

Growe, Anna

Book Part

Die Gatewayfunktion: Von Verkehrsinfrastruktur zu Knoten im Netz?

Provided in Cooperation with:

ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft

Suggested Citation: Growe, Anna (2011) : Die Gatewayfunktion: Von Verkehrsinfrastruktur zu Knoten im Netz?, In: Hege, Hans-Peter Knapstein, Yvonne Meng, Rüdiger Ruppenthal, Kerstin Schmitz-Veltin, Ansgar Zakrzewski, Philipp (Ed.): Schneller, öfter, weiter? Perspektiven der Raumentwicklung in der Mobilitätsgesellschaft. 13. Junges Forum der ARL 13. bis 15. Oktober 2010 in Mannheim, ISBN 978-3-88838-371-7, Verlag der ARL - Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover, pp. 44-55,
<https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0156-3717064>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/60211>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/>

Anna Growe

Die Gatewayfunktion – Von Verkehrsinfrastruktur zu Knoten im Netz?

URN: urn:nbn:de:0156-3717064



CC-Lizenz: BY-NC-ND 3.0 Deutschland

S. 44 bis 55

Aus:

Hans-Peter Hege, Yvonne Knapstein, Rüdiger Meng, Kerstin Ruppenthal,
Ansgar Schmitz-Veltin, Philipp Zakrzewski (Hrsg.)

Schneller, öfter, weiter? Perspektiven der Raumentwicklung in der Mobilitätsgesellschaft

13. Junges Forum der ARL
13. bis 15. Oktober 2010 in Mannheim

Arbeitsberichte der ARL 1

Hannover 2011

Anna Growe

Die Gatewayfunktion – Von Verkehrsinfrastruktur zu Knoten im Netz?

Gliederung

- 1 Einleitung
- 2 Die Gatewayfunktion als Metropolfunktion
- 3 Der Raum der Ströme
- 4 Grenzen der Gatewayfunktion
- 5 Ansätze zur Analyse von Strömen
- 6 Schlussfolgerungen für das Verständnis der Gatewayfunktion in Deutschland

Literatur

Zusammenfassung

Die Globalisierung beeinflusst die Entwicklung von Städten und Regionen. Vor allem eine gute Erreichbarkeit von Städten und Regionen, wie auch die Erreichbarkeit anderer Zentren aus diesen Regionen und Städten spielen eine große Rolle. In der deutschen Raumordnung wird diese Anforderung durch die Diskussion der metropolitanen Gatewayfunktion aufgegriffen und vor allem durch Infrastrukturstandorte operationalisiert. In diesem Beitrag wird auf Grundlage des Ansatzes von Castells eine Erweiterung des Verständnisses der Gatewayfunktion vorgeschlagen. Auf der Grundlage von Castells' Differenzierung zwischen unterschiedlichen *layers of flows* wird die Bedeutung einer Trennung von Infrastruktur und sozioökonomischen Austauschprozessen in den Fokus gerückt, um ein umfassendes Verständnis von Städten als Knoten zu diskutieren.

Schlüsselwörter

Metropolfunktionen – Gateway-Funktion – Raum der Orte – Raum der Ströme – Knoten – Verkehrsinfrastruktur

Abstract

Processes of globalization influence the development of cities and regions. Global accessibility of cities and regions and access to other places are most important aspects in conjunction with processes of economic globalization. In German spatial planning this aspect is discussed in conjunction with the so called metropolitan gateway function. However, this function is specified mainly through technical infrastructure. In this paper a widening of the gateway function is proposed on the basis of Castells. Castells' approach differentiates between each other complementing layers of flow and therefore enables the differentiation between infrastructure and socio-economic exchanges to discuss cities as hubs and nodes in a broader context.

Keywords

Metropolitan functions – gateway-functions – space of places – space of flows – hubs – transport infrastructure

1 Einleitung

Mit zunehmender Globalisierung wird die Entwicklung von Städten und Regionen durch die Einbindung in globale Wirtschaftsprozesse beeinflusst. Dabei muss sowohl eine gute Erreichbarkeit der Regionen und Städte gewährleistet sein, als auch die Erreichbarkeit anderer Zentren aus diesen Regionen und Städten möglich sein. In der deutschen Raumordnung wird diese Anforderung durch die Diskussion von Metropolräumen als Knoten aufgegriffen. Die Rolle der Metropolräume als Knoten bezieht sich dabei nicht allein auf die Clusterung ökonomischer Steuerungszentralen, zugleich spielt die Einbindung in Transport- und Informationsströme eine zentrale Rolle. Bei der Entwicklung der Metropolfunktion wurde die Rolle der Metropolen als Knoten in der Gatewayfunktion aufgegriffen (Behrendt/Kruse 2001; Blotevogel 2002). Operationalisierungen dieser Funktion konzentrieren sich zumeist auf Standorte von Infrastrukturen, beispielsweise von Flughäfen (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2005: 183).

In diesem Beitrag wird auf Grundlage des Ansatzes von Castells eine Erweiterung des Verständnisses der Gatewayfunktion vorgeschlagen. Auf der Grundlage von Castells' Differenzierung zwischen unterschiedlichen *layers of flows* (Castells 2004: 160) wird die Bedeutung einer Trennung von Infrastruktur und sozioökonomischen Austauschprozessen in den Fokus gerückt. Die Standorte von Infrastrukturen sind zwar einerseits die Voraussetzung für Austauschbeziehungen, andererseits sind sie primär Mittel zum Zweck. Nicht eine Erhöhung der Passagierzahl oder eine Zunahme der Anzahl von Starts und Landungen erhöhen die Bedeutung eines Metropolraumes. Eine Rolle als wichtiger Knoten in globalen Wirtschaftsprozessen spielt ein Raum aufgrund der ökonomischen Aktivitäten, die mithilfe der Infrastruktur einfacher durchgeführt werden können und die durch ökonomische Akteure erfolgen.

In diesem Beitrag werden Facetten der Gatewayfunktion anhand von Castells' *layers of flows* diskutiert und auf das in der deutschen Raumordnung verwendete Verständnis der Gatewayfunktion bezogen. Es werden Chancen und Grenzen des Fokus auf Verkehrsinfrastruktur diskutiert sowie internationale Analyseperspektiven vorgestellt.

2 Die Gatewayfunktion als Metropolfunktion

Um die Komplexität der funktionalen Rolle als Knoten von Metropolen fassbar zu machen, wurden funktionale Metakategorien entwickelt. Diese Metakategorien – mit zum Teil unterschiedlichen Begriffen – zielen auf eine Erfassung der ökonomischen, politischen und kulturellen Funktionen und auf die Einbindung von Metropolen in globale Prozesse dieser sozioökonomischen Funktionen.

An der Entwicklung und Herleitung metropolitaner Funktionen wurde von unterschiedlichen Autoren im deutschsprachigen Raum gearbeitet. Ausgangspunkt für viele Kategorisierungen von Metropolfunktionen war jedoch der Beitrag von Bonneville (1994) mit dem Titel „Internationalization of Non-capital Cities in Europe. Aspects, Processes and Prospects“. In diesem Beitrag entwickelte Bonneville eine Systematisierung unterschiedlicher Modi von Internationalisierungsprozessen. Die Kategorisierung bezieht sich dabei auf die europäische Stadt und nimmt explizit die Städte London und Paris aus.

Grundlage der Systematisierung ist die Entwicklung von *Specific Features of International Cities*. Diese Charakteristika beruhen auf der Annahme, dass die Internationalisierung von Städten zum einen mehr erfordert als die internationale Einbindung von Unternehmen in den Städten und zum anderen mehr Städte als nur die *world cities* New York, Tokyo, London oder Paris internationalisierte Städte sein können. In diesem Zusammenhang entwickelt Bonneville (1994: 271) sechs Charakteristika für internationalisierte Städte:

- Agglomerationseffekte
- Management- und tertiäre Funktionen
- diversifizierter und aktiver Arbeitsmarkt
- Integration in internationale Netzwerke
- Bevölkerungsmobilität
- Knoten von Transportinfrastrukturen

Jedes dieser Charakteristika wird von Bonneville weiter differenziert. Die Charakteristika sind jedoch, aufgrund historischer und/oder regionalökonomischer Besonderheiten einer jeden Stadt, bei allen Städten unterschiedlich ausgeprägt. Jede Stadt ist somit mit unterschiedlichen Schwerpunkten internationalisiert. Bonneville (1994: 278 ff.) hebt aus den unterschiedlichen Modi der Internationalisierung drei Haupttypen hervor:

- internationalisierte Städte aufgrund der Internationalisierung ihrer Produktionsbasis
- Städte als Schnittstellen zwischen der Weltwirtschaft und ihrer Umlandregion
- Städte mit internationalen Regulationsfunktionen

Die Differenzierung dieser drei Modi wurde im Weiteren zur Grundlage der drei ersten Metropolfunktionen. Auf der Basis dieser Typisierung unterscheidet Blotevogel (1998: 25) funktional-qualitative und systemisch-strukturelle Merkmale von Metropolregionen, die im Folgenden von Behrendt und Kruse (2001: 205) zu drei Metafunktionen zusammengefasst werden und zu einer einfacheren Beschreibung von Metropolräumen führen sollen. Die drei Metafunktionen sind:

- Metafunktion der Technologieentwicklung und Innovation
- Metafunktion des Gateways zwischen metropolitanen, nationalstaatlichen und internationalen Räumen und Märkten
- Metafunktion der politischen und wirtschaftlichen Regulation nationaler und internationaler Politik und Ökonomie, vor allem im Bereich des Finanzsektors

Die von Behrendt und Kruse entwickelten Metafunktionen bilden bereits recht deutlich die heute in der deutschen Raumordnung verwendeten Metropolfunktionen ab. Es werden die Aspekte der politischen und ökonomischen Steuerung, der Innovationsgenerierung sowie der Vernetzung aufgegriffen. Basierend auf den Kategorisierungen von Bonneville sowie den Metakategorien von Behrendt und Kruse entwickelte Blotevogel (2002) wiederum die (zunächst) drei in der deutschen Raumordnungspolitik aufgegriffenen Metropolfunktionen, die die oben aufgeführten Metafunktionen durch Unterfunktionen weiter ausdifferenzieren (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Metropolfunktionen nach Blotevogel

Metropolfunktionen	Unterfunktionen
Entscheidungs- und Kontrollfunktion	Privatwirtschaft
	Staat
	sonstige Institutionen
Innovations- und Wettbewerbsfunktion	wirtschaftlich-technische Innovationen
	soziale und kulturelle Innovationen
Gatewayfunktion	Zugang zu Menschen
	Zugang zu Wissen
	Zugang zu Märkten

Quelle: Blotevogel (2002: 346)

Ebenfalls angelehnt an die Kategorisierungen von Bonneville und Behrendt und Kruse fassen Thierstein, Dümmler und Kruse (2003: 89) drei leicht modifizierte Metafunktionen zusammen:

- Innovationsfunktion
- Gatewayfunktion
- Regulationsfunktion

Dabei leiten auch Thierstein, Dümmler und Kruse die inhaltlichen Ausprägungen der Metafunktionen aus einer Kombination funktional-qualitativer und systemisch-struktureller Merkmale ab (vgl. Blotevogel 1998). Sie betonen jedoch, dass sich die Merkmale einer Metropolregion nicht immer ausschließlich einer Metafunktion zuordnen lassen. Die Metafunktionen werden stattdessen durch eine Zuordnung ökonomischer Handlungsbereiche konkretisiert. Im Zusammenhang mit der Gatewayfunktion werden Metropolen als Knoten zwischen metropolitanen, nationalstaatlichen und internationalen Transportnetzwerken verstanden, wobei nicht nur die Räume selbst, sondern auch Märkte miteinander verbunden werden. Dabei werden explizit nicht nur physische Infrastrukturen wie Flughäfen als Gateway thematisiert, sondern auch international integrierte Unternehmen, die personifizierte Zugänge zu globalen Märkten bilden (Thierstein/Dümmler/Kruse 2003: 89).

Die Differenzierung von drei übergeordneten Metropolfunktionen findet eine breite Resonanz in der deutschen Raumordnung. Vor allem die Entwicklung der drei Metropolfunktionen mit ihren Unterfunktionen (Blotevogel 2002) wird als Basis für die Entwicklung und Verwendung der Metropolfunktionen in Deutschland zitiert. Dies zeigt sich unter anderem in dem Aufgreifen dieser Kategorisierungen im Raumordnungsbericht 2005 (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2005: 180 ff.) und in der Verwendung der Kategorisierung durch den Initiativkreis Europäische Metropolregionen in Deutschland (2006: 10).

Im Jahr 2006 wird mit der Ergänzung der Symbolfunktion auf die zunehmende Kritik an einem ökonomisierten Metropolenbegriff reagiert. Dabei ist der Diskurs über Inhalte der Symbolfunktion noch nicht abgeschlossen. Der Fokus wird auf Kultur gelegt sowie

■ Die Gatewayfunktion

auf die Möglichkeit, in Metropolen neue Trends zu kreieren und kulturelle Entwicklungen zu bestimmen (Blotevogel/Danielzyk 2009: 27 f.).

Eine weitere Ausdifferenzierung der Metropolfunktionen findet auch bei den vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) und vom Initiativkreis Europäische Metropolregionen in Deutschland verwendeten Funktionen statt, die als Grundlage zur empirischen Analyse mittels Indikatoren verwendet werden. Im Jahr 2010 veröffentlicht das BBSR (2010: 2) eine modifizierte Kategorisierung von Metropolfunktionen, in der fünf Funktionen differenziert werden:

- *Politik* mit den internationalen Bezügen der nationalstaatlichen Regierungen und überstaatlichen Organisationen
- *Wirtschaft* mit den globalen Produktions-, Handels- und Finanzbeziehungen
- *Wissenschaft* mit den global bedeutsamen Universitäten, Forschungsnetzwerken und Innovationen
- *Verkehr* mit seiner Bedeutung für die weltweite Vernetzung von Personen, Gütern und Informationen
- *Kultur* mit den Ereignissen in Kunst und Sport von weltweiter Bedeutung

Die bislang als Entscheidungs- und Kontrollfunktion bezeichnete Funktion wird in zwei Funktionsbereiche (Politik und Wirtschaft) differenziert und die bislang durch die Innovations- und Wettbewerbsfunktion abgedeckten Aspekte werden nun durch die Funktionen Wissenschaft und Kultur fortgeführt. Die Gatewayfunktion heißt Verkehrsfunktion und bezieht sich auf die weltweite Vernetzung von Personen, Gütern und Informationen. Die Operationalisierung durch Unterfunktionen macht jedoch deutlich, dass ein sehr großer Schwerpunkt auf der Verkehrsinfrastruktur liegt (vgl. Tab. 2). Auch die Bezeichnung dieser weiter entwickelten Gatewayfunktion macht den Fokus auf Verkehr und Infrastruktur der Metropolregion noch einmal deutlich.

Tab. 2: Unterfunktionen der Verkehrsfunktion

Luftverkehr Personen	Passagieraufkommen
	europäische Linienflugverbindung
	interkontinentale Linienflugverbindung
Luftverkehr Güter	Frachtaufkommen
	europäische Linienflugverbindung
	interkontinentale Linienflugverbindung
Schienerfernverkehr Personen	Fahrplanverkehr im Personenfernverkehr
Seeverkehr Güter	Containerumschlag
Datenverkehr	<i>Internet Exchange Points</i>

Quelle: BBSR (2010: 2)

3 Der Raum der Ströme

Einer der prominentesten Forscher zu Aspekten der Einbindung von Städten in globale Netzwerke ist Manuel Castells, der mit seinem Werk „Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft“ jedoch vor allem einen soziologischen Beitrag zur Globalisierung und Vernetzung der Gesellschaft leisten wollte (Castells 2004). Castells entwickelt in seinem umfangreichen Werk eine ausführliche Theorie der Netzwerkgesellschaft, in der seine Idee eines Raumes der Ströme und eines Raumes der Orte vorgestellt wird. Castells' Idee beruht auf der Annahme einer Neuformierung des Raumes unter dem Einfluss einer sich entwickelnden Netzwerkgesellschaft. Knoten entstehen dabei durch eine Definierung des Raumes der Orte durch den Raum der Ströme.

Unter Strömen versteht Castells (2004: 467) zweckgerichtete repetitive, programmierbare Sequenzen des Austauschs und der Interaktion zwischen physisch unverbundenen Positionen, die soziale Akteure innerhalb der wirtschaftlichen, politischen und symbolischen Strukturen der Gesellschaft einnehmen. Knoten dagegen sind Orte, an denen strategisch wichtige Funktionen Tätigkeiten und Organisationen aufbauen. Die herrschenden Funktionen der globalisierten und informationellen Gesellschaft werden in Netzwerken organisiert, die dem Raum der Ströme angehören. Durch Ströme werden Funktionen und Prozesse über die ganze Welt hinweg miteinander verknüpft. Als Konsequenz besteht der Raum der Orte aus immer stärker segregierten und abgekoppelten Örtlichkeiten (Castells 2004: 535). Ströme sind somit nicht einfach ein Element der sozialen Organisation, sondern beherrschen das wirtschaftliche, politische und symbolische Leben zentral (Castells 2004: 467).

Dabei identifiziert Castells drei Ebenen, die zusammen den Raum der Ströme konstituieren und somit die materielle Grundlage für dominante Prozesse und Funktionen bilden:

- (elektronische) Infrastruktur
- spezifische Orte als Knoten in Netzen
- Führungseliten

Die erste materielle Ebene besteht aus infrastruktureller Unterstützung für die Ausübung von sozialen Praktiken. Castells zählt dazu vor allem elektronische Infrastruktur und bezeichnet diese Infrastruktur explizit als räumliche Form, die die Bedeutung von Orten beeinflusst (Castells 2004: 468).

Die zweite materielle Ebene des Raums der Ströme ist durch die Knoten in diesem Raum bestimmt. Der Raum der Ströme ist selbst – trotz seiner nichtörtlichen Logik – nicht ortlos. Die Ströme der ersten Ebene verbinden unterschiedliche, spezifische Orte miteinander: Orte verschwinden nicht, sondern ihre Logik und Bedeutung werden durch Ströme der ersten Ebene definiert. Als Sinnbild der zweiten Ebene im Raum der Ströme versteht Castells *Global Cities* oder auch Metropolen. Castells bezeichnet Städte als Knoten in der globalen Wirtschaft und versteht die Stadt aufgrund der Natur der neuen Gesellschaft als Prozess und nicht als Form. „In ihnen (den Städten, A. d. A.) konzentrieren sich die höchsten direktiven, produktiven und Führungsfunktionen der ganzen Welt: die Kontrolle der Medien; die reale Machtpolitik; und die symbolische Fähigkeit, Botschaften herzustellen und zu verbreiten“ (Castells 2004: 459).

Die dritte materielle Ebene des Raums der Ströme umfasst die räumliche Organisation der herrschenden Führungseliten. Dabei werden nicht die Eliten selbst zu Strömen, sondern definieren die Grenzen des Innen und Außen ihrer kulturellen und politischen Ge-

meinschaft, um sich von der Masse (den Nicht-Eliten) abzusetzen. Castells definiert in diesem Zusammenhang die dritte Ebene des Raums der Ströme als „personelle Mikro-Netzwerke, die ihre Interessen durch das verschiedenartige, globale Interaktionsgeschehen im Raum der Ströme in funktionale Makro-Netzwerke projizieren“ (Castells 2004: 472).

Castells hat mit der Entwicklung der Idee eines Raumes der Ströme somit einen Ansatz entwickelt, der die Bedeutung von Austausch und Vernetzung in den Kontext globaler gesellschaftlicher Entwicklungen einordnet und das Verständnis der Zugänglichkeit und Erreichbarkeit von Orten durch die Vorstellung von Orten als Prozesse ersetzt. Die Erweiterung der Perspektive auf Netzwerke und Orte ist bei Castells jedoch ausschließlich theoretisch. Castells entwickelt keine empirische Methode, um die Netzwerke, die den Raum definieren, erfassen und analysieren zu können.

4 Grenzen der Gatewayfunktion

Ursprünglich dienten die auf der Basis von Bonneville (1994) und Behrendt und Kruse (2001) entwickelten Metropolfunktionen vor allem dazu, die Komplexität von Metropolen als Zentren in globalen Prozessen fassbar zu machen. Die Ergänzungen der Metropolfunktionen durch Unterfunktionen sollten dabei zugleich die unterschiedlichen Facetten des Metropolenbegriffs anschaulich machen und die Zuordnung von Indikatoren erleichtern, mit denen der Rang einer Stadt im deutschen Städtesystem analysiert werden konnte und einzelne Städte als „metropolitan“ identifiziert werden konnten (vgl. Blotevogel/Schulze 2009).

Aufgrund der relativ einfachen Zugänglichkeit von Attributdaten wurden die Metropolfunktionen mit ihren Unterfunktionen in der deutschen Raumordnung vor allem als Grundlage zur Operationalisierung der funktionalen Stärken von Städten und Regionen verwendet. Insbesondere in den prominenten Analysen des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung und des Initiativkreises Europäische Metropolregionen in Deutschland werden die Metropolfunktionen als Basis für eine Systematisierung von Attributindikatoren verwendet und die Metropolfunktionen wurden in diesem Sinne weiterentwickelt (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2005; Initiativkreis Europäische Metropolregionen in Deutschland 2006, BBSR 2010).

Thierstein/Dümmeler/Kruse (2003) verbinden mit den Metafunktionen dagegen Teilaspekte ökonomischer Aktivitäten. Unternehmen werden beispielsweise nicht nur im Zusammenhang mit der Regulationsfunktion genannt, die ein Pendant zur Entscheidungs- und Kontrollfunktion darstellt, sondern Unternehmen mit bestimmten Aufgaben werden auch explizit der Innovationsfunktion und der Gatewayfunktion zugeordnet. So erfüllt beispielsweise ein international tätiges Unternehmen aus dem Bereich der *Knowledge Intensive Business Services* nach Thierstein, Dümmeler und Kruse nicht nur Regulationsfunktionen, sondern aufgrund der funktionalen Ausrichtung des Unternehmens auch Innovationsfunktionen und aufgrund der internationalen Einbindung und des personellen und Wissensaustauschs innerhalb des Unternehmens auch Gatewayfunktionen. In der deutschen Raumordnung hat diese integrierende Perspektive jedoch keinen prominenten Stellenwert erlangt.

Als Grundlage für ein Verständnis von Metropolen als Knoten in Netzen kann eine allein auf Standorten basierende Perspektive jedoch nur eingeschränkt herangezogen werden, denn die Rolle der Metropolräume als räumlicher Knoten bezieht sich nicht allein auf die standörtliche *Clustering* von ökonomischen Steuerungszentralen, deren Einfluss-

bereiche und Kontrollprozesse den Globus umspannen. Die Einbindung in Netze wird vor allem durch Ströme (z.B. Transport- und Informationsströme) beeinflusst. Für die „Durchführung“ dieser Ströme sind hochwertige Infrastrukturen notwendig (Castells' erste materielle Ebene), die sich vor allem in den Städten und Metropolen (Castells' zweite materielle Ebene) konzentrieren, da nur dort die für die Tragfähigkeit notwendige Nachfrage erreicht werden kann (Behrendt/Kruse 2001: 211). Vor diesem Hintergrund können Standorte von Infrastrukturen (z.B. Flughäfen) zwar als Grundlage für Austauschbeziehungen herangezogen werden. Sie sind jedoch nur Mittel zum Zweck. Transfer- und Austauschbeziehungen zwischen Metropolen finden nicht um ihrer selbst willen statt. Im Hintergrund stehen Handels-, Kontroll- oder Informationsbeziehungen, mit denen ökonomische, politische oder soziokulturelle Prozesse kontrolliert und koordiniert werden sollen und die durch globale Akteure ausgeübt werden (Castells' dritte materielle Ebene).

In diesem Punkt offenbart sich ein Problem der ausdifferenzierten Metropolfunktionen als Grundlage der Analyse von Metropolen als Knoten. Jenseits einer Loslösung von Attributindikatoren muss für das Verständnis von Metropolen als Knoten die Ursache für deren Einbindung in Netze berücksichtigt werden. Diese Ursache wird durch die Gatewayfunktion und deren empirische Operationalisierung durch Attributdaten nicht abgebildet. Die Gatewayfunktion sollte somit zum einen zunehmend durch Verflechtungsdaten operationalisiert werden und zum anderen sollten dabei zugleich die unterschiedlichen Ebenen des Raumes der Ströme berücksichtigt werden.

5 Ansätze zur Analyse von Strömen

Der Fokus einer Analyse von Städten als Knoten lag zunächst auf der Entwicklung neuer gedanklicher Perspektiven (Friedmann 1986; Sassen 1991; Castells 2004) und – mangels Daten – weniger auf der empirischen Analyse von Städten als Verbindungspunkten in Netzwerken (Short/Kim/Kuus et al. 1996). Erste Vorschläge zur empirischen Erfassung von verschiedenen Prozessen (humanen, materiellen und informationellen Prozessen) in unterschiedlichen Funktionen (ökonomischen, politischen, kulturellen und sozialen Funktionen) von Smith/Timberlake (1995a) bildeten zwar einen systematischen, aber aufgrund der Datenlage nicht ohne Weiteres umsetzbaren Ansatz. Die Analyse von Städten als Verbindungspunkte wurde somit über etwa zehn Jahre durch ein Missverhältnis zwischen der konzeptionellen Idee, die Bedeutung von Städten durch ihre Funktionen für funktionale Netzwerke zu erfassen, und den empirischen Nachweisen dieser Prozesse erschwert.

Bei einer Definition von Städten als Knoten wurden die Verbindungen zwischen den Städten in vielen Analysen durch Transport- oder Kommunikationsnetzwerke abgebildet (Keeling 1995; Smith/Timberlake 2001; Malecki 2002; Zook 2006). Diese Infrastrukturnetzwerke entsprechen Castells' erster Ebene von Strömen.

Diese Ebene wird von Taylor (2001: 181) als grundlegend, aber nicht hinreichend für die Entstehung von Städtesystemen eingeschätzt. Entscheidend für die Entwicklung von Städtesystemen und die Rolle, die unterschiedliche Städte in einem System spielen, werden von Taylor soziale Verflechtungen (Castells' zweite Ebene von Strömen) verstanden: „Here the concern is for the world city network as a social network, a form of organisation where nodes are actors and links are social relations“ (Taylor 2001: 182).

Mit diesem Verständnis gehen jedoch auch Probleme einher, denn Städte können nur eingeschränkt als zentrale Akteure verstanden werden (Taylor 2001: 182). Obwohl Städte

selbstverständlich Entscheidungskompetenzen aufweisen, ist der durch Stadtverwaltungen betriebene Wettbewerb zwischen Städten nur zu einem sehr geringen Anteil entscheidend für die Prozesse, die zur Herausbildung von Städtesystemen führen. Entscheidend für die Rolle von Städten als Entscheidungs- und Kontrollzentrum und als zentraler Knoten in Städtesystemen sind vielmehr die Unternehmen, die durch ihre Dienstleistungssteuerung und Kontrolle vor dem Hintergrund der Globalisierung ermöglichen (Sassen 1991: 124 f.; Castells 2004: 122). „Thus as well as the world economy as the supranodal level, there exists a critical ‘sub-nodal level’ within the network: it is the behaviour of firms within and across cities which creates world cities as the nodes of the network. World city network formation is more an outcome of global corporate decisions than the collective works of urban policy makers” (Taylor 2001: 182).

Diese Unterscheidung der Knoten in weitere sub-nodale Einheiten führt zu einer Differenzierung von drei Ebenen bei der Konstituierung von Städtesystemen (Taylor 2001: 181):

- die globalisierte Ökonomie, in der Unternehmensnetzwerke grenzübergreifende Dienstleistungen anbieten,
- Städte, die in ihrer Funktion als Cluster (vgl. Camagni 2004) die Produktion von Dienstleistungen zur globalen Steuerung und Kontrolle ermöglichen und vereinfachen (Taylor 2001: 183) und
- unternehmensorientierte Dienstleister, welche die Dienstleistungen produzieren.

Ausgangspunkt für die Konstituierung von Städtesystemen sind somit nicht Städte *per se*, sondern unternehmensorientierte Dienstleister, welche die Schlüsselakteure bei der Entwicklung von globalen Städtesystemen sind.

Seit Beginn der intensiven empirischen Analysen der Einbindung von Städten in globale Netzwerke dominieren vor allem zwei Ansätze die empirische Analyse von Verflechtungen in globalen Städtenetzwerken. Derudder (2008: 559) differenziert einen *Infrastructure Approach*, der die Bedeutung einer Stadt über die Größe der Transportinfrastruktur analysiert (Smith/Timberlake 1995b; Smith/Timberlake 2002) und der sich vor allem mit der ersten Ebene der von Castells identifizierten Ströme auseinandersetzt, sowie einen *Corporate Organisation Approach*, der organisationale Unternehmensverflechtungen zur Grundlage der Analyse von Städtenetzen verwendet (Beaverstock/Smith/Taylor 1999; Taylor 2001; Taylor/Catalano/Walker 2002; Taylor 2004) und der – entsprechend Castells’ zweiter Ebene der Ströme – die Stadt als Cluster sozioökonomischer Aktivitäten versteht.

In jüngster Zeit wird auch die dritte materielle Grundlage des Raumes der Ströme, die sich auf Netzwerke sogenannter transnationalen Eliten bezieht, weiter operationalisiert. Dazu gehören vor allem Analysen zu Netzwerken und Lokalisierung von *managerial elites* (Beaverstock 2005) und *iconic individuals* (Hall/Beaverstock/Faulconbridge et al. 2009) sowie die Ströme persönlichen Austausches, z.B. durch Dienstreisen (Beaverstock/Derudder/Faulconbridge et al. 2009; Faulconbridge/Beaverstock/Derudder et al. 2009).

6 Schlussfolgerungen für das Verständnis der Gatewayfunktion in Deutschland

Der Überblick über die Diskussion der Gatewayfunktion in der deutschen Raumordnungspolitik bis heute und die Gegenüberstellung internationaler Forschungsansätze zu Vernetzungen im Raum der Ströme haben deutlich gemacht, dass das Verständnis der Gatewayfunktion in Deutschland stark auf Verkehrsinfrastruktur und zu geringem Anteil auf Informationsinfrastruktur bezogen ist. Zum einen ist die infrastrukturelle Ebene Grundvoraussetzung für die Entstehung von Strömen und Austausch und wird auch von Castells als erste materielle Grundlage für die Entwicklung eines Raumes der Ströme aufgegriffen. Die Berücksichtigung von Verkehrs- oder Informationsinfrastruktur ist somit eine wichtige Grundlage zum Verständnis der Einbindung von Städten in den Raum der Ströme.

Zum anderen stellt Taylor heraus, dass diese Ebene zwar eine notwendige, aber nicht hinreichende Ebene für die Entstehung von Knoten ist, da Netzwerke zwar auf Infrastruktur basieren, jedoch durch eine Vielzahl von Akteuren „belebt“ werden müssen. Das Verständnis der Gatewayfunktion sollte daher auch in der deutschen Raumordnung um makrostrukturelle Netzwerke (den Austausch zwischen Organisationen, z.B. Unternehmen und Organisationen der Zivilgesellschaft) und um mikrostrukturelle Netzwerke (den Austausch zwischen Personen, z.B. durch ihre Lokalisierung in spezifischen Clustern oder durch Austausch während temporärer Nähe durch Dienstreisen) erweitert werden.

Der Aspekt organisationaler Netzwerke wird in den Metropolfunktionen beispielsweise durch Unternehmensstandorte im Zusammenhang mit der Entscheidungs- und Kontrollfunktion (bzw. mit der Wirtschaftsfunktion) diskutiert. Durch die Reduzierung auf Unternehmensstandorte in der Entscheidungs- und Kontrollfunktion einerseits und die Reduzierung auf Verkehrs- und Informationsnetze in der Gatewayfunktion andererseits werden jedoch Prozesse im Raum der Ströme ausgeblendet. Durch eine funktionsübergreifende Perspektive auf den Raum der Ströme könnten hier ergänzende Entwicklung von Knoten im Raum der Ströme diskutiert werden.

Der Aspekt mikrostruktureller Netzwerke wird bislang noch nicht explizit im Zusammenhang mit der Gatewayfunktion diskutiert. Obgleich dieser Aspekt schwer zu quantifizieren ist, ergeben sich bereits erste Anknüpfungspunkte auf Ebene der Verkehrsinfrastruktur, zu der bereits Daten verfügbar sind. Flughäfen können beispielsweise nicht nur als Verkehrsinfrastruktur indirekt den Austausch in mikrostrukturellen Netzwerken an räumlich entfernten Knoten unterstützen, sondern selbst zu Treffpunkten und Tagungsorten werden, deren Distanz zu global verteilten Knoten nicht in Kilometern, sondern in Flugstunden verstanden wird. Somit bieten Elemente der ersten materiellen Ebene Ansatzpunkte für eine ergänzende Diskussion sozialer makro- und mikrostruktureller Ebenen.

Literatur

- Beaverstock, J.V. (2005): Transnational elites in the city: British highly-skilled inter-company transferees in New York city's financial district. In: *Journal of Ethnic and Migration Studies* 31, 2, 245-268.
- Beaverstock, J.V.; Derudder, B.; Faulconbridge, J.; Witlox, F. (2009): International business travel: some explorations. In: *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography* 91, 3, 193-202.
- Beaverstock, J.V.; Smith, R.G.; Taylor, P.J. (1999): A Roster of World Cities. In: *Cities* 16, 6, 445-458.

- Behrendt, H.; Kruse, C. (2001): Die Europäische Metropolregion Zürich – die Entstehung des subpolitischen Raumes. In: *Geographica Helvetica* 56, 3, 202-213.
- Blotevogel, H.H. (1998): Europäische Metropolregion Rhein-Ruhr. Theoretische, empirische und politische Perspektiven eines neuen raumordnungspolitischen Konzepts. Dortmund. = ILS-Schriften, Band 135.
- Blotevogel, H.H. (2002): Deutsche Metropolregionen in der Vernetzung. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 6-7, 345-352.
- Blotevogel, H.H.; Danielzyk, R. (2009): Leistungen und Funktionen von Metropolregionen. In: Knieling, J. (Hrsg.): *Metropolregionen. Innovation, Wettbewerb, Handlungsfähigkeit*. Hannover, 22-29. = Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL, Band 231.
- Blotevogel, H.H.; Schulze, K. (2009): Zum Problem der Quantifizierung der Metropolfunktionen deutscher Metropolregionen. In: Knieling, J. (Hrsg.): *Metropolregionen. Innovation, Wettbewerb, Handlungsfähigkeit*. Hannover, 30-58. = Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL, Band 231.
- Bonneville, M. (1994): Internationalization of Non-capital Cities in Europe: Aspects, Processes and Prospects. In: *European Planning Studies* 2, 3, 267-285.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2005): *Raumordnungsbericht 2005*. Bonn. = Berichte, Band 21.
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2010): *Metropolräume in Europa. Kurzfassung einer neuen Studie des BBSR*. Bonn. = BBSR-Berichte Kompakt 4/2010.
- Camagni, R. (2004): The Economic Role and Spatial Contradictions of Global City-Regions: The Functional, Cognitive, and Evolutionary Context. In: Scott, A.J. (Hrsg.): *Global city-regions. Trends, theory, policy*. Oxford, 96-118.
- Castells, M. (2004): *Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft. Das Informationszeitalter 1*. Opladen.
- Derudder, B. (2008): Mapping Global Urban Networks: A Decade of Empirical World Cities Research. In: *Geography Compass* 2, 2, 559-574.
- Faulconbridge, J.; Beaverstock, J.V.; Derudder, B.; Witlox, F. (2009): Corporate ecologies of business travel in professional service firms. Working towards a research agenda. In: *European Urban and Regional Studies* 16, 3, 295-308.
- Friedmann, J. (1986): The world city hypothesis. In: *Development and Change* 17, 69-83.
- Hall, S.; Beaverstock, J.V.; Faulconbridge, J.; Hewitson, A. (2009): Exploring cultural economies of internationalization: the role of 'iconic individuals' and 'brand leaders' in the globalization of headhunting. In: *Global Networks* 9, 3, 399-419.
- Initiativkreis Europäische Metropolregionen in Deutschland (2006): *Regionales Monitoring 2006. Daten und Karten zu den Europäischen Metropolregionen in Deutschland*.
- Keeling, D.J. (1995): Transportation and the world city paradigm. In: Knox, P.L.; Taylor, P.J. (Hrsg.): *World cities in a world-system*. Cambridge, 115-131.
- Malecki, E.J. (2002): The Economic Geography of the Internet's Infrastructure. In: *Economic Geography* 78, 4, 399-424.
- Sassen, S. (1991): *The global city. New York, London, Tokyo*. Princeton.
- Short, J.R.; Kim, Y.-H.; Kuus, M.; Wells, H. (1996): The dirty little secret of world cities research: Data problems in comparative analysis. In: *International Journal of Urban and Regional Research* 20, 4, 697-717.
- Smith, D.A.; Timberlake, M. (2002): Hierarchies of dominance among world cities: a network approach. In: Sassen, S. (Hrsg.): *Global networks, linked cities*. New York, NY, 117-141.
- Smith, D.A.; Timberlake, M. (1995a): Cities in global matrices: toward mapping the world-system's city-system. In: Knox, P.L.; Taylor, P.J. (Hrsg.): *World cities in a world-system*. Cambridge, 79-97.
- Smith, D.A.; Timberlake, M. (1995b): Conceptualising and Mapping the Structure of the World System's City System. In: *Urban Studies* 32, 2, 287-302.

- Smith, D.A.; Timberlake, M. (2001): World city networks and hierarchies, 1977-1997: an empirical analysis of global air travel links. In: *American Behavioral Scientist* 44, 10, 1656-1678.
- Taylor, P.J. (2001): Specification of the world city network. In: *Geographical Analysis* 33, 181-194.
- Taylor, P.J. (2004): *World city network. A global urban analysis.* London.
- Taylor, P.J.; Catalano, G.; Walker, D.R.F. (2002): Measurement of the World City Network. In: *Urban Studies* 39, 13, 2367-2376.
- Thierstein, A.; Dümmler, P.; Kruse, C. (2003): Zu gross, um wahr zu sein? Die Europäische Metropolregion Zürich. In: *Disp* 152, 87-94.
- Zook, M. (2006): The geographies of the internet. In: *Annual Review of Information Science and Technology* 40, 1, 53-78.

Autorin

Anna **Grove**, geb. 1981 in Gießen. Studium der Raumplanung von 2000 bis 2006 in Dortmund und Venedig. Seit 2007 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der TU Dortmund. 2010 Forschungssemester in Loughborough. Von 2009 bis 2012 Forschungstätigkeit im Projekt „Das arbeitsteilige System deutscher Metropolregionen“ (DFG). Forschungsschwerpunkte sind Städtesysteme und Stadtregionen in der Wissensökonomie sowie die räumlichen Auswirkungen der Netzwerkökonomie.