



Christoph Neubert, Gabriele Schabacher (Hg.)

Verkehrsgeschichte und Kulturwissenschaft

Analysen an der Schnittstelle von Technik,
Kultur und Medien

[transcript] Kultur- und Medientheorie

Christoph Neubert, Gabriele Schabacher (Hg.)
Verkehrsgeschichte und Kulturwissenschaft

CHRISTOPH NEUBERT, GABRIELE SCHABACHER (HG.)
Verkehrsgeschichte und Kulturwissenschaft.
Analysen an der Schnittstelle von Technik,
Kultur und Medien

[transcript]

Diese Publikation ist aus der Arbeit des Kulturwissenschaftlichen Forschungskollegs 427 »Medien und kulturelle Kommunikation«, Köln, hervorgegangen und wurde auf seine Veranlassung und unter Verwendung der ihm von der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Verfügung gestellten Mittel gedruckt.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Attribution-Non-Commercial-NoDerivatives 4.0 Lizenz (BY-NC-ND). Diese Lizenz erlaubt die private Nutzung, gestattet aber keine Bearbeitung und keine kommerzielle Nutzung. Weitere Informationen finden Sie unter <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Um Genehmigungen für Adaptionen, Übersetzungen, Derivate oder Wiederverwendung zu kommerziellen Zwecken einzuholen, wenden Sie sich bitte an rights@transcript-publishing.com

Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z.B. Schaubilder, Abbildungen, Fotos und Textauszüge erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

Erschienen 2013 im transcript Verlag, Bielefeld

© Christoph Neubert, Gabriele Schabacher (Hg.)

transcript Verlag | Hermannstraße 26 | D-33602 Bielefeld | live@transcript-verlag.de

Umschlaggestaltung: Kordula Röckenhaus, Bielefeld

Umschlagabbildung: »Infrastruktur«, Anke Judith Bauer, 2008.

Quelle: Photocase

Lektorat: Anna Bienefeld, Raphaela Knipp

Satz: Anna Bienefeld, Gabriele Schabacher

Druck: Majuskel Medienproduktion GmbH, Wetzlar

Print-ISBN 978-3-8376-1092-5

PDF-ISBN 978-3-8394-1092-9

<https://doi.org/10.14361/transcript.9783839410929>

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier mit chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

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: Staatswirthschaft 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 Dienel: »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 Schüttelpelz: »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 vereinigt 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 Passen-gering: 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 Gleichmaßen 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 Schüttelpelz: »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 Seeschifffahrt⁴⁸ 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 Schüttelpelz: »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, beträgt 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 Situiertheit, 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 Felsge-sims« 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 Anthropo- 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-canoë‹, 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 Geschehnisse 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 Medien-geschichte 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 lokal-zeitlich 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 Kinozuschauers, 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 Vidor's 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-Ludger: »Verkehrsgeschichte auf neuen Wegen«, in: *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte* 1 (2007), S. 19-38.
- Dienel, Hans-Ludger/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.
- Faßler, 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 ausgefertigt*, Leipzig: Breitkopf 1755.

- Kant, Immanuel: Die Metaphysik der Sitten [1797], Akademie-Ausgabe, Bd. 6, S. 203-493.
- Kassing, 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, Gij's/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 Bublit/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.
- Siebert, 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.
- Siebert, Bernhard: Relais. Geschiebe der Literatur als Epoche der Post (1751-1913), Berlin: Brinkmann & Bose 1993.
- Siebert, 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.

EPISTEMISCHE TRANSFERS

SPUREN, BAHNEN. WIRKT DER TRAFFIC ZURÜCK AUF DIE MEDIALE INFRASTRUKTUR?¹

HARTMUT WINKLER

Der Versuch, Medienprozesse als *Verkehr* zu begreifen, ist innerhalb der Medienwissenschaften relativ neu. Als prominenter Vorläufer wäre Harold Innis zu nennen, der in den 1950er Jahren zunächst das Netz der Handelswege in Kanada untersuchte, um dann zu den ›trade-routes of the mind‹, den Medien, zu wechseln.

Methodisch ist dieser Ansatz mit einigen Schwierigkeiten verbunden. So ist zunächst nicht völlig klar, auf welchem Niveau von Metaphorizität das Argument sich versteht. Geht es um eine Strukturparallele? Um den Versuch, aus den sichtbaren Netzen des tatsächlichen Verkehrs Folgerungen zu ziehen für die weit weniger sichtbaren des symbolischen? Oder soll der symbolische Verkehr der Medien dem dreidimensional-tatsächlichen tatsächlich subsumiert werden? Nicht umsonst, aber nicht weniger verwirrend, hatte etwa Marx die gesellschaftlichen Verhältnisse insgesamt ›Verkehrsformen‹ genannt.

Eine zweite Schwierigkeit ist sicherlich, dass zwar die Infrastrukturen des Verkehrs gut zu beobachten sind, keineswegs aber der Verkehr selbst, der auf den Infrastrukturen läuft. Der Verkehr – in quirliger Bewegung und irreduzibel an Mengen gebunden – scheint sich zunächst nur einer quantitativen Betrachtung zu fügen. Ein Feld, in dem die kulturwissenschaftliche Medienwissenschaft sicherlich nicht ihre Stärke hat.

Die Überlegung, die ich im Folgenden anstellen will, umschifft diese Fragen elegant, indem sie zunächst beim Grundsätzlichen bleibt. Es sollen drei Modelle vorgestellt werden, die den Zusammenhang zwischen Verkehr und Struktur/Infrastruktur auf verschiedenen Terrains reflektieren. Der Hintergrund dieser Überlegung allerdings ist medienwissenschaftlich-konkret. Hier geht es um die Frage: Wie kann man Medien-

1 Vortrag im Graduiertenkolleg »Automatismen«, 20.5.2008, Universität Paderborn; für die Veröffentlichung wurde der Text überarbeitet.

geschichte modellieren? Was treibt die Mediengeschichte voran? Was ist der Motor, oder was die Motoren, die hinter den beobachtbaren Veränderungen in Wirkung sind?

Innerhalb der Medienwissenschaft wird Mediengeschichte immer noch überwiegend ›top down‹ modelliert, wenn auch in einer großen Vielfalt von Varianten. Häufig bewegt man sich an einer Kette technischer Erfindungen entlang und untersucht von dort aus – ›das Fernsehen hat die Welt verändert‹ – die Wirkungen aufs Soziale. Oder man geht umgekehrt vom Sozialen aus, wieder aber ›top down‹, indem man auf die großen geschichtlichen Phasenmodelle zurückgreift, die die Geschichts- oder Sozialwissenschaften entwerfen.

Ansätze, die den Versuch einer Mediengeschichtsschreibung ›bottom up‹ unternehmen, haben es demgegenüber methodisch wie inhaltlich schwerer. Wenn die Cultural Studies etwa den Mediengebrauch und ›the people‹ in den Mittelpunkt stellen, so werden häufig z.B. Rezeptionsprozesse beschrieben. Hierbei bleibt offen, ob diese die Ebene des eigentlich ›Medialen‹ überhaupt erreichen. Die entscheidende Frage aber wäre, ob ›bottom up‹-Prozesse tatsächlich in der Lage sind, z.B. neue Medien hervorzubringen. Schon der Begriff des ›Gebrauchs‹ wäre in sich problematisch; impliziert er doch, dass das Medium primär und vorgängig ist, wodurch der Gebrauch notwendig zu etwas Sekundärem wird...

Mit dem Gesagten ist eher die Motivation beschrieben als das Feld, in dem sich meine Überlegung konkret bewegen wird. Ich werde zunächst nur in den Hintergrund investieren, in Modelle und Begriffe, die man möglicherweise braucht, um Fragen wie die skizzierten irgendwann beantworten zu können. Im Konkreten wird es um die Metaphern der Spur und der Bahnung gehen. In einem ersten Abschnitt werde ich den Begriff der Spur aufgreifen, wie ihn Krämer in die medienwissenschaftliche Diskussion eingebracht hat; ein zweiter Abschnitt wird bestimmte Gedächtnistheorien vorstellen, die in Spur und Bahnung eine gemeinsame Perspektive haben; mein dritter und letzter Abschnitt schließlich wird – in einem zugegeben etwas rüden Sprung – auf die Ebene einer begrifflichen Verallgemeinerung wechseln.

Insgesamt wird mein Text Mosaiksteine liefern und nicht eine geschlossene Konzeption. Dies erscheint mir nur angemessen, weil ich denke, dass eine ›Verkehrswissenschaft der Medien‹ noch ganz am Anfang steht.

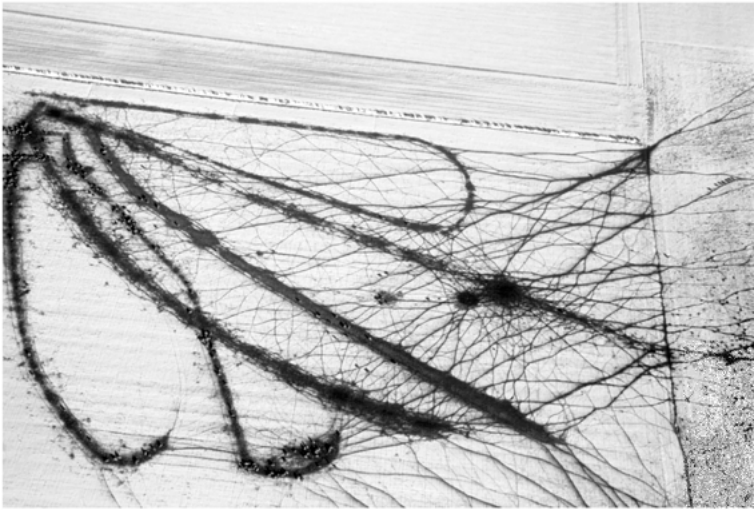


Abb. 1: Schafherde im Schnee

Spur

Ich möchte ausgehen von einem Bild. Auf den ersten Blick wirkt dieses Bild wie ein Jackson Pollock, tatsächlich aber handelt es sich um das Foto einer Schafherde im Schnee, das ursprünglich im *Stern* erschienen ist (vgl. Abb. 1). Im Kern enthält dieses Foto das ganze Problem, um das es im Folgenden geht.

Gegenwärtig gibt es eine große Aufmerksamkeit für den Begriff der Spur. Anschließend an die *Grammatologie* Derridas (1967) und an Levinas' *Die Spur des Anderen* (1963) haben verschiedene AutorInnen den Begriff in zeichen- und schrifttheoretische Überlegungen eingebracht.

Sybillie Krämer hat im Jahr 2007 einen Sammelband vorgelegt, der die Ergebnisse dieser Debatte aufgreifen und in eine neue Richtung fort-schreiben will.² Bezugspunkte neben Derrida und Levinas sind Sebeok/Sebeok *Du kennst meine Methode* (1980) und Ginzburg *Spurensicherung* (1983). Krämer verfolgt mit ihrem Band ein letztlich zeichentheoretisches Projekt.

»Kann es nun sein, dass die Beschäftigung mit dem Spurkonzept deshalb fruchtbar und an der Zeit ist, weil sie dem unbekümmerten und referenzlosen

2 Vgl. Sybillie Krämer/Werner Kogge/Gernot Grube (Hg.): *Spur. Spuren-lesen als Orientierungstechnik und Wissenskunst*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2007.

Flottieren der Zeichen etwas entgegenzuhalten vermag, das seine Erdung in einer Art ›Dingsemantik‹ findet? Tatsächlich gewinnen Tätigkeiten wie ›Repräsentieren‹, ›Lesen‹, ›Interpretieren‹ im Kontext des Spurenlesens eine Bedeutung, welche in der Selbstgenügsamkeit von Zeichensystemen nicht aufgeht. Im Nachdenken über die Spur knüpfen wir nun einerseits an den semiologisch-repräsentationalen Diskurs an, doch halten wir mit dem Spurenlesen zugleich einen Ariadnefaden in der Hand, der uns aus der ›reinen‹ Zeichenwelt hinausführt und mit der Dinghaftigkeit, Körperlichkeit und Materialität der Welt verbindet, welche die *conditio sine qua non* der Genese und der Deutbarkeit von Spuren ist. Sind Spuren also die Nahtstelle der Entstehung von Sinn und Nichtsinn?«³

Im Paradigma der Spur sieht sie eine Chance, die sterile Gegenüberstellung von Zeichen und Bezeichnetem zu überwinden und dem etablierten, schlichten, zweiwertigen Modell der Repräsentation zu entkommen. Das Modell der Repräsentation hält Krämer für problematisch, weil es letztlich auf die Körper-Geist-Dualität zurückgeht und diese in den Raum der Medientheorie hinein verlängert. Das Projekt zur Spur schließt insofern an frühere ihrer Projekte an; mehrere große Untersuchungen zur Performativität etwa hatten dasselbe Ziel, den Zeichenbegriff durch eine Rückbindung an Materialität und Praxen zu ›erden‹.

Und deutlicher noch als früher ist das Gegenüber der poststrukturalistische Diskurs. Diesem hält sie zugute, die Einsicht durchgesetzt zu haben, »dass wir keinen zeichenfreien und interpretationsunabhängigen Zugang zu Welt und Wirklichkeit [...] haben«;⁴ gleichzeitig aber wirft sie ihm vor, in ein unkritisches Bündnis mit einer Technikentwicklung zu geraten, die sich in Begriffen wie ›Information‹ und ›Immateralisierung‹ möglicherweise selbst missversteht:

»Die Beschwörung einer Referenzlosigkeit der Zeichen und einer lückenlosen Textverfasstheit der Welt im so genannten postmodernen Denken erscheint daher nur konsequent: Dematerialisierung, Derealisierung, Entkörperlichung, Informatisierung, Virtualisierung, Simulationseuphorie – das sind nur unterschiedliche Ausdrücke für die Tendenz, die Zeichen von aller Verbindung mit dem Nichtzeichenhaften freizusetzen und damit die Zeichennatur der Welt absolut zu setzen. *Damit aber verschwinden die Dinge.*«⁵

3 Sybille Krämer: »Was also ist eine Spur? Und worin besteht ihre epistemologische Rolle? Eine Bestandsaufnahme«, in: Krämer/Kogge/Grube (Hg.), *Spur*, S. 11-33, hier S. 12f.

4 Ebd., S. 12.

5 Ebd.

Die Spur verspricht hier einen Ausweg, weil sie klar – und klarer noch als andere Zeichen – an Materialität gebunden ist: »Spuren treten gegenständig vor Augen; ohne physische Signatur auch keine Spur. Spuren entstehen durch Berührung, also durchaus ›stofflich‹: Sie zeigen sich im und am Material. Spuren gehören der Welt der Dinge an. Nur kraft eines Kontinuums in der Materialität, Körperlichkeit und Sinnlichkeit der Welt ist das Spurenhinterlassen und Spurenlesen also möglich.«⁶

Ein Paradox nun besteht darin, dass Spuren gleichzeitig für ein Abwesendes stehen.

»In der Hohlform des Abdrucks, mit der eine Bewegung in der Zeit sich zur Konfiguration im Raum auskristallisiert, zeigt sich das Vorbeigegangensein von jemandem oder von etwas. Die Anwesenheit der Spur zeugt von der Abwesenheit dessen, was sie hervorgerufen hat. In der Sichtbarkeit der Spur bleibt dasjenige, was sie erzeugte, gerade entzogen und unsichtbar.«⁷

Diese Spannung ist es, die Krämer vor allem interessiert und die sie in ihrem eigenen Beitrag zu dem zitierten Band austrägt.⁸ All dies nun erscheint mir ohne Zweifel plausibel und fruchtbar für eine Theorie der Medien, die es immer – hier wäre ich mit Krämer einig – mit der ›Materialität der Kommunikation‹ zu tun hat. Auffällig allerdings ist, dass Krämers Bestimmung der Spur einen sehr wichtigen Aspekt der Spur nicht enthält, und zwar nicht nur im Referierten, sondern in allen zehn Attributen, die sie für diesen Begriff angibt.⁹ Es ist dies die Eigenheit, *dass Spuren häufig nicht einmal, sondern mehrmals begangen werden, wodurch sie sich entweder überlagern und dadurch unkenntlich werden, oder aber ganz im Gegenteil sich durch Eingrabung vertiefen.*

Mittelalterliche Fernstraßen etwa waren keineswegs, wie man denken sollte, schmaler als die heutige Autobahn. Rekonstruktionen haben vielmehr ergeben, dass sie bis zu 500 Meter breit waren; aus der einfachen Tatsache heraus, dass die Wagenräder die meist unbefestigten Straßen im Gebrauch gleichzeitig zerstörten. War der Boden im Regen aufgeweicht, mussten immer weitere Parallel- und Ausweichspuren gebahnt werden; die Wälder waren deshalb nicht von klaren Linien, sondern von einem komplizierten Netzwerk paralleler und dissipativ sich verzweigender Spuren durchzogen.

6 Ebd., S. 15.

7 Ebd., S. 14.

8 Vgl. Sybille Krämer: »Immanenz und Transzendenz der Spur: Über das epistemologische Doppelleben der Spur«, in: Krämer/Kogge/Grube (Hg.), Spur, S. 155-181.

9 Vgl. Krämer: »Was also ist eine Spur«, S. 14-18.

Das eingangs zitierte Bild der Schafherde gibt diesen Aspekt mühe-los her. Zumindest die Alltagsvorstellung von Spuren hat eine quantitative Seite – und einen privilegierten Bezug entweder zur Masse oder zur *Wiederholung*. Diese quantitative Seite wird weder bei Sebeok/Sebeok noch bei Ginzburg thematisch, von denen Krämer die Perspektive des Jägers, der Spuren liest und verfolgt, übernimmt. Auch bei Krämer geht es um Lesen, Erkennen und Wissen; und genauer: um einen Typus von ›Wissen‹, der sich zunächst auf den Einzelfall, auf die einzelne Spur richtet.

Daneben aber sind selbstverständlich auch andere Typen von Wissen möglich; die Spur, die die Herde hinterlässt, gehorcht eigenen Gesetzen und wirft eigene Fragen auf. Wollte man diese zumindest grob skizzieren, könnte man z.B. folgende nennen:

1. Die Frage der Quantitäten selbst: ›Size does matter‹ ist eine Erkenntnis, die sich aufdrängt, die sich einer Beschreibung, z.B. mit den Mitteln der Statistik, aber keineswegs notwendig fügt. Alle Probleme der Beobachtung potenzieren sich, sobald es gilt, eine größere Anzahl von Aktanten im Blick zu behalten.

2. Die Frage, welches oder welche Muster in der Vielzahl und in der Überlagerung der Spuren entstehen: Im fraglichen Schafe-Foto ist es die privilegierte Draufsicht, die den Blick dazu bringt, von der Ebene der Schafe auf diejenige der entstehenden Muster zu springen. Die Spuren erscheinen regelhaft und gleichzeitig schwer zu erklären; sie scheinen einem ›strange attractor‹ zu folgen, der ›strange‹ gerade darin ist, dass ein äußerer Grund, eine Ursache nicht sofort benannt werden kann.

3. Eine dritte Frage wäre, in welchem Verhältnis die Einzelaktion, z.B. der Weg eines einzelnen Schafs, zu der sich bildenden Gesamtstruktur steht. Im Muster scheint die Tatsache auf, dass es zwischen den einzelnen Handelnden (Schafen) Mechanismen der Koordination oder schüchterner/offener: einen Zusammenhang gibt. Wie dieser Zusammenhang aussieht, worin er im Konkreten besteht, aber ist damit noch nicht gegeben. Und mehr noch:

4. Die Frage wird dadurch kompliziert, dass es überhaupt beide Ebenen gibt. Obwohl man den Status des Handelnden zunächst nur dem einzelnen Schaf zuschreiben würde, ist man geneigt, auch die Herde als eine Art Kollektivsubjekt zu modellieren. Inwieweit dies berechtigt ist, wäre für verschiedene Fälle sicher different und jeweils einzeln zu prüfen.

5. Fünftens stellt sich die Frage nach der Fläche oder dem Raum, in den sich die Spuren einschreiben. Selbstverständlich wäre dies auch im Falle von Einzelspuren relevant; im Falle von Kollektiv- oder Wiederholungsspuren aber ist sie dramatisch, gerade in dem Maß, wie es u.a. um die Herstellung eines ›Gesamtbildes‹ geht.

6. Und schließlich brauchte es Kriterien, um Kollektivphänomene und Wiederholung überhaupt zuverlässig zu trennen...

Weit davon entfernt, auch nur eine dieser Fragen beantworten oder operationalisieren zu können, möchte ich stattdessen das Terrain wechseln. Der Begriff der Spur nämlich kommt noch in einem weiteren Argumentationszusammenhang vor, der uns möglicherweise näher an das Genannte heranführt.

Gedächtnistheorien

Dieser Zusammenhang ist derjenige der *Gedächtnistheorie*. Harald Weinrich hat in einem Aufsatz 1964 gezeigt, dass sich die Metaphern, in denen das menschliche Gedächtnis modelliert und verstanden wird, um zwei Pole gruppieren: die Wachstafel und das Magazin.¹⁰ Während die Magazin- oder Speichermetapher von einem relativ schlichten Nebeneinander der eingelagerten Inhalte ausgeht und unterstellt, dass diese, treulich bewahrt, zu gegebener Zeit in identischer Form wieder auftauchen, arbeitet die Metapher der Wachstafel komplizierter. Die Metapher selbst gibt es schon in Platons Theaitetos-Dialog:¹¹

»So setze mir nun, damit wir doch ein Wort haben, in unsern Seelen einen wächsernen Guß, welcher Abdrücke aufnehmen kann [...]. Dieser, wollen wir sagen, sei ein Geschenk von der Mutter der Musen, Mnemosyne, und wessen wir uns erinnern wollen von dem Gesehenen oder Gehörten oder auch selbst Gedachten, das drücken wir in diesen Guß ab, indem wir ihn den Wahrnehmungen und Gedanken unterhalten, wie beim Siegeln mit dem Gepräge eines Ringes. Was sich nun abdrückt, dessen erinnern wir uns und wissen es, solange nämlich sein Abbild vorhanden ist. Hat man aber dieses ausgelöscht oder hat es gar nicht abgedrückt werden können: so vergessen wir die Sache und wissen es nicht.«¹²

Wachstafeln waren in der Antike ein verbreitetes Aufschreibesystem; es ist also eine tatsächliche, materielle Medientechnik, die hier zum Bild für die Erinnerung gewählt wird. Und ausgehend von Platon findet sich die

10 Vgl. Harald Weinrich: »Typen der Gedächtnismetaphorik«, in: Archiv für Begriffsgeschichte 9 (1964), S. 23-26, zit. nach Aleida Assmann: »Zur Metaphorik der Erinnerung«, in: dies./Dietrich Harth (Hg.), Mnemosyne. Formen und Funktionen der kulturellen Erinnerung, Frankfurt/M.: Fischer 1991, S. 13-35, hier S. 13.

11 Platon: »Theaitetos« [ca. 369 v.Chr.], in: ders., Sämtliche Werke, Bd. 4, Hamburg: Rowohlt 1958, S. 103-182, hier S. 158-169.

12 Ebd., S. 159.

Metapher in einer langen Kette von Varianten. In der Metapher vermischen sich verschiedene Dimensionen: Zum einen ist eine Nähe zur Problematik der Wahrnehmung gegeben, würde man hier doch auch alltags-sprachlich – ganz im Sinne der Wachstafelmetapher – von ›Eindrücken‹ sprechen; zum Zweiten wird klarer als im Fall des Speichers die Drohung des Vergessens thematisiert; zum Dritten schließlich Überlagerung und Überschreiben, eine Dimension, die uns im vorliegenden Zusammenhang in besonderer Weise interessiert.

Überlagerung und Überschreiben werden, wie Assmann zeigt, später häufig auch mit dem Palimpsest illustriert.¹³ Wachstafel und Palimpsest stehen für die Wandelbarkeit und die tendenzielle Unverfügbarkeit des Gedächtnisses, sie stehen für das »Buch ohne feste Gestalt, das [zeitlich] dynamisierte Buch«. ¹⁴ Von hier aus schlägt Assmann den Bogen zurück zur Spur:

»Die Spur wurde in der Psychologie des 19. Jahrhunderts zum Zentralbegriff der Gedächtnisforschung. Karl Spamer bestimmte sie als ›eine Krafteinwirkung an einem unbelebten Objekt‹, das Energie in sich festhält. Gedächtnis und Spur werden geradezu zu synonymen Begriffen: ›Man kann [...] von einem Gedächtnis aller organischen Materie, ja der Materie überhaupt sprechen, in dem Sinne, daß gewisse Einwirkungen mehr oder weniger dauernde Spuren an ihr hinterlassen. Der Stein selbst behält die Spur des Hammers, der ihn getroffen hat.«¹⁵

Ihre wohl bekannteste Fassung hat die Metapher der Wachstafel bei Freud, in seinem Wunderblock-Text, gefunden, der ebenfalls das Wechselverhältnis zwischen Wahrnehmung und Dauerspuren/Gedächtnis zu fassen versucht. Hier wird das Gedächtnis interessanterweise mit dem Unbewussten assoziiert, insofern die Dauerspuren der Wachstafel zunächst unkenntlich sind.

Im vorliegenden Kontext noch wichtiger allerdings scheint mir ein früherer Text, in dem Freud den Begriff der *Bahnung* entfaltet; einen Begriff, der mir wichtig ist, weil er an denjenigen der Spur unmittelbar angrenzt. Seinen *Entwurf einer Psychologie* schrieb Freud bereits 1895,¹⁶ in einer Phase, in der er sehr viel stärker als in seinem Spätwerk medizinisch-physiologische und neurologische Vorstellungen einbezog und sich

13 Vgl. Assmann: »Zur Metaphorik der Erinnerung«, S. 19.

14 Ebd.

15 Ebd., S. 21; Assmann zitiert Karl Spamer (*Physiologie der Seele*, 1877).

16 Vgl. Sigmund Freud: »Entwurf einer Psychologie«, in: ders., *Gesammelte Werke*. Nachtragsband: Texte aus den Jahren 1885 bis 1938, Frankfurt/M.: Fischer 1987, S. 375-486.

bemühte, psychische Vorgänge in doppelter Perspektive, psychologisch und physiologisch-energetisch, zu beschreiben. Auch in diesem Text geht es um den Zusammenhang zwischen Wahrnehmung und Gedächtnis, bzw. um das Rätsel, dass der psychische Apparat einerseits immer aufs Neue aufnahmefähig ist, andererseits aber dennoch mit jeder Wahrnehmung sich verändert, indem er – dies ist das Phänomen des Gedächtnisses – Dauerspuren bewahrt.

»Eine Haupteigenschaft des Nervengewebes ist das Gedächtnis, d.h. ganz allgemein die Fähigkeit, durch einmalige Vorgänge dauernd verändert zu werden, was einen so auffälligen Gegensatz gibt zum Verhalten einer Materie, die eine Wellenbewegung durchläßt und darauf in ihren früheren Zustand zurückkehrt. Eine irgend beachtenswerte psychologische Theorie muß eine Erklärung des »Gedächtnisses« liefern. Nun stößt jede solche Erklärung auf die Schwierigkeit, daß sie einerseits annehmen muß, die Neurone seien nach der Erregung dauernd anders als vorher, während doch nicht geleugnet werden kann, daß die neuen Erregungen im allgemeinen auf dieselben Aufnahmebedingungen stoßen wie die früheren. Die Neurone sollen also sowohl beeinflusst sein als auch unverändert, unvoreingenommen. Einen Apparat, der diese komplizierte Leistung vermöchte, können wir vorderhand nicht ausdenken.«¹⁷

Freuds erste Antwort ist eher grob: »Die Rettung liegt also darin, daß wir die dauernde Beeinflussung durch die Erregung einer Klasse von Neuronen zuschreiben, die Unveränderlichkeit dagegen, also die Frische für neue Erregungen einer anderen.«¹⁸ Sofort allerdings sieht er sich gezwungen, seine Antwort zu modifizieren, und entwickelt die so genannte »Kontaktschrankentheorie«:

»Es gibt also durchlässige (keinen Widerstand leistende und nichts retinierende) Neurone, die der Wahrnehmung dienen, und undurchlässige (mit Widerstand behaftete [...]) Neurone, die Träger des Gedächtnisses, wahrscheinlich also der psychischen Vorgänge überhaupt sind. [...] [Gedächtnisneurone] werden durch den Erregungsablauf dauernd verändert [...] [,] ihre Kontaktschranken geraten in einen dauernd veränderten Zustand. [...] [Diese] Veränderung [...] muß darin bestehen, daß die Kontaktschranken leitungsfähiger, minder undurchlässig werden, also denen des [Wahrnehmungssystems] [...] ähnlicher. Diesen Zustand der Kontaktschranken wollen wir als Grad der *Bahnung* bezeichnen. Dann kann man sagen: Das Gedächtnis ist dargestellt durch die zwischen den [Gedächtnisneuronen] [...] vorhandenen Bahnungen.«¹⁹

17 Ebd., S. 391.

18 Ebd., S. 391f.

19 Ebd., S. 392 (Hervorhebung im Original, letzter Satz des Zitierten im Original ebenfalls kursiv).

Der Begriff der Bahnung ist ein großer Gewinn. Er moderiert die Kluft zwischen den beiden zunächst als getrennt exponierten Neuronenarten; zwischen Wahrnehmung und Gedächtnis, und allgemeiner zwischen Prozess/Aktualität und Speicher/Beharrung.

Mehr noch: Im Begriff der Bahnung wird die Struktur des Gedächtnisses an die Wahrnehmung zurückgebunden; Gedächtnis entsteht, indem je aktuelle Wahrnehmungen sich – als Bahnung – in die Struktur einschreiben.

Und schließlich eröffnet die Tatsache, dass Freud sein Modell durchaus auch physiologisch verstanden wissen will, eine *quantitative* Perspektive:

»Wovon hängt nun die Bahnung in den [...] [Gedächtnis-]Neuronen ab? Nach der psych[ologischen] Erfahrung hängt das Gedächtnis, d.h. die fortwirkende Macht eines Erlebnisses, ab von einem Faktor, den man ›die Größe des Eindrucks‹ nennt, und von der Häufigkeit der Wiederholung desselben Eindrucks. In die Theorie übersetzt: Die Bahnung hängt ab von der [...] [Erregungsquantität], die im Erregungsvorgang durch das Neuron läuft, und von der Wiederholungszahl des Vorgangs.«²⁰

Freud sagt also, dass starke Reize andere Spuren/Bahnungen hinterlassen als schwache Reize; und dass neben den Reizquantitäten auch die Frequenz ihrer Wiederholung eine Rolle spielt. Die Spuren des Gedächtnisses verstärken sich durch Gebrauch, was den Bogen zurück zur Luftaufnahme der Schafherde schlägt.

Der Begriff der Bahnung zieht all diese Momente tatsächlich in sich zusammen. Das Ergebnis selbst aber ist keineswegs kontraintuitiv oder verblüffend, sondern schließt durchaus auch an Alltagsvorstellungen an. Dies wird deutlich, wenn man zum Begriff der ›Assoziation‹ wechselt, den Freud – von der Behandlungstechnik, d.h. der Anweisung an den Analysanden, frei zu assoziieren, bis hin zur *Psychopathologie des Alltagslebens* – in unterschiedlichster Funktion immer wieder verwendet.

Die Psychoanalyse findet die Assoziationenlehre als ein fertiges Rahmenwerk vor, das ungleich älter ist und von Aristoteles' *De Memoria* über Leibniz' *Von der Ideenassoziation*,²¹ Locke und Hume bis hin zu

20 Ebd., S. 293.

21 Gottfried Wilhelm Leibniz: »Von der Ideenassoziation«, in: ders., *Neue Abhandlungen über den menschlichen Verstand* [1704/1765], Leipzig 1916, S. 293ff.

Schopenhauer²² reicht. Zu Zeiten Freuds ist Assoziation einer der kurrenten Begriffe der Psychologie. Die Assoziationenlehre fragte, wie sich die verschiedenen Geistesinhalte – Ideen, Bilder oder Begriffe – zueinander verhalten; welche Typen von Assoziationen sinnvoll unterschieden werden können und wie sie auf der Ebene des Individuellen wie des Kollektivs entstehen.

›Assoziation‹ ist ein Relationen-Begriff, der zwischen bestehenden Entitäten Verbindungen sucht; wird ein Gesamtbild entwickelt, geht das Konzept der Assoziation häufig in Netzwerkvorstellungen über. Einzel-Assoziationen können fest oder locker sein; in genetischer Perspektive hat man gefragt, was sie stärkt oder schwächt; und man hat erkannt, dass sie quasi natürlich verblasen, wenn sie nicht auf die eine oder andere Weise aufgefrischt werden.²³

Auch die ›Assoziation‹ also hat eine strukturelle und eine prozessuale Seite, auch dieser Begriff vermittelt systematisch zwischen Struktur und Gebrauch. Was ihm normalerweise fehlt, ist das quantitativ-physiologische Moment, das Freud in seinem Begriff der ›Bahnung‹ deutlich hervorhebt; allenfalls in der Lernpsychologie hat man »Auswendiglernen und Üben als [gezielte, H.W.] Stiftung von Assoziationen verstanden«.²⁴

22 »Stets sucht wer eine Erinnerung hervorrufen will, zunächst nach einem Faden, an dem sie durch die Gedankenassociation hängt. [...] Im Grunde beruht unser unmittelbares, d.h. nicht durch mnemonische Künste vermitteltes Wortgedächtniß, und mit diesem unsere ganze Sprachfähigkeit, auf der unmittelbaren Gedankenassociation.« (Arthur Schopenhauer: *Die Welt als Wille und Vorstellung*, Bd. II, 1. Teilband [1844], Zürich: Diogenes 1977, S. 155f.).

23 »[Manche Ideen] werden im Verstand durch ein Objekt erzeugt, das nur ein einziges Mal – nicht öfter – auf die Sinne eingewirkt hat. [...] In allen diesen Fällen verblasen die Ideen rasch und verschwinden oft ganz aus dem Verstand, [...] so daß der Geist ihrer so bar ist, als seien sie nie dagewesen. [...] Verschwinden [...], weil sie nur wenig beachtet und nicht wieder aufgefrischt wurden [...]. Gleichwohl scheint ein ständiges Schwinden aller unserer Ideen stattzufinden [...] so daß, wenn sie nicht bisweilen durch wiederholten Gebrauch der Sinne oder durch Reflexion auf Objekte jener Art, durch die sie das erste Mal angeregt wurden, erneuert werden, der Eindruck verblaßt und schließlich nichts mehr davon übrig bleibt. [...] [U]nser Geist gleicht [...] einem Grab.« (John Locke: »Bestandsaufnahme im Magazin der schlummernden Bilder« (»An Essay Concerning Human Understanding« [1690, Auszug]), in: Dietrich Harth (Hg.), *Die Erfindung des Gedächtnisses*, Frankfurt/M.: Keip 1991, S. 81-83, hier S. 82).

24 »Assoziation«, in: Joachim Ritter (Hg.), *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, Bd. 1, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1971, S. 552.

Auf eine weitere Dimension, die mit dem Konzept der Spur als Eingrabung verbunden ist, kann ich nur im Vorübergehen verweisen; vor allem Nietzsche nämlich hat das Gedächtnis insgesamt vom Schmerz, von einer schmerzhaften Eingrabung, abhängig gemacht.²⁵ Und hieran schließen sich Theorien an, die aus dem Trauma, als einer dauerhaft weiterwirkenden Verletzung der Psyche, weit reichende Folgerungen für das Gedächtnis insgesamt ziehen.²⁶

Die genannten Gedächtnismodelle, so kurz ich sie hier skizziert habe, sind bezogen auf die Ausgangsfrage nach der ›Spur‹, der Eingrabung, sicherlich ein privilegiertes Feld. Sie haben den großen Vorteil, dass sie auf Alltagsevidenzen und Introspektion aufsetzen. Und die wesentlichen Züge wären sicher nicht strittig: Das Gedächtnis erscheint als Organ nicht einfach gegeben, sondern verweist wie selbstverständlich auf den Prozess seiner Entstehung zurück. Selbst wenn man ein ›Vermögen‹ zum Gedächtnis organisch voraussetzen muss, so ist doch klar, dass das Gedächtnis seine Struktur, seine Inhalte und seine konkrete Form im Prozess einer lebenslangen Wahrnehmung/Erfahrung allererst erhält, indem Wahrnehmung und Erfahrung sich in dieses Gedächtnis einschreiben. In umgekehrter Perspektive stellt das Gedächtnis eine Art *Protokoll* dieser Wahrnehmungs- und Erfahrungsprozesse dar; wie auch immer verdichtet, verzerrt und entstellt sind diese in seiner Struktur ›vollständig‹ enthalten, monumentalisiert.

Bahnung, Eindruck und Spur würde selbst die Alltagssprache dem Gedächtnis zuschreiben; im Begriff der Assoziation verbindet sich die Vorstellung einer linearen Verkettung mit ausgebauteren Netzmodellen;

25 »[W]ie macht man dem Menschen-Tiere ein Gedächtnis? Wie prägt man diesem teils stumpfen, teils faseligen Augenblicks-Verstande, dieser leibhaften Vergeßlichkeit etwas so ein, daß es gegenwärtig bleibt?« ... Dieses uralte Problem ist, wie man denken kann, nicht gerade mit zarten Antworten und Mitteln gelöst worden; vielleicht ist sogar nichts furchtbarer und unheimlicher an der ganzen Vorgeschichte des Menschen, als seine Mnemotechnik. ›Man brennt etwas ein, damit es im Gedächtnis bleibt: nur was nicht aufhört, wehzutun, bleibt im Gedächtnis‹ – das ist ein Hauptsatz aus der allerältesten (leider auch allerlängsten) Psychologie auf Erden. [...] Es ging niemals ohne Blut, Martern, Opfer ab, wenn der Mensch es nötig hielt, sich ein Gedächtnis zu machen«. (Friedrich Nietzsche: »Zur Genealogie der Moral« [1887], in: ders., Werke in sechs Bänden, hg. v. Karl Schlechta, Bd. 4, München, Wien: Hanser 1980, S. 761-900, hier S. 802). Siehe auch Friedrich A. Kittler: Aufschreibesysteme 1800 – 1900, München: Fink 1985, S. 202 u. S. 332.

26 Vgl. Jan Assmann: Moses der Ägypter [1997], Frankfurt/M.: Fischer 2000, S. 22 u. S. 49ff.

der Bezug auf die Wiederholung – etwa im Mechanismus des Auswendiglernens – erscheint evident und schlägt die Brücke zum Quantitativen.

Zwei Dinge allerdings sind irritierend: zum einen die Tatsache, dass Metaphorik hier eine herausragende und nicht völlig zu kontrollierende Rolle spielt. Wenn von ›Spur‹ und ›Bahnung‹ die Rede ist, so sind dies selbstverständlich zunächst Metaphern, d.h. *Modelle*, die Erfahrung organisieren, der Erfahrung selbst aber keineswegs unmittelbar zugänglich sind. Genauso gilt dies für Wachstafel und Wunderblock. Man greift auf äußere Medientechniken zurück um zu illustrieren, was gerade kein äußerer Vorgang ist, was sich einer unmittelbaren Anschauung und Beobachtung entzieht. Als eine technische Metapher liefert Medientechnik das Modell zu verstehen, was im Dunkel der Köpfe der Individuen verborgen bleibt.

Die zweite Irritation hängt hiermit zusammen. Die genannten Modelle beziehen sich zunächst auf das individuelle Gedächtnis – was die Frage aufwirft, ob es auch im intersubjektiven Raum äquivalente oder anschlussfähige Vorstellungen gibt. Dass man *Medientechniken* zum Verständnis heranzieht, mag den Sprung moderieren; haben diese doch immer und grundsätzlich im intersubjektiven Raum ihren Ort.

Und in der Tat ist ein solcher Übergang möglich. Die fraglichen Modelle allerdings haben die Schwierigkeit, dass sie teilweise sehr voraussetzungsvoll und nur mit einiger Sorgfalt plausibel zu machen sind. Ich möchte mich hier deshalb auf sehr kurze Stichworte beschränken, die den Zusammenhang allenfalls andeuten können, und die Punkte benennen, in denen sich die Frage in bestimmte Anschlussdiskurse verzweigt. (Dies fällt mir etwas leichter, weil ich zu einigen dieser Punkte anderswo ausführlicher Stellung genommen habe.)

1. Ein systematischer Übergang zwischen Gedächtnisproblematik und intersubjektivem Raum findet sich in den Theorien zur Oralität, zu jenen Stammesgesellschaften also, die nicht über Schrift verfügten und damit alle kulturelle Tradierung den Wachstafeln der individuellen Gedächtnisse anvertrauen mussten. Konstitutiv für diese Theorien ist das Moment der rituellen Wiederholung, einer kollektiven Technik, die die Aufgabe hat, die individuellen Gedächtnisse auf ein Gemeinsames zu beziehen und zu synchronisieren; die rituell wiederholten Diskursereignisse frischen die Gedächtnisse auf bzw. graben die Inhalte ein. Medientechnisch geht es damit um den Übergang zwischen Individual- und Kollektivgedächtnis. Die Vielzahl der individuellen Gedächtnisse stellt die verteilte ›Hardware‹ dar, auf der das Kollektivgedächtnis läuft.

2. Auf der Mikroebene des Diskursiven sind *Rhythmus*-Phänomene interessant. In der Musik, im Schlag der Trommel und im Tanzschritt verbinden sich Wiederholung und Eingrabung/Strukturbildung; über eine

äußere Medientechnik werden die Körper und über die körperliche Erfahrung wird die Welt strukturiert. An bestimmten Höhlenzeichnungen kann Marie König nachweisen, dass sie nicht auf einmalige, sondern auf wiederholte Inzisionen an gleicher Stelle zurückgehen, was ebenfalls eine Brücke zurück zum Ritus und zur rituellen Bekräftigung schlägt.²⁷ Immer wieder werden prähistorische Knochen mit regelmäßigen Einkerbungen gefunden, der älteste ist ca. 40.000 Jahre alt.²⁸ Diese werden meist als Notationen des Mondzyklus, also als Kalender interpretiert; quasi mimetisch werden hier die Rhythmen der Natur nachvollzogen und in die Raster und Rhythmen des Kulturellen überführt.²⁹

3. Zum Dritten – um unvermittelt in die Gegenwart zu springen – wären die Theorien zu Stereotypenbildung zu nennen. Diese Theorien, die sich vor allem in der Analyse der Bildmedien als fruchtbar erweisen, erscheinen mir im vorliegenden Zusammenhang äußerst wichtig, weil sie, anders etwa als die konventionellen Zeichentheorien, immer schon den Prozess der *Herausbildung* der Stereotypen betonen. Stereotypen sind das Paradebeispiel einer Strukturbildung, die als solche niemand der Beteiligten intendiert. Stereotypen entstehen nicht im einzelnen Produkt, sondern in der größeren Fläche zwischen den Produkten; sie bilden sich im Rücken der Beteiligten, als ein Beiprodukt der Kommunikationsprozesse, heraus.

4. Zum Vierten gibt es Theorien zur Signifikatbildung, die sich an die genannten Stereotypentheorien anschließen lassen. Die Herausbildung von Signifikaten, auf welche Weise also sprachliche Bedeutung entsteht, ist wahrscheinlich das zentrale Rätsel der Sprache. Zu beantworten scheint es mir nur auf dem hier skizzierten Weg: indem man – ganz im Sinne der Eingrabung – zwischen den Diskursereignissen und der sprachlich-semantischen Struktur eine regelhafte Verbindung unter-

27 Vgl. Marie E. P. König: Am Anfang der Kultur. Die Zeichensprache des frühen Menschen [1973], Frankfurt/M., o.J., S. 64ff.

28 Der bekannteste ist der sogenannte »Ishango-Bone«, gefunden in Uganda/Zaire und ca. 25.000 Jahre alt; kürzlich wurde im russischen Ural-Gebirge nahe des Polarkreises ein Mammutstoßzahn, ebenfalls mit regelmäßigen Einkerbungen, gefunden und auf ein Alter von 35.000-40.000 Jahren datiert, vgl. Andrea Naica-Loebell: »Der Mensch, der in die Kälte kam« [9.9.2001], in: Telepolis online, unter www.heise.de/tp/r4/artikel/9/9480/1.html (28.01.2011).

29 Vgl. André Leroi-Gourhan: Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst [1964], Frankfurt/M.: Suhrkamp 1988, S. 239.

stellt, etwa in dem Sinne, dass die diskursiven Ereignisse in die sprachlich-semantische Struktur wie in ein ›Gedächtnis‹ zurückschreiben.³⁰

5. Die Semantik selbst hat man interessanterweise immer wieder als ein *Netzwerk* konzipiert.³¹ Diese Vorstellung geht – und hier schließt sich in gewisser Weise der Kreis – wiederum auf assoziationspsychologische Grundlagen zurück; die beobachtbare Eigenschaft sprachlicher Einheiten (Worte), sich im Gedächtnis mit anderen ›assoziativ‹ zu verketten, setzt Saussure in Beziehung zu jener zweiten Kette, die als Anreihung/Abfolge von Worten, als Text, im Außenraum zu beobachten ist. Der jeweils aktuelle Text ist in dieser Perspektive eine Spur, die nur aktualisiert, was in den assoziativ-paradigmatischen Ketten des sprachlichen Systems immer schon vorgebahnt ist; umgekehrt hängt das sprachliche System von diesen Aktualisierungen ab: Wie das kollektive Gedächtnis der oralen Gesellschaft ohne die rituelle Wiederaufführung verloren ginge, würden auch das sprachliche System und die Assoziationen, die die Sprache regelhaft organisiert, ohne die Pflege, die sie durch das jeweils aktuelle Sprechen erfahren, untergehen.

6. Wenn man das semantische System der Sprache als ein ›Netzwerk‹, als ein System von Spuren konzipiert, tut sich die Frage auf, wie dieses ›innere‹ Netzwerk sich zu den äußeren Netzwerken verhält, auf denen die Zeichen physisch laufen.

Die genannten Zusammenhänge können hier, wie gesagt, nur angedeutet werden. Sie markieren Übergangsstellen zu Diskursen, die konkrete Medienprobleme behandeln, die innerhalb meines Fachs interessant und nach wie vor strittig sind. Meine These ist, dass die hier behandelte Problematik, also das Problem von Bahnung und Spur, auf diese Themen tatsächlich eine neue und möglicherweise vereinheitlichende Perspektive bietet.

30 Vgl. Hartmut Winkler: *Diskursökonomie*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2004, S. 110-130.

31 ›Die Bausteine der Sprache verfügen definitionsgemäß über eine unendliche Vielzahl von Verbindungen, Assoziationen, Ähnlichkeiten und Verwandtschaften – die sich dadurch, daß die Wörter verwendet werden, ausbilden: Ein Wort ist ein etikettiertes (mit einem ›Label‹ versehenes) Bündel solcher Verbindungen.« (George A. Miller: *Wörter. Streifzüge durch die Psycholinguistik* [1991], Heidelberg: Zweitausendeins 1993, S. 109, siehe auch S. 126)

Umschlag von Quantität in Qualität

In einem dritten Schritt nun möchte ich einen begrifflichen Rahmen vorschlagen, in den die Frage nach der Spur, und allgemeiner nach dem Zusammenhang zwischen Quantitäten und Strukturgenerierung, möglicherweise eingestellt werden kann. Und ich greife zurück auf ein Buch, das einigermaßen prominent war, durchaus aber auch hart kritisiert wurde, und mit dem heute wahrscheinlich kaum noch jemand arbeiten würde: Engels' *Dialektik der Natur*, 1873-86 geschrieben.³² Meine MEW-Ausgabe von 1973 stellt den Text wie folgt vor:

»Ein grundlegendes Werk des Marxismus, in dem Friedrich Engels eine dialektisch-materialistische Verallgemeinerung der wichtigsten Errungenschaften der Naturwissenschaften in der Mitte des 19. Jahrhunderts gibt, die materialistische Dialektik weiterentwickelt und die metaphysischen und idealistischen Konzeptionen in der Naturwissenschaft kritisch analysiert.«³³

Engels' Projekt ist es zu zeigen, dass die Dialektik nicht allein Menschenwerk ist, sondern – dies ist neu und zunächst völlig kontraintuitiv – auch in der Sphäre der Natur wirksam ist; dass also auch die Natur, und zwar die Natur selbst, und nicht etwa nur die Naturerkenntnis, in ihrer Entwicklung nach dialektischen Prinzipien verfährt.

Zunächst rekonstruiert Engels den wissenschaftsgeschichtlichen Hintergrund seiner These: eine verstärkte Hinwendung zur Naturerkenntnis ab der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts; zunächst allerdings im Sinne einer starren, überzeitlichen Auffassung der Natur, verbunden mit nach wie vor metaphysischen Elementen.³⁴ Erst ab Ende des 18. Jahrhunderts (mit Kant und Caspar Friedrich Wolff) wird Natur als etwas Gewordenes aufgefasst, das sich aus sich selbst heraus und nach eigenen Prinzipien entwickelt. Konkreter Anstoß für Engels ist sicher *Darwin*.³⁵

Das ganze 19. Jahrhundert sieht Engels dadurch gekennzeichnet, dass die Vorstellung von Geschichte und Entwicklung immer weitere Felder der Wissenschaften ergreift; zu seiner – Engels' – Zeit ist das Paradigma durchgesetzt: »Die neue Naturanschauung war in ihren Grundzügen fertig: Alles Starre war aufgelöst, alles Fixierte verflüchtigt, alles für ewig gehaltene Besondere vergänglich geworden, die ganze Natur als in ewi-

32 Friedrich Engels: »Dialektik der Natur« [1873-1886], in: Karl Marx/Friedrich Engels – Werke (MEW), Bd. 20, Berlin: Dietz 1973, S. 307-620.

33 Karl Marx/Friedrich Engels – Werke (MEW), Bd. 20, Anhang und Register; Berlin: Dietz 1973, S. 646.

34 Vgl. Engels: »Dialektik der Natur« [1873-1886], S. 315.

35 Vgl. ebd., S. 319.

gem Fluß und Kreislauf sich bewegend nachgewiesen.«³⁶ Darwin ist der Schock, von dem die Überlegung ausgeht.

Engels nun wendet diesen Schock um; er sieht die Chance, zwischen der Geschichte und Sozialgeschichte der Menschheit – dies ist ja das klassische Feld, in dem er sich gemeinsam mit Marx bewegt – und der Naturgeschichte bzw. Naturtheorie eine Brücke zu schlagen.

Für die marxistische Theorie, hier ist den Editoren zuzustimmen, ist dieses Projekt keineswegs peripher; es sei daran erinnert, dass die marxistische Gesellschaftstheorie sich als eine *materialistische* versteht und im Feld des Sozialen durchaus ähnliche Geltungs- und Objektivitätsansprüche stellt wie sonst nur die Naturwissenschaften im Feld der Naturerkenntnis.

Bevor man dies als hypertroph überlegen lächelnd zurückweist, sollte man sich klar machen, dass es auch bei modernen Denkern, wie bei Latour, eine ähnliche Denkfigur gibt – zwar nicht einen vergleichbaren Objektivitätsanspruch, sehr wohl aber die Unzufriedenheit mit der Spaltung in eine »objektive« Welt der Naturerkenntnis und eine zweite, von Interpretation abhängige des Sozialen. Latour versucht, wenn auch auf völlig anderem Terrain, durchaus einen ähnlichen Brückenschlag; und bei Krämer (oben) war ja zu sehen, dass auch der Begriff der Spur zwischen Natur und Kultur vermittelt.

Und schon bei Engels schlägt die materialistische Grundintuition nicht einfach in Determinismus um; indem Gesellschaft und Natur in radikaler Weise von *Entwicklung* abhängig werden, kommt ein Moment von *Unabsehbarkeit*, bzw. *Offenheit* in die Überlegung hinein.

Zum Zweiten ist wichtig, dass Engels zwischen Natur/Naturwissenschaft und Gesellschaft/Sozialwissenschaft nicht einfach einen Kurzschluss herstellt. Die gesuchte Verbindung vielmehr findet er zunächst auf der Ebene einer sehr abstrakten Modellbildung; auf der Ebene jener »Dialektik« eben, die der Titel – *Dialektik der Natur* – deutlich benennt.

Und mehr noch: Engels muss, um seinem Projekt näher zu kommen, eine geeignete Konzeption von Dialektik allererst entwickeln. Die Dialektik, die er vorfindet, etwa bei Hegel, ist weitgehend auf die Menschenwelt und die menschliche Erkenntnis beschränkt; zumindest aus der Perspektive Engels', der das Voranschreiten des Weltgeistes als eine objektiv-metaphysische Bewegung nicht anerkennen würde.³⁷

36 Ebd., S. 320.

37 »Alle drei [Gesetze] sind von Hegel in seiner idealistischen Weise als bloße *Denkgesetze* entwickelt [...]. Der Fehler liegt darin, daß diese Gesetze als Denkgesetze der Natur und Geschichte aufoktroiert, nicht aus ihnen abgeleitet werden.« (Ebd., S. 348, Hervorhebung im Original)

Wenn Engels also zeigen will, dass auch in den Vorgängen der Natur und im Voranschreiten der Naturgeschichte eine ›Dialektik‹ waltet, muss er am Begriff selbst arbeiten, ihn vom Menschen lösen und in ein Modell überführen, das auch jenseits der Menschengeschichte möglicherweise Gültigkeit hat.

An dieser Stelle ist eine Bemerkung nötig. Denn selbstverständlich ist es nur und ausschließlich diese Abstraktion, die Engels' Vorstellung im vorliegenden Kontext überhaupt interessant macht. Da es hier nicht um Naturerkenntnis und nicht um den fraglichen Brückenschlag geht, möchte ich mich im Folgenden zunächst *ausschließlich* auf der Ebene des Modellhaften bewegen.

Exakt hier aber liefert Engels eine knappe, bestechend klare und fast unabweisbar evidente Vorstellung, die mir für die Klärung der hier verfolgten Frage sehr brauchbar erscheint und die ich in die Diskussion gerne einbringen möchte: Engels nämlich behauptet als eines von drei Gesetzen seiner Dialektik, dass zwischen quantitativen Prozessen und den beobachtbar evolutionären Sprüngen, den Veränderungen in der *Struktur*, dem Sprung zu neuen *Qualitäten*, eine regelhafte Verbindung besteht.

Quantität, das ist die These, für die das Buch berühmt geworden ist, *schlägt in Qualität um*.³⁸

»[Das] Gesetz vom Umschlagen von Quantität in Qualität [...] können wir für unsern Zweck dahin ausdrücken, daß in der Natur, in einer für jeden Einzelfall genau feststehenden Weise, qualitative Änderungen nur stattfinden können durch quantitativen Zusatz oder quantitative Entziehung von Materie oder Bewegung (sog. Energie). Alle qualitativen Unterschiede in der Natur beruhen entweder auf verschiedner chemischer Zusammensetzung oder auf verschiedenen Mengen resp. Formen von Bewegung (Energie) oder, was fast immer der Fall, auf beiden. Es ist also unmöglich, ohne Zufuhr resp. Hinwegnahme von Materie oder von Bewegung, d.h. ohne quantitative Änderung des betreffenden Körpers, seine Qualität zu ändern.«³⁹

So »ziemlich einleuchtend«⁴⁰ dieser Satz ist, in so klarer Weise wirft er Probleme auf. So steht keineswegs fest, ob mit der notwendigen Bedingung einer quantitativen Veränderung auch schon die hinreichende genannt ist; ob die ›Chemie‹, die er als Beispielfeld wählt, anders vielleicht als Energie nicht immer schon Qualitäten voraussetzt; ob diese auf Quantitäten wiederum vollständig zurückgeführt werden können usf. An

38 Vgl. ebd., S. 348.

39 Ebd., S. 349.

40 Ebd.

Fragen wie diesen werden sich die Folgedebatten, z.B. zum Emergenzbegriff, der ebenfalls den Umschlag von Quantität in Qualität fassen will, weiter reiben.

Lassen wir sie – das ist das Privileg einer so groben Annäherung – einstweilen dahingestellt, ebenso wie Engels' Verfahren im Konkreten, der im Durchschreiten einer Vielzahl naturwissenschaftlicher Felder den Kredit, den er als Laie aufnimmt,⁴¹ einigermaßen belastet. Modelle können, auf den lichten Höhen des Modellhaften, auch dann instruktiv sein, wenn die gewählten Gegenstände sich einstweilen sträuben. Springen wir deshalb zu Engels' kraftvoller Summierung:

»Die Dialektik, die sog. *objektive*, herrscht in der ganzen Natur, und die sog. subjektive Dialektik, das dialektische Denken, ist nur Reflex der in der Natur sich überall geltend machenden Bewegung in Gegensätzen, die durch ihren fortwährenden Widerstreit und ihr schließliches Aufgehen ineinander, resp. in höhere Formen, eben das Leben der Natur bedingen.«⁴²

Neu an dieser zweiten Bestimmung ist das Moment des Gegensatzes, des *Streits*. Im Begriff der Dialektik bereits angelegt als das Widerspiel von These und Antithese, oder empirisch: These und Einspruch, Rede und Widerrede, ist der tatsächliche Bezug hier ein anderer: Gerade im Moment des Widerstreits nämlich geht Engels auf die Grundvorstellungen *Darwins* zurück.

»[V]on der einfachen Zelle an weist die Entwicklungstheorie nach, wie jeder Fortschritt bis zur kompliziertesten Pflanze einerseits, bis zum Menschen andererseits, durch den fortwährenden Widerstreit von Vererbung und Anpassung bewirkt wird. Es zeigt sich dabei, wie wenig Kategorien wie ›positiv‹ und ›negativ‹ auf solche Entwicklungsformen anwendbar sind. Man kann die Vererbung als die positive, erhaltende Seite, die Anpassung als die negative, das Ererbte fortwährend zerstörende Seite, aber ebensogut die Anpassung als die schöpferische, aktive, positive, die Vererbung als die widerstrebende, passive, negative Tätigkeit auffassen. Wie aber in der Geschichte der Fortschritt als Negation des Bestehenden auftritt, so wird auch hier, aus rein praktischen Gründen – die Anpassung besser als negative Tätigkeit gefaßt. In der Geschichte tritt die Bewegung in Gegensätzen erst recht hervor in allen kritischen Epo-

41 »Diese Leistungen [des Herrn Dühring, H.W.] haben mich genötigt, ihnen auch auf eine Reihe von Gebieten zu folgen, auf denen ich höchstens in der Eigenschaft eines Dilettanten mich bewegen kann.« (Ebd., S. 329)

42 Ebd., S. 481.

chen der leitenden Völker [1, H.W.]. In solchen Momenten hat ein Volk nur die Wahl zwischen zwei Hörnern eines Dilemmas«. ⁴³

Der leichtfüßige Sprung von der Natur- in die Kulturgeschichte erscheint aus heutiger Sicht ebenso problematisch wie im Konkreten der Kurzschluss zwischen Darwin und Politik (und dies zu zeigen ist der Sinn des Zitats). Wieder aber: Nicht darum geht es hier. Wer, kulturwissenschaftlich geschult, dergleichen Übergänge grundsätzlich zurückweist, ist sicher im Recht; gleichzeitig sollte sie/er zumindest so lange einhalten, bis das Argument selbst, das Abheben auf den *Streit*, in seiner Reichweite begriffen ist und die Chance hatte, sich möglicherweise adäquatere Gegenstände zu suchen.

Bleiben wir mit der Überlegung also diesseits der Natur, bei der Gesellschaft. Ist nicht zumindest hier evident, dass z.B. im Mechanismus des *Markts* der Antagonismus, der Widerstreit, als Antrieb und Bewegungsgesetz wiederkehrt? Auch wenn man auf Darwin möglicherweise verzichten muss – bis hin zu Schumpeters »schöpferischer Zerstörung« scheint zumindest in der Ökonomie wirksam, was Engels, relativ abgekühlt, als eine »Dialektik« beschreibt. ⁴⁴

Dies mag Motivation sein, auch Engels' letztes Teilargument noch zur Kenntnis zu nehmen. Denn der entscheidende Schritt seines Theorems steht noch aus. Absolut verblüffend nämlich ist die Radikalität, mit der er das dynamische Moment in den Vordergrund stellt. Und zwar so

43 Ebd. Interessant ist in diesem Zusammenhang eine Äußerung von Marx über Darwin (Brief an Engels vom 18.6.1862): »Mit dem Darwin, den ich wieder angesehen, amüsiert mich, daß er sagt, er wende die »Malthussche« Theorie *auch* auf Pflanzen und Tiere an, als ob bei Herrn Malthus der Witz nicht darin bestände, dass sie *nicht* auf Pflanzen und Tiere, sondern nur auf Menschen mit der geometrischen Progression angewandt wird im Gegensatz zu Pflanzen und Tieren. *Es ist merkwürdig, wie Darwin unter Bestien und Pflanzen seine englische Gesellschaft mit ihrer Teilung der Arbeit, Konkurrenz, Aufschluß neuer Märkte, »Erfindungen« und Malthusschem »Kampf ums Dasein« wiedererkennt.* Es ist Hobbes' bellum omnium contra omnes, und es erinnert an Hegel in der »Phänomenologie«, wo die bürgerliche Gesellschaft als »geistiges Tierreich«, während bei Darwin das Tierreich als bürgerliche Gesellschaft figuriert.« (Marx an Engels in Manchester, 18.6.1862, in: MEW, Bd. 30, Berlin: Dietz 1971, S. 248-249, hier S. 248, dritte Hervorhebung H.W.). Dank für den Fund an Renate Wieser.

44 Ich selbst habe das Argument ausgeführt in Hartmut Winkler: »Netzbildung durch antagonistisches Handeln. Bietet die Ökonomie ein Modell für ein Verständnis der Medien?«, in: Ralf Adelman u.a. (Hg.), *Ökonomien des Medialen. Tausch, Wert und Zirkulation in den Medien- und Kulturwissenschaften*, Bielefeld: transcript 2006, S. 47-62.

weit, dass es die Stabilität des Gegebenen, die Identität der vorfindlichen Dinge, untergräbt. *Identität*, so vorfindlich-evident sie erscheint, wird vom Prozess ihrer Hervorbringung abhängig gemacht.

»Identität – abstrakte, »a = a«; und negativ »a nicht gleich und ungleich a« gleichzeitig – ebenfalls in der organischen Natur unanwendbar. Die Pflanze, das Tier, jede Zelle in jedem Augenblick seines Lebens identisch mit sich und doch sich von sich selbst unterscheidend, durch Aufnahme und Ausscheidung von Stoffen, Atmung, durch Zellenbildung und Zellenabsterben, durch den vorgehenden Zirkulationsprozeß, kurz, durch eine Summe unaufhörlicher molekularer Veränderungen, die das Leben ausmachen und deren summierte Resultate in den Lebensphasen – Embryonalleben, Jugend, Geschlechtsreife, Gattungsprozeß, Alter, Tod – augenscheinlich hervortreten. Je weiter die Physiologie sich entwickelt, desto wichtiger werden für sie diese unaufhörlichen, unendlich kleinen Veränderungen, desto wichtiger für sie also ebenso die Betrachtung des Unterschieds innerhalb der Identität, und der alte, abstrakt formelle Identitätsstandpunkt, daß ein organisches Wesen als ein mit sich einfach Identisches, Konstantes zu behandeln, veraltet.«⁴⁵

Wieder auf dem Terrain der Biologie formuliert, wird das Argument vielleicht dennoch deutlich. Was als vorfindliche Struktur, als stabil und mit sich identisch erscheint, wird abhängig gemacht vom Prozess seiner Entstehung, und – wieder scheint Darwin durch – von dem Umfeld, in dem es sich streitbar durchsetzen muss und mit dem es im Stoffwechsel steht. In diese Prozesse löst sich die »Identität« nahezu auf.

Und dies scheint mir die hauptsächliche Pointe bei Engels zu sein: *Es geht um ein Modell der Strukturentstehung*. Der Umschlag von Quantität in Qualität bindet Struktur an Prozess, Stabiles an Flüssiges, und scheinbar irreduzible Qualitäten an Gradierbar-Quantitatives zurück. Das Moment des *Widerstreits*, das Engels der Dialektik entnimmt, und für das Darwins Existenzkampf der Arten vielleicht nur eine Art vorgeschobener Referenzposten ist, will den *Motor*, den Antrieb hinter dem Prozesshaften zeigen.

Die scheinbar stabile Identität des Vorfindlichen drittens wird verflüssigt nicht einfach, was vielleicht noch breitere Zustimmung fände, in (kontingente) *Geschichte*, sondern in Zirkulation und Prozess.

Methodisch ist wichtig, dass es Engels um eine Art *Mechanismus*, ein abstrakt Gesetzmäßiges hinter den konkreten Erscheinungen geht. Und nur die Abstraktion erlaubt es ihm, von den Gegenständen der Natur zu solchen der Kultur überzuwechseln (oder eigentlich umgekehrt, inso-

45 Engels: »Dialektik der Natur« [1873-1886], S. 483f. (»a = a« und »a nicht gleich und ungleich a« im Original ohne Anführungszeichen, H.W.).

fern die Dialektik im Feld der Kultur sicher unbestrittener wäre). Gleichzeitig ist dies sicherlich der bestreitbarste Punkt.

Und schließlich ist mir wichtig, was schon gesagt wurde, dass es sich nicht um ein deterministisches Modell handelt. Engels betont vielmehr, dass das, was er beschreibt, immer und notwendig unabsehbar und resultatoffen ist. Hierin nimmt Engels in gewisser Weise vorweg, was die Poststrukturalisten gegen den Strukturbegriff der Strukturalisten einwenden werden; und vielleicht ist es kein Zufall, wenn – aus der Dialektik herausgelöst – auch der ›Widerstreit‹ bei Lyotard zurückkehren wird.⁴⁶

Schluss

Was nun ist das Resultat der vorgetragenen Überlegung? Sind der Durchgang durch so heterogene Modelle und der Sprung von Bahnung und Spur, die vielleicht metaphorisch, zumindest aber noch anschaulich sind, hin zu Engels nicht allzu weit, allzu risikoreich? Im Kern geht es mir darum zu zeigen, was Engels mit seiner Abstraktion tatsächlich gewinnt.

Dass Schafe Spuren hinterlassen, wäre sicherlich ebenso wenig strittig wie die Tatsache, dass diese sich überlagern und in der Überlagerung Muster bilden. Strittig, und darum geht es mir, wäre allenfalls der Status der Muster selbst. Erst wenn ich begreife, dass es neue Qualitäten sind, die in der Musterbildung entstehen, erst wenn ich die Perspektive umkehre und von den Mustern ausgehend nach den Mechanismen ihrer Entstehung frage, wenn ich mich mit dem Hinweis, dass es Schafe waren, die die Muster als einen Sekundäreffekt in die Welt brachten, nicht mehr zufrieden gebe, erst dann werden Engels' Überlegungen zum Umschlag von Quantität in Qualität interessant.

Der entscheidende Punkt ist, dass Engels letztlich nicht die Muster von den Schafen, sondern die Schafe von den Mustern abhängig macht. Wenn die Identität der Netzknoten (und der Aktanten im Netz) nicht vorgängig gegeben, sondern selbst Effekt der Musterbildung ist – wie bei Engels/Darwin die Identität der Arten Effekt ihrer Interaktion mit der ökologischen Nische –, ist die Metapher der Schafe, die Spuren machen, gesprengt. Exakt an dieser Stelle beginnt aus meiner Perspektive die Frage, um die es hier geht.

46 Jean-François Lyotard: Der Widerstreit [1983], München: Fink 1987.

Literatur

- Assmann, Aleida: »Zur Metaphorik der Erinnerung«, in: dies./Dietrich Harth (Hg.), *Mnemosyne. Formen und Funktionen der kulturellen Erinnerung*, Frankfurt/M.: Fischer 1991, S. 13-35.
- Assmann, Jan: *Moses der Ägypter* [1997], Frankfurt/M.: Fischer 2000.
- »Assoziation«, in: Joachim Ritter (Hg.), *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, Bd. 1, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1971, S. 552.
- Engels, Friedrich: »Dialektik der Natur« [1873-1886], in: Karl Marx/Friedrich Engels – Werke (MEW), Bd. 20, Berlin: Dietz 1973, S. 307-620.
- Freud, Sigmund: »Entwurf einer Psychologie«, in: ders., *Gesammelte Werke. Nachtragsband: Texte aus den Jahren 1885 bis 1938*, Frankfurt/M.: Fischer 1987, S. 375-486.
- Kittler, Friedrich A.: *Aufschreibesysteme 1800 – 1900*, München: Fink 1985.
- König, Marie E. P.: *Am Anfang der Kultur. Die Zeichensprache des frühen Menschen* [1973], Frankfurt/M.: o.J.
- Krämer, Sybille/Kogge, Werner/Grube, Gernot (Hg.): *Spur. Spurenlesen als Orientierungstechnik und Wissenskunst*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2007.
- Krämer, Sybille: »Immanenz und Transzendenz der Spur: Über das epistemologische Doppelleben der Spur«, in: Krämer/Kogge/Grube (Hg.), *Spur* (2007), S. 155-181.
- Krämer, Sybille: »Was also ist eine Spur? Und worin besteht ihre epistemologische Rolle? Eine Bestandsaufnahme«, in: Krämer/Kogge/Grube (Hg.), *Spur* (2007), S. 11-33.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm: »Von der Ideenassoziation«, in: ders., *Neue Abhandlungen über den menschlichen Verstand* [1704/1765], Leipzig 1916.
- Leroi-Gourhan, André: *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst* [1964], Frankfurt/M.: Suhrkamp 1988.
- Locke, John: »Bestandsaufnahme im Magazin der schlummernden Bilder« (»An Essay Concerning Human Understanding« [1690, Auszug]), in: Dietrich Harth (Hg.), *Die Erfindung des Gedächtnisses*, Frankfurt/M.: Keip 1991, S. 81-83.
- Lyotard, Jean-François: *Der Widerstreit* [1983], München: Fink 1987.
- Marx, Karl, an Friedrich Engels in Manchester, 18.6.1862, in: Karl Marx/Friedrich Engels – Werke (MEW), Bd. 30, Berlin: Dietz 1971, S. 248-249.

- Miller, George A.: Wörter. Streifzüge durch die Psycholinguistik [1991], Heidelberg: Zweitausendeins 1993.
- Naica-Loebell, Andrea: »Der Mensch, der in die Kälte kam« [9.9.2001], in: Telepolis online, unter www.heise.de/tp/r4/artikel/9/9480/1.html (28.01.2011).
- Nietzsche, Friedrich: »Zur Genealogie der Moral« [1887], in: ders., Werke in sechs Bänden, hg. v. Karl Schlechta, Bd. 4, München, Wien: Hanser 1980, S. 761-900.
- Platon: »Theaitetos« [ca. 369 v.Chr.], in: ders., Sämtliche Werke, Bd. 4, Hamburg: Rowohlt 1958, S. 103-182.
- Schopenhauer, Arthur: Die Welt als Wille und Vorstellung, Bd. II, 1. Teilband [1844], Zürich: Diogenes 1977.
- Weinrich, Harald: »Typen der Gedächtnismetaphorik«, in: Archiv für Begriffsgeschichte 9 (1964), S. 23-26.
- Winkler, Hartmut: Diskursökonomie, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2004.
- Winkler, Hartmut: »Netzbildung durch antagonistisches Handeln. Bietet die Ökonomie ein Modell für ein Verständnis der Medien?«, in: Ralf Adelmann u.a. (Hg.), Ökonomien des Medialen. Tausch, Wert und Zirkulation in den Medien- und Kulturwissenschaften, Bielefeld: transcript 2006, S. 47-62.

»BAROCKES FELSGESIMS« OHNE GRUND UND BODEN. HISTORISMUS ALS EPOCHE DER NACHRICHTENMEDIENTEN (EISENBAHNEN, POST UND TELEGRAFIE) UM 1850/60

BERNHARD SIEGERT

1.

Am 20. Februar 1848 wurde der 16-jährige Ernst Heinrich Wilhelm Stephan »Schreiber« in Preußen, genauer: in Pommern, in Stolp, im Postamt. Zwei Tage später, am 22. Februar 1848, machten in Paris Nationalgardisten, Studenten und Proletarier einmal mehr Revolution. Nichts läge näher, als das eine, vom Dunkel der Archive bewahrte Datum ins Licht der Geschichte zu rücken, das von dem anderen, dem historischen Datum ausgeht. Was sagbar wäre über die Post und Telegrafie in dem auf das Jahr 1848 folgenden Jahrzehnt, wäre allein in der Sprache zu sagen, die das Ereignis der Februarrevolution bereits seinen eigenen historischen Sinngebungen aufgedrängt hat. In dieser Sprache untersteht die Formulierung dessen, was Geschichtsspeicher über die Rolle technischer Medien bewahrt haben, der Grammatik und dem Lexikon der sogenannten »industriellen Revolution«.¹

-
- 1 So ist für Wolfgang Schivelbusch: Geschichte der Eisenbahnreise. Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert, Frankfurt/M.: Fischer 1989, wie schon der Untertitel unterstreicht, die Eisenbahn ein Produktionsmittel – es produziert räumliche Veränderung –, das den »Prozeß der Emanzipation der modernen Produktionsweise von den Schranken der organischen Natur« (S. 9) bezeichnet. Für Rolf Oberliesen sind elektrische Telegrafie und Telefonie herausgefordert von einer »radikalen Umwälzung der gesamten Produktionsverhältnisse« im Gefolge der »Einführung der Dampfmaschine« (Rolf Oberliesen: Information, Daten und Signale. Geschichte technischer Informationsverarbeitung, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1982, S. 82).

Doch Maschinenteknik, Post und Telegrafie finden nicht mühelos in einen Begriff und in eine Geschichte zusammen, gleichsam der imaginären Natur eines der Industrialisierung inhärenten »Wirkungszusammenhangs« folgend.² Wer um 1848 noch »Schreiber« wird, wird an einer Epochenschwelle situiert, die vom Begriff »Industrialisierung« eher mystifiziert als decodiert wird. Denn der Begriff des industriellen Zeitalters macht schon zur transzendentalen Kategorie der Epoche, was überhaupt erst Effekt jenes Bruchs gewesen ist: eine Synthese von Dampfmaschinen und Telegrafeneleitungen im Warencharakter industriell »bestellter« Güter. In Anlehnung an Martin Heidegger wäre dagegen zu fragen, wie die Rationalität der Medien das »Industrielle« des Zeitalters bestimmt.³ Warum also nicht umgekehrt das Ereignis Februarrevolution in den Schatten der Frage rücken, was es heißt, im selben Februar 1848 Schreiber zu werden?⁴ Das Amt des Schreibers platziert Heinrich Stephan gleich an mehreren Bruchlinien einer Kultur, die, zumal in Preußen, ihre elementaren Strukturen der Macht nach Maßgabe einer intensiven Ausdifferenzierung der Funktion »Schreiben« gebildet hat. Weil Modifikationen des Schreibens durch Telegrafie, Eisenbahnen und moderne Post die Konstitutionsbedingungen von Literatur verändern, treten die Bruchlinien, die eine Ära Stephan konturieren, vor allem dort sichtbar zutage, wo Literatur technische Medien nicht bloß als Symbol verwendet (wie im Fall Fontane),⁵ sondern ihre eigenen Bedingungen reflektiert.

2.

Um 1800 war das Schicksal, das Literatur Schreibern zudachte, in Wahnsinn, Rausch oder der Vergessenheit anheim zu fallen. In Goethes *Werther* hat das Begehren eines gewissen »Heinrich«, der »Schreiber bei

2 So z.B. Oberliesen: Information, Daten und Signale, S. 83.

3 Vgl. Martin Heidegger: Parmenides. Gesamtausgabe. II. Abteilung: Vorlesungen 1923-1944, Bd. 54, Frankfurt/M.: Klostermann 1992, S. 74.

4 In seiner *Geschichte der Preußischen Post* hat Stephan 1859 den »Postschreibern« eine fünf Seiten lange Anmerkung gewidmet. Nach ihr gab es 1848 836 Postschreiber in Preußen; Stephan selber gehörte zu 92 im Jahr 1848 neu eingetretenen Schreibern. Vgl. Heinrich Stephan: Geschichte der Preußischen Post von ihrem Ursprunge bis auf die Gegenwart, Berlin: Decker 1859, S. 721f., Anm.

5 Vgl. Wulf Wülfing: »Fontane, Bismarck und die Telegraphie«, in: Fontane Blätter (1992), H. 54, S. 19-31.

Lottens Vater«⁶ war, keine Chance, durch Briefgeständnisse und dank Dichter-Anrufungen Erfolgsliteratur zu werden. Während die Liebe des Dichter-Übersetzers Werther unter Anrufung des Idealvaters Klopstock in seelenvollen Wechselblicken zu ihrem narzisstischen Ideal findet, kann der Leidenschaft jenes Heinrich nur eine Manie blühen, die von keinem Autornamen verklärt und daher auch nicht Diskurs, sondern bloß vergessen wird: »[E]in ganzes Jahr [war er] rasend, da hat er an Ketten im Tollhause gelegen.«⁷ In E. T. A. Hoffmanns Novelle »Der goldne Topf« verfallen ein Konrektor und ein Registrator im Arrakrausch einer ausdrücklich so geheißenen Raserei und Tollheit, die die nur unter dem Vorzeichen des Wahnsinns sagbare Wahrheit einer Ästhetik sind, die Signifikanten systematisch überspringt, um schon immer bei Halluzinationen zu sein, die als Produkte dichterischer Einbildungskraft gelten. »»Aber bin ich in einem Tollhause? [brüllt der Konrektor in höchster Wut, B.S.] bin ich selbst toll? – was schwatze ich denn für wahnsinniges Zeug? – ja ich bin auch toll – auch toll!««⁸ Tollheit und Tobsucht sind die Namen, die in der Diskursordnung um 1800 Begehren und Reden gegeben werden, die die Körper und ihre Organe bloß durchqueren, ihnen jedoch nicht eignen – das heißt, die Begehren und Reden von Schreibern sind. Die Leidenschaft eines Schreibers haust auf der Seite des Rausches und des Wahns, wo Diskurse in den Verrenkungen von Körpern enden. Das Schicksal, das Klingsohrs Märchen in Novalis' *Heinrich von Ofterdingen* dem namenlosen »Schreiber« bereitet, bestätigt diese These. Das Märchen berichtet über den Schreiber nur noch, dass derselbe in ein Tarantelnest tritt, und »toll [...] zu tanzen« beginnt,⁹ um ihn anschließend zu vergessen oder zu verschweigen.

-
- 6 Johann Wolfgang von Goethe: Die Leiden des jungen Werther, in: Goethes Werke. Hamburger Ausgabe, Bd. VI: Romane und Novellen, München: Beck 1989, S. 7-124, hier S. 91.
 - 7 Ebd., S. 89.
 - 8 Ernst Theodor Amadeus Hoffmann: »Der goldne Topf«, in: ders., Fantasie- und Nachtstücke, hg. v. Walter Müller-Seidel, München: Winkler 1976, S. 179-255, hier S. 236.
 - 9 Novalis [Friedrich von Hardenberg]: »Heinrich von Ofterdingen«, in: Werke, Tagebücher und Briefe Friedrich von Hardenbergs, hg. v. Hans-Joachim Mähl u. Richard Samuel, Bd. 1, München, Wien: Hanser 1978, S. 237-413, hier S. 356.

3.

Gibt es 1774 für Schreiber mit Namen Heinrich in der Diskursordnung der Literatur nur eine Karriere im Tollhaus, so gibt es 1850 für Schreiber namens Heinrich eine Karriere nicht bloß in der Post, sondern auch in der Literatur. Texte, deren Helden Schreiber sind – Herman Melvilles *Bartleby*, Flauberts *Bouvard et Pécuchet* und selbst Conrad Ferdinand Meyers *Pseudo-Isidor* –, sind Autoreferenzen einer Literatur, die in jenem Wahnsinn, der um 1800 allem enteeltet, weil auf seine eigene Materialität gewendeten Schreiben vorherbestimmt war, die eigene Rationalität erkannt hat. Ein Vorbote dieser Literatur, deren Signatur die nachrichtentechnischen Revolutionen um 1850 sind, kommt in einer Novelle Gottfried Kellers zum Vorschein, die 1855 in Berlin entstand. Der Anklagepunkt der Novelle ist die Installation eines Begehrens und von Reden, die die Körper und ihre Organe bloß durchqueren, ohne ihnen jedoch zu eignen – das heißt, die die autorlosen Begehren und Reden von Schreibern sind. Was im Titel ›Mißbrauch von Liebesbriefen‹ heißt, ist ein Unternehmen, aus diesem Schreiber-Typ von Begehren und Reden, die die Goethezeit mit Raserei und Tollheit bestraft hat, Literatur werden zu lassen. Viktor Störtelers Literaturmaschine gipfelt bekanntlich dank der Erfindungsgabe seiner Frau Gritli in der postalischen Simulation einer Briefliebe, in der zwei Männer ihre Liebesbriefe ohne es zu wissen aneinander schreiben, weil die Frau, an die sie beide schreiben, Gritli, ihre Briefe bloß kopiert, neu adressiert, mit ihrem Absender und ihrer Unterschrift versieht und an den jeweils anderen Mann weiterschickt. Nicht mehr ist die Frau Ursprung und Adressatin von Briefen, sondern ihr Kanal. Gritli schreibt in ihrer Funktion als Relais zwischen den beiden Männern »wie ein Kanzlist«, ¹⁰ und das heißt, wie bis dahin eben nur Männer schrieben. Dass Gritli »das Geschlecht (verrenkt)«, ¹¹ heißt, dass sie eine Rolle im Diskurs übernimmt, die bis dahin allein den Sekretären des Geistes vorbehalten war. 1863, zwei Jahre vor dem Erscheinen der *Mißbrauchten Liebesbriefe*, wurden in Baden auf persönlichen Befehl der Großherzogin Luise die ersten Telegrafistinnen eingestellt. ¹² Gritlis

10 Gottfried Keller: »Die mißbrauchten Liebesbriefe«, in: ders., Sämtliche Werke. Historisch-kritische Ausgabe, Bd. 5: Die Leute von Seldwyla, 2. Band, hg. v. Walter Morgenthaler u.a., Basel, Frankfurt/M., Zürich: Stroemfeld Verlag/Verlag Neue Zürcher Zeitung 2000, S. 97-180, hier S. 126.

11 Ebd., S. 129.

12 Vgl. Gottfried Korella: »Die Leiter der preußischen und deutschen Telegrafie bis zum Jahre 1876«, in: Archiv für deutsche Postgeschichte (1969), H. 2, S. 18-27, hier S. 27.

Position »unsichtbar in der Mitte«¹³ präludiviert den Positionen, die Telegrafie, Schreibmaschinen und Telefonie Frauen einräumen werden: als Relais von Diskursen, nicht mehr als ihr transzendentaler Ursprung. Das ist die Dekonstruktion einer Diskursordnung, die Keller 1855 mit der ersten literarischen Erwähnung der Briefmarke signiert.

»Bereits machte es ihm [Viggi, B.S.] Beschwerde, das Postgeld zu erlegen für all' die inhaltlosen Briefe, für die gedruckten oder lithographierten Sendschreiben, Aufrufe und Prospekte, die täglich hin- und her flogen und weniger als nichts wert waren. Seufzend schnitt er schon die Frankomarken von den immer kürzer werdenden Riemchen, während die soliden, einträglichen und frankierten Geschäftsbriefe immer seltener wurden.«¹⁴

Der Wahnsinn, der um 1800 keinen Diskurs fand, hat nun ein ganzes Medienverbundsystem gefunden, das dafür sorgt, dass Schreiber nicht länger vergessen werden: die durch Einheitsporto und Briefmarke standardisierte und auf die Geschwindigkeiten und Frequenzen maschinellen Nachrichtenverkehrs gebrachte Post, die Lithografie, die Rotationspresse und die (an dieser Stelle nicht erwähnte) elektrische Telegrafie. Nicht nur, dass Sendungen überhaupt täglich hin- und herfliegen können, sondern dass Tageszeitungen und ihr Feuilleton über die Grenzen von Stadtposten hinaus Dörfer wie Seldwyla erreichen, ist ein Verdienst der Briefmarke. Daher sind Briefe, die über die Kanäle dieser Post und mit ihrer Frequenz zirkulieren, »inhaltlos«: Denn sie unterstehen einem Standard, der gar nicht im Hinblick auf Privatbriefe, sondern auf moderne Reproduktionstechniken geschaffen wurde. Briefmarke und Rotationsdruck sind historisch solidarisch: Der Gebrauch von vorgestempelten Briefumschlägen, aus denen dann die Briefmarke wurde, war zuerst von einem Londoner Zeitungsherausgeber, Charles Knight, für den Zeitungsversand vorgeschlagen worden.¹⁵

Der Irrsinn des Briefverkehrs, den Viggi entfesselt, liegt darin, dass es ihm nicht um die Geständnisse einer Seele geht, sondern darum, aus Gritli eine professionelle Schriftstellerin zu machen. Solchen Professionellen wird von männlicher Autorenzunft schon immer ein perverses Begehren unterstellt, nämlich eine Lust am Wortemachen, wie sie in Kellers Novelle einer Frau namens Kätter Ambach eignet, die das schon ist, was Gritli nicht werden mag, und die »für ihr Leben gern Briefe (schrieb)«.¹⁶

13 Keller: »Die mißbrauchten Liebesbriefe«, S. 130.

14 Ebd., S. 146.

15 Vgl. Douglas N. Muir: »Post Office Reform«, in: Gibbons Stamp Monthly 17 (1987), Nr. 8, S. 39.

16 Keller: »Die mißbrauchten Liebesbriefe«, S. 137.

Ein Begehren, das zeigt, dass Geschlechter durch die Funktion definiert sind, die sie im Verhältnis zum Signifikanten einnehmen. Die Schriftstellerin und Frauenrechtlerin Fanny Lewald und der Schriftsteller Adolf Wilhelm Stahr, die das Vorbild für Käthchen Ambach und Viktor Störteker abgaben und Keller überhaupt zur Niederschrift der Novelle veranlassten, erschienen Keller als »zweigeschlechtiges Tintentier«.¹⁷

Kellers Novelle fand eine Fortsetzung auf real zirkulierenden Blättern. 1870 wandte sich Fanny Lewald-Stahr alias Käthe Ambach mit der »Frage wegen Beschäftigung von Frauen im Postdienst« an den Geheimen Oberposttrat Heinrich Stephan persönlich. Doch Stephan wehrte einem staatlich lizenzierten, das künftige Deutsche Reich umfassenden Missbrauch von Liebesbriefen. Das »Postfach«, wurde dem »zweigeschlechtigen Tintentier« beschieden, sei »nicht geeignet zu Versuchen der Lösung der socialen Frauenfrage«.¹⁸

4.

Der Missbrauch von Liebesbriefen läuft hinaus auf einen Missbrauch der Post zur Geschlechterverrenkung oder »Lösung der socialen Frauenfrage«. Aber was hilft's? Längst hat die Briefmarke, im Verbund mit Telegrafie, Eisenbahn, Lithografie und Rotationsdruck eine bodenlose Literatur hervorgerufen, die auch durch Heinrich Stephans schaurige Naturlyrik nicht wieder aus der Welt geschafft werden kann. »Die schöne Literatur bekam durch das Feuilleton einen Absatzmarkt in der Tageszeitung.«¹⁹ Sie untersteht dadurch dem Diktat eines Mediums, dessen Reproduktionsgeschwindigkeit weder Autorschaft noch Originalität zulässt – Keller entlarvt sie als einen bloß aus Zitaten, Kopien, Plagiaten und Übersetzungen bestehenden Schein; sie hat den Status der betrügerischen Schreiberei Gritlis, sie ist das haltlose Werk von Kanzlisten, die schließlich alle Außenreferenzen literarischer Zeichen kapfen.

17 »Keller an Lina Duncker, 6. März 1856«, in: Gottfried Keller, Gesammelte Briefe, Bd. II, hg. v. Carl Helbling, Bern: Beuteli 1951, S. 150-154, hier S. 154.

18 »Stephan an Fanny Lewald-Stahr, Berlin, 19. Juli 1870«, zit. nach Gottfried North: »Der Stephan-Nachlaß«, in: Archiv für deutsche Postgeschichte (1982), H. 1, S. 107-124, hier S. 108-109.

19 Walter Benjamin: »Charles Baudelaire. Ein Lyriker im Zeitalter des Hochkapitalismus«, in: ders., Gesammelte Schriften, Bd. I/2, hg. v. Rolf Tiedemann u. Hermann Schweppenhäuser, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1997, S. 509-690, hier S. 528.

»Ich hatte eben keinen Stoff als so zu sagen das Schreiben selbst. Indem ich Tinte in die Feder nahm, schrieb ich über diese Tinte.«²⁰

Keller denunziert eine Autoreferenzialität, die das Merkmal moderner Literatur ist: die Leere einer Verdoppelung, in der das Schreiben sich selbst zum Gegenstand nimmt; eine Leere, in der Flaubert am Ende von *Bouvard et Pécuchet* Literatur selbst hat aufgehen lassen wollen: im Kopieren von Büchern, allen Büchern, inklusive des Buchs *Bouvard et Pécuchet*.

5.

Ein Schreiben, für das Übertragungsprozesse primordial vor Originalität und Echtheitsnachweisen sind, ist, mit Heidegger gesprochen, »ohne Raum und Boden«.²¹ Weil das Geschehen, das im Kunstwerk am Werk ist, das »zum Stehen bringen« der »Wahrheit des Seienden« ist,²² hat »das Wesen der Kunst« im Zeitalter technischer Reproduzierbarkeit »seinen Grund und Boden verloren«.²³ Walter Benjamin hat im selben Zusammenhang vom Ausfallen des »Hier und Jetzt des Kunstwerkes« gesprochen.²⁴ Keller rehabilitierte am Schluss seiner Novelle eine Wahrheit der Liebe, indem er anstelle der trügerischen Liebesbriefe als Garanten der Echtheit ein im Wald verborgenes »Grab eines keltischen Kriegsmannes« zum Ort der Liebesrede bestimmte.²⁵ Die von Briefmarke, Rotationspresse und Lithografie markierte Bodenlosigkeit der literarischen Liebesrede fordert einen Historismus heraus, der die kulturellen Zeichen buchstäblich – »Grab« kommt von griech. »graphein« (»schreiben«) – in die Erde zurückstellt. Die Vereinigung von Geschichte und Landschaft wird nicht nur für Keller, sondern ebenso für Heinrich Stephan und noch für Martin Heidegger zur Maßnahme, die Authentizität kultureller Zeichen zu beglaubigen.

20 Keller: »Die mißbrauchten Liebesbriefe«, S. 104.

21 Heidegger: Parmenides, S. 74.

22 Martin Heidegger: »Der Ursprung des Kunstwerkes«, in: ders., Holzwege, Frankfurt/M.: Klostermann 1950, S. 7-68, hier S. 25.

23 Martin Heidegger: »Die Unumgänglichkeit des Da-seins (»Die Not«) und Die Kunst in ihrer Notwendigkeit (»Die bewirkende Besinnung«)«, in: Heidegger Studies 8 (1992), S. 6-12, hier S. 7.

24 Walter Benjamin: »Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. 2. Fassung«, in: ders., Gesammelte Schriften, Bd. VII.1, S. 350-384, hier S. 352.

25 Vgl. Keller: »Die mißbrauchten Liebesbriefe«, S. 153 u. S. 176.

»Und treu folgt Dir als redender Begleiter
 In Berghöh'n, Waldestiefen, Klio's Buch:
 Im Schatten dieser Eichen ruh'n die Streiter,
 Die hier der Dreißigjäh'r'ge Krieg erschlug.«²⁶

Aber wenn das Werk, um wahr zu sein, erst zum Stand gebracht werden soll, folgt daraus, dass es vorher schon in Fahrt gewesen sein muss. Der Historismus in der Kunst ab 1850 ist bedingt durch die Eisenbahn. Die Preußische Post, die Stephan zwischen 1850 und 1860 kennenlernt und deren Geschichte er 1859 veröffentlichen wird, geht gerade in diesem Jahrzehnt zur Bahnpost über. Am 1. Mai 1849 wurden die ersten Postbüros in den Eisenbahn-Postwagen eingerichtet. Die Post ist mit den imperialen Mächten verschworen, die einen Historismus herausfordern. Ursprünglich ist die Fahrt; nicht Bergeshöhen, nicht Kriegergräber. Das »zum Stand bringen« der Eisenbahn ist dem Wesen der Eisenbahnschiene grundfremd. Zum Stand wird die Eisenbahn auf offener Strecke nur im Notfall gebracht. Minimierung von Reibung ist der Sinn des glatten Eisens.²⁷ Das Geleis soll dafür sorgen, dass die Bahn keinen Wider- bzw. Gegenstand er-fährt. »Das Geleit begegnet nie als Gegenstand«, sagt Heidegger. Man muss nur Geleit durch Geleis ersetzen und kann Heideggers Kunstwerktheorie als Eisenbahntheorie lesen. Der Topos vom »Verlust der Landschaft« und ihrer Gegenstände beim Reisen auf der Eisenbahn²⁸ ist begründet in der Gegenstandslosigkeit, die die Bahn durch das Geleis er-fährt.

Die Briefmarke entfaltet ihre den Wörtern den Grund und Boden entziehende Macht, insofern sie auf der Eisenbahn aufsitzt. Das geht aus der »Propositionsschrift« hervor, mit der 1847 der österreichische Hofkammer-Präsident von Klübeck und der preußische Generalpostmeister von Schaper einen ersten Vorstoß in Richtung auf einen deutsch-österreichischen Postverein unternahmen.

»Das Zustandekommen ausgedehnter Eisenbahnverbindungen [schrieben sie an die deutschen Postverwaltungen, B.S.], welche die Landesgrenzen durchschneiden, wird in der nächsten Zukunft dem internationalen Verkehr eine von der gegenwärtigen wesentlich verschiedene Gestaltung geben. Es wird die unab-

26 Heinrich Stephan: »Aus der Rhön«, zit. nach Herbert Leclerc: »Bewundert viel und viel gescholten. Heinrich von Stephan – einmal kritisch gesehen«, in: Archiv für deutsche Postgeschichte (1981), H. 1, S. 62-80, hier S. 63.

27 Und zwar so sehr, dass die frühen Eisenbahningenieure (um 1810) glaubten, dass glatte Eisenräder auf glatten Eisenschienen glatt durchdrehen würden. Vgl. Schivelbusch: Geschichte der Eisenbahnreise, S. 22f.

28 Schivelbusch: Geschichte der Eisenbahnreise, S. 52ff.

weisbare Nothwendigkeit eintreten, die kürzesten Wege für den Korrespondenztransport zu wählen.«²⁹

Am 6. April 1850 wurde der Deutsch-Österreichische Postverein gegründet. Die zum Verein gehörenden Staatsgebiete wurden (zunächst bezüglich der Briefpost) zu »[e]inem einheitlichen und ungetheilten Postgebiete konstituiert«, die »ungehinderte Benutzung der Eisenbahnen« und die Bezahlung des Portos vom Absender vereinbart,³⁰ woraufhin am 15. November 1850 in Preußen die Briefmarke eingeführt wurde. Weil Eisenbahnen den historisch-landschaftlichen Raum »durchschneiden«, bleibt der Post, seitdem Briefe auf der Eisenbahn befördert werden, keine andere Wahl, als die Vertäuerung der Lettern in autochthonen Partikularbestimmungen, die bloß die Eisenbahn »zum Stehen bringen« und die »größtmögliche Beschleunigung«³¹ des Postverkehrs – das Telos des Postvereins – hindern, zugunsten raum- und bodenloser Universalstandards abzuschaffen. Tatsächlich beginnt der Umstieg auf den Schienenweg bald nachdem die ersten Eisenbahnen ihre gegenstandslose Fahrt aufgenommen haben. 1838 wurde die erste preußische Eisenbahnlinie zwischen Berlin und Potsdam in Betrieb genommen, und schon im selben Jahr übertrug der Staat eines seiner Hoheitsrechte, das Postregal, auf die Eisenbahn. Das Ende des Postkutschenzeitalters kam allerdings nicht sofort. Im Gegenteil: 1841 betrug die Anzahl aller Posten in Preußen 1.643, im Jahre 1856 2.015. 1852 verkehrten dagegen 187 Eisenbahnzüge mit regelmäßiger Postbeförderung, im Jahre 1856 264. Insgesamt legte die Post »auf Landwegen« 1856 4.323.844 Meilen, »auf Eisenbahnen« dagegen erst 1.337.070 Meilen zurück³² – eine Differenz, die der Entstehung einer Postkutschenromantik genügend Zeit gab.

6.

Weil allerdings die Abfertigungsverfahren im Postkutschenzeitalter verblieben, konnten die Absender nun zum ersten Mal ihre Briefe unterwegs überholen. »Reisende erreichten ihr Ziel früher als gleichzeitig

29 Zit. nach Hugo Weithase: Geschichte des Weltpostvereins (Diss.), Straßburg: Heitz 1895, S. 15.

30 Stephan: Geschichte der Preußischen Post, S. 545.

31 Ebd.

32 Vgl. ebd., S. 790.

dorthin abgesandte Briefe, – ein in damaliger Zeit noch unerhörter und vom Generalpostamt lebhaft bedauerter Zustand.«³³

Auch die Polizei hatte Anlass, diesen Zustand zu bedauern. Die Eisenbahn beförderte flüchtende Verbrecher schneller als jeden Fahndungsaufruf und jeden Steckbrief – sie führte eine »gesetzlose Geschwindigkeitszone« ein. Das Medium der elektrischen Telegrafie mit seinen pseudo-instantanen Übermittlungsgeschwindigkeiten kam daher nicht zufällig zuerst bei den Eisenbahngesellschaften zum Einsatz.³⁴ Für keine Zeit konnte der Telegraf so wichtig sein wie für die, »welche gerade durch die Erfindung der Eisenbahnen einen fast unmeßbar vervielfältigten und beschleunigten Personentransportverkehr hatte auftreten sehen.«³⁵ 1845 konnte der auf der Eisenbahn von Slough nach Paddington flüchtige Mörder Towell bei seiner Ankunft in London verhaftet werden, weil ihn sein »telegraphisches Signalement« unterwegs überholt hatte.³⁶

Erst ab 1849 allerdings wurde die elektrische Telegrafie ein Medium, das den Katastrophentyp des Ereignisses (flüchtender Verbrecher oder aus der Kontrolle geratene Eisenbahn) auf alle unerhörten Ereignisse übertrug. Bis dahin verhinderten Isolationsschwierigkeiten und fehlende Synchronisation der Apparate eine Telegrafie über weite Strecken. Für beide Probleme kannte ein preußischer Artillerieleutnant namens Werner Siemens die Lösungen: Guttapercha hieß die eine, Selbstunterbrechung die andere.³⁷ 1848, im Revolutionsjahr, baute Siemens mit dem Mechaniker Halske die erste elektrische Telegrafienlinie von Berlin nach Frankfurt am Main (wo die Paulskirche tagte). Ein Jahr später – der Schreiber Stephan publizierte gerade seinen Erstling über die Marienburg, den Sitz des Hochmeisters des Deutschen Ordens (*Die nordische Alhambra*) – wurde der Telegraf – gegen den Widerstand des Militärs – der Allge-

-
- 33 Harry Miosga: »130 Jahre Bahnpost in Deutschland. Entwicklungsgeschichte der deutschen Bahnpostwagen von 1849–1979«, in: Archiv für deutsche Postgeschichte (1980), H. 1, S. 5-137, hier S. 8.
 - 34 1838/39 wurde auf der Strecke London-West Drayton der wheatstonesche Fünfnadelapparat für den regelmäßigen Betrieb eingeführt. Vgl. Richard Hennig: Die älteste Entwicklung der Telegraphie und Telephonie, Leipzig: Barth 1908, S. 110.
 - 35 Karl Knies: Der Telegraph als Verkehrsmittel. Mit Erörterungen über den Nachrichtenverkehr überhaupt, Tübingen: Laupp 1857, S. 222.
 - 36 Vgl. Hennig: Die älteste Entwicklung, S. 125f.
 - 37 Vgl. Werner Siemens: »Ueber telegraphische Leitungen und Apparate«, in: ders., Gesammelte Abhandlungen und Vorträge, Berlin: Springer 1881, S. 33-50, hier S. 39ff.; Volker Aschoff: Geschichte der Nachrichtentechnik, Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1995, S. 182-186.

meinheit zur Verfügung³⁸ und unter die Verwaltung des Handelsministeriums gestellt.

Damit geriet der Originalitätsoperator, der seit Kant die Identität und Authentizität der Erfahrung gewährleistet hatte – das »Ich denke« oder das Selbst, das alle Erfahrung muss begleiten können – in die Krise. In Wilhelm Raabes *Horacker* wird das Selbst von einem Konrektor für obsolet erklärt.

»In früheren Jahrhunderten mußte jeder, der geistig mitleben wollte, hinausgehen und sich persönlich in den Erdentumult mischen. Heute ist das anders. Heute sitzt man still, darf man stillsitzen, meine Herren [...]. Was will es am jetzigen Tage sagen, wenn jemand die Pyramiden maß oder in einer Schlacht stand? Meine Herren, das Nilquellenentdecken und Nordpolaufsuchen sowie das persönliche Abfeuern der Flinte will wenig mehr bedeuten gegen das inhaltvolle Stillsitzen des grübelnden Denkers. Gegen den elektrischen Telegraphen ist alles Selbsterleben oder Mitmachen von einer wunderlichen Unbedeutendheit.«³⁹

Soviel zunächst zur Lage der Prosa. 1852, drei Jahre nach Beginn der öffentlichen Telegrafie in Preußen, schildert Karl Gutzkow in einer Novelle mit dem Titel *Die Kurstauben* das Schicksal der Poesie unter den Bedingungen öffentlicher Telegrafie. Leontine Simonis, Tochter eines reichen jüdischen Geschäftsmannes, fühlt sich unter den »Eisenbahnaktien, Kurszetteln, Bankausweisen« ihrer Brüder, Vettern und Oheime einsam und unverstanden. Verständnis findet ihre schwärmerische Seele allein bei einem Gedichte schreibenden, aber mittellosen Doktor der Philosophie namens Moritz Sancho. Nach langer Trennung, in deren Verlauf die romantische Dame einen höchst prosaischen Kaufmann ehelicht, wagt der Philosophen-Dichter einen neuen poetischen Annäherungsversuch. Schon lange »hatte er beobachtet, daß Leontine tagtäglich einen kleinen an ihrer Villa angebrachten allerliebsten Turm bestieg, wo sie eine Anzahl Tauben hielt und diese regelmäßig fütterte. Diese Taubenzucht war ihm das Symbol einer dauernd und unzerstörbar in Leontinens Seele verbliebenen Poesie.«⁴⁰

Diese Interpretation der Tauben als Garanten eines transzendentalen Ursprungs der Poesie wird zum Schlüssel einer poetischen Schöpfung,

38 Vgl. Oberliesen: Information, Daten und Signale, S. 111.

39 Wilhelm Raabe: »Horacker«, in: Raabes Werke in fünf Bänden, Bd. 5, Berlin, Weimar: Aufbau 1976, S. 34.

40 Karl Gutzkow: »Die Kurstauben«, in: Reinhold Gensel (Hg.), Gutzkows Werke. Auswahl in 12 Teilen, 5. Teil, Berlin u.a.: Bong o.J. [1912], S. 149–178, hier S. 170.

die die Tauben als Boten einer künftigen Liebeskorrespondenz beschwört:

»Von meinem Auge will es nimmer schwinden
Das Bild: Gefangner Troubadour,
Dem ach! die Hoffnung einer Taube nur!
Sie kommt! Ein Blatt! Es flattert in den Winden –
Was würd' ich wohl auf ihm geschrieben finden?«⁴¹

Doch der Poet, der 1852 das Hantieren von Frauen an Medien als möglichen Dienst an männlicher Autorschaft interpretiert, läuft in die Falle. Als man ihm beim Diner im Hause des Kaufmanns die heiligen Symbole der Poesie als Beilage zum Gemüse servieren will, kommt die schreckliche Wahrheit ans Licht: Die vermeintlichen »Vögel Aphrodites«⁴² stellen sich als »unsere in drei Tagen mit Eröffnung des elektrischen Telegraphen ausgedienten alten Kurstauben« heraus. »Haben Sie nie meine Frau gesehen«, erläutert der Ehemann dem aus allen Wolken gefallenem Dichter, »wenn sie mittags um zwölf Uhr auf unsern kleinen Turm stieg und die Kurse abwartete, die mir meine Tauben von Brüssel brachten? Von Paris nach Brüssel signalisiert sie der Telegraph, von dort nach hierher ist jetzt erst der elektrische Draht fertig geworden.«⁴³

Weshalb die längst von ihrem Ehemann zu häuslicherem Ehrgeiz umerzogene Brieftaubenbriefpartnerin in spe die Dichterpost wenige Stunden zuvor geschlachtet und in den Kochtopf gesteckt hat. Der Garant eines transzendentalen Signifikats der Dichtung wird gegessen. Ursprünglich ist nur das Geleis oder das Relais. Seit die ehemals Briefe schreibenden Musen und Leserinnen im Dienst elektrischer Telegrafie und ihrer Ökonomie stehen, ist es gefährlich, Frauendienst an postalischen Trägern als Pflege poetischer Symbole zu interpretieren. Wenn Frauen vom Postdienst an der Autorschaft zur Telegrafien-Assistenz des internationalen Börsengeschäfts übergelaufen sind, gibt es für Dichter nur noch das Graben in den Akten der Vergangenheit und das Ideal des Kopisten.

41 Ebd., S. 176.

42 Ebd., S. 170.

43 Ebd., S. 173.

7.

Gutzkows Erzählung beruht auf Fakten. Denn es gab jenen Kaufmann, und es gab jene Tauben wirklich. Der Kaufmann der Novelle hieß in Wahrheit Paul Julius Reuter und betrieb tatsächlich zwischen Brüssel und Köln eine Taubenpost, die durch die Anlage des elektrischen Telegrafen 1849 durch Werner Siemens »schonungslos zerstört wurde«. ⁴⁴ Am 5. Oktober 1849 brachte die *Kölnische Zeitung* das erste Zeitungstelegramm, zwei Tage später die erste Kursdepesche. Reuter ging daraufhin auf Anraten Siemens' nach London, um dort jenes Telegrafienbüro zu eröffnen, das bald zur weltweiten Nachrichtenbörse mutierte: Reuters Telegram Company Ltd. ⁴⁵ Reuter, der zugleich Bankier und Buchhändler war und so die neue, auf bodenlose Signifikantenzirkulation statt auf erdgebundene und handwerkliche Originalschöpfung basierte Schriftkultur geradezu allegorisch verkörperte, eröffnete im selben Jahr in Paris eine lithografierte Korrespondenz – womit ebenfalls geklärt sein dürfte, wer hinter den lithografierten Sendungen steckte, die Viktor Störtelegers endgültigen Untergang ankündigten.

Die Union des Bankiers, Buchhändlers und Betreibers einer Nachrichtenagentur in der Person Reuters bringt Geld, Literatur und Nachricht auf einen Nenner – einen Nenner, der Geschichte(n) terminiert. »Nachrichtenwesen und finanzielle Unternehmungen gingen bei ihm Hand in Hand.« ⁴⁶ Im Vorwort zum zweiten Teil der *Leute aus Seldwyla* erscheint die Epoche der Novellistik daher selbst als Vergangenheit. Weil das Berichten von »unerhörten Ereignissen« zum Geschäft einer Telegrafie geworden ist und daher »das Eröffnen oder Absenden von Depeschen und hundert ähnliche Dinge [...] den Tag ausfüllen, [...] ereignet sich nichts mehr unter [den Leuten von Seldwyla, B.S.], was der beschaulichen Aufzeichnung würdig wäre, und es ist daher an der Zeit, in ihrer Vergangenheit [...] noch eine kleine Nachernte zu halten«. ⁴⁷

44 Vgl. Werner von Siemens: Lebenserinnerungen, München: Hilliard Collection 1985, S. 103. Reuter erhielt später für seine Verdienste um England vom Herzog Ernst von Sachsen-Koburg-Gotha den Freiherrentitel verliehen.

45 Über Reuter vgl. Ernst Heerdegen: Der Nachrichtendienst der Presse, Leipzig: Reinicke 1920, S. 2-19.

46 Ebd., S. 15.

47 Gottfried Keller: »Die Leute von Seldwyla. Vorwort zum II. Teil«, in: ders., Sämtliche Werke. Historisch-kritische Ausgabe, Bd. 5, S. 7-10, hier S. 8-10.

8.

Der geschichtslose Raum, in dem »beinah nichts mehr, was geschieht, der Erzählung, beinahe alles der Information zugute [kommt]«,⁴⁸ ist glatt wie die Schiene, gegenstandslos, einförmig wie das Porto und der Morsecode. Deshalb ist sein Eigenname Russland.

»Was die Fahrten in Rußland so einförmig macht, ist die Abwesenheit alles Antiken, einer großen und weltinteressierenden Geschichte, der Terrain-Elevation ...«⁴⁹

Geschichte ragt, Russland nicht. Wie schon die Rhön Stephan lehrte, findet Geschichte im Gebirge statt. Eisenbahnen, die Gebirge mit Brücken und Tunneln »durchschneiden«, sind dagegen ebenso wie Telegrafenkabel an der Waagerechten orientiert – zum Horizont flüchtende Abszissen. Russland ist daher das Land, in das ein Geschichte vernichtendes Medium wie die Telegrafie immer nur heimkommen kann. Vor und während des Krimkrieges verkabelten die Brüder Siemens das russische Reich von einem Ende bis zum anderen. Schon 1832 hatte Baron Schilling von Cannstatt mit der Unterstützung Alexander von Humboldts den russischen Zaren davon zu überzeugen versucht, dass sein Reich oder Raum nicht von Geschichte, sondern nur von Telegrafie zusammenzuhalten sei.⁵⁰ Weil »die Telegraphie ihrem Wesen nach bestimmt [ist], in weite Fernen zu wirken«,⁵¹ müssen Staaten, die selbst nicht schon weite Fernen bergen, zur Herstellung von solchen sich zusammenschließen. Der internationale Telegrafenverein, 1865 gegründet, simuliert ein Russland, in dem es zu viel Geschichte gibt, die die für die Telegrafie benötigten Weiten verstellt. Die Einförmigkeit der Fahrten durch Russland kehrt wieder in der Einförmigkeit von Porto und Telegrafencodes.

48 Walter Benjamin: »Der Erzähler. Betrachtungen zum Werk Nikolai Lesskows«, in: ders., *Gesammelte Schriften*, Bd. II.2, S. 438-465, hier S. 445.

49 Heinrich von Stephan, zit. nach Leclerc: »Bewundert viel und viel gescholten«, S. 64.

50 Vgl. Geoffrey Hubbard: *Cooke and Wheatstone and the Invention of the Electric Telegraph*, London: Routledge & Kegan Paul 1965, S. 13 u. S. 28.

51 Johann Noebels: »Die Entwicklung des Deutsch-Österreichischen Telegraphenvereins und der internationalen Telegraphenbeziehungen«, in: *Archiv für Post und Telegraphie* 33 (1905), erster Abschnitt S. 46-63, hier S. 46.



Abb. 1: Heinrich von Stephan: »Römische Landschaft«. Zeichnung

Daher gehören Stephans historische Projekte wie auch seine literarischen Versuche derselben Epoche an wie der literarische Historismus Kellers oder Adalbert Stifters. Es sind Supplemente eines Grund und Bodens, auf dem »zum Stehen gebracht« werden soll, was Stephans Postpolitik gerade ins Gleiten bringt. Mit der einen Hand »russifiziert« Stephan die Geschichte durch Schaffung eines Weltpostvereins, in dem nichts, was geschieht, noch der Erzählung, sondern alles den Relais zugute kommt, mit der anderen Hand versucht Stephan, die moderne Post bzw. Post-Moderne in einer Geschichte Preußens zu verankern. Er publiziert im gleichen Jahr seine Denkschrift »zur Einberufung eines allgemeinen Postkongresses« und *Das Verkehrsleben im Altertum*. Er ist bei der Eröffnung des Suezkanals dabei, während zur gleichen Zeit sein *Verkehrsleben im Mittelalter* erscheint. Heinrich Stephan oder: Wie man abschafft, wovon man schreibt. So hat Stephan der Welt nicht nur einen Weltpostverein hinterlassen, sondern auch eine Zeichnung mit dem Titel »Römische Landschaft«, auf der ein Wanderer (Postbote, Schreiber?) zwischen aufragenden antiken Ruinen das narzisstische Glück einer Mutter-Kind-Idylle genießt (vgl. Abb. 1). Säulen machen Russland unkenntlich. »Das Werk ist in sich ein Auftragen«⁵² – Stephan hatte das schon lange vor Heidegger begriffen. Seine Naturlyrik setzt Ragendes der Na-

52 Martin Heidegger: »Vom Ursprung des Kunstwerks. Erste Ausarbeitung«, in: Heidegger Studies 5 (1989), S. 5-22, hier S. 9.



Abb. 2: Postgebäude Frankfurt am Main 1895

tur metaphorisch mit ragender Architektur in eins: »Gleich Himmelspfeilern ragen die Karpathen« bspw.⁵³ Oder:

»Des Dreistelz Riesenkuppel überraget
Die Dome, die im Kranze um ihn stehn,
Barockes Felsgesims weit vorgekraget,
Markiert das Gebild der Hohen Rhön.«⁵⁴

Nicht nur das Gebild der Hohen Rhön – »Barockes Felsgesims« passt ebenso gut als Beschreibung auf die Postgebäude, die Stephan plante und bauen ließ – beispielsweise auf das Postamt in Frankfurt am Main, das 1895 eröffnet wurde (vgl. Abb. 2).⁵⁵ Aber weder Kriegergräber noch Waldeshöhen, weder Felsgesims noch römische Säulen können die verlorene Authentizität der Geschehnisse, die das Jahrzehnt zwischen 1850 und 1860 offenkundig gemacht hat, restaurieren. Im Gegenteil: »Der apparatfreie Aspekt der Realität ist hier zu ihrem künstlichsten geworden

53 Heinrich Stephan: »Zakopane«, zit. nach Leclerc: »Bewundert viel und viel gescholten«, S. 63.

54 Stephan: »Aus der Rhön«, S. 63.

55 Vgl. die Abbildung in Leclerc: »Bewundert viel und viel gescholten«, S. 69.

und der Anblick der unmittelbaren Wirklichkeit zur blauen Blume im Land der Technik.«⁵⁶

Literatur

- Aschoff, Volker: Geschichte der Nachrichtentechnik, Berlin, Heidelberg, New York: Springer ²1995.
- Benjamin, Walter: »Charles Baudelaire. Ein Lyriker im Zeitalter des Hochkapitalismus«, in: ders., Gesammelte Schriften, Bd. I.2 (1997), S. 509-690.
- Benjamin, Walter: »Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. 2. Fassung«, in: ders., Gesammelte Schriften, Bd. VII.1 (1997), S. 350-384.
- Benjamin, Walter: »Der Erzähler. Betrachtungen zum Werk Nikolai Lesskows«, in: ders., Gesammelte Schriften, Bd. II.2 (1997), S. 438-465.
- Benjamin, Walter: Gesammelte Schriften, hg. v. Rolf Tiedemann u. Hermann Schweppenhäuser, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1997.
- Goethe, Johann Wolfgang von: Die Leiden des jungen Werther, in: Goethes Werke. Hamburger Ausgabe, Bd. VI: Romane und Novellen, München: Beck ¹²1989, S. 7-124.
- Gutzkow, Karl: »Die Kurstauben«, in: Reinhold Gensel (Hg.), Gutzkows Werke. Auswahl in 12 Teilen, 5. Teil, Berlin u.a.: Bong o.J. [1912], S. 149-178.
- Heerdegen, Ernst: Der Nachrichtendienst der Presse, Leipzig: Reinicke 1920.
- Heidegger, Martin: »Der Ursprung des Kunstwerks«, in: ders., Holzwege, Frankfurt/M.: Klostermann 1950, S. 7-68.
- Heidegger, Martin: »Die Unumgänglichkeit des Da-seins (»Die Not«) und Die Kunst in ihrer Notwendigkeit (»Die bewirkende Besinnung«), in: Heidegger Studies 8 (1992), S. 6-12.
- Heidegger, Martin: Parmenides. Gesamtausgabe. II. Abteilung: Vorlesungen 1923-1944, Bd. 54, Frankfurt/M.: Klostermann ²1992.
- Heidegger, Martin: »Vom Ursprung des Kunstwerks. Erste Ausarbeitung«, in: Heidegger Studies 5 (1989), S. 5-22.
- Hennig, Richard: Die älteste Entwicklung der Telegraphie und Telephonie, Leipzig: Barth 1908.

56 Benjamin: »Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit«, S. 373.

- Hoffmann, Ernst Theodor Amadeus: »Der goldne Topf«, in: ders., Fanta-
sie- und Nachtstücke, hg. v. Walter Müller-Seidel, München: Wink-
ler 1976, S. 179-255.
- Hubbard, Geoffrey: Cooke and Wheatstone and the Invention of the
Electric Telegraph, London: Routledge & Kegan Paul 1965.
- »Keller an Lina Duncker, 6. März 1856«, in: Gottfried Keller, Gesam-
melte Briefe, Bd. II, hg. v. Carl Helbling, Bern: Beuteli 1951,
S. 150-154.
- Keller, Gottfried: »Die Leute von Seldwyla. Vorwort zum II. Teil«, in:
ders., Sämtliche Werke. Historisch-kritische Ausgabe, Bd. 5 (2000),
S. 7-10.
- Keller, Gottfried: »Die mißbrauchten Liebesbriefe«, in: ders., Sämtliche
Werke. Historisch-kritische Ausgabe, Bd. 5 (2000), S. 97-180.
- Keller, Gottfried: Sämtliche Werke. Historisch-kritische Ausgabe, Bd. 5:
Die Leute von Seldwyla, 2. Band, hg. v. Walter Morgenthaler u.a.,
Basel, Frankfurt/M., Zürich: Stroemfeld Verlag/Verlag Neue Zürcher
Zeitung 2000.
- Knies, Karl: Der Telegraph als Verkehrsmittel. Mit Erörterungen über
den Nachrichtenverkehr überhaupt, Tübingen: Laupp 1857.
- Korella, Gottfried: »Die Leiter der preußischen und deutschen Telegrafie
bis zum Jahre 1876«, in: Archiv für deutsche Postgeschichte (1969),
H. 2, S. 18-27.
- Leclerc, Herbert: »Bewundert viel und viel gescholten. Heinrich von
Stephan – einmal kritisch gesehen«, in: Archiv für deutsche Postge-
schichte (1981), H. 1, S. 62-80.
- Miosga, Harry: »130 Jahre Bahnpost in Deutschland. Entwickungsge-
schichte der deutschen Bahnpostwagen von 1849–1979«, in: Archiv
für deutsche Postgeschichte (1980), H. 1, S. 5-137.
- Muir, Douglas N.: »Post Office Reform«, in: Gibbons Stamp Monthly 17
(1987), Nr. 8, S. 38-39.
- Noebels, Johann: »Die Entwicklung des Deutsch-Österreichischen Tele-
graphenvereins und der internationalen Telegraphenbeziehungen«,
in: Archiv für Post und Telegraphie 33 (1905), erster Abschnitt
S. 46-63.
- North, Gottfried: »Der Stephan-Nachlaß«, in: Archiv für deutsche Post-
geschichte (1982), H. 1, S. 107-124.
- Novalis [Friedrich von Hardenberg]: »Heinrich von Ofterdingen«, in:
Werke, Tagebücher und Briefe Friedrich von Hardenbergs, hg. v.
Hans-Joachim Mähl u. Richard Samuel, Bd. 1, München, Wien:
Hanser 1978, S. 237-413.

- Oberliesen, Rolf: Information, Daten und Signale. Geschichte technischer Informationsverarbeitung, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1982.
- Raabe, Wilhelm: »Horacker«, in: Raabes Werke in fünf Bänden, Bd. 5, Berlin, Weimar: Aufbau 1976.
- Schivelbusch, Wolfgang: Geschichte der Eisenbahnreise. Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert, Frankfurt/M.: Fischer 1989.
- Siemens, Werner: »Ueber telegraphische Leitungen und Apparate«, in: ders., Gesammelte Abhandlungen und Vorträge, Berlin: Springer 1881, S. 33-50.
- Siemens, Werner von: Lebenserinnerungen, München: Hilliard Collection 1985.
- Stephan, Heinrich: Geschichte der Preußischen Post von ihrem Ursprunge bis auf die Gegenwart, Berlin: Decker 1859.
- Weithase, Hugo: Geschichte des Weltpostvereins (Diss.), Straßburg: Heitz 1895.
- Wülfig, Wulf: »Fontane, Bismarck und die Telegraphie«, in: Fontane Blätter (1992), H. 54, S. 19-31.

INNOVATION, MOBILISIERUNG, TRANSPORT.
ZUR VERKEHRSTHEORETISCHEN GRUNDLEGUNG
DER AKTEUR-NETZWERK-THEORIE IN
BRUNO LATOURS *ARAMIS, OR THE LOVE
OF TECHNOLOGY*

CHRISTOPH NEUBERT

»Unhaltbar noch
Wie die Maschine, die gebraucht wird
Aber nicht ausreicht
Aber eine bessere verspricht
So gebaut sein muß
Das Werk für die Dauer wie
Die Maschine voll der Mängel.«¹

»How can I move thee?«²

In den jüngeren Diskussionen der Kultur- und Medienwissenschaften erfährt wohl kaum ein Ansatz größere Aufmerksamkeit als die Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT), und besonders die Bücher und Aufsätze eines ihres namhaftesten Vertreters, Bruno Latour, gehören zum engeren Kanon der Theoriebildung. Mit einer merkwürdigen Ausnahme: Latours Studie *Aramis, ou l'amour des techniques*, die 1993 auf Französisch erschien.³ Obwohl dieses Buch, besonders anlässlich der 1996 veröffent-

-
- 1 Bertolt Brecht: »Über die Bauart langdauernder Werke« [1929], in: ders., Gesammelte Werke 8: Gedichte 1, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1967, S. 387-388, hier S. 388.
 - 2 Mary Wollstonecraft Shelley: *Frankenstein or, The Modern Prometheus*. The 1818 Text, hg. v. James Rieger, Chicago u.a.: University of Chicago Press 1983, S. 95.
 - 3 Bruno Latour: *Aramis, ou l'amour des techniques*, Paris: Éditions la Découverte 1993. Im Folgenden wird die englische Übersetzung zitiert: *Aramis, or the Love of Technology*, übers. v. Catherine Porter, Cambridge,

lichten englischen Übersetzung, eine Welle teils emphatischer Rezensionen hervorgerufen hat,⁴ wird es in der Forschung vergleichsweise wenig zitiert oder gar diskutiert.⁵ Dies erstaunt umso mehr, als es sich um eine umfangreiche Untersuchung handelt, in der zentrale Konzepte der ANT am Gegenstand technologischer Innovation entwickelt bzw. entfaltet werden.⁶ Was also macht Aramis für die ANT im allgemeinen und für

MA, London: Harvard University Press 1996. Seitenangaben in Klammern beziehen sich auf diese Ausgabe. Die Bezeichnung ›Aramis‹ bezieht sich im Folgenden auf den Titel von Latours Untersuchung, auf deren Gegenstand oder auf beides; auf eine typographische Differenzierung (Kursivschreibung) wird bewusst verzichtet.

- 4 Vgl. Wiebe E. Bijker: »The need to love technology«, in: *Nature* 383 (1996), S. 230; Eric Laurier/Chris Philo: »X-morphising: review essay of Bruno Latour's ›Aramis, or the Love of Technology‹«, in: *Environment and Planning* 31 (1999), S. 1047-1071; Peter Miller: »The Multiplying Machine«, in: *Accounting, Organizations and Society* 22/3-4 (1997), S. 355-364; David Zeitlyn: »Public Transports of Delight«, in: *Journal of Material Culture* 2/1 (1997), S. 121-124; weitere Rezensionen in *Réseaux* 10/55 (1992), S. 244-246 (Fanny Carmagnat); *Contemporary Sociology* 22/4 (1993), S. 485-487 (Alberto Cambrosio); *Politix* 7/25 (1994), S. 170-173 (Catherine Polac); *Isis* 88/2 (1997), S. 322-324 (Paul N. Edwards); *Sociological Review* 45/4 (1997), S. 704-706 (Martin R. Gibbs); *The American Journal of Sociology* 102/5 (1997), S. 1450-1452 (Thomas F. Gieryn); *Contemporary Sociology* 26/1 (1997), S. 90f. (Peter Lyman); *Computer Supported Cooperative Work* 6 (1997), S. 396-399 (David Middleton); *European Legacy* 3/3 (1998), S. 110f. (Noël Gray); *Journal of the American Planning Association* 64/1 (1998), S. 102 (Jonathan Levine); *Journal of Business and Technical Communication* 12/3 (1998), S. 398-401 (Catherine F. Schryer).
- 5 Eine kürzerer Text Latours zu Aramis wurde früh auf Englisch veröffentlicht, vgl. Bruno Latour: »Ethnography of a ›High Tech‹ Case: About Aramis«, in: Pierre Lemannier (Hg.), *Technological Choices*, London: Routledge 1993, S. 372-398; diese Fassung erschien erst 13 Jahre später in deutscher Übersetzung, vgl. Bruno Latour: »Ethnografie einer Hochtechnologie: Das Pariser Projekt ›Aramis‹ eines automatischen U-Bahn-Systems«, in: Werner Rammert/Cornelius Schubert (Hg.), *Technografie. Zur Mikrosoziologie der Technik*, Frankfurt/M., New York: Campus 2006, S. 25-60. Als einen der wenigen Aufsätze, die sich hierzulande explizit mit Aramis beschäftigen, vgl. Wolfram Nitsch: »Dädalus und Aramis. Latours symmetrische Anthropologie der Technik«, in: Georg Kneer/Markus Schroer/Erhard Schüttelpelz (Hg.), *Bruno Latours Kollektive. Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2008, S. 219-233.
- 6 Latour selbst misst Aramis im Rahmen einer Schilderung seines intellektuellen Werdegangs einen zentralen Stellenwert zu; das Buch sei, so Latour

die Techniksoziologie im Speziellen einerseits so interessant, andererseits so unsichtbar? Der folgende Beitrag versucht, beiden Teilfragen nachzugehen, um Aramis erneut in die Diskussion zu bringen und für die Fragestellung des vorliegenden Bandes produktiv zu machen. In diesem Zusammenhang lassen sich zunächst drei Abgrenzungen vornehmen: Erstens bewegt sich Latours Aramis nicht auf dem Feld der Wissenschaftssoziologie, sondern auf dem der Techniksoziologie. Gegenstand ist nicht die Entstehung naturwissenschaftlicher »Fakten« in Laborzusammenhängen, sondern die Existenzbedingung technischer Artefakte. Zweitens handelt es sich bei Aramis nicht um ein existierendes soziotechnisches System, sondern um ein innovatives Konzept, das zwar über lange Jahre verfolgt wurde, aber letztlich nicht über das Stadium einer experimentellen Realisierung hinaus gelangt ist. Es geht also um Fragen der Innovationssoziologie, die es nicht mit Objekten, sondern mit Projekten zu tun hat. Drittens handelt es sich nicht um ein beliebiges technisches Projekt, sondern – und das ist, wie zu zeigen sein wird, keineswegs zufällig so – um ein geplantes Verkehrssystem.

Von der Wissenschaft zur Technik, vom Objekt zum Projekt, vom Labor zur Teststrecke – dies ist die wesentliche Trajektorie, die das Buch im Kontext der ANT im Blick auf seinen Gegenstand vollzieht. Die eigentliche Herausforderung für das wissenschaftliche Publikum liegt aber auf der Ebene der gewählten Darstellung: Latour konstruiert ein hybrides Genre, in dem sich wissenschaftliche Analyse, dokumentarisches Material, literarische Formate und rhetorische Techniken mischen. Aramis ist eine hochgradig experimentelle Studie, deren Stärke gerade darin liegt, dass sie die Unterscheidbarkeit zwischen Gegenstand und Darstellung systematisch dementiert. Auf dem Spiel steht die Verfertigung eines Diskurses, der die Wendungen und Bewegungen eines Projekts nachvollzieht, das seinerseits auf die technische Realisierung eines Transportmediums zielt. Das Scheitern dieses Projekts – Aramis' Tod – motiviert eine Rekonstruktion, in deren Verlauf die Zusammenhänge zwischen Bewegung und Transformation, Innovation und Transport, Realisierung und Mobilisierung in dem Maße sichtbar werden, wie sie in den Horizont einer entschieden affektiven Einstellung rücken – der Liebe zur Technologie.

rückblickend, bis heute sein »Lieblingswerk geblieben« (Bruno Latour: »Selbstporträt als Philosoph. Rede anlässlich der Verleihung des Siegfried Unseld Preises«, Frankfurt am Main, 28. September [2008], S. 6, unter <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/downloads/114-UNSELD-PREIS-DE.pdf> (23.08.2011).



Abb. 1: Aramis, Prototyp, Flughafen Orly, 1973



Abb. 2: Aramis, Station auf der Teststrecke am Boulevard Victor, Paris, 1987

Was macht nun diese spezielle ›Verkehrsgeschichte‹ aus ANT-Perspektive für den kultur- und medienwissenschaftlichen Zusammenhang interessant? Die folgenden Überlegungen gehen der Intuition nach, dass die Techniksoziologie der Akteur-Netzwerk-Theorie eine besondere Affinität zu Verkehrs- und Transportsystemen besitzt.⁷ Insofern Verkehr und

7 Vgl. parallele Untersuchungen, die sich etwa mit einem Elektroauto, einem Militärflugzeug oder mit historischen Schiffen beschäftigen, Michel Callon: »The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle«, in: Michel Callon/John Law/Arie Rip (Hg.), Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World, Basingstoke: Macmillan 1986, S. 19-34; John Law: »Technology and Heterogeneous Engineering: The Case of Portuguese Expansion«, in: Wiebe E. Bijker/Thomas P. Hughes/Trevor J. Pinch (Hg.), The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of

Logistik klassische Felder gesellschaftlicher Modernisierung sind, stellen sie eine systematische Herausforderung für die ›amoderne‹ Einstellung der ANT dar. Das Vorgehen umfasst eine Reihe von Schritten: Nach einem Überblick über das Projekt Aramis und seinen historischen Kontext (1.) werden einige zentrale theoretische und methodische Annahmen der ANT diskutiert, die in der Aramis-Studie entfaltet werden; im einzelnen geht es um die Modellierung soziotechnischer Innovation (2.), das Verhältnis zwischen technischen Artefakten und symbolischen Inskriptionen (3.) sowie den Umgang mit technischer und sozialer Komplexität samt den daraus erwachsenden methodischen Problemen der Technikethnografie (4.). Die folgenden Abschnitte rücken den formalen Aufbau und die sprachliche Präsentation der Studie in den Fokus. Dabei geht es zunächst um das komplizierte Arrangement der verschiedenen Genres und Textsorten, die literarischen Bezüge und den Status der Rahmenerzählung (5.), anschließend um die rhetorischen Einsätze, die Latours Untersuchung kennzeichnen. Von Interesse sind hier einerseits die Personifizierung von Aramis (6.), andererseits Verfahren des Pathos und der Affektmobilisierung (7.). Diese literarischen und rhetorischen Aspekte führen zur Frage nach den Mediationstypen von Wissenschaft, Technik und Religion (8.) sowie zum Problem der ›Liebe‹ zur Technologie, das in den Kontext der Theorie des *attachement* zu stellen ist (9.). Abschließend wird es noch einmal um die Bestimmung des Verhältnisses von Akteur-Netzwerk-Theorie und Verkehrstheorie gehen (10.)

1. Aramis und Personal Rapid Transit (PRT)

ARAMIS, das Akronym steht für »Agence en Rames Automatisées de Modules Indépendants dans les Stations« (also etwa »Anordnung automatisierter Züge in unabhängigen Modulen in Stationen«),⁸ war ein vollautomatisches, spurgeleitetes Verkehrssystem für den urbanen Raum, das die Vorzüge des öffentlichen Personennahverkehrs mit denen des Individualverkehrs verbinden, also eine Hybridform zwischen Metro und Automobil realisieren sollte (vgl. Abb. 1 und 2).

Technology, Cambridge, MA, London: MIT Press 1989, S. 111-134; John Law/Michel Callon: »The Life and Death of an Aircraft: A Network Analysis of Technical Change«, in: Wiebe E. Bijker/John Law (Hg.), *Shaping Technology, Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge, MA: MIT Press 1992, S. 21-52.

- 8 Anstelle der Majuskeln wird im Vorausgehenden und im Folgenden wie bei Latour die familiärere, auf den entsprechenden Eigennamen anspielende Schreibung ›Aramis‹ verwendet.

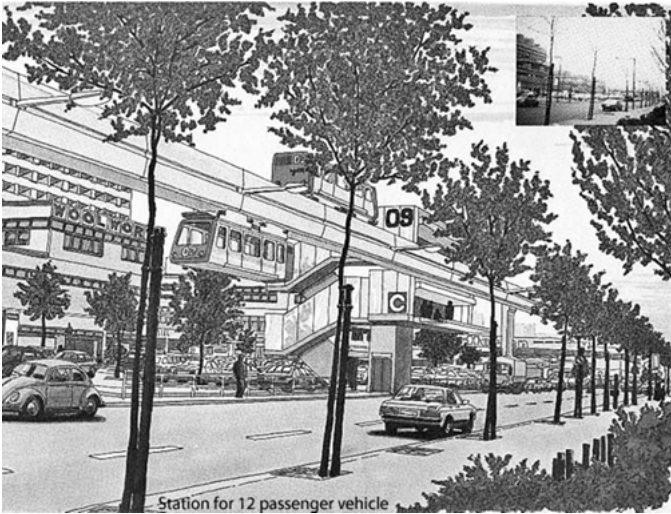


Abb. 3: Planungsstudie zum deutschen *Cabinentaxi*, ca. 1972

Aramis war für den Pariser Nahverkehr vorgesehen. Nach ersten Konzeptionen, die in die späten 1960er Jahre zurück reichen, wurde das System ab 1972 über einen Zeitraum von fast sechzehn Jahren mit erheblichem finanziellem Aufwand entwickelt, kam aber letztlich über das Prototypenstadium nicht hinaus: 1987 wurde das Projekt komplett und ohne weitere Ergebnisse eingestellt.

Dabei handelte es sich keineswegs um eine singuläre oder gar abwegige technische Idee. Historisch steht Aramis in der Reihe einer Vielzahl vergleichbarer, seinerzeit zum Mainstream der Forschung gehörenden Technologien, für die der Begriff »Personal Rapid Transit (PRT)« geprägt wurde⁹ und die bis heute mit großem Interesse verfolgt werden.¹⁰ PRT-Systeme basieren auf wenigen einfachen Prinzipien: Die einzelnen Fahrzeuge sind klein, leicht und für nicht mehr als zwei bis sechs Fahr-

9 Vgl. Jack Irving et al. (Hg.): *Fundamentals of Personal Rapid Transit*, Lexington, MA: Lexington Books 1978; Edward J. Anderson: »A Review of the State of the Art of Personal Rapid Transit«, in: *Journal of Advanced Transportation* 34/1 (2000), S. 3-29; ders.: *The Future of High-Capacity Personal Rapid Transit*, PRT International, LLC Minneapolis, Minnesota, USA, November 2005.

10 Vgl. ebd. sowie die Internetseiten zu aktuellen PRT-Systemen unter <http://www.advancedtransit.org>; <http://www.2getthere.eu>; <http://www.podcarcity.org>; <http://www.ultraprt.com/prt/>; <http://faculty.washington.edu/jbs/itrans/prtquick.htm>; <http://kinetic.seattle.wa.us/prt.html>; www.lightrailnow.org (23.10.2011).

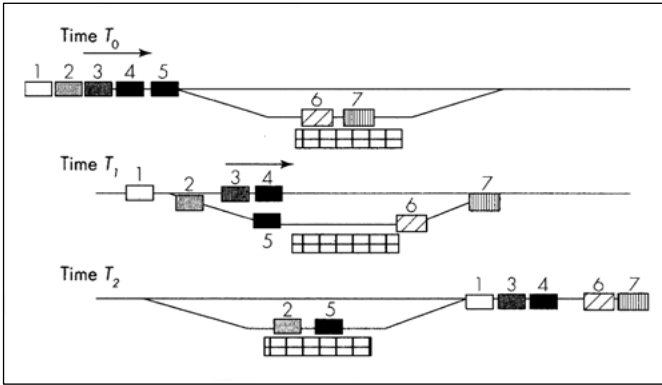


Abb. 4: Zug aus variabel verbundenen, programmierten Kabinen

gäste ausgelegt. Sie werden vollautomatisch, ohne menschliches Fahrpersonal kontrolliert. Die Passagiere werden einzeln oder in Kleingruppen befördert, Vehikel werden bei Bedarf und fahrplanunabhängig bereitgestellt (*on demand*), das Ziel wird individuell gewählt und ohne Zwischenstopps oder Transfers (*end-to-end*) erreicht. Das Streckennetz weist eine hohe Dichte an Stationen auf, die idealer Weise nicht mehr als wenige hundert Meter von einander entfernt sind. Die geringe Kapazität und Größe der einzelnen Fahrzeuge und das damit verbundene geringe Gewicht erlauben kompakte Fahrwege sowie kleine Stationen, was die Infrastruktur schlank, kostengünstig und ästhetisch tolerierbar hält und sie technisch leichter in den urbanen Raum integrierbar macht. Verwendung finden typischerweise aufgeständerte Fahrbahnkonstruktionen für hängende oder aufrecht fahrende Kabinen, ggf. auch beide Varianten gleichzeitig (vgl. Abb. 3). Charakteristisch für PRT-Systeme ist die Trennung der Zugangsfunktion (Ein- und Ausstieg) von der Transportfunktion: Da an Stationen nur nach Bedarf gehalten wird, können diese nicht auf der Hauptlinie, sondern müssen jeweils auf Nebenspuren angeordnet sein, die Aufnahme oder das Absetzen von Passagieren macht also jeweils ein Aus- und Einfädeln individueller Fahrzeuge notwendig (vgl. Abb. 4).

Erste Überlegungen zu PRT-Systemen stammen aus den 1950er Jahren und wurden in den USA entwickelt.¹¹ Spätestens zu diesem Zeitpunkt

11 Als einer der Begründer des PRT-Konzepts zu dieser Zeit gilt der amerikanische Transportingenieur Donn Fichter, der seine Ideen später in einer maßgeblichen Monographie publiziert: *Individualized Automated Transit and the City*, Chicago: B.H. Sikes 1964. Zum historischen Überblick vgl. Edward J. Anderson: »Some Lessons from the History of Personal Rapid Transit (PRT)«. Vortrag gehalten auf der International Conference on PRT

führten die Ausdehnung und Zersiedelung der Metropolen, die von einer rapiden Zunahme des Automobilverkehrs begleitet waren, zu einer Überlastung der verfügbaren Infrastrukturen. Die 1956 mit dem »Federal Aid Highway-Act« ins Leben gerufenen Interstate Highway Programme¹² trugen zur Verschärfung der Problematik bei, insofern sie den Individualverkehr massiv begünstigten. Nachdem sich John F. Kennedy 1962 vor dem US-amerikanischen Kongress nachhaltig für die Förderung öffentlicher Massenverkehrsmittel in der urbanen Planung eingesetzt hatte, wurde schließlich 1964 unter Lyndon B. Johnson der »Urban Mass Transportation Act« verabschiedet, der eine Bundesförderung öffentlicher Personenverkehrsmittel in Höhe von 375 Mio. USD vorsah. Verwaltet wurden die Gelder von der Urban Mass Transportation Administration (UMTA), einer Abteilung des US Department of Housing and Urban Development (HUD). Ab 1966 wurden forciert Studien zu innovativen urbanen Verkehrssystemen in Auftrag gegeben, die als »HUD-Reports« bekannt wurden und 1968 gesammelt erschienen.¹³

Die HUD-Studien beschäftigten sich unter anderem ausgiebig mit PRT-Systemen und trugen maßgeblich zu einem regelrechten Boom dieses Konzepts bei, versprach es doch, das grundlegende logistische Dilemma des urbanen Transports zu lösen: Öffentliche Massenverkehrsmittel wie Buslinien und Metros sind für die Ballungsräume der Innenstädte geeignet, in der Peripherie dagegen sind sie bei einer akzeptablen Haltestellendichte nicht ausgelastet und daher nicht rationell zu betreiben. Anschluss und Mobilität gewährleisten dort nur Individualverkehrsmittel, d.h. Autos, die wiederum in den städtischen Zentren zu erheblicher Abgasbelastung, zu Parkplatzproblemen und zu Verkehrsinfarkten führen. Die geeignete Kombination aus Kapazität und Auslastung, Flexibilität und Sicherheit, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit, die von PRT-Systemen erwartet wird, kommt somit einer Quadratur des Kreises gleich. Technologisch gehört die Konzeption von öffentlichen Personennahverkehrssystemen, zumal solchen des PRT, deshalb nach wie vor zu den anspruchvollsten Aufgaben. So war es keine Übertreibung, als Ri-

and Other Emerging Technologies, Minneapolis, Minnesota, November 1996, abrufbar unter <http://faculty.washington.edu/jbs/itrans/history.htm> (27.01.2011).

12 Vgl. dazu Richard F. Weingroff: »Federal-Aid Highway Act of 1956: Creating the Interstate System«, in: Public Roads 60/1 (1996), abrufbar unter <http://www.fhwa.dot.gov/publications/publicroads/96summer/p96su10.cfm> (27.09.2011).

13 Leon M. Cole/Charles M. Haar/Harold W. Merritt (Hg.): Tomorrow's Transportation. New Systems for the Urban Future, U.S. Department of Housing and Urban Development, Mai 1968.

chard Nixon schließlich das Problem des urbanen Transports mit den seinerzeit avanciertesten Technologien, nämlich der bemannten Raumfahrt, in eine Reihe stellte: »[A] nation that can send three people across 240,000 miles of space to the moon should also be able to send 240,000 people 3 miles across a city to work« – so Nixon im Januar 1972 gegenüber dem Kongress.¹⁴ Nur wenige Tag zuvor hatte er das Space-Shuttle-Programm verabschiedet, das die Einwegraketen der spektakulären Apollo-Missionen durch wiederverwendbare Vehikel ersetzen und somit buchstäblich einen Pendelverkehr im Weltraum etablieren sollte. Die Forderungen nach Flexibilität, Wirtschaftlichkeit und Routinisierung des Space-Traffic lassen deutlich konzeptuelle Austauschverhältnisse zwischen urbanen Verkehrssystemen und Weltraumprogramm erkennen. Darüber hinaus bestehen enge ökonomische und institutionelle Verbindungen: Die ersten systematischen Studien zu PRT-Systemen entstehen unter dem Dach der Aerospace Corporation, die praktisch zeitgleich maßgebliche Forschungen zum Space-Shuttle-Programm im Auftrag der NASA ausführte.¹⁵ Nicht zuletzt das sich abzeichnende Ende des Vietnam-Kriegs führte dazu, dass sich Unternehmen der Luftfahrt- und Rüstungsindustrie zunehmend für zivile Verkehrssysteme interessierten, ein Trend, der spätestens auf der epochemachenden Verkehrsausstellung »Transpo '72« in Washington¹⁶ deutlich wurde, die einen Schwerpunkt in PRT- und anderen automatisierten urbanen Personenverkehrssystemen setzte.¹⁷ Das französische Aramis-Projekt, das zur gleichen Zeit ins Leben gerufen wurde, repräsentiert eine europäische Parallele, denn Hauptbeteiligte ist hier die MATRA (Mécanique Avion TRAction), ein 1941 gegründetes Unternehmen, dessen Wurzeln neben dem Engagement im

14 Richard Nixon: Annual Message to the Congress on the State of the Union. January 20, 1972, abrufbar unter <http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=3407> (27.09.2011).

15 Vgl. dazu Anderson: Some Lessons from the History of Personal Rapid Transit (PRT).

16 Die »U.S. International Transportation Exposition« wurde im Sommer 1972 auf dem Dulles International Airport in Washington ausgerichtet. Es handelte sich um eine Ausstellung der Superlative, die vom US-amerikanischen Department of Transportation mit 10 Mio. USD finanziert wurde und in neun Öffnungstagen über eine Million Besucher verzeichnete. Gezeigt wurde ein breites Spektrum der avanciertesten zeitgenössischen Verkehrstechnologien, darunter Flugzeuge und Hochgeschwindigkeitszüge. Die Euphorie der Veranstalter und des Publikums wurde durch insgesamt drei Todesopfer im Rahmen diverser Flugshows kaum gebremst.

17 Vgl. Edward Weiner: Urban Transportation Planning in the United States: History, Policy, and Practice, New York: Springer 2008, S. 89f.

zivilen Transportsektor in der Rüstungs- sowie in der Luft- und Raumfahrtindustrie liegen.

Technologisch und im Blick auf die praktische Realisierung handelt es sich bei einem PRT-System wie Aramis also um eine Hochtechnologie im vollen Sinn, die erhebliche Anforderungen in den Bereichen der Logistik und Infrastrukturplanung, der Sensorik und Steuerung sowie der Betriebssicherheit stellt. Bis heute, gute vierzig Jahre nach der Mondlandung, stecken PRT-Systeme nach wie vor in den Kinderschuhen – im historischen Rückblick ist die Menschheit durch die bemannte Raumfahrt vor trivialere Probleme gestellt worden als durch den urbanen Personentransport. Was das Schicksal von Aramis betrifft, offenbart sich diese Komplexität bereits an der Anzahl und Heterogenität der beteiligten Akteure, auf den ersten Blick also der privaten, öffentlichen und halböffentlichen Investoren und Entwickler. Neben der MATRA waren dies das Unternehmen *Automatisme et Technique* (sein Gründer Gérard Bardet hatte die ersten Konzepte zu Aramis ausgearbeitet), die *Aéroports de Paris* in Verbindung mit der *Air France*, die *DATAR* (*Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale*, eine staatliche, interministerielle Kommission zur Regionalplanung und -entwicklung), die *Île-de-France-Region*, das *INRETS* (*Institute National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité*, eine Forschungseinrichtung des französischen Verkehrsministeriums), die *DTT* (*Direction des Transports Terrestres*, eine ehemalige Abteilung des französischen Verkehrsministeriums) und die *RATP* (*Régie Autonome des Transports Parisiens*, französisches Staatsunternehmen, das den gesamten Personennahverkehr der Pariser Region inkl. aller Metro-, Straßen- und S-Bahnen sowie Buslinien verwaltet).

Die Chronologie des Projekts zwischen 1967 und 1987 stellt sich entsprechend als kompliziertes Auf und Ab dar, wobei sich die verschiedenen Phasen nicht nur durch technische Fortschritte und Rückschläge, sondern auch durch wechselvolle finanzielle Entwicklungen, politische Wahlen und andere »externe« Einflüsse ergaben. Große Zäsuren markieren die besagte Transport Expo in Washington 1972, die Ölkrise 1973, die zeitweilige Priorisierung des Parallelprojektes VAL bei der Matra zwischen 1975 und 1979, aber auch die Wahl François Mitterands zum französischen Staatspräsidenten 1981 oder die Pläne zur letztlich nicht realisierten Weltausstellung in Paris 1989, auf der Aramis zum 200-jährigen Jubiläum der Französischen Revolution als Protagonist einer modernistischen Transportrevolution hätte inszeniert werden sollen.

Die größten Schwierigkeiten, mit denen Aramis zu kämpfen hatte, lagen vermutlich im Prinzip des PRT selbst begründet, in jenem logistischen Problem also, das mit der unterschiedlichen Bevölkerungsdichte

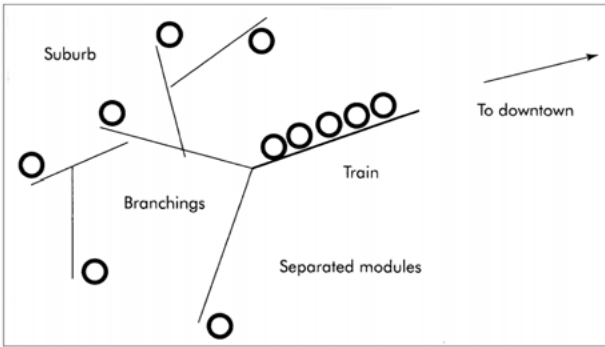


Abb. 5: Topologie von PRT-Systemen

und dem entsprechend variierenden Transportaufkommen in Zentren und Peripherien urbaner Räume zu tun hat. Während innerstädtische Bereiche dichte Transportnetzwerke erfordern, können die weniger dicht besiedelten Gebiete der Vorstädte nur durch Zweiglinien erschlossen werden. Das Resultat ist typischerweise eine hybride Topologie, die zentrale Netzwerke mit peripheren Verästelungen verbindet. In diesem Szenario sinkt bei konventionellen Systemen (Busse, Bahnen) mit fixen Kapazitäten zwangsläufig die Transportfrequenz an der Peripherie drastisch ab: Haltestellen können umso weniger oft angefahren werden, je weiter sie vom Zentrum entfernt sind. Diesem Nachteil begegnen PRT-Systeme mit Flexibilisierung und Modularisierung: Sie sehen keine Fahrplanktungen und keine festen Passagierzahlen vor, vielmehr verbinden sich einzelne Kabinen variabel und temporär zu Zügen. Auf diese Weise lässt sich die Peripherie mit einer größeren Anzahl kleiner Fahrzeuge, das Zentrum mit einer geringeren Anzahl großer Vehikel bedienen (vgl. Abb. 5). Indem sie die gleichzeitige Maximierung von Transportkapazität, Transportfrequenz und Erschließungsreichweite sicherstellt, bildet die Modularisierung also im Grunde das Kernprinzip, mit dem die Idee des Personal Rapid Transit steht und fällt, und genau darin besteht auch die Kombination aus Individualverkehr (einzelne Kabine) und Massenverkehr (temporär gekoppelte Kabinen).

Die variable Verbindung zwischen den einzelnen Fahrzeugen stellt somit die eigentliche Innovation, zugleich aber die zentrale technische Herausforderung dar: Mechanische Kupplungen scheiden von vornherein aus, da sie nicht schnell genug funktionieren und zu hohe Kräfte übertragen würden, was sich mit der Leichtbauweise der einzelnen Kabinen nicht verträgt. In Frage kommt somit nur die berührungslose Verbindung von Fahrzeugen mit Hilfe immaterieller bzw. virtueller Kupplungen, die über eine Kombination aus Sensorik und Software-Steuerung realisiert

werden sollten (vgl. 17f., 22f., 54f.).¹⁸ Das Wesen von Aramis liegt nun präzise in dieser Idee der immateriellen Kupplung. Die Automatisierung des Verkehrs basiert auf mikroprozessorgesteuerter Kontrolle und Koordination. Verallgemeinert formuliert, liegt die Rationalität von PRT-Systemen letztlich darin, das logistische Problem des urbanen Massenverkehrs in eine kybernetische Aufgabenstellung zu transformieren, bei der es neben transportphysikalischen Fragen vor allem um die Gewinnung, Übertragung und Verarbeitung von Information geht. Die Idee eines vollautomatisch gesteuerten, reibungs- und berührungslosen Verkehrsflusses, der alle individuellen und kollektiven Wünsche erfüllt, ist somit offensichtlich ein Kind ihrer Zeit.

2. Ding-Werden: Innovation als Übersetzung

Latours Buch rekonstruiert die Geschichte Aramis' im Rahmen einer fiktiven Narration, an deren Ausgangspunkt eine reale Irritation steht: Die an dem Projekt beteiligten Akteure verfügen selbst über keine abschließende oder übereinstimmende Erklärung, warum und woran Aramis letztlich gescheitert ist. Aus diesem Grund wird eine *post-mortem*-Studie in Auftrag gegeben, die ein Soziologie-Professor namens Norbert durchführt, assistiert von seinem jüngeren Gehilfen, der in der Rahmenhandlung als Ich-Erzähler figuriert, Student der Mathematik und Physik ist und ein Praktikum an Norberts Institut (zufällig an der École des Mines) absolviert. Mit dieser Paarung wird auf die Konstellation zwischen genialem Ermittler und beschränktem Assistenten nach dem Schema von Sherlock Holmes und Dr. Watson angespielt.¹⁹ Der naive Assistent liefert die Folie jener *common-sense*-Erklärungen, um deren Abtragung es im Lauf der Untersuchungen dann gehen wird:

»Personally, I didn't see the problem. I replied confidently that all we had to do was take a close look to see whether the project was technologically feasible and economically viable. ›That's all?‹ asked my mentor. ›What? Oh, no, of course not; it also has to be socially acceptable.‹ Since my professor was a sociologist, I thought I was on the right track. But he grinned sardonically and showed me his first interview notes.« (3)

18 Vgl. zu den technischen Einzelheiten und ihren Implikationen ferner Latour: »Ethnografie einer Hochtechnologie«, S. 25ff., 41ff.

19 Zugrunde liegt eine reale Feldstudie, die Latour zwischen 1987 und 1989 durchgeführt hat. Auf die literarischen Bezüge und damit verbundene Format- und Genrefragen wird unten noch gesondert eingegangen.

Die Interviews mit den beteiligten Personen – Techniker und Ingenieure, Lokalpolitiker, Abteilungsleiter und Budget-Verantwortliche der involvierten Firmen und Behörden – sind ebenso heterogen wie widersprüchlich. Die Trias naheliegender Erklärungsmuster, die nach der technischen Realisierbarkeit, der sozialen Akzeptanz bzw. politischen Unterstützung und nach den ökonomischen Prinzipien der Wirtschaftlichkeit fragen, wird in der Montage der Interviews ad absurdum geführt: Die Positionen und Schuldzuweisungen relativieren und dementieren sich gegenseitig, um sich in der Summe schließlich aufzuheben. Nach Meinung der jeweiligen Experten war Aramis technisch machbar, politisch gewollt und ökonomisch tragbar.

Warum wurde das Projekt dann aber eingestellt? Latours Untersuchung entfaltet diese Paradoxie auf zwei Ebenen: Zunächst in Form der Suche nach einer verborgenen Wahrheit, analog zur Aufklärung eines Verbrechens, dessen Hergang im Zuge einer akribischen Ermittlungsarbeit aufgedeckt werden kann. Das Modell dieser Epistemologie ist die Detektivgeschichte, die um die Auflösung eines Kriminalfalls zentriert ist: »Who killed Aramis?« (1) Das Scheitern des Projekts wäre in diesem Rahmen auf einen gewaltsamen Fremdeinfluss zurückzuführen, leitende Kategorien sind Täter und Opfer, Motiv und Gelegenheit. Da Aramis andererseits nie existiert hat – es also gewissermaßen keine Leiche gibt –, verfolgt der Text zugleich eine zweite Strategie, die darin besteht, die Widersprüche ernst zu nehmen und sie zum Ausgangspunkt einer Theorie technischer Innovation zu machen. Aus dieser Perspektive erscheinen Erklärungen, die das Scheitern Aramis' vereindeutigend auf technische, ökonomische oder politische Fehler zurückführen, die zum plötzlichen Abbruch des Projekts geführt hätten oder ihm umgekehrt von Anfang an eingeschrieben gewesen wären, als Rationalisierungen ex post: »[P]erfection is never inherent; it always comes at the end of the line. Talking about inherent flaws is the easy way out – it's a retrospective accusation. ›The thing doesn't work because it couldn't have worked.‹ It's a tautology. It's immoral; it's kicking a thing when it's down. It's the only crime our sociology can't forgive.« (121) Indem sich die ANT-Analyse in Gestalt Norberts der Versuchung dieser Rationalisierungen beharrlich widersetzt, gerät nun die post-mortem-Studie zu einer Beobachtung Aramis' in statu nascendi, in deren Verlauf so sicher scheinende Kategorien wie Anfang und Ende, intrinsische und extrinsische Ursache, Früh- und Spätwirkung, Erfolg und Scheitern zunehmend ungewiss werden. Mit diesem Ansatz verpflichtet sich die Untersuchung jenem Symmetrieprinzip (vgl. ix, 78f., 198), das in den 1970er Jahren von David Bloor als explanatori-

sche Prämisse der Wissenschaftssoziologie formuliert²⁰ und später auf die Techniksoziologie übertragen wurde.²¹ Demnach gilt es, wahre und falsche Aussagen, Überzeugungen und Irrtümer, durchgesetzte und erfolglose Innovationen mit Hilfe derselben – sozialen – Kategorien zu erklären, also keine Asymmetrie zwischen der Zuschreibung an »natürliche« und »gesellschaftliche« Ursachen zuzulassen.²²

Im Fall Aramis' ist hierbei die Unterscheidung zwischen Projekt und Objekt zentral, die sich wie ein roter Faden durch die Studie zieht und zugleich entlang einer ontologischen und einer epistemologischen Dimension entfaltet wird. Kennzeichnend für das Projekt als solches ist zunächst seine Vorläufigkeit im Blick auf eine Realisierung, was zugleich seinen quasi fiktionalen Charakter wie auch den primären Unterschied zwischen Technik- und Wissenschaftssoziologie begründet:

»By definition, a technological project is a fiction, since at the outset it does not exist, and there is no way it can exist yet because it is in the project phase. This tautology frees the analysis of technologies from the burden that weighs on analysis of the sciences. As accustomed as we have become to the idea of a science that »constructs,« »fashions,« or »produces« its objects, the fact still remains that, after all the controversies, the sciences seem to have discovered a world that came into being without men and without sciences.« (23)

Die Unterscheidung zwischen technischer Fiktion und vermeintlicher wissenschaftlicher Faktizität erlaubt somit eine Radikalisierung des Sozi-

20 Vgl. David Bloor: *Knowledge and Social Imagery* [1976], 2. Aufl., Chicago, London: The University of Chicago Press 1991.

21 Vgl. 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: The MIT Press 1989.

22 Zentral für die Theoriegeschichte der ANT wurde die Erweiterung des Symmetrieprinzips vom Sozialkonstruktivismus zur Gleichbehandlung humaner und nicht-humaner Akteure, vgl. Michel Callon: »Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St. Brieuc Bay«, in: John Law (Hg.), *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge?*, London: Routledge 1986, S. 196-233. Zur allgemeinen Diskussion vgl. Ingo Schulz-Schaeffer: »Technik in heterogener Assoziation. Vier Konzeptionen der gesellschaftlichen Wirksamkeit von Technik im Werk Latours«, in: Kneer/Schroer/Schüttpelz (Hg.), *Bruno Latours Kollektive*, S. 108-152, hier S. 108ff.; ferner – im Blick auf Medientheorie – Erhard Schüttpelz: »Elemente einer Akteur-Medien-Theorie«, in: Tristan Thielmann/Erhard Schüttpelz (Hg.), *Akteur-Medien-Theorie*, Bielefeld: transcript 2012, S. 9-67 (i.E.), hier S. 25ff.

alkonstruktivismus, die den Ingenieur in die Nähe des Romanciers rückt. Als Protagonisten technologischer Innovationen haben es Ingenieure ebenfalls wesentlich mit projektierten Zuständen, d.h. mit möglichen Welten zu tun:

»[F]iction, the projection of a state of technology from five or fifty years in the future to a time *T*, is part of their job. They invent a means of transportation that does not exist, paper passengers, opportunities that have to be created, places to be designed [...], component industries, technological revolutions. They're novelists. With just one difference: their project – which is at first indistinguishable from a novel – will gradually veer in one direction or another. Either it will remain a project in the file drawers (and its text is often less amusing to read than that of a novel) or else it will be transformed into an object.« (24)

An dieser Parallelisierung zwischen technischer Planung und Poesie lassen sich drei Punkte hervorheben. Erstens sind die Unterscheidungen zwischen Entwurf und (Arte)Fakt keineswegs disjunktiv, sondern kontinuierlich gedacht; sie markieren die Endpunkte einer Bewegung, die das Projekt zurücklegt. Insofern wäre es falsch, »to differentiate too hastily between signs and things, between projects and objects, between fiction and reality, between a novel about feelings and what is inscribed in the nature of things. In fact, the engineers the observer is studying pass *progressively* from one of these sets to another.« (Ebd.) Vollziehen die Referenzketten der Wissenschaft den Übergang von den Dingen zu den Zeichen,²³ so führen die Transformationen der Technologie also umgekehrt von den Zeichen zu den Dingen. Im Erfolgsfall zumindest, und dies ist der zweite wichtige Punkt: Der Übergang zwischen Fiktion und Realität ist nicht irreversibel. Projekte können Wirklichkeit gewinnen, aber auch verlieren, wie das wechselvolle Schicksal von Aramis belegt: »Aramis was a text; it came close to becoming, it nearly became, it might have become, an object, an institution, a means of transportation in Paris. In the archives, it turns back into a text, a technological fiction.« (24). Drittens ist der Umstand, dass ein Projekt zunächst aus Sicht der Beteiligten unbestimmt bzw. unterdeterminiert ist, kein Defizit, sondern notwendige Bedingung seiner Anschlussfähigkeit und seines Erfolges. Die Stabilisierung der Identität eines Projekts und die Konvergenz der Perspektiven ergeben sich während seiner Umsetzung. Die Definition dessen, was das

23 Vgl. dazu Bruno Latour: »Circulating Reference. Sampling the Soil in the Amazon Forest«, in: ders., *Pandora's Hope. Essays on the Reality of Science Studies*, Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1999, S. 24-79.

Wesen einer technologischen Innovation wie Aramis ausmacht, steht somit nicht am Anfang, sondern am Ende ihrer Realisierung. In Fragen der Technik geht die Existenz der Essenz voraus, wie Latour in Anknüpfung an die philosophische Tradition formuliert:

»There is no such thing as the essence of a project. Only finished products have an essence. For technology, [...] ›existence precedes essence.‹ If all the actors had to agree unambiguously on the definition of what was to be done, then the probability of carrying out a project would be very slight indeed, for reality remains polymorphous for a very long time, especially when a principle of transportation is involved. It is only *at the end of the road*, and locally, that the project will acquire its essence and that all the interviewees will define it in the same terms, differing only in viewpoint. In the beginning, [...] it is appropriate for different groups with divergent interests to conspire with a certain amount of vagueness on a project that they take to be a common one, a project that then constitutes a good ›agency of translation,‹ [...] a good swap shop for goals.« (48)

Die Auffassung, dass Projekte »Übersetzungsagenturen« und »Tauschbörsen für Ziele« sind, steht im Kontext eines operativen Konzepts von Innovation. Latour spricht vom »Wirbelwind«- bzw. Übersetzungsmodell, das er mit dem traditionellen linearen bzw. Diffusionsmodell von Innovation kontrastiert.²⁴ Wird technologische Entwicklung dort als sukzessive und planvolle Verwirklichung bzw. als soziale Durchsetzung einer gegebenen und an sich ausgereiften Idee bzw. Erfindung begriffen, so ist das Projekt im Translationsmodell zunächst nur schwach definiert und gewinnt seine Kontur, wenn überhaupt, erst im Lauf der Realisierung: »[A]fter many recruitments, displacements, and transformations, the project, having *become real*, then manifests, perhaps, the characteristics of perfection, profitability, beauty, and efficiency that the diffusion model located in the starting point.« (119)

Das Übersetzungsmodell hat fünf wesentliche Implikationen. Erstens: Bereits auf der Ebene der ›Erfindung‹ basiert technologische Innovation nicht auf genialen, gründenden Einfällen, sondern auf der Rekom-

24 Vgl. zum Folgenden auch Madeleine Akrich/Michel Callon/Bruno Latour: »The Key to Success in Innovation. Part I: The Art of Interestement. Part II: The Art of Choosing good Spokespersons«, in: International Journal of Innovation Management 6/2 (2002), S. 187-206 u. 207-225. Zum Gegenmodell der Diffusion vgl. die einschlägige Studie von Everett M. Rogers: Diffusion of Innovations [1962], 5. Aufl., New York: Free Press 2003. Rogers definiert wie folgt: »Diffusion is the process by which (1) an *innovation* (2) is communicated through certain *channels* (3) over *time* (4) among the members of a *social system*.« (Ebd., S. 11)

bination, Überlagerung und Neuverteilung vorhandener Elemente und Konzepte. Was Aramis betrifft, verdankt sich bereits die Idee des ›Personal Rapid Transit‹ selbst einer Kombination aus Eigenschaften gegebener Verkehrstechnologien (Individual- und öffentlicher Verkehr, Automobil und Metro). Ein weiteres Beispiel ist die Entkopplung der Transportfunktion von der Zugangsfunktion, die durch die immaterielle Kupplung zwischen den Kabinen ermöglicht wird: In der Geschichte Aramis' beruht dieser ›Einfall‹ de facto auf einer Übertragung der Funktionsprinzipien eines Fließbandsystems, das für eine Munitionsfabrik entwickelt wurde, auf den urbanen Personentransport (vgl. 26ff.). In diesem Sinn lassen sich die Probleme von Invention und Innovation im Sinne einer variablen Kombinatorik reformulieren, welche immer schon auf einer Matrix jeweils gegebener Lösungen operiert (vgl. 27ff.)

Zweitens: Das Realisierungspotential eines Projekts und der Grad seiner jeweiligen Verwirklichung hängen nicht von genuin ›technischen‹ Faktoren, sondern von den wechselnden Interessenlagen aller Beteiligten ab. »No technological project is technological first and foremost« (32). Im Zentrum steht die Weckung, Erhaltung und Vergrößerung des Engagements bei Geldgebern und Politikern, Firmen und Abteilungsleitern, Medien und Öffentlichkeit. Die Realität eines Projekts bemisst sich an der Summe der Interessen, die es auf sich zu vereinigen vermag. Dabei geht es quantitativ um die Anzahl und das Gewicht der Akteure, die für seine Realisierung eintreten. Entscheidend ist die Rekrutierung von Sprechern (»spokespersons«), die eine möglichst große Anzahl anderer Akteure repräsentieren, was zu einer Multiplikation von Interessen und Ressourcen und damit zu einer Skalierung der Realität des Projekts führt. Im Hintergrund steht also kein technisches, sondern ein quasi politisches Modell technologischer Innovation, das sich an Michel Callons Überlegungen zum Konzept der ›Übersetzung‹ im Blick auf die Struktur und Dynamik von Akteur-Netzwerken anlehnt.²⁵

Drittens: Während das Konzept der ›Diffusion‹ nahelegt, dass sich Innovationen, einmal angestoßen, nach dem Modell der medizinischen Epidemiologie quasi von selbst im Medium der Gesellschaft ausbreiten

25 Callon versteht unter ›Übersetzung‹ Verschiebungen und Aushandlungen, die Definitionen, Interessen und Zustände von Akteuren innerhalb eines Netzwerks betreffen, wobei sich fünf Momente unterscheiden lassen: (i) die Problematisierung und Etablierung obligatorischer Passagepunkte, (ii) das *interressement*, (iii) das *enrolement* und (iv) die Mobilisierung von Akteuren im Rahmen von Allianzen, schließlich ggf. (v) die Dissidenz. Vgl. Callon: »Some Elements of a Sociology of Translation«; ders.: »The Sociology of an Actor-Network«.

und ihre Adoption dabei statistisch regelmäßigen Verläufen folgt,²⁶ setzt das Translationsmodell auf die unausgesetzte Intervention und Aktivität aller beteiligten Akteure. Die Trajektorie eines Projekts folgt daher nicht den Gesetzen von Trägheit und Widerstand, sie wird vielmehr in jedem Moment neu definiert – etwa so, wie die Bewegung des Balls bei einem Fußballspiel sich nicht aus der Verlängerung des Anstoßes, sondern aus den zahlreichen und in der Summe unvorhersehbaren Impulsen ergibt, die der Ball laufend von den Spielern erhält.²⁷ Entsprechend ist die zur Realisierung eines Projekts erforderliche Mobilisierung von Akteuren nicht als einmaliger Akt, sondern als permanente Re-Aktualisierung zu verstehen – was jederzeit Anlass für den Einbruch von Kontingenzen und Irritationen bietet.

Viertens: Aufgrund eben dieser Dynamik verändern sich auch die jeweilige Gestalt und die Zielsetzung einer Innovation fortlaufend. Als Übersetzungsagentur vermittelt das Projekt wesentlich zwischen Bewegung und Verwandlung: »In the translation model, there is *no transportation without transformation*« (119). Die Übersetzung der Interessen zwischen den Akteuren ist nicht eindeutig oder transparent, es handelt sich vielmehr um eine performative Kategorie, die es mit Techniken und Praktiken der Verhandlung, Überzeugung, Motivierung, Überredung, Verpflichtung und Kompromissbildung zu tun hat, wobei Verfälschungen und Mehrdeutigkeiten produktiv impliziert sind: »To translate is to betray: ambiguity is part of translation.« (48) Im Fall von Aramis war es entsprechend gerade nicht das Festhalten an den ursprünglichen Prinzipien des PRT, sondern vielmehr die mangelnde Anpassungs- und Verwandlungsfähigkeit, also die Kompromisslosigkeit der Beteiligten, die dem Projekt schließlich zum Verhängnis wurden (vgl. 280ff., 292ff.).

Fünftens: Das Translationsmodell ersetzt den Begriff des »Kontextes« durch den des »Netzwerks«. Bei Innovationen wie Aramis geht es nicht um die mehr oder weniger erfolgreiche Interaktion einer technischen Erfindung mit ihrer sozialen Umwelt, sondern um die Vernetzung heterogener Akteur-Welten. Einbettung oder Isolierung, Kontextualisierung und Dekontextualisierung, sind nicht auf gegebene Ursachen oder Bedingungen zu beziehen, sondern ihrerseits als Effekte solcher Netzwerke zu beschreiben (vgl. 137f.). An die Stelle der Unterscheidung zwischen »technischen« und »sozialen« Prozessen bzw. Rollen – nach Schumpeter also etwa zwischen der Invention als Aufgabe des Ingenieurs und der In-

26 Klassischerweise als S-Kurve dargestellt, vgl. Rogers: *Diffusion of Innovations*, S. 11.

27 Vgl. dazu Bruno Latour: »The Powers of Association«, in: John Law (Hg.), *Power, Action and Belief*, S. 264-280.

novation als Aufgabe des Entrepreneurs²⁸ –, tritt die Aufmerksamkeit für die permanente Rückkopplung zwischen Fragen des technischen Designs und der gesellschaftlichen Adoption als Existenzprinzip soziotechnischer Systeme.

3. Projekt, Objekt und Skript

Die in der Aramis-Studie entfaltete Innovationssoziologie gibt ihre medientheoretische Relevanz nun am deutlichsten zu dort erkennen, wo es um den bereits angesprochenen Zusammenhang zwischen Zeichen und Dingen geht. Die übergreifende Unterscheidung von Fiktion und Realität, die bei der Betrachtung der variablen Ontologie von Projekten und der Einführung technischer und literarischer Projektionen im Vordergrund stand, lässt sich auf den für die Akteur-Netzwerk-Theorie zentralen Begriff der Inskription beziehen: Das primäre Medium eines technischen Projekts sind solche Einschreibungen in Gestalt von Notizen und Skizzen, Texten und Listen, Zeichnungen und Diagrammen, Flowcharts und Tabellen, Karten und Plänen. Dies gilt einerseits auf technischer Ebene für die fiktionalen Entwürfe der Ingenieure – »Nothing has a bigger appetite for paper than a technology of steel and motor oil. [...] every machine is first of all a text, a drawing, a calculation, and an argument.« (222) Der enge Bezug zwischen Projekten und Inskriptionen gilt aber auch allgemeiner auf sozialer Ebene, insofern er die beschriebenen Übersetzungen und Verhandlungen, also die Interessenpolitik zwischen humanen Akteuren reguliert.²⁹ Memoranden, Berichte und Protokolle, Absichtserklärungen und Zielvereinbarungen, am wirkungsvollsten schließlich juristisch imprägnierte Formate wie Patente oder Verträge, stärken die Bindungskraft, die Unumkehrbarkeit und damit die Realität eines Projekts:

»By accumulating little solidities, little durabilities, little resistances, the project ends up gradually becoming somewhat more real. Aramis is still on paper, but the paper of the plans has been supplemented by that of the patents – a plan

28 Vgl. Joseph Schumpeter: *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, Cambridge, MA: Harvard University Press 1934.

29 Vgl. hierzu auch John Law: »The Heterogeneity of Texts«, in: Michel Callon/John Law/Arie Rip (Hg.), *Mapping the Dynamics of Science and Technology. Sociology of Science in the Real World*, Houndsmills, Basingstoke: Macmillan 1986, S. 67-83, sowie die weiteren Beiträge im zweiten Teil dieses Bandes, *The Power of Texts in Science and Technology* (ebd., S. 17-99).

protected by law – and now by that of the signed agreements. The courts are behind Aramis from this point on, not to say what it has to become, but to make it more difficult for those who have committed themselves to it to change their minds [...] or to back out of the project if the going gets rough.« (45f.)

Operationen der Verschriftlichung, der textuellen Materialisierung und Institutionalisierung von Interessen dienen einerseits der Konvergenz, andererseits der Stabilisierung von Innovationen – *verba volent, scripta manent* – und sind somit wesentlich für den Übergang vom Projekt zum Objekt. Lässt die Verschriftlichung das Projekt sowohl auf sozialer wie auf technischer Seite an Realität gewinnen, so vermittelt sie zugleich zwischen beiden Sphären. Denn Inskriptionen beziehen sich auf Skripte, also schriftlich fixierte Handlungsprogramme, die den Strukturen und Funktionen technischer Apparate einschreibbar sind.³⁰ Im Fall Aramis' ist hier erneut die immaterielle Kupplung das zentrale Beispiel: Bei konventionellen Schienenverkehrssystemen ist der Sicherheitsabstand zwischen den Zügen durch die Einteilung der Strecke in Sektoren und eine zentrale Steuerung gewährleistet, die dafür sorgt, dass Züge in den jeweils vorausliegenden Streckenabschnitt nur einfahren, wenn kein anderer Zug sich darin befindet. Bei Aramis dagegen reguliert jedes Fahrzeug seinen Abstand zum vorausfahrenden Wagen selbständig und direkt, was eine komplizierte Sensorik und Steuerlogik erfordert. Sicherheitsmechanismen, die zuvor an die Umgebung – Sektormarkierungen und zentrale Kontrolle – delegiert waren, sind jetzt der Autonomie des individuellen Fahrzeugs unterstellt. Die immaterielle Kupplung, das Wesen der mit Aramis verbundenen Innovation, basiert somit auf einer Inskription von Entscheidungs- und Handlungsroutrinen in die Fahrzeugtechnik. Zum Einsatz kommen dabei Mikroprozessoren, welche die Unterscheidung zwischen Ding und Symbol, Materie und Text bereits als solche fragwürdig werden lassen (vgl. 222). An die Stelle ontologischer Unterscheidungen zwischen mentalen und materialen Größen tritt der Handlungsbegriff – unabhängig von ihrer Realisierung oder Implementierung funk-

30 Zur Programmierung von Handlungen und der Rolle von Skripten (In-Skription, De-Skription, Prä-Skription etc.) vgl. Bruno Latour: »On Technical Mediation – Philosophy, Sociology, Genealogy«, in: Common Knowledge 3/2 (1994), S. 29-64; ferner Madeleine Akrich: »The De-Description of Technological Objects«, in: Wiebe E. Bijker/John Law (Hg.), Shaping Technology, Building Society. Studies in Sociotechnical Change, Cambridge, MA: MIT Press 1992, S. 205-224 sowie dies./Bruno Latour: »A Summary of Convenient Vocabulary for the Semiotics of Human and Non-Human Assemblies«, in: ebd., S. 259-264.

tionieren Inskriptionen, das ist entscheidend, vor allem performativ, und zwar zugleich auf der Makro- wie auf der Mikroebene:

»Thanks to microprocessors, we know that ›processes‹ proliferate constantly at all levels, from the infinitely large – organizations – to the infinitely small – electrons. [...] Programs are written, chips are engraved like etchings or photographed like plans. Yet they do what they say? Yes, of course, for all of them – texts and things – act. They are programs of action whose scriptor may delegate their realization to electrons, or signs, or habits, or neurons.« (222f.)

Es sind also Konzepte wie Skript, Programm und Schema, die es erlauben, den Handlungsbegriff gleichermaßen auf Menschen, auf Texte und auf Dinge anzuwenden. Der Delegation menschlicher Handlungen an Apparate entspricht umgekehrt die Programmierung humaner Aktionsmöglichkeiten durch Maschinen, denn die Apparate wollen ihrerseits vorschriftsmäßig bedient sein: keine Delegation ohne wechselseitige Präskription.

Zusammengenommen, leisten Inskriptionen somit eine dreifache Vermittlung: zwischen menschlichen Akteuren (Korrespondenz, Vertrag), zwischen Zeichen und Dingen (Entwurf, Programm), und zwischen dem Sozialen und dem Technischen (Delegation, Präskription). Verallgemeinert, lässt sich das technologische Projekt somit als Quasi-Objekt bzw. Quasi-Subjekt beschreiben, das insbesondere zwischen humanen und nicht-humanen Elementen des Akteur-Netzwerks übersetzt: »[T]he thing we are looking for is not a human thing, nor is it an inhuman thing. It offers, rather, a continuous passage, a commerce, an *interchange*, between what humans inscribe in it and what it prescribes to humans. It translates the one into the other. This thing is the nonhuman version of people, it is the human version of things, twice displaced.« (213) Die technische Innovation funktioniert in dem Maße als eine »agency of translation«, wie sie zugleich eine ›translation of agency‹ leistet. Die Zirkulation von Handlungspotential zwischen Texten, Maschinen und Menschen macht das Projekt zu einem Gravitationszentrum und Katalysator, also selbst zu einer Art virtuellen Kupplung: Aramis ›ist‹ weder technisches noch soziales Konstrukt, sondern vielmehr der Inbegriff der Bindungskraft zwischen den Akteuren:

»If the object were lying among nonhumans alone, it would immediately become a bag of parts, a heap of pins, a pile of silicon, an old-fashioned object. Thus, the object, the real thing, the thing that acts, exists only provided that it *holds humans and nonhumans together, continuously*. Slightly out of phase, it resides neither in the social element (it is made up of chips and hinges, shock absorbers and pairs of subway cars) nor in technologies (it is made up of pas-

sions, transported people, money, Communist ministers, and software). On the one hand, it can be said to hold people together, but on the other hand it is people who hold it together.« (213)

4. Teil und Ganzes: Das Projekt als Fraktal

Der variablen Ontologie des Projekts zwischen technischer und sozialer Sphäre einerseits und zwischen Zeichen und Dingen andererseits entspricht somit eine variable Geometrie in Bezug auf seinen Umfang und seine interne Struktur. Grundsätzlich ist die Identität und In-Dividualität eines Projekts niemals vorausgesetzt, das Verhältnis zwischen Ganzem und Teilen unterliegt vielmehr laufenden Verschiebungen: »In the first place, a project isn't *one* project. It's taken as a whole or as a set of disconnected parts, depending on whether circumstances are favorable or unfavorable.« (106) Denn nicht nur auf Seiten der menschlichen Beteiligten, sondern auch auf Seiten der nicht-humanen Akteure sind Interessen zu wecken, zu stabilisieren und zu homogenisieren. Auch hier tendieren zunächst alle Teile dazu, ihre eigenen Ziele zu verfolgen und sich den ihnen zugedachten Rollen so wenig wie möglich konform zu verhalten. Die Verwirklichung des Projekts besteht im Übergang einer heterogenen Pluralität von Einzelelementen zu einem einheitlichen Objekt und hängt somit von der Konvergenz der Partikularinteressen ab, vom Prozess eines ›heterogeneous engineering‹,³¹ der fragil und jederzeit reversibel ist. Unter ungünstigen Bedingungen kommt es zur Dekomposition, Teile können buchstäblich das Interesse verlieren und sich aus dem Zusammenhang lösen, um als ›membra disjecta‹ ihre individuellen Trajektorien zu verfolgen. Deshalb bleibt der Umfang eines Projekts nicht nur intensional, sondern auch extensional, also bereits auf der Ebene der Quantität seiner Einzelelemente, notwendig unterbestimmt: »[T]he sum of the elements that constitute it can never be fixed once and for all, for it varies according to the state of the alliances.« (106)

Diese Überlegungen lassen sich auf existierende technische Anordnungen im allgemeinen übertragen. Insgesamt nimmt die Anzahl der zu berücksichtigenden Akteure im Falle der Störung und der Dysfunktion zu, während sie im Fall des reibungslosen Funktionierens abnimmt: »When there are breakdowns, accidents, strikes, the components separate into individuals and proliferate; then, when the system starts up again, they disappear, and literally do not count any longer.« (107) Was im Wechsel zwischen Normalfunktion und Störfall sichtbar wird, ist indes nichts anderes als das Grundprinzip des technischen Umgangs mit

31 Vgl. Law: »Technology and Heterogeneous Engineering«.

Komplexität selbst. Denn kennzeichnend für moderne technische Systeme sind Strukturen, die auf den Prinzipien der Arbeitsteilung, Spezialisierung, Modularisierung und der rekursiven Einbettung von Operationen beruhen. Ein Bild dieser Topologie der Einfaltung ist die Matryoschka, die »russische Puppe«:

»The circumscribing, the coding, and the visualization of the division of tasks allows a piling-up of Russian dolls that increases the complication of the whole, yet the technological object, in the eyes of a given observer, never increases in complication. Wherever the observer is located, she will never see anything more challenging than that flow chart whose content will sometimes be Aramis as a whole – no. 100,000 – and sometimes the platinum plating on the casing of the ultrasound sensor – no. 124,112.« (217)

In dieser Hinsicht gleicht der Aufbau technischer Systeme also einer fraktalen Organisation, die sich durch die Eigenschaft der Skaleninvarianz auszeichnet: via Selbstähnlichkeit sind Makro- und Mikrostruktur (annähernd) identisch, weshalb fraktale Objekte bei jedem Betrachtungsmaßstab und auf jeder Strukturebene gleich komplex oder, wie im gegenwärtigen Beispiel, gleich einfach aufgebaut erscheinen.³² Die technische Zauberei – »technological wizardry« (ebd.) –, die Komplexität im Gewand der rekursiven Einfaltung unsichtbar macht, kybernetisch gesprochen also in Black Boxes kapselt,³³ funktioniert jedoch nur bei ungestört laufenden Systemen, d.h. bei realisierten technischen Objekten. Bei Projekten dagegen kommt die Unterscheidung von Kompliziertheit und Komplexität zum Tragen. Lassen sich komplizierte Aufgaben sukzessive in einfache Aufgaben zerlegen, sind komplexe Aufgaben dagegen aus großen Mengen unbekannter Variablen zusammengesetzt, die sich nicht unabhängig voneinander identifizieren lassen (vgl. 219f.).³⁴ Und diese Opposition ist wiederum an die medientheoretisch einschlägige Unter-

32 »The paradox of a technological object with millions of instructions is that it is, from the standpoint of the division of labor, a fractal object that is equally simple at every point, and that the whole looks nevertheless like a Leviathan that infinitely surpasses human measure.« (S. 217)

33 Zur theoretischen Fassung und Reichweite des Begriffs vgl. W. Ross Ashby: *An Introduction to Cybernetics*, London: Chapman & Hall 1956, Kap. 6.

34 Vgl. zu dieser Unterscheidung auch Erhard Schüttelpelz: »Der Punkt des Archimedes. Einige Schwierigkeiten des Denkens in Operationsketten«, in: Kneer/Schroer/Schüttelpelz (Hg.), *Bruno Latours Kollektive*, S. 234-258, hier S. 244ff.

scheidung zwischen »intermediaries« und »mediators« gekoppelt:³⁵ Innerhalb technischer Abläufe stellen Intermediäre eine definierte Beziehung und damit eine vorhersehbare Vermittlung zwischen Input und Output her, sie repräsentieren perfekte Black Boxes, wie sie bevorzugt die Flow Charts der Ingenieure bevölkern. Mediatoren dagegen operieren nicht kompliziert, sondern komplex, sie leisten keine neutrale Übersetzung, sondern bewirken Transformationen, deren Effekte nicht prädiktabel, sondern unübersichtlich, jeweils lokal und situativ auszuhandeln sind. Und eben dies ist die Situation technischer Projekte, in denen der Störfall der Normalfall ist:

»We move, then, from the lovely flow chart to the schema of translation, from black boxes to gray boxes, from division of labor to undivided chaos. [...] Pandora's box cracks open and calamities emerge one after another. Is program B a means? or C? or D? Nobody knows. Does program B – or C or D – count at all, or has it become a definitive obstacle? Nobody knows. Each one has become a mediator that now has to be reckoned with, for it transforms the goals and redefines the hierarchy between main and subordinate, goal and means. What was complicated has become complex. [...] The part has become superior to the whole.« (220)

Diese Unübersichtlichkeit, Unabgeschlossenheit und Dynamik kennzeichnen aber nicht nur die technische Binnenstruktur des Projekts, sondern sie sind zugleich charakteristisch für die Perspektiven der humanen Akteure. Solange keine abschließende Stabilisierung erfolgt ist, verfügt niemand über die vollständige Kontrolle. Das impliziert nicht nur, dass es zunächst keine einheitliche Sicht auf das Projekt gibt, entscheidend ist vielmehr, dass die Interpretationen der Akteure in einem Verhältnis der wechselseitigen Abhängigkeit stehen: »The actors don't have a strategy; they get their battle plans, contradictory ones, from other actors.« (162) Es existiert somit keine Definition, sondern ein Raum der »Inter-Definition« (vgl. 162ff.), in dem die einzelnen Perspektiven performativ wirksam sind. Die Akteure definieren sich, ihre Ziele, ihre Handlungen und die Regeln der Interpretation jeweils gegenseitig. Methodisch führt das zu einer Multiplikation von Standpunkten und Bezugssystemen, die auch auf Seiten der Theorie keine Zentralperspektive mehr zulässt: »If the actors in a project define not only the other actors' essences and desires but also the rules for interpretation that make these definitions workable, all their viewpoints have to be deployed in a supple frame of

35 Vgl. dazu Bruno Latour: »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.

reference – *a reference mollusk*, as Einstein called it in his essay on relativity.« (170) Dieser Übergang vom Realismus einer klassischen Soziologie mit fixiertem Beobachterstandpunkt zum Relativismus einer Soziologie mit fließenden Bezugsrahmen (vgl. 169) ist wesentlich an ethnomethodologischen Überlegungen orientiert, die von einer symmetrischen und reflexiven Beziehung zwischen ›Beobachtern‹ und ›Informanten‹ ausgehen.³⁶ Entsprechend verfügt der Soziologe über kein überlegenes Wissen und keine geeignete Metasprache, beides wird vielmehr den Akteuren selbst zugeschrieben: »The actors create both their society and their sociology, their language and their metalanguage.« (167) Dem Beobachter bleibt somit nurmehr, nach der Heuristik des ›follow the actors‹³⁷ zu verfahren und eine »*laissez-faire* sociology« (170) zu betreiben, deren Aufgabe nicht mehr in der theoretischen Auslegung, sondern, hyperbolisch formuliert, lediglich in der Aufzeichnung und Archivierung der Äußerungen von Informanten besteht.³⁸

5. Soziologie und Literatur: ›Scientifiction‹

Es lässt sich also festhalten, dass der variablen Ontologie des Projekts Aramis eine nicht weniger variable Epistemologie korrespondiert. Dieser Umstand kann die Beobachtungsebene nicht unauffiziert lassen, was zur Frage nach der spezifischen Methodik der Aramis-Studie selbst führt: Welches Arrangement von Zeichen, welcher Diskurs wäre seinerseits imstande, diese Epistemologie nicht nur zu beschreiben, sondern zugleich abzubilden und zu reflektieren, nicht nur *intermediary*, sondern *mediator*

36 Latour bezieht sich auf die methodologischen Arbeiten Garfinkels (37). Vgl. Harold Garfinkel: *Studies in Ethnomethodology* [1967], Cambridge: Polity 2008.

37 »Stick to the actors, my friend, stick to the actors. If they drift, we'll drift along with them.« (S. 94)

38 »Enshrine the interviews and shut up – that's the only role for a good sociologist« (145); »[w]e have to write everything down, that's all.« (164) Diese methodischen Prämissen wären eine eigene Untersuchung wert, die hier nicht geleistet werden kann. Zur Kritik am ›follow-the-actors‹-Programm und dem damit verbundenen Relativismus vgl. beispielsweise John Law: »Introduction: Monsters, Machines and Sociotechnical Relations«, in: ders. (Hg.), *A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination*, London: Routledge 1991, S. 1-23; zur weiterführenden historischen und systematischen Einordnung der ethnomethodologischen Heuristik der ANT vgl. Schüttelpelz: »Elemente einer Akteur-Medien-Theorie«, S. 19ff.

zu sein, die Geschichte von Aramis also zugleich zu transportieren und zu transformieren, um Aramis dabei in spezifischer Weise erneut mit der sozialen Welt zu vernetzen?

Wenn es zutrifft, dass der Soziologie keine Metasprache zur Verfügung steht, muss sich die Untersuchung symmetrisch zu ihrem Gegenstand verhalten, sie muss sich als eine Art Re-Inschriftung des Projekts verstehen. Und das Modell einer solchen symmetrischen Behandlung kann offensichtlich kein konventioneller wissenschaftlicher Diskurs im Namen der Objektivität sein. Wie der Ingenieur und der Romancier, operiert auch der Soziologe in einem Kontinuum zwischen Fakten und Fiktionen. Und so will Aramis weder als wissenschaftliche Studie noch als Roman, weder als Dokumentation noch als Science Fiction im herkömmlichen Sinn, weder als realistische noch als journalistische Arbeit verstanden werden. Stattdessen entwirft Latour, und hier verbirgt sich der eigentliche Anspruch und die Stärke des Buchs, ein hybrides diskursives Genre, das er mit dem Label »scientifiction« versieht (vgl. vii-x).³⁹ Dem Gegenstand angemessen, ist dabei vor allem das Prinzip der Montage kennzeichnend. In die Rahmenhandlung der Ich-Erzählung, die vorwiegend aus Dialogen zwischen Norbert und seinem Assistenten besteht, ist die Wiedergabe diskursiven Materials eingestreut, dessen Status und Herkunft jeweils ganz verschieden sind. Hierzu zählen (1) Transkripte von Interview-Aufzeichnungen;⁴⁰ (2) schriftliche Dokumente wie Zeitungsausschnitte, Artikel, Memos und Reports, Protokolle, Briefe, Pressemeldungen; (3) visuelles bzw. grafisches Material (Fotos, technische Skizzen, Poster, Plakate, Diagramme, Tabellen und Listen); (4) Fragmente von Programmcode in maschinennaher Assembler-Sprache; (5) Passagen eines fortlaufenden wissenschaftlichen Kommentars, der begleitend zum Verlauf der Untersuchung sachliche wie methodische Prämissen der ANT und ihre Anwendung auf den Fall Aramis erläutert;

39 Der Terminus *scientifiction* war tatsächlich bereits in den 1920er Jahren von Hugo Gernsback, dem Herausgeber der *Amazing Stories*, geprägt worden. Zur Einordnung von Aramis in das Genre der Science Fiction vgl. Roger Luckhurst: »Bruno Latour's Scientifiction: Networks, Assemblages, and Tangled Objects«, in: *Science Fiction Studies* 33/1 (2006), Technoculture and Science Fiction, S. 4-17; Mark Bould/Sherryl Vint: »Learning from the Little Engines That Couldn't: Transported by Gernsback, Wells, and Latour«, ebd., S. 129-148.

40 Es handelt sich um Ausschnitte aus über vierzig Interviews mit ca. dreißig beteiligten Personen, darunter Ingenieure, verantwortliche Projektleiter und Direktoren der RATP und der Matra, Mitglieder der Forschungs- und des Verkehrsministeriums, Mitglieder der INRETS und Kommunalpolitiker der Île-de-France-Region.

(6) längere Zitate aus und Referenzen auf literarische Texte; schließlich (7) die Stimme von Aramis selbst in der ersten Person Singular.

Gemäß der methodischen Prämisse ›follow the actors‹ präsentiert Latours ›Scientifiction‹ somit eine Pluralität von Diskursen und Stimmen, offenbar in der Absicht, das gesamte Spektrum der humanen wie nicht-humanen Akteure zu Wort kommen zu lassen: Techniker, Politiker und Passagiere, Firmen, Behörden und Institutionen ebenso wie Federn und Platinen, Sensoren und Relais, Schienen und Sitze, Elektromotoren und Computerprogramme (vgl. 59). In neuerer Terminologie: Der Text versammelt das Kollektiv.⁴¹ Mit dieser Reflexion auf das eigene Genre als Medium einer Zusammenführung von Technik und Gesellschaft verhandelt Latours Studie implizit zugleich die Frage nach der historischen Gewordenheit der Soziologie als wissenschaftlicher Disziplin zwischen den ›zwei Kulturen‹ der Geistes- und der Naturwissenschaften.⁴² Der Erweiterung des Gesellschaftsbegriffs auf der Gegenstandsebene entspricht auf methodischer Ebene die Ersetzung des objektivierenden, quasi-naturwissenschaftlichen Diskurses der Soziologie durch eine Rückbesinnung auf die engen Austauschbeziehungen, welche die Disziplin während ihrer Ausdifferenzierung im 19. Jahrhundert zu der in diesem Zeitraum entstehenden ›realistischen‹ Literatur unterhält (Balzac, Flaubert, Zola). Und so ist es kein Zufall, dass sich Latours ›Scientifiction‹ in erheblichem Maß an literarischen Mustern orientiert.

Unter der Vielzahl an Literaturbezügen, die von Madeleine de Scudéry's *Clélie* über Miltons *Paradise Lost* bis hin zu Richard Powers *Galatea 2.2* reichen (vgl. x, 74, 149, 204, 247), ist der Rekurs auf das Genre der Detektivgeschichte zunächst am auffälligsten und dominantesten. Das Narrativ, das die gesamte Untersuchung strukturiert und den ›Fall‹ Aramis in Gestalt eines klassischen *whodunit* aufrollt, ist durch zahlreiche Referenzen überdeterminiert. Norbert trägt einen zerknautschten Regenschirm wie Detektiv Columbo in der gleichnamigen amerikanischen Krimiserie (vgl. 2), und die Reihe der evozierten literarischen Texte und Figuren reicht von Arthur Conan Doyles Sherlock Holmes und Dr. Watson über Gaston Leroux' *Mystery of the Yellow Room* und Agatha Christie's Hercule Poirot bis hin zu Umberto Eco's *Der Name der Rose*.

Dass zwischen der Organisationssoziologie und dem literarischen Genre der Detektivgeschichte eine enge Affinität besteht, ist in der For-

41 Vgl. Bruno Latour: Das Parlament der Dinge. Für eine politische Ökologie, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2001; ders.: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2007.

42 Vgl. Wolf Lepenies: Die drei Kulturen. Soziologie zwischen Literatur und Wissenschaft, Frankfurt/M.: Fischer 2002.

sung nicht unbemerkt geblieben und hat zu weitreichenden theoretischen Überlegungen Anlass gegeben.⁴³ Wie der Kriminalroman haben es organisationstheoretische Untersuchungen mit Problemlösungen im gesellschaftlichen Kontext zu tun, beide Formate bedienen sich eines realistischen Stils, beide thematisieren Techniken bzw. Methoden einer Ermittlungsarbeit, und beide weisen eine vergleichbare narrative Struktur auf, die klassischerweise zwei Ebenen in Beziehung setzt: das verdeckte Geschehen (den *plot* des ›Verbrechens‹) einerseits, die Entfaltung der Untersuchung bzw. Aufklärung dieses Geschehens andererseits. So attraktiv diese Überlegungen sind, haben sie bezogen auf die ANT aber deutliche Grenzen, besonders in einem Punkt: Die klassische Detektivgeschichte überträgt ein naturwissenschaftliches Wissensmodell in den Bereich des Sozialen. Zwar bewegt sich der Detektiv (überwiegend) nicht im Labor, sondern in der Gesellschaft, aber wie der Wissenschaftler kommt er einer objektiven Tatsache auf die Spur. Genau deshalb bestechen genreprägende Figuren wie Sherlock Holmes auch weniger durch ihr psychologisches Talent oder ihren sozialen Instinkt als vielmehr durch ihre technowissenschaftliche Kompetenz bei der Sicherung und Deutung von Indizien. Wie das notorische Attribut der Lupe andeutet, paart sich kriminalistische Logik mit szientifischer Akribie, die in der Regel durch umfangreiche physikalische, chemische und medizinisch-forensische Kenntnisse gestützt wird.⁴⁴ Unabhängig davon, ob Holmes' Vorgehen eher als deduktiv, induktiv oder abduktiv zu beschreiben ist,⁴⁵ steht sein notorisches Interesse am Detail und am scheinbar Belanglosen im Rahmen einer wissenschaftlichen Methodik, die auf Rationalität und Logik, auf Vorurteils- und Emotionslosigkeit setzt. So ist der klassische Detektiv eine Zentralfigur der modernen Episteme: Je sensibler er einerseits für die Vernetzung der sozialen mit der Dingwelt ist, desto kompromissloser stellt er seine Ermittlungs- und Aufklärungsarbeit andererseits in den Dienst der ›Reinigung‹.⁴⁶

Wollte man die Parallele zwischen Soziologie und Detektivliteratur aufrechterhalten, müsste man sich demnach jüngeren Formen des Genres zuwenden, also dem ›postmodernen‹ oder ›Anti-Detektivroman‹ in der Folge Dashiell Hammetts, Jorge Luis Borges', oder Alain Robbe-

43 Vgl. Barbara Czarniawska: »Management She Wrote. Organization Studies and Detective Stories«, in: *Culture and Organization* 5/1 (1999), S. 13-41.

44 Wie Dr. Watson war Doyle selbst bekanntlich Arzt, und Vorbild für Holmes soll sein Edinburgher Medizin-Professor und Forensik-Begründer Joseph Bell gewesen sein.

45 Vgl. Czarniawska: »Management She Wrote«, S. 21-26.

46 Vgl. zu diesem Begriff Bruno Latour: *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*, Frankfurt/M.: Fischer 2002.

Grille, bei dem nicht mehr die Aufklärung des Falls oder die Wiederherstellung der sozialen Ordnung im Vordergrund stehen.⁴⁷ Der postmoderne Detektiv entfaltet seine analytischen Operationen jenseits von Kategorien wie Wahrheit oder Sinn, seine Welt verweigert jede Transparenz, sein primäres Ziel ist weniger Gerechtigkeit als vielmehr Selbstbehauptung. Theoretisch gewendet, hat es diese Art von Held mit der unkontrollierbaren Emergenz von Handlungsmacht in verteilten Konstellationen zu tun, die sich einem rationalen Zugriff bereits prinzipiell entziehen. Der postmoderne Detektiv ist weder intellektuell noch moralisch, weder wissenschaftlich noch technisch überlegen, er triumphiert nicht über den Täter, sondern ist vielmehr gezwungen, dessen Handlungsweisen zu kopieren, um ihn zu übertreffen – oder ggf. auch nur, um zu überleben.

Aufschlussreich ist in diesem Zusammenhang die erkenntnistheoretische Parallele zwischen Detektiv und Leser, auf die Theoretiker wie Umberto Eco, Tzvetan Todorov oder Carlo Ginzburg aufmerksam gemacht haben.⁴⁸ Vergleicht man die kriminalistischen Operationen der Ermittlung mit den philologischen bzw. hermeneutischen Anstrengungen der Lektüre, so vermag es der moderne Detektiv, unter allen widerstreitenden Lesarten eines ›Falls‹ die einzig korrekte bzw. wahre Version zu identifizieren, also zwischen Wissen (*epistème*) und Glauben (*dóxa*), zwischen Sein und Schein zu unterscheiden. Der postmoderne Detektiv aber verfügt nicht über diese Fähigkeit, er vertritt vielmehr ein dekonstruktives Lektüremodell, das keine klaren Ausschlüsse oder eindeutigen Privilegierungen mehr zulässt. Diese prinzipielle Unentscheidbarkeit zwischen möglichen Lektüren führt zu einer Symmetrie zwischen Detektiv und Täter, die offen lässt, ob und ggf. wem noch eine Deutungshoheit zugeschrieben werden kann. Und genau auf dieses Szenario steuert auch Aramis zu. Am Ende der Untersuchung stellt Norberts Assistent, eingedenk der Methoden Hercule Poirots, eine Liste der plausibelsten Interpretationen zum Scheitern des Projekts auf. Zu seiner Verzweiflung ergeben sich jedoch weder signifikante Übereinstimmungen, noch gelingt es, auch nur eine der – nicht weniger als 21 – Versionen als unwahrscheinlich zu eliminieren (vgl. 277-279). Und als Norbert seinen Auftraggebern am Ende die ›Lösung‹ des Falls präsentieren soll, rekurriert er explizit auf die genretypische Szene, in der der Ermittler dem Tä-

47 Vgl. Alida Bremer: Kriminalistische Dekonstruktion. Zur Poetik der postmodernen Kriminalromane, Würzburg: Königshausen & Neumann 1999; Czarniawska: »Management She Wrote«, S. 26-37.

48 Vgl. Peter Hühn: »Der Detektiv als Leser. Narrativität und Lesekonzepte im Detektivroman«, in: Vogt, Jochen (Hg.), Der Kriminalroman. Poetik – Theorie – Geschichte, München: Fink 1998, S. 239-254.

ter in Anwesenheit aller Beteiligten die Maske vom Gesicht reißt und seine Überführung mit einer Kette unwiderleglicher Schlussfolgerungen belegt, nicht ohne dabei seine eigene detektivische Brillanz zu unterstreichen. Eben diese Auflösung aber kann Norbert nicht anbieten. Er versteht sich nicht als Detektiv, der Verdächtige zum Zittern bringt, weil er mehr weiß, sondern als Ethnograph, der Wissen nur in einer symmetrischen Konstellation erhält:

»[T]oday, around this table, the person doing the most quaking, the one who's going to give himself away, is me. Don't go looking for any other perpetrator. [...] [T]oday, it is you that I am making restitution, and what I am restituting is what you have told me. [...] You are the ones who trained me; you are also my judges. You are the ones before whom I have to make myself understood, because I have tried to understand you. You are quaking – less than I am, of course, but still, we are even, because you are the judges of my judgment as I am of yours.« (290)

6. Rhetorik 1: Anthropomorphismus und Technomorphismus

Das Modell der klassischen Detektivgeschichte wird somit für die Innovationssoziologie methodisch und sachlich in dem Maße untauglich, wie es Informanten, Praktikanten und Lesern die Rolle des Naiven oder Primitiven zuweist. Als mindestens ebenso wichtig erweisen sich deshalb andere literarische Traditionen, die der Text ins Spiel bringt und die sich mit dem Verhältnis Mensch und Technik, Naturwissenschaft und Religion auseinandersetzen. Neben Richard Powers' *Galatea 2.2* sind das Samuel Butlers *Erewhon* (1872), ein satirisch-utopischer Roman der viktorianischen Zeit, und Mary Shelleys *Frankenstein* (1818), der in der Tradition der Gothic Novel steht und als ein Gründungstext der Science Fiction gelten kann. Shelleys Roman transponiert den antiken Prometheus-Mythos in den Kontext zeitgenössischer naturwissenschaftlicher Interessen (Chemie, Galvanismus, Elektrizität), während Butler Ideen der Darwinschen Evolutionstheorie auf die technologischen Entwicklungen der Industrialisierung bezieht. In beiden Fällen wird das Verhältnis zwischen Mensch und Artefakt, zwischen Gesellschaft und Technik, vor dem Hintergrund der entstehenden Lebenswissenschaften verhandelt: Victor Frankenstein ist Bioingenieur *avant la lettre*, und mit seinen Überlegungen zur Technikevolution nimmt Butler jene Frage nach der Reproduktionsfähigkeit von Maschinen vorweg, die die Kybernetik des 20. Jahrhunderts maßgeblich beschäftigen wird. Nicht ohne Grund bezieht Latours ›Scientifiction‹ ihre eigentliche Inspiration also weniger aus dem

gesellschaftlichen Realismus und programmatischen Rationalismus der Detektivgeschichte, sondern vielmehr aus den Anfängen post- bzw. transhumaner Szenarien in der romantischen Literatur, dem Schauerroman und der viktorianischen Techniksatiere. Denn bereits hier wird das Problem verhandelt, wie sich technische Artefakte sozialisieren lassen, wenn man ihnen einmal Leben eingehaucht hat.

Ganz in diesem Sinn arbeitet Latours Studie mit Dramatisierungen, die Aramis zu einer der Figuren des Textes werden lassen. An zentralen Stellen der Untersuchung ergreift Aramis das Wort, um seine prekäre Existenz bzw. Nichtexistenz, das Schwanken zwischen Projekt und Objekt, zwischen Plan und Realisierung ›selbst‹ zu reflektieren und zu kommentieren. Die Hierarchie zwischen den eloquenten Schöpfern und ihrem sprachlosen Geschöpf kehrt sich scheinbar um, als Aramis beginnt, seinen Ingenieuren Wankelmut und mangelndes Engagement vorzuwerfen (vgl. 157f., 293ff.). Dabei wird umfangreich vom rhetorischen Mittel der Prosopopöie bzw. Personifikation Gebrauch gemacht, jener zentralen Trope der Literatur, die Dingen ein Gesicht und eine Stimme verleiht und damit Lebloses als lebendig, Abwesendes als anwesend, Vergangenes als gegenwärtig, Stummes und Passives als redend und handelnd inszeniert.⁴⁹ Doch damit nicht genug, denn die Prosopopöie wird mit einer korrespondierenden rhetorischen Figur, der Apostrophe, konfrontiert. Als persona kann Aramis umgekehrt zum Adressaten einer Belehrung über die Kehrseite seiner Verfassung werden – die Illusion, dass Aramis nicht Objekt, sondern Subjekt von Diskursen ist, impliziert für sich genommen seinen Tod als Ding:

»Ah, Aramis, you would finally enjoy that silence. Why would you waste your time speaking? What you aspire to is not bearing the ›I.‹ On the contrary, your dignity, your virtue, your glory, lie in being a ›one.‹ And it is this silence, this happy anonymity, this depth, this heaviness, this humanity, that we have denied you. I am speaking in your place, I am offering you the awkward detour of a prosopopoeia, but it is precisely because you are dead forever. ›It‹ wanted to become not the subject of our discourse, but the object, the tender anonymous object by means of which we would travel in Paris. [...] It wanted to be silence, and thing, and object, and to spread throughout its great, finally mute body the flow of our displacements. [...] Thus, it does not exist, since it is speaking here, since it can speak through my mouth, instead of being over there on the boulevard Victor, a happy thing.« (296f.)

49 Zur Bedeutung der Prosopopöie aus Sicht der literaturwissenschaftlichen Dekonstruktion vgl. Paul de Man: »Autobiographie als Maskenspiel«, in: ders.: Die Ideologie des Ästhetischen, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1993, S. 131-146; Bettine Menke: Prosopopoiia. Stimme und Text bei Brentano, Hoffmann, Kleist und Kafka, München: Fink 2000.

Die rhetorischen Techniken der Personificatio und der Apostrophe, die hier ebenso subtil wie paradox eingesetzt werden, lassen sich im gegebenen Kontext als Verfahren der Anthropomorphisierung bezeichnen. Während der Anthropomorphismus innerhalb der Naturforschung lange Zeit als unwissenschaftlich verpönt war, besteht mittlerweile Konsens darüber, dass es sich um eine produktive epistemologische Kategorie handelt.⁵⁰ Wie in der Verhaltensforschung sind anthropomorphisierende Beschreibungen innerhalb der ANT für die Figuration des Verhältnisses zwischen humanen und nicht-humanen Akteuren zentral. Wichtig ist hier die dekonstruktive Einsicht, dass eine Unterscheidung zwischen figurativer und wörtlicher Lesart, zwischen ›Projektionen‹ und der Zuschreibung objektiver Eigenschaften nicht eindeutig zu treffen ist. Anthropomorphismen – ›das Programm wartet‹ – und Technomorphismen – ›ein schneidender Blick‹ – stehen in einem unauflösbaren Austauschverhältnis, so dass sich von einem allgemeinen Verfahren des »(x)-Morphismus« als Grundprinzip der Konzeptualisierung von Akteuren sprechen lässt.⁵¹

»Technological mechanisms are not anthropomorphs any more than humans are technomorphs. Humans and nonhumans take on form by redistributing the competences and performances of the multitude of actors that they hold on to and that hold on to them. [...] Let us say that [...] there is never any projection onto real behavior, that the capabilities to be distributed form an open and potentially infinite list, and that it is better to speak of *(x)-morphism* instead of becoming indignant when humans are treated as nonhumans or vice versa. The human form is as unknown to us as the nonhuman.« (225, 227)

Die buchstäblich mobile Epistemologie der Metapher birgt somit eine Art rhetorisches Symmetrieprinzip, welches die fixen ontologischen Unterscheidungen zwischen humanen und nicht-humanen Akteuren, zwischen sozialen, technischen und diskursiven Elementen ins Wanken bringt.

50 Vgl. Frans B. de Waal: »Anthropomorphism and Anthropodenial. Consistency in our Thinking about Humans and Other Animals«, in: Philosophical Topics 27 (1999), S. 255-280; Lorraine Daston/Gregg Mitman (Hg.): Thinking with Animals. New Perspectives on Anthropomorphism, New York: Columbia University Press 2005.

51 Vgl. dazu Laurier/ Philo: »X-morphising«.

7. Rhetorik 2: Pathos und Affekt

In Latours ›Scientifiction‹ machen sich Aspekte der Rhetorik aber noch auf einer zweiten Ebene geltend, die nicht mit der figurativen Dimension von Sprache, sondern mit affektiven Wirkungsprinzipien der Rede zu tun hat. Wie bereits angedeutet, wendet sich Aramis, wo er ›persönlich‹ zu Wort kommt, direkt an seine Schöpfer. Werden in diesen Passagen zunächst verhaltene Klagen formuliert, bringt Aramis zunehmend offene Beschwerden vor, um im Epilog der Studie schließlich eine flammende Anklagerede zu halten, in der er seine menschlichen Urheber der mangelnden Fürsorge und Liebe, ja des Verrats bezichtigt. Bezogen auf die klassische aristotelische Rhetorik lässt sich das dabei mobilisierte emotionale Register als eines der drei Überzeugungsmittel der Rede identifizieren: Richten sich der Logos auf die Ebene der Sachen (*pragmata*) und das Ethos auf die Glaubwürdigkeit des Redners, so zielt das Pathos auf den Gemütszustand des Publikums, wobei im performativen Vollzug der Rede (*actio*) affektive Techniken der Stimme, Mimik und Gestik zum Einsatz gelangen. Innerhalb der römischen Rhetorik korrespondiert dieser Einteilung die Trias der Unterrichtung (*docere*), der Weckung von Lust und Wohlwollen (*delectare*) sowie der Erregung von Leidenschaften und Affekten (*movere*); neben den Persuasionsmitteln werden hier die korrespondierenden Stilebenen des *genus humile* (Sachbezug, Logos), des *genus medium* (Rednerbezug, Ethos) und des *genus grande* (Publikumsbezug, Pathos) unterschieden.

Mit der Affektbetonung im Zeichen des Movere einher gehen zwei Verschiebungen bzw. ›Bewegungen‹: auf rhetorischer Ebene von der Epistemologie der Tropen und Figuren (›x-morphising‹) zur performativen Dimension der persuasiven Rede; auf thematischer Ebene vollzieht sich hier die besagte Abkehr vom Modell der Detektivgeschichte. Denn die Passagen, in denen Aramis das Wort ergreift, rufen Mary Shelleys *Frankenstein* als zentralen Intertext auf. Im Kontext der STS und der ANT hat das Frankenstein-Paradigma Bedeutung erlangt, weil der Roman die im antiken Prometheus-Mythos angelegte Frage nach dem Zusammenhang zwischen Technologie und menschlicher Hybris diskutiert und zugleich historisch an der Schwelle zu den modernen Technowissenschaften angesiedelt ist. Der Rekurs auf Shelleys *Frankenstein* ermöglicht es Latour somit, die Probleme der Innovationssoziologie in einen vormodernen und religiösen Horizont zu rücken, der insbesondere die Frage nach der Beziehung zwischen Schöpfer und Geschöpf betrifft. Entsprechend werden an zwei zentralen Stellen der Untersuchung, die Wendepunkte innerhalb Aramis' Schicksal markieren, umfangreiche Passagen des Romans zitiert: Zunächst die Szene, in der Victor entsetzt aus

dem Labor flieht, als seine Kreatur zum Leben erwacht, dann die Konfrontation zwischen Victor und seinem Monster auf dem Alpenglatscher. An beiden Stellen schließen sich längere Reflexionen über die Moral von Shelleys Roman an. Trotz seiner Verbrechen bleibt das Monster Opfer einer größeren Verfehlung, die Frankenstein zuzuschreiben ist und die darin besteht, dass dieser seine Kreatur zurückgewiesen und im Stich gelassen hat. Eine dritte zentrale Passage nimmt die Szene auf dem Alpenglatscher auf. Es handelt sich um einen Traum Norberts, in dem dieser vergeblich versucht, eine Aussöhnung zwischen Victor und seinem Geschöpf herbeizuführen. In einem visionären Dialog mit Victor Frankenstein bringt Norbert seine Technikphilosophie auf den Punkt:

»You're deceiving us, Victor [...]. You bemoan your crimes, but you do this in order to hide another, bigger crime. Your sin is not that you have fashioned the monster. You created it for its beauty, for its greatness, and you were right. Your crime does not come from the hubris of which you accuse yourself; it is not that you played the demiurge, that you wanted to repeat Prometheus' exploit. Your crime is that you abandoned your creation. [...] God never abandons his creatures, no matter how sinful. [...] Through your fault, technologies lie accused, abandoned as they are by their creators, by all the Victor Frankenstein who take themselves to be God on Monday and ignore their creations the rest of the week. [...] It is not our creative power that we need to curtail; it is our love that we need to extend.« (248f.)

Doch Frankenstein flieht erneut und lässt Norbert mit dem Monster auf dem Gletscher zurück. Am nächsten Morgen meldet sich Norbert krank, und sein Schüler muss die Untersuchung vorerst allein weiterführen. Was die zitierten Passagen vor allem interessant macht, ist der hier vollzogene Übergang von der juristischen Kategorie des Verbrechens zu den religiösen Kategorien der Liebe und der Sünde. An die Stelle der Kriminalistik tritt tatsächlich eine Theologie der Technik (vgl. 149f.), was die Parallelisierung Victor Frankensteins mit Gott und die daraus folgende Engführung seiner Kreatur mit Adam einerseits, mit Jesus andererseits belegt. In dem Maß, wie sich nun Aramis mit Frankensteins Kreatur identifiziert, wird der Übergang vom Projekt zum technischen Objekt zu einer Frage der Inkarnation, während das Scheitern des Projekts umgekehrt in den Horizont des Passionsgeschehen rückt (vgl. 158, 249). Inszeniert wird ein technologischer Karfreitag, an dem Aramis, gerichtet an seine Ingenieure, schließlich den von Jesus am Kreuz zitierten Leidenspsalm 22 ausruft (»Mein Gott, mein Gott, warum hast Du mich verlassen«, vgl. 158).

Figuren wie Frankensteins Monster, Aramis und Jesus sind für die am Symmetrieprinzip orientierte Akteur-Netzwerk-Analyse insofern re-

levant, als es sich um Doppel-Naturen, Hybridwesen handelt, die zwischen Mensch und Maschine bzw. zwischen Mensch und Gott changieren und dabei als Übersetzungsagenturen zwischen wissenschaftlichen, technischen und religiösen Diskursen firmieren. Jenseits dieser theoretischen Überlegungen lässt sich gleichwohl kaum leugnen, dass der pathetische und heroische Ton, den Latours Text an den zitierten Stellen mobilisiert, bisweilen nur durch einen schmalen Grat von Sentimentalität und Kitsch getrennt ist. Die fiktive Personalisierung nicht-humaner Akteure durch das Verleihen einer Stimme hat Latour entsprechend vehemente Kritik von feministischer Seite eingetragen: »Anscheinend ist für Latour, wie für unzählige Generationen von Patriarchen, nur ein sprechendes Subjekt ein richtiges Subjekt. Wenn die Objekte der Technowissenschaft ›stumm‹ sind, besteht seine heroische Tat darin, aufgrund seiner Identifikation mit ihnen, für sie zu sprechen.«⁵² Abgesehen davon, dass es sich bei Aramis kaum um eine ›richtige‹ Entität in diesem Sinne handelt, ist Latours Politik der Artefakte von der Repräsentationsfigur der ›spokespersons‹ bis hin zum ›Parlament der Dinge‹ in der Tat ganz zentral von der Prosopopöie geprägt. Es wäre aber zu fragen, ob die damit verbundenen heroischen oder identifikatorischen Effekte sich kurzerhand auf eine patriarchale Ideologie reduzieren lassen. Die folgenden Überlegungen gehen von der Annahme aus, dass der Status der Rhetorik in Latours ›Scientificiton‹ nicht beurteilt werden kann, ohne sich mit den zugrundeliegenden Überlegungen zu beschäftigen, die im Rahmen der ANT im Blick auf die Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Mediationstypen von Wissenschaft, Kunst, Technik und Religion und den dort jeweils wirksamen Wahrheits- bzw. Erfolgsbedingungen entwickelt wurden.

8. Wissenschaftliche und religiöse Mobilisierung

Besonders aufschlussreich ist im gegebenen Fall natürlich die Kontrastierung der (natur)wissenschaftlichen und der religiösen Vermittlungsprin-

52 Zoë Sofoulis: »Post-, nicht- und parahuman. Ein Beitrag zu einer Theorie soziotechnischer Personalität«, in: Marie-Luise Angerer/Kathrin Peters/Zoë Sofoulis (Hg.), *Future Bodies. Zur Visualisierung von Körpern in Science und Fiction*, Wien, New York: Springer 2002, S. 273-300, hier S. 285. Gegen Latour ergreift Sofoulis Partei für »die vielen Arten von menschlichen und nicht-menschlichen Entitäten, die nicht 'richtig' sind, verglichen mit der rationalen, bürgerlichen, männlichen, sprechenden Subjektivität, die Latour unweigerlich auf Artefakte projiziert, sogar wenn er versucht, ihre Alterität mit einzubeziehen.« (Ebd., S. 286)

zipien. Was zunächst die Herstellung und Kommunikation ›objektiver‹ Erkenntnisse innerhalb der Wissenschaften betrifft, basieren sie auf der Einrichtung von Referenzketten, die wiederum auf einem operativen Begriff von Information beruhen. Dabei geht es buchstäblich um das In-Form-Bringen eines materialen Elements, das zwischen physischer und symbolischer Welt vermittelt und sich in zahlreichen kleinen, sukzessiven Schritten vollzieht: »The notion of in-formation captures a first trait, provided we understand the word in a very practical sense, as what put something into a *form*, in its most material aspect of inscription.«⁵³ Die resultierenden Insriptionen, also etwa Register, Listen, Zeichnungen, Journale oder Karten, ermöglichen darüber hinaus die Dislozierung und Mobilisierung von Wissen. Referenzketten überbrücken räumliche Entfernungen und führen somit auf einen intrinsischen Zusammenhang von Information, Transformation und Transport: »To travel over distance, matters have to be changed into forms. If there is no trans-formation in the sense of encoding or inscribing into a form, then there is no travel nor transportation and the only way to know something is ›to be there‹ and to point at features silently with the index.«⁵⁴ Der Begriff der ›Referenzkette‹ stellt darauf ab, dass es nicht um je einmalige Prozeduren der Encodierung und Decodierung, sondern um die permanente Umformung von Elementen geht: »Information is never simply transferred, it is always radically transformed from one medium to the next. More accurately, it pays for its transport through a heavy price in transformations.«⁵⁵ Typischerweise tendieren die Wissenschaften nun dazu, solche Transformationen zum Verschwinden zu bringen, die in der Übertragung konstant erhaltenen Merkmale dagegen zu substantialisieren. Genau hierfür steht der Begriff des *immutable mobile*, das Ideal der veränderungslosen Übertragung, bei der alle Zwischenschritte getilgt, alle Mediatoren durch Intermediäre ersetzt und schließlich nur noch die Endpunkte der Kette sichtbar sind: hier materielle Physis, dort mentale Repräsentation, hier mathematisierbare Natur – *res extensa* –, dort kalkulierender Geist – *res cogitans*.⁵⁶

Was nun die religiöse Vermittlung betrifft, so basiert sie Latour zufolge nicht auf dem Prinzip der Referenz, sondern auf dem Prinzip der Konversion, d.h. im weitesten Sinn auf der Verwandlung von fern- in nahestehende Personen.⁵⁷ Entsprechend repräsentieren religiöse Mediatoren

53 Latour: »How to be Iconophilic in Art, Science, and Religion?«, S. 424.

54 Ebd.

55 Ebd., S. 425.

56 Vgl. ebd., S. 427.

57 Vgl. ebd., S. 428ff. sowie Bruno Latour: Jubilieren. Über religiöse Rede, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2011, S. 54.

onen in jeder Hinsicht das Gegenteil der wissenschaftlichen Referenzprozeduren: Verschaffen die Wissenschaften einen Zugang zum makroskopisch oder mikroskopisch Fernen, zum räumlich oder zeitlich Distanten, so zielen die Prozeduren der Religion umgekehrt auf die Herstellung von Nähe und Gegenwart. Geht es in den Wissenschaften um die Information von Dingen und den Transport von Konstanten, so geht es in der Religion umgekehrt um Transformationen in situ, um ›person-making‹ im Rahmen der performativen Erzeugung des *ego, hic et nunc*. Im Gebrauch religiöser Sprechweisen »wünscht man sich anzunähern, nicht sich zu entfernen. Sie verschaffen keinen Zugang. Sie unterrichten über gar nichts. Sie leiten nicht weiter. Sie bilden keine Handhabe für irgendeine Inbesitznahme. Mit ihnen *gelangt man nirgendwohin*, die Vehikel – die Aussagen, Worte, Texte, religiösen Rituale – führen nicht weiter. Kein Anschluß unter dieser Nummer.«⁵⁸ Die religiöse Sprechweise verfährt somit nicht konstativ-referentiell, sondern wesentlich performativ bzw. rituell: Formen der Rede wie Gebete, Psalmen, Gesänge und Predigten bezeichnen keine Sachverhalte, transportieren keine Botschaften, sondern sie bewirken, was sie sagen.⁵⁹ Entsprechend kann die Überlieferung religiösen Wissens Latour zufolge nicht auf konstante Bewahrung setzen, sie muss vielmehr Mechanismen der Deformation, der Reformation und der Elaborierung mobilisieren.⁶⁰ Stellen die Referenzketten der Wissenschaften möglichst mühelose Hin- und Rückwege zur Verfügung, sind die Pfade der religiösen Übersetzung verschlungen und irreversibel.⁶¹ Bezogen auf das medientheoretische Grundverhältnis von Transport und Transformation markieren Wissenschaft und Religion also jeweils die Endpunkte der Skala: Sind die Wissenschaften an *immutable mobiles*, an der Bewegung unveränderlicher Objekte (Dinge und Zeichen) interessiert, so zielt die Religion umgekehrt auf ›immobile mutables‹, auf die Verwandlung des Nächsten. In den genannten Texten verweist Latour ferner auf die strukturelle Ähnlichkeit zwischen den Diskursen der Liebe und der Religion. Auch in der Sprache der Liebenden geht es nicht um Information, sondern um Transformation, nicht um die Operationalisierung von Distanzen, sondern um die Herstellung von Nähe, nicht um die Botschaft, sondern um die Mitteilung, nicht um Dinge und Sachverhalte, sondern um Personen und Beziehungen.

58 Ebd., S. 43f.

59 Vgl. ebd., S. 205.

60 Vgl. ebd., S. 138.

61 Vgl. ebd., S. 33f.

9. Liebe der/zur Technologie

Vor diesem Hintergrund wird nun erklärlich, inwiefern die Auflösung des Falls mit einem Mangel an ›Liebe zur Technologie‹ zusammenhängt und warum der Epilog der Studie vom ›ungeliebten‹ (289) Aramis handelt. Als Norberts Assistent die Unterlagen am Ende erneut durchmustert, stellt er verblüfft fest, dass Aramis innerhalb der gesamten Projektlaufzeit tatsächlich keinen wesentlichen Modifikationen unterworfen wurde. Statt Abweichungen und Veränderungen zuzulassen, hatten sich die Ingenieure bemüht, das Konzept des PRT möglichst ›rein‹ zu erhalten. Aus Angst, das Interesse an dem Projekt zu gefährden, war man zu sehr auf die möglichst rasche Implementierung eines Prototyps fixiert, ohne sich auf die notwendigen Aushandlungsprozesse zwischen technischen und sozialen Anforderungen einzulassen: »They abandoned technology while thinking that it was going to be finalized all by itself, that it was autonomous, that they'd see how things worked out afterward, that it had to be protected from its environment.« (287) Die notwendigen Übersetzungen und Anpassungen hätten dagegen eine intensivere Forschungspraxis erfordert – »research« bzw. »recherche« –, eine Suchbewegung also, die sich für Transformationen und Verwandlungen interessiert und insofern mit den Prozeduren der Liebe und der Religion identifizierbar ist: »That's where the formal defect was, the sin, the crime [...]. They didn't make Aramis a research project. They didn't love it. [...] Love and research – it's the same movement. They abandoned Aramis so as not to compromise it; they committed the only sin that counts – the sin of disincarnation.« (282, 288)

Was die Verwandlung vom Projekt zum Objekt blockiert und die Inkarnation verhindert, ist also das Vertrauen auf die Autonomie der Technik, das hier nun explizit mit der ›Liebe zur Technologie‹ kontrastiert wird. Damit ist eine für die ANT wesentliche theoretische Prämisse berührt, nämlich die Kritik an der modernen Präferenz für Operationen der Trennung und ›Reinigung‹, die auf Unabhängigkeit und Emanzipation (*détachement*) setzen, denen gegenüber die ANT auf eine Schärfung des Bewusstseins für Bindungen und Abhängigkeiten (*attachement*) setzt.⁶²

62 Vgl. Bruno Latour: »Factures/Fractures: From the Concept of Network to the Concept of Attachment«, in: Res 36 (1999), S. 20-31; ders.: »A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk)«, in: Fiona Hackne/Jonathan Glynnne/Viv Minto (Hg.), *Networks of Design. Proceedings of the 2008 Annual International Conference of the Design History Society (UK)*, University College Falmouth, 3-6 September 2008, Universal Publishers 2009, S. 2-10, hier S. 2f.

Der Begriff des *attachement*, die Frage also nach dem, woran wir ›hängen‹, ist neben Michel Callon und Bruno Latour besonders von Antoine Hennion systematisch ausgearbeitet worden. Er stellt der Re-Analyse technischer Artefakte als Netzwerke – wie im Fall Aramis’ – entsprechende Untersuchungen zur Emergenz von Personen an die Seite, ergänzt also die in den STS geläufige Beschreibung von Objekt-Netzwerken durch die Erforschung von Subjekt-Netzwerken.⁶³ Gibt die ANT den Objekten ihre *agency* zurück, so erstattet die Theorie des *attachement* den Subjekten ihre *patience*.⁶⁴ Auch bei Hennion geht es somit um ›person-making‹, auch hier stehen Prozesse der Veränderung und Verwandlung auf dem Spiel, und auch hier sind affektive Kategorien wie Liebe, Passion und Geschmack zentral. Im Sinn der ANT schlägt Hennion vor, die Kategorien des Subjekts und der Handlung konsequent als Effekte von Akteur-Netzwerken zu begreifen und dabei von delegierten bzw. vermittelten Handlungen auszugehen: Ein Element ist insofern Aktant, als es andere Elemente des Netzwerks zum Handeln bringt bzw. umgekehrt von diesen zum Handeln gebracht wird.⁶⁵ Mit dem Konzept des ›faire faire‹, also des ›Handeln-Machens‹,⁶⁶ ist eine prinzipielle Symmetrie zwischen Aktivität und Passivität postuliert, die Hennion und Émilie Gomart etwa am Vergleich von Musikliebhabern und Drogenabhängigen entwickeln.⁶⁷ Kategorien wie ›active passion‹, ›self-dispossession‹ oder ›Sensibilitätsaktivität‹ unterlaufen dabei traditionelle soziologische und handlungstheoretische Unterscheidungen wie Freiheit vs. Abhängigkeit, Agens vs. Patiens, Subjekt vs. Struktur, Herrschaft vs. Unterwerfung, Selbst- vs. Fremdbestimmung usw.

Es spricht vieles dafür, dass sich diese Überlegungen zum *attachement* auf den Fall Aramis übertragen lassen: Erstens wird dessen Entwicklung nicht lediglich als Übergang vom Projekt zum Objekt beschrieben; durch den Einsatz der Prosopopöie und der Personifizierungen wird

63 Vgl. Antoine Hennion: »Offene Objekte, offene Subjekte. Körper und Dinge im Geflecht von Anhänglichkeit, Zuneigung und Verbundenheit«, in: Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung 1/2011, S. 93-109.

64 Vgl. ebd., S. 98.

65 Vgl. ebenso Latour: »[A]ctantiality is not what an actor does [...] but what provides actants with their actions, with their subjectivity, with their intentionality, with their morality.« (Bruno Latour: »On Recalling ANT«, in: John Law/John Hassard (Hg.), Actor Network Theory and After, Oxford: Blackwell 1999, S. 15-25, hier S. 18)

66 Vgl. Latour: »Factures/Fractures«, S. 24.

67 Vgl. Antoine Hennion/Émilie Gomart: »A Sociology of Attachment: Music Amateurs, Drug Users,« in: Law/Hassard (Hg.), Actor Network Theory and After, S. 220-247.

das wechselvolle Schicksal Aramis' vielmehr als Oszillation zwischen Objekt- und Subjekt-Werdung dramatisiert. Zweitens wird die Überzeugung von der Autonomie der Technologie und der Eigendynamik technischer Innovationen ad absurdum geführt; an ihre Stelle treten Verbundenheit und Anhänglichkeit als ›Klebstoff‹ soziotechnischer Netzwerke. Dabei stehen drittens weder rationales – technisches, politisches oder ökonomisches – Kalkül noch interesseloses Wohlgefallen im Vordergrund, sondern vielmehr unkalkulierbare Affekte und Leidenschaften:

»A real love story. Yes, that's it!« exclaimed my mentor. »They fell in love with Aramis! If you're actually going to love technology, you have to give up sentimental slop, novels sprinkled with rose water. All these stories of efficient, profitable, optimal, functional technologies – it's the ›Harlequin Romances!« It's ›The Two of Us!« You get paid by the word, and you sell them by the truckload.« (149)

Auch das Moment der Verantwortung, das im Rekurs auf die Frankenstein-Fabel und ihre theologischen Implikationen ins Spiel gebracht worden war, lässt sich jetzt präziser beschreiben. Setzt der klassische Begriff von Verantwortung Kategorien der Rationalität, der Intentionalität und der Zuschreibbarkeit von Handlungsmacht an Subjekte (Wissenschaftler, Ingenieure, Götter) voraus, geht es hier um Ereignishaftigkeit, um das Auf und Ab einer Passion, die sich als verschlungener emotionaler Parcours auf einem Terrain darstellen lässt, das Mme. Scuderys »Carte de Tendre« nachempfunden ist:

»Look, let's draw a line that connects all the variations in feeling to each variation of Aramis: what do we come up with? The *Carte de Tendre*, the *Map of the Land of Tenderness* [...]. Yes, Aramis is loved, Aramis is hated. It all depends on its changing forms. Here's the Peak of Conversion of the company head; here's the Swamp of Cold Feelings; further on, the Temple of Enthusiasm of the World's Fair. Then you find Love's Trickery – ah! if only we'd called it Porthos! – and the Go-Between's Hut, and the Budget Office Cave, and the Pit of Disappointments, deeper than the Pacific Ocean...« (149)

Diese Passage vollzieht eine Art Mapping von affektiven Einstellungen, das die zeitliche Entwicklung des Projekts als Bewegung in ein Tableau einschreibt, wobei die verschiedenen Stadien auf eine emotionale Topologie abgebildet werden. Die Metamorphosen Aramis' sind somit weniger Gegenstand kontrollierter Experimente oder distanzierter Beobachtung, sondern sie scheinen die menschlichen Akteure unmittelbar zu affizieren. Ganz in diesem Sinn meint *attachement* eine symmetrische und reziproke Beziehung, in der sich die verbundenen Elemente jeweils ge-

genseitig hervorbringen und verwandeln. Aufgelöst wird damit eine letzte Asymmetrie, welche im techno-religiösen Kontext noch mitgelaufen ist, die Hierarchie zwischen Schöpfer und Geschöpf selbst. Aramis ist keine passive Kreatur, vielmehr bewegt, mobilisiert, transportiert und transformiert er/sie/es jene Personen, die sich im Rahmen des Projekts und der Interviews als je *diese* Ingenieure, Unternehmer und Politiker profilieren. Nimmt man die ›Scientifiction‹ ernst, muss man die Referenzeffekte des Dokumentarischen suspendieren und eine faktische Symmetrie zwischen allen Stimmen des Textes akzeptieren: Auch die Interview-Transkriptionen sind in diesem Sinn Techniken der Prosopopöie, Sprechmasken also, mit deren Hilfe die humanen Akteure sich in dem Maß artikulieren und formieren, wie sie zugleich durch Aramis artikuliert und formiert werden. Das gilt ebenso für die Stimmen Norberts und seines Assistenten, des Erzählers selbst. In seinem abschließenden Bericht, der alle Beteiligten noch einmal zusammenführt, um Aramis' wie eines Toten zu gedenken (vgl. 289ff.), beschwört Norbert die gemeinschaftsstiftende Liebe zu dem Projekt, womit nicht nur der Schlüssel zu Aramis' Schicksal, sondern zugleich das Prinzip eben dieser Versammlung identifiziert ist.

10. Fazit: ANT und Transport

Nach dem Durchgang durch Latours Aramis bleibt abschließend zu fragen, inwiefern in einem allgemeineren Sinn von einer ›verkehrstheoretischen Grundlegung der Akteur-Netzwerk-Theorie‹ gesprochen werden kann, wie es der Titel dieses Beitrags vorschlägt. Die behauptete Affinität der ANT zu Fragen des ›Verkehrs‹ ergibt sich auf mehreren Ebenen. Wichtig sind zunächst jene Überlegungen zur Geographie und Topographie des Sozialen, wie sie von Latour in jüngeren Arbeiten entfaltet werden, denen zufolge das Soziale nicht hierarchisch, sondern ›flach‹ organisiert ist und die entsprechenden Netzwerke an jedem Punkt lokal zu betrachten sind:

»Sobald die lokalen Stätten, die globale Strukturen verfertigen, deutlich herausgestellt werden, verändert sich [...] die gesamte Topographie der sozialen Welt. Das Makro beschreibt nicht länger eine *umfassendere* oder *ausgedehntere* Stätte, in der das Mikro [...] eingebettet ist, sondern einen anderen, gleichfalls lokalen, gleichfalls Mikro-Ort, der mit vielen anderen durch irgendein Medium *verbunden* ist, das spezifische Typen von Spuren transportiert. [...]

Was nun sehr viel deutlicher als vorher sichtbar wird, sind all die Verbindungen, Kabel, Transportmittel, Vehikel, die Orte miteinander verknüpfen.«⁶⁸

Diese Relevanz der medialen Überbrückung von Entfernungen, der räumlichen Verbindung konkreter Orte wird durchgehend unterstrichen; so heißt es an anderer Stelle, dass sich die lokale Situation selbst als »Reihe sternförmiger Verbindungsnetze beschreiben läßt, auf denen Transportmittel verkehren (die bestimmte Typen von Dokumenten, Inskriptionen und Materialien transportieren).«⁶⁹ Verkehrs- und Nachrichteninfrastrukturen erweisen sich damit als wesentliches Medium des Sozialen; sie – und nur sie – vermögen es, Mikro- und Makroperspektiven, das Lokale wie das Globale, hervorzubringen und zu vermitteln.⁷⁰

Ein zweiter Gesichtspunkt, unter dem sich die ANT an der Schnittstelle zwischen Verkehrs- und Medientheorie positioniert, lässt sich ausgehend von einer Entfaltung des Konzepts des *immutable mobiles* gewinnen. Wie gezeigt wurde, führt die Untersuchung der verschiedenen Mediationstypen (Modalitäten der Wahrheitsproduktion) von Wissenschaft, Technik und Religion zur Idee einer intrinsischen Kopplung von Transport (Ortsveränderung) und Transformation (Zustandsveränderung). Als Soziologie der Übersetzung im Sinne Callons und Latours versteht die Akteur-Netzwerk-Theorie das Moment der Mobilisierung in dieser doppelten Bedeutung der Bewegung und der Veränderung von Akteuren – »in the translation model, there is *no transportation without transformation*« (119).

Damit ist drittens die Ebene der Epistemologie berührt. Latour nimmt den Begriff der »Methode« beim Wort, indem er die soziologische Untersuchung auf konkrete Wege bezieht: Seine Argumentation folgt »Pisten«, »Brücken«, »Abzweigungen«, »Spuren« und »Landschaften«⁷¹; das Akronym »ANT« wird ironisch mit der Ameise identifiziert, deren bodennahe Bewegung und begrenzte Perspektive zum Programm einer Wissensgewinnung erhoben werden, die jeweils von lokalen Zusammenhängen ausgeht.

Was schließlich Aramis betrifft, verdankt sich nicht nur das historische Projekt, sondern auch seine soziologische Aufarbeitung einem »heterogenen Engineering«: Latours post-mortem-Studie näht die beschriebenen Diskursteile zusammen wie Victor Frankenstein seine Kreatur, um sich am Ende in Bewegung zu setzen. Narration, *story* und *plot* sind Ana-

68 Latour: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft, S. 304.

69 Ebd., S. 306.

70 Vgl. dazu auch Schulz-Schaeffer: »Technik in heterogener Assoziation«, S. 312ff.

71 Vgl. Latour: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft, S. 302ff.

lyseinstrumente und zugleich Programme, die den Leser mobilisieren und ›mitnehmen‹ sollen, anstatt ihn in eine Beobachterposition zu rücken (vgl. 80f.). Entsprechend wimmelt es auch hier, wie die angeführten Passagen deutlich gemacht haben, von Figuren der Bewegung. Auf dem Spiel steht damit nicht nur die Literarizität des soziologischen Diskurses (Fakt vs. Fiktion), sondern auch seine Rhetorizität: Wie das Projekt – wie Aramis selbst – sind Metapher (Personifizierung, x-Morphism) und Affekt (*pathos*, *movere*) zugleich Medien des Transports wie der Transformation. Aus Sicht der ANT repräsentieren Verkehrssysteme, so lässt sich folgern, keineswegs beliebige Technologien; es handelt sich vielmehr um ausgezeichnete Gegenstände einer Soziologie, die sich um Prozesse der Übersetzung, Verschiebung und Versammlung von Kollektiven bemüht. Aramis hat Anteil an diesen Bewegungen und ist zweifellos ein Werk für die Dauer.

Literatur

- Akrich, Madeleine: »The De-Description of Technological Objects«, in: Wiebe E. Bijker/John Law (Hg.), *Shaping Technology, Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge, MA: MIT Press 1992, S. 205-224.
- Akrich, Madeleine/Callon, Michel/Latour, Bruno: »The Key to Success in Innovation. Part I: The Art of Interestement. Part II: The Art of Choosing good Spokespersons«, in: *International Journal of Innovation Management* 6/2 (2002), S. 187-206 u. 207-225.
- Akrich, Madeleine/Latour, Bruno: »A Summary of Convenient Vocabulary for the Semiotics of Human and Non-Human Assemblies«, in: Wiebe E. Bijker/John Law (Hg.), *Shaping Technology, Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge, MA: MIT Press 1992, S. 259-264.
- Anderson, Edward J.: »A Review of the State of the Art of Personal Rapid Transit«, in: *Journal of Advanced Transportation* 34/1 (2000), S. 3-29;
- Anderson, Edward J.: »Some Lessons from the History of Personal Rapid Transit (PRT)«. Vortrag gehalten auf der International Conference on PRT and Other Emerging Technologies, Minneapolis, Minnesota, November 1996; abrufbar unter <http://faculty.washington.edu/jbs/itrans/history.htm> (27.01.2011).

- Anderson, Edward J.: The Future of High-Capacity Personal Rapid Transit, PRT International, LLC Minneapolis, Minnesota, USA, November 2005.
- Ashby, W. Ross: An Introduction to Cybernetics, London: Chapman & Hall 1956.
- Bijker, Wiebe E.: »The need to love technology«, in: *Nature* 383 (1996), S. 230.
- 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.
- Bloor, David: Knowledge and Social Imagery [1976], 2. Aufl., Chicago, London: The University of Chicago Press 1991.
- Bould, Mark/Vint, Sherry: »Learning from the Little Engines That Couldn't: Transported by Gernsback, Wells, and Latour«, in: *Science Fiction Studies* 33/1 (2006), *Technoculture and Science Fiction*, S. 29-148.
- Brecht, Bertolt: »Über die Bauart langdauernder Werke« [1929], in: ders., *Gesammelte Werke* 8: *Gedichte* 1, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1967, S. 387-388.
- Bremer, Alida: *Kriminalistische Dekonstruktion. Zur Poetik der postmodernen Kriminalromane*, Würzburg: Königshausen & Neumann 1999.
- Callon, Michel: »Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St. Brieuc Bay«, in: John Law (Hg.), *Power, Action and Belief. A New Sociology of Knowledge?*, London: Routledge 1986, S. 196-233.
- Callon, Michel: »The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle«, in: Michel Callon/John Law/Arie Rip (Hg.), *Mapping the Dynamics of Science and Technology. Sociology of Science in the Real World*, Basingstoke: Macmillan 1986, S. 19-34.
- Cole, Leon M./Haar, Charles M./Merritt, Harold W. (Hg.): *Tomorrow's Transportation. New Systems for the Urban Future*, U.S. Department of Housing and Urban Development, Mai 1968.
- Czarniawska, Barbara: »Management She Wrote. Organization Studies and Detective Stories«, in: *Culture and Organization* 5/1 (1999), S. 13-41.
- Daston, Lorraine/Mitman, Gregg (Hg.): *Thinking with Animals. New Perspectives on Anthropomorphism*, New York: Columbia University Press 2005.
- de Man, Paul: »Autobiographie als Maskenspiel«, in: ders., *Die Ideologie des Ästhetischen*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1993, S. 131-146.

- de Waal, Frans B.: »Anthropomorphism and Anthropodenial. Consistency in our Thinking about Humans and Other Animals«, in: *Philosophical Topics* 27 (1999), S. 255-280.
- Fichter, Donn: *Individualized Automated Transit and the City*, Chicago: B.H. Sikes 1964.
- Garfinkel, Harold: *Studies in Ethnomethodology* [1967], Cambridge: Polity 2008.
- Hennion, Antoine/Gomart, Émilie: »A Sociology of Attachment: Music Amateurs, Drug Users«, in: John Law/John Hassard (Hg.), *Actor Network Theory and After*, Oxford: Blackwell 1999, S. 220-247.
- Hennion, Antoine: »Offene Objekte, offene Subjekte. Körper und Dinge im Geflecht von Anhänglichkeit, Zuneigung und Verbundenheit«, in: *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* 1/2011, S. 93-109.
- Hühn, Peter: »Der Detektiv als Leser. Narrativität und Lesekonzepte im Detektivroman«, in: Jochen Vogt (Hg.), *Der Kriminalroman. Poetik – Theorie – Geschichte*, München: Fink 1998, S. 239-254.
- Irving, Jack et al. (Hg.): *Fundamentals of Personal Rapid Transit*, Lexington, MA: Lexington Books 1978.
- Latour, Bruno: »A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk)«, in: Fiona Hackne/Jonathan Glynne/Viv Minto (Hg.), *Networks of Design. Proceedings of the 2008 Annual International Conference of the Design History Society (UK)*, University College Falmouth, 3-6 September 2008, Universal Publishers 2009, S. 2-10.
- Latour, Bruno: *Aramis, ou l'amour des techniques*, Paris: Éditions la Découverte 1993; engl. Übersetzung u.d.T.: *Aramis, or the Love of Technology*, übers. v. Catherine Porter, Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1996.
- Latour, Bruno: »Circulating Reference. Sampling the Soil in the Amazon Forest«, in: ders., *Pandora's Hope. Essays on the Reality of Science Studies*, Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1999, S. 24-79.
- Latour, Bruno: *Das Parlament der Dinge. Für eine politische Ökologie*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2001.
- Latour, Bruno: *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2007.
- Latour, Bruno: »Ethnography of a »High Tech« Case: About Aramis«, in: Pierre Lemannier (Hg.), *Technological Choices*, London: Routledge 1993, S. 372-398; dt. Übersetzung u.d.T. »Ethnografie einer Hochtechnologie: Das Pariser Projekt »Aramis« eines automatischen U-Bahn-Systems«, in: Werner Rammert/Cornelius Schubert (Hg.),

- Technografie. Zur Mikrosoziologie der Technik, Frankfurt/M., New York: Campus 2006, S. 25-60.
- Latour, Bruno: »Factures/Fractures: From the Concept of Network to the Concept of Attachment«, in: *Res* 36 (1999), S. 20-31.
- 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: *Jubilieren. Über religiöse Rede*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2011.
- Latour, Bruno: »On Recalling ANT«, in: John Law/John Hassard (Hg.), *Actor Network Theory and After*, Oxford: Blackwell 1999, S. 15-25.
- Latour, Bruno: »On Technical Mediation – Philosophy, Sociology, Genealogy«, in: *Common Knowledge* 3/2 (1994), S. 29-64.
- Latour, Bruno: »Selbstporträt als Philosoph. Rede anlässlich der Verleihung des Siegfried Unseld Preises«, Frankfurt am Main, 28. September [2008], unter <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/downloads/114-UNSELD-PREIS-DE.pdf> (23.08.2011).
- Latour, Bruno: »The Powers of Association«, in: John Law (Hg.), *Power, Action and Belief. A New Sociology of Knowledge?*, London: Routledge 1986, S. 264-280.
- Latour, Bruno: *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*, Frankfurt/M.: Fischer 2002.
- Laurier, Eric/Philo, Chris: »X-morphising: review essay of Bruno Latour's ›Aramis, or the Love of Technology‹«, in: *Environment and Planning* 31 (1999), S. 1047-1071.
- Law, John: »Introduction: monsters, machines and sociotechnical relations«, in: ders. (Hg.), *A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination*, London: Routledge 1991, S. 1-23.
- Law, John: »Technology and Heterogeneous Engineering: The Case of Portuguese Expansion«, in: Bijker/Hughes/Pinch (Hg.): *The Social Construction of Technological Systems* (1989), S. 111-134.
- Law, John: »The Heterogeneity of Texts«, in: Michel Callon/John Law/Arie Rip (Hg.), *Mapping the Dynamics of Science and Technology. Sociology of Science in the Real World*, Houndsmills, Basingstoke: Macmillan 1986, S. 67-83.
- Law, John/Callon, Michel: »The Life and Death of an Aircraft: A Network Analysis of Technical Change«, in: Wiebe E. Bijker/John Law (Hg.), *Shaping Technology, Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge, MA: MIT Press 1992, S. 21-52.
- Lepenies, Wolf: *Die drei Kulturen. Soziologie zwischen Literatur und Wissenschaft*, Frankfurt/M.: Fischer 2002.

- Luckhurst, Roger: »Bruno Latour's Scientifiction: Networks, Assemblages, and Tangled Objects«, in: *Science Fiction Studies* 33/1 (2006), *Technoculture and Science Fiction*, S. 4-17.
- Menke, Bettine: *Prosopopoiia. Stimme und Text bei Brentano, Hoffmann, Kleist und Kafka*, München: Fink 2000.
- Miller, Peter: »The Multiplying Machine«, in: *Accounting, Organizations and Society* 22/3-4 (1997), S. 355-364.
- Nitsch, Wolfram: »Dädalus und Aramis. Latours symmetrische Anthropologie der Technik«, in: Georg Kneer/Markus Schroer/Erhard Schüttpelz (Hg.), *Bruno Latours Kollektive. Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2008, S. 219-233.
- Nixon, Richard: *Annual Message to the Congress on the State of the Union*. January 20, 1972; abrufbar unter <http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=3407> (27.09.2011).
- Rogers, Everett M.: *Diffusion of Innovations* [1962], 5. Aufl., New York: Free Press 2003.
- Schüttpelz, Erhard: »Der Punkt des Archimedes. Einige Schwierigkeiten des Denkens in Operationsketten«, in: Georg Kneer/Markus Schroer/Erhard Schüttpelz (Hg.), *Bruno Latours Kollektive. Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2008, S. 234-258.
- Schüttpelz, Erhard: »Elemente einer Akteur-Medien-Theorie«, in: Tristan Thielmann/Erhard Schüttpelz (Hg.), *Akteur-Medien-Theorie*, Bielefeld: transcript 2012, S. 9-67. (i.E.)
- Schulz-Schaeffer, Ingo: »Technik in heterogener Assoziation. Vier Konzeptionen der gesellschaftlichen Wirksamkeit von Technik im Werk Latours«, in: Georg Kneer/Markus Schroer/Erhard Schüttpelz (Hg.), *Bruno Latours Kollektive. Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2008, S. 108-152.
- Schumpeter, Joseph: *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, Cambridge, MA: Harvard University Press 1934.
- Shelley, Mary Wollstonecraft: *Frankenstein or The Modern Prometheus*, hg. v. James Rieger, Chicago u.a.: University of Chicago Press 1983.
- Sofoulis, Zoë: »Post-, nicht- und parahuman. Ein Beitrag zu einer Theorie soziotechnischer Personalität«, in: Marie-Luise Angerer/Kathrin Peters/Zoë Sofoulis (Hg.), *Future Bodies. Zur Visualisierung von Körpern in Science und Fiction*, Wien/New York: Springer 2002, S. 273-300.
- Weiner, Edward: *Urban Transportation Planning in the United States: History, Policy, and Practice*, New York: Springer 2008.

Weingroff, Richard F.: »Federal-Aid Highway Act of 1956: Creating the Interstate System«, in: Public Roads 60/1 (1996); abrufbar unter <http://www.fhwa.dot.gov/publications/publicroads/96summer/p96su10.cfm> (27.09.2011).

Zeitlyn, David: »Public Transports of Delight«, in: Journal of Material Culture 2/1 (1997), S. 121-124.

INFRASTRUKTURELLE KOPPLUNGEN

WATERWAYS. H.A. INNIS' KANUFABRT ZUM URSPRUNG DES *DOMINION*

TORSTEN HAHN

»The change was coming – and coming soon.

But it had not come yet.«

Creighton, Harold Adams Innis

»Minerva's owl begins its flight

in the gathering dusk.«

Innis, Minerva's Owl

1924 beginnt der kanadische Wirtschaftshistoriker/-theoretiker Harold Adams Innis eine Forschungsreise, die ihn auf Wasserstraßen durch die *Northwest Territories*, genauer auf den Mackenzie und dann, flussabwärts, Richtung Delta und Aklavik, führt. Grund der Reise ist sein Forschungsvorhaben, die Geschichte des Handels mit Biberpelzen von ihrem Beginn an zu rekonstruieren. Bemerkenswert ist dabei der Umstand, dass Innis seine Expedition in einem »eighteen-foot Hudson's Bay canvas-covered canoe«¹ beginnt, trotz kommoderer Alternativen. Mit dem Kanu wählt er eine Transporttechnologie, ohne die das System des Pelzhandels sich nicht entwickelt hätte, zugleich aber einen Modus des Forschungsreisens, der in der ersten Hälfte der 20er Jahre des 20. Jahrhunderts merkwürdig anachronistisch scheint. Die Zeit des Kanus wird zusammen mit der des Raums, an den es als Technologie bestens angepasst war, bald endgültig abgelaufen sein.

Verarbeitet wird die – am Stand der Transporttechnologie gemessen – außerordentliche Fahrt des *political economist* und späteren *full professors* der University of Toronto in der 1930 erschienenen Studie *The Fur Trade in Canada*, die ihre Vorläufer wie *The Fur-Trade of Ca-*

1 Donald Creighton: Harold Adams Innis. Portrait of a Scholar, Toronto: University of Toronto Press 1957, S. 62. Vgl. jetzt Alexander John Watson: Marginal Man. The Dark Vision of Harold Innis. Toronto: University of Toronto Press 2006.

nada von 1927 schnell vergessen bzw. zu Nebenprodukten macht. Innis entwirft seine Rekonstruktion der Wirtschaftsgeschichte Kanadas, die mit einer Biologiestunde zum Thema Biber beginnt und immer auch politische Geschichte ist,² im Zeichen der *staples theory*, die W.A. Mackintosh zu Beginn der 1920er Jahre auf den Weg gebracht hat. Demnach determiniert die physische Beschaffenheit des Hauptezeugnisses einer Kolonie, eines Landes oder einer Region deren weitere ökonomische und politische Entwicklung. Aus der hauptsächlichlichen Produktion von Stapelware, also kaum oder nur wenig bearbeiteter Handelsware wie Fisch, Holz und Pelz für den Export resultiert erstens eine starke Abhängigkeit von überseeischen Märkten. Zweitens werden geografische Gegebenheiten und die auf diese sowie die Eigenschaften der Stapelware zugeschnittenen Transportmittel als bestimmende Faktoren der Geschichte der britischen und französischen Kolonien in Amerika beobachtet. Diese auf Stapelware fokussierte Perspektive und insbesondere der Blick auf Verkehr, Transport und die Routen, die in das Hinterland führen, sind zentral für Innis' volkswirtschaftliches Werk. Tatsächlich geht der hohe Stellenwert, den Fragen der Logistik und der Verkehrstechnik innerhalb der *staples theory* genießen, maßgeblich auf Innis zurück.³ Es sind der Aufstieg und Fall der um die Biberpelze entstehenden Monopole und die Evolution ihrer Transport- und Kommunikationswege, die die Aufmerksamkeit des Wirtschaftshistorikers besonders fesseln; Innis war, wie sein Biograf und Freund Donald Creighton anmerkt, »absorbed in the development of a

- 2 William Christian will insbesondere Innis' späte Schriften als unorthodoxe politische Theorie verstanden wissen: »Innis's later writings are better understood as those of a highly unorthodox political theorist« (William Christian: »Harold Innis as Political Theorist«, in: Canadian Journal of Political Science/Revue canadienne de science politique 10 [1977], S. 21-42, hier S. 23). Vgl. zu Innis' Ablehnung von orthodoxer Theoriebildung auch Vincent di Norcia: »Communications, Time and Power: An Innisian View«, in: Canadian Journal of Political Science/Revue canadienne de science politique 23 (1990), S. 335-357, hier S. 338f.: »Innis rejected Marxism, Canadian socialism, statism and market theory. In contrast to Marshall's mathematics and static taxonomy, he believed that Veblen's »cyclonics« offered a dynamic »embryology« of economic development and an »ecology« of the complex interactions involved.«
- 3 Vgl. dazu W.A. Mackintosh: »Economic Factors in Canadian History« [1923], in: W.T. Easterbrook/M.H. Watkins (Hg.), Approaches to Canadian Economic History: A Selection of Essays [1967], Montreal, Kingston: MQUP 1997, S. 1-15; vgl. auch den ersten Teil des Bandes, der insgesamt dem *staples approach* gewidmet ist.

system of appropriate techniques which was worked out for the sale of beaver fur.«⁴

Nun ist an dieser Reise und den durch sie stimulierten Texten über die volkswirtschaftlich spannende Frage nach der Haltbarkeit der *staples theory* hinaus insbesondere die Herausbildung einer Perspektive interessant, die Innis Jahre später prägnant als das Wechselspiel von *Empire and Communications* benennen wird.⁵ Diese Perspektive macht den Wechsel von Herrschaftsformationen, den Aufstieg und Fall immer neuer imperialer Gebilde als Geschichte der Medien bzw. der Kommunikation beobachtbar, wobei Kommunikation in der *Empire*-Studie auch Fragen des Transports und der Verkehrstechniken impliziert. Der Bedeutungswandel des Kommunikationsbegriffs, der diesen – hält man es mit einer Formulierung McLuhans – auf »information movement« in the electric age«⁶ festlegt, greift hier noch nicht vollständig. Obwohl, wie sich zeigen wird, in der Arbeit zum Pelzhandel Transport- und Kommunikationssysteme im engeren Sinne unterschieden werden, sind es doch immer auch

4 Creighton: Harold Adams Innis, S. 60.

5 Diese Perspektive bleibt den ökonomietheoretischen Vorgaben der *staples theory* in besonderem Maß verpflichtet. Vgl. den Hinweis von Menahem Blondheim und Rita Watson: »[...] Innis' later work on communications can be seen as a finale of his lifelong study of Canadian political economy. The grand move from economic history to communication theory left its traces: some of the distinguishing features of Innis' thinking about communication reflect the process of their emergence. The most distinctive perhaps is the residual presence of the staple – the concrete, physical element – in his theorizing about communications.« (Menahem Blondheim/ Rita Watson: »Innis, McLuhan and the Toronto School«, in: Rita Watson/ Menahem Blondheim (Hg.), *The Toronto School of Communication Theory. Interpretations, Extensions, Applications*, Jerusalem: The University of Toronto Press/The Hebrew University Magnes Press 2007, S. 7-26, hier S. 14) Wie künstlich und zugleich hinderlich die Trennung zwischen dem »frühen« und dem »späten« Innis ist, hebt Ronald J. Deibert hervor: »The artificial division between the »early« and »late« Innis also obscures important continuities that weave their way through all of Innis' writings.« (Ronald J. Deibert: »Between Essentialism and Constructivism: Harold Innis and World Order Transformations«, in: Watson/Blondheim (Hg.), *The Toronto School of Communication Theory*, S. 29-52, hier S. 31.)

6 So McLuhans Zusammenfassung der semantischen Verschiebung des Kommunikationsbegriffs: »The term »communication« has had an extensive use in connection with roads and bridges, sea routes, rivers, and canals, even before it became transformed into »information movement« in the electric age.« (Marshall McLuhan: *Understanding Media. The extensions of man* [1964], London, New York: Routledge 2009, S. 97).

die Optimierungen der Verkehrs- und Transportmittel, auf die sich Innis' Blick noch in *Empire and Communications* richtet.

Die Transportsysteme in Innis' *The Fur Trade* bestehen aus (künstlichen und natürlichen) Wegen und Straßen, einem Verbund von *transport units* sowie Stapelware, die den Anlass zur Evolution des Systems bietet, in diesem Fall das kaum bearbeitete Biberfell.⁷ Ich werde mich im Folgenden einem spezifischen Transportsystem des *Fur Trade* und seinem Kollaps widmen; die zentrale *transport unit* dieses Systems ist das Kanu. Es geht mir darum, die Vorzeichen von Innis' Konzeptualisierung des Verkehrs zu konturieren sowie seine Beschreibung und Analyse eines Transportsystems, das in der spezifischen Geografie Kanadas etabliert wird, zunächst einmal darzustellen. So lässt sich zumindest ein Teil jener Voreinstellung der Beobachtung (*bias*) rekonstruieren, die Innis selbst am Anfang von *Empire and Communications* (1950) – seiner heutigentags zusammen mit den in *The Bias of Communication* versammelten Aufsätzen wohl populärsten Arbeit – anspricht. Dieses *bias* resultiere, so Innis, aus der Beschäftigung mit der besonderen geografischen Situation Kanadas und genauer den *waterways* der präkambrischen Formation. In der Einleitung zu *Empire and Communications* warnt Innis den Leser folgendermaßen vor:

»But I must confess at this point a bias which has led me to give particular attention to this subject [the subject of communication, T.H.]. In studies of Canadian economic history or of the economic history of the French, British, and American empires, I have been influenced by a phenomenon strikingly evident in Canada, which I have perhaps over-emphasized, for that reason. Briefly, North America is deeply penetrated by three vast inlets from the Atlantic – the Mississippi, the St. Lawrence, and Hudson Bay and the rivers of its drainage basin. In the northern part of the continent, or in Canada, extensive waterways and the dominant Pre-Cambrian formation have facilitated concentration on bulk products, the character of which has been determined by the culture of the aborigines and by the effectiveness of navigation by lake, river, and ocean to Europe.«⁸

Es ist mir daran gelegen, einen Ausschnitt der Programmierung und Her-
ausbildung des Innis'schen Blicks auf die Evolution von Kommunika-

7 Vgl. zu Evolution und ökonomietheoretischem »evolutionary modelling« bei Innis Leonard M. Dudley: »Space, Time, Number: Harold A. Innis as Evolutionary Theorist«, in: *The Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'Economie* 28 (1995), S. 754-769, hier S. 756.

8 Harold A. Innis: *Empire and Communications* [1950]. An illustrated edition. Newly edited and with special introductions and an afterword by David Godfrey, Victoria, Toronto: Press Procépic 1986, S. 2f.

tionsmedien herauszuarbeiten – *Empire and Communications* bietet bekanntlich eine *tour de force* von Papyrus und Hieroglyphe bis zu Papier und Druckerpresse. Die Beschäftigung mit Innis bleibt so lange einseitig, wie die Arbeiten zu Verkehr, Transport und Handel auf jenen *waterways*, die das *bias* programmiert haben, unterschätzt bzw. ignoriert werden. Dies ist insgesamt keine neue Überlegung, nur sind (kultur- bzw. medienwissenschaftliche) Arbeiten etwa zum Pelzhandel weiterhin kaum vorhanden; die Auseinandersetzung mit Innis' Arbeiten der 20er und 30er Jahre ist – vorsichtig formuliert – mäßig populär.⁹

Gerade im Kontext der Perspektive des vorliegenden Bandes erscheint es mir insofern als vielversprechendes Unterfangen, sich mit diesen Schriften zu befassen, als hier einerseits ein Ausschnitt der historischen Verkehrsgeschichte, nämlich die Erschließung von Wasserwegen und die Etablierung von medialen Verbundsystemen, schon allein durch die Signatur des Beobachters ein gesteigertes kultur- bzw. medienwissenschaftliches Interesse verdient. Andererseits lässt sich in der Auseinandersetzung mit der Verkehrsgeschichte Kanadas Innis' melancholischem Blick nachgehen, der auf Veränderungen gerichtet ist, die durchaus als Raumrevolution bezeichnet werden können. Die Steigerung der Effizienz von Transport- und die Optimierung von Mediensystemen sind für Innis untrennbar mit der Perfektionierung von Kontrolle, der Einrichtung von monopolistischen Zentren bzw. der Festigung imperialer Macht verbunden; der Blick auf die Geschichte der Kommunikation und des Transports ist, wie ich zeigen möchte, ein trauriger Blick. Die Genese dieses Blicks lässt sich in den Schriften zum Pelzhandel verfolgen. In diesem Rahmen möchte ich speziell auf zwei Fragen eingehen bzw. zwei Merkwürdigkeiten diskutieren und auflösen: Warum ist ausgerechnet das

-
- 9 Wie wichtig die Theorie der Ökonomie und insbesondere die *staples theory* für eine Auseinandersetzung mit der Medientheorie der *Toronto School of Communication* insgesamt sind, zeigt folgende Bemerkung Marshall McLuhans, der noch 1964 Medien unumwunden als *staples* definiert – und daraus Schlüsse ganz im Sinne der von Mackintosh/Innis begründeten Perspektive auf natürliche Ressourcen und Gesellschaft zieht: »If the formative power in the media are the media themselves, that raises a host of large matters that can only be mentioned here, although they deserve volumes. Namely, that technological media are staples or natural resources, exactly as are coal and cotton and oil. Anybody will concede that society whose economy is dependent upon one or two major staples like cotton, or grain, or lumber, or fish, or cattle is going to have some obvious social patterns of organization as a result. Stress on a few major staples creates extreme instability in the economy but great endurance in the population.« (McLuhan: *Understanding Media*, S. 22)

Kanu Innis' Favorit, wenn es darum geht, das Kommunikationssystem ›Pelzhandel‹ und damit die Geburt des *Dominion*, als das Kanada verfassungsgesetzlich seit 1867 firmiert, zu rekonstruieren? Und warum beginnt Innis seine Studie zur wirtschaftlichen und politischen Geschichte des *Dominion* mit einer Lektion in Biberkunde?

An der Schwelle zur *land stage*: der lange Blick zurück

Die Erzählung von Innis' Reise leitet Creighton mit folgenden Worten ein:

»The year was 1924. It was two years before the first ›bush pilots‹, Oaks, Cheesman and Stevenson, were to begin the north-western commercial air service from Hudson and Sioux Lookout to the new mining area at Red Lake. It was five years before the pilots of the Western Canada Airways were to make their first daring flights down the long valley of the Mackenzie. In the briefest space of time, commercial flying was to revolutionize the entire development of the Canadian north. The work of the prospector, the miner, the trapper, the trader, the missionary, and even the curious traveller, like Innis himself, was suddenly to become infinitely more soft and easy than anybody had ever dreamed it could be. The change was coming – and coming soon. But it had not come yet. It was possible, of course, for Innis and his friend John Long, who was to accompany him on the venture, to make most of the enormous journey down to Aklavik by river steamer. But Innis decided to travel at least the first great stage of their expedition by canoe.«¹⁰

Eine tiefgreifende, den Raum revolutionierende Veränderung und damit der Beginn einer neuen Epoche wetterleuchtet bereits am Horizont. Kurz bevor das Flugzeug dem fast 2000 km langen Mackenzie durch die Nord-west-Territorien folgt und die Bedeutung geografischer Besonderheiten minimiert,¹¹ trifft Innis seine Entscheidung für das Kanu und gegen mo-

10 Creighton: Harold Adams Innis, S. 61.

11 Die Veränderung des Raums und der Raumvorstellung, die mit Flug und Funk einhergeht, ist für Carl Schmitt durch die Züge der Raumrevolution gekennzeichnet: »Die industrielle Entwicklung und die neue Technik« – und man möchte hinzufügen: ebenso die Semantik des Kommunikationsbegriffs – »ließen sich nicht auf dem Stande des 19. Jahrhunderts festhalten. Sie blieben nicht beim Dampfschiff und der Eisenbahn stehen. Schneller, als selbst die maschinengläubigsten Propheten es geahnt hatten, änderte sich die Welt und trat in das Zeitalter der Elektrotechnik und Elektrodynamik ein. Elektrizität, Flug- und Funkwesen bewirkten eine solche Umwäl-

derne Fortbewegungsmittel wie den Dampfer, um den Peace River abwärts zum Lake Athabasca und über den Slave River zum Great Slave Lake zu fahren. Der Peace River sei, so merkt Innis an, »apparently designed for canoeing«, wenn auch primär »downstream and with a freight canoe«. ¹² Trotz der Einschränkung und obwohl an, mit Blick auf das Hauptwerk, entlegener Stelle publiziert, scheint mir eben diese Formulierung zentral für Innis' Voreinstellung der Beobachtung von Transportsystemen und ihrer Evolution im Dienste des *Empire* zu sein: In Kanu und Fluss harmonieren Verkehrstechnik und Geografie; die Transporttechnologie entspricht dem Design der *waterways*. Diese schöne Harmonie steht zu Beginn der Fahrt endgültig auf dem Spiel bzw. ist dabei, ganz zu verschwinden. Ebenso verschwindet damit auch die verkehrstechnische Kopplung von Geografie und politischer Form. Denn der Grund des *Dominion* ist für Innis nichts anderes als die besondere Geografie Kanadas. Diese bedingt die spezifische Kontur des Staates. Und deren Design harmoniert mit einem besonderen Fahrzeug, das als Medium zwischen Landschaft und politischer Form fungiert. In *The Fur Trade in Canada* formuliert Innis wenig missverständlich:

»Canada emerged as a political entity with boundaries largely determined by the fur trade. These boundaries included a vast north temperate land area extending from the Atlantic to the Pacific and dominated by the Canadian Shield. The present Dominion emerged not in spite of geography but because of it.« ¹³

zung aller Raumvorstellungen, daß offensichtlich ein neues Stadium der ersten planetarischen Raumrevolution, wenn nicht gar eine zweite neue Raumrevolution eingesetzt hatte.« (Carl Schmitt: Land und Meer. Eine weltgeschichtliche Betrachtung, Stuttgart: Klett-Cotta 1954, S. 103) Diese planetarische Revolution und damit die Überwindung widerständiger geografischer Formationen durch die Eröffnung des »Lufttraum[s] über Land und Meer« (ebd., S. 104) erreicht kurz nach Innis' Reise auch die schwer zugänglichen Nordwest-Territorien: das Hinterland.

- 12 Harold A. Innis: »A Trip Through the Mackenzie River Basis«, in: University of Toronto Monthly 4 (1925), S. 151-153, hier S. 152.
- 13 Harold A. Innis: *The Fur Trade in Canada: An Introduction to Canadian Economic History*. With a new introductory essay by Arthur J. Ray [1930/1956], Toronto, Buffalo, London: University of Toronto Press 1999, S. 393. Dennoch argumentiert Innis insgesamt nicht essentialistisch. Die spezifische Geografie Kanadas kann als eine Bühne gedacht werden, auf der sich kontingentes historisches Geschehen abspielt. Die technologische Evolution, die dieses antreibt, ist, wie sowohl Innis' Schriften zum Pelzhandel als auch zu Imperien und Medien zeigen, von Zufällen geprägt. Die Bühne gibt einen Rahmen vor, die Handlung determiniert sie nicht. Vgl.

Wer Wirtschaftsgeschichte schreiben und so eine politische Form erläutern und begründen will, sollte aber nicht nur wirtschaftshistorisch und geografisch bewandert sein sowie vor Grundkenntnissen in der Biberkunde nicht zurückschrecken, worauf ich im Anschluss zurückkommen werde, sondern über zumindest rudimentäre erdgeschichtliche Kenntnisse verfügen.

Es scheint eine einigermaßen melancholische Kanufahrt geworden zu sein; der Reisende sieht die Bedeutung aus Formationen abfließen, die lange vor den europäischen Imperien ausgebildet wurden. Denn was sich zur Zeit der Reise bereits ankündigt, ist eine Revolution des Raums, die dafür sorgen wird, dass die Bedeutung von Formationen, die die politische und ökonomische Entwicklung in der Sicht des Ökonomen bestimmen bzw. bald bestimmt haben werden, reduziert wird. Differenzen drohen einer verkehrstechnischen Nivellierung anheimzufallen. An diesem Punkt geht Innis' Blick zurück in das Präkambrium.

Die Bedeutung der präkambrischen Formation, deren Widerständigkeit ein Netzwerk aus Flüssen und Seen geschaffen hat, wird jetzt am Scheitelpunkt des großen *change*, an dem Innis seine Fahrt wie Hegels Eule ihren Flug startet, nivelliert. Innis beschwört die Erdgeschichte im Zeichen der Raumrevolution noch einmal herauf:

»The course and volume of the waterways in the northeastern half of North America is largely determined by the geological background of the area. The Precambrian formation is in the form of an angle, with one side pointing toward the northeast, including northern Quebec and Labrador, and bounded on the north by Hudson Straits, and the other to the northwest and bounded by the western Arctic. Hudson Bay constitutes a large portion of the territory in the angle. The resistant character of the formation and its relatively level surface have been responsible for a network of lakes and rivers.«¹⁴

Innis' Argumentation ist der Beobachtung einer *longue-durée* verpflichtet: Die Beschäftigung mit dem Pelzhandel wird zu einer Geografiestunde, die einen langen Blick zurück in erdgeschichtliche Anfänge wirft.¹⁵

Das durch die Widerständigkeit der präkambrischen Formation entstandene Netzwerk aus Seen und Flüssen und seine Bedeutung für das

zur Rolle der Kontingenz und zum Vorwurf des Essentialismus Deibert:
»Between Essentialism and Constructivism«.

14 Harold A. Innis: »Transportation as a Factor in Canadian Economic History«, in: ders., *Essays in Canadian Economic History*, hg. v. Mary Q. Innis, Toronto: University of Toronto Press 1956, S. 62-77, hier S. 63.

15 »For Innis, as for Fernand Braudel, the *longue durée* was his preferred level-of-analysis.« (Deibert: »Between Essentialism and Constructivism«, S. 30)

Dominion im Blick, entwirft der Ökonomietheoretiker ein Dreiphasenmodell, das die Epochen des »water transport«, die »amphibian stage of transport history«¹⁶ – in der dem »network of lakes and rivers«¹⁷ ein »network of railways« zur Seite tritt – und die des »land transport«¹⁸ unterscheidet. Das natürliche Netzwerk hört auf, eine bestimmende Größe zu sein, ihm tritt ein anderes Netzwerk zunächst zur Seite, um es schließlich abzulösen. Phase für Phase schwindet die Bedeutung der *waterways*. Ebenso wie die *waterways* verliert auch das Klima seine Bedeutung, das Land wird, so scheint es, verkehrstechnisch normalisiert. 1931, in einer Zusammenfassung älterer Beiträge, führt Innis dazu aus:

»The revolution which has followed the use of the gasoline engine as seen in the automobile, the truck, the tractor, the aeroplane, and the motor boat, and the opening of the north, appears to point in the same direction. We have been able to change the winter to the open season, and with electricity the sources of early difficulties to transportation have been converted into sources of power. All these tendencies point to an emergence from the amphibian to the land stage.«¹⁹

Diese Normalisierung durch Technologie, die im Gegensatz zum Kanu keine harmonische Verbindung zum Design der *waterways* unterhält und nicht primär autochthon ist (ich komme darauf zurück), wird von außen beschleunigt, und zwar durch eine »migration of technique from the United States«.²⁰ Dabei werden den kanadischen Kommunikationssystemen Techniken und Verkehrsmittel injiziert, die zu anderen Flüssen »passen«, also einem anderen Design entsprechen, und es kommt darüber hinaus Wissen zur Anwendung, das anderen geografischen Verhältnissen entspringt. Dies muss Konsequenzen haben, die als Störung zu werten sind, unter der die etablierten Systeme schließlich in US-amerikanische transformiert werden. Ein neues *Empire* erhebt seine Ansprüche. Diese Migration zeitigt jene letzte Epoche, die das Phasenmodell abbildet. Innis beschreibt den Bedeutungsverlust, den Fluss für Fluss hinnehmen muss, drastisch; eine Welt geht vor seinen Augen noch einmal unter:

»Boats suited to the waterways of the United States were adopted by the Northwest Company on the Great Lakes and by the forwarders from Montreal on the St. Lawrence and supported the expanding trade of Upper Canada and the Northwest. Equipment displaced by new inventions in the United States mi-

16 Innis: »Transportation as a Factor in Canadian Economic History«, S. 69.

17 Ebd., S. 63.

18 Ebd., S. 69.

19 Ebd., S. 74.

20 Harold A. Innis: »Transportation in the Canadian Economy«, in: ders., *Essays in Canadian Economic History*, S. 220-232, hier S. 230.

grated to less developed areas and to Canada. The Red River cart was displaced by the steamboat from St. Paul to Red River and in turn from Red River to the Saskatchewan and Edmonton. The railway displaced the steamboat on river after river. The Canadian Pacific was directed and built in western Canada by men trained in railway construction and operation in the prairies of the United States, and later railway construction borrowed much from American experience.«²¹

Im Kanu geht es für Innis buchstäblich darum, die alte Bedeutung der *waterways* noch einmal zu erfahren und den Grund des *Dominion* wiederzufinden. Und die Suche nach dem Grund geht sehr weit zurück, bis an einen Punkt, an dem Natur und Technik ineinander übergehen, natürliche und artifizielle Kommunikationssysteme kaum unterscheidbar sind. Der erste Akteur des Verkehrs ist ein Hybrid: Innis' Reise führt an den Nullpunkt der Geschichte des Transports.

Waterways zwischen Natur und Technik

Vor der Rekonstruktion der Kommunikationssysteme des Pelzhandels wird der Leser von Innis in Elementarbereichen der Biberkunde unterwiesen, was eine häufig anzitierte (und nur scheinbare) Merkwürdigkeit der Studie des Ökonomen darstellt. Denn diese Tiere und ihre Lebensgewohnheiten sind eine Art Nullpunkt der kanadischen Geschichte. Die Geschichte der Wirtschaft und Politik verlängert sich in dem mit »The Beaver« betitelten Eingangskapitel von *The Fur Trade in Canada* in die Artenkunde:

»The beaver (*Castor canadensis* Kuhl) was of dominant importance in the beginnings of the Canadian fur trade. It is impossible to understand the characteristic developments of the trade or of Canadian history without some knowledge of its life and habits.«²²

Vielleicht ist das Dämme bauende Lebewesen aber auch über sein Schicksal als Stapelware hinaus interessant. Die Kontexte und der Fußnotenapparat verwandeln das Eingangskapitel von einer überspannten Idiosynkrasie eines Volkswirtschaftlers in eine folgerichtige Hommage an den eigentlichen Pionier der *waterways*. Denn der Biber ist nicht nur das Objekt der Jagd, sondern selbst ein Akteur, der Kommunikationssysteme einrichtet. Am Anfang des *Dominion* steht, mit einem Schlagwort

21 Ebd., S. 230.

22 Innis: *The Fur Trade in Canada*, S. 3.

der Forschung des letzten Drittels des 19. Jahrhunderts, *Animal Intelligence*.²³ Der Biber markiert in diesem Sinne die Grenze von Natur und verkehrstechnischer Zivilisation bzw. ist in der Schnittmenge dieser beiden Sphären beheimatet. Er ist, mit Bruno Latours Begriff, ein Hybrid. Als eine solche Grenzfigur erscheint er zumindest den Biber-Beobachtern des späten 19. Jahrhunderts. Es ist der Biber, der beginnt, natürliche Gegebenheiten zwecks Einrichtung von Transportwegen umzuformen und, in seinem Maßstab, Landschaften zu modifizieren: Er konstruiert seine *waterways* in die ursprüngliche Landschaft. Innis ist, wie die Fußnoten zum Kapitel verraten, Leser eines Klassikers der Biber-Literatur, nämlich Lewis H. Morgans *The American Beaver and his Works*. In diesem Text musste dem auf *waterways* fokussierten Beobachter – und als solcher gibt Innis sich ja spätestens in der Vorbemerkung zu *Empire and Communications* explizit zu erkennen – auffallen, um was für ein Tier es sich bei dem Biber eigentlich handelt. Dieser agiert als ein erster Wassertechniker, der Dämme und schließlich sogar noch Kanäle in der kanadischen Geografie errichtet und einrichtet – und dies ohne Zwang, so zumindest Morgan. Es sind diese Arbeiten, an denen sich die Ingenieur-Intelligenz des Bibers für Morgan zeigt:

»The dam is the principal structure of the beaver. It is also the most important of his erections as it is the most extensive, and because its production and preservation could only be accomplished by patient and long-continued labor. In point of time, also, it precedes the lodge, since the floor of the latter and the entrances to its chamber are constructed with reference to the level of the water in the pond. The object of the dam is the formation of an artificial pond, the principal use of which is the refuge it affords to them when assailed, and the water connection it gives to their lodges, and to their burrows in the banks. Hence, as the level of the pond must, in all cases, rise from one to two feet above these entrances for the protection of the animal from pursuit and capture, the surface level of the pond must, to a greater or less extent, be subject of their immediate control. As the dam is not an absolute necessity to the beaver for the maintenance of his life, his normal habitation being rather natural ponds and rivers, and burrows in their banks, it is, in itself considered, a remarkable fact that he should have voluntarily transferred himself, by means of dams and ponds of his own construction, from a natural to an artificial mode of life.«²⁴

23 Vgl. George John Romanes: *Animal Intelligence*, London: Kegan Paul, Trench 1882.

24 Lewis H. Morgan: *The American Beaver and his Works*, Philadelphia: Lippincott & Co. 1868, S. 82f. Vgl. auch die streckenweise Morgan einfach referierenden Ausführungen im Kapitel »Beaver« in Romanes: *Animal Intelligence*, S. 367-385.

Doch damit nicht genug: Die Spezialität des Akteurs zwischen Natürlichkeit und Künstlichkeit sind *waterways* bzw. Kanäle, eingerichtet zu Transportzwecken. Dabei sind seine künstlichen Transportwege noch so naturnah, dass der ungeübte Beobachter sie und damit die Ausmaße der *Animal Intelligence* schnell übersieht bzw. schlicht nicht versteht. Morgan erklärt die Kanäle zur eigentlichen Leistung dieses Grenzgängers, die bisher noch keine Aufzeichnung gefunden habe:

»In the excavation of artificial canals as a means for transporting their wood by water to their lodges, we discover, as it seems to me, the highest act of intelligence and knowledge performed by beavers. Remarkable as the dam may well be considered, from its structure and objects, it scarcely surpasses, if it may be said to be equal, these water-ways, here called canals, which are excavated through the low lands bordering their ponds for the purpose of reaching the hard wood, and of affording a channel for its transportation to their lodges. To conceive and execute such a design presupposes a more complicated and extended process of reasoning than that required for the construction of a dam; and, although a much simpler work to perform, when the thought was fully developed, it was far less to have been expected from a mute animal. When I first came upon these canals, and found they were christened with this name both by Indians and trappers, I doubted their artificial character, and supposed them referable to springs as their producing cause; but their form, location, and evident object showed conclusively that they were beaver excavations. They are not mentioned, as far as I am aware, in any of the current accounts of this animal, for which, as well as their extraordinary character, they are deserving of more than a general notice.«²⁵

- 25 Morgan: *The American Beaver*, S. 191f. Im Rahmen der Fragestellung nach *Schwärmen als Kollektive ohne Zentrum* hat sich Lucas Mario Gisi der Diskursgeschichte des kanadischen Biber angenommen. Sein ebenso kenntnis- wie materialreicher Beitrag, der nach der Funktionalisierung des Bibers in den gelehrten Diskursen des 18. Jahrhunderts fragt, rekonstruiert eine wahre Biber-Manie: Der kanadische (im Gegensatz zum europäischen) Biber wird zum politischen Tier par excellence, dem insbesondere in Buffons Naturgeschichte eine merkwürdige Mittelstellung zwischen Mensch und Tier zugeschrieben wird. Die Lebensweise des kanadischen Bibers wird zum Zeugen der Vorteile sowohl der Monarchie als auch der Republik. Immer, so Gisi, sind »die Beschreibungen der Biberrepubliken als Projektionen zeitgenössischer politischer Ordnungsvorstellungen zu lesen.« (Lucas Mario Gisi: »Von der Selbsterhaltung zur Selbstorganisation. Der Biber als politisches Tier des 18. Jahrhunderts«, in: Eva Horn/Lucas Mario Gisi (Hg.), *Schwärme – Kollektive ohne Zentrum*, Bielefeld: transcript 2009, S. 225-251, hier S. 246)

Dämme, die künstliche Weiher produzieren, und artifizielle Kanäle zu Transportzwecken – folgerichtig widmet Innis in seiner Studie zum Beginn von Verkehr und Logistik in Kanada dem Biber das erste Kapitel. Wenn Kanada durch den Verkehr auf *waterways* hervorgebracht wird, ist es nur passend, seinen Text zu eben diesem Sujet mit einer kleinen Hommage zu beginnen, die dem auf der Grenze des Natürlichen und des Künstlichen angesiedelten Akteur gewidmet ist. Der erste Satz in Innis' *The Fur Trade in Canada* lautet, wiederum ganz folgerichtig: »The history of Canada has been profoundly influenced by the habits of an animal which very fittingly occupies a prominent place on her coat of arms.«²⁶

Die Kommunikationssysteme der Biber sind Gebilde, die die Unterscheidung zwischen dem Natürlichen und dem Artifiziiellen, zwischen Instinkt und verkehrstechnisch planender Intelligenz aufheben. Auf diesen *waterways* herrscht ein reger und munterer Grenzverkehr zwischen den Sphären, die die moderne Episteme, glaubt man Latour,²⁷ unentwegt auseinanderzuidividieren versucht, um dann von Hybriden wie dem Biber heimgesucht zu werden. Die Reise zu den Ursprüngen musste also letztlich zu den Bibern führen, der Einstieg des Volkswirtschaftlers in seine Geschichte der Kommunikation ist weniger merkwürdig denn konsequent.

Im Sinne des weiteren Formgewinns des *Dominion* sind dann die Ökonomie und Kommunikationssysteme des Handels mit dem Pelz des Hybriden bestimmend. Durch den Pelzhandel werden immer größere Räume für die Jagd erschlossen, Routen optimiert und Regionen vernetzt, was insbesondere Effekt des Abbaus von durch Kolonialpolitik

26 Innis: *The Fur Trade in Canada*, S. 3.

27 Vgl. Bruno Latour: *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie* [1991], Frankfurt/M.: Fischer 1998. Latours *symmetrische Anthropologie* erscheint fast wie eine Verlängerung von Innis' »ecological holism« (Deibert: »Between Essentialism and Constructivism«, S. 41). Beiden ist an den Netzwerken gelegen, die die Moderne unbeobachtbar macht. Vgl. Deibert: »Between Essentialism and Constructivism«, S. 43: »Innis saw a seamless connection – an inclusive functional system – between human beings as living organisms, the intersubjective web-of-beliefs into which they are acculturated, and the natural environment around them. Such a sophisticated materialism seems especially appropriate today when nature is being ›brought back in‹ involuntarily – from global warming to infectious diseases.« Die Problemlage, die aus der Rückkehr der Natur und der Dinge in die Reihen der Akteure resultiert, stimuliert Latours Beschäftigung mit dem zentralen Projekt der Moderne, das auf den Versuch einer strikten Trennung von Subjekten und Dingen hinausläuft. Der Versuch muss, glaubt man Latour, als gescheitert gelten. Nicht zuletzt dies spricht für eine erneute Beschäftigung mit Innis' Texten.

und Hegemoniekämpfe hervorgebrachten Blockaden ist. Aber diese Systeme sind von Beginn an parasitär: Sie übernehmen bestehende Technologie und folgen etablierten und teils kartografierten Routen. Damit Pelze zur Ware auf den überseeischen Märkten werden können, muss zunächst eine Technologie gefunden werden, die an die Bedingungen Nordamerikas angepasst ist bzw. ihrem Design entspricht: Innis' *Dominion* ist das Resultat von Geografie, den Lebensgewohnheiten der Biber und einer indigenen Verkehrstechnik – eben dem Kanu.

Kanu

Der Pelzhandel steht ökonomiegeschichtlich keineswegs am Anfang, sondern ist zunächst ein Nebenprodukt der Fischerei.²⁸ Die Eigenarten des Kabeljaus und der Wille zur schnellen Verarbeitung des Fisches zwecks Ökonomisierung bringen die Europäer an die Küsten – und hier findet der Kontakt statt, der dem Biber zum Verhängnis wird. Zunächst einmal ist ein weiteres Vordringen in das Hinterland aber gar nicht möglich. Zwar verfügen die Europäer über Techniken der »[w]ater transportation«,²⁹ die lange Reisen über den Atlantik ermöglichen, für die *waterways* hingegen fehlt technisches Wissen. Dieses wird im Kontakt mit den »Indians« erworben – und zwar nur zögerlich. Denn der erste Kontakt führt Europäer und *Natives* der »Huron-Iroquios family«³⁰ zusammen; diese zeichnen sich durch eine Kultur aus, in der Landwirtschaft eine zentrale Rolle spielt und handwerkliches Können, wie insbesondere die Töpferei, ausgebildet ist, mit anderen Worten: Verkehrstechniken eine Nebenrolle spielen. »Consequently«, so Innis, »the trade in furs was not extensive with these Indians.«³¹ Der Pelzhandel kommt so nicht voran, denn um in die biberreichen Regionen zu gelangen, fehlt die Technik. Die Mündung des St. Lawrence bedeutete die Grenze für die großen Segelschiffe; um über den St. Lawrence und seine Nebenflüsse aktiv zu werden, bedurfte es des *Pinnace*, wobei auch die Möglichkeiten dieses Bootstyps beschränkt waren. Der Pelzhandel blieb so eine Nebensache der Fischerei³² bzw. war extrem beschränkt. Nördliche Regionen lagen außer Reichweite.

28 Innis' Ausführungen zu dieser Industrie, nämlich *The Cod Fisheries. The History of an International Economy* erscheinen 1940 bzw., in überarbeiteter Fassung, 1954.

29 Innis: »Transportation as a Factor in Canadian Economic History«, S. 62.

30 Innis: *The Fur Trade in Canada*, S. 11.

31 Ebd.

32 Vgl. ebd., S. 12.

Damit der Pelzhandel ökonomisch attraktiv werden konnte, bedurfte es noch einer Revolution, die Innis aus Sicht der Bewohner der Zonen des Erstkontakts schlicht als »catastrophe« bezeichnet. Diese werden nämlich von »hunting Indians«³³ vertrieben, was Akteure ins Spiel bringt, deren Wissen von dem der Ansässigen differiert. So sind politische Strukturen schwach ausgebildet, Töpferei und Korbflechterei nicht oder kaum bekannt, das Wissen um Methoden der Jagd auf den Biber und geografische Kenntnisse hingegen stark ausgeprägt:

»A thorough knowledge of the territory was a necessary part of their cultural equipment as was also a thorough knowledge of the habits of animals upon which they were dependent for livelihood. The importance of the beaver because of its fur, its size, and its abundance, as a source of supply for food and clothing had occasioned the development of elaborate and effective hunting methods for that animal.«³⁴

Und so gerät eine technische Errungenschaft in die Hände der Europäer, die das Land und den Handel revolutionieren wird: das »birc-bark canoe«.³⁵ Die Konsequenzen dieser Begegnung von indigener Technologie und den Akteuren des Welthandels macht Epoche. Im Kanu verschmelzen zwei Formen von Wissen; es ist der Ort eines Transfers, der die Geburt des *Dominion* einleitet, so zugleich aber auch die Verbindung zu autochthonem/indigenem Wissen präsent hält. Die Mittel zur Erschließung der *waterways* sind geborgt, die asymmetrischen Verhältnisse hinsichtlich der Technologie der Raumeroberung kehren sich im Versuch, von den Küsten zu den Regionen der Biber zu gelangen, um; eben dies betont Innis. Nur: In den Händen der Europäer wird das Kanu zur imperialen Technologie; das segmentäre System wird von einer Großstruktur überlagert. Und dennoch bringen die Kanufahrten der Jäger und Händler das *Dominion* hervor:

»Beyond Montreal a third type of transport equipment – the canoe – became essential. The French were able to borrow directly from the equipment of the hunting Indians of the northern Precambrian area, and to adapt the transport

33 Ebd.

34 Ebd., S. 13f. Dieses Wissen wurde auch in Form von Karten weitergegeben. Über die »transmission by Indians to traders and trappers of information in map-form about the terra semicognita and the terra incognita beyond« informiert G. Malcolm Lewis: »Indian Maps«, in: Carol M. Judd/Arthur J. Ray (Hg.), *Old Trails and New Directions: Papers of the Third North American Fur Trade Conference*, Toronto, Buffalo, London: University of Toronto Press 1980, S. 9-23, hier S. 9.

35 Innis: *The Fur Trade in Canada*, S. 13.

unit, worked out by them, to their needs. With this unit French and English succeeded in bringing practically the whole of northern North America under tribute to the demands of the trade.«³⁶

Einmal in die indigenen Kommunikationsbahnen eingedrungen, beginnt der Parasit, diese in Systemform zu bringen, mit Posten und Subzentren. Eben weil passende Transporttechnologie schnell zur Verfügung steht, entscheidet sich das Schicksal des *Dominion* im Sinne der *staples-theory* sensu Mackintosh/Innis: Abhängigkeit von Stapelware und überseeischen Märkten ist die Folge. Eben deswegen werden die *waterways* zum politischen Faktor, doch können sie dies nur werden, weil eine an sie angepasste Technik existiert, die dann für die Belange des Monopols/Empire nur noch modifiziert werden muss:

»The comparative ease with which the transport unit was borrowed and adapted, or devised to meet the demands of the water routes, gave the waterways a position of dominant importance in the moulding of types of economic and political structure. Rapid exploitation of the available staple product over a wide area was inevitable. Undoubtedly the character of the water routes was of fundamental importance in shifting the attention of Canada to the production of staple raw materials. It became necessary to concentrate energy on the transport of raw materials over long distances. The result was that the Canadian economic structure had the peculiar characteristics of areas dependent on staples – especially weakness in other lines of development, dependence on highly industrialized areas for markets and for supplies of manufactured goods, and the dangers of fluctuations in the staple commodity.«³⁷

Der Weg ist von hier aus allerdings klar und vorgezeichnet: Ein Monopol wird entstehen, effektive Kontrolle wird bald von einem Zentrum ausgeübt.³⁸ Zunächst aber verhindern die Rivalitäten der verschiedenen europäischen Akteure, dass ein optimales Netzwerk entstehen kann. Posten werden notwendig, die hohe Kosten für die Kolonie bedeuten. Weitere Verknüpfungen werden erst 1760, nach dem Abzug der Franzosen, möglich, dann aber läuft der Transport über Bahnen, in denen das Kanu das zentrale Element ist. Per Kanu werden leichte Güter flussauf- und Pelze

36 Innis: »Transportation as a Factor in Canadian Economic History«, S. 63f.

37 Ebd., S. 66.

38 Vgl. zur Rolle des Monopols in Innis' Schriften zu Medien und Kommunikation Wolfgang Hagen: »Globale Gegenwartsversessenheit. Annäherung an Harold A. Innis und seine Theorie einer Medien-Raumzeit«, in: Rudolf Maresch/Niels Werber (Hg.), Raum – Wissen – Macht, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2002, S. 193-213.

flussabwärts transportiert, bis 1821 das System kollabiert und das Kanu aufhört, das entscheidende Transportmittel zu sein:

»The efficiency of the canoe in serving as a transport unit from Montreal along the edge of the Canadian shield almost to the Arctic was dependent in part on the efficient organization of water transport along the Ottawa to Montreal, and on the Great Lakes. In 1821 this elaborate system collapsed and the canoe ceased to be a basic factor in transport.«³⁹

Das *York Boat* macht dem Transportsystem eine Konkurrenz, der es nicht gewachsen ist.⁴⁰ Seine Zeit ist abgelaufen. Der Höhepunkt der »evolution of transport in the fur trade«⁴¹ im Sinne von Komplexität und Ausdehnung ist überschritten. Das Schicksal Kanadas im Sinne der *staples theory* ist zu diesem Zeitpunkt allerdings längst entschieden: Holz wird das nächste Produkt sein; seine Beschaffenheit macht andere Transportsysteme notwendig. Aber nicht nur volkswirtschaftlich, sondern auch machttechnisch bedeutet der Fortschritt einen Abbau von Möglichkeiten und Freiheitsgraden, insbesondere der *local trader*. Im Zusammenschluss von Transport- und Kommunikationssystemen wie der Expresspost wächst die Möglichkeit der Kontrolle. Fortschritte der Medien- und Kommunikationstechnologie zeitigen Machtzuwachs und lassen zentral regierte Monopole/*Empire* emergieren:

»Improvements in transportation and communication have been accompanied by improved methods of control. [...] Control from a central headquarters became more pronounced under these conditions. Districts were enlarged. Inspection visits were carried out with greater frequency and effectiveness. The reliance placed upon the trader in remote districts became less.«⁴²

Das Wissen, dass die Steigerung der Effizienz von Transportmitteln eine effizientere Kontrolle des Raums bedeutet, bestimmt dann schließlich *Empire and Communications*. *Empire* entstehen dann, wenn Möglichkeiten gefunden werden, schnelle Verbindungen zwischen Posten – der militärische Bedeutungshorizont von *Kommunikation* ist in Innis' Schriften noch voll präsent –, Städten, Regionalverwaltungen herzustellen. Die Beständigkeit des *Empire* hängt dann allerdings von der Fähigkeit ab, ebenso effektive Kontrolle über die Zeit auszuüben. Hinsichtlich des Pro-

39 Innis: »Transportation as a Factor in Canadian Economic History«, S. 65.

40 Vgl. zum *York Boat*, aber auch zum Kanu (*canot du nord* und *canot du maître*) die Darstellung der Hudson Bay Company unter <http://www2.hbc.com/hbheritage/history/transportation/> (1.3.2011).

41 Innis: »Transportation as a Factor in Canadian Economic History«, S. 75.

42 Innis: *The Fur Trade in Canada*, S. 360.

blems der Kontrolle des Raums sucht und findet Innis den Schlüssel zum *Empire* in der Modifikation vorhandener Transportmittel – wie insbesondere das Kapitel »Babylonia« zeigt. Es sind die Transportmittel, die das Empire der Antike hervorbringen, ebenso wie das Kanu das *Dominion*.

Zum Schluss: *linking the empire together*

Warum gelingt Assyren und Persern, was ihren Vorgängern nicht gelingt, nämlich die kulturell divergierenden Städte des Zweistromlands in eine »imperial organization« zu überführen? Der Grund liegt darin, dass insbesondere Letztere über die, wie David Godfrey in seiner Einleitung zum Kapitel »Babylonia« in *Empire and Communications* hervorhebt, »technical proficiency in linking their empire together«⁴³ verfügen. Und diese Fertigkeit liegt vor allem in der Optimierung des Transports. Aus der melancholischen Reise zu den Ursprüngen des *Dominion* resultiert eine Perspektive, die auf die Entstehung des *Empire* aus Kommunikationssystemen verpflichtet ist. Auf die Aufgabe der Raumkontrolle antworten zunächst die Assyrier mit »more efficient breeds of horses« und finden so den Schlüssel zum Imperium: die Modifikation autochthoner Transportmittel:

»Coarse, thick-set horses of Upper Asia and Europe, which appeared in Babylonia about 2000 BC, were crossed with light Libyan horses, which were being exported by the Egyptians to western Asia in the tenth century. By 1000 BC King Solomon and the kings of the Hittites and Assyrians were acquainted with African horses. The crossing of Libyan horses of great speed with Asiatic horses of great strength produced an animal which enabled horse-driving peoples to become horse-riding peoples.«⁴⁴

So werden die Grundlagen für ein Kommunikationssystem geschaffen, das schließlich und im Anschluss dem *Persian Empire* zum Erfolg verhilft. Darius etabliert Postwege und setzt auf das Transportmittel Pferd:

»Darius [...] became a great oriental administrator. A system of communication was built up in which the horse played a dominant role. A road was built over a distance of 1,500 miles from Susa to Sardis, and a system of posts to the capital established.«⁴⁵

43 David Godfrey: »Introduction«, in: Innis, *Empire and Communications*, S. 25-26, hier S. 26.

44 Innis: *Empire and Communications*, S. 38.

45 Ebd., S. 47.

Innis' Beschreibung der persischen Stafettenpost hat insbesondere die deutsche Medienwissenschaft beeinflusst. Zumindest werden in dieser Perspektive auch unter den Bedingungen des auf Information zugeschnittenen Kommunikationsbegriffs, dessen logistische und verkehrstechnische Aspekte Teil der Begriffsgeschichte geworden sind, Fragen des Transports nicht unterschlagen. Am Anfang der Beobachtungen des Systems aus Transportmitteln, Botschaften und Wegen bei gleichzeitiger Aufmerksamkeit für die Entstehung eines *Empire* steht jenes *bias*, das aus der Beschäftigung mit Kanadas *waterways* und optimierten Transportmitteln hervorgegangen ist. Unter anderem – aber selbstverständlich nicht nur – deswegen ist es lohnenswert, sich mit Innis' Ausführungen zu Kanus, Bibern und Wasserwegen zu befassen.

Literatur

- Blondheim, Menahem/Rita Watson: »Innis, McLuhan and the Toronto School«, in: Watson/Menahem (Hg.), *The Toronto School of Communication Theory* (2007), S. 7-26.
- Creighton, Donald: *Harold Adams Innis. Portrait of a Scholar*, Toronto: University of Toronto Press 1957.
- Christian, William: »Harold Innis as Political Theorist«, in: *Canadian Journal of Political Science/Revue canadienne de science politique* 10 (1977), S. 21-42.
- Deibert, Ronald J : »Between Essentialism and Constructivism: Harold Innis and World Order Transformations«, in: Watson/Menahem (Hg.), *The Toronto School of Communication Theory* (2007), S. 29-52.
- Dudley, Leonard M.: »Space, Time, Number: Harold A. Innis as Evolutionary Theorist«, in: *The Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'Economie* 28 (1995), S. 754-769.
- Gisi, Lucas Mario: »Von der Selbsterhaltung zur Selbstorganisation. Der Biber als politisches Tier des 18. Jahrhunderts«, in: Eva Horn/Lucas Mario Gisi (Hg.), *Schwärme – Kollektive ohne Zentrum*, Bielefeld: transcript 2009, S. 225-251.
- Godfrey, David: »Introduction«, in: *Innis, Empire and Communications* (1950), S. 25-26.

- Hagen, Wolfgang: »Globale Gegenwartsversessenheit. Annäherung an Harold A. Innis und seine Theorie einer Medien-Raumzeit«, in: Rudolf Maresch/Niels Werber (Hg.), *Raum – Wissen – Macht*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2002, S. 193-213.
- Innis, Harold Adams: »A Trip Through the Mackenzie River Basis«, in: *University of Toronto Monthly* 4 (1925), S. 151-153.
- Innis, Harold Adams: *Empire and Communications* [1950]. An illustrated edition. Newly edited and with special introductions and an afterword by David Godfrey, Victoria, Toronto: Press Procépé 1986.
- Innis, Harold Adams: *Essays in Canadian Economic History*, hg. v. Mary Q. Innis, Toronto: University of Toronto Press 1956.
- Innis, Harold Adams: *The Fur Trade in Canada: An Introduction to Canadian Economic History*. With a new introductory essay by Arthur J. Ray [1930/1956], Toronto, Buffalo, London: University of Toronto Press 1999.
- Innis, Harold Adams: »Transportation as a Factor in Canadian Economic History«, in: ders., *Essays in Canadian Economic History* (1956), S. 62-77.
- Innis, Harold Adams: »Transportation in the Canadian Economy«, in: ders., *Essays in Canadian Economic History* (1956), S. 220-232.
- Latour, Bruno: *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie* [1991], Frankfurt/M.: Fischer 1998.
- Lewis, Malcolm G.: »Indian Maps«, in: Carol M. Judd/Arthur J. Ray (Hg.), *Old Trails and New Directions: Papers of the Third North American Fur Trade Conference*, Toronto, Buffalo, London: University of Toronto Press 1980, S. 9-23.
- Mackintosh, W.A.: »Economic Factors in Canadian History« [1923], in: W.T. Easterbrook/M.H. Watkins (Hg.), *Approaches to Canadian Economic History: A Selection of Essays* [1967], Montreal, Kingston: MQUP 1997, S. 1-15.
- McLuhan, Marshall: *Understanding Media. The extensions of man* [1964], London, New York: Routledge 2009.
- Morgan, Lewis H.: *The American Beaver and his Works*, Philadelphia: Lippincott & Co. 1886.
- Norcia, Vincent di: »Communications, Time and Power: An Innisian View«, in: *Canadian Journal of Political Science/Revue canadienne de science politique* 23 (1990), S. 335-357.
- Romanes, George John: *Animal Intelligence*, London: Kegan Paul, Trench 1882.
- Schmitt, Carl: *Land und Meer. Eine weltgeschichtliche Betrachtung*, Stuttgart: Klett-Cotta 1954.

- Watson, Alexander John: *Marginal Man. The Dark Vision of Harold Innis*. Toronto: University of Toronto Press 2006.
- Watson, Rita/Blondheim, Menahem (Hg.): *The Toronto School of Communication Theory. Interpretations, Extensions, Applications*, Jerusalem: The University of Toronto Press/The Hebrew University Magnes Press 2007.

PIONIER DES POLITISCHEN? INFRASTRUKTUR ALS EUROPÄISCHES INTEGRATIONS-MEDIUM

DIRK VAN LAAK

Technik, Infrastrukturen und Logistik haben zur Integration der europäischen wie auch der Weltgesellschaft im Ergebnis zweifelsohne Nachhaltigeres beigetragen als die Politik. Dies festzustellen ist längst keine Hypothese mehr und greift namentlich dann, wenn ›Politik‹ verstanden wird als Sphäre der professionellen, sich institutionell niederschlagenden Politik. Nicht nur hat sich hier eine innere Logik und Eigendynamik technischer Vernetzung ausgewirkt. Auch sind die Integrationseffekte der infrastrukturellen Technik des Verkehrs und der Kommunikation, der Ver- und Entsorgung bewusst v.a. dann eingesetzt worden, wenn Leitbilder des *Anschlusses* an wie des *Ausschlusses* von Netzwerken jenseits der politischen Öffentlichkeit durchgesetzt wurden. Im Folgenden sollen in historischen Ausgriffen Perioden der Bewusstwerdung dieses Zusammenhangs behandelt werden.

Infrastruktur und Integration

Die materiellen und gesellschaftlichen Lebensverhältnisse haben sich im Verlauf der letzten 100-150 Jahre geradezu revolutionär gewandelt, und das in einer Weise, die immer wieder Erstaunen darüber hervorruft, wie unhinterfragt der Mensch der Gegenwart seine von Annehmlichkeiten geprägte, ›gebaute‹ Lebensumwelt akzeptiert. Die Selbstverständlichkeit, mit der wir sie bewohnen, scheint an sich schon der historischen Nachfrage bedürftig. Es ist freilich nicht leicht, sich den Einrichtungen der Versorgung und Entsorgung, des Verkehrs und der Kommunikation, die unserem Leben buchstäblich zugrunde liegen oder der Wirtschaft und vielen gesellschaftlichen Prozessen vorgelagert sind, historisch zu nähern. Denn auch wenn es geradezu ostentative Portale zu Infrastruktur-Netzwerken gibt, prachtvolle Bahnhöfe etwa oder architektonisch kühn geschwungene Flughafen-Gebäude, so neigen die Netze selbst doch in

aller Regel dazu, unsichtbar zu sein, unmerklich zu funktionieren oder ins Unterbewusste abzusinken. Diese Unauffälligkeit liegt schon deshalb in ihrem Programm, weil sie uns von alltäglichen Subsistenzfragen entlasten und unsere Aufmerksamkeit für andere Dinge freisetzen sollen. Sichtbar werden die Dimensionen dieser Einrichtungen dagegen meist im Augenblick ihres Versagens, etwa bei spektakulären Stromausfällen, wenn es in den Straßen staut oder das Funknetz des Handys schwächelt.

Jede historische Analyse von Infrastruktur muss davon ausgehen, dass die gebauten Einrichtungen der Kommunikation und des Verkehrs, der Ver- und Entsorgung Ergebnisse komplexer gesellschaftlicher Interaktionen sind, die zugleich zur Voraussetzung von weiteren Interaktionen werden, die unter Umständen mit den intendierten Nutzungen nur noch mittelbar etwas zu tun haben. Als intermediäre Instanzen geben Infrastrukturen Auskunft über die Vergangenheit einer Gesellschaft ebenso wie über die gedachte Zukunft, über Prozesse der Macht ebenso wie darüber, wie diese unterlaufen werden. Kulturanthropologisch geben sie unserer Auseinandersetzung mit den Naturvorgaben einen katalytischen Schub, indem sie unsere Sinne und Organe verlängern oder bekräftigen und eine komplexe gesellschaftliche Arbeitsteilung ermöglichen, die den Einzelnen freisetzt zu spezialisierten Tätigkeiten oder zu kultureller Betätigung im engeren Sinne.¹

Besonders die integrierende Wirkung des Anschlusses an Infrastruktur-Netzwerke ist sehr früh erkannt worden. Die europäischen Nationalstaaten wurden seit dem frühen 19. Jahrhundert zu einem nicht geringen Teil auf technischem Weg integriert.² In Frankreich lässt sich am Stra-

1 Vgl. zu all diesen Aspekten Dirk van Laak: »Der Begriff ›Infrastruktur‹ und was er vor seiner Erfindung besagte«, in: Archiv für Begriffsgeschichte 41 (1999), S. 280-299; ders.: »Infra-Strukturgeschichte«, in: Geschichte und Gesellschaft 27 (2001), S. 367-393; ders.: »Technological Infrastructure. Concepts and consequences«, in: ICON. Journal of the International Committee for the History of Technology 10 (2004), S. 53-64; ders.: »Infrastrukturen. Anthropologische und alltagsgeschichtliche Perspektiven«, in: Gudrun M. König (Hg.), Alltagsdinge. Erkundungen der materiellen Kultur, Tübingen: Tübinger Verein für Volkskunde 2005, S. 81-91; ders.: »Garanten der Beständigkeit. Infrastrukturen als Integrationsmedien des Raumes und der Zeit«, in: Anselm Doering-Manteuffel (Hg.), Strukturmerkmale der deutschen Geschichte des 20. Jahrhunderts, München: Oldenbourg 2006, S. 167-180; ders.: »Infrastruktur und Macht«, in: François Dupeppe-Lamarre/Jens Ivo Engels (Hg.), Umwelt und Herrschaft in der Geschichte/Environnement et pouvoir: une approche historique, München: Oldenbourg 2008, S. 106-114.

2 Vgl. Eugen Weber: Peasants into Frenchmen. The Modernization of Rural France 1870-1914, Stanford: Stanford University Press 1976.

ßen- und Chausseebau diese Eichung von zuvor peripheren Regionen auf das Zentrum Paris hin bis heute auf jeder Karte ablesen. In ähnlicher Weise versuchte die USA mit der Politik der ›Internal Improvements‹ der 1830er Jahre, die noch junge Nation infrastrukturell zusammenzuführen. Dabei bediente sie sich eines ›grid‹-Systems, das sich auch im amerikanischen Städtebau bewährte. Hiervon geprägt war etwa der Nationalökonom Friedrich List, als er 1834 nach einem Amerika-Besuch die sächsische Eisenbahn als Grundlage eines allgemeinen deutschen Eisenbahnsystems skizzierte.³ In der jüngeren Forschung wird im Hinblick auf Einrichtungen des Transports, der Kommunikation und der Energieversorgung daher sogar von »nation building technologies« gesprochen.⁴

Und in der Tat ist auffällig, dass transnationale Absprachen und Angleichungen auf technischem Gebiet oft sehr viel früher und erfolgreicher vollzogen wurden als auf politischer Ebene. Solche Vereinbarungen konterkarierten jeden politischen Isolationismus auf sinnfällige Weise durch die grenzüberschreitenden »Sachzwänge« der technischen und organisatorischen Vereinheitlichung. Schon 1878 war mit dem *Weltpostverein* eine in Vielem vorbildliche Einrichtung zur internationalen Synchronisation unterschiedlicher Infrastruktursysteme angeregt worden, der bis 1897 alle industrialisierten Staaten beitraten. In ähnlicher Weise funktionierten Welttelegraphenverträge (1865), Weltfunkvereine (1909), Seerechtskonventionen und Eisenbahnfrachtverträge.⁵ Dazu waren Standardisierungen und Normierungen notwendig, wie der 1875 in Paris festgelegte Meter

- 3 Vgl. Friedrich List: Ueber ein sächsisches Eisenbahn-System als Grundlage eines allgemeinen deutschen Eisenbahn-Systems und insbesondere über die Anlegung einer Eisenbahn von Leipzig nach Dresden, Leipzig: Liebeskind 1833.
- 4 »Inventing Europe. Modern Technology and the Making of Europe from 1850 till the Present«, Konzeptpapier der »Tensions of Europe«-Projektleiter für die European Science Foundation, September 2003. Vgl. auch Thomas J. Misa/Johan Schot: »Inventing Europe: Technology and the hidden integration of Europe«, in: *History and Technology* 23 (2005), S. 1-19, sowie die Beiträge in Erik van der Vleuten/Arne Kaijser (Hg.): *Networking Europe. Transnational infrastructures and the shaping of Europe, 1850-2000*, Sagamore Beach, MA: Science History Publ. 2006.
- 5 Armand Mattelart zählt, mit Bezug auf Werner Sombart, für die Zeit von 1850-1870 17 solcher internationalen Kooperationsvereinbarungen, zwischen 1870 und 1880 20, zwischen 1880 und 1890 31, zwischen 1890 und 1900 61 und zwischen 1900 und 1910 108 (Armand Mattelart: *Networking the World, 1794-2000*, Minneapolis: University of Minnesota Press 2000, S. 7). Der Weltpostverein ist seit 1948 eine Sonderorganisation der UNO und noch heute tätig. Vgl. hierzu jetzt ein Dissertations-Projekt von Gunnar Wendt (Köln).

als Grundmaß oder der 1884 auf Greenwich geeichte Nullmeridian. Nur selten konnten sich an das nationale Prestige geknüpfte Normen langfristig halten, die Sogwirkungen einer Standardisierung sowie die Schubwirkungen international abgestimmter ›Fahrpläne‹ waren enorm.⁶

Internationale Integration

Parallel zum staatlichen und politischen Nationalismus entstand so ein technisch-administrativer und juristischer Internationalismus, der im Interesse von Funktionsfähigkeit und Rechtssicherheit ein Geflecht internationaler Einrichtungen und zwischenstaatlicher Verträge herstellte.⁷ Hier taten sich v.a. kleinere Staaten hervor. Denn der Internationalismus verweist zugleich auf die Ambivalenz technischer Anschlüsse, schließlich verstärken sich für die Nutzer solcher Netze auch deren Abhängigkeit und ihre strategische Verwundbarkeit.⁸ Jeder internationale Konfliktfall sieht daher in aller Regel den möglichst raschen Zugriff auf die gegnerischen Einrichtungen der Kommunikation, der Versorgung und des Verkehrs vor. Umgekehrt wird die Eroberung fremden Territoriums in aller Regel durch den raschen Anschluss an Infrastrukturnetze dokumentiert und materialisiert.

Denn in den Industriestaaten, die darüber hinaus einen imperialen Anspruch verfolgten, erweiterte sich im Verlauf des 19. Jahrhunderts dieser Erschließungsimpuls von der Integration des eigenen Landes zu einem forcierten Ausgreifen auf fremde Territorien. Ausschlaggebend hierfür waren die Neugier der Entdecker, die Suche nach Handelswegen, aber auch die Wahrnehmung sich langsam schließender Räume und sich verknappender Rohstoffe bei gleichzeitig rapide zunehmender Bevölkerung. Um die Wende ins 20. Jahrhundert hatte sich geradezu eine ›Ideologie der Erschließung‹ herausgebildet, die bereits globale Züge annahm und die über unterschiedliche technische Systeme bis heute weiterwirkt.

6 Vgl. hierzu u.a. Markus Krajewski: Restlosigkeit. Weltprojekte um 1900, Frankfurt/M.: Fischer 2006.

7 Vgl. Theodor Schieder (Hg.): Handbuch der europäischen Geschichte, Bd. 6, Stuttgart: Union 1968, S. 131. Schieder rechnet zu diesen Internationalismen zudem die parallel abgeschlossenen Urheberrechts- und Gesundheitsvereinbarungen, etwa die Gründung des Internationalen Roten Kreuzes 1863, aber auch die frühen Friedensbewegungen, die Haager Konferenzen und schließlich sogar den revolutionär-proletarischen Sozialismus.

8 Vgl. Madeleine Herren: Hintertüren zur Macht. Internationalismus und modernisierungsorientierte Außenpolitik in Belgien, der Schweiz und den USA 1865-1914, München: Oldenbourg 2000.

In einer 1901 erschienenen Schrift meinte der Publizist Arthur Dix hierzu:

»Die Weltmachtpolitik ist eng gebunden an die Beherrschung der weltwirtschaftlichen Hochstraßen. [...] Eisenbahn und Telegraph, Dampfschiff und Kabel sind die Werkzeuge, durch die der moderne ›homo sapiens‹ sich alle Teile der Erde erschlossen und unterworfen hat – sie sind zugleich hervorragende Werkzeuge politischer Macht und die besten Waffen eines neuzeitlichen Staates im Kampfe um die Teilung der Welt. [...] Wer sie am besten zu benutzen weiß, dem fällt auf der neuen Weltkarte der günstigste Platz zu.«⁹

Ähnlich wie Dix hatte der Publizist Paul Dehn schon 1879 die infrastrukturelle Integration zu einem »Weltmarkt« vorausgesehen:

»Ueber die Sonderinteressen einzelner Classen und Stände, über engherzige wirthschaftliche Ideen und Bestrebungen, über fanatische Schutzzöllner und Agrarier schreitet der sich herانبildende Organismus einer Weltwirthschaft mit seinen Vorboten und Motoren, mit Handel und Schifffahrt, mit Eisenbahnen, Posten und Telegraphen unbekümmert und unberührt hinweg.«¹⁰

Und Wilhelm Heinrich Riehl meinte 1883 bereits mit ähnlich prophetischem Unterton:

»Die Rodung der Wildnis und die Scheidung von Stadt und Land vereinzelte ursprünglich Länder und Völker; das Erschließen der neuen großen Verkehrswege und Verkehrsmittel, diese moderne Kolonisierung im großen Stile nicht der Länder, sondern der Erde, faßt wieder mit eherner Hand zusammen, was durch jene Gegensätze auseinandergetrieben war.«¹¹

Bei diesen Prozessen bildeten sich nicht nur nationale ›Leistungswettbewerb‹, sondern auch eine weltweite Rivalität um überseeische Ressourcen heraus. In einer Denkschrift, die Deutschland dazu aufrief, nicht im Passiven zu verharren, während England und Russland sich Konstantino-

9 Arthur Dix: Deutschland auf den Hochstraßen des Weltwirtschaftsverkehrs, Jena: Fischer 1901, S. 4 u. S. 7.

10 Paul Dehn: Wirtschaftspolitische Aphorismen, Berlin: Simron 1879, S. 26. Vgl. außerdem ders.: Weltwirtschaftliche Neubildungen, Berlin: Allg. Verein für Deutsche Litteratur 1904 (u.a. zu Seewegen und Überlandbahnen); ders.: Nationale Verkehrspolitik. Ein Beitrag zur Wasserstraßenfrage, Berlin: Gose & Tetzlaff 1901.

11 Wilhelm Heinrich Riehl: Die Naturgeschichte des Volkes als Grundlage einer deutschen Sozialpolitik. Bd. 1: Land und Leute, Stuttgart, Berlin: Cotta 1925, S. 66.

pel immer stärker näherten, meinte etwa Paul Dehn daher im Jahr 1883, Deutschland-Österreich besäße ein gleichsam natürliches Recht auf Süd-osteuroopa:

»Keine geringere Macht als die des Verkehrs hatte zu so regen Handelsbeziehungen zwischen Mittel-Europa geführt, einerseits auf der Wasserstraße der Donau, andererseits seewärts über Triest – auf den nächsten und besten Wegen. [...] Unabhängig von Russland und England sollten sich Oesterreich und Deutschland eigene Wege nach dem fernerem Orient sichern, und zwar im Norden durch die Anlage einer neutralen und zugleich befestigten Straße von Trapezunt nach Teheran, welche Russland von weiterem Vordringen nach dem Süden und insbesondere nach Klein-Asien abhalten sollte, und im Süden durch Führung einer Eisenbahn über Mesopotamien nach Bagdad und Bassorah. Mit ernstem Eifer trat damals namentlich Lorenz von Stein für diese Pläne ein, und nicht ohne Erfolg, wenn sich derselbe auch nicht in Deutschland oder Oesterreich, sondern in England und Russland und nur negativ äußerte, wo sich die Einsicht regte und alsbald Gegenagitationen eingeleitet wurden.«¹²

Der modernen Technik kam bei der Bildung von Imperien eine zentrale Funktion zu. Denn mit Gewehren und Dampfbooten, Medizin und Telegrafie ermöglichte sie das Erschließen auf relativ günstige und gefahrlose Weise und bestätigte dadurch dem Augenschein nach die Überlegenheit der ›entwickelten‹ Völker und Nationen immer wieder. Der wissenschaftlich-technische ›Fortschritt‹ wurde zu einer Erfolgsideologie, die im Spektrum der Missionsideen einen immer prominenteren Platz einnahm.¹³ Ob man ein verkehrstechnisch erschlossenes Gebiet auch formal in Besitz nahm, wurde immer nachrangiger, die Tatsache der technischen Durchdringung schien als Voraussetzung für alles Weitere zu genügen. Am ausdrücklichsten waren solche Erwartungen in Deutschland an das Projekt einer durchgehenden Bahnlinie von Berlin nach Bagdad geknüpft. Denn das ›eiserne Pferd‹ und seine Begleit-Infrastrukturen, so schien es, würden ihren Zweck als ›trojanische Pferde‹ der deutschen Kultur auch ohne militärische Eroberung erfüllen. So zog man von Europa aus transkontinentale Linien auf den Weltkarten und grenzte dabei Einflussphären ab.

Auf der 1884 von Bismarck einberufenen *Kongo-Konferenz* wurde die ›Effektivität‹ der Kolonisation durch die Fähigkeit definiert, in den okkupierten Gebieten Recht und Ordnung, v.a. zugunsten des Handels, aufrechtzuerhalten, was auch heißen musste: sie zuvor für die Verwal-

12 Paul Dehn: Deutschland und die Orientbahnen, München: Franz 1883, S. 4.

13 Vgl. hierzu Boris Barth/Jürgen Osterhammel (Hg.): Zivilisierungsmissionen. Imperiale Weltverbesserung seit dem 18. Jahrhundert, Konstanz: UVK 2005 (= Historische Kulturwissenschaften; Bd. 6).

tung und den Markt zu »öffnen« und infrastrukturell zu erschließen. *Eine* der geradezu notwendigen Folgen dieser geostrategischen Spekulationen war es, dass auch die Grenzen des eigenen Territoriums nicht mehr als heilig galten. Hier wirkte die Annahme eines »Gesetzes der wachsenden Räume«, wie es etwa der Geograf Friedrich Ratzel aufgestellt hatte – ein Gesetz, das dem Kampf ums Dasein im Tier- und Pflanzenreich entspreche. Angesichts der »Unvermehrbarkeit« des Raumes strebe ein Staat naturgemäß nach Ausbreitung bzw. Eroberung, was auch auf das Missverhältnis zwischen der »Tragfähigkeit des Bodens« und dem Bevölkerungswachstum zurückzuführen sei: »Der Verkehr«, so Ratzel, »ist die Vorbedingung des Wachstums der Staaten, das ihm auf gemeinsamen Wegen folgt. Den Verkehr aber ruft die Mannigfaltigkeit der Stoff- und Massenverteilung auf der Erde hervor, die ungleich die Güter, die Arbeit und die Leistungen an Völker und Staaten verteilt.«¹⁴

Europäische Integration

Gedanken wie diese sollten die Zwischenkriegszeit europaweit prägen und zahlreiche ebenso ambitionierte wie ängstliche Vorschläge hervorbringen, wie das kriegsgeschwächte Europa sich durch eine Kooperation aus seiner inneren Zerstrittenheit hervorarbeiten könne.¹⁵ Dabei wurde auf Pläne des frühen 19. Jahrhunderts rekurriert, in denen etwa die französischen Früh-Soziologen um Henri de Saint-Simon bereits eine europäische Einigung auf überwiegend technologischem Wege visioniert hatten. Ambitionierte und großflächige Planungen im Bereich der Erschließungstechnik sollten den Menschen nicht nur Arbeit, sondern sie auch zusammenbringen. Der Ingenieur Michel Chevalier wollte nicht nur das Militär in Arbeitsarmeen umwandeln, er entwarf auch wie List ein völkerverbindendes Eisenbahnsystem und schlug schon 1841 eine europäi-

14 Friedrich Ratzel: »Raumverhältnisse und Raumbewältigung«, in: ders., *Erdenmacht und Völkerschicksal. Eine Auswahl aus seinen Werken*, hg. v. Karl Haushofer, Stuttgart: Kröner 1940, S. 137-148, hier S. 147f.

15 Dieser geopolitische Impuls war nach 1919 zunächst revisionistisch inspiriert, indem etwa für das besetzte Ruhrgebiet postuliert wurde: »Unerträglich nicht nur für Deutschland, sondern für ganz Europa, daß dieser feinstentwickelte und höchstempfindsame Verkehrsorganismus einer Macht überantwortet ist, die, von dem Rechtsbruch ganz abgesehen, ihrer Aufgabe in keiner Weise gewachsen ist.« (Otto Blum: »Die Grundzüge des europäischen Verkehrs«, in: *Zeitschrift für Geopolitik* (1924), H. 3, S. 166-183, hier S. 183).

sche Vereinigung vor.¹⁶ Politische, im Verständnis solcher Vertreter also willkürlich gezogene Grenzen schienen der utilitaristischen Grundüberzeugung des größten Glücks für möglichst viele zu widersprechen. Daher nährten die Saint-Simonisten bereits das Projekt eines Parlaments von Planern und technischen Experten, das elitär und streng meritokratisch ausgerichtet sein sollte.

Zahllose solcher Europa-Pläne rekurrten auf eine technische Vereinheitlichung und betonten die dadurch notwendig werdende Zusammenarbeit der Europäer. Auch Victor Hugos 1849 auf dem internationalen Friedenskongress in Paris lancierter Vorschlag zur Bildung von »Verinigten Staaten von Europa« war inspiriert durch die Internationalisierung der transnationalen Eisenbahn- und Telegrafennetze oder der in der Rhein-Kommission schon seit 1815 praktizierten Abstimmung zwischen den Anrainerstaaten. Doch im Bestreben,

»die Kampf- und Rivalitätsinstinkte des einzelnen wie der Völker auf wirtschaftlichen Wettbewerb abzuleiten und dem Betätigungsdrang großartige menschliche Aufgaben philanthropischer und technischer Art zuzuweisen, haben die Vertreter des pazifistischen Internationalismus Ziele gesteckt, die in ihrer Zeit nicht erreichbar waren.«¹⁷

Im 20. Jahrhundert war jedoch nicht mehr zu übersehen, dass die stärkste innereuropäische Erschließungsdynamik schon zu dieser Zeit von technischen Netzwerken und Verkehrs-Verbünden ausging. Sie wirkten oft als Vorläufer von Mitteleuropa- und Großraumstrukturen, die sich dann teilweise auch wirtschaftlich, politisch und kulturell festigten oder zumindest festigen sollten. Der Begründer des prominenten Paneuropa-Plans, Richard Graf von Coudenhove-Kalergi, hatte 1922 eine »Apologie der Technik« verfasst und diese später zur Schrift *Revolution durch Technik* erweitert. Darin entwarf er eine Geschichtsphilosophie, welche die Harmonisierung eines ethisch orientierten Asiens mit einem technisch orientierten Europa vorschlug: »Ethik löst die soziale Frage von innen – Technik von außen.«¹⁸ In der Gegenwart bezeichneten nicht Kriege die

16 Vgl. dazu Marlies Steinert: Michel Chevalier (Diss.), Saarbrücken 1956.

17 Heinz Gollwitzer: Geschichte des weltpolitischen Denkens. Bd. 1: Vom Zeitalter der Entdeckungen bis zum Beginn des Imperialismus, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1972, S. 445.

18 Richard N. Coudenhove-Kalergi: *Revolution durch Technik*, Wien, Leipzig: Paneuropa Verlag 1932, S. 18. Coudenhove-Kalergi, Sohn einer Japanerin und eines Österreicher, hatte 1924 in Wien zusammen mit Wilhelm Heile die »Paneuropa-Union« gegründet. Heile, ein studierter Ingenieur,

Etappen des menschlichen Fortschrittes, sondern Erfindungen: »Die Entscheidungskämpfe der Menschheit um Freiheit und Macht spielen sich heute an der Front der Arbeit und der Technik ab.«¹⁹ Nicht durch Lenin, so Coudenhove-Kalergi weiter, werde eine Weltwende kommen, »sondern durch einen Mann, der vielleicht heute schon irgendwo namenlos lebt und dem es gelingen wird, durch Erschließung ungeahnter Energiequellen die Menschheit aus Hunger, Frost und Zwangsarbeit zu erlösen.«²⁰ Besonders der Infrastruktur legte er eine maßgebliche Bedeutung bei: »Sie bedeutet für die Menschheit das zweite Paradies, die Rückkehr zur Natur auf höherer Ebene. Mit technischer Hilfe wird der ganze Erdball in einen einzigen Garten Eden verwandelt: durch Straßen und Kanäle, Bewässerung und Entwässerung, Hygiene und Bautechnik, Zentralheizungen und Zentralkühlungen.«²¹

In den ausgehenden 1920er Jahren entstand als gleichsam technische Entsprechung des Paneuropa-Plans der sogenannte Atlantropa-Plan des Münchner Baumeisters Herman Sörgel, der einen energietechnisch und infrastrukturell verkoppelten eurafrikanischen Großraum skizzierte (vgl. Abb.1). Eine neuere Darstellung schreibt dazu:

»Übrig bleibt ein Raum unter Strom, der an ein gigantisches Kraftwerk angekoppelt ist. Die symbolische Modernisierung Europas vollzieht sich als Homogenisierung nach innen, Ausgrenzung nach außen, und beides auf der Grundlage eines gigantischen Funktionszusammenhangs, der durch Bilder des Netzes und des Stromkreislaufs visualisiert wird. [...] Der ideale Raum für diese Kraft ist natürlich der Raum ohne Widerstand, ohne Ausdifferenzierungen, die einer effektiven Verteilung der Energie im Wege stehen könnten; gleichzeitig total und durchlässig für die Kraftströme, können Partikularinteressen ohne Verzögerung ausgerichtet und in Bewegung gesetzt werden. Das Europa-Bild wird mit den gesteigerten Mobilitätsmöglichkeiten synchronisiert, indem Reibung vermieden und die kulturell-politische Überformung der europäischen Geographie schlichtweg geleugnet wird.«²²

hatte schon 1922 zur Gründung der »Vereinigten Staaten von Europa« aufgerufen.

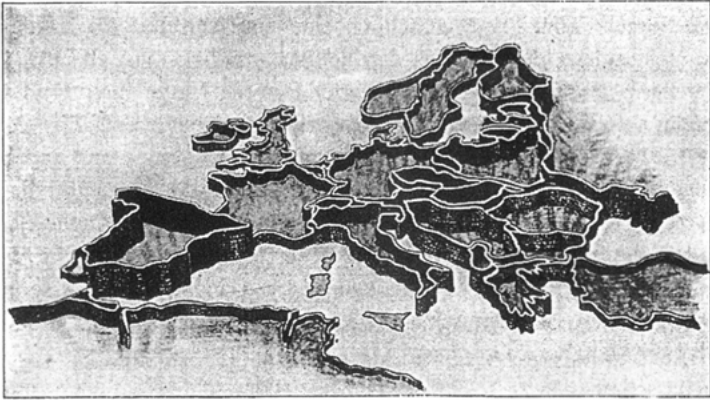
19 Ebd., S. 36.

20 Ebd., S. 54.

21 Ebd., S. 101.

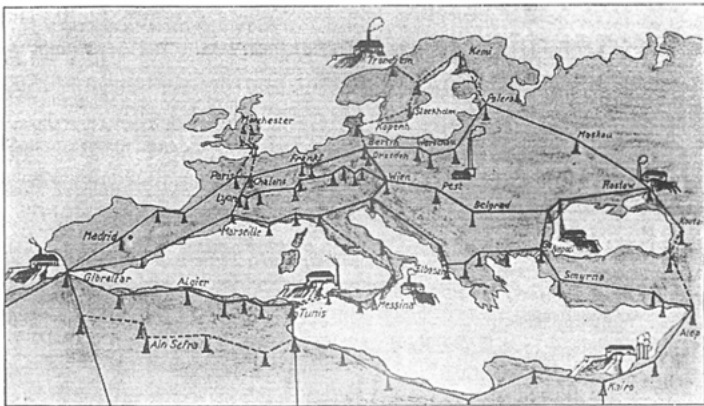
22 Andy Hahnemann: *Texturen des Globalen. Geopolitik und populäre Literatur in der Zwischenkriegszeit (1918-1939)* (Diss. Masch.), Humboldt-Universität Berlin, S. 192f. (mit Bezug auf Atlantropa).

Das Raubtier „Mensch“. Europa ist ein großer Käfig mit Einzelzellen.



Wer es einer bloßen schönen Idee zuliebe wagen würde, seinen Käfig zu öffnen, wäre die Beute der anderen.

Statt trennender Mauern: bindende Leitungen!



Nur eine gemeinsame, gleichzeitige Verkettung durch ein Groß-Kraftnetz schafft eine Europa-Union.

Abb. 1: Europäische Integration über Elektrizitätsnetze. PR für den »Atlantropa«-Plan aus dem Jahr 1938

Die Erwartungen an die Herausbildung von Großräumen waren parallel zu den hochfliegenden Visionen einer Weltwirtschaft und Weltgesellschaft entstanden. Nach den Erfahrungen des Ersten Weltkriegs, besonders aber nach der Weltwirtschaftskrise der späten 1920er Jahre war diese Vision autarker Staatenverbünde besonders evident. Das Projekt einer

Weltwirtschaft dagegen schien nach den einschneidenden Folgen der Weltwirtschaftskrise vorerst diskreditiert zu sein. Der Begriff des Großraums tauchte denn auch sehr früh im Bereich der Technik auf, v.a. in der Elektrowirtschaft. Der rasche Ausbau von Versorgungsnetzen ließ den Gedanken einer großräumigen Verbundwirtschaft entstehen. Das Schlagwort von den Großkraft- oder Überlandzentralen brachte diesen grenzüberschreitenden Impuls zum Ausdruck, enthielt aber auch Elemente des Gemeinwirtschaftsgedankens, der die freie und ungeplante Marktwirtschaft zu dieser Zeit europaweit, ja von den USA bis in die Sowjetunion herausforderte. Nach dem Muster des ehrgeizigen GOELRO-Plans zur Elektrifizierung der Sowjetunion von 1920 wurde in allen Industriestaaten darüber nachgedacht, wie man über Infrastrukturen integrative Effekte erwirken und, mehr als nur nebenbei, durch »öffentliche Arbeiten« Beschäftigungsimpulse auslösen könne.²³

Sicher kein Zufall ist es, dass – stark der Gedankenwelt von Elektroingenieuren verhaftet – die 1920er Jahre auch den Aufstieg der »Technokratie« im Spektrum politischer Ideen sahen. Hier stand der Gedanke im Zentrum, dass bestimmte Technologien eine heilsame Wirkung auf gesellschaftliche Problemlagen ausüben und Gesellschaften wie eine Maschine oder ein Dynamo in ihrem Effizienzgrad optimiert werden könnten, um aller Knappheit an Energie und an Ressourcen ein Ende zu bereiten.²⁴ Für die *Weltkraftkonferenz* 1930 in Berlin entwarf etwa der Ingenieur Oskar Oliven den Plan eines gesamteuropäischen Hochspannungs-Verbundnetzes, der sinnfällig machte, dass für die technische Rationalität und für Fragen einer ökonomischen Auslastung politische Grenzen keine Bedeutung hatten.²⁵ Politische Instanzen nahmen dies sehr wohl wahr.

Der Anspruch einer sachgerechten und unterschiedslosen Dienstleistung nach dem Kriterium des »Gemeinwohls« lässt sich als technokratische Hintergrundideologie bei den Kommunalverwaltungen, dem technischen Aufbau- wie dem Betreiberpersonal nachweisen. Solche Angehörigen technischer Funktionsebenen bevorzugten nahezu durchgängig zentralisierende großtechnische Lösungen und waren sowohl in liberalen wie

23 Zum GOELRO-Plan vgl. Karl Schlögel: *Jenseits des Großen Oktober*. Das Laboratorium der Moderne: Petersburg 1909-1921, Berlin: Siedler 1988, S. 277-313.

24 Vgl. Stefan Willeke: *Die Technokratiebewegung in Nordamerika und Deutschland zwischen den Weltkriegen*. Eine vergleichende Analyse, Frankfurt/M. u.a.: Lang 1995.

25 Vgl. Joachim Radkau: *Technik in Deutschland*. Vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1989, S. 297. Vgl. hierzu jetzt auch Vincent Lagendijk: *Electrifying Europe. The power of Europe in the construction of electricity networks*, Amsterdam: Aksant 2008.

auch in totalitären Gesellschaften in höchstem Grade einflussreich. Ihre prägenden Leit- und Raumbilder variierten in aller Regel den Gedanken der möglichst großflächigen wie reibungslosen »Zirkulation« von Gütern, Informationen oder Serviceleistungen. Infrastrukturen wurden dabei als zentrale Steuerungsinstrumente der Raumplanung gewertet.²⁶ »Die Verkehrstechnik besonders«, hieß es 1935 in einer Schrift über *Technische Wunder von heute und morgen*, »die an den Ländergrenzen nicht halt macht, hat aber auch die hohe Mission zu erfüllen, die Völker einander näher zu bringen und gegenseitiges Verständnis und Achtung zu wecken.«²⁷ Solche Äußerungen finden sich in der Literatur von Technikern und Architekten, von Raumplanern und Ingenieuren zuhauf.

Die Ansicht, dass sich die »Entscheidungskämpfe der Menschheit« heute »an der Front der Arbeit und der Technik« (Coudenrove-Kalergi) abspielten,²⁸ teilten namentlich die Verkehrsexperten und Straßenbauer, aber auch der Schriftsteller Bernhard Kellermann, als er 1913 seinen Roman *Der Tunnel* veröffentlichte. In einer ausgefeilten Versöhnungssymbolik sollten durch einen Verkehrs-, Post-, Energie- und Wassertunnel zwischen den USA und »Alt-Europa« zugleich die Gegensätze zwischen Mann-Frau, Europa-Amerika, Arbeitern-Kapitalisten, Kunst-Technik sowie Ökonomie-Politik miteinander harmonisiert werden.²⁹ »Verkehr« erhielt hier eine weit über seinen technischen Gehalt hinausgehende Bedeutung. »Unterwegs« zu sein war seit der Jahrhundertwende zu einer Signatur der Epoche geworden. Gesellschaftliche Dissonanzen aller Art schienen durch ein komplexes »Fließgleichgewicht« wieder stabilisiert werden zu können. Die Verkehrstechnik schien der politischen Technik voranzuschreiten und Integrationspotenziale zu entfalten, vor denen sich die fragmentierte politische Landschaft der Post-Versailles-Ära wie ein Anachronismus ausnahm.³⁰

Folglich verstanden Verkehrsexperten ihre vernetzend ausgreifenden Planungen als aktive Friedensplanungen, die dem politischen *rapproch-*

26 Vgl. Wolfgang Schivelbusch: Geschichte der Eisenbahnreise. Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert, München, Wien: Hanser 1977, S. 171-174.

27 Botho und Hans von Römer: Technische Wunder von heute und morgen, Minden: Köhler 1935, S. 9f.

28 Coudenrove-Kalergi: Revolution durch Technik, S. 36.

29 Vgl. Bernhard Kellermann: Der Tunnel [1913], Frankfurt/M.: Fischer 1952, S. 153.

30 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, Stuttgart u.a.: Metzler 2005, S. 479-500, hier S. 483.

ement voranschreiten und gleichsam Sachzwänge auf die Politik ausüben sollten. Die so skizzierten Wegesysteme im Gefolge von List und Chevalier basierten auf einem Mythos des Netzwerks, der bei den Ingenieuren selbst keinen Gegensatz zwischen nationalen und internationalen Interessen erkennen konnte und der in aller Regel von einer fundamentalen Trennung zwischen Technik und Politik ausging – wobei die ›guten‹ Wirkungen meist für die Technik reklamiert wurden, während ›das Politische‹ meist als ein grundlegend problematischer Bereich angesehen wurde. Solche Völker verbindenden Verkehrsträger, die zugleich Gelegenheit gaben, über ›öffentliche Arbeiten‹ die Arbeitslosenfrage zu lösen, entwarfen in den 1920er und frühen 1930er Jahren etwa der Direktor des Internationalen Arbeitsamtes (ILO) in Genf und der französische Sozialist und vormalige Organisator der französischen Kriegswirtschaft im Ersten Weltkrieg, Albert Thomas, der damit Aristide Briands Europaplänen ein gleichsam materielles Fundament geben wollte. Die ILO veranstaltete zudem 1931 einen Internationalen Autobahn-Kongress in Genf; ein zweiter folgte 1932 in Mailand, ein dritter, für Frankfurt am Main geplanter, fand nicht mehr statt.³¹ Ebenfalls europaweite Wegepläne entwarfen zur gleichen Zeit auch der Franzose Francis Delaisi, der Mailänder Ingenieur Piero Puricelli, der den Bau der ersten Autostrada angeregt hatte, sowie der niederländische Ingenieur und Sekretär des Ausschusses für Wegeverkehr des Völkerbundes, Jan Romein.³²

Großraum-Technik

Nicht selten stand dahinter eine Hintergrundideologie, die man als ›technokratischen Internationalismus‹ bezeichnen könnte.³³ Diese transgressive Orientierung vieler Techniker wurde freilich durch den neuen Nationalismus der Zwischenkriegszeit immer stärker herausgefordert. Insbe-

31 Vgl. hierzu Ingrid Heckmann-Strohkark: »Der Traum von einer europäischen Gemeinschaft. Die internationalen Autobahn-Kongresse 1931 und 1932«, in: Martin Heller/Andreas Volk (Hg.), Die Schweizer Autobahn, Zürich: Museum für Gestaltung 1999, S. 32-45.

32 Vgl. hierzu Gijs Mom: »Roads without rails: European highway-network building and the desire for long-range motorized mobility«, in: Technology and Culture 46 (2005), S. 745-772, sowie Frank Schipper: Driving Europe. Building Europe on roads in the twentieth century, Amsterdam: Aksant 2008.

33 Vgl. Johan Schot/Vincent Lagendijk: »Technocratic Internationalism in the Interwar Years: Building Europe on Motorways and Electricity Networks«, in: Journal of Modern European History 6 (2008), S. 196-216.

sondere nach 1933 wurden sich ausdrücklich »organisch« gebende Raumvorstellungen nun offen politischen Kriterien unterworfen. So meinte etwa Rudolf Heß 1934 in einer Rede an die internationalen Straßenbauer, dass

»richtig gezogene Verkehrswege feste Ringe sind, die das Volk und seinen ihm von der Natur und Vorsehung gegebenen Raum binden zu unlösbarer Einheit. Für uns hat die Straße nicht nur einen zeitlichen praktischen Wert, für uns ist sie nicht allein Sinnbild des Könnens deutscher Technik, Wissenschaft und Wirtschaft, für uns ist darüber hinaus die Straße wieder geworden [ein] politisch-historisches Dokument der Zeit, nach dem die Nachwelt uns beurteilen wird. Noch heute sind die Römerstraßen in unserem Lande Zeugen der schöpferischen Kraft eines großen Volkes unter der Führung kraftvoller Persönlichkeiten.«³⁴

Am Vorbild »Rom« maß sich auch die spätere »Großraum«-Technik beständig, hatte aber auch noch einen anderen historischen Referenzpunkt: das Vorbild der spätmittelalterlichen Hanse.³⁵

Der Leiter der *Gesellschaft für europäische Wirtschaftsplanung und Großraumwirtschaft*, Werner Daitz, wollte sogar 1916 den Begriff »Großraumwirtschaft« geprägt und ihn in einen ausdrücklichen Gegensatz zur Weltwirtschaft gesetzt haben.³⁶ Daitz entwarf daher für den mitteleuropäischen Raum unermüdlich »Verkehrsideen« und war sich sicher, dass die Zeit nach dem Ende der Weltwirtschaft auf eine Wiederherstellung des alten kontinentaleuropäischen Wirtschafts-, Verkehrs- und Kulturkreislaufs hinauslaufe, welcher früher einmal der hansische gewesen sei.³⁷ Der »Weltverkehr« sei demgegenüber ein britisches In-

34 Rudolf Heß: »An die internationalen Straßenbauer. Rede zur Eröffnung des VII. Internationalen Straßenkongresses am 3. September 1934 in der Münchener Residenz«, in: ders., Reden, München: Eher 1938, S. 65-77, hier S. 70f.

35 Vgl. Kurt Wagner: Großraum-Technik. Die Technik im neuen Europa, Berlin, Wien, Leipzig: Elsner 1944.

36 Vgl. Achim Bay: Der nationalsozialistische Gedanke der Großraumwirtschaft und seine ideologischen Grundlagen. Darstellung und Kritik (Diss. Masch.), Erlangen-Nürnberg 1962, S. 6.

37 Vgl. Werner Daitz: »Die Verkehrsidee im mitteleuropäischen Raum« [1937], in: ders., Der Weg zur völkischen Wirtschaft, europäischen Großraumwirtschaft und gerechten Weltordnung. Teil II: Der Weg zur europäischen Großraumwirtschaft, Dresden: Meinhold 1943, S. 64-68, hier S. 66f. Vgl. auch Bruno Schultz: »Verkehr und Verkehrspolitik in der kontinentaleuropäischen Lebensgemeinschaft«, in: Nationale Wirtschaftsordnung und Großraumwirtschaft. Beiträge der Gesellschaft für Europäische Wirt-

strument der internationalen Arbeitsteilung gewesen.³⁸ So ähnlich sah das auch Carl Schmitt, ein anderes Mitglied der Gesellschaft, der Daitz vor- saß. In seiner *Völkerrechtlichen Großraumordnung mit Interventionsver- bot für raumfremde Mächte* betonte er die englische Doktrin von der Si- cherheit der Verkehrswege des britischen Weltreiches. Damit waren vor- nehmlich die Wasserwege gemeint, namentlich der Suezkanal als »Aor- ta« des britischen Empire.³⁹ Und der Historiker Gustav Adolf Rein mein- te schon 1924:

»Ich vergleiche England mit einer Spinne, die ein Netz feiner politischer Fäden über die Welt ausgespannt hat. Die Spinne selbst sitzt nicht in dem Mittelpunk- te ihres Netzes, sondern liegt abseits an dem Ausläufer des Hauptfadens, der alles zusammenhält, auf der Lauer, jederzeit bereit, da einzugreifen, wo das Netz gestört wird oder eine Beute winkt.«⁴⁰

Diese Verkehrs-Bilder hatten eher mit geopolitischen als mit technokrati- schen Visionen zu tun. Doch zeichneten sich auch aus dieser Richtung allenthalben neue Raumbilder ab, die auf ein integriertes Europa hindeu- teten. So entwarf inmitten des Zweiten Weltkriegs etwa auch Ernst Jün- ger in seiner erst in der Nachkriegszeit veröffentlichten Schrift *Der Frie- de* eine erstaunlich hellsichtige Vision der späteren europäischen Ge- meinschaft:

»Der Zuwachs an Menschen und Energien drängt auf Sprengung des alten Rahmens hin. Die Industrien kehren sich gegeneinander im gleichen Masse, in dem die Mittel wachsen: Heere von Arbeitslosen wechseln Heere der Rüstung ab. So sehen wir Menschen und Maschinen nur voll beschäftigt, wo es Vernich- tung gibt. [...] Nicht minder ist der Verkehr auf größeren Kreislauf angelegt. In

schaftsplanung und Großraumwirtschaft e.V., Dresden: Meinhold 1942, S. 99-105.

38 Vgl. Werner Daitz: »Wandlungen des Weltverkehrs«, in: ders., *Der Weg zur völkischen Wirtschaft*, S. 51-60.

39 Carl Schmitt: *Völkerrechtliche Großraumordnung mit Interventionsverbot für raumfremde Mächte*. Ein Beitrag zum Reichsbegriff im Völkerrecht, Berlin, Wien: Deutscher Rechtsverlag 1939.

40 Gustav Adolf Rein: »Grundzüge der Weltpolitik der letzten hundert Jahre«, in: *Zeitschrift für Geopolitik* 1 (1924), S. 605-612 u. S. 671-678, hier S. 611f. Zur Kontinuität des deutsch-britischen Gegensatzes im geostrate- gischen Denken vgl. Dirk van Laak: »Von Alfred T. Mahan zu Carl Schmitt: Das Verhältnis von Land- und Seemacht«, in: Irene Diekmann/ Peter Krüger/Julius H. Schoeps (Hg.), *Geopolitik. Grenzgänge im Zeit- geist*. Bd. 1.1: 1890 bis 1945, Potsdam: Verlag für Berlin-Brandenburg 2000, S. 257-282.

seinen Mitteln und Wegen vor allem ist weiträumiges Denken und Wille zum Grenzenlosen ausgeprägt. Was Dampfmaschine, Kohle, Eisenbahn und Telegraph für die Entwicklung und Vereinigung der Nationalstaaten bedeutet haben, das wiederholen auf neuen Ebenen, in anderen Bereichen Elektrotechnik, Motor, Flug und Funk und Kräfte, die aus den Atomen zuströmen. Entsprechend wiederholen sich die Klagen, dass die alte Welt zu eng geworden sei. Dem freien Zug der Mittel widersprechen die Grenzen, widerspricht der Wechsel von Staats- und Wirtschaftsformen, der den Austausch von Menschen und Gütern hemmt.«⁴¹

Der Fehler der Deutschen sei es nach Jünger gewesen zu verkennen, dass der Zweite Weltkrieg kein Eroberungs-, sondern ein Einigungskrieg gewesen sei. Das neue Europa werde dagegen eine geopolitische Einheit sein, die Einheit und Mannigfaltigkeit oder Eigenart beachte, und dabei müssten autoritäre und liberale Elemente miteinander verschmelzen.⁴²

»Einheitlich zu organisieren ist alles, was die Technik, die Industrie, die Wirtschaft, den Verkehr, den Handel, das Maß und die Verteidigung betrifft. Es ähneln diese Zweige den großen Straßen und Schienenwegen, die ein Reich durchstrahlen und die sich in allen seinen Marken und Gauen gleichen, wie immer auch Land und Leute beschaffen sind. Der Mensch als Kind der Zeit und als zivilisiertes Wesen kann sich auf ihnen bewegen, ohne auf Grenzen zu stoßen, und er wird überall zu Hause sein. Freiheit dagegen hat zu walten im Mannigfaltigen. [...] Hier können nicht zu viele Farben auf der Palette sein. So muss die europäische Verfassung die kulturellen und zivilisatorischen Schichten kunstreich scheiden wie Bild und Rahmen, um ihren Vorteil für den Menschen zu vereinigen. Sie hat die raumpolitische Einheit zu schaffen unter Wahrung der historischen Verschiedenheit. Zugleich bedeutet das Abgrenzung zwischen technischer und organischer Welt. Der Staat als oberstes Symbol der Technik fängt die Völker mit seinem Netze ein, doch leben sie in Freiheit unter seinem Schutz.«⁴³

Noch 1950 fasste Ferdinand Fried die Integrationswirkungen des von ihm so bezeichneten »technischen Werks« folgendermaßen zusammen: Die Menschen der Moderne würden »in die neue Gemeinschaft förmlich

41 Ernst Jünger: Der Friede. Ein Wort an die Jugend Europas und an die Jugend der Welt, Amsterdam: Erasmus – Die Argonauten 1946 [geschrieben im Winter 1941/42], S. 29.

42 Vgl. ebd., S. 40.

43 Ebd., S. 41f.

hineingezwungen, ob sie wollen oder nicht.«⁴⁴ Und der Wirtschaftsphilosoph fuhr fort:

»Man begibt sich damit in ein ungeheures Netz gegenseitiger vertraglicher Verflechtungen, und man fügt sich damit in eine gewaltige Organisation ein, ohne die das moderne Dasein in Anarchie verfallen würde. Man zahlt einen Preis, und man ist gewiss, dass überall unter den gleichen Bedingungen der gleiche Preis gezahlt wird. [...] Je komplizierter das ganze Dasein und seine Bedürfnisse werden, um so größer müssen diese technisch-ökonomischen Gemeinschaften werden, und um so abhängiger wird der einzelne Mensch, um so bedingter wird sein Dasein im Rahmen dieser größeren Gemeinschaft. Und mit der Bedingtheit und Abhängigkeit des Einzelnen differenzieren und komplizieren sich wiederum die Bedürfnisse. Auf diese Weise befindet sich der moderne Mensch in einem magischen Zirkel, aus dem er nicht mehr heraus kann. Alles beeinflusst und übersteigert sich gegenseitig zu einem Furioso der Notwendigkeit, das die Menschen zu immer größeren Zweckgemeinschaften zusammenreibt.«⁴⁵

Transeuropäische Netze

Anfangen mit dem im selben Jahr (1950) verkündeten Schuman-Plan sind dann die Einrichtungen der Europäischen Gemeinschaft tatsächlich – und nicht von ungefähr – bereits sehr früh als Brutstätten der Entpolitisierung und zugleich der Technokratie identifiziert worden.⁴⁶ Ähnlich die NATO, von der 1955 ein Beobachter schrieb, bei ihr gehe

»die Übereinstimmung der Techniker sehr oft der formalen und öffentlichen Billigung der Minister voraus. Respekt und Vorsicht veranlassen Sachverständige, sich erst nach einem Fehlschlag der Minister an die Arbeit zu begeben. So

44 Ferdinand Fried: *Der Umsturz der Gesellschaft*, Stuttgart: Union Deutsche Verlags-Gesellschaft 1950, S. 334.

45 Ebd., S. 336f. Konservative wie Fried begannen in der Nachkriegszeit zunehmend, die stabilisierenden Elemente der Technologie zu »entdecken« und zu begrüßen, und wandelten sich teilweise zu »technokratischen Konservativen«. Vgl. hierzu Dirk van Laak: »From the Conservative Revolution to Technocratic Conservatism«, in: Jan-Werner Müller (Hg.), *German Ideologies since 1945. Studies in the Political Thought and Culture of the Bonn Republic*, New York, Houndmills: Palgrave Macmillan 2003, S. 147-160.

46 Vgl. Alfred Frisch: *Großmacht Technokratie. Die Zukunft der Gesellschaft*, Frankfurt/M.: Agenor 1955; Francis Rosenstiel: *Supranationalität. Eine Politik des Unpolitischen*, Köln: Kiepenheuer & Witsch 1964.

war es zum Beispiel bei der Verteilung der Kosten der Infrastrukturarbeiten, wo nach mannigfachen sterilen Schwierigkeiten der Minister die Sachverständigen ziemlich schnell eine befriedigende Kompromisslösung fanden. Langsamer als die OEEC, aber unter Anwendung gleichartiger Methoden steuert die NATO der Technokratie und praktischer, wenn auch nicht verfassungsmäßiger, Übernationalität zu.«⁴⁷

Der Begriff »Infrastruktur«, in dem solche scheinbar entpolitisierten Integrationsmomente sprachlichen Ausdruck erhalten haben, kam jedenfalls zu Beginn der 1950er Jahre zugleich in der NATO, in der Europäischen Gemeinschaft und der Entwicklungshilfe in Gebrauch. Überall schien er eine brisante Integrations- und Verteilungspolitik politisch zu neutralisieren und sprachlich zu versachlichen. Überall jedoch sollten zugleich Anschlüsse und Integrationen vollzogen werden, und der Kalte Krieg beschleunigte den Prozess in katalytischer Weise. »Hier zeigt sich der Triumph der Infrastruktur und der Verkehrspolitik, die Walter Hallstein mit seinem Wort vom Zug, der von der Kommission aufs Gleis gesetzt wird und dann nur noch in Brüssel halten kann, wohl gemeint hat.«⁴⁸

Europäische Grenzen hatten lange Zeit als Infrastrukturen der Separation gewirkt und waren symbolisch hoch aufgeladen gewesen, aber auch immer wieder subversiv genutzt worden gegen Zollschranken, für Schmuggel, um sich einer Strafverfolgung zu entziehen, um Unterschiede aller Art auszunutzen oder sie zu kapitalisieren. Die Grenzüberschreitungen der entstehenden Europäischen Gemeinschaft anerkannten auch die Tatsache der mehrdimensionalen technischen Vernetzung und wurden als eines der wesentlichen Mittel genutzt, um das von Hegemonie-Streben immer wieder gefährdete Europa in einem Gleichgewicht zu halten.

Auch im Prozess der Deutschen Einheit und mehr noch: im Prozess der Erweiterung der Europäischen Union hat sich dieser Funktionsmodus seither immer wieder bewährt. Doch wäre es zu einfach zu behaupten, solche Anschlüsse seien lediglich eine Fortsetzung territorialer Eroberungen mit friedlichen Mitteln – auch wenn manche Ostdeutsche bzw. Europa-Skeptiker das so empfinden mögen.⁴⁹ Infrastrukturen können tat-

47 Frisch: Großmacht Technokratie, S. 87. »Das vollkommenste Modell internationaler Technokratie ist unbestreitbar die Hohe Behörde, durch den Schumanplan in Luxemburg für Kohle und Stahl geschaffen.« (Ebd., S. 89)

48 Dirk Schümer: Das Gesicht Europas. Ein Kontinent wächst zusammen, Hamburg: Hoffmann & Campe 2000, S. 152.

49 Vgl. etwa John Laughland: *The Tainted Source. The Undemocratic Origins of the European Idea*, London: Little, Brown & Co. 1997.

sächlich offen imperial und mit einem gewaltsamen Anschlusszwang oder auch versteckt als politisch scheinbar neutrale Angebote auftreten. Beides evoziert bei den Angeschlossenen unterschiedliche Grade der Akzeptanz, läuft aber letztlich auf dasselbe hinaus, weil sich die ›heimlichen Lehrpläne‹ jeweils gleichen: Sie zielen auf die Integration des Peripheren, sie wirken als Garanten der Beständigkeit, sie stabilisieren, aber sie disziplinieren auch das Verhalten derjenigen, die sie nutzen. Damit ist das infrastrukturell-wirtschaftliche Angebot in mancherlei Hinsicht ein Surrogat politischer Herrschaft.

Schon im kolonialen Zeitalter hat sich alternativ zur wirtschaftlichen und politischen Beherrschung langfristig als erfolgreicher erwiesen, was die Franzosen als ›pénétration pacifique‹ bezeichnen. Diese ›friedliche Durchdringung‹ fremder Territorien bediente sich zumeist technologischer Angebote, die zugleich Begehrlichkeiten weckten und die dadurch stark bindende Kräfte entfalteten. Der französische Sozialphilosoph Alexandre Kojève sprach 1957 in Bezug auf die westliche Entwicklungshilfe pointiert vom Wandel des *nehmenden* in einen *gebenden* Kolonialismus.⁵⁰ Die Zusammenhänge zwischen (post-)kolonialer Entwicklung und europäischer Integration sind freilich bislang noch nicht ausreichend ausgeleuchtet worden.⁵¹

Dabei scheint es kaum einen Unterschied zu machen, ob solche Einrichtungen des Verkehrs und der ›Daseinsvorsorge‹ von einem zentralistischen Planungsstaat entworfen werden oder gleichsam chaotisch-marktwirtschaftlich entstehen. Es ist aber höchst aufschlussreich zu verfolgen, wie in den letzten Jahrzehnten zahlreiche Bereiche, die man lange Zeit über wie selbstverständlich als ›Staatsaufgaben‹ wahrgenommen hatte, europaweit reprivatisiert und dereguliert worden sind. Dieser Trend ergab sich fast zwingend aus dem inzwischen tatsächlich europaweiten Aufbau technischer Strukturen. Im EG-Vertrag Art. 129b Abs. 1 hat die Europäische Union 1996 den Begriff »transeuropäische Netze« gewählt,

50 Vgl. Alexandre Kojève: »Kolonialismus in europäischer Sicht. Vortrag gehalten vor dem Rhein-Ruhr-Klub e.V. am 16. Januar 1957«, in: Piet Tommissen (Hg.), Schmittiana. Beiträge zu Leben und Werk Carl Schmitts, Bd. VI, Berlin: Duncker & Humblot 1998, S. 126-143.

51 Vgl. aber Thomas Moser: Europäische Integration, Dekolonisation, Eu-
rafrika. Eine historische Analyse über die Entstehungsbedingungen der Eu-
rafrikanischen Gemeinschaft von der Weltwirtschaftskrise bis zum Jaunde-
Vertrag, 1929-1963, Baden-Baden: Nomos 2000, sowie Dirk van Laak:
»Detours around Africa. The Connection between Developing Colonies
and Integrating Europe«, in: Alec Badenoch/Andreas Fickers (Hg.), Mate-
rializing Europe: Transnational Infrastructures and the Project of Europe,
Houndmills: Palgrave Macmillan 2010, S. 27-43.

um infrastrukturelle »Grunddienste« zu kennzeichnen. Damit stellen sich alle rechtlichen und politischen Fragen an die heimlichen Lehrpläne von Infrastrukturen in neuer Maßstäblichkeit, und man darf gespannt sein, ob hierbei die Entlastungs- oder die Disziplinierungseffekte, die Integrations- oder die Nivellierungseffekte letztlich dominant sein werden.

Literatur

- Barth, Boris/Osterhammel, Jürgen (Hg.): Zivilisierungsmissionen. Imperiale Weltverbesserung seit dem 18. Jahrhundert, Konstanz: UVK 2005 (= Historische Kulturwissenschaften; Bd. 6).
- Bay, Achim: Der nationalsozialistische Gedanke der Großraumwirtschaft und seine ideologischen Grundlagen. Darstellung und Kritik (Diss. Masch.), Erlangen-Nürnberg 1962.
- Blum, Otto: »Die Grundzüge des europäischen Verkehrs«, in: Zeitschrift für Geopolitik (1924), H. 3, S. 166-183.
- Coudenhove-Kalergi, Richard N.: Revolution durch Technik, Wien, Leipzig: Paneuropa Verlag 1932.
- Daitz, Werner: Der Weg zur völkischen Wirtschaft, europäischen Großraumwirtschaft und gerechten Weltordnung. Teil II: Der Weg zur europäischen Großraumwirtschaft, Dresden: Meinhold 1943.
- Daitz, Werner: »Die Verkehrsidee im mitteleuropäischen Raum« [1937], in: ders., Der Weg zur völkischen Wirtschaft (1943), S. 64-68.
- Daitz, Werner: »Wandlungen des Weltverkehrs«, in: ders., Der Weg zur völkischen Wirtschaft (1943), S. 51-60.
- Dehn, Paul: Deutschland und die Orientbahnen, München: Franz 1883.
- Dehn, Paul: Nationale Verkehrspolitik. Ein Beitrag zur Wasserstraßenfrage, Berlin: Gose & Tetzlaff 1901.
- Dehn, Paul: Weltwirtschaftliche Neubildungen, Berlin: Allg. Verein für Deutsche Litteratur 1904.
- Dehn, Paul: Wirtschaftspolitische Aphorismen, Berlin: Simron 1879.
- Dix, Arthur: Deutschland auf den Hochstraßen des Weltwirtschaftsverkehrs, Jena: Fischer 1901.
- Fried, Ferdinand: Der Umsturz der Gesellschaft, Stuttgart: Union Deutsche Verlags-Gesellschaft 1950.
- Frisch, Alfred: Großmacht Technokratie. Die Zukunft der Gesellschaft, Frankfurt/M.: Agenor 1955.
- Gollwitzer, Heinz: Geschichte des weltpolitischen Denkens. Bd. 1: Vom Zeitalter der Entdeckungen bis zum Beginn des Imperialismus, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1972.

- 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*, Stuttgart u.a.: Metzler 2005, S. 479-500.
- Hahnemann, Andy: *Textures des Globalen. Geopolitik und populäre Literatur in der Zwischenkriegszeit (1918-1939)* (Diss. Masch.), Humboldt-Universität Berlin 2008.
- Heckmann-Strohkark, Ingrid: »Der Traum von einer europäischen Gemeinschaft. Die internationalen Autobahn-Kongresse 1931 und 1932«, in: Martin Heller/Andreas Volk (Hg.), *Die Schweizer Autobahn*, Zürich: Museum für Gestaltung 1999, S. 32-45.
- Herren, Madeleine: *Hintertüren zur Macht. Internationalismus und modernisierungsorientierte Außenpolitik in Belgien, der Schweiz und den USA 1865-1914*, München: Oldenbourg 2000.
- Heß, Rudolf: »An die internationalen Straßenbauer. Rede zur Eröffnung des VII. Internationalen Straßenkongresses am 3. September 1934 in der Münchener Residenz«, in: ders., *Reden*, München: Eher 1938, S. 65-77.
- »Inventing Europe. Modern Technology and the Making of Europe from 1850 till the Present«, Konzeptpapier der »Tensions of Europe«-Projektleiter für die European Science Foundation, September 2003.
- Jünger, Ernst: *Der Friede. Ein Wort an die Jugend Europas und an die Jugend der Welt*, Amsterdam: Erasmus – Die Argonauten 1946 [geschrieben im Winter 1941/42].
- Kellermann, Bernhard: *Der Tunnel [1913]*, Frankfurt/M.: Fischer 1952.
- Kojève, Alexandre: »Kolonialismus in europäischer Sicht. Vortrag gehalten vor dem Rhein-Ruhr-Klub e.V. am 16. Januar 1957«, in: Piet Tommissen (Hg.), *Schmittiana. Beiträge zu Leben und Werk Carl Schmitts*, Bd. VI, Berlin: Duncker & Humblot 1998, S. 126-143.
- Krajewski, Markus: *Restlosigkeit. Weltprojekte um 1900*, Frankfurt/M.: Fischer 2006.
- Laak, Dirk van: »Der Begriff ›Infrastruktur‹ und was er vor seiner Erfindung besagte«, in: *Archiv für Begriffsgeschichte* 41 (1999), S. 280-299.
- Laak, Dirk van: »Detours around Africa. The Connection between Developing Colonies and Integrating Europe«, in: Alec Badenoch/Andreas Fickers (Hg.), *Materializing Europe: Transnational Infrastructures and the Project of Europe*, Houndmills: Palgrave Macmillan 2010, S. 27-43.
- Laak, Dirk van: »From the Conservative Revolution to Technocratic Conservatism«, in: Jan-Werner Müller (Hg.), *German Ideologies since 1945. Studies in the Political Thought and Culture of the Bonn*

- Republic, New York, Houndmills: Palgrave Macmillan 2003, S. 147-160.
- Laak, Dirk van: »Garanten der Beständigkeit. Infrastrukturen als Integrationsmedien des Raumes und der Zeit«, in: Anselm Doering-Manteuffel (Hg.), *Strukturmerkmale der deutschen Geschichte des 20. Jahrhunderts*, München: Oldenbourg 2006, S. 167-180.
- Laak, Dirk van: »Infrastrukturen. Anthropologische und alltagsgeschichtliche Perspektiven«, in: Gudrun M. König (Hg.), *Alltagsdinge. Erkundungen der materiellen Kultur*, Tübingen: Tübinger Verein für Volkskunde 2005, S. 81-91.
- Laak, Dirk van: »Infra-Strukturgeschichte«, in: *Geschichte und Gesellschaft* 27 (2001), S. 367-393.
- Laak, Dirk van: »Infrastruktur und Macht«, in: François Duceppe-Lamarre/Jens Ivo Engels (Hg.), *Umwelt und Herrschaft in der Geschichte/Environnement et pouvoir: une approche historique*, München: Oldenbourg 2008, S. 106-114.
- Laak, Dirk van: »Technological Infrastructure. Concepts and consequences«, in: *ICON. Journal of the International Committee for the History of Technology* 10 (2004), S. 53-64.
- Laak, Dirk van: »Von Alfred T. Mahan zu Carl Schmitt: Das Verhältnis von Land- und Seemacht«, in: Irene Diekmann/Peter Krüger/Julius H. Schoeps (Hg.), *Geopolitik. Grenzgänge im Zeitgeist. Bd. 1.1: 1890 bis 1945*, Potsdam: Verlag für Berlin-Brandenburg 2000, S. 257-282.
- Legendijk, Vincent: *Electrifying Europe. The power of Europe in the construction of electricity networks*, Amsterdam: Aksant 2008.
- Laughland, John: *The Tainted Source. The Undemocratic Origins of the European Idea*, London: Little, Brown & Co. 1997.
- List, Friedrich: *Ueber ein sächsisches Eisenbahn-System als Grundlage eines allgemeinen deutschen Eisenbahn-Systems und insbesondere über die Anlegung einer Eisenbahn von Leipzig nach Dresden*, Leipzig: Liebeskind 1833.
- Mattelart, Armand: *Networking the World, 1794-2000*, Minneapolis: University of Minnesota Press 2000.
- Misa, Thomas J./Schot, Johan: »Inventing Europe: Technology and the hidden integration of Europe«, in: *History and Technology* 23 (2005), S. 1-19.
- Mom, Gijs: »Roads without rails: European highway-network building and the desire for long-range motorized mobility«, in: *Technology and Culture* 46 (2005), S. 745-772.
- Moser, Thomas: *Europäische Integration, Dekolonisation, Eurafrika. Eine historische Analyse über die Entstehungsbedingungen der Eurafri-*

- kanischen Gemeinschaft von der Weltwirtschaftskrise bis zum Jaunde-Vertrag, 1929-1963, Baden-Baden: Nomos 2000.
- Radkau, Joachim: Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1989.
- Ratzel, Friedrich: »Raumverhältnisse und Raumbewältigung«, in: ders., Erdenmacht und Völkerschicksal. Eine Auswahl aus seinen Werken, hg. v. Karl Haushofer, Stuttgart: Kröner 1940, S. 137-148.
- Rein, Gustav Adolf: »Grundzüge der Weltpolitik der letzten hundert Jahre«, in: Zeitschrift für Geopolitik 1 (1924), S. 605-612 u. S. 671-678.
- Riehl, Wilhelm Heinrich: Die Naturgeschichte des Volkes als Grundlage einer deutschen Sozialpolitik. Bd. 1: Land und Leute, Stuttgart, Berlin: Cotta 1925.
- Römer, Botho und Hans von: Technische Wunder von heute und morgen, Minden: Köhler 1935.
- Rosenstiel, Francis: Supranationalität. Eine Politik des Unpolitischen, Köln: Kiepenheuer & Witsch 1964.
- Schieder, Theodor (Hg.): Handbuch der europäischen Geschichte, Bd. 6, Stuttgart: Union 1968.
- Schipper, Frank: Driving Europe. Building Europe on roads in the twentieth century, Amsterdam: Aksant 2008.
- Schivelbusch, Wolfgang: Geschichte der Eisenbahnreise. Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert, München, Wien: Hanser 1977.
- Schlögel, Karl: Jenseits des Großen Oktober. Das Laboratorium der Moderne: Petersburg 1909-1921, Berlin: Siedler 1988.
- Schmitt, Carl: Völkerrechtliche Großraumordnung mit Interventionsverbot für raumfremde Mächte. Ein Beitrag zum Reichsbegriff im Völkerrecht, Berlin, Wien: Deutscher Rechtsverlag 1939.
- Schot, Johan/Legendijk, Vincent: »Technocratic Internationalism in the Interwar Years: Building Europe on Motorways and Electricity Networks«, in: Journal of Modern European History 6 (2008), S. 196-216.
- Schümer, Dirk: Das Gesicht Europas. Ein Kontinent wächst zusammen, Hamburg: Hoffmann & Campe 2000.
- Schultz, Bruno: »Verkehr und Verkehrspolitik in der kontinentaleuropäischen Lebensgemeinschaft«, in: Nationale Wirtschaftsordnung und Großraumwirtschaft. Beiträge der Gesellschaft für Europäische Wirtschaftsplanung und Großraumwirtschaft e.V., Dresden: Meinhold 1942, S. 99-105.
- Sörgel, Herman: Die drei großen »A«. Großdeutschland und italienisches Imperium, die Pfeiler Atlantropas. Amerika, Atlantropa, Asien, München: Piloty & Loehle 1938.

- Steinert, Marlies: Michel Chevalier (Diss.), Saarbrücken 1956.
- Vleuten, Erik van der/Kaijser, Arne (Hg.): Networking Europe. Transnational infrastructures and the shaping of Europe, 1850-2000, Sagamore Beach, MA: Science History Publ. 2006.
- Wagner, Kurt: Großraum-Technik. Die Technik im neuen Europa, Berlin, Wien, Leipzig: Elsner 1944.
- Weber, Eugen: Peasants into Frenchmen. The Modernization of Rural France 1870-1914, Stanford: Stanford University Press 1976.
- Willeke, Stefan: Die Technokratiebewegung in Nordamerika und Deutschland zwischen den Weltkriegen. Eine vergleichende Analyse, Frankfurt/M. u.a.: Lang 1995.

ROHRPOSTEN. ZUR MEDIALEN ORGANISATION BEGRENZTER RÄUME

GABRIELE SCHABACHER

Was macht ein technisches System wie die Rohrpost für Analysen im Umfeld von Verkehrsgeschichte und Kulturwissenschaft interessant, d.h. inwiefern stellen Rohrposten eine jener Schnittstellen von Medien, Kultur und Technik dar, die sich der vorliegende Band zu analysieren vornimmt? Rohrposten sind historisch, teilweise auch kulturhistorisch durchaus im Hinblick auf konkrete Fallbeispiele erschlossen,¹ im verkehrsgeschichtlichen Kontext dagegen bleiben sie ein als eher marginal angesehenes Phänomen. Sie zeichnen sich durch eine spezifisch lokale Begrenztheit hinsichtlich ihres Einsatzgebietes ebenso wie durch eine »epochale« Abgeschlossenheit ihrer historischen Formation aus.² Im Rahmen einer medienwissenschaftlichen Betrachtung ist es allerdings gerade die Rohrpost, die über den grundlegenden Zusammenhang von Medien

-
- 1 Für den deutschen Sprachraum (häufig mit Fokus auf Berlin) vgl. Ingmar Arnold: Luft-Züge. Die Geschichte der Rohrpost in Berlin und anderswo, Berlin: GVE 2000; Wolfgang Wengel: »Comeback der Rohrpost? 125 Stadtrhrpost Berlin – auch heute noch ein Vorbild für technische Innovation«, in: Das Archiv 1/2 (2002), S. 6-19; zum amerikanischen System John Liffen: Mail Tubes. The Modern Communications System of the Nineteenth Century, in: Bernard Finn (Hg.), Presenting Pictures, London: Science Museum 2004, S. 70-83; Joseph Brennan: Beach Pneumatic. Alfred Beach's Pneumatic Subway and the Beginnings of Rapid Transit in New York, original web publication 2004-2005, unter <http://www.columbia.edu/~brennan/beach/> (02.01.2010).
 - 2 Vgl. etwa Michael Geistbeck: Weltverkehr. Die Entwicklung von Schifffahrt, Eisenbahn, Post und Telegraphie bis zum Ende des 19. Jahrhunderts. Reprograph. Nachdr. d. Ausg. 1895, Hildesheim: Gerstenberg 1986, S. 412-414; Fritz Voigt: Verkehr. Zweiter Band – Zweite Hälfte. Die Entwicklung des Verkehrssystems, Berlin: Duncker & Humboldt 1965, S. 1014-1017.

und Verkehr Aufschluss bieten kann, da an ihr eine Verwobenheit von Verkehrs- und Nachrichtensystem (*communications*) immer schon sinnfällig ist. Aus diesem Grund widmet sich der folgende Beitrag dem Ziel, die medienhistorische Bedeutung des Rohrpostsystems darzustellen und zu analysieren. Dabei steht grundsätzlich die Übergängigkeit von Transport- und Informationsfunktion im Vordergrund. Daneben geht es um medienwissenschaftlich grundlegende Fragen: nach dem Verhältnis von Materialität und Virtualisierung, nach den öffentlichen bzw. nicht-öffentlichen Nutzungsformen sowie nach dem Verhältnis von Globalisierung und Lokalisierung, d.h. nach den Raum- und Ortsbezügen, die sich als Problem der Infrastrukturierung und ihrer Topologie artikulieren. Die folgenden Ausführungen gliedern die Behandlung dieser Fragen in drei Teile: Zunächst geht es um die Darstellung des grundsätzlichen Zusammenhangs von Medien und Verkehr, dann wird die konkrete historische Entwicklung von Rohrposten zu skizzieren sein, und schließlich sollen Rohrposten medientheoretisch entlang der Dimension ihrer Materialität, Globalität/Lokalität sowie ihrer Infrastruktur diskutiert und als spezifische Nischen beschrieben werden. Dabei wird zu zeigen sein, inwiefern der urbane Kontext und die damit verbundenen kommunikativen »Reichweiten« relevant für das technische System der Rohrpost sind.

Rohrpost in der »Weltcommunication«

Ein Zusammenhang von Medien und Verkehr, wie er hier am Beispiel der Rohrposten diskutiert werden soll, ist wissenschaftsgeschichtlich nicht erst zu rekonstruieren, sondern vielmehr etymologisch direkt am englischen Begriff *communications* ablesbar, unter dem (bis heute) Kommunikationstechnologien ebenso subsumiert werden wie Verkehrsinfrastrukturen.³ Dabei bezieht sich eine solche integrative Perspektive auf Positionen, die Ende des 19. Jahrhunderts im Zuge der Entwicklung und Ver-

-
- 3 Vgl. Harold A. Innis: *Empire and Communications*, Oxford: Oxford University Press 1950; Peter J. Hugill: *Global Communications since 1844. Geopolitics and Technology*, Baltimore, London: Johns Hopkins University Press 1999. Der deutsche Begriff »Verkehr« zeigt ähnliche Zonen des Übergangs zwischen kommunikativen und wirtschaftlich gedachten Austauschprozessen; dazu K.Ch. Köhnke: »Verkehr«, in: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, Bd. 11, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2001, Sp. 703-705; mit Bezug auf die medientheoretische Perspektive Christoph Neubert: »Verkehr«, in: Christina Bartz u.a. (Hg.): *Handbuch der Mediologie. Signaturen des Medialen*, München: Fink 2012, S. 323-328 sowie die Einleitung in diesem Band.

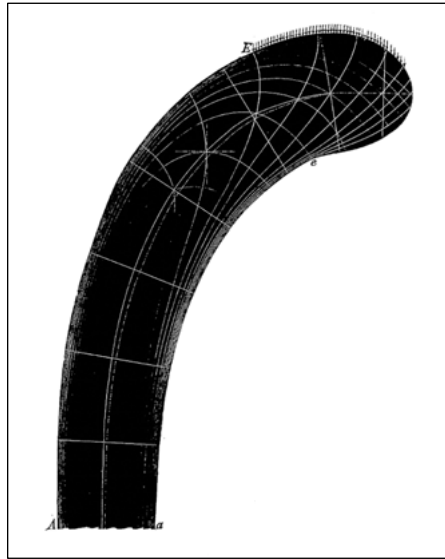


Abb. 1: Kapps »knochenähnlicher Kranh«. Verlauf der theoretischen Zug- und Drucklinien. A-E Zuglinien, a-e Drucklinien.

schaltung von Eisenbahn, Telegrafie und Telefonie zu einem globalen Weltverkehrssystem entworfen wurden. Ernst Kapp etwa spricht in seiner Technikphilosophie von »Weltcommunication« und versteht darunter wie selbstverständlich Dampfmaschinen und Telegrafie gleichermaßen.⁴ Kapps Interesse gilt der technikanthropologisch motivierten Engführung von Mechanischem und Organischem, deren zentrales Verfahren der »Organprojektion« er unter Verweis auf die Ergänzung menschlicher Funktionen durch technische Apparate erläutert (Lupe/Auge, Pumpwerk/Herz, Werkzeug/Hand). Dabei werden Verkehrsinfrastrukturen explizit in einer Engführung von Brückenbau und menschlicher Knochensubstanz aufgegriffen (vgl. Abb. 1):

»Es ist eine ausgemachte Tatsache, dass neuerdings in den Hocheisenconstructions des Brückenbaus, besonders bei Eisenbahnen, gewisse Regeln der Architektur in Anwendung gebracht worden sind, für welche Physiologie und Mathematik das bisher durchaus unbekannte Vorbild in der Anordnung der Knochensubstanz im thierischen Körper entdeckt haben.«⁵

4 Ernst Kapp: Grundlinien einer Philosophie der Technik. Zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Gesichtspunkten, Braunschweig: George Westermann 1877, S. 100.

5 Ebd., S. 107f.

Betont werden soll hier allerdings weniger Kapps anthropomorph-bionische Perspektive auf Technikentwicklungen und seine Einführung der medientheoretisch einflussreichen Vorstellung von (Medien-)Technik als *extensions of man*,⁶ als vielmehr die in Kapps Beispielen wie selbstverständlich vollzogene Gleichbehandlung von Kommunikations- und Transportmitteln. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts schließen sich unter dem Stichwort »Weltverkehr« einerseits Transportmittel (Schiff, Eisenbahn) und andererseits Nachrichtentechniken (Post, Telegrafie, Fernsprecher) zu global operierenden Verbundsystemen und Netzwerken zusammen und schreiben damit ›Verkehr‹ in seiner Bedeutung als Dispositiv der räumlichen Beförderung von Personen, Gütern und Nachrichten fest. Medienhistorisch wird für den gleichen Zeitraum eine grundsätzliche Gabelung und Ablösung der Informationsübertragung vom materialen Transportgeschehen behauptet.⁷ Es stellt sich also die Frage, in welchem Verhältnis die historische Synthese und die diagnostizierte Ausdifferenzierung des Medien- und Verkehrssystems stehen, d.h. ob und inwiefern mediale Vorgänge immer noch Verkehrsvorgänge sind (und waren).

In diesem Zusammenhang kann es nicht ausreichen, allein auf Materialität und Technik zu setzen, also die apparativ-dispositive Hardware oder die physische Konkretion und Körperlichkeit von Signifikanten zu betonen,⁸ wenn man die Verkehrshaftigkeit medialer Prozesse konturieren will. Vielmehr gilt es, das Verfahren der Übertragung näher in den Blick zu nehmen und aus einer rein informationstheoretischen Perspektive zu lösen (Speicherung, Verarbeitung, Übertragung).⁹ Denn für das Interesse am Verkehr ist die Frage der Übertragung insofern einschlägig, als sie immer die materiell-technische Behandlung und Formierung des *Raums* betrifft. Dabei kommen drei Aspekte zum Tragen: erstens die je-

- 6 Vgl. Marshall McLuhan: Die magischen Kanäle. Understanding Media [1964], Dresden, Basel: Verlag der Kunst 1995. Zu der von Kapp begründeten Argumentationsfigur medialer Prothesenhaftigkeit vgl. etwa Stefan Rieger: Organische Konstruktionen. Von der Künstlichkeit des Körpers zur Natürlichkeit der Medien, in: Derrick de Kerckhove/Martina Leeker/ Kers-
tin Schmidt (Hg.), McLuhan neu lesen. Kritische Analyse zu Medien und Kultur im 21. Jahrhundert, Bielefeld: transcript 2008, S. 252-269.
- 7 Wobei allgemein die Entwicklungen von Elektrizität und Telegrafie als Ursachen der Entkopplung von Kommunikations- und Informationssystemen gelten, vgl. McLuhan: Understanding Media, S. 141.
- 8 Vgl. Friedrich Kittler: Grammophon Film Typewriter, Berlin: Brinkmann & Bose 1986; Hans-Ulrich Gumbrecht/Ludwig Pfeiffer (Hg.): Materialität der Kommunikation, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1988.
- 9 Einschlägig Friedrich Kittler: »Geschichte der Kommunikationsmedien«, in: Jörg Huber/Alois Martin Müller (Hg.), Raum und Verfahren, Zürich: Stroemfeld/Roter Stern 1993, S. 169-188, hier S. 170.

weiligen ›Überbrückungserfordernisse‹, also die Transportgegenstände im eigentlichen Sinne, Personen, Rohstoffe, Waren, Energie, Information. Zweitens die Vehikel bzw. materiellen Träger des Transportvorgangs (Eisenbahn, Schiff, Flugzeug, Papier, Strom). Und schließlich drittens die für den Übertragungsvorgang genutzte Infrastruktur (Straße, Schiene, Kanal, Tiefseekabel, Pipeline).

›Raumüberwindung‹ ist also ein zentrales Stichwort von Medien- und Verkehrsgeschichten gleichermaßen. In der Frage der Behandlung des Raumes kommen die Dimensionen von Medien und Verkehr zusammen. Theoretisiert wird dieser Raumbezug zumeist entweder als Raumvernichtung (das Verschwinden des Raums aufgrund der beschleunigten Fahrt)¹⁰ oder als (imperiale) Raumerschließung¹¹. Unter Bezugnahme auf die genannten Aspekte des Übertragungsverfahrens (Gegenstände, Vehikel, Struktur) soll für den vorliegenden Zusammenhang vor allem die raumkonstruierende Dimension fokussiert und damit im Hinblick auf den Konnex von medialem und Verkehrsraum besonders die Ebene der Infrastruktur in den Blick gerückt werden.¹² Eine geradezu klassisch gewordene Formulierung Heideggers zum Status der gebauten Brücke gibt einen Hinweis, in welcher Richtung dies zu verstehen ist:

»Sie [die Brücke, G.S.] verbindet nicht nur schon vorhandene Ufer. Im Übergang der Brücke treten die Ufer erst als Ufer hervor. Die Brücke läßt sie eigens gegeneinander über liegen. [...] Die Brücke bringt mit den Ufern jeweils die eine und die andere Weite der rückwärtigen Uferlandschaft an den Strom. Sie bringt Strom und Ufer und Land in die wechselseitige Nachbarschaft. Die Brücke *versammelt* die Erde als Landschaft um den Strom. [...] Die Brücke ist [...] ein Ding *eigner Art* [...]. Der Ort ist nicht schon vor der Brücke vorhanden.

- 10 So etwa bei Wolfgang Schivelbusch: *Geschichte der Eisenbahnreise. Zu Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert*, Frankfurt/M.: Fischer 2004, S. 35ff.
- 11 Vgl. Dirk van Laak: *Imperiale Infrastruktur. Deutsche Planungen für eine Erschließung Afrikas 1880 bis 1960*, Paderborn u.a.: Schöningh 2004; Benjamin Steiniger: *Raum-Maschine Reichsautobahn*, Berlin: Kadmos 2005.
- 12 Mit einem solchen Interesse an Orts- und Raumbezügen kann an die Debatte um den ›spatial turn‹ sowie mediengeographische Reflexionen angeschlossen werden; 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*, Frankfurt/M.: Fischer 2006.; Robert Stockhammer (Hg.): *TopoGraphien der Moderne. Medien zur Repräsentation und Konstruktion von Räumen*, München: Fink 2005; Jörg Döring/Tristan Thielmann (Hg.): *Spatial Turn. Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*, Bielefeld: transcript 2008.

Zwar gibt es, bevor die Brücke steht, den Strom entlang viele Stellen, die durch etwas besetzt werden können. Eine unter ihnen ergibt sich als ein Ort und zwar *durch die Brücke*. So kommt denn die Brücke nicht erst an einen Ort hin zu stehen, sondern von der Brücke selbst her entsteht erst ein Ort.«¹³

Ein infrastrukturelles Bauwerk – hier die Brücke – ist Heidegger zufolge eine Raumkonstruktion in der Weise, dass es die ›überbrücken‹ und verbundenen Räume gar nicht gäbe, wäre das Bauwerk nicht just an diesem Ort. Infrastrukturen schreiben sich also nicht in einen bereits vorhandenen Raum ein, sondern sie erzeugen den Raum erst, den sie erschließen.

Infrastrukturen sind ein medientheoretisch und verkehrsgeschichtlich erst langsam in den Blick geratendes Konzept,¹⁴ denn anders als die häufig mit ›Verkehr‹ verbundenen Aspekte der Bewegung und Mobilität ruft das Konzept ›Infrastruktur‹ statisch-systemische Konnotationen auf. Wie der Historiker Dirk van Laak zeigt, sind Infrastrukturen als die »gebauten Einrichtungen der Kommunikation und des Verkehrs« ebenso Voraussetzung von Interaktionen, wie sie sich auch von den ursprünglich geplanten Nutzungen lösen können.¹⁵ Stark reflektiert werden Infrastrukturen dagegen in der Debatte um *large technical systems* in den Science and Technology Studies, da diese eine erhöhte Aufmerksamkeit auf den Netzwerkcharakter großer technischer Systeme richten.¹⁶ Ungeachtet dieses

- 13 Martin Heidegger: »Bauen Wohnen Denken«, in: ders., Vorträge und Aufsätze [1954], 10. Aufl., Stuttgart: Klett-Cotta 2004, S. 139-156, hier S. 146-148.
- 14 So etwa Hans-Liudger Dienel: »Verkehrsgeschichte auf neuen Wegen«, in: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte – Economic History Yearbook 2007/1, S. 19-37, hier S. 25; vgl. auch die knapp ausfallende Darstellung von Infrastrukturen bei Helmut Nuhn/Markus Hesse: Verkehrsgeographie, Paderborn: Schöningh 2006, S. 94ff.
- 15 Siehe den Beitrag von Dirk van Laak in diesem Band, S. 166, vgl. auch ders.: »Infra-Strukturgeschichte«, in: Geschichte und Gesellschaft. Zeitschrift für Historische Sozialwissenschaft 27/3 (2001), S. 367-393.
- 16 Vgl. stellvertretend Thomas P. Hughes: Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930, Baltimore, London: Johns Hopkins University Press 1983; 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 (Hg.): Technik ohne Grenzen, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1994. Die Akteur-Netzwerk-Theorie verschiebt den Akzent von der technischen Topologie zum abstrakten Konzept einer prozesshaften Konstellierung verteilter Handlungsmacht, vgl. Bruno Latour: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2007, S. 223-231.

Interesses wird in medienwissenschaftlichen Debatten häufig die gewaltige Infrastrukturleistung etwa der heutigen Mobilkommunikation (flächendeckende Sende- und Empfangsanlagen, Satelliten), deren energetische Dimension enorm ist, zugunsten ihrer weltumspannenden Mobilisierungseffekte vernachlässigt. Wenn nun im nächsten Abschnitt die historische Entwicklung der Rohrpost in den Mittelpunkt der Überlegungen gerückt wird, dann geschieht dies unter der Annahme, dass sich gerade an einem solchen, spezifisch auf das urbane Milieu begrenzten technischen System Probleme der Infrastrukturierung deutlicher profilieren lassen als im Kontext global operierender Systeme.

Zur historischen Entwicklung der Rohrpost

Rohrposten, oder: »pneumatische Depeschenbeförderung«, wie es zunächst hieß, entstanden im Gefolge der industriellen Revolution des 19. Jahrhunderts im Kontext zunehmender Urbanisierung und der mit dem massiven Bevölkerungswachstum einhergehenden Erhöhung des Verkehrsaufkommens im städtischen Raum.¹⁷ Sie stellten ein System, das gemäß bekannten aeromechanisch-aerodynamischen Gesetzmäßigkeiten¹⁸ Gegenstände in unterirdischen Röhren durch Differenzen des Luft-

17 Zur Geschichte der Rohrposten vgl. oben, Anm. 1. Zeitgenössische Abhandlungen erörtern zumeist technische Fragen; vgl. B. C. Batcheller: »A Pneumatic Dispatch-Tube System for Rapid Transportation of Mails in Cities«, in: Transactions of the American Society of Mechanical Engineers, Vol. XX (1899), S. 373-403; Werner Siemens: »Die pneumatische Depeschenbeförderung zwischen der Central-Telegraphenstation in Berlin dem Börsengebäude daselbst«, in: ders., Wissenschaftliche und technische Arbeiten, Bd. 2: Technische Arbeiten, Berlin: Julius Springer 1891. Eine Ausnahme bildet das Werk Hans Schwaighofers, das aufgrund des weit gespannten Horizonts neben technischer Detailgenauigkeit das städtische Verbundsystem im Blick behält, sich um eine historische Einordnung der Rohrpost bemüht und darüber hinaus dezidierte Angaben zu allen europäischen Stadtrohrposten macht; vgl. Hans Schwaighofer: Rohrpost-Fernanlagen (Pneumatische Stadtrohrposten). Ein Beitrag zur Nationalökonomie und Technik des Großstadtverkehrs, München: Piloty & Loehle 1916.

18 Bereits in der Antike werden etwa bei Heron die Kräfte von Über- oder Unterdruck von Luft und Wasser für die Konstruktion von Maschinen genutzt (vgl. Heron Alexandrinus: Buch Von Lufft- und Wasser-Künsten, welche von Friderich Commandino von Urbin aus dem Griechischen in das Lateinische übersetzt. Deme beygefügt Joannis Baptistae Aleotti Vier Lehrsätze von Lufft und Wasser Künsten, Bamberg: Heil 1688, S. 115-117),

drucks, genauer: durch das Ansaugen mittels verdünnter Luft bzw. den Druck verdichteter Luft, transportierte. Dies galt im Unterschied zum menschlichen Botendienst als zuverlässigere, schnelle, geheime und (vor der Erfindung der Elektrizität) gegenüber dem Dampftrieb als sicherere Art des Transports. In der Anfangszeit fand die Technik auch Anwendung für den Personenverkehr und nicht nur als Übermittlungsform für Schrift- und Frachtgut: Die Vorläufer der späteren Rohrpost waren pneumatische Bahnsysteme, zunächst vor allem die »atmosphärischen Eisenbahnen«,¹⁹ die in England ab den 1810er Jahren konzipiert (George Medhurst) und ab Ende der 1830er Jahre gebaut wurden und damit in direkter Konkurrenz zur Dampfeisenbahn entstanden.²⁰ Die Störanfälligkeit der atmosphärischen Bahnen ließ sie allerdings den Wettkampf mit der dampfbetriebenen Eisenbahn im Überland-Fernverkehr verlieren. Denn jede einzelne Reparatur legte die gesamte Linie lahm, da man aufgrund der Geschlossenheit des Systems den Luftstrom nicht einfach an einem Punkt unterbrechen konnte:

»[B]ei den atmosphärischen Bahnen ist die ganze Bahn Theil der Maschine, deren Handhabung ferne von dem Punkt der Arbeitsleistung geschieht; die Zugkraft kann nicht beliebig verstärkt werden; jede Störung einer einzigen stehen-

etwa bei dem von ihm erfundenen Weihwasserautomaten; allerdings geht es Heron noch nicht um Fragen des Transports.

- 19 Handelt es sich bei pneumatischen Bahnsystemen um druckluftbetriebene Tunnelbahnen, so bei den atmosphärischen Eisenbahnen um Rohrleitungs-konstruktionen, die im Freien zwischen den Schienen verlegt waren und mit Saugluft betrieben wurden; beide Fortbewegungsarten finden sich im sogenannten Wendebetrieb der späteren Rohrpost (abwechselndes Betreiben mit Über- oder Unterdruck) kombiniert. Vgl. »Atmosphärische Eisenbahn«, »Druckluftbahnen«, in: Viktor Röhl, Enzyklopädie des Eisenbahnwesens. 10 Bde., 2. vollst. neu bearbeitete Aufl., Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1912-1923, Bd. 1, S. 279-280 u. Bd. 3, S. 442-444; Schwaighofer: Rohrpost-Fernanlagen, S. 3f. Zur atmosphärischen Eisenbahn vgl. ferner George Medhurst: Calculations and Remarks tending to prove the Practicability, Effects ad Advantages of a Plan for the Rapid Conveyance of Passengers upon Iron Railway through a Tube of thirty Feet in Area, by the Power and Velocity of Air, London: 1812; Friedrich Becker: Die atmosphärische Eisenbahn, Frankfurt/M.: Hermann'sche Buchhandlung 1844; Robert Stephenson: Die Atmosphärische Eisenbahn, Berlin: Schlesinger'sche Buch- und Musikhandlung 1845.
- 20 Vgl. Arnold: Luft-Züge, S. 8ff.; Brennan: Beach Pneumatic, Teil 2 »A Tube, a Car, a Revolving Fan!«: 1866-1868.

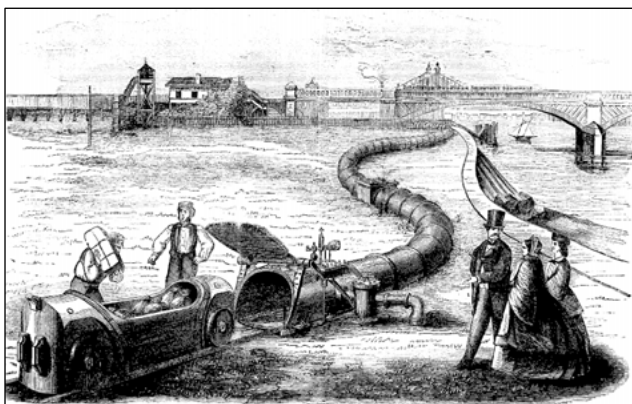


Abb. 2: Teststrecke im Battersea Park, 1861

den Maschine macht die ganze Bahn unfahrbar; eine Maschine kann nicht der anderen aushelfen.«²¹

Dies hob jedoch die potentielle Einsatzfähigkeit pneumatischer Antriebe für die begrenzteren Räume des städtischen Nahverkehrs nur um so deutlicher hervor. Gerade die ab 1851 konzeptionell vorangetriebene Planung einer U-Bahn und die dann 1863 in London in Betrieb genommene erste Linie hatten damit zu kämpfen, dass eine Befeuerung mit Kohle durch die Rauchentwicklung zu Problemen führte. Folgerichtig stammt die Idee zu atemwegsschonenderen Formen der Beförderung ›unter Tage‹ von britischen Bergwerksingenieuren.²² Josiah Latimer Clark und Thomas W. Rammell bauten 1861 im Londoner Battersea Park eine erste Versuchsanlage für eine pneumatische Röhrenbahn (vgl. Abb. 2). Gegenüber den luftbetriebenen, aber ohne Tunnel operierenden atmosphärischen Bahnen

-
- 21 Sternberg: »Außergewöhnliche Eisenbahnsysteme«, in: Edmund Heusinger von Waldegg (Hg.), Handbuch für specielle Eisenbahntechnik. Erster Band (3): Der Eisenbahnbau, Leipzig: Wilhelm Engelmann 1870, S. 903-972, hier S. 923.
- 22 Angesichts der steigenden Kohlenachfrage im Zuge der Industrialisierung waren Fragen der »Bewetterung«, d.h. der Frischluftzufuhr, in komplexen Bergwerkssystemen mittels »blasender« bzw. »saugender« Wettermaschinen eine ganz grundlegende Frage (vgl. Bernhard Stegmann: Die Wetterwirtschaft im Bergwerksbetriebe, Leipzig: Jänecke 1907), ebenso wie sich pneumatische Förderanlagen für den Betrieb unter Tage geradezu aufdrängten (Carl Hoffmann: Lehrbuch der Bergwerksmaschinen (Kraft- und Arbeitsmaschinen) [1930], 5. erw. u. verb. Aufl., Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1956, S. 343ff.; »Druckluftbahnen«, in: Röll: Enzyklopädie des Eisenbahnwesens, Bd. 3, S. 442-444).

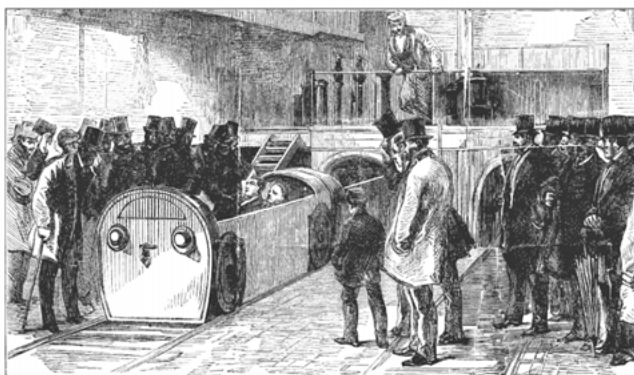


Abb. 3: Eröffnung der Station Holborn Street, 1865

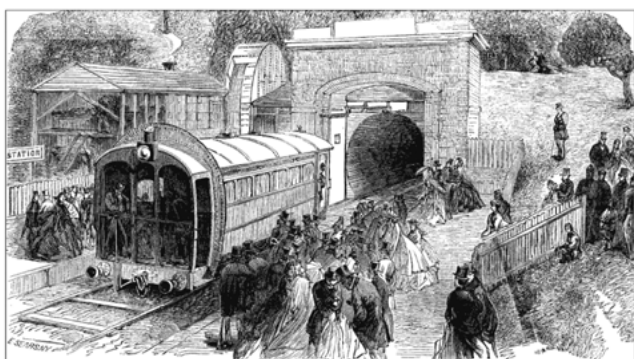


Abb. 4: Versuchsstrecke zur Personenbeförderung, London, 1864

handelt es sich hierbei um eine erste »Rohr«post im eigentlichen Sinne, die mit Geschwindigkeiten bis zu 65 Stundenkilometern maximal drei Tonnen Zuladung (Frachtgut) transportieren konnte. Schon 1863 und 1865 nahmen die ersten beiden öffentlichen Linien der »Pneumatic Despatch Railway« ihren regulären Betrieb auf. Bereits zu diesem Zeitpunkt riskierten auch schon Personen, d.i. einige wagemutige Mitarbeiter, die Fahrt (vgl. Abb. 3). So schildert Tom Ernest Gatehouse, späterer Herausgeber der technischen Zeitschrift *Electrical Review*, rückblickend seine Fahrt als Fünfzehnjähriger:

»The central station was in High Holborn [...] and contained the whole of the motive power. Here the cars changed from one set of rails to another, and the time taken in completing the whole journey from end to end was nine minutes. It was always an exhilarating journey, the air being fresh and cool even on the hottest of summer days. From Holborn Circus, where the tube dives down a steep declivity under Farringdon Street, the speed was about sixty miles an hour, and in the darkness it felt as if I were sliding down a hill feet foremost.

The impetus of this rush would carry the car up the incline to Newgate Street. To me, who made the trip for the first time, there was something weird and uncanny in being shot through a tube at a high rate of speed, so near the surface of the roadway that the clatter of hoofs and the rumble of vehicles could be distinctly heard, accentuated frequently by the tallow candle or oil lamp being extinguished by the draught. I got so accustomed to the journey that I could tell what corner I was turning, and the street above, precisely, at any moment.«²³

Die Idee einer systematischen Personenbeförderung wurde jedoch erst 1864 nachhaltig vorangetrieben, als man im Crystal Palace, Veranstaltungsort und Sehenswürdigkeit der Weltausstellung von 1851, eine pneumatische Versuchsstrecke für die Personenbeförderung installierte. Sie war zwar nur 550 Meter lang, konnte dafür aber 35 Personen auf einmal befördern (vgl. Abb. 4).²⁴ Trotz positiver Aufnahme erwies sich die Personenbeförderung dennoch als nicht praktikabel: Bei den kleineren Durchmessern wie bei der Holborn-Strecke wären Passagiere zu großen Belastungen ausgesetzt gewesen (im Wagen liegend bei bis zu 60 Stundenkilometern), das System mit den größeren Durchmessern war wiederum gegenüber den durch die Elektrifizierung gegebenen Möglichkeiten zu kostenintensiv (die von Werner Siemens 1879 entwickelte elektrische Lokomotive kam in der Londoner U-Bahn 1890 erstmals zum Einsatz). Man entschied sich deshalb in Europa für kleinere Röhrendurchmesser, die vor allem für den Transport von Schriftgut bestimmt waren. Erfolgte dies zunächst mit Depeschenwagen, die in den Röhren auf Laufrädern fuhren, wurde später auf Büchsen zurückgegriffen, die sich zu Zügen verbinden ließen. Transportiert wurden Briefe, Postkarten, Belege im Geldverkehr, Formulare, Akten. In erster Linie ging es aber um den Transport von Telegrammen. Zwar war es seit 1865 möglich, zwischen Großstädten Telegramme zu übermitteln, doch die innerstädtische Zustellung erwies sich aufgrund der stets mit Fuhrwerken und Pfer-

23 Zit. nach Harry Thompson: »London's Lost Tunnel: £175,000 Worth Buried for Thirty Years«, in: Windsor Magazine (April 1900), S. 617-625, hier S. 621f.

24 Analog richtete auch Alfred Ely Beach, Pioneer der New Yorker Subway, 1867 anlässlich der American Institute Exhibition eine pneumatische Teststrecke ein und nahm 1870 eine öffentliche Linie für den Personenverkehr in Betrieb. Sie wurde allerdings wenig genutzt, da sie nicht in den tatsächlichen Verkehrsfluss eingebunden war (ein einzelner Wagen fuhr in nur eine Richtung; die Linie hatte keine relevante Endstation), sondern lediglich das potentielle Fahrgefühl verdeutlichen sollte. Vgl. für eine detaillierte Darstellung der ersten Versuche in London und in den USA Alfred E. Beach: *The Pneumatic Dispatch, with Illustrations*, New York: The American News Company 1868.



Abb. 5: Querschnitt durch die Infrastruktur einer Londoner Straße, um 1875

deomnibussen verstopften Straßen als sehr langsam. Der innerstädtische Rohrpostbetrieb versprach hier Abhilfe: In einer Tiefe von bis zu 1,20 Meter unterhalb des Straßenpflasters verlegt und an der vorhandenen Straßenführung orientiert, konnten Telegramme nun weitaus schneller ihr Ziel erreichen (vgl. Abb. 5). Aufgrund dieser Vorteile entstanden in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in allen Großstädten Stadtrohrposten – in London 1863, in Berlin 1865 (die Rohrpost wird hier ab 1876 auch für den öffentlichen Verkehr freigegeben), es folgten 1867 Paris, 1875 Wien, 1897 New York. Die ersten Linien umfassten nur wenige Kilometer, die Streckenlängen steigerten sich aber in einer rasanten Entwicklung zu Liniennetzen mit einer Gesamtausdehnung von 3.500 bis 4.000 Fahrkilometern vor dem Ersten Weltkrieg. Dabei war diese Verdichtung auch am Ausbau der Telegrafämter selbst abzulesen (vgl. Abb. 6 und 7).

Die Situation änderte sich erst mit der landesweiten Inbetriebnahme des Telegramm-Fernschreibnetzes in den 1930er Jahren – die Berliner Stadtrohrpost mag hier im Folgenden als Beispiel dienen. Bisher war es

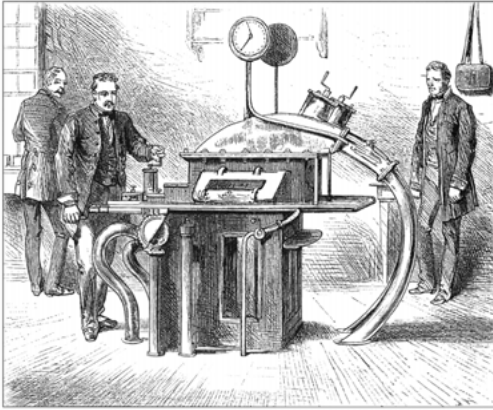


Abb. 6: Rohrpostamt in Berlin, 1880

die Hauptaufgabe der Stadtrhrposten gewesen, Telegramme vom zentralen Fernamt schnell innerstädtisch zu verteilen. Mithilfe des Fernschreibers konnten diese nun direkt von jedem Postamt des Deutschen Reiches zu jedem anderen übermittelt werden. Für das Rohrpostnetz blieben als Leistungen dadurch nur noch der Briefverkehr und der Beleg- austausch im Geldverkehr. Zwar waren die Zahlen für den Rohrpostver- kehr weiterhin beachtlich – Ende März 1939 gab es in Berlin 90 Rohr- postämter, sie beförderten 1938 über sieben Millionen Sendungen –, doch der Anteil der Telegramme machte gegenüber 1877 nur noch ein Drittel aus. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde zwar in Berlin ein ge- teiltes Rohrpostnetz wieder in Betrieb genommen, aber die zunehmende Durchsetzung des Telefons, der Einsatz des Kraftfahrzeugs für den inner- städtischen Brieftransport sowie die zunehmende Akzeptanz von Postschecks bei Barzahlungen und Überweisungen, die die vormals von der Rohrpost transportierte »Postanweisung« und »Zahlkarte« überflüs- sig machten, führten Ende Februar 1963 in Berlin zum »Rohrpost- Letzttag« für den öffentlichen Betrieb und 1971 schließlich zur gänzli- chen Einstellung des Systems. Am längsten hielt sich »der pneu«, der Rohrpostbrief, in Paris, wo der Betrieb erst 1984 eingestellt wurde. Auch hier machte man dafür technische Konkurrenzsysteme sowie mangelnde Investitionsbereitschaft und gestiegene Kosten verantwortlich. Doch auch nachdem das letzte weltweit noch intakte Stadtrhrpostsystem in Prag durch das Elbehochwasser 2002 nachhaltig beschädigt wurde und seitdem aus Kostengründen nicht wieder in Betrieb genommen werden konnte, halten sich die Visionen einer Wiederbelegung öffentlicher Fern- rohrposten hartnäckig. Gerade die aus der amerikanischen Tradition der Rohrpost stammenden Ideen des Pakettransports werden zu logistischen Materialfluss-Systemen einer Container-Rohrpost ausgestaltet, die je-

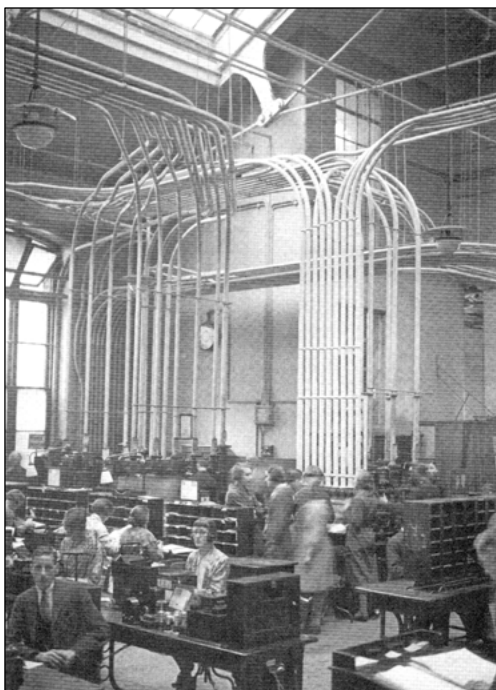


Abb. 7: Londoner Hauptpost, 1932

doch bisher an den zu hohen Investitionskosten und einer zu geringen Flexibilität scheiterten.²⁵

Diese Niedergangserzählung ist allerdings nicht die einzige Geschichte der Rohrpost. Von Anfang an gab es neben den öffentlichen und dadurch bekannteren Stadtrohrposten immer schon die begrenztere, nicht-öffentliche Form der Innenrohrposten: Kleinrohrposten, Hausrohrposten, Flachrohrposten, Rohrpostanlagen für Werkstoffproben und Chargen-(Zettel)-Rohrposten, deren Einsatzgebiete sich in Apotheken, Banken, Behörden, Bibliotheken, Großhandlungen, Industriebetrieben, Krankenhäusern, Produktions- und Reparaturwerkstätten, Supermärkten, Warenhäusern etc. finden. Bereits früh wurde über die potentielle Rationalisierbarkeit menschlicher Arbeitsabläufe nachgedacht:

»In jedem Betriebe ist eine Unmenge schriftlicher Unterlagen als Grundlage jeder erfolgreichen Organisation von einem Bureau zum anderen zu bringen. Naturgemäß ist der Erfolg jedes geschäftlichen Bereichs in hohem Maße von der Schnelligkeit und Sicherheit dieses Schriftverkehrs abhängig. Um einen sol-

25 Vgl. hierzu die Website des Projekts Cargocap, unter <http://www.cargocap.de/> (30.01.2010).



Abb. 8: Hausrohrpostzentrale des Kaufhauses des Westens, Berlin

chen zu erreichen, erfolgt bei kleineren Unternehmungen der Transport von Zetteln, Schriftstücken, Quittungen, Belegen usw. durch die Beamten selber, wodurch natürlich viel kostbare und hoch bezahlte Zeit verlorengeht, während größere Betriebe einen regelrechten Botendienst in der Weise einrichten, daß eine große Anzahl von Boten regelmäßig alle Bureaus besuchen und die Schriftsachen holen oder bringen. [...] Dabei kommt es auch noch oft genug vor, daß die Boten für die Zurücklegung der Wege viel Zeit verbrauchen, und daß sie die Schriftsachen öfters an der falschen Stelle oder gar nicht abliefern.«²⁶

Um derartige Fehler zu vermeiden und für den Innenbereich unpraktikable Lösungen auszuschließen – etwa Boten mit Rollschuhen, Fahrrädern etc. –, war eine Hausrohrpost als »maschinelle Einrichtung zur Bewältigung des inneren Verkehrs mit Kleingegenständen«²⁷ das Mittel der Wahl:

»Das unzeitgemäße System des Korrespondenzaustausches mittels Boten ist auch im Innenbetrieb großer Geschäfte durch stets dienstbereite, rasche, geräuschlose, sichere und billige Transportverfahren ersetzt worden; so fanden für längere Wegstrecken bei regen Verkehrsbeziehungen vor allem Hausrohrposten zur Verbindung einzelner Dienststellen vorteilhafte Verwendung, beispielsweise in staatlichen und städtischen Aemtern (Ministerien, Bezirksbehörden, Rathäusern, Sparkassen, öffentlichen Werken, Post-, Telegraphen- und Telephon-

26 Hans Schulze-Manitius: Nahtransport. Ein umfassender Überblick über die wichtigsten Nahtransportmittel, Bd. 1, Wittenberg: Ziemsen 1927, S. 278.

27 Ebd., S. 279.

anstanlen, Eisenbahnstationen, und zwar sowohl bei der Fahrdienstleitung als auch im Frachtbriefverkehr u.s.w.) sowie bei Privatunternehmen (Banken, Zeitungen, Börsen, Versicherungsanstalten, Bibliotheken, Fabriken, Hüttenwerken, Druckereien, Warenhäusern, Hotels, Rennbahnen, Schießständen, Krankenhäusern, Badeanstalten) zur Übermittlung von Akten, Büchern, Geldbeträgen, Quittungen, Urkunden, Policen, Schecks, Karten, Kleinwaren, Pakete usf.«²⁸

Dass es sich hierbei keineswegs um kleine, randständige Anlagen handelte, illustriert ein Blick auf die Schaltzentrale des Berliner Kaufhaus des Westens (vgl. Abb. 8). Im Bereich derartiger Innenrohrposten existiert deshalb auch heute noch ein durchaus profitabler Markt. Denn im Zeitalter von Personalmangel und steigenden Personalkosten repräsentieren »zeitintensive Botengänge« genau jenen Aufwand, von dem Rohrpostanlagen Entlastung versprechen.²⁹ Nicht allein das Kanzleramt in Berlin oder die Kassensysteme des Multimedia-Anbieters Saturn sind deshalb mit Rohrpostanlagen ausgestattet, besonders auch im Bereich der Medizin, genauer: im Krankenhaus, setzt man immer häufiger auf die Implementierung aufwendiger Rohrpostanlagen. In diesem Segment, das mittlerweile 70 % des gesamten Innenrohrpost-Marktes ausmacht, geht es zwar nicht mehr um authentische Schriftstücke, gleichwohl aber noch um physische Referenzen, nämlich den möglichst schnellen Transport von Blutproben ins Labor: Die 2003 in den Gebäuden und auf dem Gelände des Universitätsklinikums Heidelberg installierte Rohrpostanlage befördert mit 54 Linien und 108 Stationen bis zu 2.000 derartiger Sendungen am Tag (vgl. Abb. 9).

Medientheorie der Rohrpost

Was lässt sich nun über das System der Rohrpost als mediale Formation sagen? Resümiert man die skizzierte historische Entwicklung, so fällt zunächst auf, dass sich in der systematischen Beschreibung dieser Beförderungsmethode wiederholt bestimmte Begriffsoppositionen finden, die allesamt medientheoretisch relevant sind: innen/außen, öffentlich/nicht-

28 Schwaighofer: Rohrpost-Fernanlagen, S. 177.

29 So die Homepage der Firma Aerocom, unter [http://www.aerocom.de/de/826_Anwendungen+Krankenhaus+\(1\).html](http://www.aerocom.de/de/826_Anwendungen+Krankenhaus+(1).html) (07.09.2010). Ich danke Wolfgang Pfitzer und Jürgen Wörle von der Firma Aerocom, einem der beiden weltweit führenden Hersteller von Rohrposttechnik, für den umfassenden Einblick in ihr Unternehmen.



Abb. 9: Universitätsklinikum Heidelberg, 2004

öffentlich, materiell/virtuell, lokal/global.³⁰ Um nun die spezifische Medialität des Rohrpostsystems zu konturieren, soll diesen Unterscheidungen im Folgenden genauer nachgegangen werden.

Verkehrshistorisch situieren sich Beschreibungen der Rohrpost zwischen einer Perspektive, die diese als Verlängerung der Telegrafie versteht, und einer solchen, die sie als Materialtransportsystem einordnet. Rohrposten changieren damit also zwischen den Seiten des (symbolischen) Informations- und des (materialen) Gütertransports. Schon 1857 hatte Karl Knies, führender Vertreter der Historischen Schule der Nationalökonomie und verkehrshistorisch mit einer umfangreichen Studie zur

30 Darüber hinaus entspricht die Rohrpost technisch eng der ›Kanalmetapher‹, die für die Konzeptualisierung von Kommunikation überhaupt einschlägig ist. Interessanterweise denkt die Forschung hierbei zumeist ausschließlich an die Telegrafie und muss deren Übertragungskabel aufwendig als Kanal rückübersetzen, wobei die Analogie mit der Rohrpost weitaus augenfälliger wäre: »Das Kabel der Telegrafienleitung konnte man als Röhre sehen, durch die etwas von einem Sender zu einem Empfänger floß, ganz ähnlich wie bei einem Rohrleitung- oder Kanalisationssystem.« (Klaus Krippendorf: »Der verschwundene Bote. Metaphern und Modelle der Kommunikation«, in: Klaus Merten/Siegfried J. Schmidt/Siegfried Weischenberg (Hg.), *Die Wirklichkeit der Medien. Eine Einführung in die Kommunikationswissenschaft*, Opladen: Westdeutscher Verlag 1994, S. 79-113, hier S. 91. Vgl. ferner Michael J. Reddy: »The Conduit Metaphor. A Case of Frame Conflict in Our Language about Language«, in: Andrew Ortony (Hg.), *Metaphor and Thought*, 2. Aufl., Cambridge: Cambridge University Press 1993, S. 164-201).

Eisenbahn in Erscheinung getreten,³¹ für den Verkehrszusammenhang grundsätzlich festgehalten: »Die Erreichung des Ideals für den Transport: augenblickliche, kostenfreie u. s. w. Versetzung der Transportgegenstände wird durch die allgemeinen und unabänderlichen Bedingungen der irdischen Welt absolut verhindert.«³² Für den Transport sei insofern die unterschiedliche »Schwere«³³ der zu bewegenden Sachgüter, Personen und Nachrichten von entscheidender Bedeutung. Dabei kommt es laut Knies zu dem interessanten Effekt, dass die Leistungsfähigkeit der Eisenbahn »latenten Verkehr« entbindet, d.h. den Wunsch nach einer Beschleunigung auch des Nachrichtenverkehrs weckt, es ihr aber anders als beim Güter- und Personenverkehr nicht gelingt, »das stets vorhandene und auch durch die Eisenbahnen selbst nie ganz unterdrückte Bedürfnis zu befriedigen: auch noch den Nachrichtentransport zu verselbstständigen und noch entschieden rascher wie den Personentransport zu vermitteln.«³⁴ Dies eben vermag erst die elektrische Telegrafie. Der Rohrpost kommt in einem solchen Szenario die besondere Funktion zu, dem (schnellen) Nachrichtenverkehr wie der »Schwere« gleichermaßen zu dienen: »Die Rohrpost«, so Hans Schwaighofer in seinem Standardwerk zu Rohrpost-Fernanlagen von 1916, »übermittelt den körperlichen Träger der Nachrichten und zwar mit erheblicher Beschleunigung.«³⁵ Gegenüber der telegraphierten Nachricht und dem ihr inhärenten Zwang zur Kürze könne man sich mithilfe des Rohrpostbriefes »umfassender und billiger« verständigen.³⁶ Insgesamt besteht die Wertsteigerung einer Nachricht in ihrer Zustellung:

»Die produktive Wirkung des Nachrichtenverkehrs beruht im allgemeinen darauf, daß die Mitteilungen, welche von der Post, der Telegraphie, dem Fernsprecher, der Pneumatik usw. befördert werden, ihren Wert durch den Transport verändern. [...] [M]ag der Inhalt der Nachricht sein, welcher er wolle, für den Absender kommt es darauf an, daß sie zum Adressaten gelangt; für ersteren besitzt die Nachricht, solange er sie noch nicht übermittelt hat, keinen oder geringeren Nutzen, als wenn sie ausgehändigt ist; [...]«³⁷

31 Karl Knies: Die Eisenbahn und ihre Wirkungen, Braunschweig: Schwetschke 1853.

32 Karl Knies: Der Telegraph als Verkehrsmittel. Mit Erörterungen zum Nachrichtenverkehr überhaupt, Tübingen: Verlag der Laupp'schen Buchhandlung 1857, S. 5f.

33 Ebd., S. 6.

34 Ebd., S. 16f.

35 Schwaighofer: Rohrpost-Fernanlagen, S. 12.

36 Ebd. (Anm.)

37 Ebd., S. 10.

Genau diese logistische Einsicht machen sich Rohrpostsysteme zunutze, wenn sie ihren ›Transport-Vorteil‹ gegenüber anderen Verkehrsarten unter den spezifischen, historisch-systematischen Bedingungen städtischer Infrastrukturen ausspielen können.

Wie beweglich die Unterscheidung von Transport- und Informationsfunktion ist, lässt sich mit Blick auf die Geschichte der Rohrpost auch noch an anderer Stelle zeigen. Rekapituliert man die Experimente mit den pneumatischen und atmosphärischen Bahnsystemen, wird deutlich, dass die Rohrpost in ihrem Entstehungszusammenhang zunächst zwischen zwei Verkehrsformen changiert, nämlich einerseits der Eisenbahn und andererseits der Post. Beide Systeme übertragen in ihrer historischen Formation (ganz im Sinne von *communications*) Personen, Güter und Nachrichten, so dass sich Differenzen zwischen den (Transport-)Systemen vor allem als Unterschiede der Geschwindigkeit markieren. Für die »dreitheilige Gruppierung von Transportgegenständen« (Sachgüter, Personen, Nachrichten) gelte das proportionale Verhältnis, »daß durchschnittlich ein rascherer Transport für die Personen begehrt wird wie für die Sachgüter, für die Nachrichten aber ein noch rascherer wie für die Personen.«³⁸ Die Beweglichkeit der Transport- und Informationsfunktion zeigt sich bei der Rohrpost über die Konkurrenz mit der Dampfeisenbahn und den daraus resultierenden Experimenten mit Personenbeförderung in Röhren hinaus auch an den unterschiedlichen Durchmessern der verwendeten Fahrrohre und den sich daraus ergebenden Konsequenzen hinsichtlich des Transportguts – in den USA etwa setzt man auf Paketbahnen und transportiert neben Telegrammen und Briefen auch sogenannte ›second-class matters‹ (Zeitungen), ›third-class matters‹ (Bücher, Rundschreiben, Kreditbriefe und Kataloge) sowie ›fourth-class matters‹ (Handelswaren, Blumen, Schreib- und Papierwaren, Textilproben, etc.), wenngleich letztere auch in geringerem Ausmass. Wie in vielen anderen technisch sich entwickelnden Bereichen bleibt das Verwendungsspektrum auch hier durch das Fehlen verbindlicher Normierungen und Standardisierungen (erst 1923 konnten nach Umrüstung älterer Trassen in Berlin einheitliche Büchsen verwendet werden) experimentell, und die Funktionen werden erst später festgeschrieben.³⁹

38 Knies: Der Telegraph als Verkehrsmittel, S. 6.

39 Zur Bedeutung von Standardisierungsoperationen vgl. Gerold Ambrosius/Christian Henrich-Franke/Cornelius Neusch/Guido Thiemeyer (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.

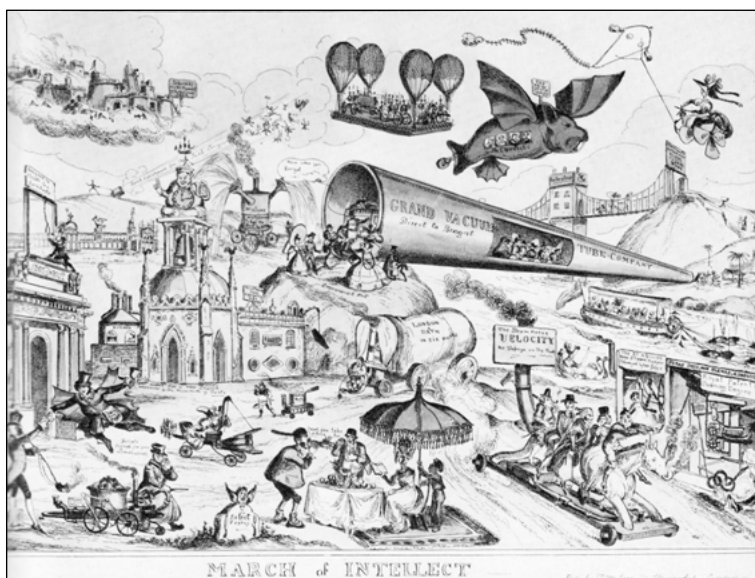


Abb. 10: William Heath, »March of Intellect«, 1829

Hatte eine informationszentrierte Mediengeschichtsschreibung die Telegrafie als Takeoff der Abspaltung von Information und Transport begriffen, so hat man es im Rohrpostzeitalter mit einem Verbundsystem zu tun, das den mechanischen Nachrichtentransport mit der elektrischen Telegrafie engstens verzahnt. Doch nicht allein auf der Ebene des Verbundsystems selbst zeigt sich, dass auch das »elektrische Zeitalter« auf den materialen Weitertransport von (telegrafischer) Information angewiesen bleibt. Auch als Telegramme längst direkt von Postamt zu Postamt übertragen wurden, hatte immer noch eine Zustellung an die Empfängeradresse zu erfolgen. Der Botengang, den die Rohrpost sich vollständig zu ersetzen anschickte, und der letztlich in Form der Zustellung durch spezielle Depeschenträger weiterhin erbracht werden musste, kann bis heute nicht vollständig durch elektronische Medien überbrückt werden – man braucht Briefträger, Expressdienst, Logistikunternehmen. Nach wie vor gilt Michael Geistbecks Diagnose, der 1895 konstatiert: »Aber auch noch gegenwärtig, im Jahrhundert der Eisenbahnen und des elektrischen Telegraphen, nehmen die Fußboten eine viel erheblichere Stelle im Verkehrsleben ein, als man gewöhnlich annimmt.«⁴⁰ Mit Blick auf pneumatische Innenanlagen, die immer schon in direkter Relation zum Botengang per pedes konzipiert waren, steht analog zu vermuten, dass auch Innenrohrposten im gegenwärtigen Verkehrsleben eine wichtigere Stelle einneh-

40 Geistbeck: Weltverkehr, S. 401.

men, als es die Niedergangserzählungen der öffentlichen Stadtrhrposten suggerieren.

Ein weiterer Aspekt, der für die Analyse der Medialität der Rohrpost zentral ist, betrifft die Frage ihrer Räumlichkeit und ihres Ortes, also ihre Situierung im Kontext der Unterscheidung lokal/global. Ganz grundlegend, so formuliert es Schwaighofer im ersten Satz seiner Rohrpost-Studie, seien Rohrposten »Orts-Verkehrsmittel«. Sie existieren nur in klar definierten, überschaubaren Bereichen, stehen also im Kontext von Weltverkehrsdebatten scheinbar allein auf der Seite des Lokalen. Von einem darüber hinausgehenden Einsatz wird abgeraten; ihre »Verwendung auf große, die Stadtgebiete erheblich überschreitende Entfernungen ist [...] nicht zu empfehlen.«⁴¹ Dies scheint eine klare Absage an Visionen, die die Zukunft des Systems in einer überregionalen Ausdehnung der städtischen Rohrposten sehen, also etwa des Projekts, »Paris und London durch eine solche zu verbinden«,⁴² oder der Erweiterung des Systems bis in den südasiatischen Raum hinein, wie es eine satirische Darstellung von William Heath aus dem Jahr 1829 entwirft (vgl. Abb. 10). Aber wenn auch die Systeme der Stadtrhrposten in Berlin, Paris, Wien oder London bezogen auf ihre technische Implementierung stets lokal begrenzt waren, bedeutete dies keineswegs ihre Exklusion vom System des Weltverkehrs. Wie Markus Krajewski für das Kursbuch eindrucksvoll gezeigt hat, ist der Eintritt ins global operierende Netz und damit der Übergang vom Lokalen zum Globalen grundsätzlich eine Frage der Anschlussfähigkeit.⁴³ Genau dies wird im Fall der Rohrpost durch minutiöse Rohrpostfahrpläne, Telegrafie-Rohrpost-Verbundsysteme, festgelegte und insofern kalkulierbare Zeitfenster gewährleistet. Die Stadtrhrposten sind damit zwar technisch lokal situiert, gleichwohl aber operativ an das System des globalen Postverkehrs angeschlossen. Dies gilt ebenso für die im Rahmen der Rohrpostgeschichte unterbelichteten, weil: nicht-öffentlichen Hausrohrposten. Sie scheinen als im Innenraum des Hauses abgeschirmte Einrichtungen nicht an der globalen Zirkulation teilzunehmen, doch vermag ein Verweis auf ihre Existenz in Postämtern, Banken oder Kanzleramt schnell zu zeigen, dass es auch in diesen Szenarien vornehmlich um das schnellere Reagieren auf öffentliche, weltumspannende Kommunikationsprozesse geht. Bei näherer Betrachtung lässt sich also die Unterscheidung von globalen und lokalen Kommunikationssystemen nicht wirklich treffen. Folgt man Bruno Latour, können vielmehr beide Aspekte zugleich in Anschlag gebracht werden: »Bei den technischen

41 Schwaighofer: Rohrpost-Fernanlagen, S. 1.

42 Geistbeck: Weltverkehr, S. 414.

43 Markus Krajewski: Restlosigkeit. Weltprojekte um 1900, Frankfurt/M.: Fischer 2006, S. 57.

Netzen haben wir [...] keine Schwierigkeiten, ihren lokalen Aspekt mit ihrer globalen Dimension zu vereinbaren. Sie setzen sich aus partikularen Orten zusammen, die durch eine Reihe von Anschlüssen miteinander verbunden sind«. ⁴⁴ Mit der Betonung der Ortsbezogenheit globaler technischer Netze rückt auch für die Relation von Globalem und Lokalem eine spezifische Materialität des Übertragungsgeschehens in den Fokus. Nun geht es allerdings nicht mehr um eine unterschiedliche ›Schwere‹ der zu transportierenden Gegenstände (Personen, Pakete, Telegramme, Zahlscheine oder Blutproben) oder die Art des eingesetzten materiellen Trägers (Rohrpostbüchse), sondern um die Frage der spezifischen ›Materialität‹ der Rohrpost-Infrastruktur selbst. Im Folgenden soll es deshalb um die Charakteristika dieser Infrastruktur gehen.

Wie bereits erwähnt, werden Rohrposten knapp unter dem Asphalt verlegt. ⁴⁵ Möglich ist dies nur aufgrund vorausschauender rechtlicher Schritte, wie sie etwa die Pneumatic Despatch Company Ltd. unternahm. Diese für den Bau der weltweit ersten Rohrpostanlage in London verantwortliche Gesellschaft sicherte sich 1859 per Gesetz für fünf Jahre das Recht, unter jeder beliebigen Straße Londons Rohrpostanlagen zu verlegen und zu unterhalten, sofern dies Abwasserkanäle und Gas- wie Stromleitung nicht tangierte. ⁴⁶ Eine solche Maßnahme reflektiert die Bedeutung infrastruktureller Verkehrsnetze für den erfolgreichen Auf- und Ausbau von Rohrpostsystemen als spezifische Abhängigkeit vom Bereich des Gehwegs. Größere Rohrdurchmesser verursachen insofern Schwierigkeiten, weil »derartige Rohre in der Regel nicht mehr im Boden der Gehbahnen untergebracht werden können, unter denen der Raum für sonstige Tiefbauobjekte ohnehin meist stark in Anspruch genommen ist; das Tunnelrohr müßte vielmehr fast immer in der Fahrbahnzone verlegt werden.« ⁴⁷ Die kleinkalibrigen, pneumatischen Rohrposten sind also genau deshalb gegenüber den betriebs- und raumintensiveren elektrischen Förderalternativen (Notwendigkeit begehbaren Tunnel, aufwendige Grabungsarbeiten bei Störfällen und dadurch entstehende Verkehrshindernisse) im Vorteil:

44 Bruno Latour: *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*, 2. Aufl., Frankfurt/M.: Fischer 2002, S. 157.

45 Siehe oben, Abb. 5.

46 Vgl. *Acts of the Parliaments of the United Kingdom. Part 48 (1859). 1859 (22 & 23 Vict.). C. cxxxvii Pneumatic Dispatch Company's*, unter <http://www.opsi.gov.uk/chron-tables/local/chron048> (10.01.2010). Ferner Charles E. Lee: »The Pneumatic Despatch Company's Railways«, in: *Transactions of the Newcomen Society for the Study of the History of Engineering and Technology* 45 (1972), S. 67-88, hier S. 67.

47 Schwaighofer: *Rohrpost-Fernanlagen*, S. 7.

»Nachdem bei den Depeschen-Rohrposten weder bau- noch betriebsökonomische Gesichtspunkte zum Ersatz der pneumatischen Betriebsweise drängen und mit der Elektrifizierung auch verkehrstechnisch, z.B. hinsichtlich der Fahrgeschwindigkeiten, keine Vorteile zu erwarten sind, dürften den Luft-Rohrposten kleinen Leitungs-Querschnittes noch lange Zeit große Anwendungsgebiete in Aussicht stehen.«⁴⁸

Da Stadtrohrposten generell der Verkehrsentlastung dienen sollen, ist man darüber hinaus bei der Rohrverlegung stets darauf bedacht, mehrere Netze zeitgleich zu bearbeiten, also »die Rohrverlegungen für die pneumatische Post tunlichst mit Kanalisationen, Kabelbettungen für Starkstromzwecke oder für die Telephonie zu vereinigen«,⁴⁹ um Kosten zu sparen und etwaige Beeinträchtigungen des Verkehrs zu minimieren. Für Innenrohrposten gilt dieses Prinzip gleichermaßen, wenn es um die Installation von Rohrpostanlagen angepasst an die bereits bestehende Hausinfrastruktur geht (Schächte, Installationskanäle etc.).

Dass Rohrposten auf bereits bestehende Infrastrukturen zugreifen, indem sie unter Straßen verlegt und in die Installationsschächte von Wänden und Decken bestehender Gebäude eingebaut werden, bedeutet, dass man es mit einer Mehrschichtigkeit des Raumes zu tun hat. Die Einschreibung der Rohrpost in diesen Raum folgt dabei einer parasitären Logik. Markus Krajewski beschreibt eine solche Logik der rekursiven Operation für das Medienensemble des Suez-Kanals, bei dem ein Kanal sich neben dem anderen situiert (Schiffskanal nicht ohne Eisenbahnlinie nicht ohne Telegrafenerbindung): »So wie neuen Kanälen immer schon ein anderer Kanal vorausgeht, zählt zu den Eigenschaften von Netzwerken, dass sie sich rekursiv entwickeln.«⁵⁰

Doch wie lässt sich nun vor diesem Hintergrund das Konzept »Infrastruktur« genauer fassen? Der Begriff bezeichnet im allgemeinen Verständnis den »Unterbau« (*infra*, lat. »unten, unterhalb«) einer Volkswirtschaft, also die langlebigen technischen Grundlagen (Einrichtungen der Verkehrs- und Nachrichtenübermittlung, der Energie- und Wasserversorgung, der Entsorgung) sowie die sozialen Grundeinrichtungen der Daseinsvorsorge (z.B. Schulen, Krankenhäuser, Sport- und Freizeitanlagen, Einkaufsstätten, kulturelle Einrichtungen). Im Rahmen sozialwissenschaftlicher Technikforschung benennt der Begriff dann einen besonderen Typus von Technik – *large technical systems* –, mit dem umfangreiche Netzwerke von untereinander verbundenen kleinen technischen Systemen beschrieben werden und für den etwa das Telefonnetz oder das

48 Ebd.

49 Ebd., S. 96.

50 Krajewski: Restlosigkeit, S. 54.

Straßenverkehrssystem als Paradebeispiele gelten. Interessanterweise wird in diesem theoretischen Framework die Seite des Verkehrs paradigmatisch gewendet:

»Nicht das in vielen Ländern nach wie vor staatlich geführte und bis in seine technischen Details durchnormierte Telefonsystem, sondern das mit Abstand älteste und dennoch (oder deshalb?) unübersichtliche System des Straßenverkehrs wäre demnach Prototyp und historischer Fluchtpunkt aller großen technischen Systeme.«⁵¹

Infrastruktursystemen wird dabei eine grundlegende »Robustheit« unterstellt, denen selbst Weltkriege und Wirtschaftskrisen nur bedingt etwas anhaben könnten. Die Berliner Rohrpost gilt deshalb als Beispiel für den ungewöhnlichen Fall, dass »einzelne große technische Systeme [...] völlig von der Infrastrukturbühne verschwunden sind«,⁵² da ihre Aufgaben von expandierenden Konkurrenten (Telefon) hätten übernommen werden können. Allerdings zeigt der Fall der Rohrposten, dass tatsächlich eine Verschiebung der Nutzungsform stattfindet: Zwar verschwinden die öffentlichen Teile des Systems, die hausinternen Anwendungsformen bestehen dagegen weiter. In Frage steht damit nicht nur Robustheit von Infrastrukturen, sondern auch die beobachtbaren Dynamiken derartiger Systeme. Die Akteur-Netzwerk-Theorie etwa trägt dem dadurch Rechnung, dass sie die fluktuierende Handlungsmacht soziotechnischer Netzwerke betont;⁵³ ebenso verfahren auf ihr aufbauende Ansätze, die die Frage medialer Infrastruktur anwendungsbezogen als offenen Modellierungsprozess verstehen.⁵⁴

Daneben ist ein entscheidendes Kennzeichen von Infrastrukturen ihre spezifische Form der Unsichtbarkeit:

51 Bernward Joerges/Ingo Braun: »Große technische Systeme – erzählt, gedeutet, modelliert«, in: Braun/Joerges (Hg.), *Technik ohne Grenzen*, S. 7-49, hier S. 23.

52 Ebd., S. 32.

53 Vgl. etwa Bruno Latour: *Aramis, or the Love of Technology*, Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1996; siehe dazu den Beitrag von Christoph Neubert in diesem Band.

54 Vgl. 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.

»Große Teile dieser Systeme sind in der Erde, im Meer oder im Weltraum versteckt oder eben ganz und gar unsichtbar wie beim Rundfunk. [...] So gibt es typischerweise keine Fotos von großen technischen Systemen, sondern nur Funktionsschemata, Organigramme oder andere Formen der symbolischen [...] Repräsentation.«⁵⁵

Wenn sich also ein Künstler wie Gordon Matta Clark gezielt des Mediums Fotografie bedient, um in seinen Installationen die verborgenen Strukturen von Verkehrs- und Versorgungssystemen zu veranschaulichen,⁵⁶ dann ist dies als Akt einer besonderen Zurichtung zu verstehen, die im Normalfall nicht zur Verfügung steht. In Frage steht hier das sogenannte *blackboxing* technischer Systeme, welche gerade deshalb keinen Einblick in die Art ihres Funktionierens gewähren, weil sie erfolgreich arbeiten: »Wenn eine Maschine reibungslos läuft, wenn eine Tatsache feststeht, braucht nur noch auf Input und Output geachtet werden, nicht mehr auf die interne Komplexität. Daher das Paradox: Je erfolgreicher Wissenschaft und Technik sind, desto undurchsichtiger und dunkler werden sie.«⁵⁷ Blackboxing und »Unsichtbarkeit« von Infrastrukturen führen zur Frage der medialen Repräsentation und Topologie derartiger Netzstrukturen. Denn Infrastrukturen sind Konzepte, die wir »über mediale Darstellungsformen, Modell-Bildungen oder durch kognitives *mapping* erst synthetisieren«.⁵⁸ Schematischen Darstellungen von Netzen kommt insofern große Bedeutung zu, als sie diese Strukturen im Akt der Sichtbarmachung mit konstituieren.⁵⁹ Dabei lassen sich verschiedene Formen infrastruktureller Netze und Knotenpunkte ausmachen, wie sich

55 Joerges/Braun: »Große technische Systeme – erzählt, gedeutet, modelliert«, S. 39.

56 So machen bei der Installation *Pipes* (1971) Fotografien von Gasleitungen deren verborgenen Weg in den Wänden des Ausstellungsraums nachvollziehbar (vgl. dazu Ingrid Severin: »Technische Vernetzungen und ihre Auswirkungen auf zeitgenössische Kunst. Zweiter Teil. Reisen/Bewegen: Eisenbahn, Auto, Flugzeug, Untergrundbahn«, in: Joerges/Braun (Hg.), *Technik ohne Grenzen*, S. 386-409, hier S. 405).

57 Vgl. Bruno Latour: *Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2002, S. 373.

58 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, hier S. 26.

59 Vgl. hierzu die Ausführungen zur Londoner Tube Map bei Sebastian Gießmann: »Synchronisation im Diagramm. Henry C. Beck und die Londoner Tube Map von 1933«, in: Thomas Macho/Christian Kassung (Hg.), *Kulturtechniken der Synchronisation*, München: Fink 2012 (i.E.).

mit Blick auf die Pariser und die Wiener Stadtröhrepost verdeutlichen lässt (vgl. Abb. 11 und 12): Im einen Fall handelt es sich um eine hauptsächlich radiale, sternförmige Struktur, im anderen Fall um eine polygonale.⁶⁰ Historisch ist es der Raum der Großstadt, der Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts entscheidender Wachstumshorizont infrastruktureller technischer Systeme ist, wobei sich die Expansion der sogenannten »Stadttechnik« (Gas- und Wasserversorgung, Kanalisation, Elektrizitätsnetz, kommunaler Nahverkehr) und das Wachstum der Städte wechselseitig bedingen.⁶¹ Dies gilt nicht minder zu Beginn des 21. Jahrhunderts, wenngleich nun die koevolutive Verflechtung von Netzen, die »networked infrastructures«, stärker in den Vordergrund gerückt werden:

»[I]nfrastructures are the key physical and technological assets of modern cities. As a »bundle« of materially networked, mediating infrastructures, transport, street, communications, energy and water systems constitute the largest and most sophisticated technological artefacts ever devised by humans.«⁶²

Der urbane Raum, die Stadt, wird hier nicht mehr als Entität, als Ort gesehen, sondern als dynamischer, vernetzter Prozess.⁶³ Die Stadt ist ein »Netz aus lauter Netzen«⁶⁴. Auch wenn für die heutige urbane Situation die Überlappung von Netzen als charakteristisch gilt, so sind Netzstrukturen selbst gleichwohl kein modernes Phänomen:

60 Zu diesen beiden Typen der Fahrrohranordnung allgemein vgl. Schwaighofer: Rohrpost-Fernanlagen, S. 34-38, zu den Stadtröhreposten von Paris und Wien im Besonderen ebd., S. 300ff. und 320ff.

61 Vgl. dazu Joachim Radkau: »Zum ewigen Wachstum verdammt? Jugend und Alter großer technischer Systeme«, in: Braun/Joerges (Hg.), Technik ohne Grenzen, S. 50-106, bes. S. 76-85.

62 Stephen Graham/Simon Marvin: Splintering Urbanism. Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition, London, New York: Routledge 2001, S. 10. Vgl. auch Peter J. Taylor: World City Network. A Global Urban Analysis, New York, London: Routledge 2004; Saskia Sassen (Hg.): Global Networks, Linked Societies, New York, London: Routledge 2002.

63 Vgl. hierzu Manuel Castells: Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft. Teil 1 der Triologie Das Informationszeitalter, Opladen: Leske & Budrich 2004, S. 454ff.

64 Friedrich Kittler: »Die Stadt ist ein Medium«, in: Geburt einer Hauptstadt, Bd. III: Am Horizont, Wien: Edition BuchQuadrat 1988, S. 507-531, hier S. 508.

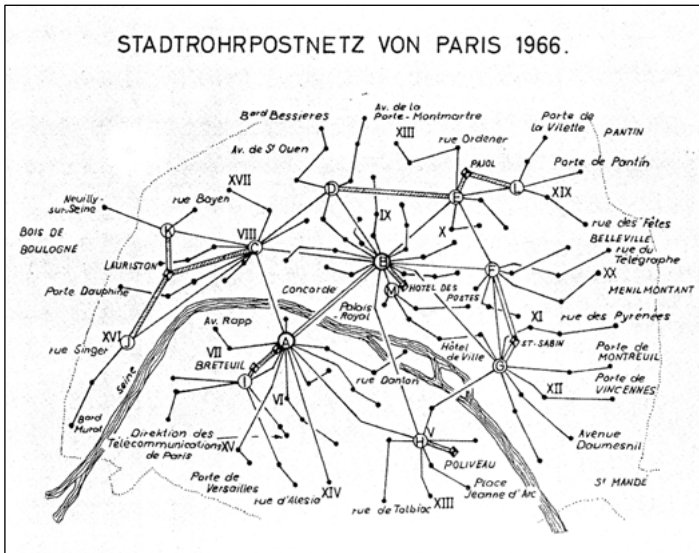


Abb. 11: Stadtrohrpostnetz von Paris, 1966

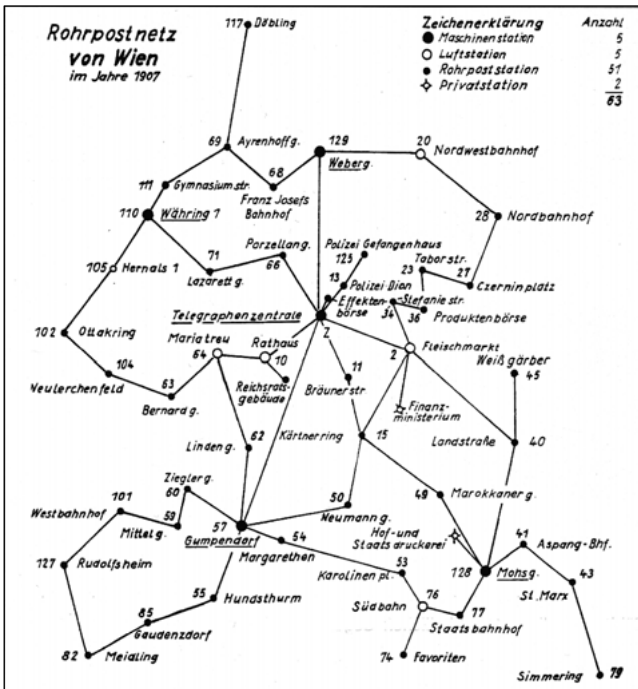


Abb. 12: Stadtrohrpostnetz von Wien, 1907

»[A]uch in jenen unvordenklichen Zeiten, als Energie noch Lastenträger wie Sindbad und Information Boten wie bei Marathon brauchte, gab es diese Netze nicht nicht. Sie waren nur nicht alle gebaut oder implementiert, wie der Technikerjargon sagt. Die dürrtige Spur eines Eselpfades im Gestein ersetzte Schienen oder Autobahnen, die nicht minder flüchtige des Boten Kupfer- oder Glasfaserkabel.«⁶⁵

Medien überwinden also nicht einfach den Raum oder vernichten ihn gar, im Gegenteil: sie definieren und besetzen ihn. In ihrer ganz eigenen Materialität haben Infrastrukturen einen besonderen Raumbezug: »Netze sind Netze dadurch, dass sie gerade nicht Flächen *decken* oder Räume *erfüllen*, sondern sie heben sich von einem ›Dazwischen‹ ab, das ein Nicht-Netz ist.«⁶⁶ Ganz so wie Heideggers Brücke die Ufer und damit Landschaft überhaupt erst als definierten Raum hervortreten ließ. Die Räumlichkeit des Medialen zielt also nicht automatisch auf Expansion, sondern erzeugt spezifische mediale Topologien, die Infrastrukturen als strukturierte überhaupt erst sichtbar werden lassen und deren ›Wachstum‹ sich an der (paradigmatischen) Verdichtung von Netzstrukturen ablesen lässt.

Fazit: Medienökologie der Rohrpost

Medienhistorisch wäre im Blick auf Rohrposten und ihre spezifische Materialität und Ortsbezogenheit also gegen eine Sichtweise zu argumentieren, die die technische Entwicklung in einer zunehmenden Virtualisierung kulminieren lässt. Analog der medienevolutiven These, dass vermeintlich ›alte‹ Medien nicht einfach durch neuere ersetzt werden, sondern sich vielmehr Nischen suchen und in neue Verbundsysteme eingehen, hat auch die Rohrpost diese Nische gefunden, wenn sie heute ausschließlich als Haus- und Innenrohrpost Einsatz findet.

Medien suchen sich also ihr Territorium und passen sich an ihre Umgebungen an. Die Rohrpost ist, wenn man so will, anfänglich unentschieden, welchen Raum sie besetzen kann. Buchstabiert man ihre Umweltbeziehungen anhand der Oppositionen immateriell/materiell, innen/außen, global/lokal aus, wird plausibel, warum es spezifisch der städtische Raum ist, in den sie sich einschreibt: Der urbane Raum von Haus und Straße ist gewissermaßen das geeignete ›Biotop‹ der Rohrpost. Die parasitäre Anlagerung der Rohrposten an bestehende Infrastruktursysteme betrifft dabei die Dimension ihrer Reichweite und Territorialität (lokal/global), ihre Materialität (immateriell/materiell) wie auch die Verortung

65 Ebd., S. 509

66 Böhme: »Einführung. Netzwerke«, S. 21.

der Rohrposten (innen/außen). Dabei zeigt sich medientheoretisch stets eine Beweglichkeit und Dynamik des Rohrpostsystems, das sich einer analytisch eindeutig fixierbaren Zuordnung im Hinblick auf diese binären Raster entzieht.

Es ist kaum zu bezweifeln, dass die Annahme einer historischen Ausdifferenzierung und systematischen Unterscheidbarkeit von Verkehrs- und Nachrichtensystemen theoriegeschichtlich anschlussfähig und produktiv war. Im Fall der Rohrposten lässt sich das Problem der Übertragung indessen nicht von Fragen einer spezifischen Strukturierung des Raums trennen, womit die Idee einer pauschalen Entkopplung von Transport und Information in Frage steht. Stattdessen wird es darauf ankommen, die wechselseitige Formierung, ja vielleicht die Identität von medialem Raum und Verkehrsraum zu berücksichtigen.

Literatur

- Ambrosius, Gerold/Henrich-Franke, Christian/Neutsch, Cornelius/Thiemeyer, Guido (Hg.): Standardisierung und Integration europäischer Verkehrsinfrastruktur in historischer Perspektive, Baden-Baden: Nomos 2009.
- Arnold, Ingmar: Luft-Züge. Die Geschichte der Rohrpost in Berlin und anderswo, Berlin: GVE 2000.
- Batcheller, B.C.: »A Pneumatic Dispatch-Tube System for Rapid Transportation of Mails in Cities«, in: Transactions of the American Society of Mechanical Engineers. Vol. XX (1899), S. 373-403.
- Beach, Alfred E.: The Pneumatic Dispatch, with Illustrations. A Compilation of Notices and Information Concerning the Pneumatic System of Transportation as now Building and Operating in England; together with Accounts of its First Trial in the United States, and of Proposed Applications of the System to Passenger and Postal service. Including: Descriptions of Sub-Aqueous and Other Tunnels, New York: The American News Company 1868.
- Becker, Friedrich: Die atmosphärische Eisenbahn, Frankfurt/M.: Hermann'sche Buchhandlung 1844.
- 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.
- Braun, Ingo/Joerges, Bernward (Hg.): *Technik ohne Grenzen*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1994.
- Brennan, Joseph: *Beach Pneumatic. Alfred Beach's Pneumatic Subway and the Beginnings of Rapid Transit in New York*, original web publication 2004-2005, unter <http://www.columbia.edu/~brennan/beach/> (02.01.2010).
- Castells, Manuel: *Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft. Teil 1 der Trilogie Das Informationszeitalter*, Opladen: Leske & Budrich 2004.
- Dienel, Hans-Liudger: »Verkehrsgeschichte auf neuen Wegen«, in: *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte – Economic History Yearbook* 2007/1, S. 19-37.
- Döring, Jörg/Thielmann, Tristan (Hg.): *Spatial Turn. Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*, Bielefeld: transcript 2008.
- Geistbeck, Michael: *Der Weltverkehr. Seeschifffahrt und Eisenbahnen, Post und Telegraphie in ihrer Entwicklung dargestellt*, Freiburg: Herdersche Verlagsbuchhandlung 1886; Zweite, neu bearbeitete Auflage 1895. Reprograph. Nachdruck der 2. Aufl. u. d. T.: *Weltverkehr. Die Entwicklung von [See]Schifffahrt, Eisenbahn, Post und Telegraphie bis zum Ende des 19. Jahrhunderts*, Hildesheim: Gerstenberg 1986.
- Gießmann, Sebastian: »Synchronisation im Diagramm. Henry C. Beck und die Londener Tube Map von 1933«, in: Thomas Macho/Christian Kassung (Hg.), *Kulturtechniken der Synchronisation*, München: Fink 2012 (i.E.).
- Graham, Stephen/Marvin, Simon: *Splintering Urbanism. Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*, London, New York: Routledge 2001.
- Gumbrecht, Hans-Ulrich/Pfeiffer, Ludwig (Hg.): *Materialität der Kommunikation*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1988.
- Heidegger, Martin: »Bauen Wohnen Denken«, in: ders., *Vorträge und Aufsätze* [1954], 10. Aufl., Stuttgart: Klett-Cotta 2004, S. 139-156.
- Heron »Alexandrinus«: *Heronis Alexandrini Buch Von Lufft- und Wasser-Künsten, welche von Friderich Commandino von Urbin aus dem Griechischen in das Lateinische übersetzt. Deme beygefügt Joannis Baptistae Aleotti Vier Lehrsätz von Lufft und Wasser Künsten*, Bamberg: Heil 1688.
- Hoffmann, Carl: *Lehrbuch der Bergwerksmaschinen (Kraft- und Arbeitsmaschinen)* [1930], 5. erw. u. verb. Aufl., Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1956.

- 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.
- Innis, Harold A.: *Empire and Communications*, Oxford: Oxford University Press 1950.
- Joerges, Bernward/Braun, Ingo: Große technische Systeme – erzählt, gedeutet, modelliert«, in: Braun/Joerges (Hg.), *Technik ohne Grenzen* (1994), S. 7-49.
- Kapp, Ernst: *Grundlinien einer Philosophie der Technik. Zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Gesichtspunkten*, Braunschweig: George Westermann 1877.
- Kittler, Friedrich: »Die Stadt ist ein Medium«, in: *Geburt einer Hauptstadt*, Bd. III: *Am Horizont*, Wien: Edition BuchQuadrat 1988, S. 507-531.
- Kittler, Friedrich: »Geschichte der Kommunikationsmedien«, in: Jörg Huber/Alois Martin Müller (Hg.), *Raum und Verfahren*, Zürich: Stroemfeld/Roter Stern 1993, S. 169-188.
- Kittler, Friedrich: *Grammophon Film Typewriter*, Berlin: Brinkmann & Bose 1986.
- Knies, Karl: *Der Telegraph als Verkehrsmittel. Mit Erörterungen zum Nachrichtenverkehr überhaupt*, Tübingen: Verlag der Laupp'schen Buchhandlung 1857.
- Knies, Karl: *Die Eisenbahn und ihre Wirkungen*, Braunschweig: Schwetschke 1853.
- Köhnke, K.Chr.: »Verkehr«, in: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, Bd. 11, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2001, Sp. 703-705.
- Krajewski, Markus: *Restlosigkeit. Weltprojekte um 1900*, Frankfurt/M.: Fischer 2006.
- Krippendorf, Klaus: »Der verschwundene Bote. Metaphern und Modelle der Kommunikation«, in: Klaus Merten/Siegfried J. Schmidt/Siegfried Weischenberg (Hg.), *Die Wirklichkeit der Medien. Eine Einführung in die Kommunikationswissenschaft*, Opladen: Westdeutscher Verlag 1994, S. 79-113.
- 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. Zeitschrift für Historische Sozialwissenschaft* 27/3 (2001), S. 367-393.

- Latour, Bruno: *Aramis, or the Love of Technology*, Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1996.
- Latour, Bruno: *Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2002.
- Latour, Bruno: *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2007.
- Latour, Bruno: *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*, 2. Aufl., Frankfurt/M.: Fischer 2002.
- Lee, Charles, E.: »The Pneumatic Despatch Company's Railways«, in: *Transactions of the Newcomen Society for the Study of the History of Engineering and Technology* 45 (1972), S. 67-88.
- Liffen, John: »Mail Tubes. The Modern Communications System of the Nineteenth Century«, in: Bernard Finn (Hg.), *Presenting Pictures*, London: Science Museum 2004, S. 70-83.
- McLuhan, Marshall: *Die magischen Kanäle. Understanding Media* [1964], Dresden, Basel: Verlag der Kunst 1995.
- Medhurst, George: *Calculations and Remarks tending to prove the Practicability, Effects and Advantages of a Plan for the Rapid Conveyance of Passengers upon Iron Railway through a Tube of thirty Feet in Area, by the Power and Velocity of Air*, London: 1812.
- Neubert, Christoph: »Verkehr«, in: Christina Bartz/Ludwig Jäger/Markus Krause/Erika Linz (Hg.), *Handbuch der Mediologie. Signaturen des Medialen*, München: Fink 2012, S. 323-328.
- Nuhn, Helmut/Hesse, Markus: *Verkehrsgeographie*, Paderborn: Schöningh 2006.
- Radkau, Joachim: »Zum ewigen Wachstum verdammt? Jugend und Alter großer technischer Systeme«, in: Braun/Joerges (Hg.), *Technik ohne Grenzen* (1994), S. 50-106.
- Reddy, Michael J.: »The Conduit Metaphor. A Case of Frame Conflict in Our Language about Language«, in: Andrew Ortony (Hg.), *Metaphor and Thought*, 2. Aufl., Cambridge: Cambridge University Press 1993, S. 164-201.
- Rieger, Stefan: »Organische Konstruktionen. Von der Künstlichkeit des Körpers zur Natürlichkeit der Medien«, in: Derrick de Kerckhove/Martina Lecker/Kerstin Schmidt (Hg.), *McLuhan neu lesen. Kritische Analyse zu Medien und Kultur im 21. Jahrhundert*, Bielefeld: transcript 2008, S. 252-269.
- Röll, Victor: *Enzyklopädie des Eisenbahnwesens*. 10 Bde., 2. vollst. neu bearbeitete Aufl., Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1912-1923.
- Sassen, Saskia (Hg.): *Global Networks, Linked Societies*, New York, London: Routledge 2002.

- Schivelbusch, Wolfgang: Geschichte der Eisenbahnreise. Zu Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert, Frankfurt/M.: Fischer 2004.
- Schlögel, Karl: Im Raume lesen wir die Zeit. Über Zivilisationsgeschichte und Geopolitik, Frankfurt/M.: Fischer 2006.
- Schulze-Manitius, Hans: Nahtransport. Ein umfassender Überblick über die wichtigsten Nahtransportmittel, Bd. I, Wittenberg: Ziemsen 1927.
- Schwaighofer, Hans: Rohrpost-Fernanlagen (Pneumatische Stadtröhrenposten). Ein Beitrag zur Nationalökonomie und Technik des Großstadtverkehrs, München: Piloty & Loehle 1916.
- Severin, Ingrid: »Technische Vernetzungen und ihre Auswirkungen auf zeitgenössische Kunst. Zweiter Teil. Reisen/Bewegen: Eisenbahn, Auto, Flugzeug, Untergrundbahn«, in: Braun/Joerges (Hg.), Technik ohne Grenzen (1994), S. 386-409.
- Siemens, Werner: »Die pneumatische Depeschbeförderung zwischen der Central-Telegraphenstation in Berlin dem Börsengebäude dasselbst«, in: ders., Wissenschaftliche und technische Arbeiten. 2. Bd.: Technische Arbeiten, Berlin: Julius Springer 1891.
- 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.
- 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.
- Stegmann, Bernhard: Die Wetterwirtschaft im Bergwerksbetriebe, Leipzig: Jänecke 1907.
- Steiniger, Benjamin: Raum-Maschine Reichsautobahn, Berlin: Kadmos 2005.
- Stephenson, Robert: Die Atmosphärische Eisenbahn, Berlin: Schlesinger'sche Buch- und Musikhandlung 1845.
- Sternberg, H.: »Außergewöhnliche Eisenbahnsysteme«, in: Edmund Heusinger von Waldegg (Hg.), Handbuch für spezielle Eisenbahntechnik. Erster Band (3): Der Eisenbahnbau, Leipzig: Wilhelm Engelmann 1870, S. 903-972.
- Stockhammer, Robert (Hg.): TopoGraphien der Moderne. Medien zur Repräsentation und Konstruktion von Räumen, München: Fink 2005.
- 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, Peter J.: *World City Network. A Global Urban Analysis*, New York, London: Routledge 2004.
- Thompson, Harry: »London's Lost Tunnel: £175,000 Worth Buried for Thirty Years«, in: *Windsor Magazine* (April 1900), S. 617-625.
- Voigt, Fritz: *Verkehr. Zweiter Band – Zweite Hälfte. Die Entwicklung des Verkehrssystems*, Berlin: Duncker & Humboldt 1965.
- Weigel, Sigrid: »Zum ›topographical turn‹. Kartographie, Topographie und Raumkonzepte in den Kulturwissenschaften«, in: *Kulturpoetik* 2/2 (2002), S. 151-165.
- Wengel, Wolfgang: »Comeback der Rohrpost? 125 Stadtrohrpost Berlin – auch heute noch ein Vorbild für technische Innovation«, in: *Das Archiv* 1/2 (2002), S. 6-19.

»KRAFTSTOFF!« ZUR SCHMUTZIGEN BASIS DES VERKEHRS

BENJAMIN STEININGER

»Den Vorgang können Sie sich so vorstellen:
Zwei Menschen möchten zueinander, aber der
Weg ist zu schwierig und zu weit. Da springt der
eine auf einen daherkommenden Zug, und schon
sind beide beieinander. Der Zug aber ist nach
wie vor ein Zug geblieben. Dort war das Platin
der Katalysator und hier der Zug.«¹

Im Oktober des Jahres 1939 beginnt die erste Nummer des *Fachblatts für Kraftstoff- und Schmierölforschung, -Industrie und -Handel* mit einem technopolitischen Leitartikel des Herausgebers Walter Ostwald.

»KRAFTSTOFF! In großer Zeit ändert die Zeitschrift ›Erdöl und Teer‹ ihren Namen, um [...] unter dem Zielwort ›Kraftstoff‹ ihre Arbeit zu tun. Was Kraftstoff heute für Frieden und Krieg bedeutet, kann schwer überschätzt werden. Im Frieden erweitert der Kraftstoff die Herrschaft des Menschen in Zeit und Raum zur Verbesserung seines Arbeitserfolges [...]. In einem neuzeitlichen Kriege – schon im Weltkrieg wurden nach einem bekannten Feindeswort Oel und Blut in einem Atemzug genannt – ist die Kraftstofffrage von entscheidender Bedeutung. Die durch den Kraftstoff ermöglichte Vervielfältigung der menschlichen Kraft, die rasche Beweglichkeit von Mensch, Waffe und Last, die Beherrschung der dritten Dimension in Luft und Wasser sind militärisch maßgebend wichtig. Das erleben wir heute täglich.«²

1 Karl Aloys Schenzinger: *Anilin*, Leipzig: Zeitgeschichte 1937, S. 300. Mit einer Metapher aus der Verkehrstechnik wird hier beschrieben, was die Veredelung von Kraftstoffen und damit die gesamte Verkehrstechnik des 20. Jahrhunderts entscheidend prägen wird: die Technologie der chemischen Katalyse. Sie markiert auch den Fluchtpunkt dieses Beitrags.

2 Walter Ostwald: »Kraftstoff!«, in: *Kraftstoff* 15 (1939), S. 3-4, hier S. 3.

SHELL führt durch den Motor
Nr. 2

1/150 Sekunde entscheidet über Qualität
Wir stehen unter der Zündkerze — ein greller Funke zwischen ihren Elektroden entzündet das Gasgemisch und löst eine gewaltige Arbeitsleistung aus. Nur 1/150stel Sekunde dauert der ganze Vorgang. Voraussetzung für augenblickliche Entzündung und gute Verbrennung sind unbedingt zuverlässige Betriebsstoffe. Weltweite Erkenntnisse und Erfahrungen schufen Qualitäten wie

SHELL Kraftstoffe
Sie vergasen leicht, verbrennen vollkommen und gewährleisten die mathematisch genaue Wiederholung jeder Verbrennung. Die volle Kraftausnutzung wird gesichert durch den reibungsmindernden reißfesten Schmierfilm der hochwertigen SHELL AUTOOLE. Sie sind abgestimmt auf alle Motortypen und werden nach modernsten Verfahren in deutschen Fabriken hergestellt. Immer und überall

SHELL AUTOOLE

SHELL hat für jeden Motor den richtigen Kraft- und Schmierstoff

Abb. 1: »Shell führt durch den Motor«: Gleichgeschaltete Moleküle im Motorraum, Shell-Kampagne 1938

Ostwald umreißt das Spektrum zwischen historischen Schießpulvermotoren, den um 1940 dominanten Kohlenwasserstoffen und den mehr als nur ahnbaren Atomkraftmaschinen. Es geht um die chemische Verwandlung natürlicher Energieträger in »übernatürliche« Kraftstoffe, in Schmiermittel, um »Systeme mechanischer Arbeit energiedicht zu machen«. Greifbar wird die Programmatik einer nicht mehr an Details der Erdölwirtschaft, Steinkohleveredelung und Motorenforschung, sondern an der ganzheitlichen »Aufgabe« Kraftstoff orientierten Zeitschrift.

Das technopolitische Editorial, der Herausgeber – als Sohn des Katalysespezialisten Wilhelm Ostwald, selbst Kraftstoffchemiker, Erfinder von *ARAL* (*ARomate+ALiphate*), Automobilfunktionär, Vater des ABS-Erfinders Fritz Ostwald eine chemisch-verkehrstechnische Mittler-Figur – sowie das ganze im *Kraftstoff* aufgefächerte Wissensspektrum: All dies stellt einen hoch verdichteten Quellenraum dar, um kulturwissenschaftlich Energietechnikgeschichte als tragende Säule der Verkehrsgeschichte zu reflektieren. An einer historischen Bruch-Zone können exemplarisch die reale Bedeutung von Kraftstoffen, aber auch das imaginäre Potenzial energetischer Begriffe sowie die Bedeutung dieser Technologien für einen umfassenderen Begriff der Technik im 20. Jahrhundert skizziert werden.

Der folgende Beitrag ist in vier Schritten aufgebaut: Zunächst werden allgemeine Anknüpfungspunkte für kulturwissenschaftliches Interesse am Kraftstoff benannt. Daran anschließend soll die Zeitschrift *Kraftstoff* in ihrem publizistischen Umfeld verortet werden. In einem weiteren Schritt wird mit dem Prinzip der Katalyse eines der kraftstofftechnisch zentralen *tools* vorgestellt. Gerade für die Formulierung eines kultur- und medienwissenschaftlichen Zugangs zum Feld der Kraftstoffe scheint es aussichtsreich, derart am Prinzip anzusetzen. Ohne sich in der für Nicht-Ingenieure und Nicht-Fachhistoriker kaum zu bändigenden Fülle der Details zu verlieren, kann so ein wichtiges, allgemeines Spezifikum der Kraftstofftechnik erfasst werden. In einem letzten Schritt soll entsprechend skizziert werden, welchen Begriff der Technik die hier verwendeten Quellen nahelegen und inwiefern sich hier ein organisch-industrielles Übergangsfeld im globalen Maßstab etabliert hat.

Kraftstoffe als Thema der Kulturwissenschaft

Handelsgut Nummer eins unserer Gegenwart ist Erdöl. Knapp vier Mrd. Tonnen Öl werden pro Jahr gefördert, transportiert und verarbeitet. Mehr als ein Drittel des Weltverkehrs entfällt auf Erdöl und Erdölprodukte.³ Ein Gutteil bildet als Benzin, Diesel, Kerosin und indirekt als Schmierstoffe die energetische Grundlage des globalen Personen- und Warenverkehrs. Bekannt ist Erdöl seit der Antike. In der Babylonischen Gefangenschaft begegnet das jüdische Volk zoroastrischen Ölkulten, wie Meyers Lexikon von 1926 unter dem Stichwort »Erdöl« weiß: »Bei ihrer Übersiedelung nach Persien fanden die Juden Gruben, in denen die dortigen Priester ihr heiliges, von dem sich sammelnden E. genährtes Feuer ver-

3 Vgl. zu diesen und den folgenden Zahlen die Welt-Bergbau-Daten, Wien: Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit 2008, S. 36.

borgen hielten. Diese Orte waren ihnen heilig, und die nannten sie Vergebungs- oder Versöhnungsorte, naphtar oder nephtoj, (daher der Name Naphtha)«. ⁴

Nobels erstes Tankschiff wird 1876 *Zoroaster* heißen, als nach Jahrhunderten als Wundermittel in Medizin und Kult das Zeitalter der energetischen Relevanz des Erdöls einsetzt. Die ersten Automobilisten beziehen ihr Benzin noch aus Apotheken; knapp vor dem Ersten Weltkrieg vollzieht England aber die Umstellung der Flotte von Kohle- auf Ölfeuerung, es beginnt der erste mit Öl geführte Krieg. »Die alliierte Sache ist auf einer Woge von Öl zum Sieg geschwommen«, so der legendäre Ausspruch von Lord Curzon 1918. ⁵ Das massenhafte Auftreten des Automobils hat Erdölprodukte schließlich im Energie- und Gefühlshaushalt der ›Otto Normalverbraucher‹ verankert. Nirgendwo ist der globale Markt so fühlbar wie an der Zapfsäule.

Von anderen fossilen Energieträgern – die als Kohle schon die Eisenbahnmoderne befeuerten und mit aktuell sechs Mrd. Tonnen Weltjahresförderung ebenfalls eines der wichtigsten Weltverkehrsgüter darstellen bzw. als Erdgas erst sehr viel später industriell entdeckt wurden und nun mit zwei Mrd. Tonnen p.a. gefördert werden – unterscheidet sich Erdöl im Prinzip wenig. Aufgezehrt wird – nach der seit Carl Englers Versuchen mit der Druckdestillation von Fischtran kanonischen organischen Ölentstehungstheorie ⁶ – bei allen dreien steinaltes Sonnenlicht, gespeichert von uralten Organismen, angelegt im mineralischen Medium verwickelter Kohlenwasserstoffe.

Ob diese prinzipiell sehr ähnliche Energie der ca. zwölf Mrd. Jahrestonnen Energierohstoffe aber in flüssiger oder fester Form gespeichert ist, bestimmt wesentlich die Möglichkeiten ihrer Verwertung.

Um 1940 spielen im ölarmen, kohlereichen und zudem Krieg führenden Großdeutschland die Ausnutzung verbündeter Ölquellen wie in Rumänien, die Eroberung der kaukasischen Felder von Maikopp, Grozny und Baku sowie die Umwandlung fester Kohle in einen motorenverträglichen, flüssigen Kraftstoff eine zurecht als kriegsentscheidend eingeschätzte Rolle. Selbst unter Aufbietung aller industriellen Kompetenzen auf dem Feld der Kohleverflüssigung – ursprünglich erdacht als Ersatz des für 1940 als erschöpft prognostizierten Öls – wird sich der energeti-

4 »Erdöl«, in: Meyers Lexikon, Bd. 4, Leipzig: Bibliographisches Institut ⁷1926, Sp. 135-142, hier Sp. 139f.

5 Zit. nach Daniel Yergin: Der Preis. Die Jagd nach Öl, Geld und Macht, Frankfurt/M.: Fischer 1991, S. 237.

6 Vgl. etwa Carl Engler/Hans von Höfer (Hg.): Das Erdöl. Seine Physik, Chemie, Geologie, Technologie und sein Wirtschaftsbetrieb. Bd. I: Die Chemie und Physik des Erdöls, Leipzig: Hirzel 1913, S. 325.

sche Rückstand auf dem Gebiet von Hochleistungsflugkraftstoffen nicht aufhalten lassen, wird die Voraussage eines amerikanischen Erdölfachmanns aus dem Jahr 1939 eintreten: »Nicht die Kanonen Frankreichs, Großbritanniens oder Polens, sondern das Klopfen [= Fehlzünden, B.S.] seiner Flugmotoren wird Deutschlands Untergang einläuten.«⁷

Diese hier exemplarisch greifbare strategische Rolle der Kraftstoffe und ihrer Technologien bildet den Kern ihrer Bedeutung für hochindustrielle Kulturen. Geopolitische und ökonomische Formen der Brisanz gehen dabei ineinander über. Für eine spezifisch kultur- und medienwissenschaftliche Erschließung eignen sich Kraftstoffe überdies aus folgenden Gründen: Fragestellungen der Energetik zeichnen sich fast allgemein dadurch aus, dass hier Konkretes sehr eng mit dem Imaginären interagiert, dass eine wissenschaftliche, also etwa thermodynamische, physikalische, chemische Praxis eng einhergeht mit sozialem Wissen, Handeln und Hoffen. Auch wenn historische Versuche etwa einer »Energetischen Grundlegung der Kulturwissenschaft«⁸ gescheitert sind, weil energetische Begriffe und Methoden nicht auch noch zur Deutung der Kultur und Kunst angewandt werden können, so ist doch zweifellos die Gesamtkultur von energetischen Phänomenen abhängig.

Klassisch ist die Anschlussfähigkeit des thermodynamischen Konzepts der Entropie an technische bis kulturpessimistische Fragestellungen im disziplinären Fokus von Physikern, Physiologen, Ökonomen, Kulturtheoretikern, Philosophen und Theologen.⁹ Und auch die Lücken der thermodynamischen Geschlossenheit, etwa Robert Mayers Prinzip der »Auslösung«, haben die Kulturtheorie von Nietzsche über Canetti bis in die moderne Medientheorie hinein fasziniert.¹⁰ In der Tat sind energetische Konzepte auch über prominente Fallbeispiele hinaus Gegenstand unterschiedlichster Wissensformen und Praktiken. Die physikalische »Energie« liegt nicht nur metaphorisch nah am Konzept der »Arbeit« und damit an der ökonomischen Wertschöpfung. In einer nicht nur von wissenschaftlichen Debatten, sondern von Technik und Industrie geprägten

7 Wolfgang Birkenfeld: Der synthetische Treibstoff 1933-1945, Göttingen u.a.: Musterschmidt 1964, S. 140.

8 Vgl. Wilhelm Ostwald: Energetische Grundlagen der Kulturwissenschaft, Leipzig: Klinkhardt 1909.

9 Vgl. Elizabeth R. Neswald: Thermodynamik als kultureller Kampfplatz. Zur Faszinationsgeschichte der Entropie 1850-1915, Freiburg i.Br. u.a.: Rombach 2006.

10 Vgl. Armin Schäfer/Joseph Vogl: »Feuer und Flamme. Über ein Ereignis des 19. Jahrhunderts«, in: Henning Schmidgen/Peter Geimer/Sven Dierig (Hg.), Kultur im Experiment, Berlin: Kadmos 2004, S. 191-211.

Kultur gehen physikalische, ökonomische und gesellschaftliche Spielformen von ›Energie‹ und ihrer Steuerung konkret ineinander über.

Für die Phase um 1940 – und gesteigert bis heute – steht nicht mehr wie in Elizabeth Neswalds *fin de siècle* der passive Verbrauch einer als endlich erkannten, naturgegebenen Wärmemenge im Zentrum der Reflexion. Kraftstoffe sind in einer chemischen Kraftstoffindustrie ihrerseits bereits Artefakte und das Ergebnis eines komplexen, wissenschaftlichen bis industriellen bis ökonomischen Systems. So erscheint es aussichtsreich, nicht nur die gemeinhin als solche verstandenen Energieträger wie Kohle oder Öl medientheoretisch als ›Kraftstoff‹ zu behandeln. Vielmehr kann der Begriff kulturwissenschaftlich auch Stoffe beleuchten, die an den unterschiedlichen Stellen des energetischen Gesamtsystems eine – meist nicht absolut, sondern relational gefasste – Rolle spielen. Ein Funke kann als eigenständiger, energetischer Prozess der Verbrennung erscheinen, er kann aber auch mit Robert Mayer als Schaltelement in einem übergeordneten, energetischen Relais der »Auslösung« verstanden werden.¹¹ Selbst zu Mrd. Tonnen verbrauchte Kraftstoffe gelten nicht selten als energetische Instanz zweiter Ordnung, als ›Schmiermittel‹ der Konjunktur.

Für die Kultur- und Medientheorie scheint also die Annäherung der Begriffe von Kraftstoff und Medium interessant. So können Kraftstoffe als Maschinennahrung nicht nur analog zum biologischen Begriff des ›Nährmediums‹ (also die Nahrung einer Experimentalkultur), sondern auch als Speicher- und Transportmedien für Energie verstanden werden. Zudem erscheinen andererseits unterschiedlichste technische Schalt-Medien des industriellen Prozesses als Kraftstoffe höherer Ordnung.

Kraftstoffliteratur um 1940

Walter Ostwalds *Kraftstoff* ist eingebettet in ein weites Spektrum technopolitischer Schriften. Es umfasst Zeitschriften wie die *Deutsche Technik*, Fritz Todts Straßenbaufachmagazin *Die Strasse*, aber auch *Stahl und Eisen* u.a.m.,¹² sowie eine zwischen Technikvermittlung und Belletristik pendelnde Roman- und Sachbuchliteratur.

11 Julius Robert Mayer: »Über Auslösung« [zuerst 1876 im Staatsanzeiger für Württemberg], in: ders., *Die Mechanik der Wärme in gesammelten Schriften*, hg. v. Jacob Weyrauch, Stuttgart: Cotta 1893, S. 440-447. Vgl. auch Hugo Theodor Horwitz: *Das Relaisprinzip*, hg. v. Thomas Brandstetter und Ulrich Troitzsch Wien: Löcker 2008.

12 *Deutsche Technik: technopolitische Zeitschrift der Architekten, Chemiker, Ingenieure, Techniker*. Amtliches Organ des Hauptamtes für Technik der

»Energetik«, die noch in Wilhelm Ostwalds Streitschriften um 1900 internationalistisch, die 1917 in der *Friedenswarte* mit Hermann Staudingers Umrechnung des Ersten Weltkriegs in eine Konfrontation von »Mio. Pferdekraftjahren« pazifistisch auftreten konnte,¹³ ist hier Domäne der Rechten. Die Ernennung von Fritz Todt zum »Energieminister« gerät zur »herrlichen Feier des 100jährigen Bestehens der deutschen Schöpfung der Energetik durch Robert Mayer«;¹⁴ ein Artikel Alwin Mittaschs über Robert Mayer setzt unter dem Titel »Einhundert Jahre Energetik« und gegenüber einer Anlagenbauwerbung für Hydrierwerke wie selbstverständlich mit einem Hitlerzitat ein: »Nicht die Masse erfindet und nicht die Majorität organisiert oder denkt, sondern in allem nur der einzelne Mensch, die Person«;¹⁵ überhaupt wurde »das Reich der Deutschen [...] unter Adolf Hitler zum bedeutendsten Staatswesen nationaler Kraftentfaltung«.¹⁶ Politik ist hier offensichtlich die Fortsetzung des Krieges »mit den selben Verkehrsmitteln«;¹⁷ stellt doch auch »Kriegskunst [...] die Kunst dar, zur rechten Zeit nach Art und Menge überlegene Energiebeträge an den rechten Ort zu bringen und zu entfesseln«.¹⁸

In der Zeitschrift *Kraftstoff* ist NS-Technopolitik v.a. in Ostwalds Leitartikeln greifbar.¹⁹ Tiraden gegen die »arbeitslose Herrschaft« des

Reichsleitung der NSDAP und der Reichsverwaltung des NS-Bundes Deutscher Techniker (1933-1943); *Die Strasse*, hg. v. Generalinspektor für das Deutsche Strassenwesen (1934-1943); *Stahl und Eisen*. Zeitschrift für die Herstellung und Verarbeitung von Eisen und Stahl (1881-1945).

- 13 Hermann Staudinger: »Technik und Krieg«, in: *Die Friedenswarte* 19 (1917), S. 196-202.
- 14 Vgl. Walter Ostwald: »Reichsminister Professor Dr. Todt nun auch Energieminister«, in: *Kraftstoff* 17 (1941), S. 230.
- 15 Alwin Mittasch: »Hundert Jahre Energetik«, in: *Kraftstoff* 16 (1940), S. 267-271.
- 16 Hans Frank: »Technik und Staat«, in: *Deutsche Technik* 10 (1941), S. 5-8, hier S. 8.
- 17 Friedrich Kittler: »Autobahnen«, in: Wolfgang Storch (Hg.), *Explosion of a Memory*. Heiner Müller DDR. Ein Arbeitsbuch, Berlin: Hentrich 1988, S. 147-151, hier S. 151.
- 18 Walter Ostwald: »Organisation der Energie«, in: *Die Strasse* 9 (1942), S. 44.
- 19 Vgl. etwa Titel wie Walter Ostwald: »Vergeudung«, in: *Kraftstoff* 17 (1941), S. 1-2; Walter Ostwald: »Energiepolitik«, in: *Kraftstoff* 17 (1941), S. 134-135; Walter Ostwald: »Wissenschaft, Technik, Wirtschaft und – Politik«, in: *Kraftstoff* 17 (1941), S. 343-344; Walter Ostwald: »Organisieren und Bürokratismus«, in: *Kraftstoff* 18 (1942), S. 1-2.

Juden²⁰ und das Lob der Kraftstoffchemie gehen hier nahtlos ineinander über, als bewusst »totales« Weiterdenken »energetischer« Prämissen.

Schon die politische Bedeutung der Kraftstoffe verlange nach einer politisierten Kraftstoffpublizistik:

»Im kommenden Frieden wird in allen Fachzeitschriften und auch in der Zeitschrift ›Kraftstoff‹ die Politik weniger scharf hervortreten, als dies heute nötig ist. Aber wegbleiben kann die Politik nicht mehr. Kraftstoff ist eine der wichtigsten von der Menschheit benutzten Energieformen. Darum, daß Entwicklung und Einsatz der Kraftstoffe zum Besten des deutschen Volkes und damit zugleich zum Besten der Menschheit erfolgen, darum sich zu mühen, ist Aufgabe der Zeitschrift ›Kraftstoff‹. Darum muss sie politisch ausgerichtet sein und bleiben.«²¹

Das in technischer Hinsicht so seriöse *Fachblatt für Kraftstoff- und Schmierölforschung, -Industrie und -Handel* ist technopolitisch nur noch durch Nuancen getrennt von den für die 1930er und 40er Jahre typischen »Rohstoffschriftstellern«, die nationalsozialistisches Chemie-Heroenwissen in die Wohnstuben transportieren. Legendär ist Karl Aloys Schenzingers *Anilin*, mit Millionenauflagen eines der erfolgreichsten Bücher populärer Wissenschafts- und Technikgeschichtsschreibung überhaupt.

Nicht nur als nationalsozialistisches Bekenntnis, sondern als technik-historisches Symptom der Epoche gelesen zeigen diese Schriften aber eine chemietechnisch tatsächlich »veränderte Welt« an.²² Die Spannung, die das Spektrum zwischen technischem Roman und Technikerfachblatt bis hin zum antisemitischen Eifer prägt, hat zwei Pole: den geostrategischen Rückstand Deutschlands gegenüber Erdöl besitzenden Mächten und Monopolen seit Beginn der Erdölmoderne (*Standard Oil*, *Royal Dutch Shell*, England, USA, UdSSR u.a.) sowie den Glauben an die Mission der deutschen Chemiker und Kraftstoffingenieure, diesen Rückstand auf Basis einheimischer Rohstoffe ausgleichen zu können, um »aus dem Räuberroman, den die Geschichte des Kampfes um Öl darstellt, ein Epos der Technik [zu] machen«, ²³ wie Anton Zischka, ganz dem Energiesektor verschriebener Erfolgsautor, die emanzipative Kraft der Ersatzstoffsynthesen beschwört.

20 Vgl. Ostwald: »Wissenschaft, Technik, Wirtschaft«, S. 344.

21 Ebd.

22 Vgl. Edmund Schultz (Hg.): *Die veränderte Welt. Eine Bilderfibel unserer Zeit*. Mit einer Einleitung von Ernst Jünger, Breslau: Korn 1933.

23 Anton Zischka: *Der Kampf um die Weltmacht Öl*, Leipzig: Goldmann 1934, S. 209.

In Walter Ostwalds Artikel »Energiepolitik« ist hingegen die antise-mitische Schlagseite dieser Spannung versammelt. Die – immer wieder, und selbstverständlich ohne Verweise auf die Relativitätstheorie geäußerte – »feinbautheoretische und philosophische« Erkenntnis, »daß Kraft und Stoff im Grunde eins«²⁴ und industriell ineinander übertragbar sind, wird hier weltökonomisch und antisemitisch verlängert:

»Solange man noch nicht wußte, daß Energie – ›Arbeit und alles, was durch Arbeit hergestellt werden kann‹ – wertvollster Besitz ist, hatte man für das Besitzgefühl einen Götzen, – das Gold. [...] Heute hat Juda das Gold der Welt in USA konzentriert [...]. Der jetzige Krieg ist der erste, bei dem Gold als Waffe keine wesentliche Rolle mehr spielt. Diese *Brechung der Weltmacht des Goldes* ist letzten Endes *auch auf die Erkenntnis vom Wert der Energie*, und zwar auch des nicht lebendigen Arbeitsvermögens, zurückzuführen, das geeignet ist, den Urwert der Energie, die menschliche Arbeitskraft selbst, in seiner Wirkung zu vervielfältigen.«²⁵

In der Tat feiert diese Kraftstoffpublizistik also sowohl die aggressive, koloniale Eroberung, mehr noch aber ihre technische Ersetzung in einem Akt der Binnenkolonisation: »Die Wissenschaft brach das Gummimonopol der Tropen, wie sie das Monopol der Indigopflanzen, wie sie das Seidenmonopol brach, wie sie Baumwolle zu ersetzen vermochte, wie sie Chilesalpeter durch Luftstickstoff ersetzte«.²⁶ Kennzeichen dieser Binnenkolonialindustrie ist eine – sieht man von den hohen Investitionssummen und dem hohen Energiebedarf ab – geradezu märchenhafte Wertschöpfung: Der Brennwert von Kohle lässt sich durch Hydrierung verdreifachen,²⁷ simple Fichtenscheite werfen in Form von Cellophan das 5000-Fache ihres Wertes ab;²⁸ mehrere Mrd. Reichsmark lassen sich in 20 Jahren als Ammoniak aus der Luft gewinnen;²⁹ buchstäblich wird hier Stroh zu Gold gesponnen. Liest man – und die energiepolitischen Statements Ostwalds legen das nahe – den monetären Wert als äquivalent zur investierten Arbeit und diese wiederum in ihrem ökonomisch-

24 Ostwald: »Organisation der Energie«, S. 44.

25 Walter Ostwald: »Energiepolitik«, in: Kraftstoff 17 (1941), S. 134-135, hier S. 134 (Hervorhebungen im Original).

26 Anton Zischka: Wissenschaft bricht Monopole. Der Forscherkampf um neue Rohstoffe und neuen Lebensraum, Leipzig: Goldmann 1940, S. 172.

27 Vgl. Anton Zischka: Ölkrieg. Wandlung der Weltmacht Öl, Leipzig: Goldmann 1941, S. 268.

28 Vgl. Von Werk zu Werk. Monatsschrift der Werksgemeinschaft der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft 26 (1938), S. 167.

29 Vgl. ebd., S. 41.

physikalischen Doppelsinn, so ist klar, mit welchen ökonomischen ›Kraftstoffen‹ derartige Industrien zu tun haben.

Katalytische Kraftstoffindustrie

Unter der Überschrift »Bindung von Kraft an Stoff« stellt Walter Ostwald dar, welches Prinzip der chemischen Industrie die energetische Wertschöpfung prägt:

»Es ist eine wichtige Aufgabe, stofflose Energiearten, wie Licht, Wärme, Elektrizität, an Stoff zu binden, so daß Kraftstoffe entstehen. Öl- und kohlearme Länder könnten so Wasserkraft, Windkraft, Gezeiten, Erdwärme, ja Sonnenlicht der Kraftstoffgewinnung nutzbar machen. Daß es hierbei auch ohne Lebenskraft geht, zeigt uns der noch umständliche und teure Weg zu Azetylen und seinen Abkömmlingen (z.B. Benzol) vermittelt Elektrizität über Kalk, Kohle und Wasser [...]. Aber es dürfte sich lohnen, systematisch stark endotherme, auch photochemische Reaktionen zu studieren, die in dieser Richtung liegen. Im Zeitalter der Hochdrucktechnik und der Katalysatoren scheint da wenig mehr ›unmöglich‹ zu sein.«³⁰

Nicht von ungefähr spielt die Technologie der Katalyse hier eine Schlüsselrolle. Im folgenden Abschnitt soll das besonders für die kulturwissenschaftliche Verkehrswissenschaft mehrfach anschlussfähige Forschungsfeld vorgestellt werden.

In gegenwärtigen Verkehrsdebatten taucht der chemische Katalysator – also eine chemische Reaktionen beschleunigende und lenkende Größe, die durch diese Reaktionen nicht verändert wird, – fast ausschließlich als Abgasreiniger auf. Seit den 1980er Jahren gelang durch diese mit katalytisch aktivem Platin bzw. Rhodium bedampften Keramikkörper eine spürbare Reduzierung von gesundheitsschädlichen Stickoxiden, indem die Abgase in einer katalytisch veranlassten Reaktion nachverbrannt werden. Diese Bedeutungsverengung verdeckt aber die weitaus wichtigere Rolle, die Katalysatoren für die aktuelle wie historische Chemieindustrie als Ganze, und ganz besonders für die Kraftstoffindustrie spielen.

»Katalyse« bzw. »Katalysator« finden als vom schwedischen Chemiker Berzelius geprägte Kunstworte um 1835 Eingang in die chemische Wissenschaft. Bezeichnet wird mit ihnen eine auch anorganisch mögliche, besonders aber in Organismen ubiquitäre Sonderform chemischer Reaktion, bei der die ›bloße Gegenwart‹ etwa eines Edelmetalls die Lö-

30 Walter Ostwald: »Bindung von Kraft an Stoff«, in: Kraftstoff 16 (1940), S. 38.

sung oder – was für die Bildung von Kraftspeichern besonders relevant ist – auch die Synthese anderer Stoffe bewirkt. (In der Tat sind die Katalysatoren an der Reaktion durchaus beteiligt, aber nur, indem sie sich als eine Art chemischer Vermittler in Zwischenreaktionen einschalten, wieder ausschalten und so scheinbar unverändert aus der Gesamtreaktion hervorgehen).

Zum Industrie stiftenden Faktor werden Katalysatoren gegen Ende des 19. Jahrhunderts, als Walter Ostwalds Vater, der Physikochemiker Wilhelm Ostwald, die ›Wirkung durch Gegenwart‹ kinetisch neu fasst und Katalysatoren zu Beschleunigern von Reaktionen umdefiniert. Katalyse wird berechenbar, Katalysatoren werden zu Zeitmaschinen, mit katalytisch gesteigerten Produktionsraten beginnt eine neue Epoche in der Geschichte der Chemieindustrie und weit darüber hinaus. Ausgehend von der Produktion von Schwefelsäure, des in rauer Menge erforderlichen Schlüsselstoffs der Teerfarbenindustrie, entsteht das bis heute relevante System katalytisch-chemischer Beschleunigung der Produktion von Kunst- und Kraftstoffen.

Aufbauend auf den Kompetenzen der Farbenproduktion gelingt bei der BASF schon vor und während des Ersten Weltkriegs die katalytische (Hochdruck-)Synthese von Ammoniak (Haber-Bosch-Verfahren) und Salpeter (Ostwald-Verfahren), der sowohl für Dünge- wie Sprengmittel und somit für die Geschichte des Ersten Weltkriegs zentralen Grundstoffe. Wiederum erweisen sich die hier gewonnenen Kenntnisse als Schlüssel zu neuen Industrien. Auf technologisch gleicher Basis gelingt die Produktion von Methanol, eines für die Autoindustrie essenziellen Lösungsmittels, und in den 1930er Jahren die Druckhydrierung von Kohle. Und die Reichweite der Technologie ist nicht auf den Bereich der Veredelung von Braun- und Steinkohle begrenzt, auch die Chemie der Erdölaufbereitung – besonders das Cracken, also das Zerteilen von Molekülketten in die für den jeweils zu erzeugenden Kraftstoff erforderlichen Abschnitte – ist diesem katalytischen System intim verpflichtet.³¹

Es erscheint so kaum übertrieben, in einem Tropfen Hochleistungskraftstoff um 1940 beiderseits der Front die komplette Industriegeschichte der Katalyse versammelt zu sehen.³² Als »1835 von Berzelius zuerst zusammengefasst und benannt, in ihrem zeitsparenden Charakter als Aufgabe der Technik erkannt und bezeichnet von Wilhelm Ostwald und endlich zur stärksten Waffe des technischen Fortschritts unserer Tage ge-

31 Vgl. Gottfried Plümpe: Die I.G. Farbenindustrie AG, Berlin: Duncker & Humblot 1990, bes. S. 132.

32 Vgl. zu den Wechselwirkungen zwischen Kohle- und Erdölveredelung Anonym: »Katalytische Verfahren zur Gewinnung von Flugzeugkraftstoffen«, in: Kraftstoff 17 (1941), S. 266.

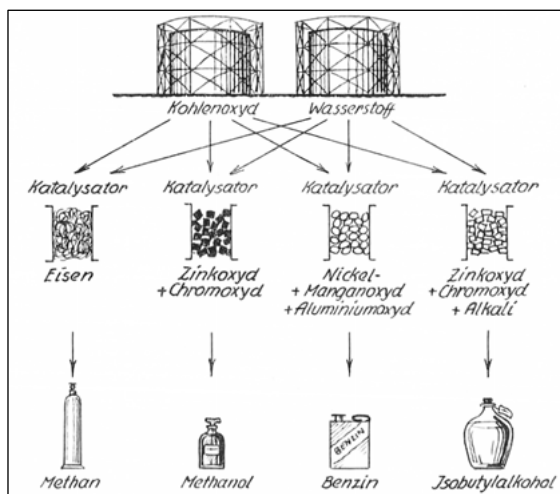


Abb. 2: Katalysatoren im »System CO-H« (Synthesegas). Mit Katalysatoren werden Reaktionen steuerbar. Auf einer gleichbleibenden Rohstoffbasis entstehen unterschiedliche Kraftstoffe.

schmiedet von Alwin Mittasch³³ fasst entsprechend Walter Ostwald in einem kleinen Überblick die Karriere der Katalyse zusammen, von den Knallgasexperimenten des Goethe-Freunds Döbereiner von 1823 – mit Platin aus dem Ural – bis zum katalytisch forcierten Fortschreiten deutscher Kampfverbände zu Wasser, zu Land und in der Luft.

Für eine kultur- und medienhistorische Perspektive auf Kraftstoffe ist das *tool* der Katalyse mehrfach interessant. Schon die Makrogeschichte der Chemie(-Industrie) zeigt, dass Kraftstoffe im 20. Jahrhundert nicht gegeben sind und auch nicht nur in äußerlichen Szenarien der Mobilität strategisch verschoben werden. Vielmehr kann bereits ihre Produktion mittels lösender und synthetisierender chemischer Beschleuniger als Akt stofflicher Mobilmachung begriffen werden. Kraftstoffe – und hierzu gehören folgerichtig auch Düngemittel und Sprengstoffe³⁴ – bilden zwar

33 Walter Ostwald: »Amerikanische Fälschungen der Chemie-Geschichte«, in: Kraftstoff 17 (1941), S. 220-221, hier S. 220.

34 Immerhin hängen Schießpulver und Kohlenwasserkraftstoffe industriell, aber auch phänomenologisch zusammen: Der Motor gleicht mit Walter Ostwald »einem utopischen Maschinengewehr, das sich für jeden Schuß das Schießpulver erst selbst mischen wollte.« (Walter Ostwald: »Kraftstoff im Kriege«, in: Kraftstoff 16 (1940), S. 167-169, hier S. 168) Vgl. zum Wechselspiel zwischen Sprengstoff- und Kraftstofftechnik auch den Umstand, dass Carl Engler, der Mentor des Physikochemikers Fritz Haber, dessen Ammoniaksynthese (Haber-Bosch-Verfahren) den Grundstein so-

die Grundlage für Mobilität und Beschleunigung, hängen ihrerseits aber wiederum von chemischen Beschleunigern ab. Nur durch Katalysatoren lassen sich die Materialeigenschaften chemischer Speicherstoffe präzise bestimmen, lässt sich die natürlich in Rohstoffen gebündelte Energie optimieren.

Sowohl eine an dromologischer Vielschichtigkeit interessierte Verkehrswissenschaft als auch eine an physischen Instanzen des Regels und Schaltens interessierte Medienwissenschaft lassen sich entlang von Katalysatoren als molekularen »Figuren des Dritten«, als Botenstoffen, chemischen Medien und Agenten bis tief hinein in die stoffliche Basis des 20. Jahrhunderts betreiben.

Kraftstoffe n -ter Ordnung

Kraftstoffentwicklung ist also das Management aufeinander aufbauender energetischer Vorgänge. Energievorräte werden katalytisch umgeschichtet, in die passende Form gebracht und damit kulturell erst erzeugt. Damit sind aber nicht nur Kohle, Rohöl, Salpeter etc. energetische Güter, als strategische Kraftstoffe zweiter Ordnung erscheinen auch die Stoffe, die Reaktionen lenken und verursachen, »ohne energetisch Arbeit zu leisten.«³⁵ Wilhelm Ostwald spricht 1932 vom »Platin als welthistorischem Faktor«,³⁶ legendär sind die ungeheuren Anstrengungen der BASF um 1910, 100 kg Weltmenge Osmium, welches über die beste Performanz in der Ammoniaksynthese verfügte, durch modifiziertes Eisen billig zu ersetzen.³⁷

Einige Beispiele für kausal verwickelte Stoffszenarien der »Bindung von Kraft an Stoff« wie auch der »Entbindung von Kraft« sollen im Folgenden angedeutet werden. Kaum ein Schritt der Kohleverflüssigung – sowohl bei den Hochdruckverfahren der I.G. Farben mit ihren Auswir-

wohl zum Sprengstoff- wie zum Kraftstoffimperium der I.G. Farben legen sollte, seinerseits um 1900 den Beginn der Wissenschaft vom Erdöl markiert.

- 35 Alwin Mittasch: »Über Begriff und Wesen der Katalyse«, in: Georg-Maria Schwab (Hg.), Handbuch der Katalyse. Bd. 1: Allgemeines und Gaskatalyse, Wien: Springer 1941, S. 1-51, hier S. 30.
- 36 Wilhelm Ostwald/Eberhard Brauer: »Platin als weltgeschichtlicher Faktor«, in: Heinrich Houben (Hg.), Festschrift der Platinschmelze G. Siebert, G.m.b.H., Hanau: Alberti 1931, S. 240-256.
- 37 Vgl. Margit Szöllösi-Janze: Fritz Haber 1868-1934, München: Beck 1998, bes. S. 179, sowie Alwin Mittasch: Geschichte der Ammoniaksynthese, Weinheim: Verlag Chemie 1951.

kungen auch auf die Veredelung von Erdöl,³⁸ wie auch drucklos nach Fischer-Tropsch – ist denkbar ohne katalytische »Beschleuniger«.³⁹ Beide Phasen etwa der Hochdruckhydrierung – man unterscheidet die Sumpffphase zur Erzeugung eines Mittelöls aus dem Braun- oder Steinkohlebrei und die Gasphase zur Erzeugung von Benzin aus dem dampfförmigen Zwischenprodukt⁴⁰ – funktionieren nur mithilfe hochspezifischer Katalysatoren. Die Herausforderung – und damit auch die Innovation – liegt aber nicht nur in der Beherrschung der Katalysatoren in Relation zu den expliziten Reaktionsteilnehmern, sondern in stofflich katalytischen Kausalitäten zweiter Ordnung, also gewissermaßen dritter Kraftstoffordnung. Gerade in der Abwehr von »Katalysatorgiften«, vor allem von Schwefel, der im Rohstoff Kohle überall in Spuren vorliegt und die Wirkung der meisten gebräuchlichen Katalysatormetalle hemmt, lag die historisch strategische Kompetenz der BASF (Entwicklung »giftfester« Mehrstoffkatalysatoren, spezielle Entschwefelungsverfahren).⁴¹

Das Management komplexer stofflicher Vorgänge bestimmt also die Herstellung von brauchbaren Kraftstoffen und damit die »Bindung von Kraft an Stoff«. Aber auch die optimale »Entbindung von Kraft« im Motorraum wird von energetisch relevanten Stoffen höherer Ordnung geregelt.

Ein hochkomplexes Forschungsfeld mitsamt eigener »Arbeitsgemeinschaft« stellt um 1940 die sogenannte »Kloppforschung« dar.⁴² Es geht dabei um die gegenseitige Abstimmung von Kraftstoffen und Motoren zur Reduktion von Fehlzündungen (= »Klopfen«). Das rückgekoppelte Hin und Her zwischen »Prüfmotoren« und »Eichbenzinen«, »IG-Eichbenzin«, »Eichstoff Z« etc.⁴³ mit ihren teilweise brandneuen Produktionsverfahren der Aromatisierung, Polymerisation und Dehydrierung ist im *Kraftstoff* Gegenstand der Berichterstattung. Das »Wunder der Benzinherstellung aus den verschiedensten Rohstoffen, – aus Braunkohle, Steinkohle, Koks, Teer, Abfallöl usw.« beruht »ganz wesentlich auf

38 Vgl. Walter Ostwald: »Der Einfluss der deutschen Benzinchemie auf die amerikanische Raffinerietechnik«, in: *Kraftstoff* 16 (1940), S. 271-273.

39 Vgl. etwa Fritz Rosendahl: »Kohlehydrierung«, in: *Naturwissenschaften* 22 (1934), S. 554-557; Franz Fischer: »Gegenwärtige und zukünftige Möglichkeiten der Treibstoffgewinnung«, in: *Kraftstoff* 16 (1940), S. 378-379; Franz Spausta: *Treibstoffe für Verbrennungsmotoren*, Wien: Springer 1939, S. 53-89.

40 Vgl. auch Birkenfeld: *Der synthetische Treibstoff*, S. 16.

41 W. Michael: »Einiges über die katalytische Druckhydrierung«, in: *I.G. Farben Werkzeugzeitung* 21 (1933), S. 89-91.

42 Vgl. F. Jantsch: »Fortschritte der Klopfmessung in Deutschland«, in: *Kraftstoff* 17 (1941), S. 267-270, sowie Spausta: *Treibstoffe*, S. 173-222.

43 Jantsch: »Fortschritte der Klopfmessung«, S. 267.

Klopfforschung und Klopfmessung«, so Walter Ostwald, auf dem präzisen »Zusammenarbeiten von Schwelung verschiedener Rohstoffe, Fraktionierung, Synthese, Kracken, Hydrierung bestimmter Fraktionen, Mischen usw.«.⁴⁴

Zur Verbesserung der energetischen Eigenschaften und Abstimmung auf einen Motor dienen neben diesen Produktionsverfahren auch sogenannte »Antiklopfmittel«. Eines der berühmtesten Additive ist um 1940 das seit den 1920ern gebräuchliche – erst in den 1980ern aus Gesundheitsgründen bzw. wegen seiner Unverträglichkeit mit dem Platin-Abgaskatalysator aus dem Verkehr gezogene – Blei-Tetra-Äthyl. Besonders die deutschen Flugbenzine lassen sich angesichts der geringen Produktion von Isooktan nur mittels Zugaben auf die geforderten Oktanzahlen trimmen.⁴⁵ Doch auch diese Additive sind, um ihre »kettenabbrechende« Wirkung – um 1940 bisweilen als Vorgang »negativer Katalyse« gedeutet⁴⁶ – ohne Schaden für den Motor zu entfalten, wiederum von Additiven noch höherer Ableitung abhängig: von Halogenträgern wie Trichloräthylen, Dibromäthylen u.a.⁴⁷

Thomas Pynchons dem Geist von Walther Rathenau in den Mund gelegte Fragen nach dem Geheimnis der I.G. Farben – »You must ask two questions. First, what is the real nature of synthesis? And then: what is the real nature of control?«⁴⁸ – fallen im Motorraum, in einem von katalytischen Agenten synthetisierten, gleichgeschaltet kontrollierten Szenario zusammen.

Kraftstoff, Kosmos, Industrie

Zuletzt soll noch angedeutet werden, inwiefern Kraftstofftechnologie den Begriff des Technischen verändert. So scheint die Dichotomie zwischen Technik und Natur einem neuen Kontinuum zu weichen. Zudem wird der

44 Walter Ostwald: »Über die Nützlichkeit der genauen Messung von Klopffestigkeit und Zündwilligkeit«, in: Kraftstoff 17 (1941), S. 133-134, hier S. 133.

45 Vgl. das Kapitel »Isooktan – ein deutsches Versäumnis«, in: Birkenfeld, Der synthetische Treibstoff, S. 70-74.

46 Vgl. R.G.W. Norrish/E.J. Buckler: »Ignition Catalysis«, in: Schwab (Hg.), Handbuch der Katalyse, S. 385-443; W. Jost: »Negative Katalyse und Antiklopfmittel«, in: ebd., S. 444-480.

47 Vgl. Szczepanski: »Blei-Tetra-Äthyl als Antiklopfmittel bei Motortreibstoffen«, in: Kraftstoff 16 (1940), S. 52-53.

48 Thomas Pynchon: Gravity's Rainbow, New York: Viking Press 1973, S. 167.

Gesamtraum des Technischen global und globalhistorisch entgrenzt. Um 1940 ist bizarrerweise oft die Rede von einer neuartigen, Mensch und Natur »versöhnenden« Technik.⁴⁹ Prominent ist die auf den ersten Blick verstörende Vorstellung, ausgerechnet die Autobahn in einem neuartigen »Zeitalter des Lebendigen« zu verorten – so ein aus dem Jahr 1941 stammendes Buch des »Reichslandschaftsanwalts« Alwin Seifert.⁵⁰ Der Kraftstoffchemie, verstanden als Oberbegriff der Düngemittel, Sprengstoffe, Treibstoffe, Schmiermittel etc., kommt durch ihre katalytisch-synthetische Basis für diese Rhetoriken der »Versöhnung« eine wichtige Rolle zu. Emil Jung, Wiener Diplom-Ingenieur und Gründer des *Wiener Pantechnischen Archivs*, erklärt 1941 in einem eindrucksvollen Pamphlet in der *Deutschen Technik* die biodynamisch-chemische Synthese zum »Schlußstein der gesamt-denkbaren Entwicklung der Technik«:

»Um 1800 wird die neue Kraftmaschine erfunden und als neues Element zwischen die sogenannte belebte und die sogenannte unbelebte Natur eingesetzt. Verstärkter Einbruch der Technik in das Reich des »Schicksals«. Größere Unabhängigkeit von den natürlichen Gegebenheiten. Die Zeit wird ein willkürlich veränderbarer Produktionsfaktor. [...] Gesamtcharakter der Zeit: *dynamisch*. Um 1900: drei neue technische Elemente: Flugzeug, Rundfunk, Unterseeboot: Überwindung der statischen Grenze, die Erkenntnis der Bedeutung des Raumes wäre nötig. [...] Neuer Abschnitt der Synthese in der Chemie, später beginnt sich aus der Biochemie und der Kenntnis biologischer Vorgänge (Vitamine, Hormone!) ein ganz neuer Zweig der Technik zu entwickeln, dem eine gewaltige Zukunft bevorsteht; er ist sozusagen der Schlußstein der gesamt-denkbaren Entwicklung der Technik überhaupt. [...] (Keimender Gesamtcharakter der Zeit: *biodynamisch*).«⁵¹

Auch jenseits bloßer Rhetorik ist für das Feld der Kraftstoffforschung die Vermischung natürlicher und industrieller Komponenten konstitutiv. Schon die organische Entstehung der fossilen Energieträger knüpft grundlegende Bande zwischen organischer und technischer Kraftstoffwelt; schon daher gehört noch das artifiziellste Kohle- oder Erdölprodukt in den Übergangsbereich von lebendiger zu industrieller Strukturgebung. In noch stärkerem Maße als die Wiedererweckung der Farben aus dem Kohlenteer ist die Speicherung von Kräften eine »Simulation des Le-

49 Erhard Schütz/Eckhardt Gruber: *Mythos Reichsautobahn*, Berlin: Links-Verlag 1996, S. 123.

50 Alwin Seifert: *Im Zeitalter des Lebendigen*, Dresden, Planegg: Müller'sche Verlagshandlung 1941.

51 Emil Jung: »Was der deutsche Techniker von Büchern über das Wesen der Technik erwartet«, in: *Deutsche Technik* 10 (1941), S. 426-429, hier S. 428.

bens«. ⁵² In einer prinzipiell von Entropie bestimmten, mit einem eindeutigen Zeitpfeil versehenen Welt gilt es gerade als Kriterium des Lebendigen, weit entfernt von den strukturlosen, chemischen und energetischen Gleichgewichten Kraft und Materie zu aktiven Lebewesen zu bündeln – undenkbar ohne den Einfluss einer Unzahl von Biokatalysatoren. ⁵³ »Entropie« habe »eine Hintertür offen gelassen«, durch die das Leben eintreten konnte, so Alwin Mittasch. ⁵⁴ Gerade die Erkenntnis der Abhängigkeit allen Lebens vom chemischen Prinzip der Katalyse, welches den Organismen den gleichzeitigen, sinnvoll gesteuerten Ablauf von Reaktionen ohne hohe Temperaturen erst erlaubt, sowie die gleichzeitige Implementierung dieses Prinzips in die Großindustrie vermitteln nicht nur rhetorisch, sondern sehr praktisch zwischen den Prozesslogiken der Organismen und denen chemischer Fabriken. Nur noch »graduelle Unterschiede liegen schließlich gegenüber den Katalysatoren des Organismus vor«, ⁵⁵ erklärt Mittasch die Sicht der BASF; und komplementär sieht auch der Biochemiker Richard Willstätter die Arbeit der Industrie darin, die »anorganischen Katalysatoren nach dem Vorbild der in der Natur vorkommenden, also der Enzyme, selektiver und zugleich wirksamer zu machen.« ⁵⁶

In der Zeitschrift *Kraftstoff*, wie in der Welt der Kraftstoffe überhaupt, ist das Verwischen der Grenze zwischen Fabrik und Organismus im Zeichen eines katalytischen Dritten auf allen Ebenen spürbar: Von einem neuen Kontinuum handelt die Makrologik der katalytischen Wissenschaft seit dem 19. Jahrhundert, dem tatsächlichen Austausch von Ergebnissen ganz unterschiedlich ausgerichteter Labors ebenso wie der Einbeziehung biochemisch fundierter bis buchstäblich biologischer, bakterieller Strategien in die Kraftstoffchemie. Mit den Mitteln der Natur in quasi-organisch gewachsenen, vielfach rückgekoppelten Industriekreisläufen »übernatürliche« Produkte zu gestalten, bestimmt das Selbstverständnis der Kraftstofftechniker bis hin zu ihrem Chef und Energieminister. In einem Grußwort zum Jahr 1942 sieht Fritz Todt dementsprechend den »Mann der Technik« als Antreiber natürlicher Prozesse, ist dieser doch wirklich in der Lage, »auf chemischem Gebiet die vieltausendjährige Ar-

52 Pynchon: *Gravity's Rainbow*, S. 166.

53 Vgl. Ilja Prigogine/Isabelle Stengers: *Dialog mit der Natur*, München: Piper 1980, S. 141-143.

54 Alwin Mittasch: *Über katalytische Verursachung im biologischen Geschehen*, Berlin: Springer 1935, S. 90.

55 Ebd., S. 8.

56 Richard Willstätter: »Probleme und Methoden der Enzymforschung«, in: *Forschungen und Fortschritte* 28 (1927), S. 218-220, hier S. 218.

beit der Natur in den Apparaten seiner Fabrik auf wenige Stunden [zu konzentrieren]«. ⁵⁷

Der raum-zeitliche Maßstab dieser kategorial entgrenzten Technik ist geohistorisch und planetar. Die geohistorische Dimension der fossilen Kohlenwasserstoffe und ihrer Veredelung liegt auf der Hand; dass ihr Aufzehren seinerseits ebenfalls geohistorisch relevant ist, hat – außerhalb des Quellenrahmens des *Kraftstoffs*, aber zeitlich parallel – der russische Mineraloge, Biogeochemiker, Biosphärenforscher und als Theoretiker der mineralischen Migration auch eine Art »Geoverkehrsforscher« Vladimir I. Vernadskij in seiner Schrift »Das wissenschaftliche Denken als planetare Erscheinung« dargestellt. ⁵⁸ Der Feuer verwendende *homo sapiens* markiert hier als geologischer Faktor das Erdalter des »Psychozoikums«, mit der um 1940 klaren Tendenz, zur Nutzung nicht nur der historisch gespeicherten Kräfte der Sonne, sondern zu den atomaren Kräften der Materie selbst aufzuschließen.

Dass es auch einen spezifisch kraftstofftechnischen, katalytischen Zugang zur kosmischen Energie gibt, zeigt ein hier nur noch zu streifendes Fundstück, in dem der für 1940 wichtige Übergang vom Vokabular chemischer zu dem atomarer Kraftnutzung greifbar wird, wenn über die Theorie des deutsch-jüdischen Flüchtlings Hans Bethe zur Energieerzeugung in der Sonne berichtet wird, die deren Aufbau und überhaupt das Entstehen von Heliumkernen in der Sonne als »katalytisch« beschreibt:

»Die Sonne strahlt, wie einer höchst interessanten Arbeit von Geheimrat A. Sommerfeld [...] zu entnehmen ist, in der Sekunde etwa 400 000 000 000 000 000 000 Kilowatt, also rund 5×10^{23} Pferdestärken aus, eine ungeheuerliche Energieabgabe, die irgendwie laufend gedeckt werden muß. Die Beantwortung dieser bisher ungelösten Frage scheint nach Geheimrat Sommerfeld Hans Bethe (Physical Review, März 1939) dahin gelungen zu sein, daß der große Wasserstoffvorrat der Sonne sich allmählich zu Helium verdichtet, wobei Kohlenstoff als Katalysator wirkt.« ⁵⁹

57 Fritz Todt: »Männer der deutschen Technik!«, in: Stahl und Eisen 62 (1942), S. 1.

58 Vladimir I. Vernadskij: »Das wissenschaftliche Denken als planetare Erscheinung«, in: ders., Der Mensch in der Biosphäre. Zur Naturgeschichte der Vernunft, Frankfurt/M.: Peter Lang 1997, S. 35-231, hier S. 76, bes. auch § 15 u. § 113.

59 Walter Ostwald: »Der Ursprung der Sonnenwärme«, in: Kraftstoff 16 (1940), S. 274. Vgl. zu Hans Bethes zunächst mit 500 \$, die er zum Auslösen der Möbel seiner Mutter aus Nazideutschland verwendete, später immerhin mit dem Nobelpreis geehrten Theorie Jeremy Bernstein: Prophet der Energie, Hans Bethe, Stuttgart: Hirzel 1988, S. 38.



Abb. 3: Stroh zu Gold Spinnen 2009: »Aus Stroh wird Kraftstoff. Mit Sun-Fuel® machen wir einen wichtigen Schritt«, »driving ideas«. Werbung der Volkswagen Group

Von derart planetaren Dimensionen hat sich das katalytische Kraftstoffwesen seither nicht wesentlich gelöst (wenn auch Bethes Theorie eher für heißere Sterne als unsere Sonne gilt). Wenn aktuell jedes Jahr in den Raffinerien, an den Tankstellen und in den Kraftmaschinen des Planeten die geohistorische Erdöl-Produktionsmenge einiger 100.000 Jahre verarbeitet, verteilt und verbrannt wird, dann sind auch die katalytisch-kraftstofftechnischen Antwortvorschläge auf diese Herausforderungen global und in geohistorischem Maßstab formuliert: Stichworte sind neben der Rückkehr zur Atomkraft katalytische Wasserstoffproduktion und eine CO_2 -Folgechemie. Aktuelle Werbebroschüren »zu den Chancen der Katalyse« verlinken die planetare Herausforderung mit bionischen Lösungen und träumen – »Mit CO_2 bekommen wir einen Rohstoff, den wir nicht mal ausgraben müssen« – von neuen Füllhörnern der Kohlenwasserstofftechnik:

»Die Gesetze der Thermodynamik können wir nicht überlisten. Aber die belebte Natur hat über Jahrmillionen Lösungen gefunden, mit Molekülen wie CO_2 zu arbeiten. Davon können wir lernen. [...] In der Chemie sind [...] Photokatalysatoren entwickelt worden, die CO_2 mithilfe von Licht in andere Stoffe als Kohlenhydrate umwandeln. Ein Beispiel ist die Reaktion von CO_2 und Wasser zu Kohlenmonoxid und Wasser [...]. Wenn solche Systeme erfolgreich werden, hätten wir eine neue Quelle für dieses Synthesegas. Daraus lässt sich zum Beispiel Methanol gewinnen, das wiederum [...] zur Treibstoffproduktion eingesetzt werden kann.«⁶⁰

60 Anonym: »Forum Chemie macht Zukunft«, in: Süddeutsche Zeitung Nr. 232 (6.10.2008).

Gelänge dieser Schritt wirklich und könnte CO₂ vom aktuellen Erdfeind Nummer eins in die freundlichen Kraftstoffe der Zukunft umgeschmiedet werden, hätte sich der planetare Kraftstoffkreislauf des Industriellen mithilfe des »modernen Steins der Weisen«,⁶¹ der Katalyse, lebensgleich wieder geschlossen.

Literatur

- Anonym: »Forum Chemie macht Zukunft«, in: Süddeutsche Zeitung Nr. 232 (6.10.2008).
- Anonym: »Katalytische Verfahren zur Gewinnung von Flugzeugkraftstoffen«, in: Kraftstoff 17 (1941), S. 266.
- Bernstein, Jeremy: Prophet der Energie, Hans Bethe, Stuttgart: Hirzel 1988.
- Birkenfeld, Wolfgang: Der synthetische Treibstoff 1933-1945, Göttingen u.a.: Musterschmidt 1964.
- Deutsche Technik: technopolitische Zeitschrift der Architekten, Chemiker, Ingenieure, Techniker. Amtliches Organ des Hauptamtes für Technik der Reichsleitung der NSDAP und der Reichsverwaltung des NS-Bundes Deutscher Techniker (1933-1943).
- Die Strasse, hg. v. Generalinspektor für das Deutsche Strassenwesen (1934-1943).
- Engler, Carl/Höfer, Hans von (Hg.): Das Erdöl. Seine Physik, Chemie, Geologie, Technologie und sein Wirtschaftsbetrieb. Bd. I: Die Chemie und Physik des Erdöls, Leipzig: Hirzel 1913.
- »Erdöl«, in: Meyers Lexikon, Bd. 4, Leipzig: Bibliographisches Institut⁷ 1926, Sp. 135-142.
- Fischer, Franz: »Gegenwärtige und zukünftige Möglichkeiten der Treibstoffgewinnung«, in: Kraftstoff 16 (1940), S. 378-379.
- Frank, Hans: »Technik und Staat«, in: Deutsche Technik 10 (1941), S. 5-8.
- Horwitz, Hugo Theodor: Das Relaisprinzip, hg. v. Thomas Brandstetter und Ulrich Troitzsch, Wien: Löcker 2008.
- Jantsch, F.: »Fortschritte der Klopfmessung in Deutschland«, in: Kraftstoff 17 (1941), S. 267-270.
- Jost, W.: »Negative Katalyse und Antiklopfmittel«, in: Schwab (Hg.), Handbuch der Katalyse (1941), S. 444-480.

61 Clemens Peters: »Katalysatoren. Von der Wirkung des modernen Steins der Weisen«, in: Die BASF 1 (1958), S. 140-145.

- Jung, Emil: »Was der deutsche Techniker von Büchern über das Wesen der Technik erwartet«, in: Deutsche Technik 10 (1941), S. 426-429.
- Kittler, Friedrich: »Autobahnen«, in: Wolfgang Storch (Hg.), Explosion of a Memory. Heiner Müller DDR. Ein Arbeitsbuch, Berlin: Hentrich 1988, S. 147-151.
- Kraftstoff. Fachblatt für Kraftstoff- und Schmierölforschung, -Industrie und -Handel (1939-1942).
- Mayer, Julius Robert: »Über Auslösung« [zuerst 1876 im Staatsanzeiger für Württemberg], in: ders., Die Mechanik der Wärme in gesammelten Schriften, hg. v. Jacob Weyrauch, Stuttgart: Cotta 1893, S. 440-447.
- Michael, W.: »Einiges über die katalytische Druckhydrierung«, in: I.G. Farben Werkzeitung 21 (1933), S. 89-91.
- Mittasch, Alwin: Geschichte der Ammoniaksynthese, Weinheim: Verlag Chemie 1951.
- Mittasch, Alwin: »Hundert Jahre Energetik«, in: Kraftstoff 16 (1940), S. 267-271.
- Mittasch, Alwin: »Über Begriff und Wesen der Katalyse«, in: Schwab (Hg.), Handbuch der Katalyse (1941), S. 1-51.
- Mittasch, Alwin: Über katalytische Verursachung im biologischen Geschehen, Berlin: Springer 1935.
- Neswald, Elizabeth R.: Thermodynamik als kultureller Kampfplatz. Zur Faszinationsgeschichte der Entropie 1850-1915, Freiburg i. Br. u.a.: Rombach 2006.
- Norrish, R.G.W./Buckler, E.J.: »Ignition Catalysis«, in: Schwab (Hg.), Handbuch der Katalyse (1941), S. 385-443.
- Ostwald, Walter: »Amerikanische Fälschungen der Chemie-Geschichte«, in: Kraftstoff 17 (1941), S. 220-221.
- Ostwald, Walter: »Bindung von Kraft an Stoff«, in: Kraftstoff 16 (1940), S. 38.
- Ostwald, Walter: »Der Einfluss der deutschen Benzinchemie auf die amerikanische Raffinerietechnik«, in: Kraftstoff 16 (1940), S. 271-273.
- Ostwald, Walter: »Der Ursprung der Sonnenwärme«, in: Kraftstoff 16 (1940), S. 274.
- Ostwald, Walter: »Energiepolitik«, in: Kraftstoff 17 (1941), S. 134-135.
- Ostwald, Walter: »Kraftstoff!«, in: Kraftstoff 15 (1939), S. 3-4.
- Ostwald, Walter: »Kraftstoff im Kriege«, in: Kraftstoff 16 (1940), S. 167-169.
- Ostwald, Walter: »Organisation der Energie«, in: Die Strasse 9 (1942), S. 44.

- Ostwald, Walter: »Organisieren und Bürokratismus«, in: Kraftstoff 18 (1942), S. 1-2.
- Ostwald, Walter: »Reichsminister Professor Dr. Todt nun auch Energieminister«, in: Kraftstoff 17 (1941), S. 230.
- Ostwald, Walter: »Über die Nützlichkeit der genauen Messung von Klopffestigkeit und Zündwilligkeit«, in: Kraftstoff 17 (1941), S. 133-134.
- Ostwald, Walter: »Vergeudung«, in: Kraftstoff 17 (1941), S. 1-2.
- Ostwald, Walter: »Wissenschaft, Technik, Wirtschaft und – Politik«, in: Kraftstoff 17 (1941), S. 343-344.
- Ostwald, Wilhelm: Energetische Grundlagen der Kulturwissenschaft, Leipzig: Klinkhardt 1909.
- Ostwald, Wilhelm/Brauer, Eberhard: »Platin als weltgeschichtlicher Faktor«, in: Heinrich Houben (Hg.), Festschrift der Platinschmelze G. Siebert, G.m.b.H., Hanau: Alberti 1931, S. 240-256.
- Peters, Clemens: »Katalysatoren. Von der Wirkung des modernen Steins der Weisen«, in: Die BASF I (1958), S. 140-145.
- Plumpe, Gottfried: Die I.G. Farbenindustrie AG, Berlin: Duncker & Humblot 1990.
- Prigogine, Ilja/Stengers, Isabelle: Dialog mit der Natur, München: Piper 1980.
- Pynchon, Thomas: Gravity's Rainbow, New York: Viking Press 1973.
- Rosendahl, Fritz: »Kohlehydrierung«, in: Naturwissenschaften 22 (1934), S. 554-555.
- Schäfer, Armin/Vogl, Joseph: »Feuer und Flamme. Über ein Ereignis des 19. Jahrhunderts«, in: Henning Schmidgen/Peter Geimer/Sven Dierig (Hg.), Kultur im Experiment, Berlin: Kadmos 2004, S. 191-211.
- Schenzinger, Karl Aloys: Anilin, Leipzig: Zeitgeschichte 1937.
- Schultz, Edmund (Hg.): Die veränderte Welt. Eine Bilderfibel unserer Zeit. Mit einer Einleitung von Ernst Jünger, Breslau: Korn 1933.
- Schütz, Erhard/Gruber, Eckhardt: Mythos Reichsautobahn, Berlin: Links-Verlag 1996.
- Schwab, Georg-Maria (Hg.): Handbuch der Katalyse. Bd. 1: Allgemeines und Gaskatalyse, Wien: Springer 1941.
- Seifert, Alwin: Im Zeitalter des Lebendigen, Dresden, Planegg: Müller'sche Verlagshandlung 1941.
- Spausta, Franz: Treibstoffe für Verbrennungsmotoren, Wien: Springer 1939.
- Stahl und Eisen. Zeitschrift für die Herstellung und Verarbeitung von Eisen und Stahl (1881-1945).
- Staudinger, Hermann: »Technik und Krieg«, in: Die Friedenswarte 19 (1917), S. 196-202.

- Szczepanski: »Blei-Tetra-Äthyl als Antiklopfmittel bei Motortreibstoffen«, in: Kraftstoff 16 (1940), S. 52-53.
- Szöllösi-Janze, Margit: Fritz Haber 1868-1934, München: Beck 1998.
- Todt, Fritz: »Männer der deutschen Technik!«, in: Stahl und Eisen 62 (1942), S. 1.
- Vernadskij, Vladimir I.: »Das wissenschaftliche Denken als planetare Erscheinung«, in: ders., Der Mensch in der Biosphäre. Zur Naturgeschichte der Vernunft, Frankfurt/M.: Peter Lang 1997, S. 35-231.
- Von Werk zu Werk. Monatsschrift der Werksgemeinschaft der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft 26 (1938).
- Welt-Bergbau-Daten, Wien: Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit 2008.
- Willstätter, Richard: »Probleme und Methoden der Enzymforschung«, in: Forschungen und Fortschritte 28 (1927), S. 218-220.
- Yergin, Daniel: Der Preis. Die Jagd nach Öl, Geld und Macht, Frankfurt/M.: Fischer 1991.
- Zischka, Anton: Der Kampf um die Weltmacht Öl, Leipzig: Goldmann 1934.
- Zischka, Anton: Ölkrieg. Wandlung der Weltmacht Öl, Leipzig: Goldmann 1941.
- Zischka, Anton: Wissenschaft bricht Monopole. Der Forscherkampf um neue Rohstoffe und neuen Lebensraum, Leipzig: Goldmann 1940.

ÄSTHETISCH-KULTURELLE INNOVATIONEN

DER NOMOS DER BLUME. ÜBER DEN TELEGRAFIERTEN BLUMENGRUSS

MARKUS KRAJEWSKI

Eine Idee hat viele Wurzeln

Wenn sich mit dem Weltverkehr um 1900 ein ebenso neuartiges wie bis dato in seinem fein abgestimmten Zusammenspiel unbekanntes Medienverbundsystem aus Eisenbahnen und Ozeandampfschiffahrt, aus Fernmeldetechnik, Weltpost und standardisierter Einheitszeit konfiguriert, so zeitigt dieses Ensemble technischer Medien zahlreiche Effekte und nicht zuletzt Unternehmungen von globaler Reichweite. Noch heute prägen die Errungenschaften jener Belle Époque unsere Gewohnheiten, sei es mit dem vertrauten Blick in ein Kursbuch, um eine Fernreise zu planen,¹ oder der inzwischen selbstverständlichen Erwartung, jemanden an einem anderen Ort telematisch erreichen zu können. Auf der Basis dieser technischen Großsysteme wie den Telegrafennetzen oder Eisenbahnstationen entstehen wiederum neue Dienste oder Projekte, die sich den Netzen anlagern, aufpfropfen oder im Zusammenspiel mit ihnen zu neuen Einheiten verwachsen. Um eine solche Unternehmung, die gleichsam an den Rändern der Telematik wurzelt, geht es im Folgenden, und zwar um die Geschichte der weltweiten Blumengrüße, hierzulande besser bekannt unter der Bezeichnung einer einzigen Firma namens *Fleurop*. Anhand der Vermittlung von sogenannten ›Blumenspenden‹ soll jedoch nicht nur eine kleine Firmengeschichte nacherzählt, sondern vielmehr noch in allgemeinerer Perspektive die *Figur der Innovation* analysiert und problematisiert werden. Denn das Vorhaben, Blumen in alle Welt zu versenden, nimmt sich keineswegs als originärer Beginn der Firma *Fleurop* aus, auch wenn sie dies bis heute für sich reklamiert. Die Idee wurzelt immer schon woanders; es lässt sich daher zeigen, dass das Prinzip der Innovation um 1900 zahlreichen Anfängen genügt, mehr noch, dass jeder Beginn – gemäß der Denkfigur des Parasiten von Michel Serres – einem

1 Früher noch in gedruckter Form, heute dafür – auch grenzübergreifend – vernetzt unter www.fahrplanauskunft.de.

verflochtenen Gemenge aus parasitären Verhältnissen erwächst. An der Gründungsgeschichte von *Fleurop* – besonders aber an ihrer Darstellung in den zeitgenössischen Quellen – lässt sich eine spezifische Vorstellung der Entstehung des Neuen ablesen, die für eine Geschichte von Erfindungen möglicherweise ebenso charakteristisch ist, wie historiografische Narrationen um 1900 sie im Allgemeinen vermissen lassen, nicht zuletzt, weil diese Figur die Heraufkunft von Ideen insbesondere in den Selbstbeschreibungen der beteiligten Akteure als monokausal zu kritisieren erlaubt. Denn ihr geht es schließlich darum, den Anfang von (ökonomischen) Neuerungen als einen Akt vielfältiger wechselseitiger Piraterien und parasitärer Übertragungen zu erkennen.

Es gilt daher, die verwobene und verschleierte Genealogie einer Übertragung innerhalb einer spezifischen Personenkonstellation zu verfolgen, von ihrem Auftreten im zeitgenössischen Diskurs zurück zu ihren strategisch verschwiegenen Ursprüngen, um auf diese Weise zu zeigen, dass ebenso schlichte wie effektvolle Innovationen selten nur einen einzigen Ursprung besitzen. Den Anfang innerhalb der für die pünktliche Zustellung von Blumengrüßen verantwortlichen Personenkonstellation macht – zumindest auf dem Papier der offiziellen Firmengeschichtsschreibung – zunächst jedoch ein Einziger.

Max Hübner, Berlin

»Man schreibt das Jahr 1908, und in einem kleinen Blumengeschäft in der Berliner Prinzenstraße wird der Grundstein gelegt für die internationale Organisation der Fleurop: Max Hübner heißt der Mann mit der Idee. Blumenhändler ist er wie viele tausend andere auch, unterscheidet sich jedoch von ihnen durch seinen Weitblick. [...] Er importiert] schon damals Blumen von der Riviera und treibt ein reges Exportgeschäft mit dem zaristischen Rußland.«²

1908 ist also – folgt man der hier zitierten offiziellen Firmengeschichtsschreibung des *Fleurop*-Unternehmens – jenes Datum, das neben dem Namen Max Hübner stolz als Gründungsdatum in die Geschichte der *Fleurop-Interflora* eingetragen wird. 90 Jahre später wird sich dieses Unternehmen selbst als »ein logistisch perfekter, weltweiter Lieferservice«³ von »rund 50.000 Floristen in über 140 Ländern auf allen fünf Kontinen-

2 Fleurop GmbH: Vor 70 Jahren den Grundstein zur Blumen-Uno gelegt. Brücke der Verständigung zwischen 127 Ländern der Welt, Berlin 1978, S. 2.

3 Fleurop GmbH: Blumen verbinden Menschen. Weltweit. Werbebroschüre, Berlin 1998.

ten«⁴ feiern, der 1908 unter der ungleich bescheideneren Bezeichnung *Blumenspende-Vermittlungs-Vereinigung* seinen Anfang nahm. Ein Beginn, der spätestens 1927 mit seiner Umbenennung zu *Fleurop* bekanntermaßen für das Angebot steht, mithilfe einer schlichten telegrafischen Anweisung »Blumen in alle Welt«⁵ zu versenden.

Der offizielle Urheber der Idee, Max Hübner (1866-1946), nicht zu verwechseln mit seinem gleichnamigen Zeitgenossen, dem Schriftsteller (1854-1920), dessen Hauptwerk wundersamerweise eine Trilogie namens *Maiglöckchen, Veilchen und Kornblumen* darstellt,⁶ entstammt einer stadtbekannten Berliner Floristenfamilie. Der Vater gründet 1866 gemeinsam mit seiner Frau die Großhandlung *Blumenhübner*.⁷ »Schon in den ersten Jahren wurde ein Blumenversand in großem Ausmaße betrieben, der den Namen weit über Deutschlands Grenzen trug.«⁸ Während der Vater Theodor die kaufmännische Seite des Geschäfts besorgt, trägt seine Frau Alwine maßgeblich dazu bei, einen neuen Berufsstand aus der Taufe zu heben: die Blumenbinderei oder »Blumenkunst«. Dem Erstgeborenen sind ebenso fachkundig arrangierte wie sorgfältig verpackte Bouquets demnach bereits in die Wiege gelegt. Zusammen mit seinem Bruder Arthur übernimmt Max 1901 die erfolgreiche Firma der Eltern, die sogar zum »Hoflieferanten Sr. Königl. Hoheit des Prinzen Friedrich Leopold von Preußen ernannt«⁹ wird.

Das Geschäft mit den Blumen – wie könnte es anders sein – prosperiert nach der Jahrhundertwende, insbesondere der Versandhandel erfreut sich wachsender Nachfrage. »Kunden waren die meisten Offizierkorps Deutschlands, tagtäglich ging Brautschmuck nach allen Teilen Deutschlands.«¹⁰ Und Max Hübner trägt sowohl als langjähriger erster Vorsitzen-

4 Ebd., S. 8.

5 So das Motto und Logo auf dem Cover von Verband Deutscher Blumengeschäftsinhaber e.V. (Hg.): *Blumenspenden-Vermittlung. Teil I: Anschriftenverzeichnis der Teilnehmer*, Berlin 1925.

6 Vgl. Max Hübner: *Kornblumen. Erzählungen und Schilderungen aus dem Leben Kaiser Wilhelms I., des Großen, und der Kaiserin Augusta. Für die Jugend* (= *Maiglöckchen, Veilchen und Kornblumen*, Bd. 3), Breslau: Goerlich 1910.

7 Vgl. J. Olbertz: »Führende Berufsleute in den letzten 70 Jahren I«, in: *Olbertz' Bindekunst. Erste Fachzeitschrift für Blumenbinderei, Blumen- und Pflanzenschmuck* 39 (1935), Nr. 8, 20. Februar, S. 56-61, hier S. 59.

8 Anonym: »Hübner, Max«, in: *Deutscher Wirtschaftsverlag* (Hg.), *Reichshandbuch der Deutschen Gesellschaft. Das Handbuch der Persönlichkeiten in Wort und Bild*, Berlin: Deutscher Wirtschaftsverlag 1931, S. 812.

9 Bekanntmachung in der Verbandszeitung *Deutscher Blumengeschäftsinhaber* 4 (1907), Nr. 7, S. 67.

10 Olbertz: »Führende Berufsleute«, S. 56.

der des *Verbandes Deutscher Blumengeschäftsinhaber* (VDB) wie auch als selbstständiger Kaufmann massiv zur Expansion der Branche bei. Um Blumen für alle Gelegenheiten, von der Geburt bis zum Begräbnis, zu jeder Jahreszeit zur Verfügung zu haben, bedarf es eines regen Importhandels aus den Blumenzentren des Südens; das sind zum einen die Riviera, zum anderen Nizza als europäischer Hauptumschlagplatz für Schnittblumen. Der Transport mit frischen Blumen über vergleichsweise große Distanzen erfordert dabei nicht nur zuverlässige Verkehrsmittel und unverzügliche Kommunikationsmöglichkeiten, wie sie mit dem sich allmählich etablierenden Weltverkehr möglich werden. Der Informationsaustausch zwischen Grossist und Florist zieht zudem einen nicht geringen Aufwand an Verwaltung nach sich, der nicht von jedem Händler ohne Weiteres zu leisten ist. Max Hübners Bemühungen als Präsident des VDB zielen daher nicht zuletzt darauf ab, die Geschäftskorrespondenz und Kommunikation zwischen Blumengeschäfts-Inhabern und Zwischenhändlern zu vereinfachen. Seine Maßnahmen münden schließlich 1908 in den sogenannten *Telegrammschlüssel V.D.B.* Dahinter verbirgt sich ein Code, der die notwendigen Formeln bereitstellt, um eine Blumenbestellung beim Grossisten in aller – durch hohe Telegrammgebühren gebotenen – Kürze abzuwickeln. Die üblichen Phrasen von Geschäftsbriefen finden sich auf jeweils ein Wort reduziert, das durch seine Anlehnung an das Lateinische bzw. an romanische Wortstämme eine erstaunliche Nähe zu den zeitgenössischen Welthilfssprachen wie *Esperanto* oder *Volapük* aufweist. Während im Zeitalter der Briefe die Anschreiben noch in aufwendig geschwungener Handschrift oder mit Seufzern eröffnet werden, genügt in der Epoche von standardisierten und maschinenübermittelten Zeichen »das einfache Kennwort: »despera« für folgenden Satz: »Da ich in größter Verlegenheit bin, senden Sie auf schnellstem Wege das Folgende ab.«¹¹ Darauf folgt eine Ziffer, welche die gewünschte Sorte und das Arrangement bezeichnet, etwa 184 für ein Dutzend Maiblumen im Topf, Güteklasse Ia, mit Wurzeln.¹² Neben solchen verknappten Bestellungen stellt der Code auch Termini zum Feilschen oder für Beschwerden bereit: »Die folgenden Waren sind zu min-

11 Anonym: »Noch einmal: Der Verbandstelegrammschlüssel«, in: *Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäftsinhaber* 5 (1908), Nr. 6, 15. Dezember, S. 45.

12 Vgl. Max Hübner: *Telegrammschlüssel V.D.B.* *Telegrammschlüssel des Verbandes Deutscher Blumengeschäftsinhaber/Code télégraphique V.D.B.* *Code télégraphique du syndicat des fleuristes allemands*, Berlin ³1908/1911, S. 75.

derwertig und sind daher unverkäuflich. Sie müssen unbedingt eine bessere Auswahl treffen« = »pytagoras«. ¹³

Um den internationalen Anforderungen der Geschäftskorrespondenz zu genügen, erscheint der Telegrammschlüssel bereits in der ersten Auflage zweisprachig, in Deutsch und Französisch. Allerdings nicht etwa, weil Französisch einst die Sprache der Gebildeten gewesen ist oder seitens der Diplomatie immer noch als solche gepflegt wird, sondern weil sich der europäische Blumenhandel hauptsächlich über Nizza abwickelt. »Der Telegrammschlüssel ermöglicht ohne jede Kenntnis der französischen Sprache eine Korrespondenz mit dem französischen Lieferanten.« ¹⁴ Die hohen Telegrammgebühren ins Ausland hilft der Code damit ebenso zu senken, wie er Missverständnisse aufgrund von Sprachbarrieren ausräumt. Der größte Vorteil liegt jedoch darin, mit der Informationsübertragung im Telegrammstil den schnelllebigen Anforderungen des Blumenhandels zu genügen, der gleich der Börse als äußerst zeitkritischer Prozess erfolgt. »Das bedingt die kurze Haltbarkeit unseres Materials, ferner die oft in letzter Stunde erfolgenden Bestellungen von seiten unserer Kundschaft, dann aber auch – und dies nicht zum mindesten – die Schwankungen im geschäftlichen Umsatz.« ¹⁵ Die mediterrane Witterung und logistische Engpässe diktieren das Fallen und Steigen der Blumenpreise diesseits und jenseits der Alpen. Hübners Code sieht eigens drei umfangreiche Kategorien von Meldungen vor, die auf die Entwicklung der Marktpreise zu reagieren helfen. ¹⁶ Die Telegramme, die zwischen Floristen und Grossisten getauscht werden, regulieren daher nicht zuletzt wie ein Börsenticker oder Aktienbarometer die Preispolitik. Sie verhandeln Angebot und Nachfrage auch über große Distanzen hinweg.

Neben den offensichtlichen Vorteilen, in die alltägliche Telekommunikation eine geld- wie zeitsparende Spracheffizienz einzubauen, verfolgt Max Hübner mit seinem Telegrammschlüssel nicht zuletzt ein verbandspolitisches Ziel. Die Standardisierung der Floristen-Kommunikation leistet nämlich nicht nur eine Vereinheitlichung der Geschäftssprache, sondern der Code selbst gerät zum willkommenen Propagandainstrument für den VDB, der damit seinen Mitgliedern – und nur ihnen – erhebliche Geschäftsvorteile in Aussicht stellt. Dienstleistungen wie der Telegramm-

13 Ebd., S. 49.

14 Anonym: »Der Verbandstelegrammschlüssel. Les indications télégraphiques de l'union des fleuristes allemands«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 5 (1908), Nr. 4, 15. November, S. 30-31, hier S. 30.

15 Anonym: »Noch einmal: Der Verbandstelegrammschlüssel«, S. 45.

16 Vgl. Hübner: Telegrammschlüssel V.D.B., S. 43ff., Abschnitt 46-48: »Steigen der Preise«, »Fallen der Preise«, »Zu hohe Preise«.

schlüssel tragen daher nicht wenig dazu bei, noch unorganisierte Blumengeschäfts-Inhaber zum Entschluss zu bewegen, dem Verband als Vertretung der eigenen Interessen beizutreten. Im Schaltzentrum des Verbandes, an den Hebeln der Macht, befindet sich indes niemand anderes als Max Hübner, der neben seiner Präsidenschaft auch als leitender Redakteur die Herausgabe der Verbandszeitschrift verantwortet. Über die *Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber* läuft die exklusive Distribution von Informationen an die Mitglieder, oder aber, wie sich später zeigen wird, auch die gezielte Desinformation. 1909 übt sich die Redaktion der Verbandszeitung noch in Freimut, wenn es sich um die Frage nach der Urheberschaft von Geschäftsideen handelt. Denn die Anregung zu dem Telegrammschlüssel des VDB geht keineswegs auf einen Einfall Max Hübners zurück. »Wohl hatten einzelne [hier nicht näher spezifizierte, M.K.] Firmen schon längst private Telegrammschlüssel, die aber – und das war der Uebelstand – nur einem verhältnismäßig kleinen Kreise der direkten Abnehmer zugänglich« waren.¹⁷

Die weite Verbreitung des Telegrammschlüssels ermöglicht es dem VDB derweil, noch eine ganz andere vermeintliche Innovation anzukoppeln. In einer Rückschau auf die frühen Verdienste von Max Hübner für den VDB heißt es kaum 20 Jahre später: Der Telegrammschlüssel ist »jetzt in 7 Sprachen in der ganzen Welt in Benutzung [...]: hierdurch schuf er die Grundlage zur Blumenspenden-Vermittlung (Fleurop).«¹⁸ Während sich der internationale Blumenhandel nicht zuletzt dank der vereinfachten Bestellprozeduren mittels des Telegrafencodes intensiviert, keimt dem Vorsitzenden des VDB zudem ein weiterer vielversprechender Gedanke zur effizienteren Abwicklung von Geschäftsvorgängen. Zwar lässt sich die Bestellung einer Blumensendung beim Großhändler unverzüglich telegrafisch ordern. Die anschließende Lieferung muss gleichwohl noch echte Blumen beinhalten, befördert durch moderne Verkehrsmittel wie die Eisenbahn. »Wer erinnert sich nicht der staunenden Bewunderung des ersten Transportes italienischer Schnittblumen, die heute auf Grund erprobter Versendungsmittel eine vieltägige Reise überstehen, um dann in tadelloser Schönheit das Auge des Beschauers zu er-

17 --ff--: »Telegraphische Bestellungen«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 6 (1909), Nr. 18, 16. Dezember, S. 150-151, hier S. 151. Die Blumensprache erfordert als traditionelle Universalsprache indes maximale Wirkungsbereiche (vgl. C. F. Bürger: Die Blumensprache. Neueste Deutung in poetischer und prosaischer Form. Mit einem Anhang: Aphorismen über die Liebe, Halberstadt, Leipzig: Ernst ¹⁵1895).

18 Anonym: »Hübner, Max«, S. 812.

freuen«,¹⁹ frohlockt ein anonymen Berichterstatter in der Verbandszeitung des VDB 1909. Der Transport gelingt jedoch allein bei umfangreicheren Lieferungen der Grossisten, weil man mit Eis und aufwendigen Kühlmaßnahmen die Frische der Blumen zu erhalten versucht. Für einzelne Bestellungen von Kränzen, Sträußen, Bouquets oder üppigeren Arrangements erweisen sich die Beförderungsarten dagegen als denkbar ungeeignet, sodass dem Empfänger oftmals nur bleibt, »valenter« zu kabbeln, was heißt: »Die folgenden Blumen sind verfault eingetroffen.«²⁰ Trotz einzelner Experimente, auch solche Sendungen frisch zu halten, droht dem Gros der Lieferungen das Verwelken noch während der Übermittlung. Der Nomos der Blume widersetzt sich für gewöhnlich einer willkürlichen Verpflanzung oder erzwungenen Mobilität – auch wenn die Zeit zwischen Versendung und Ankunft von der Eisenbahn minimiert wird.

Max Hübners weitere Maßnahmen jedenfalls zeigen sich, indem sie die Telegrafie an die Stelle des Transportmittels setzen, auf der Höhe der Medien seiner Zeit. »Seine Idee war so einfach wie genial: Anstatt die bestellten Blumen zu versenden, vermittelt er Aufträge an Partner-Floristen in der Nähe des Empfängers. Eine bahnbrechende Idee, die sich zu weltweiter Geltung entwickeln sollte.«²¹ Der Telegrammschlüssel dient als Codebuch für das Regelwerk, mit dem die Kommunikation erfolgt. Und die Adresskartei aller im VDB eingetragenen Mitglieder zieht Hübner heran, um ein Netzwerk von Filialen aufzubauen, um mit einem »Ring von Fachgeschäften«²² eine Blumenpost zu gründen. Als Resultat steht am Ende ein Unternehmen, das, zunächst noch recht sperrig *Blumenspenden-Vermittlungs-Vereinigung* (BVV) genannt, seit dem Zusammenschluss der europäischen Partnerorganisationen 1927 in Zürich *Fleurop* (= FLEurs EUROpe) heißt.

So weit und so gut die offizielle Geschichte der Gründung und Frühphase von *Fleurop* – allein, diese Genealogie besitzt drei Makel. Zum einen trifft der VDB seine organisatorischen Maßnahmen, die Blumenspende zunächst zu standardisieren, um sie anschließend zu zentralisieren und international auszuweiten, nicht, wie heute noch stets vermerkt wird, bereits 1908, sondern erst ab 1911. Zum Zweiten blendet sie damit die

19 Anonym: »Blumen nach Amerika!«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 5 (1909), Nr. 13, 1. April, S. 99-100, hier S. 99.

20 Hübner: Telegrammschlüssel V.D.B., S. 49.

21 Fleurop: Blumen verbinden Menschen, S. 8.

22 Hans-Henning Zabel: »Hübner, Max, Blumenversandkaufmann«, in: Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (Hg.), Neue Deutsche Biographie, Bd. 9: Hess-Hüttig, Berlin: Duncker & Humblot 1972, S. 722.

vorgängige Verbreitung derselben Idee in den USA weitestgehend aus, die ab 1910 unter dem Namen *Florists' Telegraph Delivery Association* eine ähnliche Einrichtung wie die BVV in Deutschland zu entwickeln beginnt. Und zum Dritten stammt die Idee einer Blumenspendevermittlung weder aus Amerika noch von Max Hübner, sondern genügt einer typischen Figur der Ankunft: der verschleierte Innovation. Denn die Idee zur weltweiten Blumenvermittlung wird nicht *durch*, sondern lediglich *an* Max Hübner vermittelt – im Gegensatz zur offiziellen Firmengenealogie von *Fleurop*. Die ideelle Urheberschaft zur »UNO der Blumen«²³ wurzelt mitnichten bei *Blumenhübner* in der Prinzenstraße 29, Berlin NW, sondern bei:

Karl Grobe, Bochum

Entgegen der Selbstdarstellung des VDB, die ab den 1920er Jahren die Idee einer Blumenpost als weitsichtigen Einfall von Max Hübner mit Erfolg zu lancieren versteht, geht die *Blumenspende-Vermittlungs-Vereinigung* (BVV) weder auf das Jahr 1908 noch auf Max Hübner zurück. Dies lässt sich anhand einer ebenso nebensächlichen wie reichhaltigen Quelle minutiös nachweisen: der Verbandszeitung des VDB. Denn vor 1910 findet sich dort, wo ansonsten nahezu jeder aufsprießende Keim, jede Öffnung einer Blüte vermeldet wird, weder ein Hinweis auf die Idee noch auf die Notwendigkeit, Blumenspenden zu vermitteln. Erst am 10. März 1910 meldet die Redaktion unter der ironischen Überschrift »Die Blumenpost der Zukunft« einen ersten Versuch: »Auf unseren Redaktionstisch wurde uns das Programm einer sich noch in den Mantel der Anonymität hüllenden Gesellschaft geweht, welches uns eine glückverheißende Neuerung im Versand fertiger Arrangements und besonders von Kränzen bringen will.«²⁴

Eine »Genossenschaft der Kranz- und Blumenspende-Vermittlung« wirbt darin um Mitglieder, die wahlweise durch den Erwerb eines Anteils à 100 Reichsmark oder einen Jahresbeitrag von 5 RM dazu berechtigt sind, die eigenen Aufträge an die Genossenschaft zu delegieren. »Die Ausführung wird alsdann einem in dem betreffenden Orte wohnhaften Mitgliede übertragen.« Die Vorteile dieses Projekts lägen darin, zum einen das Porto für den Versand zu sparen, zum anderen am zentral organi-

23 So der Titel einer Firmenbeschreibung von Hansjochen Ehleben: »Die UNO der Blumen«, in: Der Volkswirt. Wirtschafts- und Finanzzeitung 21 (1967), Nr. 13, 31. März, S. 499-500.

24 Anonym: »Die Blumenpost der Zukunft«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 6 (1910), Nr. 30, 10. März, S. 248.

sierten Einkauf teilhaben zu können. Angelehnt an eine Statistik von Sterbefällen im Deutschen Reich, die durchschnittlich bei jedem dritten Begräbnis eine Kranz- oder Blumenspende zugrunde legt, veranschlagt die Genossenschaft für jedes Mitglied eine Dividende von stattlichen 97%. Die Meldung des VDB schließt mit der zynischen Bemerkung: »Nun aber beeilen, damit man nur noch Anteile bekommt.«²⁵ Doch ganz so rasch scheint das Anschreiben des »spiritus rector dieser Finanzoperation«,²⁶ Karl Grobe aus Bochum, nicht wieder vom Redaktionstisch des VDB geweht zu werden. Auf der Monatssitzung des *Vereins der Blumen-geschäfts-Inhaber Groß-Berlins E.V.* verliert der Vorstand, d.h. Max Hübner,

»ein Schreiben der neuen »Kranz- und Blumenspenden-Vermittelung E. G.m.b.H.«; insbesondere wird die Rentabilitätsberechnung, in welcher die Gesellschaft im ersten Jahre schon Mk. 148975,20 als Provisionen vom Umsatz der Sterbefälle einnehmen will, mit großem Gelächter zur Kenntnis genommen. Da [...] der Sache überhaupt kein Gewicht beigelegt wird, wird zur Tagesordnung übergegangen.«²⁷

Gleichzeitig jedoch zollt man dem Vorschlag in internen Debatten durchaus Anerkennung. In einer Nachschrift der Redaktion auf einen Leserbrief, der die Rentabilitätsschätzung der Genossenschaft einer kritischen Analyse unterzieht, heißt es: »Wir geben unverhohlen zu, daß die Sache hübsch ausgedacht ist [... Doch:] Wozu haben wir denn unseren Verband, bildet dieser nicht einen Zusammenschluß von Geschäftsleuten, die vorkommendenfalls recht wohl in Beziehung zu einander treten könnten?«²⁸ Max Hübner scheint alarmiert. Unmittelbar nach dem Eingang von Grobes Schreiben befasst sich der Vorstand unter seinem Vorsitz mit der Idee, um darauf mit einer eigenen Variante reagieren zu können. Die Adresskartei der VDB-Mitglieder sowie der Telegrammschlüssel sollen dazu als Grundlage dienen. Für Ende April beraumt man eine Sondersitzung an, bei der sich ein eigens gebildeter Ausschuss mit der Idee be-

25 Ebd.

26 Anonym: »Kranz- und Blumenspende-Vermittelung«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 6 (1910), Nr. 35, 14. April, S. 287-288, hier S. 287.

27 Anonym: »Aus dem Verein der Blumengeschäfts-Inhaber Groß-Berlins E.V.«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 6 (1910), Nr. 32, 24. März, S. 265.

28 Paul Wichmann: »Bemerkungen zur Denkschrift und Einladung zur Beteiligung an der Kranz- und Blumenspende-Vermittelung, e. G.m.b.H., Berlin«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 6 (1910), Nr. 36, 21. April, S. 294-295, hier S. 295.

fasst. Doch zunächst gilt es, Karl Grobe und seine Genossenschaft in denkbar schlechtem Licht erscheinen zu lassen. In den nächsten Ausgaben der Verbandszeitung folgen zahlreiche weitere Warnungen vor den Machenschaften der unerwünschten *Kranz- und Blumenspende-Vermittlung*.²⁹

»Die Kranz- und Blumenspende-Vermittlung, e.G.m.b.H., mit dem Sitze ohne Geschäftslokal in Berlin, hat die Liebenswürdigkeit besessen, unseren Verband von 2400 Mitgliedern in Vergleich zu ziehen mit ihrem höchsteigenen stolzen Unternehmen mit am 9. August achtzehn Genossen. Daß dieser Vergleich für den klar Denkenden zu Ungunsten der Genossenschaft ausfiel, war zu erwarten[,] und das Gelächter über den kleinen Gernegroß ist homerisch geworden.«³⁰

Die Strategie des VDB führt schließlich zum Erfolg. Am 16. Februar 1911 meldet die Verbandszeitung – nicht ohne Schadenfreude –, die *Kranz- und Blumenspende-Vermittlung* mit zuletzt 60 Anteilseignern habe Konkurs angemeldet. »Wir haben rechtzeitig vor diesem Unternehmen gewarnt, weil wir die Gründung nicht als ein Bedürfnis erachten konnten.«³¹ Fraglich bleibt allein, ob damit der Bedarf in Abrede gestellt werden soll, Blumen auch über die Stadtgrenzen hinaus auf schnellstmögliche Weise versenden zu können. Wohl kaum. Vielmehr ist damit das mangelnde ›Bedürfnis‹ bezeichnet, einen möglichen Konkurrenten bei der Organisation von Blumengeschäfts-Inhabern neben sich dulden zu müssen. Als ungelegen erweist sich dabei jedoch der Umstand, dass der nunmehr erledigte Konkurrent eine vielversprechende Idee verfochten hat, die man offensichtlich nicht ohne Weiteres sofort als eigene auszugeben wagt. Daher muss zunächst sprichwörtlich Gras über die Sache wachsen.

Währenddessen arbeitet man im VDB-Vorstand jedoch schon längst daran, die aussichtsreiche Idee einer zentralen Auftragsvermittlung –

29 Vgl. etwa Anonym: »Notizen. Kranz- und Blumenspende-Vermittlung«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 6 (1910), Nr. 43, 9. Juni, S. 353, oder Anonym: »Kranz- und Blumenspende-Vermittlung«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 7 (1910), Nr. 3, 21. Juli, S. 24.

30 § (Paragraf): »Vergleiche zwischen einem Mitgliede des Verbandes Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber E.V. und einem Mitgliede der Kranz- und Blumenspende-Vermittlung, e.G.m.b.H.«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 7 (1910), Nr. 7, 18. August, S. 52-53, hier S. 52.

31 Anonym: »Notizen. Die Kranz- und Blumenspenden-Vermittlung«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 7 (1911), Nr. 33, 16. Februar, S. 291.

nach einer gewissen Latenzzeit, versteht sich – in eigener Regie zu verwirklichen. Was liegt näher, als das notwendige gegenseitige Vertrauen zwischen den Handelspartnern durch den Verband selbst zu gewährleisten und die Vermittlung von Blumenspenden auch über die von Grobe zunächst konzeptionierte Reichweite innerhalb des Deutschen Reichs³² hinaus zu ermöglichen? Ein halbes Jahr nach dem Scheitern von Grobes Großprojekt sondiert Max Hübner das Feld für die eigene Unternehmung, indem er eine dritte, erweiterte Auflage seines Telegrammschlüssels ankündigt und damit verbunden eine zusätzliche Dienstleistung in Aussicht stellt:

»Da der Telegrammschlüssel jetzt bei den führenden Geschäften unseres Berufes im Inlande und Auslande eingeführt ist, kann und soll er in den Dienst einer für die Blumengeschäfte *sehr wichtigen* Angelegenheit, nämlich der Kranz- und Blumenspende-Vermittlung, treten. In einem besonderen Anhang zum Verzeichnis der Käufer des Telegrammschlüssels werden in dessen nächster Auflage (Januar 1912) diejenigen Firmen namhaft gemacht, die sich durch eine Erklärung unserer Geschäftsstelle gegenüber verpflichten, an der Kranz- und Blumenspende-Vermittlung zwischen Geschäften unseres Berufes teilzunehmen. Diese Vermittlung ist zur Erleichterung des interurbanen und *internationalen* Verkehrs gedacht.«³³

Kein Wort mehr von der vermeintlichen Zurückhaltung seitens der Blumengeschäfts-Inhaber und deren Neigung, »ihre Aufträge selbst ausführen und sie nicht dem großen Unbekannten zuführen oder gar Herrn So- undso damit eine angenehme Existenz verschaffen«³⁴ zu wollen, wie es der VDB im Rahmen der Kritik an der *Kranz- und Blumenspende-Vermittlung* nur wenige Monate zuvor noch konstatiert hatte. Anfang Mai 1912 ist es so weit. Die dritte Auflage des Telegrammschlüssels erscheint inklusive eines Anhangs mit einer Liste jener Geschäfte, die sich an der Blumenspenden-Vermittlung zu beteiligen bereit erklären, und verbunden mit einem Aufruf an alle übrigen Mitglieder, sich diesem neuen Service ebenfalls anzuschließen.³⁵

32 Vgl. Anonym: »Kranz- und Blumenspende-Vermittlung« (wie Anm. 29).

33 Anonym: »Der Telegrammschlüssel V.D.B. in neuer Auflage«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 7 (1911), Nr. 63, 14. September, S. 552-553, hier S. 552, meine Hervorhebungen.

34 § (Paragraf): »Vergleiche«, S. 52f.

35 Anonym: »Amtliches. Adressenverzeichnis zum Telegrammschlüssel«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 8 (1912), Nr. 19, 7. Mai, S. 150.

Albert Pochelon, Detroit

Bereits kurze Zeit später taucht erneut ein Störenfried auf, der die sorgsam lancierte Strategie des VDB zu durchkreuzen droht. Zeitgleich mit der Sendung des VDB ist den Blumengeschäfts-Inhabern »ein vervielfältigtes Schreiben ohne Datum mit dem Kopfe einer Firma The L. Beml Floral Company Albert Pochelon, 153-155 Bates Street, zugegangen, in welchem von der Gründung einer ›Florists' Delivery Association‹ (FTD), das heißt einer Art Blumenspendenvermittlungs-Gesellschaft Mitteilung gemacht wird«.³⁶ Erneut ist eine Warnung fällig: Weil das Unternehmen in Deutschland noch ganz unbekannt sei, rate man den Mitgliedern, bevor sie wie erbeten ihre eigene Adresse an Pochelon senden, ihn stattdessen aufzufordern, sich mit dem VDB in Verbindung zu setzen. Doch Hübner kommt einer möglichen Antwort von Albert Pochelon zuvor, indem er noch im Dezember 1913 einen Brief an ihn richtet, um einerseits umfangreiches Informationsmaterial über die FTD, die Satzung, Liste der Mitglieder, Tätigkeitsberichte und Referenzen anzufordern, andererseits eine Zusammenarbeit in Aussicht zu stellen – nicht ohne allerdings auf die (eigene) Skepsis hinzuweisen, die im Deutschen Reich infolge von Grobes Scheitern herrsche.

»Wir können nicht verschweigen, daß Ihre Schreiben hier auf Mißtrauen stoßen werden, da in Deutschland ein Unternehmen, welches sich auch Blumenspenden-Vermittlungs-Genossenschaft nannte und mit großen Hoffnungen gegründet worden ist, in Konkurs geriet und den Genossen schwere Vermögensnachteile zufügte. [...] Wenn Sie also nicht Gefahr laufen wollen, mit diesem Unternehmen verwechselt zu werden, würden wir Ihnen raten, sich zunächst *nur mit uns* in Verbindung zu setzen und uns über die Art ihres Unternehmens zu informieren. Uns steht das beste Adressenmaterial zur Verfügung. – Wir haben sämtliche Blumengeschäfte in Deutschland registriert – und wir können einem soliden Unternehmen sehr dienlich sein.«³⁷

So spricht der Pate. Von einer eigenen Blumenspende-Vermittlung des VDB ist in dem Brief dagegen gar keine Rede. Die Aufmerksamkeit für das Unternehmen *Blumenpost* scheint damit jedoch wieder zurückgekehrt; sie gewinnt an Dringlichkeit. Fortan rückt das Thema vom Klein-

36 Anonym: »Amerikanische Blumenspendenvermittlung«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 9 (1913), Nr. 50, 16. Dezember, S. 473.

37 Max Hübner: »Wieder eine neue Blumenspendenvermittlung«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 10 (1914), Nr. 14, 7. April, S. 109-110, hier S. 109, meine Hervorhebung.

gedruckten der Verbandszeitung an prominentere Stellen. Pochelon bleibt derweil nicht tatenlos und schaltet, statt auf den Brief von Hübner zu antworten, auch in deutschen Fachzeitschriften Anzeigen, deren Überschrift keinen Zweifel am Anspruch und der beabsichtigten Reichweite seines Projekts aufkommen lässt: »Aufruf an die ersten und besten Blumengeschäfte jeder Stadt auf der ganzen Welt.«³⁸ Hübner bezieht dagegen weiterhin in seiner Zeitschrift Position. Der Tonfall seiner Kritik nimmt an Schärfe zu. Die gesammelten Kritiken gehen als entsprechendes Exemplar der Verbandszeitung auch an Pochelon nach Detroit, der nunmehr unverzüglich antwortet, um sein Bedauern über das Missverständnis zu versichern. Er räumt bereitwillig Fehler ein, um gleichzeitig den ehrenhaften Charakter des Unternehmens zu betonen, was vom VDB wiederum gnädig aufgenommen wird.³⁹ Ein Stellvertreterkrieg zwischen Welten scheint friedlich zu Ende zu gehen. Schließlich zeigt sich auch Max Hübner versöhnlich. Er betont die große Ähnlichkeit beider Unternehmen, um schließlich auf eine mögliche Abstimmung der jeweiligen Interessen hinzuweisen. »Für die internationale Regelung bedarf es augenscheinlich eines Zusammenwirkens der Organisationen. An diesem Zusammenwirken hat es aber bisher gefehlt.« Und er fügt an – man schreibt den 19. Mai 1914: »Vielleicht reichen sich Ost und West und Nord und Süd noch die Hände, um dieses bescheidene Friedenswerk der Blumenspendenvermittlung auf internationaler Grundlage auszubauen.«⁴⁰ Zehn Tage später bricht der Erste Weltkrieg aus. Was vorher noch Ausland war, heißt nunmehr besetztes Gebiet. Die für den Blumenhandel so wichtigen Plantagen in Belgien fallen den Stiefeln von im Sichel schnitt des Schlieffenplans eilig marschierenden Soldaten zum Opfer. Max Hübner ruft dazu auf, »daß die Gärtnereien in vermehrten [sic] Maße an Stelle von Zierpflanzen Nutzpflanzen heranziehen können, die noch bis zum Herbst und Winter gebrauchsfertig werden. Spinat, Grünkohl, Feldsalat, Radies usw.«⁴¹ Und der Begriff der »Blumenspende« erfährt eine ebenso plötzliche wie – auf die Dauer eines Weltkriegs – beschränkte Bedeutungsverschiebung:

38 Ebd.

39 Vgl. Albert Pochelon: »Wieder eine neue Blumenspenden-Vermittlung [Offener Brief]«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 10 (1914), Nr. 20, 19. Mai, S. 156-157, hier S. 156.

40 Ebd., S. 157.

41 Vorstand des Verbandes Deutscher Blumengeschäftsinhaber: »Aufruf!«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 10 (1914), Nr. 32, 11. August, S. 251.

»Blumenspenden für die ins Feld ziehenden Krieger. Die dem Rufe zur Fahne gefolgt deutschen Söhne, die aus den Städten hinausziehen, werden mit freudigen Hurrarufen begleitet [...]. So konnte man in vielen deutschen Städten, namentlich aber in der Reichshauptstadt, die Bewohner, vornehmlich Damen, sehen, die den ausrückenden Truppen Blumen [...] überreichten, die dankbar angenommen und mit einem freundlichen, alles sagenden Kopfnicken der Krieger entgegengenommen wurden. [...] Mögen die Blumen als gutes Zeichen eines glorreichen Sieges gelten! Mit ihnen werden wir die heimkehrenden ruhmreichen Sieger ebenfalls schmücken.«⁴²

Es sollte anders kommen. Die Blumenspende findet derweil auch andernorts ihren Einsatz und entfaltet ihre »wohltuende Wirkung«⁴³ in Lazaretten und auf frischen Gräbern – auch und gerade im nahen und entlegenen Ausland.

Innovativ ist ein anderer

Der Erste Weltkrieg verhindert einstweilen noch die Organisation der Blumenspenden-Vermittlung auf internationaler Ebene. Das Friedenswerk aus zwischen Ost und West getauschten Zierpflanzen missglückt, zumindest vorerst. Max Hübner und Albert Pochelon setzen ihre gerade erst aufgenommene Korrespondenz für die Dauer eines Weltkriegs nicht weiter fort. Erst nach dem Frieden von Versailles erfolgt allmählich wieder eine behutsame Annäherung – an die ursprüngliche Idee der Blumenspende wie auch an mögliche internationale Partner. Diese Entwicklung der weltweiten Blumenpost seit 1918 soll hier nur noch in groben Zügen skizziert werden, bevor schließlich diese Genese einer supranationalen Blumenspenden-Vermittlung kurz bilanziert sei, und zwar insbesondere hinsichtlich ihrer Einbettung in den oben bereits konturierten Prozess des Weltverkehrs.

Kaum ist die Kapitulationsurkunde in einem ausrangierten Eisenbahnwagen⁴⁴ unterzeichnet, beweist die Blumenspende-Vermittlung aufs Neue ihre Prosperität. Ein junger Florist aus Pittsburgh, Ed Ludwig, durchwandert die Schützengräben und Stellungen in Metz, um sein Auf-

42 Gg.: »Blumenspenden für die ins Feld ziehenden Krieger«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 10 (1914), Nr. 32, 11. August, S. 256.

43 Vgl. Ph.: »Zur Zeitfrage über Blumenspenden«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 10 (1914), Nr. 46, 17. November, S. 316-317.

44 Ein Symbol für den Bewegungskrieg, der zum Stellungskrieg wurde.

tragsbuch mit Blumengrüßen seiner Kameraden zu füllen. Mehr als 300 Bestellungen gehen als weihnachtliche Blumenpost zunächst in seine Heimatstadt, um von dort an entsprechende FTD-Mitglieder überall in den USA weitervermittelt zu werden.⁴⁵ Albert Pochelon und seine Mitstreiter versuchen in der Folgezeit, diesen Bestellweg zu konsolidieren, und weiten ihre Kampagnen zunehmend auch auf die Alte Welt aus. 1926 reist der in Stuttgart gebürtige Pochelon mit einer Delegation der FTD mehrere Monate durch Europa, um weitere Kontakte zu knüpfen und die »Flowers by wire«-Kampagne zu starten. Nicht nur in Deutschland erwarten ihn freundliche Empfänge. Denn inzwischen verfügen auch andere Länder wie Schweden, Dänemark, Österreich, Norwegen, Finnland und die Schweiz über Blumenspende-Vermittlungen nach dem Muster des VDB bzw. der FTD. Ein Jahr später wiederum gelingt es Max Hübner, der im Zuge seiner zweiten Ehe inzwischen nach Zürich übersiedelt ist, dortselbst am 25. März 1927 die europäischen Blumenvermittlungen zur *Fleurop-Interflora* zu vereinigen, zu deren erstem Präsidenten er außerdem gewählt wird. Auch die Zusammenarbeit mit der FTD floriert, und die amerikanische Geschäftsführung vermerkt 1929 stolz, die internationale Blumenspende-Vermittlung sei »the greatest commercial enterprise recorded in all time.«⁴⁶ Nach einem Intermezzo zwischen 1935 und 1949, während dessen die deutsche *Fleurop* ihren obligatorischen Sonderweg geht, tritt sie erneut dem Verbund bei, der seit seiner Fusion 1946 in Kopenhagen nunmehr alle internationalen Dienste, die FTD ebenso wie *British Unit* und *Fleurop-Interflora*, umfasst.⁴⁷ Im Zuge dessen gelingt es auch, Probleme zu beseitigen, die bislang noch mangelnder Zentralisierung oder fehlenden Standards anzulasten waren: Eine einzige Kontoführung in der Hauptgeschäftsstelle in Zürich verwaltet die Abrechnungen aller Händler, die fortan in einer gemeinsamen Währung, dem Weltgeld der Blumen rechnen. »Als Blumen-Währung wurde der »Fleurin« (= einem Schweizer Franken) geschaffen. Diese Organisation ermöglicht, jeden internationalen Auftrag zuverlässig abzuwickeln. In einem jährlich stattfindenden Weltkongress werden die Richtlinien der Blumenpolitik beraten.«⁴⁸ Die Formierung des Weltverbands der Floristen nimmt beinahe 40 Jahre in Anspruch. Doch die frühe Entwicklung von *Fleurop-Interflora* zeigt, wie extensiv und mithin global sowohl Max Hübner, der angeblich »von Beginn an großräumig und in-

45 Vgl. Daniel J. Gilmartin: Since 1910. A history of Florists' Transworld Delivery Association, Southfield, MI: Florists' Transworld Delivery Association 1985, S. 9.

46 Ebd., S. 22.

47 Vgl. *Fleurop*: Vor 70 Jahren, o.S.

48 Ehleben: »Die UNO der Blumen«, S. 499.



Abb. 1: Logos der Florists' Telegraph Delivery Association

ternational gedacht hatte»,⁴⁹ als auch sein Antipode Albert Pochelon ihre jeweiligen Unternehmen noch vor dem Ersten Weltkrieg imaginiert haben. Das erste Logo der FTD von 1911 etwa, das »Flowers by wire to all the world« verspricht, bildet diese Vorstellung mustergültig ab (vgl. Abb. 1).

Was heute unter dem Namen *Fleurop-Interflora* in Verbreitung gleichermaßen wie in Reichweite als weltumspannendes Unternehmen mit mehr als 50.000 Floristen in über 140 Ländern operiert, nimmt seinen Ausgang bei Karl Grobe in Bochum, 1910. Die Dissemination einer Blumenvermittlung auch in entlegenste Orte erweist sich jedoch als ebenso ehrgeizig im Anspruch wie gebrochen in ihrer Realisierung. Noch bevor die Idee zur richtigen Entfaltung kommen kann, müssen der Initiator einer *Kranz- und Blumenspende-Vermittlungs-Genossenschaft*, Karl Grobe, als Projektemacher scheitern und sein Vorhaben ebenso zwingend beendet werden wie die Adressaten seiner Kranzspenden. Zur Ausführung und zur Etablierung, zur Ankunft im globalen Marktgeschehen, bedarf es einer mächtigeren Instanz, die über genügend Einfluss und geeignete Kommunikationsstrukturen verfügt, um durch sorgfältige Tilgung der Referenzen und eifrige Selbstzuschreibung diese Idee im geeigneten Moment als eigene auszuweisen. Erst mit Max Hübner samt seines *Verbands Deutscher Blumengeschäftsinhaber* auf der einen Seite und Albert Pochelon mit seiner *Florists' Telegraph Delivery Association* auf der anderen Seite gelangt das Unternehmen einer internationalen Blumenpost zu Wachstum und Prosperität. Die Ankunft der weltweiten Blumengröße erscheint also immer schon vermittelt, und zwar sowohl durch den Telegrafen als auch durch die innovativen Initiativen anderer als derer, die

49 Ebd.

sich ihrer rühmen. Karl Grobe, vom VDB mit Eifer und unverhohlener Freude in den Ruin gedrängt, gerät zum ausgeschlossenen Dritten eines immer einträglicheren Profits. Die Ernte der Innovation fällt an einen anderen. Die Strategie von Max Hübner folgt dabei einer systematischen Vorgehensweise. Nicht nur die für sich selbst beanspruchte Idee der Blumenpost steht auf der Liste von zugunsten des VDB adaptierten Innovationen. Auch die Anregung zu einem Telegrammschlüssel verdankt Max Hübner den Einfällen Dritter. Dieses Verfahren, fremde Früchte (oder Ideen) zu eigenen zu machen, lässt sich mit Michel Serres als die Vorgehensweise des Parasiten beschreiben. Karl Grobe bestellt, um die Floral-metaphorik einmal mehr zu bemühen, das Feld mit seiner zarten Pflanze einer Blumenpost. Die Metapher, so naheliegend sie zunächst scheint, trägt indes noch weiter: Denn erst Max Hübner verhilft der Pflanze zur Blüte. Er wirft Dünger auf den von Grobe umhegten Pflanzgrund, indem er den Einfluss seines Verbandes zur Geltung bringt. Dünger wird aus Dung gewonnen – »Der Ursprung des Eigentumsrechts im Kot.«⁵⁰ Max Hübner übernimmt die Idee Grobes, beansprucht den Garten für sich und sagt, das ist mein, hier herrsche ich. »Diese Exkremente, die das Territorium mit ihrer Tinte markieren, machen sie zu imperialistischen Eigentümern.«⁵¹ Um mit einer neuen, vielversprechenden Idee reüssieren zu können, ist es notwendig, die Ankünfte anderer wirksam zu verhindern, um sich gleichzeitig mit deren Ernte im noch zu schaffenden Markt exklusiv zu platzieren.

So wie *Fleurop* als Dienstleistung einem Akt des Parasitären ent-wächst, indem die Idee von einem (Karl oder wem auch immer) souffliert, von jemand anderem (Max, Albert, u.a.) jedoch erst in die Tat umgesetzt wird, so findet sich derselbe Übertragungsprozess auf der Ebene seiner technischen Grundvoraussetzungen. Denn ein Unternehmen wie die weltweite Vermittlung von Blumensträußen setzt notwendigerweise auf eine bereits vorhandene Struktur auf, schreibt sich ein in längst etablierte Kommunikationsprozesse, pflöpft sich ihnen auf, ohne sie selbst hervorgebracht zu haben. Doch dabei trägt der Parasit oftmals erst zur Fortdauer, zur Stabilisierung des Systems bei. Denn ohne die Nähe zum Wirt als Träger oder Medium kann der Parasit selbst nicht existieren. »Parasit. Die Vorsilbe *para*, die »benachbart«, »neben«, bedeutet, bezeichnet eine Distanz, einen geringfügigen Abstand; *sitos* ist die Nahrung.«⁵² Es ist fast zu banal oder naheliegend (para-sitär), um es eigens zu erwähnen: Doch ohne den *Weltverkehr und seine Mittel* wie Telegrafie, Post, Eisenbahn, Dampfschiffahrt wäre *Fleurop* oder eine internationale Blu-

50 Michel Serres: *Der Parasit* [1980], Frankfurt/M.: Suhrkamp 1987, S. 209ff.

51 Ebd., S. 221.

52 Ebd., S. 217.

menspende-Vermittlung schlechterdings nicht denkbar gewesen. Erst das funktionierende Zusammenspiel dieser Dienste – schon Phileas Fogg hat dies unter Beweis gestellt –, ihre Abstimmung und Synchronisation verschiedenster Ankünfte zu einem Medienverbundsystem aus zu übertragenden Gütern (in diesem Fall Blumen), Personen (Floristen) und Informationen (Bestellungen), ermöglicht die Integration zu neuen, daraus erwachsenden Prozessen. Erst das moderne Medienverbundsystem des Weltverkehrs schafft die Bedingung zur Möglichkeit, Blumengrüße über regionale Reichweiten hinaus zu *einem* Markt zusammenzudenken. Die neuen Verkehrs- und Kommunikationsstrukturen erzeugen also Projekte oder – im Erfolgsfall – sogar Unternehmen, die massiv einzelne Dienste oder Medien miteinander kombinieren, um das System als parasitären Effekt immer höher zu integrieren, sich in der ›realen‹ Welt eine eigene (blumige) Welt inklusive eigener Sprache (Telegrammschlüssel) und Währung (Fleurin) zu erschaffen. Erst die Ausweitung, Verdichtung und Beschleunigung des Verkehrs – so die hier vertretene These – erzeugt die globalen Innovationen in der Welt von 1900. Die Ankunft innovativer Ideen, aus denen zur Jahrhundertwende globale Märkte erwachsen, fällt zusammen mit der Ankunft neuer Verkehrsmittel, sprich: Übertragungsmedien, und ihrem Zusammenschluss zu einem dicht verwobenen Medienverbundsystem, als deren Effekte die neuen Ideen parasitär entstehen.

Welche Konsequenzen hat dieser Prozess derweil für das Objekt des Handels, für die Blume selbst? Auch die Pflanze unterliegt dem Wandel, den der Weltverkehr induziert. Was geschieht also, wenn statt echten Personen nur noch vermittelte Blumen beim Empfänger eintreffen und Telekommunikation die unmittelbare Übergabe ablöst? Während im 19. Jahrhundert das Geschenk eines Blumenstraußes – z.B. bei Adalbert Stifter – stets noch eine direkte Gabe darstellt, insofern der Schenkende die Blumen vor Ort noch selbst pflückt, um sie der Verehrten unvermittelt und in aller Frische zu überreichen, und der Nomos der Blume damit im Sinne Carl Schmitts seinen tellurischen, d.h. lokalen, erdverbundenen Charakter beibehält, lagern sich um 1900 in diesen unmittelbaren Schenkungsakt verschiedene (technische) Medien ein: Zunächst wird in diese Schenkung mit der Instanz des Blumengeschäfts-Inhabers eine erste Relais-Station zwischengeschaltet, welche die ländliche Blumenwiese in die Stadt hineinträgt, insofern die Händler eine Auswahl an verschiedenen, vorselektierten Bouquets bereithalten. In einem zweiten Schritt wird diese regional operierende Instanz durch die Eisenbahn mit einer größeren Reichweite ausgestattet, indem sie sich vom saisonbedingten regionalen Angebot emanzipiert, um Schnittblumen mithilfe geeigneter Transportvorkehrungen unter Beibehaltung der Frische jahreszeitenunabhängig von der Riviera nach Mitteleuropa zu übertragen und sich damit von der

Eigenzeit der saison- wie lokalspezifischen Umwelt der Blume zu emanzipieren. Und schließlich tragen dezidiert international operierende Medien wie die Telegrafie und der hübnersche Telegrafencode dazu bei, die Natur der Gabe buchstäblich zu entwurzeln, indem sich die Einzelhändler zu einem global operierenden Logistikkonzern vernetzen lassen. Der Preis der Medialität liegt demnach in einem Verlust von Authentizität, einem Verlust des gehegten Stück Landes, dem die Blume entwächst, ebenso wie des individuellen Charakters der Pflanze, welche jemand wie Heinrich Drendorf aus Stifters *Nachsommer* noch ausführlich zu würdigen wusste. Die Auswahl zu einem Strauß wird damit delegiert an andere, mithin transkontinentale, Blumenbinder. Zugleich verschwindet die Materialität einer Blume für den Moment der telegrafischen Übertragung. Obwohl sie seit jeher ein beliebter Stellvertreter für Botschaften ist, insofern sie als Signifikant einer eigenen Sprache dient, wird die Blume ein zweites Mal codiert, wird selbst zur reinen Information: ein knappes Telegrafencodekürzel, das ohne Bodenhaftung, frei von jeglicher Verwurzelung, in Sekundenschnelle seinen Weg, etwa von Detroit nach Berlin, finden kann. Nachdem auf diese Weise aus Substanz kurzerhand Information geworden ist, decodiert erst der Händler vor Ort die Information wieder zu einem Objekt, das er – und nicht der Initiator der Gabe – in einem anschließenden Schenkungsakt dem Empfänger stellvertretend übergibt. Mit diesen verschiedenen Transformationen oder verschobenen Repräsentationsverhältnissen geht ein Verlust an Eigentlichkeit einher, der den Sender auf die Kontingenz telemedial vermittelter Blumen anderenorts vertrauen lässt, während man dem Empfänger lediglich einen floralen Stellvertreter überreicht. Begegnung wird delegiert an Dinge und Unmittelbarkeit substituiert durch Telegrafendrähte. Die Gabe erweist sich hier immer schon mindestens zweifach vermittelt. In deren technischer Übertragbarkeit zeigt sich die Kontingenzerfahrung der Moderne, die sich gleichsam im unpersönlichen Blumenstrauß (re-)materialisiert, den ein fremder Bote vor der Haustür der Bestimmung hinterlässt. Die größte Freude bereitet bei einer telematisch vermittelten Blumen spende möglicherweise weniger der anonyme Bote oder der kontingente Strauß, als vielmehr das Staunen über die technische und logistische Errungenschaft, dass ein solcher Übertragungsprozess gelingen kann und die Blumen ihren Weg finden konnten, selbst über große Distanzen hinweg, die ungeachtet der unterschiedlichen Herkunft sowohl der Information als auch der Blumen von diesen scheinbar mühelos bewältigt wurden, um, ohne an Frische verloren zu haben, unversehrt beim Empfänger anzulangen.

Literatur

- § (Paragraf): »Vergleiche zwischen einem Mitgliede des Verbandes Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber E.V. und einem Mitgliede der Kranz- und Blumenspende-Vermittelung, e.G.m.b.H.«, in: *Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber* 7 (1910), Nr. 7, 18. August, S. 52-53.
- Anonym: »Amerikanische Blumenspendenvermittlung«, in: *Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber* 9 (1913), Nr. 50, 16. Dezember, S. 473.
- Anonym: »Amtliches. Adressenverzeichnis zum Telegrammschlüssel«, in: *Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber* 8 (1912), Nr. 19, 7. Mai, S. 150.
- Anonym: »Aus dem Verein der Blumengeschäfts-Inhaber Groß-Berlins E.V.«, in: *Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber* 6 (1910), Nr. 32, 24. März, S. 265.
- Anonym: »Blumen nach Amerika!«, in: *Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber* 5 (1909), Nr. 13, 1. April, S. 99-100.
- Anonym: »Der Telegrammschlüssel V.D.B. in neuer Auflage«, in: *Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber* 7 (1911), Nr. 63, 14. September, S. 552-553.
- Anonym: »Der Verbandstelegrammschlüssel. Les indications télégraphiques de l'union des fleuristes allemands«, in: *Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber* 5 (1908), Nr. 4, 15. November, S. 30-31.
- Anonym: »Die Blumenpost der Zukunft«, in: *Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber* 6 (1910), Nr. 30, 10. März, S. 248.
- Anonym: »Hübner, Max«, in: *Deutscher Wirtschaftsverlag* (Hg.), *Reichshandbuch der Deutschen Gesellschaft. Das Handbuch der Persönlichkeiten in Wort und Bild*, Berlin: Deutscher Wirtschaftsverlag 1931, S. 812.
- Anonym: »Kranz- und Blumenspende-Vermittelung«, in: *Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber* 6 (1910), Nr. 35, 14. April, S. 287-288.
- Anonym: »Kranz- und Blumenspende-Vermittelung«, in: *Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber* 7 (1910), Nr. 3, 21. Juli, S. 24.
- Anonym: »Noch einmal: Der Verbandstelegrammschlüssel«, in: *Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber* 5 (1908), Nr. 6, 15. Dezember, S. 45.

- Anonym: »Notizen. Kranz- und Blumenspende-Vermittlung«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 6 (1910), Nr. 43, 9. Juni, S. 353.
- Anonym: »Notizen. Die Kranz- und Blumenspenden-Vermittlung«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 7 (1911), Nr. 33, 16. Februar, S. 291.
- Bekanntmachung in der Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 4 (1907), Nr. 7, S. 67.
- Bürger, C. F.: Die Blumensprache. Neueste Deutung in poetischer und prosaischer Form. Mit einem Anhang: Aphorismen über die Liebe, Halberstadt, Leipzig: Ernst ¹⁵1895.
- Ehleben, Hansjochen: »Die UNO der Blumen«, in: Der Volkswirt. Wirtschafts- und Finanzzeitung 21 (1967), Nr. 13, 31. März, S. 499-500.
- ff--: »Telegraphische Bestellungen«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 6 (1909), Nr. 18, 16. Dezember, S. 150-151.
- Fleurop GmbH: Blumen verbinden Menschen. Weltweit. Werbebroschüre, Berlin 1998.
- Fleurop GmbH: Vor 70 Jahren den Grundstein zur Blumen-Uno gelegt. Brücke der Verständigung zwischen 127 Ländern der Welt, Berlin 1978.
- Gg.: »Blumenspenden für die ins Feld ziehenden Krieger«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 10 (1914), Nr. 32, 11. August, S. 256.
- Gilmartin, Daniel J.: Since 1910. A history of Florists' Transworld Delivery Association, Southfield, MI: Florists' Transworld Delivery Association 1985.
- Hübner, Max: Kornblumen. Erzählungen und Schilderungen aus dem Leben Kaiser Wilhelms I., des Großen, und der Kaiserin Augusta. Für die Jugend (= Maiglöckchen, Veilchen und Kornblumen, Bd. 3), Breslau: Goerlich 1910.
- Hübner, Max: Telegrammschlüssel V.D.B. Telegrammschlüssel des Verbandes Deutscher Blumengeschäftsinhaber/Code télégraphique V.D.B. Code télégraphique du syndicat des fleuristes allemands, Berlin ³1908/1911.
- Hübner, Max: »Wieder eine neue Blumenspendenvermittlung«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 10 (1914), Nr. 14, 7. April, S. 109-110.
- Olbertz, J.: »Führende Berufsleute in den letzten 70 Jahren I«, in: Olbertz' Bindekunst. Erste Fachzeitschrift für Blumenbinderei, Blumen- und Pflanzenschmuck 39 (1935), Nr. 8, 20. Februar, S. 56-61.

- Ph.: »Zur Zeitfrage über Blumenspenden«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 10 (1914), Nr. 46, 17. November, S. 316-317.
- Pochelon, Albert: »Wieder eine neue Blumenspenden-Vermittlung [Offener Brief]«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 10 (1914), Nr. 20, 19. Mai, S. 156-157.
- Serres, Michel: Der Parasit [1980], Frankfurt/M.: Suhrkamp 1987.
- Verband Deutscher Blumengeschäftsinhaber e.V. (Hg.): Blumenspenden-Vermittlung. Teil I: Anschriftenverzeichnis der Teilnehmer, Berlin 1925.
- Vorstand des Verbandes Deutscher Blumengeschäftsinhaber: »Aufruf!«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 10 (1914), Nr. 32, 11. August, S. 251.
- Wichmann, Paul: »Bemerkungen zur Denkschrift und Einladung zur Beteiligung an der Kranz- und Blumenspende-Vermittlung, e.G.m. b.H., Berlin«, in: Verbandszeitung Deutscher Blumengeschäfts-Inhaber 6 (1910), Nr. 36, 21. April, S. 294-295.
- Zabel, Hans-Henning: »Hübner, Max, Blumenversandkaufmann«, in: Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (Hg.), Neue Deutsche Biographie, Bd. 9: Hess-Hüttig, Berlin: Duncker & Humblot 1972, S. 722.

DIE ZEITMASCHINE – VEHIKEL IN EINER MEDIENGESCHICHTE DES VERKEHRS

ISABELL OTTO

Die Zeitreise ist weit mehr als ein romantisches Abenteuer in der erzählenden Literatur oder im Spielfilm. Zwar bringen anthropologische Lesarten die Reise durch die Zeit immer wieder mit »dem uralten menschlichen Wunsch, auszubrechen aus dem unbarmherzigen Gefängnis des unveränderlichen und unumkehrbaren Zeitablaufs, in dem jedem Individuum nur eine bestimmte Spanne Lebens zugestanden wird«¹ in Verbindung. Dem stehen jedoch längst alternative Betrachtungen gegenüber. So wurde das Motiv der Zeitreise vor der Folie historischer Prozesse untersucht,² seine fingierten Wissensentwürfe sind mit den Theoremen der Physik ihrer Zeit in Verbindung gebracht worden,³ und den Paradoxien, die sich besonders bei Reisen in die Vergangenheit einstellen, wenn sie die Gegenwart des Zeitreisenden verändern, haben sich philosophische Lektüren gewidmet.⁴

Solche Betrachtungsweisen, die sich auf eine Wechselbeziehung zwischen Technikfiktionen in der Kulturgeschichte einerseits und Wissenschafts- und Technikgeschichte andererseits richten, haben besonders den Maschinen, die als Transportmittel durch die Zeit fungieren, Aufmerksamkeit geschenkt. Ein sehr konkretes Verständnis der Zeitreise steht hier im Vordergrund. Nicht die metaphorische Überwindung der Zeit durch Träume und Erinnerungen, sondern die physikalische Durch-

-
- 1 Gertrud Lehnert-Rodiek: Zeitreisen. Untersuchungen zu einem Motiv der erzählenden Literatur des 19. und 20. Jahrhunderts, Rheinbach-Merzbach: CMZ-Verlag 1987, S. 14.
 - 2 Vgl. Michael Salewski: Zeitgeist und Zeitmaschine. Science Fiction und Geschichte, München: dtv 1986.
 - 3 Vgl. Paul J. Nahin: Time Machines. Time Travel in Physics, Metaphysics, and Science Fiction, New York: Springer²1999.
 - 4 Vgl. Christian Wüthrich: »Zeitreisen und Zeitmaschinen«, in: Thomas Müller (Hg.), Philosophie der Zeit. Neue analytische Ansätze, Frankfurt/M.: Klostermann 2007, S. 191-219.

dringung der Zeit analog zur Durchdringung des Raums – die Zeitreise als Verkehrsform.

Als hierfür prototypisch gilt nach wie vor Herbert G. Wells' Roman *The Time Machine*, der 1895 schon in seinem Titel den Fokus vom menschlichen Agens der Zeitreise zur technischen Apparatur ihrer Ermöglichung verschiebt.⁵ Der Text lässt sich zu den utopischen Romanen des 19. Jahrhunderts zählen. Sein Zukunftsszenario einer Gesellschaft, die in willenslose Eloi und kannibalistische Morlocks gespalten ist, formuliert ein Zerrbild der Gesellschaft um die Jahrhundertwende. *The Time Machine* führt jedoch einen neuen Aspekt ein, der es lohnend macht, den Text auch unabhängig von seinen apokalyptischen, gesellschaftskritischen Elementen zu lesen. Während es in der Literatur des 19. Jahrhunderts gängig ist, die Protagonisten in einer mentalen Reise schlafend oder träumend in die Zukunft zu schicken, lässt Wells seinen viktorianischen Helden ein technisches Vehikel erfinden, das es ihm ermöglicht, in die Zukunft zu fahren und wieder in seine eigene Zeit zurückzukehren. In der – apparativ ermöglichten – Reise durch die Zeit lässt sich eine Technikfaszination erkennen, die zu einem medienwissenschaftlichen Blick auf den Text einlädt.

Auch wenn Wells die Bestandteile seiner Maschine nur andeutet und ihre Funktionsweise überhaupt nicht erläutert, verweist seine Neuerung innerhalb des Motivs der Zeitreise auf die Austauschprozesse zwischen Literatur- und Wissenschaftsgeschichte. Wells' Zeitmaschine entsteht ebenso vor dem Hintergrund der Industrialisierung und Technisierung des ausgehenden 19. Jahrhunderts wie in einem diskursiven Feld philosophischer, psychologischer und physikalischer Beschäftigungen mit dem Phänomen der Zeit.⁶ Als Fahrzeug, das nicht den Raum, sondern die Zeit durchkreuzt, dabei aber immer auch auf räumlichen Reiseverkehr referiert, lässt sich die Zeitmaschine als Teil einer Kulturgeschichte des Verkehrs lesen, als eine Reflexionsfigur der »Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert«,⁷ die mit dem zunehmenden Ausbau des Verkehrswesens einhergeht.

5 In der Entstehungsgeschichte des Romans ist diese Verschiebung nachzuvollziehen. Wells hat eine frühere Version des Textes 1888 unter dem Titel *The Cronic Argonauts* veröffentlicht. Vgl. Massimo Verzella: »A Car Ride to the End of the World: The Time Machine by H.G. Wells«, in: Mariacon-cetta Costantini (Hg.), *La letteratura vittoriana e i mezzi di trasporto*, Rom: Arcane 2006, S. 235-244, hier S. 236.

6 Vgl. Lehnert-Rodiek: *Zeitreisen*, S. 110.

7 Wolfgang Schivelbusch: *Geschichte der Eisenbahnreise. Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert*, Frankfurt/M.: Fischer ³2004.

Es ist nicht zufällig, dass die Veröffentlichung der *Time Machine* genau in das Jahr fällt, das als die Geburtsstunde des Kinos gilt: Am 28. Dezember 1895 führen die Brüder Auguste und Louis Lumière im Pariser Grand Café erstmals einem zahlenden Publikum projizierte Bewegtbilder vor. Zwischen dem Kino als medialer Apparatur, wie sie Ende des 19. Jahrhunderts entworfen wird, bzw. dem Film, der sich im 20. Jahrhundert als ästhetische Form ausdifferenziert, und dem Konzept der Zeitmaschine besteht ein enger Zusammenhang.⁸ Das Motiv der Zeitmaschine, das in Wells' Nachfolge viele Anschlüsse gefunden hat, verweist in diesem Sinne in ganz unterschiedlicher Hinsicht darauf, dass die Geschichte des Verkehrs immer auch auf ihre Austauschprozesse zur Mediengeschichte hin zu befragen ist. Die Folgekosten und Herausforderungen eines potenziell weltumspannenden Verkehrsnetzes, die im 19. und 20. Jahrhundert verhandelt werden, finden ihren Niederschlag auch in den Entwürfen der Science-Fiction. Eine Untersuchung dieser Entwürfe lohnt sich vor allem deshalb, weil hier der enge Zusammenhang zwischen der Ausdifferenzierung des Verkehrs und der Herausbildung einer Mediengesellschaft besonders greifbar wird.

Science-Fiction und Verkehrsgeschichte

Dass die Verkehrsentwicklung die Konzeption von Zeit entscheidend verändert, zeigt Wolfgang Schivelbusch, wenn er beschreibt, wie die Greenwich-Zeit zunächst als verbindliche Zeit für alle englischen Eisenbahnen und 1880 dann als Standardzeit für England eingeführt wird. Der Zusammenschluss von Landschaften durch die Eisenbahn, der Transport von Gütern über ihre lokale Gebundenheit hinaus, bringt eine Veränderung mit sich, die Schivelbusch mit Walter Benjamins Rede von einem Verlust der Aura als dem Verlust eines Hier und Jetzt in Verbindung bringt: Die Landschaften verlören ihr Jetzt in ganz konkretem Sinne, wenn durch die Standardisierung der Zeit ihre individuellen Zeitmessungen vereinheitlicht werden. Dass die Uhren in London einige Minuten von den Uhren in Reading abweichen, war unter den Bedingungen eines langsamen Reiseverkehrs unerheblich. Dies ändert sich unter den Bedingungen des modernen Verkehrs: »Die zeitliche Verkürzung der Strecken

8 Vgl. als aktuelle Aufarbeitung dieses Zusammenhangs die noch nicht in Buchform verfügbare Dissertation von Jaqueline Furby: *Travelling Light. The Cinema as Time Machine*. Thesis (Ph.D.), University of Southampton 2002.

durch die Eisenbahnen konfrontiert nun nicht nur die Orte miteinander, sondern ebenso ihre verschiedenen Lokalzeiten.«⁹

Bevor die lokale Zeitmessung eine Vereinheitlichung erfährt, wird sie in ihrer Differenz zuerst einmal sichtbar. Diese Unterschiedlichkeit kommt nur in den Blick, weil ein drittes Zeitmaß den lokalen Zeiten als Vergleichsmaßstab entgegengestellt wird: die Zeitmessung innerhalb des Vehikels, also die Zeit der Passage, die auf den Armband- bzw. Taschenuhren der Reisenden abzulesen wäre. Die Beschleunigung des Verkehrs verändert nicht nur die unterschiedlichen Zeiten der Orte, die er verbindet. Die Ausdifferenzierungen des Verkehrswesens lassen darüber hinaus die *travel time* selbst als verfügbare Größe hervortreten. Sie beschäftigt verkehrswissenschaftliche Studien unterschiedlicher Disziplinen, wobei je nach theoretischer Rahmung die möglichst weitgehende Reduktion der Reisezeit einerseits als Ökonomie der Zeitersparnis beschrieben werden kann,¹⁰ andererseits der Fokus auf dem Zeitgewinn liegt, auf der Herstellung neuer situativ verfügbarer Zeit, gerade durch Mobilität.¹¹

Unabhängig davon, ob die Passagen des Verkehrs als nutzbare Zeit betrachtet oder einer Ökonomie des Zeitsparens unterworfen werden, geht es um die Konsequenzen einer neuen Sichtbarkeit und Verfügbarkeit von Zeit durch und in der Mobilität, die auch schon die Debatten des 19. Jahrhunderts prägen. Vor diesem Hintergrund lässt sich das *time travel*-Motiv als Utopie einer unbegrenzt verfügbaren Zeit lesen. Jedoch, wie weit reichen die Verbindungen zwischen *Science-Fiction* und Verkehrsgeschichte? Inwiefern taugt Wells' Zeitmaschine als Vehikel des tatsächlichen Verkehrs?

Paul N. Nahin, langjähriges Mitglied des *Department of Electrical and Computer Engineering* an der University of New Hampshire, dessen Buch *Time Machines* als erste umfassende Auseinandersetzung mit der Zeitreise an der Schnittstelle zwischen *science* und *fiction* gilt, verhandelt Wells' Zeitmaschine unter der Überschrift »H.G. Wells – Why His Time Machine Won't Work«. Trotz der spärlichen Beschreibung der Maschine im Roman glaubt Nahin deutlich zu erkennen, dass ihr Funktionieren unmöglich wäre. Ihre Fixierung an einem bestimmten Ort, so Nahin, mache sie als Vehikel einer tatsächlichen Zeitreise unmöglich.

9 Schivelbusch: Geschichte der Eisenbahnreise, S. 43.

10 Vgl. Lena Nerhagen: *Travel Demand and Value of Time. Towards an Understanding of Individuals Choice Behavior*, Göteborg: Göteborgs Universitet 2001.

11 Vgl. Peter Frank Peters: *Time, Innovation and Mobilities. Travel in Technological Cultures*, London, New York: Routledge 2006.

»Wells [...] *almost* had time travel by machine right. But not quite right. [...] [A] real time machine must move in space (like Superman) as well as in time. All the theoretical models for time travel discussed in this book [in Nahins *Time Machines*] (Tipler cylinders, black holes, Gödel rockets, cosmic strings, spacetime wormholes, and superluminal spacetime warp drives) require spatial displacement. Wells' machine, however, did not move; it always remained in the Time Traveller's laboratory (or at least on the spot where the laboratory would have been) unless he pushed it about *after* a trip. Such Wellsian-type time machines are common in science fiction [...], but in fact they really just won't do. They raise a number of troublesome problems, at least one which is fatal. To take the worst first, such a machine would run into itself!«¹²

Nahin verweist auf physikalische Konzepte, die zumindest dem Bereich des Hypothetischen angehören, deren Zuordnung jedenfalls keineswegs eindeutig ist, wenn man klar zwischen fiktionalen und realen Vorstellungen unterscheiden will. Im Gegensatz dazu verortet er die Wells'sche Zeitmaschine mit großer Eindeutigkeit im Bereich der Science-Fiction. Kennzeichen einer funktionierenden Zeitmaschine ist hier, dass sie sich auch im Raum bewegt und in diesem Sinne als ein Verkehrs- und Transportmittel vorzustellen ist, das die Zeitreise in die Zukunft durch eine Erhöhung der Geschwindigkeit im Raum bis an die Nähe der Lichtgeschwindigkeit möglich macht. Seit der Herausbildung der speziellen Relativitätstheorie um 1900 sei eine Zeitreise in die Zukunft theoretisch möglich. Schwieriger dagegen, aber in physikalischen Modellen durchaus vorstellbar, sei es, den Zeitvektor umzukehren und damit den Weg zurück in die eigene Zeit oder eine Reise in die Vergangenheit anzutreten.¹³

Nahin argumentiert, dass es Wells mit seinem Entwurf einer im Raum unbeweglichen Zeitmaschine im Grunde gar nicht um eine wissenschaftlich haltbare Konzeption der Zeitreise ginge. Der zentrale Fokus seines Romans läge auf einer Kritik der viktorianischen Klassengesellschaft.¹⁴ Wells' Roman wird damit eindeutig an die utopischen Entwürfe des 19. Jahrhunderts zurückgebunden. Die *Time Machine* lässt sich jedoch durchaus mit der Diskussion um das Relativitätsprinzip in Verbindung bringen, ja sogar als Teil dieser Diskussion begreifen. Noch bevor Hermann Minkowski 1908 das Konzept der ›Raumzeit‹ vorstellt und damit mit der newtonschen Physik bricht, in der Raum und Zeit als absolute und voneinander separierbare Größen fungieren, sowie Albert Einsteins Entwicklung der Relativitätstheorie entscheidend beeinflusst, ver-

12 Nahin: *Time Machines*, S. 23.

13 Vgl. ebd., S. 25-35 u. S. 43-47.

14 Vgl. ebd., S. 144.

handelt Wells die Zeit als vierte Dimension, die nicht unabhängig vom Raum existiert.¹⁵

The Time Machine beginnt mit dem »recondite matter«¹⁶ dieses neuen Wissens, das der Zeitreisende – er hat im Roman keinen Namen – seinen Gästen nach einem Abendessen in seinem Haus erläutert:

»It is simply this. That Space, as our mathematicians have it, is spoken of as having three dimensions, which one may call Length, Breadth, and Thickness, and is always definable by reference to three planes, each at right angles to the others. But some philosophical people have been asking why *three* dimensions particularly – why not another direction at right angles to the other three? – and have even tried to construct a Four-Dimension geometry. Professor Simon Newcomb was expounding this to the New York Mathematical Society only a month or so ago. [...]

»Scientific people,« proceeded the Time Traveller, after the pause required for the proper assimilation of this, »know very well that Time is only a kind of Space. [...]«¹⁷

In den darauf folgenden Erläuterungen, die der Zeitreisende seinen ungläubigen Zuhörern gibt, lässt sich erkennen, dass die Unbeweglichkeit der Zeitmaschine im Raum keine willkürliche Setzung ist. Der Zeitreisende versucht im Dialog mit einem Arzt, der sich unter den Gästen befindet, die Reise in der vierten Dimension näher zu bringen, indem er auf die vor Kurzem ebenfalls noch völlig unzugängliche dritte Dimension verweist:

»»But,« said the Medical Man, staring hard at a coal in the fire, »if Time is really only a fourth dimension of Space, why is it, and why has it always been, regarded as something different? And why cannot we move in Time as we move about in the other dimensions of Space?«

The Time Traveller smiled. »Are you sure we can move freely in Space? Right and left we can go, backward and forward freely enough, and men always have

15 Vgl. ebd., S. 148-161; Salewski: Zeitgeist und Zeitmaschine, S. 123f., und Dierk Spreen: »Timewarp«, in: Knut Hickethier/Dierk Spreen (Hg.), Zukunft schreiben. Science Fiction und andere Zeitmaschinen. Ästhetik & Kommunikation 30 (1999), H. 104, S. 23-31, hier S. 26.

16 Herbert G. Wells: »The Time Machine«, in: ders., The Complete Short Stories of H.G. Wells, London: Ernest Benn Limited 1970, S. 9-91, hier S. 9.

17 Ebd., S. 10f. Simon Newcomb präsentierte seine Überlegungen am 28.12.1893 der *New York Mathematical Society* und veröffentlichte sie wenige Monate später in der Zeitschrift *Nature*, die Wells gut bekannt war. Nahin datiert die Dinner Party des Zeitreisenden dementsprechend auf Januar/Februar 1894. Vgl. Nahin: Time Machines, S. 385, Anm. 22.

done so. I admit we move freely in two dimensions. But how about up and down? Gravitation limits us there.<

›Not exactly,< said the Medical Man. ›There are balloons.<

›But before the balloons, save for spasmodic jumping and the inequalities of the surface, man had no freedom of vertical movement.<<¹⁸

Der Historiker Michael Salewski versteht die Zeitmaschine als ein »geistesgeschichtliches Symbol« eines Zeitalters, das gerade dabei ist, sich mittels Luftschiffen und ersten Fluggeräten den Luftraum verfügbar zu machen.¹⁹ 1891 hat Otto Lilienthal ein Passagier tragendes Flugzeug konstruiert, mit dem er eine Flugweite von 25 Metern erreicht.²⁰ Die Zeitmaschine ist nach Salewski in diesem Sinne keine Unmöglichkeit, sondern eine konsequente Weiterentwicklung von immer schnelleren, sich irgendwann der Lichtgeschwindigkeit annähernden Vehikeln, die sich in drei Dimensionen bewegen.²¹ Salewski nimmt damit jedoch die Stillstellung der Wells'schen Zeitmaschine im Raum nicht ernst. Dieser Aspekt findet auch in Massimo Verzallas Lektüre der *Time Machine* keine Beachtung, wenn er diese vor dem Hintergrund der Entwicklung des Automobils beleuchtet.²²

Dabei liegt es nahe, das Faszinationspotenzial der Zeitreise bei Wells gerade in der radikalen Abgrenzung von der immer größeren Geschwindigkeit des Verkehrs in den Dimensionen des Raums zu sehen, vor dem Hintergrund der »Vernichtung von Raum und Zeit«²³ also, dem »Topos, mit dem das frühe 19. Jahrhundert die Wirkung der Eisenbahn beschreibt« und der sich im späten 19. Jahrhundert mit der beginnenden Luftfahrt potenziert.²⁴

Wenn Wells sich für ein Vehikel des räumlichen Stillstands entscheidet, lässt sich dies durchaus als Gegenmodell verstehen, das auf das Verkehrswesen referiert und es in einer überraschenden Wendung zurück in die vollkommene räumliche Immobilität überbietet. Der Stillstand im Raum lässt die Bewegung in der Zeit deutlicher hervortreten.²⁵ Nach seiner Rückkehr aus der Zukunft findet sich der Zeitreisende wieder dort,

18 Wells: »The Time Machine«, S. 11f.

19 Salewski: Zeitgeist und Zeitmaschine, S. 124.

20 Vgl. Archiv Otto-Lilienthal-Museum Anklam: Chronologie der Luftfahrtgeschichte, unter <http://www.lilienthal-museum.de/olma/5.htm> (1.3.2011).

21 Vgl. Salewski: Zeitgeist und Zeitmaschine, S. 124f.

22 Vgl. Verzella: »A Car Ride«.

23 Schivelbusch: Geschichte der Eisenbahnreise, S. 35.

24 Salewski: Zeitgeist und Zeitmaschine, S. 124.

25 Vgl. Nicholas Ruddick: »Tell us all About Little Rosebery«: Topicality and Temporality in H.G. Wells's *The Time Machine*, in: Science Fiction Studies 28 (2001), S. 337-354, hier S. 344.

wor er die Reise begonnen hat, im Laboratorium seines Hauses. Dass die Maschine von der Südostecke in die Nordwestecke des Zimmers verschoben wurde, nimmt er als Beweis dafür, dass er die Erlebnisse nicht einfach geträumt hat. In der Zukunft haben sie die Morlocks in ein nahe gelegenes Versteck, in den Sockel der Sphinx-Statue verschoben, die zum Emblem der Wells'schen Zukunftsvision geworden ist. Die Zeitreise selbst hat keine Bewegung im Raum vollzogen.

Wie ist es in Wells' Fiktion dann aber möglich, dass die Zeitmaschine nicht mit den Gegenständen kollabiert, die im Verlauf ihrer Reise durch die Zeit bis in das Jahr 802 701 ihren Weg kreuzen, wenn das Haus des Zeitreisenden längst zerfallen ist? Auch hierfür gibt der Zeitreisende, der seinen Gästen seine Erlebnisse nach seiner Rückkehr erzählt, eine Erklärung. Dieses Problem bestehe nur bei der Landung an einem bestimmten Zeitpunkt, nicht aber während der Reise durch die Zeit:

»The peculiar risk lay in the possibility of my finding some substance in the space which I, or the machine, occupied. So long as I travelled at a high velocity through time, this scarcely mattered; I was, so to speak, attenuated – was slipping like a vapour through the interstices of intervening substances!«²⁶

Die Diffusion der Zeitmaschine und des Reisenden bei der Fahrt durch die Zeit in hoher Geschwindigkeit verweist auf ein komplexes Spiel mit dem Unsichtbaren der Zeit und ihrer Sichtbarmachung. Zu Beginn des Romans veranschaulicht der Zeitreisende seinen Gästen das Phänomen der Reise durch die Zeit, indem er ein Miniaturmodell seiner Zeitmaschine – »a glittering metallic framework, scarcely larger than a small clock«²⁷ – vor ihren Augen verschwinden lässt:

»There was a breath of wind, and the lamp flame jumped. One of the candles on the mantel was blown out, and the little machine suddenly swung round, became indistinct, was seen as a ghost for a second perhaps, as an eddy of faintly glittering brass and ivory; and it was gone – vanished!«²⁸

Dieser geisterhafte Eindruck der Zeitreise, in dem ihre Paradoxien besonders deutlich werden,²⁹ verschärft sich noch, wenn der Erzähler am Ende des Romans das Verschwinden des zu einer erneuten Reise aufbrechenden Zeitreisenden beobachtet:

26 Wells: »The Time Machine«, S. 25.

27 Ebd., S. 14.

28 Ebd., S. 15.

29 Vgl. Patrick Parrinder: *Shadows of the Future*. H.G. Wells, Science Fiction and Prophecy, Liverpool: Liverpool University Press 1995, S. 36.

»As I took hold of the handle of the door I heard an exclamation, oddly truncated at the end, and a click and a thud. A gust of air whirled round me as I opened the door, and from within came the sound of broken glass falling on the floor. The Time Traveller was not there. I seemed to see a ghostly, indistinct figure sitting in a whirling mass of black and brass for a moment – a figure so transparent that the bench behind with its sheets of drawings was absolutely distinct; but this phantasm vanished as I rubbed my eyes. The Time Machine had gone.«³⁰

Die Zeitmaschine verschwindet vor den Augen eines lokalen, in der Zeit situierten Betrachters. Sie verweist auf die unterschiedlichen subjektiven Zeitlichkeiten des Reisenden und des am Ausgangspunkt der Reise Zurückbleibenden – eine Beobachtung, die in den relativitätstheoretischen Debatten des 19. Jahrhunderts prägend ist, die jedoch auch anhand der durch unterschiedliche lokale Zeiten fahrenden Eisenbahn getroffen werden kann. Die Geschwindigkeit ihrer Zeitreise macht die Zeitmaschine für einen in der Zeit verorteten Blick unsichtbar und verweist so auf eine begrenzte Verfügbarkeit der Zeit. Der Zeitreisende wird in seiner Entmaterialisierung bei höherer Geschwindigkeit mit dem *Invisible Man* identisch, dem Protagonisten in Wells' gleichnamigem Roman aus dem Jahr 1897.³¹ Die Maschine selbst dagegen – und mit ihr der Zeitreisende – dringt in das Unsichtbare vor, für den zeitreisenden Betrachter wird die Zeit als durchreiste Passage sichtbar. Die Medialität dieser Sichtbarmachung und Verfügbarmachung von Zeit wird in *The Time Machine* über eine Verbindung von Zeitmaschine und Kinematographie ausformuliert.

Die Zeitmaschine und das Kino

Die Fahrt durch die Zeit bei völligem Stillstand im Raum ist nicht nur eine Umkehrung, die auf die zeitgenössische Ausweitung des Verkehrsnetzes, die Erschließung der Dimensionen des Raums und die Beschleunigung des Reisens verweist. Die Wells'sche Zeitmaschine ist auch eine Metapher des Kinos. Paul Coates vergleicht den Zeitreisenden mit dem Kinozuschauer. Ebenso wie das Kinopublikum, das im dunklen Projektionsraum sitzt, ist er während seiner Zeitreise unsichtbar. Wie beim Zuschauer, der auf der Kinoleinwand Ereignisse sieht, die tatsächlich zu ei-

30 Wells: »The Time Machine«, S. 90.

31 Vgl. Paul Coates: »Chris Marker and the Cinema as Time Machine«, in: *Science Fiction Studies* 14 (1987), S. 307-315, hier S. 308.

ner anderen Zeit stattfinden, ziehen vor den Augen des Zeitreisenden die Ereignisse eines vierdimensionalen Kontinuums vorbei.³²

Kenneth V. Bailey weitet diese Beobachtungen auf einen generellen Vergleich von Wells'schen Narrationen und Kinematographie aus: Wells' Science-Fiction korrespondiere mit den Möglichkeiten des Kinos, seine literarische Bildlichkeit sei mit den Bildern der Fotografie und des Films vergleichbar, und seine narrativen Techniken hätten Gemeinsamkeit mit filmischen Techniken, insofern sie die Imagination in Richtung eines post-newtonschen Modells von Zeit, Raum und Bewusstsein lenkten: »This ›privileged‹ viewpoint, which is also that of the spectator of a film, is frequently deployed by Wells as a ›distancing‹ device in association with those vivid eidetic-like glimpses which link his imagery so closely to that of photography and the film.«³³

Wenn der Zeitreisende zu Beginn des Romans seine Beschäftigung mit der vierten Dimension erläutert, zieht er als Beispiel die unbewegte Bildlichkeit der Malerei bzw. der Fotografie heran:

»Well, I do not mind telling you I have been at work upon this geometry of Four Dimensions for some time. Some of my results are curious. For instance, here is a portrait of a man at eight years old, another at fifteen, another at seventeen, another at twenty-three, and so on. All these are evidently sections, as it were, Three-Dimensional representations of his Four-Dimensioned being, which is a fixed and unalterable thing. [...]«³⁴

Diese Bildlichkeit, die der *Time Traveller* als Schnappschüsse im Kontinuum der Zeit versteht, fügen sich in seiner Beschreibung der Passage durch die Zeit zu bewegten Bildern zusammen. In *The Time Machine* wird die Reise durch die Zeit in Parallelität mit jenen Mitteln der Zeitraffung bei der Hin- und Rückwärtsprojektion bei der Rückfahrt durch die Zeit beschrieben, die sich erst im frühen 20. Jahrhundert als Mittel des Films ausdifferenzieren werden und auf den Zusammenhang des Mediums mit technischen sowie sozialen Modernisierungsprozessen und neuen Umgangsweisen mit Zeit und Raum verweisen.³⁵ Von seinem fixen Punkt auf dem Sitz der Zeitmaschine – von seinem Kinosessel – aus be-

32 Vgl. ebd., S. 308f.

33 Kenneth V. Bailey: »There Would Presently Come out of the Darkness: H.G. Wells's ›Filmic‹ Imagination«, in: *The Wellsian* 13 (1990), S. 18-35, hier S. 29.

34 Wells: »The Time Machine«, S. 11.

35 Vgl. Christine Rüffert u.a. (Hg.): *ZeitSprünge. Wie Filme Geschichte(n) erzählen*, Berlin: Bertz 2004.

obachtet der Zeitreisende – der Kinozuschauer –, wie sich die Landschaft vor seinen Augen verändert:

»The landscape was misty and vague. I was still on the hill-side upon which this house now stands, and the shoulder rose above me grey and dim. I saw trees growing and changing like puffs of vapour, now brown, now green; they grew, spread, shivered, and passed away. I saw huge buildings rise up faint and fair, and pass like dreams. The whole surface of the earth seemed changed – melting and flowing under my eyes. [...]«³⁶

Was in Wells' Roman nur metaphorisch angedeutet ist, versucht der britische Erfinder und Filmproduzent Robert William Paul konkret umzusetzen. 1895, also im Jahr der Veröffentlichung der *Time Machine*, entwirft er – inspiriert durch Wells' Darstellungen – ein Modell: Dieses sieht den Bau einer Apparatur vor, die eine kinematographische Reise durch die Zeit ermöglichen soll. Die Idee war, dem Zuschauer den physischen Eindruck eines Transports durch die Zeit zu suggerieren. Paul setzt diese Planungen nicht in eine tatsächliche Apparatur um, ist jedoch an der Entwicklung ähnlicher kinematographischer ›Vehikel‹ beteiligt. Prominent ist das Programm HALE'S TOURS OF THE WORLD, bei dem Filmaufnahmen von einer Lokomotive aus dem Zuschauer den Eindruck einer Eisenbahnreise vermitteln.³⁷

Das Dispositiv der Kinematographie, das mit der Anordnung des Zuschauers im dunklen Kinoraum eine neue Betrachtungstechnik implementiert,³⁸ kann als Heterotopie³⁹ fungieren, die den Zuschauer imaginär sowohl durch die Zeit als auch durch den Raum reisen lässt. Die Apparatur des Kinos ist deshalb nicht nur mit der Zeitmaschine verwandt, sondern auch mit der Eisenbahn, die um 1900 noch als Chiffre des modernen Verkehrs gelten kann.

Kino und Eisenbahn, so Leo Charney und Vanessa Schwartz, implementieren beide eine moderne Form der Betrachtung, die in einer nicht

36 Wells: »The Time Machine«, S. 24.

37 Vgl. Who's Who of Victorian Cinema: Robert William Paul, unter <http://www.victorian-cinema.net/paul.htm> (1.3.2011); Jonathan Bignell: »Another Time, Another Space: Modernity, Subjectivity and *The Time Machine*«, in: Sean Redmond (Hg.), *Liquid Metal. The Science Fiction Film Reader*, London, New York: Wallflower Press 2004, S. 136-144, hier S. 140f.

38 Im Sinne von Jonathan Crary: *Techniken des Betrachters: Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert*, Dresden, Basel: Verlag der Kunst 1996.

39 Vgl. Michel Foucault: »Andere Räume«, in: Karlheinz Barck u.a. (Hg.), *Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik*, Leipzig: Reclam 1992, S. 34-46.

nur visuellen und mobilen, sondern gleichzeitig flüchtigen Aufmerksamkeit besteht. Die Eisenbahnreise formuliert in diesem Sinne die Position des Kinozuschauers schon vor:

»One obvious precursor of moving pictures was the railroad, which eliminated traditional barriers of space and distance as it forged a bodily intimacy with time, space and motion. [...] The railroad journey anticipated more explicitly than any other technology an important facet of the experience of cinema: a person in a seat watches moving visuals through a frame that does not change position.«⁴⁰

Lynne Kirby verfolgt in ihrer Studie *Parallel Tracks* ähnliche Überlegungen, konzentriert sich aber noch stärker auf Eisenbahn und Kino als spezifische Mechanismen der Subjektivierung. Kirby beleuchtet das moderne Subjekt, das durch die Eisenbahnreise antizipiert und durch das Kino – zum Kinozuschauer – ausdifferenziert wird. Ihre zentrale These lautet: Die Eisenbahnreise leistet einen Beitrag zur Konventionalisierung des Filmesehens – »Training Audiences for Film«⁴¹ – und zur Etablierung des neuen Mediums Film – »Laying the Tracks for the Movies«:⁴²

»[T]he railroad was, first of all, a social, perceptual, and ideological paradigm providing early film spectators with a familiar experience and familiar stories, with an established mode of perception that assisted in instituting a new medium and in constituting its public and its subjects.«⁴³

Neue Wahrnehmungsweisen, etwa der ›panoramatische Blick‹ oder ein gänzlich verändertes Zeitbewusstsein, werden durch die Eisenbahnreise eingeübt. Das Kino baut auf diese neuen Wahrnehmungsfähigkeiten des Subjekts auf. Die Eisenbahnreise ebenso wie das Kino, so Kirby, bringt ein suggestibles und hysterisches Subjekt hervor. Es stehe mit der Erfahrung des ›Schocks‹ in Verbindung, in dem Walter Benjamin ein Kennzeichen für moderne Wahrnehmung und urbanes Leben gesehen hat. Der

40 Leo Charney/Vanessa R. Schwartz: »Introduction«, in: dies. (Hg.), *Cinema and the Invention of Modern Life*, Berkeley/Los Angeles, London: University of California Press 1995, S. 1-14, hier S. 6. Vgl. auch Isabell Otto: »Einfahrende Züge. Frühes Kino als Reflexion über filmische Kommunikation«, in: Martin Roussel/Markus Wirtz/Antonia Wunderlich (Hg.), *Eingrenzen und Überschreiben. Verfahren in der Moderneforschung*, Würzburg: Königshausen & Neumann 2005, S. 171-190.

41 Lynne Kirby: *Parallel Tracks. The Railroad and Silent Cinema*, Exeter: University of Exeter Press 1997, S. 6.

42 Ebd., S. 3.

43 Ebd., S. 2f.

Film selbst ist in diesem Sinne als eine Technologie des Schocks zu verstehen:⁴⁴

»Besides the shock of temporal disorientation in relation to speed, acceleration, and simultaneity, the spectator-passenger was susceptible to the shock of surprise during the train journey (as emblemized by the accident) and the film journey (exemplified by rapid point-of-view shifts within the frame and across different shots).«⁴⁵

Nach Kirby veranschaulichen frühe Eisenbahnfilme die Verknüpfung von Eisenbahnreise und Kinoerlebnis durch die Erfahrung des Schocks. Ganz explizit wird dies in der Legende um den einfahrenden Zug der Brüder Lumière. Der Film *L'ARRIVÉE D'UN TRAIN EN GARE DE LA CIO-TAT* (1896) der Brüder Lumière ist vor allem durch diese Legende, die bis heute filmhistorisch fortgeschrieben wird, berühmt geworden: Das zeitgenössische Publikum sei durch den heranfahrenden Zug derart in Panik geraten, dass es aus dem Kino gerannt bzw. – so eine andere Version der Geschichte – unter den Kinositzen Schutz gesucht habe. »Essentially, the idea that the train images inspires a threatened response – terror – and does so *as a film image*, returns us the whole history of train travel as paradigm for cinematic spectatorship based on shock.«⁴⁶

Die Verwechslung von Leinwandgeschehen mit einer tatsächlichen Gefahr, die Panik des Kinopublikums angesichts der Filmbilder eines

44 »Man vergleiche die Leinwand, auf der der Film abrollt, mit der Leinwand, auf der sich das Gemälde befindet. Das Bild auf der einen verändert sich, das Bild auf der anderen nicht. Die letztere lädt den Betrachter zur Kontemplation ein; vor ihm kann er sich seinem Assoziationsablauf überlassen. Vor der Filmaufnahme kann er das nicht. Kaum hat er sie ins Auge gefasst, so hat sie sich schon verändert. Sie kann nicht fixiert werden, weder wie ein Gemälde noch wie etwas Wirkliches. Der Assoziationsablauf dessen, der sie betrachtet, wird sofort durch ihre Veränderung unterbrochen. Darauf beruht die Chockwirkung des Films, die wie jede Chockwirkung durch gesteigerte Geistesgegenwart aufgefangen sein will. *Der Film ist die der betonten Lebensgefahr, in der die Heutigen leben, entsprechende Kunstform.* Er entspricht tiefgreifenden Veränderungen des Apperzeptionsapparats – Veränderungen wie sie im Maßstab der Privatexistenz jeder Passant im Großstadtverkehr, wie sie im weltgeschichtlichen Maßstab jeder Kämpfer gegen die heutige Gesellschaftsordnung erlebt.« (Walter Benjamin: »Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit«, in: ders., *Gesammelte Schriften I*, Bd. 2, hg. v. Rolf Tiedemann u. Hermann Schweppenhäuser, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1997, S. 431-469, hier S. 464).

45 Kirby: *Parallel Tracks*, S. 7.

46 Ebd., S. 62.

einfahrenden Zuges ist nach Kirby einer Hysterisierung des Publikums geschuldet. Wieder sei eine Ähnlichkeit zur Eisenbahnreise zu beobachten: Der Vorgang sei mit einem Krankheitsbild vergleichbar, der in medizinischen Debatten des 19. Jahrhunderts als »railway spine«⁴⁷ bekannt war. Es handelt sich hierbei um psychische Symptome nach einem Eisenbahnunfall, die auch bei körperlich völlig unverletzten Opfern zu beobachten waren und mit einer mikroskopischen Schädigung des Rückenmarks erklärt wurden. Eine ähnlich unsichtbare, nur hypothetisch erschließbare Krankheitsursache liegt beim hysterisierten Kinozuschauer vor. Jedoch, so Kirby, sei die Traumatisierung des Eisenbahnreisenden ebenso wie die des Filmzuschauers nicht nur negativ. Die Panik werde durchaus euphorisierend als Angstlust erlebt. Das moderne Subjekt sei ein »hysterical, traumatized, and *thrilled* subject of both railroad and film«⁴⁸ – oder, so könnte man hinzufügen, der Zeitreise, denn auch Wells' Protagonist berichtet von einer hysterischen Heiterkeit, die sich nach einiger Reisezeit durch die Zeit einstellt:

»The unpleasant sensations of the start were less poignant now. They merged at last into a kind of hysterical exhilaration. I remarked indeed a clumsy swaying of the machine, for which I was unable to account. But my mind was too confused to attend to it, so with a kind of madness growing upon me, I flung myself into futurity. [...]«⁴⁹

Medienfiktionen des Verkehrs durch die Zeit

Die filmischen Mittel der Zeitmanipulation, der Zeitraffung oder Zeitdehnung, der Zeitsprünge, Flashbacks und Flashforwards durch Montage oder die Umkehrung des temporalen Vektors durch Rückwärtsprojektionen sind noch nicht als ästhetische Mittel ausdifferenziert, als Wells sie in seinen narrativen Techniken zum Einsatz bringt. Sie finden jedoch nicht zuletzt deshalb in seine Prosa Eingang, weil sie die Medien- und Wissenschaftsgeschichte des 19. Jahrhunderts bereits entscheidend prägen. Andreas Becker hat diese Aushandlungen der filmischen Zeitraffung und Zeitdehnung, die stattfinden, noch bevor das Kino zum Massenmedium wird, in seiner Studie *Perspektiven einer anderen Natur* beleuchtet: In unterschiedlichen Disziplinen fungieren mediale Techniken, die Zeit verfügbar machen, als Mittel, die zu wissenschaftlichen Erkenntnissen führen sollen.

47 Vgl. Schivelbusch: Geschichte der Eisenbahnreise, S. 121.

48 Kirby: Parallel Tracks, S. 65.

49 Wells: »The Time Machine«, S. 24f.

Eadweard Muybridge nutzt in seinen Experimenten an der Universität Pennsylvania zwischen 1884 und 1886 die Chronofotografie, um Bewegungsabläufe von Tieren und Menschen zu studieren.⁵⁰ Der Botaniker Wilhelm Pfeffer verwendet 1898 das junge Medium Film, um mittels Zeitraffer-Aufnahmen die Physiologie der Pflanzen zu erkunden.⁵¹ In beiden Fällen geht es um die medientechnische Erkundung von Bereichen, die der sinnlichen Wahrnehmung nicht unmittelbar zugänglich sind. Die Zeitdehnung durch die Fotografien Muybridges zergliedert die Bewegung in Einzelelemente, die für das bloße Auge nicht sichtbar sind. Pfeffer bemüht sich, die langsamen Pflanzenbewegungen filmisch zu beschleunigen, um sie überhaupt erst als Bewegungen kenntlich zu machen.

Ernst Mach, der 1888 eine Fotografie eines fliegenden Projektils veröffentlicht, lotet in einer Abhandlung aus demselben Jahr die epistemologischen Gesichtspunkte dieser medientechnischen Beschleunigung und Verlangsamung der Zeit aus. Wiederum geschieht dies durch einen Vergleich mit der Erschließung des Raums. Während das Mikroskop auf dem Prinzip der ›Raumvergrößerung‹ beruhe, so gelänge es der Chronofotografie, Momentaufnahmen von zu schnell verlaufenden Bewegungen zu erstellen und so das Prinzip einer ›Zeitvergrößerung‹ anzuwenden. Ebenso wie die Karte dagegen eine ›Raumverkleinerung‹ leiste, so sei eine fotografische ›Zeitverkleinerung‹ in vielen Fällen von Nutzen, etwa um die Entwicklungsstadien eines Embryos, das Altern eines Menschen oder den darwinschen Stammbaum der Evolution in fließenden Überängen zu veranschaulichen.⁵²

Die wissenschaftlichen Experimente auf der Basis der Zeitdehnung und Zeitraffung stehen in der Tradition der medientechnischen Sichtbarmachung des Unsichtbaren. Die *new sciences*, die sich im 17. Jahrhundert herausbilden, widmen sich dem unsichtbar Kleinen, den unsichtbar fernen Himmelskörpern, dem unzugänglichen Körperinneren oder unanschaulichen Phänomenen wie dem Vakuum, um in experimentellen Anordnungen neue mediale Sichtbarkeiten herzustellen. Hartmut Böhme hat darauf hingewiesen, dass Sichtbares und Unsichtbares auch und gerade unter den Bedingungen der medientechnischen Sichtbarmachung eng miteinander verflochten bleiben. Prozesse der Sichtbarmachung bringen

50 Vgl. Andreas Becker: Perspektiven einer anderen Natur. Zur Geschichte und Theorie der filmischen Zeitraffung und Zeitdehnung, Bielefeld: transcript 2004, S. 47-87.

51 Vgl. ebd., S. 107-109.

52 Vgl. Ernst Mach: »Bemerkungen über wissenschaftliche Anwendungen der Photographie« [1888], in: ders., Populär-wissenschaftliche Vorlesungen, Wien: Böhlau 1987, S. 124-135; vgl. auch Becker: Perspektiven einer anderen Natur, S. 42-46.

nicht nur Unsichtbares zum Vorschein. Sie erzeugen auch neue Bereiche des Nichtsichtbaren:

»An jede Erweiterung der Erfahrung ist ein Unerfahrbares, an jede Sichtbarmachung ein Unsichtbares gekettet. [...] Die Darstellungsmedien verwandeln das Unsichtbare zu einem bloßen Komparativ des schon Visualisierten. Der Ehrgeiz ist es, ins noch Feinere des Körpergewebes, ins noch Kleinere der subliminalen Welt, ins noch Tiefere des Weltalls oder vom Fein-Vakuum zum Ultravakuum vorzudringen.«⁵³

Diese fortgesetzte Erweiterung des Sichtbaren *und* des Unsichtbaren eröffnet für alles Nichtwahrnehmbare einen Zwischenbereich, in dem sich rationale Erkenntnis und Fiktion nicht mehr voneinander trennen lassen. Dies lässt sich am Beispiel des Mikroskops zeigen: Der Wissenschaft ermöglicht dieses Medium Erkenntnisse über das unsichtbar Kleine. Gleichzeitig fächert es eine Vielzahl möglicher Deutungen auf:

»Das Detail – das bedeutet einen Erkenntnisweg vom Komplexen zum Einfachen, das bedeutete aber auch Zerteilung des Ganzen in seine – mit den gegebenen Begriffen und Techniken – nicht weiter teilbaren Basiselemente. Solche *atomoi* lagen für die Antike jenseits der Wahrnehmungsschwelle. Der Aufstieg des Details als epistemisches Ding ist gerade in der Evidenz und Phantastik ihrer Unsichtbarkeit begründet, in der Virtualität des Kleinen.«⁵⁴

Ein berühmter Mikroskopist des 17. Jahrhunderts, Antoni van Leeuwenhoek, glaubte etwa in menschlichen und tierischen Samen vorgebildete Menschen zu entdecken.⁵⁵ Nicht nur in der Science-Fiction, auch in der Wissenschaftsgeschichte ist also zu beobachten, wie das Unsichtbare jenseits der Grenze des Sichtbaren formiert wird.

Wenn die fotografischen und filmischen Experimente des 19. Jahrhunderts sich mit der Sichtbarmachung von im zeitlichen Verlauf unsichtbaren Erkenntnisdingen beschäftigen, vergrößern auch sie gleichzei-

53 Hartmut Böhme: »Das Unsichtbare – Mediengeschichtliche Annäherungen an ein Problem neuzeitlicher Wissenschaft«, in: Sybille Krämer (Hg.), *Performativität und Medialität*, München: Fink 2004, S. 215-245, hier S. 219.

54 Wolfgang Schäffner/Sigrid Weigel/Thomas Macho: »Das Detail, das Teil, das Kleine. Zur Geschichte und Theorie eines kleinen Wissens«, in: dies. (Hg.), *»Der liebe Gott steckt im Detail«. Mikrostrukturen des Wissens*, München: Fink 2003, S. 7-17, hier S. 8; vgl. auch Isabell Otto: »Invasion der Mikro-Partikel. Zur Mediendebatte über Feinstaub«, in: Christian Hoffstadt u.a. (Hg.), *Der Fremdkörper. Aspekte der Medizinphilosophie*, Bd. 6, Bochum, Freiburg: projekt verlag 2008, S. 589-607.

55 Böhme: »Das Unsichtbare«, S. 225.

tig den Bereich des Unsichtbaren. Immer bleibt ein Rest, der noch nicht vollständig erschlossen ist. Die Sichtbarmachung von Bewegungen in der Zeit bringt Imaginationen einer noch weiterreichenden Manipulation der Zeit hervor.

Die medientechnische Erkundung einer Welt, die sinnlich nicht zugänglich ist, durch chronofotografische Momentaufnahmen und filmische Zeitraffung findet in der Zeitmaschine eine konsequente Steigerung. Die Zeitmaschine fungiert als Vehikel, das die Fahrt in eine Welt ermöglicht, die nur in medientechnischen Fiktionen erschließbar ist. Es ist daher nicht überraschend, dass die Zeitmaschine im 20. Jahrhundert zu einem beliebten Motiv des Science-Fiction-Films wird. Sie lotet das Unsichtbare, das die *sciences* übrig lassen, gewissermaßen narrativ aus, verweist aber immer auch auf ihre technischen Verfahren des filmischen Erzählens und damit auf die medientechnische Erschließung des Unsichtbaren. Einige Schlaglichter mögen dieses Motiv abschließend beleuchten.

Die erste Kinoverfilmung der *Time Machine* aus dem Jahr 1960 setzt mit filmischen Techniken um, was Wells' Roman antizipiert hat. Der Zeitreisende – im Film George Wells genannt – beobachtet bei seiner Reise durch die Zeit die Veränderung seiner Umgebung in einem zunehmend beschleunigten Zeitraffer: Durch ein Fenster des Laboratoriums sieht er Menschen auf der Straße vorbeihasten, eine Schlange rast über den Boden, Blumen öffnen und schließen sich im Wechsel von Tag und Nacht, die Sonne beschreibt in wenigen Sekunden einen Bogen am Himmel.

Im Vergleich zum Roman nimmt der Film präzisere historische Situierungen vor. Die Dinner Party des Zeitreisenden findet am Silvesterabend des Jahres 1899 statt, während Wells' Roman eine Datierung auf einige Jahre zuvor nahelegt.⁵⁶ Die Anfangssequenzen sind daher von einer Stimmung des Aufbruchs in ein neues Jahrhundert geprägt. Während seiner Fahrt kann der Zeitreisende im Haus gegenüber die sich ändernde Mode am Kleidungswechsel einer Schaufensterpuppe beobachten. Im Unterschied zum Roman stoppt der filmische *Time Traveller* seine Reise in die Zukunft im 20. Jahrhundert mehrmals: zuerst, um Zeuge eines Luftangriffs während des Ersten Weltkriegs zu werden; noch einmal während des Zweiten Weltkriegs; schließlich, wenn im Jahr 1966 ein Atomkrieg im Begriff ist, die zukünftige Gesellschaft zu zerstören. Wie viele US-amerikanische Science-Fiction-Filme der 1950er und 1960er

56 Vgl. Anm. 17.

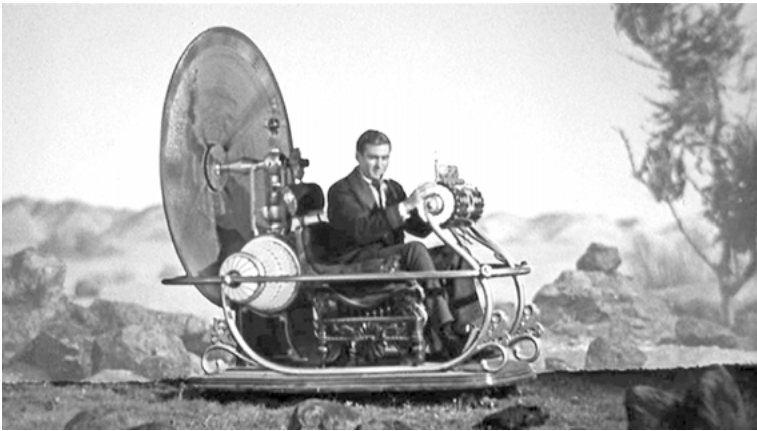


Abb. 1: Die Darstellung der Zeitmaschine in der Verfilmung von 1960

Jahre ist auch THE TIME MACHINE vom historischen Kontext des Kalten Krieges geprägt.⁵⁷

Das Vorbeirauschen der Zeit mittels der Filmtechnik des Zeiträffers bzw. der Technik des schnellen Bildrücklaufs ist nur möglich, weil die Zeitmaschine nicht dem physikalischen Wissen in der Mitte des 20. Jahrhunderts angepasst, sondern als das viktorianische Gefährt beibehalten wurde, das Wells als unbeweglich im Raum entworfen hat. Nur weil der *point of view* des Zeitreisenden und damit die Kameraperspektive sich während der Fahrt nicht verändern, können die zeitlich weit auseinanderliegenden Bilder zu kontinuierlichen Bewegungen verschmolzen werden. Der Film verfolgt ein zeitliches *continuity editing*, eine Kombination von Bildern durch unsichtbare Schnitte bei unbeweglicher Kamera. Besonders in der wechselnden Bekleidung der Schaufensterpuppe lässt sich dies als analoge Vorläufertechnik des Morphings beschreiben. Konsequenterweise weist der Film mit noch größerem Nachdruck darauf hin, dass der Reisende den Ort nicht verlassen hat. In der paradiesischen Landschaft im Jahr 802 701 erklärt George der Eloi-Frau Weena, wo er herkommt: »As a matter of fact I'm from right here. That's where my house used to be many thousands of years ago.«⁵⁸

Die Verfilmung aus dem Jahr 1960 setzt die spärlichen Beschreibungen der Zeitmaschine in Wells' Roman zu einem filmischen Vehikel um, das diesen räumlichen Stillstand veranschaulicht. Die Maschine ähnelt einem kunstvollen Schlitten, auf dem ein Stuhl mit rotem Polsterbezug

57 Vgl. Robert A. Berger: »Ask What You Can Do for Your Country«: The Film Version of H.G. Wells's *The Time Machine* and the Cold War«, in: Literature – Film Quarterly 17 (1989), H. 3, S. 177-187.

58 THE TIME MACHINE, USA 1960, Regie: George Pal, TC: 1:02:47-1:02:57.

angebracht ist, der tatsächlich eher einem Kinosessel als einem Steuerungssitz gleicht.⁵⁹ Die Kufen des ›Schlittens‹ sind fest auf eine massive Platte montiert, sodass eine Bewegung im Raum unmöglich wäre. Die beweglichen Teile bestehen aus einem großen Rad, das hinter dem Fahrer rotiert, und einem Schalthebel, angebracht an einem bunt leuchtenden Armaturen Brett, das die Reisedaten anzeigt (vgl. Abb. 1).

Dieser Entwurf der Zeitmaschine bestimmt keineswegs jede filmische Fiktion. In ein ganz anderes Verhältnis zur Verkehrsgeschichte tritt beispielsweise in den 1980er Jahren die Trilogie *BACK TO THE FUTURE*.⁶⁰ Die Zeitmaschine ist hier im wörtlichen Sinn als Fahrzeug konzipiert: in Teil I als eleganter DeLorean-Sportwagen, im zweiten Teil als fliegende futuristische Erweiterung dieses Gefährts, und am Ende des dritten Teils als Lokomotive. Bei ihrer Reise in die Zukunft hinterlassen diese Vehikel eine brennende Spur, sie verschwinden nicht an Ort und Stelle, sondern rasen aus der Gegenwart unter einer Kaskade von Blitzen. Sie verlassen Raum und Zeit gleichermaßen. Im Sinne Nahins imaginiert das Blockbuster-Kino hier Zeitmaschinen, die auch ›wirklich‹ funktionieren würden: In *BACK TO THE FUTURE* wird die Möglichkeit der Zeitreise über einen sogenannten ›flux capacitor‹ erklärt, der als funkelndes Gebilde in die Vehikel integriert ist und auf das Modell eines rotierenden Zylinders referiert, das 1974 der Physiker Frank Tipler als Möglichkeit einer Zeitmaschine entworfen hat.⁶¹

BACK TO THE FUTURE entwirft ein ganz anderes Prinzip der Zeitreise als Wells' Roman, insofern die Fahrten durch Raum und Zeit nicht mehr in einem Spannungsverhältnis zueinander stehen, sondern sich ergänzen. Die Zeitreise erscheint als Erweiterung der Durchquerung des Raums. Die Reise selbst wird zur nicht wahrnehmbaren Passage, in der die Reisenden das Vor- und Zurückfahren in der Zeit kaum mehr erkennen können. Ein Motiv aus Wells' Roman greift die Trilogie allerdings auf: Als der Zeitreisende aus der Zukunft zurückkehrt, vergewissert er sich über das Datum der Tageszeitung, dass er auch am richtigen Tag gelandet ist.⁶²

59 Vgl. Bignell: »Another Time, Another Space«, S. 136.

60 *BACK TO THE FUTURE*, USA 1985, Regie: Robert Zemeckis; *BACK TO THE FUTURE II*, USA 1989, Regie: Robert Zemeckis; *BACK TO THE FUTURE III*, USA 1990, Regie: Robert Zemeckis.

61 Vgl. Birgit Haas: »Nostalgie und Klischeemontage. Robert Zemeckis *Zurück in die Zukunft* (1985)«, in: Oliver Jahraus/Stefan Neuhaus (Hg.), *Der fantastische Film. Geschichte und Funktion in der Mediengesellschaft*, Würzburg: Königshausen & Neumann 2005, S. 97-109, hier S. 98f.

62 Vgl. Wells: »The Time Machine«, S. 86.

In BACK TO THE FUTURE tauchen immer wieder Fotografien, Zeitungen oder Inschriften auf, die sich vor den Augen der Betrachter magisch wandeln, wenn sich der Verlauf der Geschichte durch gewollte oder ungewollte Eingriffe der Reisenden verändert. Medien bilden hier weniger die Voraussetzungen, die Reise durch die Zeit wahrnehmbar zu machen, sie übermitteln vielmehr Nachrichten aus Zukunft oder Vergangenheit und verorten den Reisenden in seiner Gegenwart. Es handelt sich um einen neuen Entwurf der Zeitmaschine in einer Mediengeschichte des Verkehrs.

Literatur

- Archiv Otto-Lilienthal-Museum Anklam: Chronologie der Luftfahrtgeschichte, unter <http://www.lilienthal-museum.de/olma/5.htm> (1.3.2011).
- Bailey, Kenneth V.: »There Would Presently Come out of the Darkness: H.G. Wells's ›Filmic‹ Imagination«, in: *The Wellsian* 13 (1990), S. 18-35.
- Becker, Andreas: Perspektiven einer anderen Natur. Zur Geschichte und Theorie der filmischen Zeitraffung und Zeitdehnung, Bielefeld: transcript 2004.
- Benjamin, Walter: »Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit«, in: ders., *Gesammelte Schriften I*, Bd. 2, hg. v. Rolf Tiedemann u. Hermann Schweppenhäuser, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1997, S. 431-469.
- Berger, Robert A.: »Ask What You Can Do for Your Country: The Film Version of H.G. Wells's *The Time Machine* and the Cold War«, in: *Literature – Film Quarterly* 17 (1989), H. 3, S. 177-187.
- Bignell, Jonathan: »Another Time, Another Space: Modernity, Subjectivity and *The Time Machine*«, in: Sean Redmond (Hg.), *Liquid Metal. The Science Fiction Film Reader*, London, New York: Wallflower Press 2004, S. 136-144.
- Böhme, Hartmut: »Das Unsichtbare – Mediengeschichtliche Annäherungen an ein Problem neuzeitlicher Wissenschaft«, in: Sybille Krämer (Hg.), *Performativität und Medialität*, München: Fink 2004, S. 215-245.
- Charney, Leo/Schwartz, Vanessa R.: »Introduction«, in: dies. (Hg.), *Cinema and the Invention of Modern Life*, Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press 1995, S. 1-14.
- Coates, Paul: »Chris Marker and the Cinema as Time Machine«, in: *Science Fiction Studies* 14 (1987), S. 307-315.

- Crary, Jonathan: *Techniken des Betrachters: Sehen und Moderne im 19. Jahrhundert*, Dresden, Basel: Verlag der Kunst 1996.
- Foucault, Michel: »Andere Räume«, in: Karlheinz Barck u.a. (Hg.), *Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik*, Leipzig: Reclam 1992, S. 34-46.
- Furby, Jaqueline: *Travelling Light. The Cinema as Time Machine. Thesis* (Ph.D.), University of Southampton 2002.
- Haas, Birgit: »Nostalgie und Klischeemontage. Robert Zemeckis *Zurück in die Zukunft* (1985)«, in: Oliver Jahraus/Stefan Neuhaus (Hg.), *Der fantastische Film. Geschichte und Funktion in der Mediengesellschaft*, Würzburg: Königshausen & Neumann 2005, S. 97-109.
- Kirby, Lynne: *Parallel Tracks. The Railroad and Silent Cinema*, Exeter: University of Exeter Press 1997.
- Lehnert-Rodiek, Gertrud: *Zeitreisen. Untersuchungen zu einem Motiv der erzählenden Literatur des 19. und 20. Jahrhunderts*, Rheinbach-Merzbach: CMZ-Verlag 1987.
- Mach, Ernst: »Bemerkungen über wissenschaftliche Anwendungen der Photographie« [1888], in: ders., *Populär-wissenschaftliche Vorlesungen*, Wien: Böhlau 1987, S. 124-135.
- Nahin, Paul J.: *Time Machines. Time Travel in Physics, Metaphysics, and Science Fiction*, New York: Springer ²1999.
- Nerhagen, Lena: *Travel Demand and Value of Time. Towards an Understanding of Individuals Choice Behavior*, Göteborg: Göteborgs Universitet 2001.
- Otto, Isabell: »Einfahrende Züge. Frühes Kino als Reflexion über filmische Kommunikation«, in: Martin Roussel/Markus Wirtz/Antonia Wunderlich (Hg.), *Eingrenzen und Überschreiben. Verfahren in der Moderneforschung*, Würzburg: Königshausen & Neumann 2005, S. 171-190.
- Otto, Isabell: »Invasion der Mikro-Partikel. Zur Mediendebatte über Feinstaub«, in: Christian Hoffstadt u.a. (Hg.), *Der Fremdkörper. Aspekte der Medizinphilosophie*, Bd. 6, Bochum, Freiburg: projekt verlag 2008, S. 589-607.
- Parrinder, Patrick: *Shadows of the Future. H.G. Wells, Science Fiction and Prophecy*, Liverpool: Liverpool University Press 1995.
- Peters, Peter Frank: *Time, Innovation and Mobilities. Travel in Technological Cultures*, London, New York: Routledge 2006.
- Ruddick, Nicholas: »Tell us all About Little Rosebery: Topicality and Temporality in H.G. Wells's *The Time Machine*«, in: *Science Fiction Studies* 28 (2001), S. 337-354.
- Rüffert, Christine u.a. (Hg.): *ZeitSprünge. Wie Filme Geschichte(n) erzählen*, Berlin: Bertz 2004.

- Salewski, Michael: *Zeitgeist und Zeitmaschine. Science Fiction und Geschichte*, München: dtv 1986.
- Schäffner, Wolfgang/Weigel, Sigrid/Macho, Thomas: »Das Detail, das Teil, das Kleine. Zur Geschichte und Theorie eines kleinen Wissens«, in: dies. (Hg.), »Der liebe Gott steckt im Detail«. Mikrostrukturen des Wissens, München: Fink 2003, S. 7-17.
- Schivelbusch, Wolfgang: *Geschichte der Eisenbahnreise. Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert*, Frankfurt/M.: Fischer ³2004.
- Spreen, Dierk: »Timewarp«, in: Knut Hickethier/Dierk Spreen (Hg.), *Zukunft schreiben. Science Fiction und andere Zeitmaschinen. Ästhetik & Kommunikation* 30 (1999), H. 104, S. 23-31.
- Verzella, Massimo: »A Car Ride to the End of the World: The Time Machine by H.G. Wells«, in: Mariaconcetta Costantini (Hg.), *La letteratura vittoriana e i mezzi di trasporto*, Rom: Arcane 2006, S. 235-244.
- Wells, Herbert G.: »The Time Machine«, in: ders., *The Complete Short Stories of H.G. Wells*, London: Ernest Benn Limited 1970, S. 9-91.
- Who's Who of Victorian Cinema: Robert William Paul, unter <http://www.victorian-cinema.net/paul.htm> (1.3.2011).
- Wüthrich, Christian: »Zeitreisen und Zeitmaschinen«, in: Thomas Müller (Hg.), *Philosophie der Zeit. Neue analytische Ansätze*, Frankfurt/M.: Klostermann 2007, S. 191-219.

Filme

- THE TIME MACHINE, USA 1960, Regie: George Pal.
- BACK TO THE FUTURE, USA 1985, Regie: Robert Zemeckis.
- BACK TO THE FUTURE II, USA 1989, Regie: Robert Zemeckis.
- BACK TO THE FUTURE III, USA 1990, Regie: Robert Zemeckis.

VERKEHRSTEILNEHMER. EIN FILMISCHES VERSPRECHEN, 1927/28

THOMAS WAITZ

Verkehr

Die Einstellung eines Films, 1927: Das Bild zeigt eine Pferdekutsche, auf deren zur Seite hin offener Ladefläche ein Sarg transportiert wird. Der Wagen ist reich verziert: Intarsien schmücken die Konstruktion, Kränze und Schleifen bedecken den schweren Holzsarg. Es ist eine kurze Einstellung, der dieses Bild entstammt, und sie ist eingewoben in ein Geflecht anderer, disparater Motive: Menschen, die umhergehen, Straßenbahnen, die vorbeifahren, Autos, unablässige Verkehrsströme. Das Bild des Leichenwagens fällt in diesem Fluss kaum auf, es ist mittels der filmischen Montage integriert in die Gleichzeitigkeit von Signalen, Zeichen und Bewegungslinien. Die Profanität des alltäglichen, nicht endenden, funktionalistischen Geschehens auf der Straße und die sakrale Intimität des bürgerlichen Trauerrituals zwischen Entblößung und Erbarmen, die noch von Stillstand, von einem Ende, von Transzendenz kündigt – hier treffen sie aufeinander. Und doch liegt in diesem Zusammenprall keine agonale Spannung, allenfalls ein Moment verhaltener Kuriosität. Die Sequenz, der diese Einstellung wiederum entnommen ist, findet sich in Walter Ruttmanns *BERLIN. DIE SINFONIE DER GROSSSTADT* (1927). Ruttmanns Querschnittsfilm nimmt sie immer wieder in den Blick: Bilder des Verkehrs in der Großstadt Berlin.

Als kulturelles Artefakt verweist die Kutsche, die den Sarg transportiert, auf die äußeren Repräsentationsformen eines vormodernen Rituals. Doch sie ist nicht nur Zeichenträger, sie ist auch Fahrzeug, eines unter vielen zudem. Die Expressivität des Schmuckes und seine demonstrative Außenwendung lässt dem Transport des Sarges Zeichencharakter zukommen. Doch wenn damit auf die körperliche Substanz eines bürgerlichen Individualitätskonzeptes, ja, auf die Kreatürlichkeit des Menschen selbst verwiesen wird, gefriert die Geste zur bloßen Behauptung: Der räumliche Kontext des Verkehrs (der einen primär filmischen Kontext

darstellt) verweigert sich jeder Substanz; »die Devise der Neuen Sachlichkeit ›Statt Ausdruck – Signale, statt Substanz – Bewegung‹ findet im Verkehr Spielraum und Milieu.«¹ Der Film destrukturiert die vorfilmischen Inszenierungen: Suchende Kamerabewegungen, das Durchschneiden der Bildachse – eine Straßenbahn fährt vorbei – und ein *jump cut* dezentrieren das Bildobjekt, wodurch die doppelte Rahmung des Sarges durch die Aufbauten der Kutsche und die Kadrierung des Bildes durchbrochen werden. Der damit verbundene Effekt wird durch die sich anschließende Montage noch verstärkt: Schon folgt der nächste Schnitt, weitere Straßenbahnen fahren vorüber, wir sehen das Gedränge auf einer großen Kreuzung, einen Verkehrspolizisten, der Anweisungen erteilt. Was der Film imaginiert, ist ein – so scheint es – fließendes, niemals zu einem Stillstand findendes Außen des Verkehrs; ein Außen, das vom Tod des empirischen Menschen nicht einmal mehr Notiz nimmt.

Einstellungen sich bewogender Droschken, Pferdewagen, Straßenbahnen, Autos und Passanten dienen Ruttman zum einen als strukturierende Zwischenschnitte. Sie bilden aber in ihrer Sichtbarmachung, die über eine je narrative Funktion hinausweist, auch eine konkrete Evidenz der Erfahrung des Großstädtischen, das in einem spezifischen Verhältnis zum Medium Film steht.

Zum einen ist es der Film, der großstädtische Massen in einer Weise formiert, die der Erfahrung einer Massengesellschaft vorausliegt – und dies schließt die ›Erfahrbarkeit‹ der Massenmobilisierung (der zivilen wie, wenig später, der militärischen) ein. Zum anderen ist die Wahrnehmung des Urbanen durch die Erfahrung des Films beeinflusst worden – erinnert sei nur an das ästhetische Programm des Flanierens.² Indem der Film schließlich mittels seiner medialen Apparatur als »technischem Äquivalent zum indifferenten Wahrnehmungsorgan des Großstädtlers«³ einer Wirklichkeit Gestalt verleiht und indem er als Massenmedium selbst Teil jener abstrahierten Form des Städtischen ist, welche sich »im Netzwerk ihrer Kommunikationssysteme gleichsam verdoppelt hat«,⁴

- 1 Helmut Lethen: Verhaltenslehren der Kälte. Lebensversuche zwischen den Kriegen, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1994, S. 46.
- 2 Vgl. Anne Friedberg: Window Shopping. Cinema and the Postmodern, Berkeley: University of California Press 1994.
- 3 Lothar Müller: »Die Großstadt als Ort der Moderne«, in: Klaus R. Scherpe (Hg.), Die Unwirklichkeit der Städte. Großstadtdarstellungen zwischen Moderne und Postmoderne, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1988, S. 14–33, hier S. 14.
- 4 Heinz Ickstadt: »Kommunikationsmüll und Sprachcollage. Die Stadt in der amerikanischen Fiktion der Postmoderne«, in: Scherpe (Hg.), Die Unwirklichkeit der Städte, S. 197–224, hier S. 197.

bilden die Erfahrung von Urbanität und das Dispositiv Kino strukturelle Zusammenhänge aus.

Doch was macht das Bild eines Leichenwagens, der sich im Verkehr befindet, aus dem historischen Nachhinein so bemerkenswert? Für was mag dieses Bild stehen – nicht im Sinne einer filmischen Rhetorik, sondern im Hinblick auf etwas, das sich seine »semantische Substanz«⁵ nennen ließe? An welche Diskurse lässt sich dieses Bild rückbinden?

Die Wahl des Motivkomplexes und die Inszenierungsstrategien, derer sich Ruttmann bedient, sind kennzeichnend, weil sich die kulturelle Praxis des großstädtischen Verkehrs substanziell an die der Moderne innewohnende Erfahrung einer Dezentrierung und Auflösung des Subjekts koppelt. Das Medium Film ist es, das 1927/28 nicht nur ein solches Problem formuliert, sondern das zugleich von einem Versprechen kündigt: dem Versprechen des Verkehrs.

Das Zeitalter der modernen, individuellen Massenmobilität beginnt erst um 1960 und ist durch die Verfügbarkeit des Automobils für breite Teile der Bevölkerung definiert. Doch eine entscheidende Popularisierung und Wegbereitung von Mobilität zeichnet sich bereits in den 1920er Jahren ab. So ist es die Eisenbahn, die eine neue Sozialstruktur von ländlichem Wohnen und städtischem Arbeiten ermöglicht. 1926 verbinden sich zahlreiche kleine Fluggesellschaften zur deutschen Lufthansa AG, 1930 ist der erste Direktflug zwischen den Kontinenten möglich. Das Automobil wandelt sich von einem Luxusgut, das der gesellschaftlichen Repräsentation und dem Vergnügen dient, zu einem Mittel der Raumüberbrückung. Zwar können sich nur die wenigsten tatsächlich ein eigenes Auto leisten. Es steht jedoch – etwa durch den Autorennsport – bereits in den 1920er Jahren »ganz zentral im Erwartungshorizont der Menschen«.⁶ Bei all diesen Entwicklungen ist nicht einmal entscheidend, ob sich die mit der zunehmenden Mobilität verbundenen Erwartungen auch tatsächlich realisierten. Entscheidend ist allein ihre Behauptung – nur so stieg etwa das Auto »zum Symbol der Freiheit und Unabhängigkeit«⁷ auf.

Gleichzeitig mit der Ausbildung eines Zeitalters der Mobilität bilden die 1920er Jahre einen Zeitraum nachhaltiger Diffusion und sozialer Desorganisation, in deren Verlauf die stabilen Außenhalte der Konventionen, vertraute Ordnungen und die Gehäuse der Tradition brüchig wer-

5 Christian Metz: »Bemerkungen zu einer Phänomenologie des Narrativen«, in: ders., *Semiologie des Films*, München: Fink 1972, S. 35-50, hier S. 38.

6 Rainer Gömmel: »Technik und Mobilität«, in: Armin Hermann/Wilhelm Dettmering (Hg.), *Technik und Gesellschaft*, Düsseldorf: Georg-Agricola-Gesellschaft 1993, S. 293-313, hier S. 308.

7 Ebd., S. 310.

den. Auf der einen Seite stehen eine weitverbreitete großstadtfeindliche Grundhaltung und agrarromantische Stimmungen, die Entlastung von den problematischen Verwerfungen der modernen Gegenwart versprechen. Auf der anderen Seite behauptet eine avantgardistische Anthropologie kaum weniger zu beabsichtigen, als den Versuch, ein Überwintern des Subjekts in der Moderne zu sichern – oder, um das Bild aufzugreifen, das sie sich selbst erwählt: die Reintegration des Menschen in eine hochgradig dissoziierte, moderne Gesellschaft im Geiste seiner Adressierung als Verkehrsteilnehmer.

Derjenige, der die Bedingungen, Notwendigkeiten und Chancen eines solchen Menschenbildes skizziert, ist Helmuth Plessner. In einer historisch-politischen Situation, in der die Gewissheiten einer überkommenen Gesellschaftsstruktur einstürzen, verleiht Plessner in seiner 1924 erschienenen Schrift *Grenzen der Gemeinschaft* einer Anthropologie Kontur, die Aufenthaltslosigkeit, Beweglichkeit und Distanz zur Maxime menschlicher Existenz erhebt.

In einer Zeit der Verunklarung ›verbindlicher‹ Werte und normativer Entscheidungskriterien, einer Zeit der »geistig-politischen Rückläufigkeit des Bürgertums«,⁸ gelte es, einen Habitus zu privilegieren, der durch Merkmale wie »Wahrnehmungsschärfe, Nüchternheit und Realismus« oder, wie Helmut Lethen in seiner gleichermaßen wirkmächtigen wie folgenschweren Plessner-Lektüre vorgeschlagen hat, »Kälte« gekennzeichnet ist.⁹

Plessners Schrift lässt sich in einem historischen Diskurs verorten, innerhalb dessen Gemeinschaft und Gesellschaft antagonistische Kategorien bilden.¹⁰ In seiner Besprechung der plessnerschen *Kritik des sozialen Radikalismus*, so das Werk in seinem Untertitel, schreibt Siegfried Krauczer:

»Versteht man unter dieser etwa das anorganische Getriebe der entseelten, nur noch zweckbestimmten Menschen, die sich in der durch Kapitalismus und Technik mechanisierten Welt bewegen, so wird jene als das organische Miteinander der ganzen Menschen gedacht, die sich in die richtige Ordnung zu schicken wissen.«¹¹

8 Helmuth Plessner: *Grenzen der Gemeinschaft. Eine Kritik des sozialen Radikalismus*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2002, S. 44.

9 Lethen: *Verhaltenslehren der Kälte*.

10 Vgl. Rolf Parr: »›Gemeinschaft‹ und ›Gesellschaft‹. Diskursive Koordinaten im wilhelminischen Deutschland«, in: ders., *Interdiskursive As-Sociation. Studien zu literarisch-kulturellen Gruppierungen zwischen Vormärz und Weimarer Republik*, Tübingen: Niemeyer 2000, S. 47-54.

11 Plessner: *Grenzen der Gemeinschaft*, S. 268.

Die ›mechanisierte‹ Künstlichkeit der gesellschaftlichen Verhältnisse hat Helmut Plessner jedoch nicht zu überwinden getrachtet, sondern in ihr gerade die Aussicht auf einen glückenden Selbstentwurf des Individuums gesehen. Und deshalb begrüßt er »traditionell negativ bewertete Merkmale wie Anonymität, Aufenthaltslosigkeit, Zerstreuung und Seinsentlastung [...] als Möglichkeitshorizont [...], ohne den sich eine menschliche Existenz nicht auf spezifisch humane Weise verwirklichen kann.«¹²

Helmut Lethen hat zu zeigen versucht, wie die Literatur der Neuen Sachlichkeit den von Plessner initiierten Diskurs aufgreift. Den Schriften von Jünger, Schmitt, Brecht und anderen schreibt er den Charakter von »Anweisungen« zu und spricht von »Verhaltenslehren der Kälte«. Ihre Funktion liege darin, »Eigenes und Fremdes, Innen und Außen [zu] unterscheiden«.¹³ Ihr implizites Ziel sei die Gewinnung von Verhaltenssicherheit in der Erlernung von Techniken, »mit denen sich die Menschen nahe kommen, ohne sich zu treffen, mit denen sie sich voneinander entfernen, ohne sich durch Gleichgültigkeit zu verletzen«.¹⁴

Im symbolischen Zaubermittel der »kalten persona«,¹⁵ die ihre Identität in der Fremdwahrnehmung der wetteifernden Individuen bestimmt, findet sie ihre Gestalt. »Distanz« – so Plessners These – werde im Angesicht von Modernisierungsschüben zur Überlebensstrategie des Subjekts.¹⁶ In der Folge sieht Lethen die zentrale Bedeutung des plessnerschen Werkes darin, »dem Menschen einen angstfreien Zugang zum Prozeß der Modernisierung zu erschließen und einen Freiheitsspielraum zu konstruieren«.¹⁷

»Doch da diese Mitwelt ›immer unversöhnlich‹ ist, wirft ihr Spiegel dem Subjekt ein Bild realitätstüchtiger Selbsterkenntnis zu; denn es geht ums Überleben. Nur gespannte Wachsamkeit und die Bereitschaft, sich jederzeit aus Bindungen zu lösen, gewährleisten Mobilität.«¹⁸

Die Mobilität aber, von der hier die Rede ist, ist jene des Verkehrs. Und obwohl der Begriff noch am Anfang des 20. Jahrhunderts weniger den

12 Lethen: Verhaltenslehren der Kälte, S. 8.

13 Ebd., S. 7.

14 Plessner: Grenzen der Gemeinschaft, S. 80.

15 Lethen: Verhaltenslehren der Kälte, S. 53.

16 Vgl. Christoph Asendorf: Entgrenzung und Allgegenwart. Die Moderne und das Problem der Distanz, München: Fink 2005.

17 Lethen: Verhaltenslehren der Kälte, S. 43.

18 Ebd., S. 58.

späteren Straßenverkehr meint als – im Sinne Norbert Elias¹⁹ – die »Gesamtheit der Beziehungen der Menschen untereinander«, wie es der Große Brockhaus des Jahres 1911 verzeichnet, geschieht die Wahl dieser Vokabel höchst bewusst. »Gesellschaft ohne Technik und Zivilisation ist nicht möglich, Technik im weitesten Sinne genommen«, heißt es bei Plessner. Und weiter: »Jeder Verkehr zwischen Menschen, welcher des Werkzeugs, des künstlichen Mittels bedarf, hebt sich aus der Gemeinschaftssphäre heraus.«²⁰ Es braucht also nicht viel, um in der »kalten persona« Plessners die Konturen einer Figur zu erkennen, die in ihren prototypischen Eigenschaften »gespannte[r] Wachsamkeit« vor allem eins zu sein scheint: ein Verkehrsteilnehmer.

Mit der Neuen Sachlichkeit wird der Verkehr zu einem wesentlichen Topos – etwa in der Literatur, und das nicht nur im Hinblick auf die »Asphalt«- und Großstadtliteratur.²¹ Auch im Kino findet der Verkehr ein Feld der Repräsentation, etwa im Genre des Straßenfilms, das von der verbreiteten Angst vor dem sozialen Abstieg kündigt. Doch entscheidend für die Bedeutung des Verkehrs ist nicht seine motivische Dimension, sondern die Tatsache, dass er in einem umfassenderen Sinne als Wahrnehmungsmodell figuriert.

1930 berichtet Siegfried Kracauer in einem bemerkenswerten Aufsatz, der den beziehungsreichen Titel »Kleine Signale« trägt, von zweierlei: dem Besuch eines Caféhauses und dem Phänomen des gelben Lichts der Verkehrsampeln. Beides scheint wenig miteinander zu tun zu haben. Und doch erkennt Kracauer eine Verbindung: Sie liegt für ihn darin, wie der Einzelne »entmenschlicht« werde, der Caféhauskellner wie der Autofahrer. »Es fehlt der menschliche Kontakt zwischen den Menschen, sie sind nur noch die Vollstrecker ökonomischer und sozialer Funktionen. Apparate und Idole stehen einander hart gegenüber.«²²

So sei der Kellner nicht aufgrund eines Selbstverständnisses freundlich zum Gast, sondern weil er dazu ermahnt worden sei. In der gleichen Weise wirke die Gelbphase der Verkehrsampeln, denn »durch die Einschaltung des Zwischenlichts wird die Rücksichtnahme gewissermaßen objektiviert und die Initiative aus den Menschen herausgesetzt«.²³

19 Vgl. Norbert Elias: Über den Prozeß der Zivilisation, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2001, S. 12.

20 Plessner: Grenzen der Gemeinschaft, S. 40.

21 Vgl. Johannes Roskothen: Verkehr. Zu einer poetischen Theorie der Moderne, München: Fink 2003.

22 Siegfried Kracauer: »Kleine Signale«, in: ders., Schriften. Bd. V.2: Aufsätze 1927-1931, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1990, S. 234-236, hier S. 235.

23 Ebd.

Bezeichnend an diesen Äußerungen scheint nicht so sehr die für Kracauer durchaus typische Melancholie zu sein, die ihn schließen lässt: »Ich wünschte, daß auch bei uns das gelbe Licht draußen erlöschte und in die Menschen zurückkehrte«; es ist die Beiläufigkeit, mit der Verkehr als Wahrnehmungsmodell dafür dient, wie Gesellschaft »funktioniert« – denn in dieser Rhetorik liegt eine Grundsätzlichkeit, die stärker ist als jede – noch so konkrete wie sentimentale – Kritik an Usancen des Gastgewerbes, welche sich hier auch oberflächlich lesen ließe.

Der Zusammenhang zwischen solch sprachlichen Bildern des Verkehrs und sozialen Entwicklungen aber ist struktureller Natur. Ernst Jünger beobachtet zur selben Zeit: »Es sind große Bezirke, wo man in steigendem Maß durch Schwingung und Reflex zu handeln beginnt; das gilt im besonderen für den Verkehr.«²⁴ Und wenn Helmuth Plessner 1924 die Vorteile des Lebens in der »Gesellschaft« gegen die Stickluft des Gemeinschaftskultes abhebt, beschreibt er das Medium der Existenz als »offenes System des Verkehrs zwischen unverbundenen Menschen«.²⁵ Diese öffentliche Sphäre wird von ihm gerade deshalb begrüßt, weil sie frei sei von fundamentalistischen Werten:

»In jeder Sphäre des Verkehrssystems muß dem Gedanken der restlos realisierbaren Ordnung die Gesetzlichkeit des reinen Wertes geopfert werden, denn das Medium, welches sein lauterer Licht ablenkt und trübt, ist die unüberwindliche Unverbundenheit des Menschen im Daseinsgebiet zwischen Familiarität und Objektivität.«²⁶

Diese Gegensätze, die Plessner anführt – »Familiarität und Objektivität« –, bilden jenes Spannungsfeld aus, das filmisch dort evident wird, wo eine Kutsche, die einen Sarg transportiert, mittels filmischer Montage in den Verkehr gerät. In diesem Sinne ist die Kuriosität, als die das Bild des Sargtransportes gelesen werden kann, das Ergebnis einer Latenz. Wenn gilt, dass der Effekt des Komischen stets auf eine Konstellation der Ungleichzeitigkeit rückführbar ist, dann liegt diese im ruttmannschen Beispiel in der Diskrepanz, welche sich ergibt aus dem Bedeutungskern des bürgerlichen Trauerrituals, auf den noch selbst der periphere Transport eines Sarges verweist, und der Einbettung in den sich allein unter funktionalistischen Gesichtspunkten organisierenden Verkehr.

So schlussfolgert Siegfried Kracauer: »Der Verkehr ist heute mehr und mehr in sein Zeitalter gelangt. Alles verkehrt miteinander, jede

24 Ernst Jünger: *Das abenteuerliche Herz. Figuren und Capriccios*, Stuttgart: Klett Cotta 1979, S. 173.

25 Plessner: *Grenzen der Gemeinschaft*, S. 40.

26 Ebd., S. 95.

Schranke ist aufgehoben«.²⁷ Zugleich wird er zur Gewohnheit. »Die Macht, die er ausübt, übertrifft die großer Umstürze«,²⁸ merkt Kracauer ein anderes Mal lakonisch an. Es ist eine Macht, die – und das sind wiederum filmische Verhaltenslehren – zu ignorieren tödlich sein kann.

Film

Das Bild des Leichenwagens im Verkehr, welches aus Ruttmanns Berlin-Film stammt, findet sich ein weiteres Mal. Auch King Vidors Film *THE CROWD* (1928) enthält das Bild eines Sargtransportes. Auf eine fast ebenso beiläufige Art zeigt er einen Leichenwagen inmitten des Verkehrs. Betrachtet man die beiden Bilder nebeneinander, scheinen sie wie Zitate des jeweils anderen. Diese Koinzidenz mag über einigen anekdotischen Wert verfügen, aber daneben verweist sie – über die Grenzen zweier Kontinente, Gesellschaften und Filme – auf eine gemeinsame Wirklichkeitserfahrung am Ende der 1920er Jahre. Diese Erfahrung ist – darin liegt die Parallele zum Ruttmann-Film – das Bild einer Gesellschaft, die sich im Verkehr befindet. Auch in *THE CROWD* wird auf diesen tiefer liegenden Diskurs verwiesen, aber in semantischer Hinsicht erfährt das Paradigma eine entscheidende Verschärfung. In ihrem narrativen Kontext – das soll im Folgenden gezeigt werden – versinnbildlicht die entsprechende Sequenz jene Bedrohung, welche sich aus einer Verweigerung gegenüber dem funktionalistischen Verkehr fast zwangsläufig ergeben muss, in einer Konsequenz, die das plessnersche »Überleben« zu deklinieren scheint.

Vordergründig erzählt *THE CROWD* aus dem Leben eines jungen Amerikaners, John Sims, der nach New York kommt, »one of 7 million who believe New York depends upon them«, wie ein Zwischentitel zu Beginn sarkastisch anmerkt – eine klassische Geschichte von den Schwierigkeiten des amerikanischen Traums also, jenem ideologisch gewendeten Versprechen des sozialen Aufstiegs im Geiste der protestantischen Ethik Max Webers. Verlobung, Heirat, die Geburt zweier Kinder – die folgenden narrativen Stationen repräsentieren zwar die klassischen Elemente eines bürgerlichen Lebensentwurfes, aber der Film zeigt unverhohlen, dass die damit verbundenen Versprechen nur zum Teil eingelöst werden. Er schildert Johns wenig glanzvolles Arbeitsverhältnis, das

27 Siegfried Kracauer: »Chauffeure grüßen«, in: ders., Schriften. Bd. V.1: Aufsätze 1915-1926, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1990, S. 376-377, hier S. 377.

28 Siegfried Kracauer: »Stadt-Erscheinungen«, in: ders., Schriften. Bd. V.3: Aufsätze 1932-1965, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1990, S. 90-93, hier S. 93.

wie ein Hohn auf das verinnerlichte Selbstbild desjenigen scheint, dem die große Zukunft noch an der Wiege versprochen wurde. John ist Angestellter in einem Großraumbüro – Dutzende von exakt auf imaginären Linien im Raum aufgereihten Schreibtischen markieren einen Raum, der in kleine Areale aufgeteilt ist, die den Nachbarfeldern ohne jeden Schutz und ohne Grenzen beigeordnet sind – eine Anordnung, welche die Anonymität des Einzelnen unmittelbar verdeutlicht. Das Büro symbolisiert daher nicht nur das Großkapital,²⁹ es ist zugleich evident gewordene Sozialstruktur. Auch die beschränkte Wohn- und Finanzsituation erweist sich zunehmend als problematisch und überschattet immer stärker Johns Beziehung zu seiner Frau Mary. Der Unfalltod der Tochter läutet schließlich den sozialen Abstieg ein, der melodramatisch inszeniert wird. Vom Gedanken an das tote Kind auch bei der Arbeit verfolgt, kündigt John. In einer ganz auf dramatische Effekte hin inszenierten Szene droht er, sich von einer Eisenbahnüberführung zu stürzen; nur sein kleiner Sohn hält ihn ab.

Nun ist *THE CROWD*, »die Geschichte eines Menschen, der das Leben beobachtet«,³⁰ weit davon entfernt, eine unter zahlreichen zeitgenössischen Variationen einer Degradierungsfabel zu sein. Dass in Augenblicken sozialer Desorganisation der drohende Abstieg zum allverhandelten Topos wird, scheint überdies kaum überraschend – allein die Weimarer Republik hat ein ganzes Arsenal solcher Erzählungen hervorgebracht. Bereits zu Beginn von *THE CROWD* macht King Vidor jedoch deutlich: Hier wird nicht allein ein individuelles Schicksal verhandelt, hier werden Aussagen getroffen, die über die Schilderung eines Einzelfalls hinaus Geltung beanspruchen und die modellhaft die US-amerikanische Gesellschaft als – um mit Benedict Anderson zu sprechen – Projekt einer »Imagined Community«³¹ in den Blick nehmen. Dies verdeutlicht insbesondere jene Sequenz, die der eigentlichen Handlung wie eine Präambel vorangestellt ist.

Am 4. Juli 1900 kommt John Sims zur Welt, und damit zugleich im Jahre Null des neuen Jahrhunderts und am amerikanischen Unabhängigkeitstag, womit der symbolische Bezugsrahmen gespannt ist, den der Film einnehmen wird. Die folgende, in sinnbildlichen Ereignissen verdichtete Schilderung der Lebensumstände des kindlichen und juvenilen Protagonisten zeigt ein spezifisches soziales Milieu, das durch Prosperität

29 Vgl. Jerzy Toeplitz: *Geschichte des Films*. Bd. 1: 1895-1928, Berlin: Henschel 1984, S. 413.

30 King Vidor: *A Tree is a Tree. An Autobiography*, Hollywood: Samuel French 1981, S. 102.

31 Benedict Anderson: *Imagined Communities. Reflections of the Origin and Spread of Nationalism*, London, New York: Verso 1983.

tät, Standesbewusstsein, patriarchale Strukturen und damit eine spezifische Sozialisation geprägt ist, die der Soziologe David Riesman später als »innen-geleitet« beschreiben wird. In seiner Studie *The Lonely Crowd* fasst er unter diesem Begriff einen Prozess, dem zufolge »die Kraft, die das Verhalten des Individuums steuert, verinnerlicht, d.h. frühzeitig durch die Eltern in das Kind eingepflanzt und auf prinzipiellere, aber dennoch unausweichliche Ziele gerichtet wird.«³²

Gleich einem »seelischen Kreiselkompaß«,³³ so Riesman, habe dieser Typus die Steuerungskräfte seines individuellen Handelns mittels Sozialisation verinnerlicht. Im Falle John Sims heißt das so festgelegte, »unausweichliche Ziel«: »There's a little man the world is going to hear from«, wie der Vater unmittelbar nach der Geburt prophezeien wird. Zwölf Jahre später – umfallende Spielkarten symbolisieren die zeitliche Ellipse – ist es John selbst, der diese Einschätzung habitualisiert hat. In einer Gruppe von Kindern, die von ihren späteren Berufswünschen erzählen – eine der wenigen Szenen, die eine innerdiegetische Identitätskonstruktion in Form einer Selbsterzählung darstellen –, proklamiert er, die Einschätzung des Vaters antizipierend: »My Daddy says, I'm goin' to be somebody big!«

Damit erfährt John Sims eben jene »Einpflanzung« von naivem Selbstvertrauen und Überlegenheitsgefühl, in welcher der Film später, wenn der Held in die Metropole New York kommt, einen Großteil der Anpassungsschwierigkeiten an ein sozial grundlegend anders strukturiertes Leben innerhalb der großstädtischen Massengesellschaft sehen wird. Denn in Sims' späterem Scheitern manifestiert sich auch die Krise einer Klasse, die Siegfried Kracauer in *Die Angestellten* beschreibt: einerseits gefangen zwischen kleinbürgerlicher Präntion und Standesdünkeln der Arbeiterklasse gegenüber, andererseits verharrend in konformistischen Verhaltensweisen, in denen sich das Streben nach Distinktion ausdrückt.³⁴ Am Ende der 1920er Jahre reagiert *THE CROWD* damit auf eine soziale Wirklichkeit, die in Weimar wie in den USA durch eine zunehmende Diskrepanz gekennzeichnet ist zwischen der fortgesetzten Behauptung eines bürgerlichen Identitätsentwurfes und gesellschaftlichen Entwicklungen, die von Serialität und Massenproduktion geprägt sind.

Die fortwährende Zunahme der Produktivkräfte, die ihrerseits mit einer sich stets beschleunigenden Reproduzierbarkeit einhergeht, ermöglicht zum Ende der 1920er Jahre des letzten Jahrhunderts nicht nur die

32 David Riesman: *Die einsame Masse. Eine Untersuchung der Wandlung des amerikanischen Charakters*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1958, S. 36.

33 Ebd., S. 32.

34 Vgl. Siegfried Kracauer: *Die Angestellten*. Aus dem neuesten Deutschland, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1971.

Massenproduktion von Waren; sie zwingt auch die Produzenten, ihren Anspruch auf Individualität aufzugeben, der seit der Renaissance die grundlegende Ideologie des Bürgertums bildete. Und dies betrifft nicht nur die Arbeit am Fließband, sondern einen auf Dauer gestellten Prozess fortwährender sozialer Reorganisation.

Während jedoch die Verfasstheit der Weimarer Republik zutiefst von der ins Pathologische reichenden Erfahrung des verlorenen Weltkriegs geprägt ist, stehen die 1920er Jahre in den USA bis zum Beginn der Depression in der Kontinuität des ›Gilded Age‹ der Jahrhundertwende, einer Zeit tief greifenden gesellschaftlichen Wandels und hoher Prosperität. Vor allem der Konflikt zwischen einem älteren ländlichen und dem modernen städtischen Amerika ist es jedoch, in dem ein ideologischer Bruch zutage tritt. David Riesman hat beschrieben, wie sich im großen Rahmen ein Übergang von den herkömmlichen Verhaltensnormen einer auf Produktion, Erwerb, Sparsamkeit und Beständigkeit angelegten Gesellschaft zu denen eines »geltungssüchtigen Verbrauchs«³⁵ vollzog. Gemeinsam ist beiden, in wechselseitiger Beeinflussung stehenden Gesellschaften der USA und der Weimarer Republik – bei allen Unterschieden – die tiefe Spannung zwischen Tradition und Modernisierung, zwischen Fortschrittsgläubigkeit und Angst vor zu raschem Wandel, zwischen Urbanisierung und kleinstädtischer Nostalgie.

Eine Szene in *THE CROWD* spielt in ironischer Weise auf die Serialität der Massengesellschaft an: Nach Dienstschluss eilt John wie seine zahllosen Kollegen aus dem Großraumbüro in den Waschraum. Während er sein Gesicht – klassischer Ausdruck personaler Identität – im Spiegel betrachtet, wird er von seinen Kollegen im Vorübergehen geneckt. Ihre spöttischen Bemerkungen unterscheiden sich indessen kaum. »You birds have been working here so long that you all talk alike«, entfährt es John, halb erstaunt, halb verächtlich, denn er scheint damit auch deutlich zu machen: Ich bin *nicht* einer von euch, *nicht* einer wie alle.

Bezeichnenderweise bildet die ›Dispositionsssequenz‹ zu Beginn auch in formaler Hinsicht einen scharfen Kontrast zum übrigen Film. Sie ist geprägt von einer expressionistischen Bildgestaltung, etwa in jener Einstellung, in der John Nachricht vom Tod des Vaters erhält und die über einen zentralperspektivisch orientierten, grafisch abstrahierten Bildaufbau verfügt: eine Treppe, die aufsteigend auf den Betrachter zuführt, am unteren Ende die amorphe Menge der restlichen Familienmitglieder, auf halber Höhe John, gestützt und zum Vorangehen aufgefordert von der Mutter, »half-way between his ruined past and an unknown future«.³⁶

35 Riesman: Die einsame Masse, S. 299.

36 John Baxter: King Vidor, New York: Monarch 1976, S. 31.

Die formale Gestaltung dieser Einstellung verweist auf zweierlei: in ihrer Auffälligkeit zum einen auf die Symbolträchtigkeit des Gezeigten als Initiationserlebnis und das Ende der so entscheidenden väterlichen Prägung für den »innen-geleiteten« Charakter. Zum anderen bildet die Zentralperspektive – historisch betrachtet – einen diskursiven Ausdruck. Denn sie stellt nicht nur eine Errungenschaft im Sinne »originaler« Wiedergabe von Wirklichkeit dar, sondern steht – gerade in der ersichtlichen Ausschließlichkeit, mit der sie in *THE CROWD* einmalig und an zweckhafter Stelle eingesetzt wird – auch für eine Entscheidung, den Zuschauer als betrachtendes Subjekt im Zentrum des Bildaufbaus zu positionieren; und dieser Standort des Subjekts bildet wiederum eine Verdoppelung der Position Johns auf der Ebene der *mise en scène*.

Wenn der weitere Verlauf des Films hingegen von einem sachlichen Stil und einer diversiver Wahrnehmung verpflichteten Bildgestaltung geprägt ist, vollzieht der Film in seinen stilistisch disparaten Teilen intratextuell eine doppelte Ablösung: vom expressionistischen Ausdruck hin zum Stil der Neuen Sachlichkeit, von der vormodernen Zentralperspektive zu vielfältigen, mehrfach gebrochenen und reflektierten Blickstrukturen – die insbesondere in der fragmentarisierenden Montage der Stadtansichten New Yorks zum Ausdruck kommen. Damit spiegelt *THE CROWD* mittels einer formal-ästhetischen Strategie bereits zu einem frühen Zeitpunkt eine Narration, die den Wandel korrespondierender Subjekterfahrungen als Folge der Krise der »Innen-Leitung« zum Gegenstand nehmen wird.

Immer wieder zeigt *THE CROWD* die Figur des John Sims in Figurationen der Masse: am deutlichsten zu Beginn des Films in der geometrisch extrem stilisierten Totale auf das Heer der Büroangestellten, zum Schluss – gleichsam in Form einer narrativen Klammer – als Teil eines Vaudeville-Publikums, aber auch als einen der Wartenden vor dem Arbeitsamt oder unter den zahlreichen, Vergnügen und Zerstreuung suchenden Gästen auf Coney Island. Die Bildinszenierungen mögen im Einzelnen unterschiedlich ausfallen, doch lässt sich in ihnen eine deutliche Entwicklung ablesen. Immer stärker wird dieser John Sims im Laufe des Films (der mit dem Verlauf seines Lebens korrespondiert) von der Menge absorbiert, immer stärker scheint er in dem ihn umgebenden, großstädtischen Verkehr aufzugehen. Den Wende- und Kristallisationspunkt dieser Inszenierungsstrategie bildet jene Szene, in der John sein totes Kind von der Fahrbahn aufhebt und auf seinen Armen, der ihn umschließenden Masse in umgekehrter Bewegungsrichtung entgegenschreitend, vom Unfallort fortträgt – ein Bild, das zu artikulieren scheint, was der Film einmal an anderer Stelle in einem kommentierenden Zwischen-

titel wie folgt benennt: »We do not know how big the crowd is and what opposition it is ... until we get out of step with it.«

In dieser Aussage liegt der Schlüssel zu der hier vorgeschlagenen Lesart von *THE CROWD*, der zufolge der Film davon handelt, wie die Figur des John Sims künftig nicht mehr in »Opposition« zur Masse stehen wird, sondern ein Teil von ihr wird – und zwar, indem er seine Rolle als Verkehrsteilnehmer anzunehmen bereit ist.³⁷ Doch noch ist es nicht so weit: In einer Szene, welche die Familie am Strand zeigt, singt John emphatisch: »All alone – I'm all alone«. In ironischer Absicht erfolgt ein plötzlicher Einstellungswechsel. Die Totale zeigt, dass von Einsamkeit nicht die Rede sein kann: Ein Gast beschwert sich über sein Musizieren, eine große Zahl weiterer Gäste teilt sich, dicht an dicht, den Platz an der Sonne – nur eine unter vielen Szenen, in denen individualistische Ideologie und Konformismus fordernde Massengesellschaft aufeinandertreffen, und zwar in einer Weise, die keine Versöhnung gestattet. Egoistisch wird John seine Ukulele nicht beiseite legen und Mary mit der Zubereitung der Speisen an der Feuerstelle allein lassen, und diese wird schließlich überfordert zusammenbrechen. »It's always the same«, klagt sie – worauf John nur zu entgegnen weiß: »Don't crab dear. Everything is goin' to be roses ... when my ship comes in.« – Eine Hoffnung, die sich freilich nicht erfüllen wird. Und schließlich ist selbst ein so privater Moment wie jener der Geburt des ersten Kindes, den der Film für eine komödiantische Eskapade zum Anlass nimmt, in der Sims' verzweifelter Umherirren auf dem Krankenhausflur ausgestellt wird, in einer Weise visualisiert, die immer wieder die Effekte der Massengesellschaft in den Blick nimmt. Denn am Ende ist Sims wieder einmal nur einer unter vielen, als Wartender auf der Bank vor einem gewaltigen Kreißsaal, und seine Frau nur eine unter zahllosen anderen Müttern, die mit ihr das Zimmer teilen. Wenn aber bereits die Geburt des Individuums nur noch über Serialität und Massenförmigkeit erfahbar ist, dann ist die bürgerliche Identität zur Gänze in der Krise angelangt.

Eine narrative Linie, in der sich King Vidor's Film lesen lässt, sind das Scheitern eines bürgerlichen Lebensentwurfes des 19. Jahrhunderts und die Reintegration seines Protagonisten in eine massenkulturelle, auf Konsum gründende Gesellschaft der Moderne.³⁸

37 »Masse« ist hier nicht in erster Linie als theoretischer Terminus zu sehen, wie ihn etwa Gustave Le Bon wenige Jahrzehnte zuvor eingeführt hatte, sondern als zunächst »naiver« Begriff, der die Erfahrungswelt der Großstadt in ihrem subjektiven Erleben erfassen soll.

38 Vgl. Miriam Bratu Hansen: »Ein Massenmedium konstruiert sein Publikum. King Vidor's *The Crowd*«, in: Inge Münz-Koenen (Hg.), *Masse und Medium*, Berlin: Akademie 2002, S. 47-59.

Diese beiden, in der historischen Situation der ausgehenden 1920er Jahre auch in den USA noch durchaus konkurrierenden Entwürfe prallen aufeinander in einer Sequenz, die den Abschied der Protagonisten John und Mary von der zuvor – bemerkenswerterweise bei einem Verkehrsunfall – ums Leben gekommenen Tochter zeigt. Nicht eine Beerdigung ist hier zu sehen, keine Aufbahrung, kein Ritual. Der Film zeigt stattdessen Verkehrsströme an einer großen Straßenkreuzung – Autos, Droschken, einen Verkehrspolizisten, »Funktionär des Verkehrs«.³⁹ Lange wird diese Einstellung gehalten, länger, als es die unmittelbar narrative Logik begründen würde. Es folgt ein Schnitt auf das dunkel ausgekleidete Innere eines Wagens. Auf der Rückbank, in einer Halbtotale, sehen wir John und Mary, in ihrem Gesichtsausdruck beide verzweifelt, voneinander abgewandt, zwischen ihnen eine leere Mitte. Daraufhin wieder ein Schnitt, zurück auf die Verkehrskreuzung, in leicht veränderter Kadrierung: drei dunkle Fahrzeuge, die einander folgen, der erste Wagen halb offen, auf der Ladefläche ein Sarg.

Diese in der Deskription kurze Sequenz aus drei Einstellungen dauert im Film trotz ihrer narrativen Ökonomie knapp eine Minute. In einer dreistufigen filmischen Autopsie zeigt sie: außen den unablässig strömenden Verkehr, funktionalistisch, allein der Sachlogik unterworfen; innen die Trauernden, introspektiv gefangen, auf sich selbst zurückgeworfen. Und drittens, in Form einer synthetisierenden Montage: die Gleichzeitigkeit beider Erfahrungen. »Von den Familiendepots der Seele zu den Äußerlichkeiten der Handlung«⁴⁰ ist es allein die filmische Operation der Montage, mittels derer in der hier verhandelten Sequenz eine Wirklichkeit zutage tritt, die durch die eigentümliche Gleichzeitigkeit des Verkehrs geprägt ist; eine Wirklichkeit, von der Béla Balázs glaubte, ihr könne, in der Kultur der Druckerpresse vom Verschwinden bedroht, allein durch den Film zur Sichtbarkeit verholfen werden.⁴¹ Erst im umfließenden Außen des Verkehrs offenbart sich, was einstmals das Innen der Figuren war – und das Medium des Films scheint wie kein zweites privilegiert, dieser Außenkehrung in einer »Epoche des Simultanen, [...] des Nebeneinander, des Auseinander«⁴² Ausdruck zu verleihen. Nicht nur der Unfall der Tochter vollzog sich im »feindlichen Außen« des Verkehrs, auch die Beerdigung ist durch die Erscheinungsformen der groß-

39 Kracauer: »Chauffeure grüßen«, S. 376.

40 Lethen: Verhaltenslehren der Kälte, S. 51.

41 Béla Balázs: Der sichtbare Mensch oder die Kultur des Films, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2001, S. 23.

42 Michel Foucault: »Andere Räume«, in: Karlheinz Barck (Hg.), Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik, Leipzig: Reclam 1990, S. 34-46, hier S. 34.

städtischen Zirkulation überformt. Aber es ist erst der Film, der aus dem Wahrnehmungsmodell ›Verkehr‹ eine Wahrnehmung macht.

Ein Zwischentitel schließt: »The crowd laughs with you always ... but it will cry with you for only a day«, und erinnert an Plessners Diagnose, der zufolge die »Mitwelt immer unversöhnlich« sei. Dass »nur gespannte Wachsamkeit und die Bereitschaft, sich jederzeit aus Bindungen zu lösen, [...] Mobilität« gewährleistet – hier ist eine solche Maxime Programm. Und »darum darf sich die ›vollendete Persona‹ auch ›auf keine Eigenschaft festnageln lassen‹.«⁴³ Von der völligen Eigenschaftslosigkeit sind die Figuren in King Vidors Film indessen noch weit entfernt. Aber THE CROWD antwortet auf die Frage nach dem ›Überleben‹, indem anhand seines Protagonisten ein Ablöseprozess verhandelt wird: von der Stase zur Mobilität des Verkehrs, von der individualistischen Ideologie des Bürgertums zum außengeleiteten, auf die Wahrnehmung der Anderen gerichteten, seine Identität in der Fremdwahrnehmung findenden Menschen. David Riesman wird diesen Menschen später einmal den ›Radartyp‹ nennen.

Die Bilder der Leichenwagen, die sich im Verkehr befinden, stellen mehr dar als eine – etwa im Hinblick auf BERLIN. DIE SINFONIE DER GROSSSTADT – vermeintliche Kuriosität in einem Kabinett voller Schauwerte. Vordergründig der Attraktion von Bewegung verpflichtet, lassen sie sich lesen als ein metonymischer Verweis auf eine avantgardistische Anthropologie der 1920er Jahre. Verkehr ist hier nicht eine Metapher, sondern Paradigma: In den filmischen Bildern des Verkehrs verschränkt sich eine tatsächliche Erfahrung von Wirklichkeit mit einem Entwurf, innerhalb dessen das Feld des Verkehrs als das dominante Modell der Wahrnehmung fungiert.

Versprechen

In der unverhohlenen Faszination, mit der Ruttmann die dynamisch ausschwingenden Linien der Schienenstränge, die Autokolonnen, Reitertrupps, Droschken und Fußgänger im Verkehrsgewühl abbildet, und in der verheißungsvollen Aussicht auf ein glückendes Leben in der Masse, die Vidors Film skizziert, artikuliert sich ein Versprechen. Indem der Verkehr sachgerechtes Verhalten erzwingt und den empirischen Menschen allein als Verkehrsteilnehmer adressiert, ist er imstande, in Zeiten sozialer Desorganisation ein filmisch evident werdendes Modell abzugeben, mittels dessen sich Verhaltenssicherheit gewährleisten lässt – im Leben und im Überleben. Und das ist ein genuin filmisches Versprechen

43 Lethen: Verhaltenslehren der Kälte, S. 58.

– eine filmische Imagination. Dass die Figuren dieser Filme unter die Räder gekommen sind, ist ihre Rettung.

An wohl keiner anderen Stelle von *THE CROWD* wird dies deutlicher als im Motiv des mit einem großen Reklameschild werbenden *sandwichman*. Ein Motiv, das gleich zweimal bemüht wird – zu Beginn sowie am Ende des Films. Bei seiner ersten Verabredung mit Mary macht sich John über einen solchen *sandwichman*, der zudem als Clown verkleidet ist, lustig. Die beiden sitzen auf dem offenen Oberdeck eines Busses und betrachten die Szene (nicht nur aufgrund der räumlichen Anordnung) von oben herab: »The poor sap – I'll bet his father thought he would be president«, meint John spöttisch – eine Bemerkung, die auf zweierlei verweist: zum einen auf die überheblichen Voraussagungen von Johns eigenem Vater, zum anderen aber auch auf das spätere Schicksal des Helden, der sich – ikonografisch die Einstellung wiederholend – am Ende selbst in der Rolle desjenigen, der im Clownskostüm steckt, inmitten des Verkehrs für einen Schnellimbiss werbend, wiederfinden wird.

Oberflächlich betrachtet ließe sich diese Entwicklung nun dahingehend lesen, dass hier am Ende jemand seine Durchschnittlichkeit zu akzeptieren bereit ist »und sich so als überlebensfähiges Mitglied der Gesellschaft erweist«. ⁴⁴ Demzufolge hätte John Sims' Reintegration jedoch einen bitteren Beigeschmack, geschähe sie doch um den Preis einer sozialen Demütigung und im Geiste eines (mehr oder weniger bewussten) Eingeständnisses eigenen Versagens. Tatsächlich wurde *THE CROWD* immer auch in diese Richtung interpretiert – so spricht Miriam Bratu Hansen etwa von einem »ambivalenten, wenn nicht gar zynischen Akkord«, ⁴⁵ mit dem der Film ausklinge, und Hans J. Wulff charakterisiert John Sims als jemanden, dem am Schluss »die eigene Handlungssohn-macht nun endgültig gewiss« geworden sei, und nennt das Ende »melancholisch«. ⁴⁶ Das Sprechen von jemandem, der hier »versagt«, ist jedoch eine kategorische Sichtweise, die nicht nur an die ungebrochene Wahrnehmung der Figur als »innen-geleiteter« Charakter gebunden ist, sondern selbst einem Standpunkt im Geiste der »Innen-Leitung« entspringt.

John Sims' »seelischer Kreiselkompass« hat tatsächlich versagt – da treffen sich Sims und Tausende andere, die in den 1920er Jahren diese Erfahrung teilen. Doch scheint der Film nicht auch eine ganz andere Lesart anzubieten? Eine, nach der sich in der Figur John Sims ein Wandel vollzogen hat, der es ihr zum Schluss ermöglicht, die eigene Identität wiederherzustellen, die eben nur als jene eines »innen-geleiteten« Typus

44 Bratu Hansen: »Ein Massenmedium konstruiert sein Publikum«, S. 49.

45 Ebd., S. 50.

46 Hans J. Wulff: »The Crowd – Materialien«, in: Medienwissenschaft/Kiel: Berichte und Papiere 3 (1998), S. 23.

»illusorisch von Anfang an« gewesen wäre, wie Bratu Hansen ganz allgemein behauptet?⁴⁷ Was als ›Nullpunkt‹ des Subjektschwundes erscheint, kann auch als Drehpunkt einer Subjektermächtigung gelesen werden. Denn der Film schildert Johns Neuanfang eben nicht als Demütigung. Als zum Clown verkleideter *sandwichman* ist seine Figur entindividualisiert, Träger einer Rolle, einer Maske, die keine Aufschlüsse mehr über ein Innen zulässt, eigenschaftslos. Mit der Inschrift der von ihm getragenen Werbetafel – »I am always happy because I eat at Schnieder's Grill« – artikuliert sich ein Versprechen, das die Möglichkeiten einer Identitätskonstruktion verheißt, die nicht mehr an die Zerwürfnisse eines Innen gekoppelt sind. Der Film beschreibt nicht nur die Dekonstruktion eines bürgerlichen Selbstbildes im Verkehr, er schildert auch eine Reintegration, die über die wiedererlangte Erwerbstätigkeit des Protagonisten hinausweist: als Möglichkeit, Identität zu gewährleisten. Oder, im Bilde des Films: zu Hause anzukommen, bei der Familie, in einer Rolle, die zu erfüllen John nunmehr bereit scheint – »für die Erwartungen und Wünsche anderer empfänglich«.⁴⁸ Bei John Belton heißt es einmal: »Vidor's hero is an everyman – a man in and of the crowd. But as an everyman, he is also a no-man – a nobody, whose identity, goals and desires are given to him by others rather than stemming from his own, inner needs.«⁴⁹ Bei Belton ist das pejorativ gemeint – aber als ›Radartyp‹, als Mann ohne Eigenschaften, ist John Sims eine vollendete Persona: ein Verkehrsteilnehmer.

Im Bild des Einzelnen, der urplötzlich Teil einer größeren Zahl ist, artikuliert sich am Ende der 1920er Jahre, so scheint es, eine ferne Sehnsucht nach einer Passung, in der das Subjekt einer Massengesellschaft seine Identität zu verwirklichen vermag. Canetti hat vom »Umschlagen der Berührungsfurcht«⁵⁰ gesprochen, die allein die Erfahrung, Teil einer Masse zu sein, verspricht. Diese Sehnsucht bricht sich auch in King Viders *THE CROWD* Bahn, der mit einer langen Fahrt zurück, die ein immer größer werdendes Vaudeville-Publikum in den Kader fasst, schließt. Unter den zahllosen Besuchern, als einer unter vielen, der Protagonist, der immer kleiner zu werden scheint, schon bald nicht mehr zu erkennen ist: »Plötzlich ist alles schwarz vor Menschen.«⁵¹

Herkunft, das ist die filmische Lehre von *THE CROWD*, ist als soziales Kapital in einer Massengesellschaft nicht nur einem unerhörten Be-

47 Bratu Hansen: »Ein Massenmedium konstruiert sein Publikum«, S. 55.

48 Riesman: Die einsame Masse, S. 25.

49 John Belton: *American Cinema/American Culture*, New York: McGraw-Hill 1994, S. 128.

50 Elias Canetti: *Masse und Macht*, München: Fischer 1960, S. 12.

51 Ebd.

deutungsverlust unterlegen. Im Aufgehen in und der Teilhabe am Verkehr artikuliert sich die Utopie, Menschsein zu verwirklichen. ›Verkehrsteilnehmer‹ oder ›Radartyp‹ zu sein – das sind symbolische Zauberinstrumente, die es dem Subjekt gestatten, in der Moderne zu überwintern. Für den Verkehrsteilnehmer werden Städte entworfen, er wird zum ›Flaneur‹ und ›Passanten‹, zu Hause »in der Umgebung der technischen Massenmedien, im zerstreuten Großstadtpublikum«. ⁵²

In der letzten Einstellung von *THE CROWD* schreibt sich damit auch das Medium Film in selbstreferenzieller Weise ein: Mit dem ins Kader gefassten Vaudeville-Publikum blickt der Film auf die soziale Ordnung, die er hervorbringt – und durch die er selbst hervorgebracht wird. Zwischen Grammophon, Radio und Film ist der neue Typus, den John Sims verkörpert, in seinem Element. Mitte der 1920er Jahre ist der Ausdruck »Zerstreuung« ⁵³ nicht mehr allein negativ gemeint. »Ablenkung« wird zu einer »Spielart sozialen Verhaltens«. ⁵⁴

Die hierarchische Welt der Kleinstadt und die massenkulturelle des Konsums bilden am Ende der 1920er Jahre Optionen, die noch durchaus miteinander konkurrieren. Auf dem Weg zu sich selbst liegt für den Menschen der Moderne der gleichermaßen ersehnte wie lustvoll gefürchtete Fiebertraum vom Aufgehen des Einzelnen in der Masse, in Anonymität, Aufenthaltslosigkeit, Zerstreuung und Seinsentlastung. Die Anerkennung der Rationalität des Verkehrs allein ist es, die Errettung verspricht.

Literatur

- Anderson, Benedict: *Imagined Communities. Reflections of the Origin and Spread of Nationalism*, London, New York: Verso 1983.
- Asendorf, Christoph: *Entgrenzung und Allgegenwart. Die Moderne und das Problem der Distanz*, München: Fink 2005.
- Balázs, Béla: *Der sichtbare Mensch oder die Kultur des Films*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2001.
- Baxter, John: *King Vidor*, New York: Monarch 1976.

⁵² Lethen: *Verhaltenslehren der Kälte*, S. 237.

⁵³ Siegfried Kracauer: »Das Ornament der Masse«, in: ders., *Schriften*. Bd. V.2, S. 57-67, hier S. 57.

⁵⁴ Walter Benjamin: »Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit«, in: ders., *Illuminationen. Ausgewählte Schriften I*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1977, S. 136-169, hier S. 175.

- Belton, John: *American Cinema/American Culture*, New York: McGraw-Hill 1994.
- Benjamin, Walter: »Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit«, in: ders., *Illuminationen. Ausgewählte Schriften I*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1977, S. 136-169.
- Bratu Hansen, Miriam: »Ein Massenmedium konstruiert sein Publikum. King Vidors ›The Crowd‹«, in: Inge Münz-Koenen (Hg.), *Masse und Medium*, Berlin: Akademie 2002, S. 47-59.
- Canetti, Elias: *Masse und Macht*, München: Fischer 1960.
- Elias, Norbert: *Über den Prozeß der Zivilisation*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2001.
- Foucault, Michel: »Andere Räume«, in: Karlheinz Barck (Hg.), *Aisthesis. Wahrnehmung heute oder Perspektiven einer anderen Ästhetik*, Leipzig: Reclam 1990, S. 34-46.
- Friedberg, Anne: *Window Shopping. Cinema and the Postmodern*, Berkeley: University of California Press 1994.
- Gömmel, Rainer: »Technik und Mobilität«, in: Armin Hermann/Wilhelm Dettmering (Hg.), *Technik und Gesellschaft*, Düsseldorf: Georg-Agricola-Gesellschaft 1993, S. 293-313.
- Ickstadt, Heinz: »Kommunikationsmüll und Sprachcollage. Die Stadt in der amerikanischen Fiktion der Postmoderne«, in: Scherpe (Hg.), *Die Unwirklichkeit der Städte* (1988), S. 197-224.
- Jünger, Ernst: *Das abenteuerliche Herz. Figuren und Capriccios*, Stuttgart: Klett Cotta 1979.
- Kracauer, Siegfried: »Chauffeure grüßen«, in: ders., *Schriften. Bd. V.1: Aufsätze 1915-1926*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1990, S. 376-377.
- Kracauer, Siegfried: »Das Ornament der Masse«, in: ders., *Schriften, Bd. V.2* (1990), S. 57-67.
- Kracauer, Siegfried: *Die Angestellten. Aus dem neuesten Deutschland*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1971.
- Kracauer, Siegfried: »Kleine Signale«, in: ders., *Schriften. Bd. V.2* (1990), S. 234-236.
- Kracauer, Siegfried: *Schriften. Bd. V.2: Aufsätze 1927-1931*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1990.
- Kracauer, Siegfried: »Stadt-Erscheinungen«, in: ders., *Schriften. Bd. V.3: Aufsätze 1932-1965*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1990, S. 90-93.
- Lethen, Helmut: *Verhaltenslehren der Kälte. Lebensversuche zwischen den Kriegen*, Frankfurt/M.: Suhrkamp 1994.
- Metz, Christian: »Bemerkungen zu einer Phänomenologie des Narrativen«, in: ders., *Semiotologie des Films*, München: Fink 1972, S. 35-50.
- Müller, Lothar: »Die Großstadt als Ort der Moderne«, in: Scherpe (Hg.), *Die Unwirklichkeit der Städte* (1988), S. 14-33.

- Parr, Rolf: »Gemeinschaft« und »Gesellschaft«. Diskursive Koordinaten im wilhelminischen Deutschland«, in: ders., Interdiskursive As-Sociation. Studien zu literarisch-kulturellen Gruppierungen zwischen Vormärz und Weimarer Republik, Tübingen: Niemeyer 2000, S. 47-54.
- Plessner, Helmuth: Grenzen der Gemeinschaft. Eine Kritik des sozialen Radikalismus, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2002.
- Riesman, David: Die einsame Masse. Eine Untersuchung der Wandlung des amerikanischen Charakters, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1958.
- Roskoth, Johannes: Verkehr. Zu einer poetischen Theorie der Moderne, München: Fink 2003.
- Scherpe, Klaus R. (Hg.): Die Unwirklichkeit der Städte. Großstadtdarstellungen zwischen Moderne und Postmoderne, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1988.
- Toeplitz, Jerzy: Geschichte des Films. Bd. 1: 1895-1928, Berlin: Henschel 1984.
- Vidor, King: A Tree is a Tree. An Autobiography, Hollywood: Samuel French 1981.
- Wulff, Hans J.: »The Crowd – Materialien«, in: Medienwissenschaft/Kiel: Berichte und Papiere 3 (1998).

Filme

- BERLIN. DIE SINFONIE DER GROSSSTADT, Deutschland 1927, Regie: Walter Ruttmann.
- THE CROWD, USA 1928, Regie: King Vidor.

ABBILDUNGSNACHWEISE

Hartmut Winkler: Spuren, Bahnen

Abb. 1: Jürgen Gebhard, Picture Press, Hamburg.

Bernhard Siegert: »Barockes Felsgesims« ohne Grund und Boden

Abb. 1: Archiv für deutsche Postgeschichte (1981), H. 1, S. 62.

Abb. 2: Archiv für deutsche Postgeschichte (1981), H. 1, S. 69.

Christoph Neubert: Innovation, Mobilisierung, Transport

Abb. 1: Bruno Latour: *Aramis, or the Love of Technology*, Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1996, unpag. Abbildungsteil (Foto: RATP).

Abb. 2: Bruno Latour: *Aramis, or the Love of Technology*, Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1996, unpag. Abbildungsteil (Foto: MATRA).

Abb. 3: <http://faculty.washington.edu/jbs/itrans/cabintaxi%20illustrations.htm> (27.08.2011).

Abb. 4: Bruno Latour: *Aramis, or the Love of Technology*, Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1996, S. 39.

Abb. 5: Bruno Latour: *Aramis, or the Love of Technology*, Cambridge, MA, London: Harvard University Press 1996, S. 20.

Dirk van Laak: Pionier des Politischen?

Abb. 1: Hermann Sörgel: *Die drei großen »A«. Großdeutschland und italienisches Imperium, die Pfeiler Atlantropas. Amerika, Atlantropa, Asien*, München: Piloty & Loehle 1938, S. 91.

Gabriele Schabacher: Rohrposten

Abb. 1: Ernst Kapp: *Grundlinien einer Philosophie der Technik. Zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Gesichtspunkten*, Braunschweig: George Westermann 1877, S. 112.

Abb. 2: Alfred E. Beach: *The Pneumatic Dispatch, with illustrations*, New York: The American News Company 1868, S. 6.

- Abb. 3: Alfred E. Beach: The Pneumatic Dispatch, with illustrations, New York: The American News Company 1868, S. 15.
- Abb. 4: Alfred E. Beach: The Pneumatic Dispatch, with illustrations, New York: The American News Company 1868, S. 21.
- Abb. 5: Ingmar Arnold: Luft-Züge. Die Geschichte der Rohrpost in Berlin und anderswo, Berlin: GVE 2000, S. 24.
- Abb. 7: Ingmar Arnold: Luft-Züge. Die Geschichte der Rohrpost in Berlin und anderswo, Berlin: GVE 2000, S. 59 (Bildarchiv Preußischer Kulturbesitz).
- Abb. 7: Ingmar Arnold: Luft-Züge. Die Geschichte der Rohrpost in Berlin und anderswo, Berlin: GVE 2000, S. 27 (Archiv Jan-ick).
- Abb. 8: Hans Schwaighofer: Rohrpost-Fernanlagen (Pneumatische Stadtrhrposten). Ein Beitrag zur Nationalökonomie und Technik des Großstadtverkehrs, München: Piloty & Loehle 1916, S. 179, Abb. 32.
- Abb. 9: Objekt Information: Universitätsklinikum in Heidelberg, Informationsprospekt der Firma Aerocom, 02/2005.
- Abb. 10: Asa Briggs: Iron Bridge to Crystal Palace. Impact and Images of the Industrial Revolution, London: Thames and Hudson 1979, S. 57.
- Abb. 11: Ingmar Arnold: Luft-Züge. Die Geschichte der Rohrpost in Berlin und anderswo, Berlin: GVE 2000, S. 40.
- Abb. 12: Ingmar Arnold: Luft-Züge. Die Geschichte der Rohrpost in Berlin und anderswo, Berlin: GVE 2000, S. 41.

Benjamin Steininger: »Kraftstoff!«

- Abb. 1: Motorwelt 26 (1938), S. 299.
- Abb. 2: Kraftstoff 17 (1941), S. 6.
- Abb. 3: http://www.driving-ideas.de/sonne_tanken/index.php (14.11.2010).

Markus Krajewski: Der Nomos der Blume

- Abb. 1: Daniel J. Gilmartin: Since 1910. A History of Florists' Trans-world Delivery Association, Southfield, MI: Florists' Trans-world Delivery Association 1985, S. 70.

Isabell Otto: Die Zeitmaschine

- Abb.1: THE TIME MACHINE, USA 1960, Regie: George Pal, TC: 0:43:19.

AUTORINNEN UND AUTOREN

TORSTEN HAHN ist Professor für Neuere deutsche Literaturwissenschaft und Medienästhetik an der FernUniversität in Hagen. Forschungsschwerpunkte: Herrschaft und Literatur; Codierungen und Programme der Literatur 1700-1900; Medienkultur und Medienästhetik des 20. Jahrhunderts. Veröffentlichungen: *Das schwarze Unternehmen. Zur Funktion der Verschwörung bei Friedrich Schiller und Heinrich von Kleist*, Heidelberg 2008; »Parasitäre Netze des 18. Jahrhunderts. Karl Bahrds Projekt ›Deutsche Union‹«, in: Natalie Binczek/Georg Stanitzek (Hg.), *Strong Ties / Weak Ties: Freundschaftssemantik und Netzwerktheorie*, Heidelberg 2010, S. 145-160; »Objektive und ›ideale‹ Bilder. *Aufgenommen während einer Reise in den Orient in den Jahren 1840 und 1841* (F.W. Hackländer)«, in: Kerstin Stüssel/Michael Neumann (Hg.), *Magie der Geschichten. Weltverkehr, Literatur und Anthropologie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts*, Konstanz 2011, S. 175-196.

MARKUS KRAJEWSKI ist Juniorprofessor für Mediengeschichte der Wissenschaften an der Bauhaus-Universität Weimar. Forschungsschwerpunkte: Medien- und Kulturgeschichte des Dieners, randständige Epistemologien, Exaktheit in den Wissenschaften, *scholarly tools*. Veröffentlichungen: *Restlosigkeit. Weltprojekte um 1900*, Frankfurt/M. 2006; *Der Diener. Mediengeschichte einer Figur zwischen König und Klient*, Frankfurt/M. 2010; *Paper Machines. About Cards & Catalogs, 1548-1929*, Cambridge, MA 2011.

DIRK VAN LAAK ist Professor für Zeitgeschichte an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Forschungsschwerpunkte: Deutsche und internationale Geschichte des 19./20. Jahrhunderts, Geschichte von Infrastrukturen, Technik und Planung, Kolonialismus und Imperialismus. Veröffentlichungen u.a.: *Weißer Elefant. Anspruch und Scheitern technischer Großprojekte im 20. Jahrhundert*, Stuttgart 1999; *Imperiale Infrastruktur. Deutsche Planungen für eine Erschließung Afrikas 1880 bis 1960*, Paderborn u.a. 2004; *Über alles in der Welt. Deutscher Imperialismus im 19. und 20. Jahrhundert*, München 2005.

CHRISTOPH NEUBERT ist Akademischer Rat mit dem Schwerpunkt Mediengeschichte am Institut für Medienwissenschaften der Universität Paderborn. Forschungsschwerpunkte: Geschichte und Theorie der technischen Medien, Verkehr und Logistik, Diskurse der Ökologie, Geschichte der Bio-Medialität. Letzte Veröffentlichungen: »Um-Welt. Latours Ökologie nach der Natur«, in: Franz-Josef Deiters et al. (Hg.), *Nach der Natur. After Nature*, Freiburg 2010, S. 13-32; »*The End of the Line*. Zu Theorie und Geschichte der Selbststeuerung in der modernen Logistik«, in: Hannelore Bublitz et al. (Hg.), *Unsichtbare Hände. Automatismen in Medien-, Technik- und Diskursgeschichte*, München 2011, S. 191-214; »Vom *Disegno* zur *Digital Materiality*. Operationsketten der Reproduktion zwischen künstlerischer, biologischer und technischer Vermittlung«, in: Zeitschrift für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft 57/1 (2012), S. 45-67.

ISABELL OTTO ist Juniorprofessorin für Medienwissenschaft an der Universität Konstanz. Forschungsschwerpunkte: Diskursgeschichte der Medien, Medien in der Wissenschaftsgeschichte, Medienästhetik und Zeitlichkeit, digitale Medien, Medialität des Films. Letzte Veröffentlichungen: »»Molded by Movies«. Die frühe Publikumsforschung auf den Spuren eines gefährlichen Mediums«, in: Archiv für Mediengeschichte 9 (2009): Gefahrensinn, S. 57-65; »Das Soziale des Social Web. Erkundungen in Wikipedia«, in: Sprache und Literatur (SuL) 40/2 (2009). Themenheft: Akteur-Netzwerk-Theorie, hg v. Erika Linz, S. 44-56; *Das Planetarische. Kultur – Technik – Medien im postglobalen Zeitalter*, München 2010 (hg. gemeinsam mit Ulrike Bergermann und Gabriele Schabacher).

GABRIELE SCHABACHER ist Wissenschaftliche Koordinatorin des DFG-Graduiertenkollegs *Locating Media* an der Universität Siegen. Forschungsschwerpunkte: Kultur- und Medientheorie, Mediengeschichte des Verkehrs und der Logistik, TV-Serienforschung. Letzte Veröffentlichungen: »Raum-Zeit-Regime. Logistikgeschichte als Wissenszirkulation zwischen Medien, Verkehr und Ökonomie«, in: Archiv für Mediengeschichte 8 (2008): Agenten und Agenturen, S. 135-148; »Serienzeit. Zu Ökonomie und Ästhetik der Zeitlichkeit neuerer US-amerikanischer TV-Serien«, in: Arno Meteling/Isabell Otto/Gabriele Schabacher (Hg.), »Previously on ...« - Zur Ästhetik der Zeitlichkeit neuerer TV-Serien, München 2010, S. 19-39; »Mobilising Transport. Media, Actor-Worlds, and Infrastructures«, in: *Transfers. International Journal of Mobility Studies* 3/1 (2013), Special Issue: Media and Mobility (i.E.).

BERNHARD SIEGERT ist Gerd-Bucerius-Professor für Geschichte und Theorie der Kulturtechniken an der Fakultät Medien der Bauhaus-Universität Weimar sowie Direktor des von ihm zusammen mit Lorenz Engell gegründeten Internationalen Kollegs für Kulturtechnikforschung und Medienphilosophie. Forschungsschwerpunkte: das Schiff, Kultur- und Mediengeschichte graphischer Operationen, Medien des Heiligen, Medien der Architektur. Veröffentlichungen: *Relais. Geschicke der Literatur als Epoche der Post (1751-1913)*, Berlin 1993; *Passage des Digitalen. Zeichenpraktiken der neuzeitlichen Wissenschaften 1500-1900*, Berlin 2003; *Passagiere und Papiere. Schreibakte auf der Schwelle zwischen Spanien und Amerika*, München, Zürich 2006.

BENJAMIN STEININGER ist Kultur- und Medienwissenschaftler sowie freischaffender Ausstellungsmacher in Wien. Aktuelle Forschungsprojekte: Der Katalysator als Schlüsselprinzip des 20. Jahrhunderts; Zeitregimes der fossilen Rohstoffe. Veröffentlichungen u.a.: *Raum-Maschine Reichsautobahn*, Berlin 2005; »Pipeline«, in: *Tumult. Schriften zur Verkehrswissenschaft* 38 (2012), S. 22-27, »Katalysator – Die Mobilmachung des Materiellen« in: *Tumult. Schriften zur Verkehrswissenschaft* 39 (2012) (i.E.).

THOMAS WAITZ ist Lektor am Institut für Theater-, Film- und Medienwissenschaft der Universität Wien und Lehrbeauftragter an der HBK Braunschweig. Forschungsgebiete: Ästhetik, Theorie und Politik der Medien, Raumtheorie und Verkehr sowie Television Studies. Letzte Veröffentlichungen: »Unterschichtenfernsehen«. Eine Regierungstechnologie«. In: *kultuRRevolution – zeitschrift für angewandte diskurstheorie* Nr. 55/2009, S. 55-59; »Der grüne Rand. Über den Blick auf städtische Peripherie«, in: Pablo Abend/Tobias Haupts/Claudia Müller (Hg.), *Medialität der Nähe*, Bielefeld 2012, S. 349-365.

HARTMUT WINKLER ist Professor für Medienwissenschaft, Medientheorie und Medienkultur an der Universität Paderborn. Arbeitsgebiete: Medien, Kulturtheorie, Techniktheorie, Alltagskultur, Semiotik. Veröffentlichungen: *Docuverse. Zur Medientheorie der Computer*, München 1997; *Diskursökonomie. Versuch über die innere Ökonomie der Medien*, Frankfurt/M. 2004; *Basiswissen Medien*, Frankfurt/M. 2008.

Kultur- und Medientheorie



SABINE FABO, MELANIE KURZ (HG.)
Vielen Dank für Ihren Einkauf
Konsumkultur aus Sicht von Design,
Kunst und Medien

November 2012, 188 Seiten, kart.,
zahlr. z.T. farb. Abb., 19,80 €,
ISBN 978-3-8376-2170-9



ERIKA FISCHER-LICHTE,
KRISTIANE HASSELMANN,
ALMA-ELISA KITTNER (HG.)
Kampf der Künste!
Kultur im Zeichen von
Medienkonkurrenz und Eventstrategien

April 2013, ca. 300 Seiten,
kart., zahlr. Abb., ca. 28,80 €,
ISBN 978-3-89942-873-5

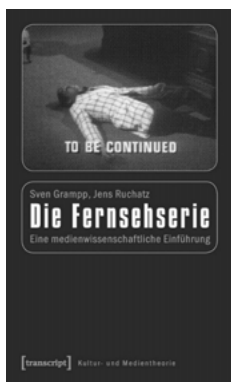


SANDRO GAYCKEN (HG.)
Jenseits von 1984
Datenschutz und Überwachung
in der fortgeschrittenen Informations-
gesellschaft. Eine Versachlichung

Januar 2013, ca. 170 Seiten, kart., ca. 19,80 €,
ISBN 978-3-8376-2003-0

**Leseproben, weitere Informationen und Bestellmöglichkeiten
finden Sie unter www.transcript-verlag.de**

Kultur- und Medientheorie



SVEN GRAMPP, JENS RUCHATZ
Die Fernsehserie
Eine medienwissenschaftliche
Einführung

März 2013, ca. 200 Seiten, kart., ca. 16,80 €,
ISBN 978-3-8376-1755-9



ANNETTE JAELE LEHMANN,
PHILIP URSPRUNG (HG.)
Bild und Raum
Klassische Texte zu Spatial Turn
und Visual Culture

Juni 2013, ca. 300 Seiten, kart., ca. 29,80 €,
ISBN 978-3-8376-1431-2



RAMÓN REICHERT
Die Macht der Vielen
Über den neuen Kult der digitalen
Vernetzung

April 2013, ca. 200 Seiten, kart., ca. 24,80 €,
ISBN 978-3-8376-2127-3

**Leseproben, weitere Informationen und Bestellmöglichkeiten
finden Sie unter www.transcript-verlag.de**

Kultur- und Medientheorie

VITTORIA BORSÒ,
MICHELE COMETA (HG.)

Die Kunst, das Leben

zu »bewirtschaften«
Biös zwischen Politik,
Ökonomie und Ästhetik

Januar 2013, ca. 300 Seiten,
kart., ca. 29,80 €,
ISBN 978-3-8376-1756-6

VITTORIA BORSÒ (HG.)

Wissen und Leben –

Wissen für das Leben

Herausforderungen einer
affirmativen Biopolitik

Januar 2013, ca. 260 Seiten,
kart., ca. 29,80 €,
ISBN 978-3-8376-2160-0

UTA DAUR (HG.)

Authentizität und Wiederholung

Künstlerische und kulturelle
Manifestationen eines Paradoxes

Januar 2013, ca. 250 Seiten,
kart., zahlr. Abb., ca. 29,80 €,
ISBN 978-3-8376-1924-9

ÖZKAN EZLI,

ANDREAS LANGENOHL,

VALENTIN RAUER,

CLAUDIA MARION

VOIGTMANN (HG.)

Die Integrationsdebatte zwischen

Assimilation und Diversität

Grenzziehungen in Theorie,
Kunst und Gesellschaft

März 2013, ca. 260 Seiten,
kart., ca. 28,80 €,
ISBN 978-3-8376-1888-4

URS HANGARTNER, FELIX KELLER,

DOROTHEA OECHSLIN (HG.)

Wissen durch Bilder

Sachcomics als Medien von
Bildung und Information

Januar 2013, ca. 260 Seiten, kart.,
zahlr. z.T. farb. Abb., ca. 29,80 €,
ISBN 978-3-8376-1983-6

MARKUS LEIBENATH,

STEFAN HEILAND,

HEIDEROSE KILPER,

SABINE TZSCHASCHEL (HG.)

Wie werden Landschaften gemacht?

Sozialwissenschaftliche
Perspektiven auf die
Konstituierung von
Kulturlandschaften

März 2013, ca. 200 Seiten,
kart., ca. 26,80 €,
ISBN 978-3-8376-1994-2

CLAUDIA MAREIS,

MATTHIAS HELD,

GESCHE JOOST (HG.)

Wer gestaltet die Gestaltung?

Praxis, Theorie und Geschichte
des partizipatorischen Designs

März 2013, ca. 300 Seiten, kart.,
zahlr. z.T. farb. Abb., ca. 29,80 €,
ISBN 978-3-8376-2038-2

TOBIAS NANZ,

JOHANNES PAUSE (HG.)

Politiken des Ereignisses

Mediale Formierungen von
Vergangenheit und Zukunft

Juli 2013, ca. 300 Seiten,
kart., zahlr. Abb., ca. 29,80 €,
ISBN 978-3-8376-1993-5

**Leseproben, weitere Informationen und Bestellmöglichkeiten
finden Sie unter www.transcript-verlag.de**

Zeitschrift für Kulturwissenschaften



Dorothee Kimmich,
Schamma Schahadat (Hg.)

Essen

Zeitschrift für
Kulturwissenschaften,
Heft 1/2012

Mai 2012, 202 Seiten,
kart., 8,50 €,
ISBN 978-3-8376-2023-8

■ Der Befund zu aktuellen Konzepten kulturwissenschaftlicher Analyse und Synthese ist ambivalent. Die **Zeitschrift für Kulturwissenschaften** bietet eine Plattform für Diskussion und Kontroverse über »Kultur« und die Kulturwissenschaften – die Gegenwart braucht mehr denn je reflektierte Kultur sowie historisch situiertes und sozial verantwortetes Wissen. Aus den Einzelwissenschaften heraus wird mit interdisziplinären Forschungsansätzen diskutiert. Insbesondere jüngere Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen kommen dabei zu Wort.

Lust auf mehr?

Die **Zeitschrift für Kulturwissenschaften** erscheint zweimal jährlich in Themenheften. Bisher liegen 11 Ausgaben vor.

Die **Zeitschrift für Kulturwissenschaften** kann auch im Abonnement für den Preis von 8,50 € je Ausgabe bezogen werden.

Bestellung per E-Mail unter: bestellung.zfk@transcript-verlag.de

www.transcript-verlag.de

