

Michael Flitner · Julia Lossau  
Anna-Lisa Müller *Hrsg.*

# Infrastrukturen der Stadt



Springer VS

---

# Infrastrukturen der Stadt

---

Michael Flitner • Julia Lossau  
Anna-Lisa Müller  
(Hrsg.)

# Infrastrukturen der Stadt

 Springer VS

*Herausgeber*

Michael Flitner  
Forschungszentrum Nachhaltigkeit  
Universität Bremen  
Bremen, Deutschland

Anna-Lisa Müller  
Universität Bremen  
Bremen, Deutschland

Julia Lossau  
Institut für Geographie  
Universität Bremen  
Bremen, Deutschland

ISBN 978-3-658-10423-8

ISBN 978-3-658-10424-5 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-658-10424-5

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

Springer VS

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2017

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

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

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Lektorat: Dr. Cori Antonia Mackrodt

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer VS ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

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

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Infrastruktur, Stadt und Gesellschaft. Eine Einleitung</b> .....	1
Anna-Lisa Müller, Julia Lossau und Michael Flitner	
<b>I Leitbilder</b> .....	21
<b>Reproduktionen städtischer Räume durch (technische) Infrastrukturen</b> .....	23
Antje Matern	
<b>Grüne Infrastruktur und die Erneuerung städtischer Naturen</b> .....	45
Michael Flitner	
<b>II Politiken</b> .....	65
<b>Für ein Recht auf Infrastruktur! Stadtpolitische Konflikte um die Energie- und Wasserversorgung in Berlin</b> .....	67
Ross Beveridge und Matthias Naumann	
<b>Zonen infrastruktureller Entkopplung. Urbane Prekarität und soziotechnische Verknüpfungen im öffentlichen Raum</b> .....	89
Nadine Marquardt	
<b>III Praktiken</b> .....	105
<b>Die Räume des Codes und die Räume des Alltags – Zur Aneignung urbaner digitaler Infrastrukturen</b> .....	107
Tilo Felgenhauer	

<b>Infrastrukturen als Akteure. Die Materialität urbaner Infrastrukturen und ihre Bedeutung für das Soziale</b> .....	125
Anna-Lisa Müller	
<b>IV Atmosphären</b> .....	143
<b>Vom Lebensraum zum Leitungsweg. Die Stadtstraße als soziale Arena</b> .....	145
Dirk van Laak	
<b>Unheimliche Infrastruktur. Die doppelte Paradoxie unterirdischen Städtebaus</b> .....	163
Julia Lossau	
<b>V Regulierungen</b> .....	181
<b>Auf den Spuren des Los Angeles River</b> .....	183
Matthew Gandy	
<b>Infrastrukturregime und inkrementeller Wandel: Das Beispiel der Energie- und Wasserversorgung in Los Angeles</b> .....	205
Jochen Monstadt und Annika Wolff	
<b>VI Koda</b> .....	227
<b>Infrastrukturen im Dorf: Welche Formen von Sozialität ermöglichen sie?</b> .....	229
Eva Barlösius und Michèle Spohr	
<b>Sachwortverzeichnis</b> .....	253

---

## Verzeichnis der AutorInnen

**Eva Barlösius, Prof. Dr.,** Professur für Makrosoziologie und Sozialstrukturanalyse an der Leibniz Universität Hannover; Forschungsschwerpunkte: Wissenschaftsforschung, Soziologie ländlicher Räume, Soziologie des Essens.

**E-mail:** [e.barloesius@ish.uni-hannover.de](mailto:e.barloesius@ish.uni-hannover.de)

**Ross Beveridge, Dr.,** Senior Research Fellow der Urban Studies Foundation an der Universität Glasgow; Forschungsschwerpunkte: Public Policy, Urban Studies, Privatisierung und Rekommunalisierung.

**E-mail:** [Ross.Beveridge@glasgow.ac.uk](mailto:Ross.Beveridge@glasgow.ac.uk)

**Tilo Felgenhauer, PD Dr.,** Akademischer Rat auf Zeit an der Universität Jena; Forschungsschwerpunkte: sprachliche und symbolische Konstruktion von räumlicher Wirklichkeit; Geographien des Technikgebrauchs.

**E-mail:** [tilo.felgenhauer@uni-jena.de](mailto:tilo.felgenhauer@uni-jena.de)

**Michael Flitner, Prof. Dr.,** Professur für nachhaltige Regionalentwicklung in der Globalisierung an der Universität Bremen; Forschungsschwerpunkte: Politische Ökologie, Globaler Wandel, Naturecultures.

**E-mail:** [flitner@uni-bremen.de](mailto:flitner@uni-bremen.de)

**Matthew Gandy, Prof., PhD,** Professur für Geographie an der University Cambridge und Fellow des King's College, Cambridge; Forschungsschwerpunkte: Kulturgeographie der Stadt, Infrastrukturen, urbane Biodiversität.

**E-mail:** [mg107@cam.ac.uk](mailto:mg107@cam.ac.uk)

**Dirk van Laak, Prof. Dr.,** Professor für Zeitgeschichte an der Justus-Liebig-Universität Gießen; Forschungsschwerpunkte: Deutsche, europäische und Globalisierungs-Geschichte des 19. und 20. Jahrhunderts; Kolonialismus und Imperialismus; Infrastrukturen, Planung und Technokratie; Geschichte des historischen Denkens und der Geschichtsschreibung.

**E-mail:** [Dirk.van.Laak@geschichte.uni-giessen.de](mailto:Dirk.van.Laak@geschichte.uni-giessen.de)

**Julia Lossau, Prof. Dr.,** Professorin für Humangeographie mit dem Schwerpunkt Stadtgeographie an der Universität Bremen; Forschungsschwerpunkte: Stadt- und Regionalforschung; Geographie und Kulturtheorie; Kulturelle Identität, Postkolonialismus und Raum; Gesellschaft, Macht und Raum.

**E-mail:** [lossau@uni-bremen.de](mailto:lossau@uni-bremen.de)

**Nadine Marquardt, Dr.,** Gastprofessur am Geographischen Institut der Freien Universität Berlin; Forschungsschwerpunkte: Sozialgeographie und Stadtforschung, Armut und soziale Exklusion, urbane Biopolitik und Gouvernementalität, feministische Geographie.

**E-mail:** [n.marquardt@fu-berlin.de](mailto:n.marquardt@fu-berlin.de)

**Antje Matern, Dr. rer. pol.,** Gastprofessorin für Regionalplanung an der BTU Cottbus-Senftenberg; Forschungsschwerpunkte: Ko-Evolution von Raum- und Infrastrukturen und deren planerische Steuerung, Theorien und Methoden der räumlichen Planung, Governance von Stadtregionen, Stadt-Land-Beziehungen in der Raumplanung.

**E-mail:** [matern@b-tu.de](mailto:matern@b-tu.de)

**Jochen Monstadt, Prof. Dr. Ing.,** Chair for Governance of Urban Transitions an der Universität Utrecht; Forschungsschwerpunkte: Ko-evolution/Wandel von Städten und Infrastrukturen, Urban Governance, Infrastruktur- und Stadtplanung in Metropolen des globalen Südens.

**E-mail:** [j.monstadt@uu.nl](mailto:j.monstadt@uu.nl)

**Anna-Lisa Müller, Dr. phil.,** Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Bremen; Forschungsschwerpunkte: Stadt und Raum; Architektur; Migration im urbanen Raum; qualitative Methoden.

**E-mail:** [anna-lisa.mueller@uni-bremen.de](mailto:anna-lisa.mueller@uni-bremen.de)

---

**Matthias Naumann, Dr.**, Lehrkraft für besondere Aufgaben am Institut für Geographische Wissenschaften der Freien Universität Berlin; Forschungsschwerpunkte: Stadt- und Regionalentwicklung, Energie- und Wasserinfrastrukturen, Kritische Geographie.

**E-mail:** [naumannm@zedat.fu-berlin.de](mailto:naumannm@zedat.fu-berlin.de)

**Michèle Spohr, M.A.** Soziologie, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Arbeitsbereich Makrosoziologie an der Leibniz Universität Hannover; Forschungsschwerpunkte: Soziologie des Dorfes, Infrastrukturen, Vereine.

**E-mail:** [m.spohr@ish.uni-hannover.de](mailto:m.spohr@ish.uni-hannover.de)

**Annika Wolff, M.A.** Politikwissenschaft (Governance und Public Policy), wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachgebiet Raum- und Infrastrukturplanung an der TU Darmstadt; Forschungsschwerpunkte: Lokale Politikforschung, Energie- und Klimapolitik, Abfallpolitik, Governanceforschung.

**E-mail:** [a.wolff@iwar.tu-darmstadt.de](mailto:a.wolff@iwar.tu-darmstadt.de)

---

# Infrastruktur, Stadt und Gesellschaft. Eine Einleitung

Anna-Lisa Müller, Julia Lossau und Michael Flitner

---

## 1 Ausgangspunkte

Der vorliegende Band befasst sich mit dem Verhältnis von Stadt und Infrastruktur, von Urbanisierung und Infrastrukturentwicklung. Die Sozial- und Kulturwissenschaften haben erst in den letzten Jahren begonnen, dieses Feld oder Ausschnitte davon genauer in den Blick zu nehmen (Bredella und Dähne 2013; Porombka 2013; Matern 2016). Als ein Ausgangspunkt des wachsenden Interesses kann der Befund des *Splintering Urbanism* gelten, den Stephen Graham und Simon Marvin (2001) in ihrem gleichnamigen Buch beschreiben. In ihrer Analyse der Beziehungen zwischen Infrastrukturnetzen und urbanem Raum stellen sie fest, dass die Privatisierung der Netze zu einer „Zersplitterung“ und Fragmentierung des Stadtraums führt. Vor allem das Fehlen oder der Ausfall von Infrastrukturen sind dabei der Rede wert. Infrastrukturen, das zeigt auch der weitere Blick in die Literatur, wird besonders

---

A.-L. Müller (✉) • J. Lossau  
Institut für Geographie, Universität Bremen, Bremen, Deutschland  
E-Mail: [anna-lisa.mueller@uni-bremen.de](mailto:anna-lisa.mueller@uni-bremen.de); [lossau@uni-bremen.de](mailto:lossau@uni-bremen.de)

M. Flitner  
artec Forschungszentrum Nachhaltigkeit, Universität Bremen, Bremen, Deutschland  
E-Mail: [flitner@uni-bremen.de](mailto:flitner@uni-bremen.de)

dann Aufmerksamkeit geschenkt, wenn sie die Abläufe und Routinen des gesellschaftlichen Zusammenlebens behindern, irritieren oder unterminieren. Das ist in erster Linie bei einem Nicht-Funktionieren oder dem Zusammenbruch von Versorgungssystemen der Fall (s. etwa die Beiträge in Graham 2010). Susan Leigh Star (1999, S. 378, Übers. hier wie im Folgenden von den Autorinnen und dem Autor) hat in einem grundlegenden Aufsatz betont, dass der Umgang mit Störungen und das potenzielle Nicht-Funktionieren förmlich „in das Gewebe technischer Arbeiten [eingebaut sind]“. Solange es keine Probleme gibt, werden Infrastrukturen jedoch in der Regel als selbstverständlicher Bestandteil von Gesellschaften verstanden und bleiben „fast unsichtbar für die Nutzer(innen)“ (Neumann und Star 1996, S. 232).

Die Unsichtbarkeit bzw. Unterschwelligkeit von Infrastruktur lässt sich als Hinweis darauf lesen, wie eng Infrastrukturen mit Gesellschaft und den gesellschaftlichen Teilbereichen verwoben sind. Sie können eine Voraussetzung für Mobilität, Kommunikation oder die Vermittlung von Bildung darstellen und damit quasi zu gesellschaftlichen Funktionsbedingungen werden. Sie können Ausweis bestimmter Paradigmen, wie der Arbeitsteilung, sein und durch ihre Gestalt, beispielsweise als Fließband, spezifische Nutzungsformen hervorbringen und übertragbar machen. Wie Oliver Scheytt (2010, S. 35) im kulturpolitischen Kontext herausarbeitet hat, gelten sie als Bedingung und Möglichkeitsraum für die Integration der Gesellschaft. Eva Barlösius (2009, S. 26) argumentiert weiter gehend, dass die Integrationsfunktion auch ein grundsätzlicher Anspruch an Infrastrukturen sei. Als Soziologin verweist Barlösius darüber hinaus darauf, dass soziale Ungleichheiten häufig mit einer Ungleichverteilung infrastruktureller Ausstattung einhergehen, durch sie verstärkt, zum Teil aber auch erst hervorgerufen werden.

Infrastrukturen kommen erst durch ein Zusammenspiel sozialer, kultureller, technischer, aber auch politischer und ökonomischer Voraussetzungen ins Leben und sind damit nicht zuletzt Ausweis spezifischer Formen sozialer Verteilungs(un-)gerechtigkeit und Macht (van Laak 2008). Dies zeigen beispielhaft die Arbeiten von Eric Swyngedouw (1997) zur Wasserinfrastruktur in Guayaquil oder von Douglas Young und Roger Keil (2010) zu den Verkehrsinfrastrukturen in der „Zwischenstadt“ um Toronto. Dass spezifische Geschlechterverhältnisse ihre Entsprechung in der (ungleichen) Nutzung von Verkehrsinfrastrukturen im öffentlichen Raum finden, hat Maria Spithöver (1993) deutlich gemacht. Diese und weitere Arbeiten legen nahe, dass Infrastrukturen in vielerlei Hinsicht durch die Gesellschaft – d. h. ökonomische Dynamiken, politische Strukturen und soziale Praktiken – strukturiert sind; gleichzeitig strukturieren sie auch die gesellschaftlichen und physisch-materiellen Räume, in denen sie verortet sind. Was in diesen Arbeiten hingegen nicht explizit oder systematisch thematisiert wird, ist das Verhältnis von *Stadt* und Infrastruktur.

## 2 Zum Verhältnis von Stadt und Infrastruktur

Welche (besondere) Rolle spielen Infrastrukturen in Städten? Gibt es überhaupt eine spezifisch städtische Infrastrukturentwicklung? Und was wären nicht-städtische Infrastrukturen? Diese Fragen scheinen auf den ersten Blick einfach zu beantworten: Seit Georg Simmel (1995 [1903]) die (Groß-)Stadt gleichsam als räumlichen Container für seine soziologischen Reflexionen über das Wesen des Großstädtlers vorausgesetzt hat (Lossau 2012), gilt „die Stadt“ als Setting oder Laboratorium der Moderne – und damit auch der modernen Infrastrukturentwicklung. In diesem Bild, das letztlich auf der Unterscheidung der Stadt von einem nicht-städtischen, nämlich ländlichen Raum beruht (Brenner und Schmid 2012, S. 10), erscheinen Städte als Zentren der wirtschaftlichen, politischen und sozialen Entwicklung, die durch eine besonders hohe Dichte und Diversität von Infrastrukturen gekennzeichnet sind: Als Orte mit heterogener Bevölkerung, einer ausdifferenzierten Wirtschaft und unterschiedlichen politischen Konstellationen verfügen sie, anders als der ländliche Raum, über eine vielfältige und weitreichende Infrastruktur.

Wird dieses Bild weiter ausgeschmückt, entwickelt sich die Frage „Stadt oder Land“ zur Frage nach der Verfügbarkeit über Ressourcen der alltäglichen Lebensführung. Dies scheint etwa dann besonders sinnfällig, wenn leistungsfähige WLAN-Verbindungen nur in Verdichtungsräumen zur Verfügung stehen oder wenn peripher gelegene Ortschaften ohne Lebensmittelläden, Arztpraxis oder eigenen Gottesdienst auskommen müssen. Dass die Frage „Stadt oder Land“ hingegen doch nicht so leicht zu beantworten ist, dass es also *die städtische* im Gegensatz zu *der ländlichen* Infrastruktur nicht gibt, wird empirisch schon daran deutlich, dass es durchaus ländliche Regionen mit leistungsfähiger Telekommunikationsinfrastruktur gibt oder dass bestimmte Quartiere einer Stadt mit einer schlechteren Verkehrsinfrastruktur ausgestattet sind als andere.

In konzeptioneller Hinsicht haben – mit internationaler großer Resonanz – Neil Brenner und Christian Schmid (2012) darauf hingewiesen, dass die Unterscheidung von Stadt und Land eine falsche Dichotomie impliziert. In ihren Augen erweist sich in spätmodernen Zeiten die ganze Welt insofern als verstädert, als noch die letzten Winkel der Erde in eine funktionale Beziehung zu den urbanen Zentren gezwungen worden seien. Mit der Einverleibung des Hinterlands und dem „Ende der ‚Wildnis‘“ (Brenner und Schmid 2012, S. 12, Herv.i.O.) habe die Stadt als wissenschaftliche Analysekatgorie ausgedient:

„despite its continued pervasiveness in scholarly and political discourse, the category of the ‚city‘ has today become obsolete as an analytical social science tool. [...] Today, the urban represents an increasingly worldwide condition in which political-economic relations are enmeshed.“ (Brenner und Schmid 2012, S. 12, Herv.i.O.)

Die These einer „planetarischen Verstädterung“ (Brenner und Schmid 2012) kann als Zuspitzung eines Arguments gelesen werden, das in verschiedenen Veröffentlichungen der 1990er- und 2000er-Jahre vertreten und weiterentwickelt wurde. Als prominenter deutschsprachiger Kritiker des postulierten Gegensatzes von Stadt und Land darf der Architekt und Stadtplaner Thomas Sieverts gelten. Sein Buch über die „Zwischenstadt“ (Sieverts 1997) beschreibt die Auflösung der kompakten historischen europäischen Stadt und gleichzeitig die Ausbreitung einer neuen Stadtform: der „verstädterten Landschaft“ bzw. der „verlandschafteten Stadt“ (Sieverts 1997, S. 7):

„Es ist die Stadt zwischen den alten historischen Stadtkernen und der offenen Landschaft, zwischen dem Ort als Lebensraum und den Nicht-Orten der Raumüberwindung, zwischen den kleinen örtlichen Wirtschaftskreisläufen und der Abhängigkeit vom Weltmarkt“ (Sieverts 1997).

Sieverts plädiert in seinem Buch für einen kreativen Umgang mit zwischenstädtischen Strukturen. Anstatt dem empirisch überholten Ideal der europäischen Stadt nachzutruern, müsse es darum gehen, „die Zwischenstadt begreifbar, lesbar und damit innerlich verfügbar zu machen“ (Sieverts 1997, S. 74).

Ebenfalls mit Blick auf einen (zumindest teilweise) deutschsprachigen Raum hat der Philosoph und Architekturhistoriker André Corboz dafür plädiert, das traditionelle Ordnungsmuster „städtischer vs. ländlicher Raum“ zu überdenken und den Begriff der Stadt (und den des Landes) grundsätzlich in Frage zu stellen. Ausgerechnet am Beispiel der Schweiz, die er als „Fragment einer europäischen Galaxie der Städte“ (Corboz 2001, S. 45) bezeichnet, macht er sein Unbehagen an den seines Erachtens überkommenen Raumkategorien deutlich. Dabei kann er nicht nur an Armin Meili anknüpfen, der die Schweiz bereits 1932 als „weit dezentralisierte Großstadt“ (Meili 1932 zitiert nach Corboz 2001, S. 45) bezeichnete, sondern auch an Jean-Jacques Rousseau, für den die Schweiz schon im 18. Jahrhundert „gewissermaßen eine einzige große Stadt“ darstellt, „in dreizehn Quartiere aufgeteilt, von denen einige in Tälern, andere in hügeligem Gelände und wieder andere in den Bergen liegen“ (Rousseau 1763 zitiert nach Corboz 2001, S. 45). In Anbetracht des „baulichen Gewebes, das beinahe ganz Europa umspannt, von London bis Rom, von Barcelona bis Berlin und Prag“ (Corboz 2001, S. 45), kommt Corboz zu dem Schluss, dass die „Begriffe für Stadt, Zentrum, Vorstadt, Peripherie [...] den Phänomenen nicht mehr gerecht zu werden [vermögen], die zu bezeichnen sie vorgeben“ (Corboz 2001, S. 53).

Der Hinweis von Corboz (2001, S. 45), dass „das Festhalten am Begriff Stadt [...] uns vor Probleme [stellt]“, schlägt zurück auf den vorliegenden Band. Wir sind uns dieser Probleme bewusst und teilen die Kritik an der Vorstellung von der Stadt als einer fest umrissenen sozialräumlichen Entität. Dass unser Buch den Begriff

dennoch im Titel führt, hat mehrere Gründe. Zum einen scheint es uns in pragmatischer Hinsicht weder möglich noch sinnvoll, das Wort „Stadt“ aus unserem Sprachgebrauch zu streichen. Zu tief ist die geographische Imagination der Stadt in unserem Denken über die Wirklichkeit verankert und zu breit ist der öffentliche Diskurs über Städte, als dass wir darauf verzichten könnten oder wollten. So halten wir uns an André Corboz (2001, S. 51), der die Vokabel Stadt „in Ermangelung einer besseren“ auch weiterhin gebraucht.

Damit zusammenhängend hat unser Festhalten an der Stadt auch den simplen empirischen Grund, dass es doch einen erheblichen Unterschied macht, ob man sich in Zürich befindet oder auf dem Matterhorn – und zwar gerade mit Blick auf die infrastrukturelle Ausstattung der beiden ungleichen Orte. Das bedeutet nicht, dass wir „in die Raumfalle gehen“ (vgl. Lippuner und Lossau 2004) und bestimmte gesellschaftliche Phänomene kurzerhand bestimmten räumlichen Kategorien zuordnen würden. Für uns führt das Verschwinden eines erkenntnistheoretisch eigenständigen Raums jenseits der Stadt vielmehr dazu, dass aus der Analyse von städtischen Phänomenen zunehmend Erkenntnisse über Merkmale der Gesellschaft insgesamt zu erwarten sind. Anders formuliert: Mit dem Adressieren städtischer Infrastrukturen lassen sich auch Einsichten in das gesellschaftliche Leben im ländlichen Raum bzw. in der von Brenner und Schmid (2012) aufgerufenen „Wildnis“ gewinnen.

---

### 3 Begriff(e) der Infrastruktur

Je nach Konstellation symbolisieren und reproduzieren Infrastrukturen gesellschaftliche Beziehungen, können diese aber auch mit hervorbringen und stabilisieren. Damit stellen Infrastrukturen einen besonders interessanten und vielfältigen Forschungsgegenstand dar, den wir im vorliegenden Sammelband aus einer grundlegend relationalen Perspektive betrachten. Dieser Perspektive liegt ein weites Begriffsverständnis von Infrastruktur zugrunde, das in der Bedeutung des Wortes selbst angelegt ist: Infrastrukturen sind das, was „unter“ der Gesellschaft liegt oder, wie Andreas Folkers (2012, S. 154) schreibt, „was die Gesellschaft untendrunter trägt“. Infrastrukturen bilden also die – noch näher zu bestimmenden – Grundlagen für die materiellen, sozialen und symbolischen Strukturen und Prozesse der Gesellschaft. Dieses Verständnis unterscheidet sich von herkömmlichen wirtschafts- und politikwissenschaftlich orientierten Definitionen von Infrastruktur, die das technische Funktionieren von Infrastrukturen mehr oder weniger voraussetzen und in aller Regel ihre ökonomischen Funktionen in den Mittelpunkt stellen. Aus klassischer Perspektive geht es in der Analyse von Infrastrukturen um die drei Dimensionen Produktion, Nachfrage und Nutzung (Frey 2005, S. 469–470). Diese Dimensionen werden hinsichtlich ihrer Kosten und ihres Nutzens für den (mehr

oder weniger fürsorglichen) Staat oder „die Wirtschaft“ diskutiert; entsprechend rücken dann etwa die Finanzierung und Planung von Infrastrukturvorhaben in den Mittelpunkt der Analyse.

Wir empfinden diesen klassischen Umgang mit Infrastruktur aus verschiedenen Gründen als kurzichtig. In empirischer Hinsicht scheint uns der Fokus auf Infrastrukturen als Ausdruck „soziale[r] Daseinsfürsorge“ (Bode 2013, S. 30) nicht nur angesichts der zunehmenden Privatisierung von Infrastrukturprojekten überholt. In konzeptioneller Hinsicht ist es aus unserer Sicht erforderlich, die in Infrastrukturprojekten eingelassenen Machtstrukturen, die durch sie (re-)produzierten sozialen Ungleichheiten, ihre symbolische Wirksamkeit sowie ihre unterschiedlichen Akteurskonstellationen stärker in den Blick zu nehmen. Besonderes Augenmerk aber wollen wir auf die verschiedenen Arten und Weisen richten, in denen sich in den infrastrukturellen Grundlagen der Gesellschaft technische Anlagen, Apparate und Objekte mit den Subjekten, Institutionen und Rationalitäten der sozialen Welt verbinden.

Einen so erweiterten Blick legt – nun wieder empirisch gewendet – auch das Aufkommen der digitalen Infrastrukturen nahe, die seit dem Ende des 20. Jahrhunderts neben die als herkömmlich klassifizierten Infrastrukturen wie Verkehrs- oder Versorgungseinrichtungen treten und den gesellschaftlichen „Überbau“ deutlich mitprägen. Programme, die auf dem Laptop oder dem Smartphone installiert und anschließend verwendet werden, um Öffnungszeiten von Restaurants oder Abfahrtszeiten von S-Bahnen zu erhalten, stellen einerseits selbst digital nutzbare Infrastrukturen mit eigenen Logiken dar. Sie liefern andererseits Informationen über andere Infrastrukturen und sind so Schaltstellen der Verflochtenheit verschiedener Infrastrukturen einer Gesellschaft und Vorboten eines „algorithmischen Urbanismus“ (Swilling 2015, S. 25). Sie fungieren gewissermaßen als Infrastrukturen zweiter Ordnung und betonen zugleich den dynamischen, relationalen und prozesshaften Charakter dessen, was als Infrastruktur gelten kann.

Die digitalen Infrastrukturen unterhöheln zugleich die früher verbreitete Trennung in technische und soziale Infrastrukturen. Mit dieser Unterscheidung wurden den dinghaft aufgefassten Systemen der Kommunikation, des Verkehrs oder der Versorgung verschiedentlich die sozialen Infrastrukturen als Feld gesellschaftlicher Institutionen gegenüber gestellt (Frey 1972), bisweilen separat auch die „personellen Infrastrukturen“ (Jochimsen 1966) als dritter Typ. Dahinter stand der Gedanke, dass auch Einrichtungen aus dem Bildungs- und dem Gesundheitswesen sowie Kultur- und Sporteinrichtungen und schließlich auch die dort vermittelten Befähigungen als allgemeine Bedingungen wirtschaftlicher Tätigkeit und gesellschaftlichen Funktionierens überhaupt gesehen werden können (Jochimsen 1966, S. 133; vgl. auch Zapf 2004, S. 1025). In diesem Zusammenhang scheinen

die technischen und materiellen Dimensionen von Infrastruktur jeweils zweitran-  
gig zu werden. Wir halten eine konzeptionelle Trennung von technisch-materieller  
und sozialer Infrastruktur jedoch eher für irreführend. Das gilt schon deshalb,  
weil auch Bildungseinrichtungen wie Schulen in der Regel auf ein physisch vor-  
handenes Schulgebäude zurückgreifen und auf der anderen Seite die materiellen  
Anlagen etwa eines Bahnhofs in Gestalt technischer Standards und kollektiver  
Verhaltenserwartungen sich durch und durch mit sozialen Institutionen verbinden.  
Gerade im Zusammenspiel dieser Dimensionen in bedeutungsvollen sozio-techni-  
schen Arrangements liegt für uns die Herausforderung und das Interessante an der  
Beschäftigung mit Infrastrukturen.

---

## **4      Infrastrukturen als Gegenstand wissenschaftlicher Analyse**

Wenn Infrastrukturen zum Objekt wissenschaftlicher Untersuchungen werden, gera-  
ten je nach theoretischem Ansatz und Erkenntnisinteresse unterschiedliche Aspekte  
in den Blick. Für die Sozial- und Kulturwissenschaften lassen sich verschiedene  
Herangehensweisen identifizieren, die der Bedeutung der Infrastrukturen auf einer  
Mikro- oder einer Makro-Ebene nachgehen und eine ganze Reihe von Aspekten – wie  
Praktiken, historische Transformationen, technische Innovationen und gesellschaftliche  
Naturverhältnisse – untersuchen. Auf der Mikro-Ebene werden der Umgang mit  
Infrastrukturen, die durch Infrastrukturen hervorgerufenen und sie prägenden Prakti-  
ken in den Blick genommen. Eine solche, oft handlungstheoretisch ausgerichtete Per-  
spektive auf Infrastrukturen ist an der Frage interessiert, welche Handlungen durch  
Infrastrukturen ermöglicht, hervorgebracht, modifiziert, aber auch erschwert und  
verhindert werden.

Gerade im Fall von vergleichsweise neuen technologischen Infrastrukturen wie  
Mobiltelefonen und zugehörigen Anwendungen („Apps“) wird das Handeln mit  
Infrastrukturen thematisiert, etwa von Licoppe et al. (2008) oder Ohmori und Ha-  
rata (2008). Während erstere in ihrem methodologisch ausgerichteten Artikel zei-  
gen, wie sich die Nutzung einer spezifischen technologischen Infrastruktur – des  
Handys – auf Kommunikationspraktiken und Mobilität im städtischen Raum aus-  
wirkt, fokussieren letztere, wie das Pendeln mit dem Zug, das heißt eine durch eine  
Infrastruktur geprägte alltägliche Praxis, mit anderen Handlungen verknüpft wird.  
Diese Handlungen umfassen Tätigkeiten wie essen, schlafen oder aus dem Fenster  
schauen, aber auch Tätigkeiten, die an weitere, informationstechnologische Infra-  
strukturen wie Smartphones oder Laptops gebunden sind. Die Beispiele illustrieren,  
wie Infrastrukturen auf das Zustandekommen und die Merkmale bestimmter

Handlungen Einfluss nehmen. Gleichzeitig zeigen sie, wie die Handlungen – im Zug schlafen, nichts tun, arbeiten – ihrerseits den Umgang mit Infrastrukturen – hier etwa Informationstechnologien – beeinflussen. Den radikal praktischen, d. h. an Handlungen geknüpften, prozesshaften und relationalen Charakter von Infrastrukturen betonen auch Star und Bowker (2006), indem sie Infrastrukturen in die Verbform bringen und auch theoretisch auf Praktiken des „Infrastrukturierens“ abheben.

Eine weitere Herangehensweise besteht darin, die Einbettung von Infrastrukturen in gesellschaftliche Diskurse zu untersuchen und zu analysieren, wie Paradigmen oder Leitbilder, die auf einer Makro-Ebene identifizierbar sind, die Gestalt und sogar die Existenz von Infrastrukturen beeinflussen. So zeigt etwa Michel Foucault (2013) in seiner klassisch gewordenen Analyse der Psychiatrien und Krankenhäuser, wie sich ein spezifischer Diskurs um Krankheiten historisch herausbildet und seinen sozialen, institutionellen sowie materiellen Ausdruck in diesen Infrastrukturen findet. Dass Diskurse letztlich auch auf die Praktiken der Einzelnen einwirken, wird aus dieser Perspektive ebenfalls berücksichtigt; der erste Blick richtet sich allerdings, anders als im Fall der handlungstheoretischen Ansätze, auf die Diskurse und ihre Kraft, Gesellschaft und zugleich ihre Dispositive zu formen. In diesem Sinne beschäftigt sich auch Aram Ziai (2009) mit verschiedenen Entwicklungsprojekten, die Infrastrukturmaßnahmen beinhalteten. In seiner Analyse dieser Projekte wird deutlich, dass das Konzept der Entwicklung (*development*) im hegemonialen Entwicklungsdiskurs „als ein ‚leerer Signifikant‘ bezeichnet werden kann, der mit nahezu jedem Inhalt gefüllt werden kann“ (Ziai 2009, S. 196, Herv.i.O.). Der identifizierte Entwicklungsdiskurs legitimiert also ganz unterschiedliche infrastrukturelle Maßnahmen und macht es möglich, verschiedene, sich ergänzende und aber auch widersprechende Projekte gleichzeitig unter derselben Programmatik zu realisieren.

Indem Infrastrukturen und ihre Einbettung in Gesellschaften über den Zeitverlauf verglichen werden, wird es schließlich möglich, soziale, ökonomische oder politische Transformationen etwa mit technologischen Innovationen in Zusammenhang zu bringen. So zeigt etwa Dirk van Laak (2005) in einer historischen Arbeit, welche Rolle Staudämme für das *Projekt Moderne* und damit für die Konstitution von Gesellschaft in einem spezifischen Zeitalter spielten. Friedrich Lenger (2013) wiederum arbeitet heraus, welche Bedeutung den Metropolen als solchen in der Moderne zukam, gerade auch als Orte, an denen technische und soziale Infrastrukturen im großen Stil entwickelt wurden. Historisch-vergleichende Studien vermögen also aufzuzeigen, wie sich der gesellschaftliche Umgang mit – und die Formen von – Infrastruktur im Lauf der Zeit verändern.

Die Bedeutung von Infrastrukturen für die Hervorbringung, Stabilisierung und Destabilisierung von Gesellschaften gelangt zudem in den Blick, wenn Infrastrukturen als Möglichkeit der Reproduktion gesellschaftlicher Verhältnisse verstanden werden. Damit sind Infrastrukturen zunächst einmal die Bedingungen, die eine spezifische Gesellschaftsform, etwa die kapitalistische, ins Werden bringen (Harvey 1985, S. 35; allgemein Soja 1989, zum Beispiel S. 52). Besonderer Gegenstand der Kritik sind dann die spezifischen Muster von Herrschaft, Unterdrückung und Ungleichheit, die in den Infrastrukturen nicht nur zum Ausdruck kommen, sondern auch durch sie (re-)produziert werden. Roberts et al. (2012) zeigen etwa für die USA, wie ausgewählte Infrastrukturen (darunter Einrichtungen der Gesundheitsversorgung und Rohstoffzentren) als mögliche Ziele für terroristische Angriffe identifiziert und darauf aufbauend als sogenannte „kritische Infrastrukturen“ (Roberts et al. 2012, S. 5) klassifiziert werden. Am Beispiel einer im Rahmen von Wikileaks 2010 öffentlich gemachten Weltkarte, auf der die Standorte der kritischen Infrastrukturen markiert sind, arbeiten die Autorinnen und der Autor heraus, in welcher Weise die Klassifikation von Infrastrukturen mit geopolitischen Verhältnissen im Allgemeinen und strategischen Überlegungen seitens der US-amerikanischen militärischen Eliten im Besonderen in Verbindung steht. Es kann in diesem Zusammenhang auch daran erinnert werden, dass der Begriff Infrastruktur ab den 1950er-Jahren maßgeblich durch seinen Gebrauch im militärischen Kontext bestimmt und verbreitet worden ist (stellvertretend Middleton 1953, S. 440).

Andere Arbeiten plädieren in marxistischer Tradition für eine explizite Berücksichtigung der Rolle der Arbeiterinnen und Arbeiter für die Herstellung wirtschaftlicher Geographien (Herod 1997). Aus einer solchen Perspektive sind die Arbeitenden dann vermittelt über ihre Arbeitskämpfe auch an der Konstitution spezifischer ökonomischer Infrastrukturen beteiligt, etwa an der Entwicklung der Hafendustrien. Eine entsprechende Untersuchung von Infrastrukturen kann die Produktion dieser Strukturen und ihrer gesellschaftlichen Bedingungen aufdecken und zeigen, wie einmal fixierte Strukturen in der Folge das politische, wirtschaftliche oder militärische Handeln beeinflussen können.

Infrastrukturen als materiell fixierte Strukturen werden schließlich in Studien in den Blick genommen, die der Wirkmächtigkeit der uns umgebenden Materialität nachgehen wollen. Hierbei werden in der Regel die Bedeutung der Materialität der Infrastrukturen für ihre Nutzung und die Bedeutungszuschreibungen, die dabei vollzogen werden, adressiert. Viele dieser Arbeiten entstammen dem Umfeld der Science and Technology Studies (STS). Während sich die Laborstudien der frühen STS mit der Ausstattung naturwissenschaftlicher Labore und ihrer Rolle im Entstehungsprozess wissenschaftlichen Wissens beschäftigten und damit

implizit eine spezifische Infrastruktur in den Blick bekamen (Latour und Woolgar 1979; Knorr Cetina 1981; Lynch 1985), wurden in späteren Arbeiten verschiedene technische Infrastrukturen explizit zum Gegenstand der Analyse gemacht, etwa in Bruno Latours Untersuchung des geplanten Pariser Schnellzugsystems Aramis (Latour 2006) oder in der Studie von Ashley Carse (2012) über den Panama-Kanal. Die von Bruno Latour und anderen entwickelte Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) schließlich nimmt die Bedeutung von Netzwerken in den Blick: Hiernach werden die verschiedenartigsten Elemente potentiell Teil von Netzwerken, und indem Dinge, Menschen, Ideen etc. miteinander in solchen Netzwerken interagieren, werden sie gesellschaftlich wirksam zur Geltung gebracht (Latour 2007). Verwandte theoretische Bezüge fassen dieses Zusammenspiel auch als verhaltensregulierendes technisches Dispositiv oder als „Assemblage“ (Farias und Bender 2010). Es eint diese Perspektiven jedenfalls die Verknüpfung oder Verschränkung von sozialen Bedeutungsgehalten im weitesten Sinn mit materiell-physischen Prozessen und technischen Artefakten.

Methodische und theoretisch-konzeptionelle Schnittstellen zu STS, ANT und Assemblagenforschung lassen sich in den letzten Jahren auch vermehrt in der Analyse von sozial-ökologischen Systemen und gesellschaftlichen Naturverhältnissen finden. Insbesondere in der urbanen politischen Ökologie haben sich eine Reihe von Autor(inn)en mit der Bedeutung von Infrastrukturen für die Regulierung des städtischen Metabolismus befasst und dabei verschiedene Anleihen bei der genannten Richtung genommen (Heynen et al. 2006; Young und Keil 2014). Dabei wurden die Rolle politischer Auseinandersetzungen und Kämpfe um Umwelt und Infrastrukturen im städtischen Kontext betont (z. B. Cousins und Newell 2015) und auch die weiteren, „exurbanen“ materiellen sowie symbolischen Verknüpfungen in den Blick genommen (Kaika 2010; Gustafson et al. 2015). Jochen Monstadt (2009) hat die Konturen einer politischen Ökologie städtischer Infrastrukturen konzeptionell umrissen und mit den Debatten über Pfadabhängigkeiten und den gezielten Umbau von urbanen Gesellschaften im Hinblick auf Nachhaltigkeitsziele verknüpft. In den letzten Jahren werden städtische Infrastrukturprojekte und ihr Umbau auch vermehrt im Kontext des Klimawandels diskutiert, häufig mit einem Fokus auf die Länder des globalen Südens oder auf globale Netzwerke von Städten (z. B. Broto und Bulkeley 2013).

Alle diese hier keineswegs erschöpfend oder vollständig vorgestellten Perspektiven sind dazu geeignet, die Rolle von Infrastrukturen in der und für die Gesellschaft näher zu beleuchten. Je nach Forschungsinteresse und -ansatz stehen dann eher die politischen, die wirtschaftlichen, die physisch-materiellen oder die sinnhaften Aspekte von städtischen Infrastrukturen und Praktiken städtischer Infrastrukturierung im Zentrum der sozial- und kulturwissenschaftlichen Analyse.

## 5 Aufbau und Beiträge

Die skizzierten theoretischen Ausrichtungen und konzeptionellen Ansätze zur Untersuchung von Infrastrukturen finden sich in unterschiedlichen Gewichtungen und jeweils spezifischen Schwerpunktsetzungen in den Beiträgen dieses interdisziplinären Sammelbandes wieder. Wir haben sie fünf Themenfeldern zugeordnet, die nicht nur unterschiedliche Sichtweisen auf Infrastrukturen repräsentieren, sondern auch je spezifische Aspekte von Infrastrukturen in den Vordergrund rücken.

Das erste Themenfeld beleuchtet die Diskurslandschaften, in die Infrastrukturen notwendig eingelassen sind; die sie auf je spezifische Art und Weise konstituieren und innerhalb derer sie wieder auf die Gesellschaft zurückwirken. Im Hinblick auf Infrastrukturen der Stadt sind damit (kommunal-)politische und gesellschaftliche *Leitbilder* angesprochen, die ihre je eigenen Infrastrukturen hervorbringen und umgekehrt von ihnen auf je spezifische Art und Weise geprägt werden. Entsprechend geht der Beitrag von *Antje Matern* der Frage nach, welche Rolle Infrastrukturen für die (Re-)Produktion städtischer Räume gespielt haben, welche Transformationen städtischer Infrastrukturräume sich differenzieren lassen und welche Leitbilder dabei prägend waren. Ausgangspunkt ist die Beobachtung, dass Infrastrukturen als Voraussetzung moderner Stadtentwicklung in raumwissenschaftlichen Debatten lange unsichtbar waren, wenngleich ihre technischen Artefakte sowohl die Eigenart und Ästhetik von Räumen als auch gesellschaftliches Handeln immer schon prägen. Indem Antje Matern die Koevolution von urbanen Infrastrukturen und sich transformierenden städtischen Räumen darstellt und dabei insbesondere die damit verbundenen raumpolitischen Leitbilder und Theoriebezüge herausarbeitet, kann sie ein Bild der gegenwärtigen Muster der Reproduktion städtischer Räume durch Infrastrukturen zeichnen. Dabei werden nicht zuletzt die Merkmale spezifisch moderner Wissensbestände und Wertvorstellungen im Umgang mit den Raum- und Infrastrukturen thematisiert.

Anschließend widmet sich *Michael Flitner* den Begründungen der so genannten grünen Infrastruktur, die ebenso konstitutiv wie ambivalent mit dem urbanen Kontext verbunden ist. Er zeichnet nach, woher der Begriff der grünen Infrastruktur kommt und in welchem argumentativen Zusammenhang sich seine Verwendung herausgebildet hat. Im Folgenden widmet sich der Beitrag einer besonders einflussreichen Sichtweise auf grüne Infrastrukturen, wie sie aktuell unter anderem in Strategien der Europäischen Union vertreten wird. In dieser Sicht spielt die Konzeption von Grünflächen oder anderen Naturausschnitten als Lieferanten sogenannter Ökosystem(dienst)leistungen eine zentrale Rolle. Flitner kritisiert die ökonomisch-technische Verkürzung dieser Konzeption und konfrontiert sie mit

Ansätzen aus der neomarxistischen Theorie. Diese können zwar den historischen Charakter von „Natur als Produktionsbedingung“ kenntlich machen, bleiben dabei aber einer produktivistischen und totalisierenden Logik verhaftet. Eine urbane politische Ökologie, so Flitners These, kann die Erneuerung städtischer Naturen daher nur bedingt mit diesen theoretischen Ansätzen voranbringen; sie sollte ein größeres Augenmerk auf die Pluralität von Naturen legen, wie sie in den Konflikten um Umweltgerechtigkeit zur Geltung gebracht werden.

*Politiken*, die sich mit Infrastrukturen der Stadt verbinden, stehen im Zentrum des zweiten Themenfelds. Mit dem Begriff „Politiken“ verbinden sich die sichtbaren Kämpfe für oder gegen bestimmte Infrastrukturprojekte ebenso wie die unsichtbaren Machtasymmetrien, die in die Nutzung von Infrastrukturen eingeschrieben sind. *Ross Beveridge* und *Matthias Naumann* rekonstruieren in ihrem Beitrag die stadtpolitischen Konflikte um die Energie- und Wasserversorgung in Berlin. Unter dem Titel „Für ein Recht auf Infrastruktur!“ diskutieren sie die Bemühungen um die Rekommunalisierung der Berliner Energie- und Wasserversorgung und verknüpfen diese mit der Debatte um ein „Recht auf Stadt“ und der Frage nach einem „Recht auf Infrastruktur“. Für Beveridge und Naumann zeigt das Beispiel Berlin, wie soziale Bewegungen eine Rekommunalisierung einfordern, bei der es um mehr als um die Rückkehr zu staatlichem Eigentum geht, nämlich auch um Fragen der demokratischen Kontrolle von Infrastruktur. Dieses Verständnis von kommunaler Infrastruktur weist, so der Beitrag, viele Bezüge zu weiteren städtischen Bewegungen auf und könnte Element eines „Rechts auf Infrastruktur“ sein.

Im zweiten Beitrag nimmt *Nadine Marquardt* „Zonen infrastruktureller Entkopplung“ in den Blick. Unter dieser Überschrift interessiert sie sich für urbane Prekarität und soziotechnische Verknüpfungen im öffentlichen Raum des Globalen Nordens, wo der Ausfall von Infrastrukturen gemeinhin als kurzfristiges Ausnahmeereignis gilt. Ganz anders, so Marquardt, argumentiert die Forschung zu Städten des Globalen Südens, die vor allem auf informelle Strategien und selbstorganisierte Behelfslösungen der Infrastrukturerbringung fokussiert. Tatsächlich finden sich bei genauerem Hinsehen aber auch im Globalen Norden soziale Gruppen, die von grundlegenden Infrastrukturdiensten dauerhaft ausgeschlossen und auf Improvisation angewiesen sind, um die sozio-technischen Voraussetzungen ihres Alltagslebens aufrechtzuerhalten. Die These des Aufsatzes ist, dass das, was aus der Perspektive des Nordens zunächst als Ausnahmefall oder Nebenschauplatz erscheint, zum Ausgangspunkt der Theoretisierung von Infrastruktur werden sollte. Anhand der produktiven Umnutzung vorhandener Infrastrukturen und der Konstitution eigener Infrastrukturdienste durch Wohnungslose diskutiert der Aufsatz ein Verständnis von Infrastruktur, das diese nicht als feste Struktur, sondern von ihren alltäglichen Aktualisierungen bzw. der *agency* von Stadtbewohner(inne)n ausgehend denkt.

Das zielgerichtete Handeln von Stadtbewohner(inne)n, das Marquardt thematisiert, leitet über zum dritten Themenfeld des Bandes. Dabei handelt es sich um das ebenso weite wie aktuelle Feld der alltäglichen *Praktiken*; der Handlungsvollzüge und performativen Akte, der Akteure und Aktanten des Städtischen Raums. Auf diesem Feld bewegt sich *Tilo Felgenhauer*, dessen Beitrag digitalen Infrastrukturen und deren Aneignung gewidmet ist. Ausgangspunkt ist hier eine doppelte Beobachtung: Zum einen stellt der Autor heraus, dass sich digitale Infrastrukturen, wie andere Infrastrukturen auch, durch ein hohes Maß an Komplexität und eine deutlich ausgeprägte Intransparenz für Laien auszeichnen. Zum anderen zeigt er, dass sie Bestandteil ganz unterschiedlicher (Handlungs-)Routinen und damit an der gegenwärtigen Transformation des Urbanen insgesamt beteiligt sind. Daran anknüpfend stellt Felgenhauer verschiedene humangeographische Ansätze zum Thema digitale Infrastrukturen vor und arbeitet sowohl das ihnen zugrunde liegende Raumverständnis als auch ihr Potenzial für die Analyse von digitalen Infrastrukturen heraus. Auf dieser Grundlage entwickelt er schließlich ein eigenes, praxiszentriertes Analyseraster, das es ihm erlaubt, die alltagsweltliche Aneignung komplexer Infrastrukturen nachvollziehbar zu machen.

Ebenfalls im Horizont von Praktiken im städtischen Raum bewegt sich *Anna-Lisa Müller*, die in ihrem Beitrag Infrastrukturen selbst „als Akteure“ versteht. Ausgehend von der Objektivität städtischer Infrastrukturen fragt sie danach, wie physisch-materielle Infrastrukturen auf Praktiken im städtischen Raum wirken und wie diese Wirkungen gezielt genutzt werden (können), um bestimmtes Verhalten und soziale Interaktionen im Raum zu evozieren. Ihr Vorschlag lautet, die Infrastrukturen ausgehend von einer STS-informierten Perspektive als Akteure des Städtischen zu verstehen, um ihre Wirkmächtigkeit für das Soziale auch konzeptionell fassbar zu machen. Die Tragfähigkeit ihres Vorschlags erprobt sie am Beispiel von Verkehrs- und Entsorgungsinfrastrukturen, deren (Um-)Gestaltungen darauf zielen, bestimmte Praktiken (wie etwa das Sammeln von Pfandflaschen) zu verändern. Die Umgestaltungen werden dabei zum einen von stadtpolitischer Seite in Gestalt der Institutionen Stadtplanung und Stadtverwaltung vorgenommen, zum anderen von politischen Aktivist(inn)en. Damit geraten in diesem Beitrag sowohl die Sphäre der alltäglichen Nutzung und Konstitution städtischen Raumes in den Blick als auch der Bereich der institutionalisierten Stadtentwicklung, der Stadtplanung.

Im Schnittfeld von Materialität und (sozialer) Bedeutung bewegen sich auch die Beiträge des vierten Themenfeldes. Ähnlich wie Müller interessieren sie sich für die sozialen Wirkungen, die von Infrastrukturen ausgehen. Beiden Beiträgen geht es dabei jedoch vor allem um psychologische Zusammenhänge bzw. um Aspekte der Wahrnehmung, so dass wir sie unter das Stichwort der *Atmosphären* gestellt haben. Unter der Überschrift „Vom Lebensraum zum Leitungsweg“ beschäftigt

sich *Dirk van Laak* mit der Stadtstraße als sozialer Arena. Dabei fasst er die Stadtstraße als eine Infrastruktur, die schon lange als selbstverständlicher Bestandteil des Alltags fungiert. Sein historischer Rückblick auf die Veränderungen, denen die Straße seit dem 19. Jahrhundert unterworfen ist, offenbart eine fundamentale Verdichtung ihrer Funktionen, die eine entsprechende psychosoziale Zurichtung ihrer Nutzerinnen und Nutzer erforderte. Verkehrsverhalten und Verkehrserziehung entwickelten sich im 20. Jahrhundert zu exemplarischen Arenen des „staatsbürgerlichen“ Miteinanders. Van Laaks Beitrag versteht sich als Anregung zu weiteren historischen Forschungen, in deren Zentrum die räumlichen und technischen Veränderungen einer Infrastruktur stehen, die effektiv und gefahrlos zu nutzen von allen Beteiligten ein hohes Maß an Disziplinierung erfordert.

Der zweite Beitrag des Themenfeldes Atmosphären führt buchstäblich in den Untergrund. Unter der Überschrift „Unheimliche Infrastruktur“ beschäftigt sich *Julia Lossau* mit der doppelten Paradoxie unterirdischen Städtebaus. Das Ziel ihres Beitrags besteht darin, Anlagen des unterirdischen Städtebaus als Orte zu beschreiben, die sowohl durch bestimmte Risikokonstellationen als auch durch das Paradox der Unheimlichkeit charakterisiert sind. Zu diesem Zweck rekapituliert sie zunächst die Diskussionen zur Risikothematik, die in den letzten Jahrzehnten in den Sozial- und Kulturwissenschaften geführt wurden, und wendet sie auf den Gegenstandsbereich der Infrastruktur an. Anschließend geht es darum, die Unheimlichkeit des Untergrunds unter Rückgriff auf psychoanalytisch-poststrukturalistische Literatur näher zu beleuchten. Die theoretisch-konzeptuellen Erörterungen werden im vierten Teil auf ein konkretes Fallbeispiel angewendet. Dabei handelt es sich um AMFORA, einen für die Amsterdamer Innenstadt entwickelten städtebaulichen Initiativentwurf, der einen gemischt genutzten Komplex unter den Straßen und Kanälen von Amsterdam vorsieht.

Das letzte Themenfeld widmet sich schließlich der Frage, durch welche gesellschaftlichen Institutionen Infrastrukturen reguliert werden und wie die Institutionen umgekehrt durch die Infrastrukturen, die sie (oder ihre Vorgängerinnen) selbst geschaffen haben, „rückreguliert“ werden. In der Betrachtung des Wechselspiels von Wirkung und Rückwirkung schlägt es gewissermaßen den Bogen zurück zum ersten Themenfeld; seine Beiträge sind jedoch weniger an abstrakten Leitbildern als vielmehr an konkreten Infrastrukturprojekten interessiert. So folgt *Matthew Gandy* im ersten Beitrag den Spuren des Los Angeles River, der zu Zeiten des New Deal zum Zwecke des Hochwasserschutzes kanalisiert und in ein ca. 80 Kilometer langes Betonbett gezwungen wurde. Die harten, stark regulierten Landschaften des LA River vermögen heute mehr über Los Angeles auszusagen als die bekannten Hochglanzbilder der Stadt, in denen alle Spuren von urbaner Unordnung oder Verfall entweder gelöscht oder dramatisch übersteigert sind. Der LA River steht

symbolisch für die Schwierigkeiten, die sich im Spannungsverhältnis von Stadtnatur einerseits und Stadtentwicklung andererseits ergeben. Diesem Spannungsverhältnis spürt Gandy anhand von drei Beispielen nach: der Entwicklung der städtischen Hochwasserschutzgebiete, der Ausbreitung der Stadt auf Kosten von feuerbasierten Ökosystemen sowie der ständigen Bedrohung durch seismische Aktivität. Er zeigt dabei die bedeutsame Rolle, die der Fluss und seine im doppelten Sinne marginalen Uferzonen in der urbanen Kultur spielen.

In einem zweiten Beitrag über Los Angeles nehmen *Jochen Monstadt* und *Annika Wolff* die Herausforderungen umweltbezogener Reformpolitiken im Bereich technischer Infrastrukturen zum Anlass, die sozio-technischen Anpassungs- und Innovationsmuster der Stadt einer kritischen Analyse zu unterziehen. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, ob und auf welche Weise ambitionierte ökologische Energie- und Wasserpolitiken die bestehenden Infrastrukturregime verändern und wie diese auf den wachsenden Reformdruck reagieren. Im Ergebnis zeigt sich, dass sowohl das Energie- als auch das Wasserregime in Los Angeles historisch in der Lage waren, auf den steigenden politischen Druck mit inkrementellen Anpassungsstrategien innerhalb der bestehenden Regimestrukturen zu reagieren, ohne dass etablierte Regelstrukturen und Akteurskonstellationen grundlegend destabilisiert wurden.

Es ist bemerkenswert, dass beide Beiträge des Themenfelds Regulierung mit Wasser in Los Angeles befasst sind. Die Spezifik ihres Gegenstandsbereiches beleuchtet umgekehrt den Umstand, dass sich die anderen Beiträge in ihren Beispielen auf den europäischen Kontext beziehen. Diese Fokussierung ergab sich einerseits aus den Zusammenhängen, in denen das Buch entstanden ist, entsprach aber auch unserem Wunsch, die Aspekte und Probleme städtischer Infrastruktur, auf die sich die Beiträge dieses Bandes beziehen, nicht allzu heterogen werden zu lassen. Ob ein solcher Wunsch überhaupt sinnvoll ist oder uns zentraler Einsichten beraubt, kann hier dahingestellt bleiben. Wir gehen jedenfalls mit Blick auf europäische Städte einerseits und nordamerikanische Städte andererseits nicht von kategorischen Differenzen aus. Wir sehen im Gegenteil viele Parallelen, gemeinsame Akteure und vergleichbare Prozesse, die eine geographische Ausweitung durchaus anschlussfähig und interessant machen.

Das gilt auch mit Blick auf den Globalen Süden, der im vorliegenden Band zwar allein im Beitrag von Nadine Marquardt thematisiert wird, dort jedoch überzeugend als produktiver Ausgangspunkt einer praxisorientierten Theoretisierung von Infrastrukturen fungiert. Der globale Rahmen, den der Band damit zumindest indirekt erhält, korrespondiert mit der weiter oben skizzierten These der „planetarischen Verstädterung“ (Brenner und Schmid 2012). Vor dem Hintergrund unserer Überlegungen zum Verhältnis von Stadt und Infrastruktur haben wir uns denn auch

dafür entschieden, unser Buch mit einem Aufsatz über das Dorf zu beschließen. Unter dem Titel „Infrastrukturen im Dorf“ gehen *Eva Barlösius* und *Michèle Spohr* der Frage nach, welche Formen von Sozialität dörfliche Infrastrukturen ermöglichen und ihnen innewohnen und wie diese mit Dörflichkeit korrespondieren. Ihre Analyse, die die Sicht von Betreiber(inne)n und Nutzer(inne)n dörflicher Infrastruktur zentral stellt, baut auf einer von den Autorinnen selbst entwickelten soziologischen Konzeption von Infrastrukturen auf. Im Sinne dieser Konzeption erbringen Infrastrukturen Vorleistungen (1), transportieren Sozialität (2), besitzen ein eigenes Regelwerk (3), haben verräumlichende Qualitäten (4) und entfalten eine sozialräumlich ordnende Kraft (5). Auf der Basis empirischen Materials werden die ersten drei Eigenschaften näher beleuchtet. Dabei identifizieren Barlösius und Spohr drei Formen von infrastruktureller Sozialität, die in unterschiedlicher Art und Weise auf Dörflichkeit Bezug nehmen: Infrastrukturelle Sozialität, so die Autorinnen, kann sich erstens an Dörflichkeit orientieren, zweitens an einem generellen Verständnis vom Sinn der betreffenden Infrastruktur und drittens an divergenten inhaltlichen Auffassungen darüber, was die jeweilige Infrastruktur leisten soll.

Die Aufnahme eines Beispiels aus einem ländlichen, wenn nicht „exurbanen“ Kontext kontrastiert auf den ersten Blick die Merkmale des Städtischen und scheint die These von der „planetarischen Verstädterung“ (Brenner und Schmid 2012) empirisch herauszufordern. Wir gehen jedoch davon aus, dass „Dörflichkeit“ nicht auf den ländlichen Raum beschränkt ist. Die Auflagenstärke von Lifestyle-Zeitschriften wie „Landlust“ und die Veedels- bzw. Kiezkultur in größeren Städten sprechen dafür, dass „Konstrukte von Ländlichkeit“ (Helbrecht 2014, S. 175) auch für das Leben in der Stadt konstitutiv sind. In diesem Sinne sind wir überzeugt, dass eine Analyse von *Infrastrukturen der Stadt*, wie sie in den skizzierten Beiträgen betrieben wird, grundlegende Mechanismen und Funktionsweisen der heutigen Gesellschaft offenbart. Sie macht deutlich, dass Infrastrukturen nicht nur als Ausdruck gesellschaftlicher Verhältnisse zu verstehen sind, sondern dass sie gesellschaftliche Verhältnisse und Praktiken – auf je spezifische Weise – zu strukturieren vermögen.

---

## Literatur

- Barlösius, Eva. 2009. Der Anteil des Räumlichen an sozialer Ungleichheit und sozialer Integration: Infrastrukturen und Daseinsvorsorge. *Sozialer Fortschritt. Unabhängige Zeitschrift für Sozialpolitik* 58(2–3): 22–28.
- Bode, Ingo. 2013. *Die Infrastruktur des postindustriellen Wohlfahrtsstaats: Organisation, Wandel, gesellschaftliche Hintergründe*. Wiesbaden: Springer VS.
- Bredella, Nathalie, und Chris Dähne, Hrsg. 2013. *Infrastrukturen des Urbanen: Soundscapes, Landscapes, Netscapes*. Bielefeld: transcript.

- Brenner, Neil, und Christian Schmid. 2012. Planetary urbanisation. In *Urban constellations*, Hrsg. Matthew von Gandy, 10–13. Berlin: Jovis.
- Broto, Vanesa Castán, und Harriet Bulkeley. 2013. Maintaining climate change experiments: Urban political ecology and the everyday reconfiguration of urban infrastructure. *International Journal of Urban and Regional Research* 37(6): 1934–1948.
- Carse, Ashley. 2012. Nature as infrastructure: Making and managing the Panama Canal watershed. *Social Studies of Science* 42(4): 539–563.
- Corboz, André. 2001. Die Schweiz, Fragment einer europäischen Galaxie der Städte. In *Die Kunst, Stadt und Land zum Sprechen zu bringen*, Hrsg. André Corboz, 45–54. Basel/Boston/Berlin: Birkhäuser.
- Cousins, Joshua J., und Joshua P. Newell. 2015. A political-industrial ecology of water supply infrastructure for Los Angeles. *Geoforum* 58 (Januar): 38–50.
- Farias, Ignacio, und Thomas Bender, Hrsg. 2010. *Urban assemblages. How actor-network theory changes urban studies*. London/New York: Routledge.
- Folkers, Andreas. 2012. Kritische Infrastruktur. In *Ortsregister. Ein Glossar zu Räumen der Gegenwart*, Hrsg. Nadine Marquardt, und Verena Schreiber, 154–159. Bielefeld: transcript.
- Foucault, Michel. 2013. *Wahnsinn und Gesellschaft: eine Geschichte des Wahns im Zeitalter der Vernunft*, 20. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Frey, René L. 1972. *Infrastruktur: Grundlagen der Planung öffentlicher Investitionen*, 2., erg. Aufl. Tübingen/Zürich: Mohr/Schulthéss.
- Frey, René L. 2005. Infrastruktur. In *Handwörterbuch der Raumordnung*, 4., neu bearbeitete Aufl., 469–475. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung.
- Graham, Stephen, Hrsg. 2010. *Disrupted cities. When infrastructures fail*. London: Routledge.
- Graham, Stephen, und Simon Marvin. 2001. *Splintering urbanism. Networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition*. London: Routledge.
- Gustafson, Seth, Nik Heynen, Jennifer L. Rice, Gragson Ted, J. Marshall Shepherd, und Christopher Strothe. 2015. Megapolitan political ecology and urban metabolism in southern Appalachia. *The Professional Geographer* 66(4): 664–675.
- Harvey, David. 1985. *The urbanization of capital*. Oxford: Basil Blackwell.
- Helbrecht, Ilse. 2014. Urbanität und Ruralität. In *Schlüsselbegriffe der Kultur- und Sozialgeographie*, Hrsg. Julia Lossau, Tim Freytag, und Roland Lippuner, 167–181. Stuttgart: Ulmer.
- Herod, Andrew. 1997. From a geography of labor to a labor geography: Labor's spatial fix and the geography of capitalism. *Antipode* 29(1): 1–31.
- Heynen, Nikolas C., Maria Kaika, und Erik Swyngedouw, Hrsg. 2006. *In the nature of cities: Urban political ecology and the politics of urban metabolism*. London: Routledge.
- Jochimsen, Reimut. 1966. *Theorie der Infrastruktur, Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung*. Tübingen: J.C.B. Mohr.
- Kaika, Maria. 2010. Dams as symbols of modernization: The urbanization of nature between geographical imagination and materiality. *Annals of the Association of American Geographers* 96(2): 276–301.
- Knorr Cetina, Karin. 1981. *The manufacture of knowledge: An essay on the constructivist and contextual nature of science*. Oxford: Pergamon Press.
- van Laak, Dirk. 2005. Der Staudamm. In *Orte der Moderne*, Hrsg. Alexa Geisthövel und Habbo Knoch, 193–203. Frankfurt am Main/New York: Campus.