »Out of Order: Understanding Repair and Maintenance«, in: *Theory, Culture & Society* 24/3 (2007), S. 1-25.
- Graham, Stephen/Marvin, Simon: *Splintering Urbanism. Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*, London, New York: Routledge 2001.
- Grimm, Jacob und Wilhelm: *Deutsches Wörterbuch*, 16 Bde. [in 32 Tlbdn.], Leipzig 1854-1860, Bd. 25, Sp. 625-635.
- Günzel, Stephan (Hg.): *Raum. Ein interdisziplinäres Handbuch*, Stuttgart, Weimar: Metzler 2010.
- Gumbrecht, Hans-Ulrich/Pfeiffer, Karl Ludwig (Hg.): *Materialität der Kommunikation*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1988.
- Hachtmann, Rüdiger: *Tourismus-Geschichte*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2007.
- Hahn, Hans Peter: *Materielle Kultur. Eine Einführung*, Berlin: Reimer 2005.
- Hahn, Torsten: »Tunnel und Damm als Medien des Weltverkehrs. Populäre Kommunikation in der modernen Raumrevolution«, in: Hartmut Böhme (Hg.), *Topographien der Literatur. Deutsche Literatur im*

- transnationalen Kontext. DFG-Symposium 2004, Stuttgart, Weimar: Metzler 2005, S. 479-500.
- Hanson, Susan/Guiliano, Genevieve (Hg.): *The Geography of Urban Transportation*, New York: Guilford Press 2004.
- Harvey, David: *The Condition of Postmodernity. An Enquiry into the Origins of Cultural Change*, Cambridge, MA, Oxford: Blackwell 1990.
- Heeren, Arnold Hermann Ludwig: *Ideen über die Politik, den Verkehr und den Handel, der vornehmsten Völker der alten Welt [1793-1796]*, 3 Bde, 2., sehr vermehrte und verbesserte Aufl. Mit einer Charte, Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht 1805-1812.
- Hepp, Andreas/Winter, Rainer: *Kultur – Medien – Macht. Cultural Studies und Medienanalyse*, 4. Aufl., Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften 2008.
- Hettner, Alfred: *Allgemeine Geographie des Menschen*, Bd. 3: *Verkehrsgeographie*, hg. v. Erich Schmidthener, Stuttgart: Kohlhammer 1952.
- Huber, Franz C.: »Transport (Tl. I)«, in: *Handwörterbuch der Staatswissenschaften*, 2. Aufl., Bd. 7, Jena: Verlag von Gustav Fischer 1901, S. 136-160.
- Hughes, Thomas P.: *Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930*, Baltimore, London: Johns Hopkins University Press 1983.
- Hugill, Peter J.: *Global Communications since 1844. Geopolitics and Technology*, Baltimore, London: Johns Hopkins University Press 1999.
- Ingold, Tim: »Culture on the Ground. The World Perceived Through the Feet«, in: *Journal of Material Culture* 9 (2004), S. 315-340.
- Innis, Harold A.: *Empire and Communications*, Oxford: Clarendon Press 1950.
- Innis, Harold A.: *Staples, Markets, and Cultural Change. Selected Essays*, hg. v. Daniel Drache, Montreal u.a.: McGill-Queen's University Press 1995.
- Innis, Harold A.: *The Cod Fisheries: The History of an International Economy*, Toronto: The Ryerson Press 1940.
- Innis, Harold A.: *The Fur Trade in Canada: An Introduction to Canadian Economic History*, Toronto: University of Toronto Press 1930.
- Justi, Johann Heinrich Gottlob von: *Staatswirtschaft oder Systematische Abhandlung aller Oeconomischen Cameral-Wissenschaften, die zur Regierung eines Landes erfordert werden. In zween Theilen ausgefertiget*, Leipzig: Breitkopf 1755.

- Kant, Immanuel: Die Metaphysik der Sitten [1797], Akademie-Ausgabe, Bd. 6, S. 203-493.
- Kassung, Christian (Hg.): Die Unordnung der Dinge. Eine Wissens- und Mediengeschichte des Unfalls, Bielefeld: transcript 2009.
- Katz, James E. (Hg.): Handbook of Mobile Communication Studies, Cambridge, London: MIT Press 2008.
- Kittler, Friedrich: »Eine Stadt ist ein Medium«, in: Dietmar Steiner u.a. (Hg.), Geburt einer Hauptstadt. Analysen und Chancen einer Stadt mit neuer Bedeutung, Wien: Edition BuchQuadrat 1988, S. 507-531.
- Klose, Alexander: Das Container Prinzip, Hamburg: Mare 2009.
- Klose, Alexander/Potthast, Jörg (Hg.): Container/Containment. Die systemischen Grenzen der Globalisierung, Tumult. Schriften zur Verkehrswissenschaft 38 (2012).
- Knies, Karl: Der Telegraph als Verkehrsmittel. Mit Erörterungen über den Nachrichtenverkehr überhaupt, Tübingen: Laupp 1857.
- Knies, Karl: Die Eisenbahnen und ihre Wirkungen, Braunschweig: Schwetschke 1853.
- Knowles, Richard D./Shaw, Jon/Docherty, Iain: Transport Geographies: Mobilities, Flows, and Spaces, New York: Blackwell 2008.
- Köhnke, K.Chr.: »Verkehr«, in: Historisches Wörterbuch der Philosophie, Bd. 11, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2001, Sp. 703-705.
- König, Wolfgang: »Massentourismus. Seine Entstehung und Entwicklung in der Nachkriegszeit«, in: Technikgeschichte 64 (1997), S. 305-322.
- König, Wolfgang: Bahnen und Berge. Verkehrstechnik, Tourismus und Naturschutz in den Schweizer Alpen 1870-1939, Frankfurt/M., New York: Campus 2000.
- Krajewski, Markus: Restlosigkeit. Weltprojekte um 1900, Frankfurt/M.: Fischer 2006.
- Krämer, Sybille: Medium, Bote, Übertragung. Kleine Metaphysik der Medialität, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2008.
- Krünitz, Johann Georg: Die Landstraßen, Chausseen, wie auch Meilen-Säulen und Wegweiser historisch, technisch, polizeymäßig und cameralistisch abgehandelt: nebst 6 Bogen Kupfer (= 20 Taf.) und 1 Bogen gedr. Tab., Berlin: Pauli 1804.
- Laak, Dirk van: Imperiale Infrastruktur. Deutsche Planungen für eine Erschließung Afrikas 1880 bis 1960, Paderborn u.a.: Schöningh 2004.
- Laak, Dirk van: »Infra-Strukturgeschichte«, in: Geschichte und Gesellschaft 27/3 (2001), S. 367-393.

- Larkin, Brian: »Degraded Images, Distorted Sounds. Nigerian Video and the Infrastructure of Piracy«, in: *Public Culture* 16/2 (2004), S. 289-314.
- Latour, Bruno: *Aramis, or the Love of Technology* [1993], Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1996.
- Latour, Bruno: »Drawing Things Together: Die Macht der unveränderlich mobilen Elemente«, in: Belliger/Krieger (Hg.), *ANThology* (2006), S. 259-307.
- Latour, Bruno: *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2007.
- Latour, Bruno: »How to be Iconophilic in Art, Science, and Religion?«, in: Caroline A. Jones/Peter Galison (Hg.), *Picturing Science, Producing Art*, New York, London: Routledge 1998, S. 418-440.
- Latour, Bruno: »Technologie ist stabilisierte Gesellschaft«, in: Belliger/Krieger (Hg.), *ANThology* (2006), S. 369-396.
- Latour, Bruno: »Trains of Thought: Piaget, Formalism, and the Fifth Dimension«, in: *Common Knowledge* 6/3 (1997), S. 170-191.
- Latour, Bruno: »Über technische Vermittlung. Philosophie, Soziologie und Genealogie«, in: Belliger/Krieger (Hg.), *ANThology* (2006), S. 483-528.
- Latour, Bruno: *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie* [1991], 2. Aufl., Frankfurt/M.: Fischer 2002.
- Laurier, Eric et al.: »Driving and Passengering: Notes on the ordinary organisation of car travel«, in: *Mobilities* 3/1 (2008), S. 1-23.
- Law, John/Callon, Michel: »Leben und Sterben eines Flugzeugs: Eine Netzwerkanalyse technischen Wandels«, in: Belliger/Krieger (Hg.), *ANThology* (2006), S. 447-482.
- Linz, Erika: »Konvergenzen. Umbauten des Dispositivs Handy«, in: Irmela Schneider/Cornelia Epping-Jäger (Hg.), *Formationen der Mediennutzung III: Dispositive Ordnungen im Umbau*, Bielefeld: transcript 2008, S. 169-188.
- List, Friedrich: *Werke. Schriften/Reden/Briefe. Bd. 3: Schriften zum Verkehrswesen* [2 Tlbd.], hg. v. Erwin v. Beckerath u.a., Berlin: Reimar Hobbing 1929/1931.
- Lueder, A.R.: *Straßenbau und Wegegeschichte, Göttingen 1779*.
- Marchart, Oliver: *Cultural Studies*, Konstanz: UVK 2008.
- Marperger, Paul Jacob: *Neueröffnete Wasserfahrt auf Flüssen und Kanälen*, Dresden 1723.
- Maye, Harun: »Was ist eine Kulturtechnik?«, in: *Zeitschrift für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie* 1 (2010), S. 121-135.

- Maye, Harun/Scholz, Leander (Hg.): Einführung in die Kulturwissenschaft, München: Fink 2011.
- Mayntz, Renate/Hughes, Thomas P. (Hg.): The Development of Large Technical Systems, Frankfurt/M.: Campus 1988.
- McLuhan, Marshall: Die magischen Kanäle. Understanding Media [1964], Dresden, Basel: Verlag der Kunst 1995.
- Merki, Christoph Maria: Der holprige Siegeszug des Automobils, 1895-1930. Zur Motorisierung des Straßenverkehrs in Frankreich, Deutschland und der Schweiz, Wien: Böhlau 2002.
- Merriman, Peter: Driving Space. A Cultural-Historical Geography of England's M1 Motorway, Malden, MA: Blackwell Publishing 2007.
- Mom, Gijs/Pirie, Gordon/Tissot, Laurent (Hg.): Mobility in History. State of the Art in Transport, Traffic and Mobility, Neuchâtel: Éditions Alphil 2011.
- Neubert, Christoph: »Onto-Logistik. Kommunikation und Steuerung im Internet der Dinge«, in: Archiv für Mediengeschichte 8 (2008): Agenten und Agenturen, S. 119-133.
- Neubert, Christoph: »*The End of the Line*. Zu Theorie und Geschichte der Selbststeuerung in der modernen Logistik«, in: Hannelore Bublitz/Irina Kaldrack/Theo Röhle/Hartmut Winkler (Hg.), »Unsichtbare Hände«. Automatismen in Medien-, Technik- und Diskursgeschichte, München: Fink 2011, S. 191-214.
- Neubert, Christoph: »Verkehr«, in: Christina Bartz et al. (Hg.), Handbuch der Mediologie. Signaturen des Medialen, München: Fink 2012, S. 323-328.
- Neubert, Christoph/Schabacher, Gabriele: »Logistik«, in: Christina Bartz et al. (Hg.), Handbuch der Mediologie. Signaturen des Medialen, München: Fink 2012, S. 164-169.
- Nuhn, Helmut/Hesse, Markus: Verkehrsgeographie, Paderborn u.a.: Schöningh 2006.
- Osterhammel, Jürgen: Die Verwandlung der Welt. Eine Geschichte des 19. Jahrhunderts, 5. durchges. Aufl., München: Beck 2010.
- Otremba, Erich/auf der Heide, Ulrich (Hg.): Handels- und Verkehrsgeographie, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1975.
- Oxford English Dictionary, Oxford: Oxford University Press, 2001-, unter <http://www.oed.com> (05.11.2011).
- Packer, Jeremy/Robertson, Craig (Hg.): Thinking with James Carey. Essays on Communications, Transportation, History, New York: Lang 2006.
- Packer, Jeremy/Wiley, Stephen B. Crofts (Hg.): Communication Matters. Material Approaches to Media, Mobility and Networks, London: Routledge 2012.

- Pierer's Universal-Lexikon der Vergangenheit und Gegenwart oder
Neuestes encyclopädisches Wörterbuch der Wissenschaften, Künste
und Gewerbe, Bd. 4, Altenburg: Heinrich August Pierer 1858, S. 301.
- Pipek, Volkmar/Wulf, Volker: »Infrastructuring. Towards an Integrated
Perspective on the Design and Use of Information Technology«, in:
Journal of the Association for Information Systems 10/5 (2009), Spe-
cial Issue on e-Infrastructures, S. 306-332.
- Post, Robert C.: Urban Mass Transit: The Life Story of a Technology,
Westport, CT: Greenwood Press 2007.
- Potthast; Jörg: Die Bodenhaftung der Netzwerkgesellschaft, Bielefeld:
transcript 2007.
- Rodrigue, Jean-Paul/Comtois, Claude/Slack, Brian: The Geography of
Transport Systems, 2. Aufl., London, New York: Routledge 2009.
- Roesler, Silke: Doing city. New York im Spannungsfeld medialer Prak-
tiken, Marburg: Schüren 2010.
- Roskothen, Johannes: Verkehr. Zu einer poetischen Theorie der Moderne,
München: Fink 2003.
- Rosol, Christoph: RFID. Vom Ursprung einer (all)gegenwärtigen Kultur-
technologie, Berlin: Kadmos 2007.
- Rötzer, Florian: Die Telepolis. Urbanität im digitalen Zeitalter, Mann-
heim: Bollmann 1995.
- Sassen, Saskia (Hg.): Global Networks, Linked Societies, New York,
London: Routledge 2002.
- Sax, Emil: Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirthschaft [2 Bde.],
Wien: Alfred Hölder 1878/1879.
- Schabacher, Gabriele: »Fußverkehr und Weltverkehr. Techniken der
Fortbewegung als mediales Rauminterface«, in: Annika Richterich/
Gabriele Schabacher (Hg.), Raum als Interface, Siegen: Universi
2011, S. 23-42.
- Schabacher, Gabriele: »Medien und Verkehr. Zur Genealogie des Über-
tragungswissens zwischen Personen, Gütern und Nachrichten«, in:
Tumult. Schriften zur Verkehrswissenschaft 39 (2012): Von Wegen
(i.E.).
- Schabacher, Gabriele: »Mobilising Transport. Media, Actor-Worlds, and
Infrastructures«, in: Transfers. International Journal of Mobility
Studies 3/1 (2013), Special Issue: Media and Mobility (i.E.).
- Schabacher, Gabriele: »Raum-Zeit-Regime. Logistikgeschichte als Wis-
senszirkulation zwischen Medien, Verkehr und Ökonomie«, in:
Archiv für Mediengeschichte 8 (2008): Agenten und Agenturen,
S. 135-148.
- Schiedt, Hans-Ulrich et al. (Hg.): Verkehrsgeschichte. Histoire des trans-
ports, Zürich: Chronos 2010.

- Schivelbusch, Wolfgang: Geschichte der Eisenbahnreise. Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert, Frankfurt/M.: Fischer 1977.
- Schlögel, Karl: Im Raume lesen wir die Zeit. Über Zivilisationsgeschichte und Geopolitik, München, Wien: Fischer 2003.
- Schmitt, Carl: Der Nomos der Erde im Völkerrecht des Jus Publicum Europaeum [1950], 4. Aufl., Berlin: Duncker & Humblot 1997.
- Schmitt, Carl: Land und Meer. Eine weltgeschichtliche Betrachtung. Neue, durchgesehene Aufl., Stuttgart: Reclam 1954.
- Schmoller, Gustav: Grundriß der allgemeinen Volkswirtschaftslehre. Zweiter Teil, Leipzig: Duncker & Humblot 1904.
- Schüttpelz, Erhard: »Die medienanthropologische Kehre der Kulturtechniken«, in: Archiv für Mediengeschichte 6 (2006): Kulturgeschichte als Mediengeschichte (oder vice versa?), S. 87-110.
- Schüttpelz, Erhard: »Ein absoluter Begriff: Zur Genealogie und Karriere des Netzwerkkonzepts«, in: Stefan Kaufmann (Hg.), Vernetzte Steuerung. Soziale Prozesse im Zeitalter technischer Netzwerke, Zürich: Chronos 2007, S. 25-46.
- Schüttpelz, Erhard: »Körpertechniken«, in: Zeitschrift für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie 1 (2010), S. 101-120.
- Schüttpelz, Erhard: »Moderne Medien ohne Modernisierungstheorie«, in: Tobias Conradi/Heike Derwanz/Florian Muhle (Hg.), Strukturentstehung durch Verflechtung. Akteur-Medien-Theorie(n) und Automatismen, München: Fink 2011, S. 239-257.
- Sheller, Mimi: »Mobility,« in: Sociopedia.isa (August 15, 2011), unter <http://www.sagepub.net/isa/resources/pdf/Mobility.pdf> (05.01.2012), S. 1-12.
- Sheller, Mimi/Urry, John: »The new mobilities paradigm«, in: Environment and Planning A 38 (2006), S. 207-226.
- Siegert, Bernhard: »Der Nomos des Meeres. Zur Imagination des Politischen und ihren Grenzen«, in: Daniel Gethmann/Markus Stauff (Hg.), Politiken der Medien, Zürich, Berlin: Diaphanes 2005, S. 39-56.
- Siegert, Bernhard: Relais. Geschicke der Literatur als Epoche der Post (1751-1913), Berlin: Brinkmann & Bose 1993.
- Siegert, Bernhard: »Türen. Zur Materialität des Symbolischen«, in: Zeitschrift für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie 1 (2010), S. 151-170.
- Sombart, Werner: Der moderne Kapitalismus. Historisch-systematische Darstellung des gesamteuropäischen Wirtschaftslebens von seinen Anfängen bis zur Gegenwart 2, München, Leipzig: Duncker & Humblot 1917.

- Souza e Silva, Adriana de/Sutko, Daniel (Hg.): *Digital Cityscapes: Merging Digital and Urban Playspaces*, New York: Lang 2010.
- Star, Susan Leigh/Bowker, Geoffrey C.: »How to Infrastructure«, in: Leah A. Lievrouw/Sonia L. Livingstone (Hg.), *The Handbook of New Media. Social Shaping and Consequences of ICTs*, London: Sage 2002, S. 151-162.
- Star, Susan Leigh/Ruhleder, Karen: »Steps Towards an Ecology of Infrastructure. Design and Access of Large Information Spaces«, in: *Information Systems Research* 7/1 (1996), S. 63-92.
- Steininger, Benjamin: *Raum-Maschine Reichsautobahn*, Berlin: Kadmos 2005.
- Suchman, Lucy: *Plans and Situated Actions: The Problem of Human-Machine Communication* [1987], 2. Aufl., New York, Cambridge: Cambridge University Press 2007.
- Sumner, James/Gooday, Graeme (Hg.): *By Whose Standards? Standardization, Stability and Uniformity in the History of Information and Electrical Technologies. Special Issue History of Technology* 28, London: Continuum 2008.
- Taylor, George Rogers: *The Transportation Revolution, 1815-1860*, New York, NY u.a.: Rinehart 1951.
- Taylor, Peter J.: *World City Network. A Global Urban Analysis*, New York, London: Routledge 2004.
- Teuteberg, Hans-Jürgen: »Entwicklung, Methoden und Aufgaben der Verkehrsgeschichte«, in: *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte* 1 (1994), S. 173-194.
- Thielmann, Tristan (Hg.): *Aether. The Journal of Media Geography* 5 (2010), Special Issue: *Locative Media and Mediated Localities*.
- Thielmann, Tristan: »Der ETAK Navigator. *Tour de Latour* durch die Mediengeschichte der Autonavigationssysteme«, in: Georg Kneer/Markus Schroer/Erhard Schüttpelz (Hg.), *Bruno Latours Kollektive. Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2008, S. 180-218.
- Thielmann, Tristan: »Navigation Becomes Travel Scouting. The Augmented Spaces of Navigation Systems«, in: Marcus Foth (Hg.), *Handbook of Research on Urban Informatics: The Practice and Promise of the Real-Time City*, Hershey, PA: IGI Global Snippet 2009, S. 230-243.
- Thielmann, Tristan/Schüttpelz, Erhard (Hg.): *Akteur-Medien-Theorie*, Bielefeld: transcript 2013 (i.E.).
- Thrift, Nigel: »Transport and Communications 1730-1914«, in: R.A. Dodgshon/R.A. Butlin (Hg.), *An Historical Geography of England and Wales*, 2. Aufl., London: Academic Press 1990, S. 453-486.

- Trischler, Helmut/Zeilinger, Stefan (Hg.): Tackling Transport, London: Science Museum 2003.
- Urry, John: Mobilities, Cambridge: Polity Press 2007.
- Virilio, Paul: Fluchtgeschwindigkeit: Essay, München, Wien: Hanser 1996.
- Voigt, Fritz: Verkehr. Bd. 1 [2 Teile]: Die Theorie der Verkehrswissenschaft. Bd. 2 [2 Teile]: Die Entwicklung des Verkehrssystems, Berlin: Duncker & Humblot 1973/1965.
- Weber, Heike: Das Versprechen mobiler Freiheit. Zur Kultur- und Technikgeschichte von Kofferradio, Walkman und Handy, Bielefeld: transcript 2008.
- Weigel, Sigrid: »Zum ›topographical turn‹. Kartographie, Topographie und Raumkonzepte in den Kulturwissenschaften«, in: Kulturpoetik 2/2 (2002), S. 151-165.
- Werber, Niels: Die Geopolitik der Literatur. Eine Vermessung der medialen Weltraumordnung, München: Hanser 2007.
- Willis, Katharine S. et al. (Hg.): Shared Encounters, London 2010.
- Winkler, Harmut: Diskursökonomie. Versuch über die innere Ökonomie der Medien, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2004.
- Winkler, Harmut: »Übertragen – Post, Transport, Metapher«, in: Jürgen Fohrmann (Hg.), Rhetorik. Figuration und Performanz, Stuttgart, Weimar: Metzler 2004, S. 283-294.
- Yates, JoAnne: Control Through Communication. The Rise of System in American Management, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Zeller, Thomas: Straße, Bahn, Panorama. Verkehrswege und Landschaftsveränderung in Deutschland von 1930 bis 1990, Frankfurt/M., New York: Campus 2002.