

Regionalisierungsprozesse von wissensintensiven Dienstleistungsaktivitäten: Veränderung des Stadt-Umland-Verhältnisses im deutschen Städtesystem

Anna Growe

Eingegangen: 2. Oktober 2012 / Angenommen: 20. Februar 2013 / Online publiziert: 9. März 2013
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

Zusammenfassung Mit der Entwicklung von Knoten wissensintensiver Dienstleistungen im deutschen Städtesystem bildet sich auch ein neues Verhältnis zwischen Stadt und Umland heraus. In diesem Beitrag wird erörtert, inwieweit die Verlagerung von wissensintensiven Dienstleistungen in das stadtreionale Umland Einfluss auf das Stadt-Umland-Verhältnis im deutschen Städtesystem haben. Dabei wird überprüft, ob die Verankerung von Netzwerken durch Regionalisierungsprozesse geprägt ist und ob auch im deutschen Städtesystem ein Prozess der konzentrierten Dekonzentration beobachtet werden kann. Um den Einfluss von Regionalisierungsprozessen auf Städte als Knoten zu erfassen, werden die Veränderungen durch zwei Perspektiven (Einbettung und Vernetzung) beobachtet, die zwei Facetten von Knoten entsprechen.

Schlüsselwörter Regionalisierung · Knoten · Orte · Netzwerke · Wissensökonomie · Stadtregion · Deutschland

Regionalisation of Knowledge-Based Services: The Change of City-Hinterland Relation Within the German Urban System

Abstract This paper examines the emergence of a new urban-rural relationship on the basis of the development of nodes of knowledge-intensive services in the German

urban system. It will be discussed whether the relocation of knowledge-based services into regional hinterlands in the German urban system leads to a changed city-hinterland relation. It will be analysed if networks are affected by processes of regionalisation and concentrated deconcentration can be observed in the German urban system. To understand the influence of regionalisation processes on cities as hubs, developments will be observed from two different perspectives (embeddedness and network integration) that mirror two facets of cities as hubs.

Keywords Regionalisation · Hubs · Space of places · Space of flows · Knowledge economy · City-regions · Germany

1 Einführung

In diesem Beitrag wird argumentiert, dass Globalisierung nicht nur die Abwicklung der ökonomischen Prozesse selbst verändert, sondern auch die Standorte, welche für die Abwicklung dieser Prozesse wichtig sind. Die große Bedeutung von spezifischem Wissen für die Steuerung und Kontrolle globaler Produktionsprozesse führt zu einer Bedeutungszunahme von Standorten, an denen dieses Wissen produziert werden kann. Es wird angenommen, dass dies zu Veränderungen in den Beziehungen zwischen Stadt und Umland führt.

In geographischen Arbeiten aus jüngerer Zeit werden zunehmend relationale Bezüge berücksichtigt. Dabei werden funktionale Zusammenhänge in den Fokus gestellt und neben räumlicher Nähe werden andere Formen von Nähe (z. B. Nähe durch Einbindung in die gleichen Netzwerke) berücksichtigt. Relationale Bezüge werden dabei vor allem in einem ökonomischen Kontext diskutiert und Städte als

Dr. A. Growe (✉)
Institut für Umweltsozialwissenschaften und Geographie,
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Werthmannstraße 4,
79098 Freiburg, Deutschland
E-Mail: anna.growe@geographie.uni-freiburg.de

Knoten in Netzwerken wirtschaftlicher Akteure verstanden (Friedmann 1986; Sassen 1991; Taylor 2004). Auch in einer globalisierten Wirtschaft verschwinden Orte somit nicht, sondern ihre Bedeutung wird durch Ströme definiert. Als Sinnbild dieser Verknüpfung von Orten und Strömen versteht Castells (1996) *global cities*. Weltstädte sind Knoten in globalisierten Netzen: „In ihnen 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). Der Begriff der Knoten ist dabei funktional bestimmt und kann nicht mit dem traditionellen Verständnis einer morphologisch klar abgegrenzten Stadt gleichgesetzt werden. Zentrales Merkmal der Knoten ist, dass in ihnen Ströme gleichsam verortet (*grounded*) werden. Die Rolle von Städten als Knoten wird somit sowohl durch eine territoriale Perspektive als auch durch eine Netzwerkperspektive erfasst (vgl. Camagni 2004).

Die Entwicklung von Begriffen wie *world cities* oder *global cities* – ebenso wie die Assoziation von Castells zu *global cities* – zeigt, dass diese Prozesse vorwiegend in großen Städten vermutet werden. Sassen reduziert den räumlichen Bezugsraum einer *global city* bewusst nicht auf Kernstädte oder *central business districts*. Die räumliche Basis einer *global city* kann auch eine mehrpolige, netzartige Struktur umfassen: „[...] a metropolitan area in the form of a grid of nodes of intensive business activity, as we see in Frankfurt or Zurich“ (Sassen 1991: 132). Auch verwandten Stadtkonzepten, wie den Konzepten der *world cities* (Hall 1966; Friedmann 1986), der *global city regions* (Scott 2004) oder der *mega-city regions* (Hall/Pain 2006; Lang/Knox 2009) werden Raumkonzepte zugrunde gelegt, die über Kernstädte hinaus verdichtete Regionen und Agglomerationen als Knoten verstehen.

In Ergänzung zu dieser konzeptionellen Erweiterung von Städten als Knoten wird unter dem Schlagwort der Regionalisierung die Verlagerung oder Erweiterung ökonomischer Funktionen aus Kernstädten in (ehemals) suburbane Zentren und in das regionale „Hinterland“ diskutiert. Dabei wird einerseits die Herausbildung polyzentraler Stadtregionen und Agglomerationsräume beobachtet, die auf das Verständnis eines „grid“ (Sassen 1991: 132) zurückgreift: ein engmaschiges Netz ökonomischer Knoten auf regionaler Ebene. Diese Diskussion wird in der internationalen Literatur vor allem durch europäische Forscher, insbesondere aus den Niederlanden, dominiert (Lambooy 1998; Kloosterman/Musterd 2001; Hoyler/Kloosterman/Sokol 2008; de Goei/Burger/van Oort et al. 2010). Andererseits wird der Prozess der Regionalisierung – in der vorwiegend US-amerikanischen Literatur, insbesondere von der sogenannten „Los Angeles School“ (Soja/Scott 1996; Soja 2006) – als eine Entwicklung in die Fläche verstanden, die sich weniger

an historischen Zentren im Umland orientiert als an einer flächigen Erweiterung der Stadt in das Umland.

Aus ökonomischer Sicht wird die Rolle von Städten und Agglomerationen als Knoten durch die grundlegend neue Bedeutung von Wissen in ökonomischen Prozessen gestärkt. Nach Castells (2004: 106 ff.) besteht diese neue Bedeutung darin, dass sich Teilbereiche der Ökonomie professionell mit der Verarbeitung und Aufbereitung von Wissen befassen. Es hat sich ein heterogenes Spektrum von Unternehmen herausgebildet, die spezialisierte intermediäre Dienstleistungen für andere Unternehmen anbieten (vgl. Strambach 2004; Kujath 2005). Zu deren Produkten gehören vor allem Steuerungs- und Kontrolldienstleistungen für andere Unternehmen. Wissensintensive Dienstleistungsunternehmen nehmen dadurch eine Schlüsselrolle im Management globalisierter Wirtschaftsprozesse ein.

Der Austausch und die Produktion neuen Wissens spielt bei der Erstellung von Steuerungs- und Kontrolldienstleistungen eine zentrale Rolle. Dabei nutzen diese Unternehmen nicht nur hochspezialisiertes Wissen, beispielsweise über Märkte oder Organisationsprozesse, sondern sie produzieren selbst hochspezialisiertes Wissen als ökonomisches Gut, indem sie ihre Kenntnisse für ihre Kunden gezielt auswerten und aufbereiten. Städte bieten in diesem Zusammenhang die Funktion eines „Zufallsgenerators“ für Kontakte, Informationen und Gelegenheiten für den Wissensaustausch (Läpple 2004: 71).

In diesem Beitrag wird der Frage nachgegangen, welche Folgen Prozesse der Regionalisierung für die Entwicklung von Städten zu Knoten haben. Dabei wird untersucht, inwieweit die Dynamik großer Knoten durch Entwicklungen in den Kernstädten verursacht wird und inwieweit Regionalisierungsprozesse der ursprünglich stark kernstadtaffinen wissensintensiven Dienstleistungen beobachtet werden können. Dies wird anhand von zwei Fragen erarbeitet:

- Welchen Einfluss haben die lokalen Beschäftigtengruppen (*cluster*) und die Einbindung in überregionale Netzwerke auf die Entwicklung von Knoten?
- Welche Veränderungen bei der Einbindung in Netzwerke und der Entwicklung von lokalen Beschäftigtengruppen in Stadtregionen können in den Kernstädten und im regionalen Umland identifiziert werden?

Zunächst werden in Kap. 2 theoretische Grundlagen zur Konzeption von Stadtregionen als Knoten und zu Regionalisierungsprozessen erläutert. Auf dieser Grundlage werden in Kap. 2 Forschungsfragen entwickelt. Um die empirische Bearbeitung der Forschungsfragen darzulegen, werden in Kap. 3 die verwendeten Daten, Methoden sowie der Untersuchungsraum erklärt. In Kap. 4 werden die empirischen Ergebnisse der Analyse beschrieben und in Kap. 5 die Ergebnisse zusammenfassend reflektiert.

2 Regionalisierung wissensintensiver Dienstleistungen in Stadtregionen im deutschen Städtesystem

In diesem Kapitel werden theoretische Grundlagen zur Konzeption von Stadtregionen als Knoten in Netzwerken wissensintensiver Dienstleistungen und zu Regionalisierungsprozessen in den Stadtregionen erläutert. Dazu wird Grundlagenwissen zu drei Themenbereichen eingeführt:

- Konzeption von Knoten als Schnittpunkt zwischen Netzwerken und territorialer Einbettung
- Regionalisierung wissensintensiver Dienstleistungsunternehmen
- Knoten im polyzentralen deutschen Städtesystem

2.1 Zwischen *places* und *flows*: die Entwicklung von Knoten als Schnittpunkt zwischen Netzwerken und territorialer Einbettung

Nach Castells (2004) besteht der Raum der Ströme aus mehreren Ebenen. Städte werden dabei als Knoten in sozio-ökonomischen Strömen herausgearbeitet. Um eine Stadt als Knoten verstehen zu können, sind nach Camagni (2004: 103) jedoch stets zwei Perspektiven notwendig:

- die Stadt als Cluster ökonomischer Akteure und
- die Stadt als Ankerpunkt in organisationalen Netzwerken.

Die räumliche Konzentration von Unternehmen in lokalen Clustern führt zu Lokalisationsvorteilen, beispielsweise zu *Wissensspillovern* oder zu einem spezialisierten Arbeitsmarkt. Den Begriff „Cluster“ verwendet Camagni als Umschreibung für Standortagglomerationen von Unternehmen. Bathelt, Malmberg und Maskell (2004: 32) machen einen weiteren Vorteil aus: den *buzz*, in dem spezifische Informationen durch lokale persönliche Kontakte (*face-to-face*) und Kopräsenz bereitgestellt werden und von lokalen Akteuren aufgrund gemeinsamer Werte und Einstellungen genutzt werden können (vgl. auch Storper/Venables 2004; Asheim/Coenen/Vang 2007).

Zugleich ist die Partizipation an einem lokalen *buzz* an einem verdichteten Standort nicht die einzige Ressource für den Austausch und die Generierung von neuem Wissen. Eine Fokussierung auf lokale Ressourcen und den lokalen Markt würde zudem die Gefahr von *Lock-in*-Effekten¹ bergen und langfristig die Innovationsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit mindern. Auch Erfindungen, Ideen und Informationen,

¹ *Lock-in*-Effekte werden von Granovetter (1973) als Folge zu enger Verbindungen in Netzwerkstrukturen diskutiert. Nach Granovetter sollte ein Netzwerk sowohl durch *strong ties* (enge Verbindungen) als auch durch *weak ties* (schwache Verbindungen) gekennzeichnet sein. Besteht ein Netzwerk überwiegend aus *strong ties*, kann die übermäßige Einbettung von Unternehmen durch *Lock-in*-Effekte bei einem ungünstigen Entwicklungspfad zu regionalen Strukturkrisen führen.

die in anderen Regionen diskutiert und entwickelt werden, müssen berücksichtigt werden. Dazu errichten ökonomische Akteure globale *pipelines*, durch die sie am *buzz* anderer Orte profitieren können (Bathelt/Malmberg/Maskell 2004: 38). Zu den *pipelines* zählen beispielsweise der temporäre Austausch von Mitarbeitern, das Abwerben von Mitarbeitern der Konkurrenten oder die Gründung von Niederlassungen (Gertler 2008).

Bei der Analyse des territorialen Aspekts von Knoten wird der Fokus auf Standortcluster und auf Agglomerationseffekte innerhalb der Knoten gelegt. Da wettbewerbsrelevantes, implizites Wissen an Menschen gebunden ist, können Beschäftigte in wissensintensiven Dienstleistungsberufen für die Analyse von Standortclustern herangezogen werden. Bei der Analyse des Netzwerkaspekts von Knoten interessieren besonders die funktionalen Verbindungen zu anderen Räumen. Die Untersuchung des Netzwerkaspekts von Knoten erfolgt über Mehrbetriebsdienstleistungsunternehmen (vgl. Taylor 2001). Die Standorte der Unternehmen in einer Raumeinheit werden dabei als Ankerpunkte eines Unternehmensnetzwerks verstanden. Mit Hilfe dieser Ankerpunkte sichert sich das Unternehmen Zugang zu Wissensressourcen in unterschiedlichen Knoten. Ein Knoten besteht im Verständnis dieses Beitrags somit aus einer Kombination von räumlichen Standortgruppen und Ankerpunkten, die Netzwerke räumlich verorten (vgl. Growe/Bloetevogel 2011).

Hinsichtlich der in der Einleitung entwickelten Frage nach der Verortung der Einbindung in Knoten und der Beschäftigtencluster in Kernstädten und Umlandregionen kann eine Analysematrix (vgl. Tab. 1) entwickelt werden, die die räumliche Einbettung den beiden möglichen Analyseperspektiven gegenüberstellt.

2.2 Regionalisierung wissensintensiver Dienstleistungsunternehmen

Im Zusammenhang mit ihrer Rolle als Knoten werden Städte nicht durch administrative Grenzen oder historische Bezüge definiert, sondern durch ökonomische Bezugsräume. „A city in these terms is a spatially integrated economic and social system as a given location or metropolitan region. For administrative purposes the region may be divided into smaller units which underlie, as a political or administrative space, the economic space of the region“ (Friedmann 1986: 70). Als Beispiele nennt Friedmann (1995: 25) die Kansai-Region (um Osaka, Kobe und Kyoto in Japan), die „Randstad Holland“ und das Ruhrgebiet.

Die Herausbildung von großen Agglomerationen wird maßgeblich durch Prozesse der Maßstabsänderung (*re-scaling*) in unternehmerischen Handlungslogiken verursacht. Diese Prozesse sind durch die Versuche transnationaler Unternehmen gekennzeichnet, die Auswirkungen national-

Tab. 1 Analysematrix.
(Quelle: Eigene Darstellung)

		Analyseperspektive	
		Territoriale Perspektive (Fokus auf <i>places</i> , z. B. Cluster von Beschäftigten)	Netzwerkperspektive (Fokus auf <i>flows</i> , z. B. Einbin- dung in Netzwerke)
Räumliche Einbettung	Kernstadt	–	–
	Umlandregion	–	–

staatlicher Regularien zu umgehen (Brenner 1999; Derud-der 2007). Dabei spielen wissensintensive Dienstleistungen eine zentrale Rolle. Die globale Organisation ökonomischer Prozesse erfordert umfangreiche Steuerungs- und Kontrollmaßnahmen sowie spezifisches Wissen über fremde Märkte, Rechtssysteme oder Konsumgewohnheiten. Global vernetzte Produktionsprozesse müssen zum einen innerhalb der Unternehmen gesteuert werden und zum anderen sind für ihre Durchführung spezialisierte Dienstleistungen notwendig, die den Eintritt in und die Nutzung von neuen Märkten erst ermöglichen oder vereinfachen. Dieses Wissen wird von unternehmensorientierten Dienstleistern erarbeitet und bereitgestellt.

Insgesamt verändern sich nicht nur ökonomische Prozesse innerhalb von Unternehmen, sondern auch räumliche Strukturen: der Kontroll- und Steuerungsbedarf global agierender Unternehmen kann umso einfacher bewältigt werden, je leichter der Zugang zu den für die Kontrolle benötigten Dienstleistungsfunktionen ist. Dadurch nimmt die Bedeutung der Standorte zu, an denen Unternehmen Kontroll- und Steuerungsleistungen einfacher anbieten und erhalten können (Kujath 2009: 201). Nach Dunning führt die hohe Bedeutung von wissensintensiver Dienstleistungsaktivität zu einer zunehmenden Bedeutung von großen Kernstädten und Agglomerationen: „To minimise distance-related transaction costs, and to maximise the benefits of dynamic learning economies, it frequently pays firms to concentrate their activities within a limited spatial area“ (Dunning 2000: 15). Diese Beobachtung wird auch von einer großen Zahl anderer Autoren bestätigt (Sassen 1991; Taylor 2004; Krätke 2007). Die Dichte von Agglomerationsräumen wirkt somit als unterstützender Faktor für die Ansiedlung von wissensintensiven Dienstleistungen in der ganzen Region.

Trotz der Zentrenaffinität wissensintensiver Dienstleistungen, die durch hohe Transaktionskosten bei Erstellung und Austausch des ökonomischen Gutes Wissen erklärt werden kann, führt die starke Zunahme wissensintensiver Dienstleistungen in Deutschland in den letzten Jahren auch zu einer Verlagerung dieser Segmente in das Umland großer Städte. Im Gegensatz zu Suburbanisierungsprozessen des Einzelhandels oder des warenproduzierenden Gewerbes sind bei der Verlagerung von wissensintensiver Dienstleistung in das regionale Umland somit weniger Standorte „auf der grünen Wiese“ interessant. Vielmehr müssen Standorte gefunden werden, die neben den Vorteilen von

Umlandstandorten, wie günstigen Grundpreisen und Mieten oder – insbesondere in Agglomerationen mit einem hohen Entwicklungsdruck – überhaupt die Verfügbarkeit von Grundstücken und Immobilien, auch das Bedürfnis wissensintensiver Dienstleister nach möglichst geringen Transaktionskosten erfüllen.

Mit diesen Herausforderungen befassen sich die Konzepte der polyzentralen Stadtregionen (Kloosterman/Musterd 2001; Parr 2004) und der *mega-city regions* (Hall 2009). Beiden Konzepten ist gemein, dass Entwicklungen in den Umlandräumen großer Städte an den im Umland gelegenen kleineren Städten anknüpfen und so ein Prozess der konzentrierten Dekonzentration (*concentrated deconcentration*) entsteht (Hall 2009: 807). Neben kleineren Städten im Umland der großen Zentren können auch herausragende Infrastruktureinrichtungen Ankerpunkte für Prozesse der konzentrierten Dekonzentration bilden. Dazu zählen vor allem Flughafenstandorte, die für den persönlichen Austausch in globalen Wirtschaftsprozessen vielseitige Funktionen erfüllen. Neben ihrer Eigenschaft als Verkehrsinfrastruktur dienen Flughäfen zugleich als Tagungs- und Konferenzzentren und schaffen so Voraussetzungen für temporäre räumliche Nähe (Haas/Wallisch 2008; Droß/Thierstein 2011; Growe 2012b). Prozesse der Dekonzentration entstehen demnach nur um bestimmte größere Zentren herum (konzentriert innerhalb der Region), wobei die Prozesse der Dekonzentration zu *edge cities* zwischen den bestehenden Zentren führen können (vgl. Garreau 1992).

Auf der Grundlage des in Kap. 2.1 eingeführten Konzeptes der Knoten entsteht nun die Frage, inwieweit Beschäftigtencluster und die räumliche Verankerung von Netzwerken aus Kernstädten in Umlandräume verlagert werden und ob durch diese Prozesse ein neues Verhältnis von Kernstadt und Umland im deutschen Städtesystem entsteht.

2.3 Knoten im polyzentralen deutschen Städtesystem

Das deutsche Städtesystem ist polyzentral strukturiert und weist mehrere große Städte mit einer Spezialisierung auf Teilfunktionen auf. Die Basis für diese Struktur wurde bereits im Mittelalter gelegt und wird bis heute durch den föderalen Aufbau des politisch-administrativen Systems gestützt und verstärkt (vgl. Blotevogel/Hommel 1980).

Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs und mit der Teilung Deutschlands und Berlins als dessen politischer Folge

wird auch das deutsche Städtesystem geteilt. Diese Teilung ist nach Blotevogel (2000: 153) der tiefste Einschnitt in der Entwicklung des deutschen Städtesystems. Von 1871 bis 1939 hat sich Berlin zur größten Industriestadt Europas entwickelt. Diese Entwicklung wurde durch die Teilung Berlins beendet. Politisch-administrative Funktionen und ökonomische Funktionen wurden aus West-Berlin abgezogen und in die großen westdeutschen Regionalzentren verlagert. Das Städtesystem der DDR war weiterhin durch (Ost-)Berlin dominiert und von monozentraler Struktur geprägt.

Die in die Bundesrepublik verlagerten politischen und ökonomischen Funktionen verteilten sich jedoch nicht gleichmäßig auf alle Regionalzentren, sondern führten zur Herausbildung eines funktionsspezialisierten Städtesystems. Politische Funktionen wurden nach Bonn verlagert, in Frankfurt konzentrierten sich Finanzfunktionen sowie Wirtschafts- und Flugverkehrswesen. Hamburg als Hafenstadt wurde Handels- und Seeverkehrszentrum und in München konzentrierten sich Kultur- und Versicherungsfunktionen (Blotevogel/Hommel 1980: 159). In West-Berlin blieben vorwiegend öffentliche Funktionen, beispielsweise im Bildungs- und Kulturbereich. In privatwirtschaftlichen Funktionen, vor allem im Großhandel, im Finanzsektor und im Bereich der Rechts- und Wirtschaftsberatung, wies Berlin während der Teilung große Lücken auf (Blotevogel 2000: 153). Es entstand somit nicht *eine* neue Hauptstadtmetropole mit einem umfassenden Funktionsspektrum, sondern *mehrere* Städte erfüllen nun die Rolle spezialisierter Knoten.

Für Fragen nach den Veränderungen des Verhältnisses von Kernstädten und Umlandräumen sollte also eine Vielzahl von Regionen in die Analyse einbezogen werden, da das Städtesystem in Deutschland nicht durch eine monozentrale, sondern durch eine polyzentrale Struktur geprägt ist.

3 Aufbau der empirischen Analyse

In diesem Beitrag wird eine vertiefte Analyse von Knoten im deutschen Städtesystem vorgenommen. Der Fokus liegt dabei auf einer Differenzierung zwischen der Entwicklung von Kernstädten und der Entwicklung von Umlandräumen. Um den Vergleich mit Ergebnissen vorheriger Studien zu ermöglichen (vgl. Growe/Blotevogel 2011 für Untersuchungen zu Stadtregionen ohne Differenzierung zwischen Kernstädten und Umland; Growe 2012a für Analysen auf der Ebene der Kreise und kreisfreien Städte sowie Growe 2012b für Analysen intraregionaler Veränderungen), sind die in diesem Beitrag verwendeten Daten und Methoden an diese Studien angelehnt. Der Untersuchungsraum unterscheidet sich jedoch, um den Vergleich zwischen der Entwicklung von Kernstädten (traditionelle Verankerung der Netzwerke) und der Entwicklung der Umlandregionen (regionalisierte Verankerung der Netzwerke) zu ermöglichen.

3.1 Datengrundlage

Zur Operationalisierung der territorialen Perspektive werden Daten der Bundesagentur für Arbeit (BA) verwendet. Die Daten differenzieren sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Berufsordnungen entsprechend der Klassifikation der Berufe aus dem Jahr 1988 (KldB 88 BA). Die Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten beruht auf den Meldungen der Arbeitgeber zur Kranken-, Renten-, Pflege- und/oder Arbeitslosenversicherung. Hier werden alle sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer (etwa 70 % aller abhängig Beschäftigten) erfasst. Nicht berücksichtigt sind Beamte, Selbstständige, unbezahlt mithelfende Familienangehörige und Personen, die ausschließlich in sogenannten Mini-Jobs tätig sind. Stichtag der Erhebung ist der 30. Juni eines jeden Jahres.

Für die empirische Analyse dieser Arbeit werden auf der Basis von Hall (2007) Berufsordnungen ausgewählt, die einen hohen Anteil an wissensintensiven Dienstleistungen und forschungsintensiven Industrien aufweisen. Als wissensintensiv bewertet Hall (2007: 8 ff.) die Berufsgruppen, deren durchschnittlicher Anteil an hochqualifizierten Arbeitsplätzen größer ist als der Durchschnitt über alle Dienstleistungsberufe (mehr als 38,8 %). Eine Einordnung in die Gruppe der forschungsintensiven Berufe erfordert außerdem einen überdurchschnittlichen Anteil (mehr als 4,3 %) am Kriterium „Forschen, Entwickeln“. Nach Hall ergeben sich folgende wissensintensive Berufsgruppen: Ingenieure, Techniker, IT-Kernberufe, Unternehmensleitung und -beratung, publizistische und künstlerische Berufe sowie sonstige wissensintensive Berufe, die für diese Studie als wissensintensive Dienstleistungsberufe aggregiert sind.² Um Veränderungen im Zeitverlauf zu erfassen, werden Daten von 1997 und 2007 verglichen. Dabei werden für das Jahr 1997 rund 2,9 Mio. sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in wissensintensiven Dienstleistungsberufen identifiziert und für das Jahr 2007 rund 3,1 Mio. Beschäftigte.

Die Operationalisierung der Netzwerkperspektive ist aufgrund der mangelhaften Datenlage über Verflechtungen auf die Verwendung von Stellvertretern angewiesen. Basierend auf dem Konzept von Taylor (2004) werden Mehrbetriebsunternehmen aus dem Dienstleistungsbereich herangezogen. Die in dieser Arbeit verwendeten Netzwerkdaten stammen

² Folgende Berufsordnungen sind zu „wissensintensiven Dienstleistungsberufen“ aggregiert (der KldB 88 BA-Code steht in Klammern): Rechnungswesen (753, 771, 772); Marketing, Werbung (703, 833, 834, 835, 837); Bauliche Beratung und Gestaltung (603, 604, 623, 624); Unternehmens-, Wirtschaftsberatung (752); Beratung technischer Prozesse (611, 612, 626); Informations- und Datenorganisation (774); Finanzberatung (691, 692); Informations- und Kommunikationstechnologie (602, 622); Versicherung (693, 694); Rechtsberatung (811, 812, 813, 814); Unternehmenssteuerung (751); Medien (821, 822); Grundstücksinvestment und -vermittlung (704).

aus der Datenbank der Hoppenstedt Firmeninformationen GmbH, die nach eigenen Angaben Informationen über die 300.000 größten Unternehmen in Deutschland sammelt. In die Datenbank werden Unternehmen ab einer Mindestgröße von 1 Mio. Euro Jahresumsatz oder 20 Mitarbeitern aufgenommen. Da im Rahmen dieser Arbeit Verflechtungen analysiert werden, werden nur Unternehmen mit mindestens zwei Standorten in Deutschland extrahiert. Die Auswahl von Firmen und deren Zuordnung zu wissensintensiven Funktionen erfolgt auf der Basis von Wirtschaftszweigen (Klassifikation der Wirtschaftszweige WZ 93).

Für die Auswahl wissensintensiver Wirtschaftszweige werden die sogenannten NIW/ISI-Listen verwendet (Legler/Frietsch 2006). Auf dieser Grundlage werden Mehrbetriebendienstleistungsunternehmen aus wissensintensiven Branchen ausgewählt.³ Um Veränderungen im Zeitverlauf zu erfassen, werden Daten aus 2002 (etwa 2000 Firmen im Datenset) und 2009 (etwa 3000 Firmen im Datenset) verglichen.

3.2 Methodik

Auf der Grundlage der Standortinformationen zu Mehrbetriebendienstleistungsunternehmen aus der Hoppenstedt Firmendatenbank wird mit Hilfe der sogenannten GaWC-Methode (*Globalisation and World City Research-Methode*) die Konnektivität von Städten und Regionen in organisationalen Unternehmensnetzwerken berechnet. Konnektivität in organisationalen Netzwerken wird dabei stellvertretend für Zentralität in Wirtschaftsnetzwerken verstanden (vgl. Taylor 2001; Taylor 2004). Die GaWC-Methode nimmt an, dass die Bedeutung der Unternehmensstandorte Hinweise auf die Bedeutung der Ströme gibt, die zwischen den Standorten ausgetauscht werden. Dabei gilt die Annahme, je höher der berechnete Konnektivitätswert einer Stadt oder Region, desto stärker ist die jeweilige Stadt oder Region in

organisationale Netzwerke der Unternehmen – und damit in den unternehmensinternen Informationsaustausch – eingebunden. Als Grundlage für diese Berechnungen werden Informationen über Standorte von Hauptsitzen und Niederlassungen von Unternehmen der wissensintensiven Dienstleistungen in Deutschland genutzt und mit Hilfe der Adressen werden diese Standorte den Kernstädten und Umlandregionen zugeordnet.

Die Messung von Konnektivität in einem Städtenetzwerk nach der GaWC-Methode basiert auf einer Matrix V_{ij} , die durch n Städte und m Unternehmen definiert ist. Dabei ist v_{ij} der „Servicewert“ von Stadt i im Unternehmensnetzwerk des Unternehmens j . Dieser Wert gibt die Präsenz von Firma j in Stadt i an. In dieser Analyse kann v folgende Werte annehmen: 0=keine Präsenz, 1=Präsenz durch Niederlassung und 3=Präsenz durch Hauptsitz. Die Netzwerk— NC_a einer Stadt a in der Summe aller Unternehmensnetzwerke ist dabei definiert wie folgt:

$$NC_a = \sum_{ij} V_{aj} \cdot V_{ij}$$

wobei $a \neq i$ ist.

Um die Veränderungen der Bedeutung I des Raums j im Zeitverlauf erfassen zu können, wird in einem ersten Schritt der prozentuale Anteil dieses Raums an allen Beschäftigten in Deutschland ermittelt ($=I_j$). In einem zweiten Schritt wird die Differenz der prozentualen Anteile I_j zu zwei Zeitpunkten (1997 und 2007 für Beschäftigendaten sowie 2002 und 2009 für Unternehmensdaten) ermittelt, um die Veränderung der Bedeutung VI_j des Raums zu ermitteln.

In einem dritten Schritt werden die Veränderungen der Bedeutung von Räumen z – standardisiert. Auf diese Art wird überprüft, ob sich die Bedeutung einer Raumeinheit überdurchschnittlich erhöht oder verringert. Der Mittelwert der z -standardisierten Werte ist 0 und die Standardabweichung ist 1 bzw. -1. Die z -standardisierte Bedeutungsveränderung von Räumen (im Folgenden VI -Werte genannt) können damit wie folgt interpretiert werden: VI -Werte zwischen -1 und 1 deuten auf eine geringfügige Veränderung hin. VI -Werte zwischen -2 und -1 bzw. zwischen -1 und 2 deuten auf eine mittlere Veränderung hin. VI -Werte kleiner als -2 und größer als 2 deuten auf eine außergewöhnliche Veränderung hin.

Für eine Analyse von Raumeinheiten als Knoten müssen nach Camagni (2004) sowie nach Bathelt, Malmberg und Maskell (2004) sowohl eine territoriale Perspektive als auch eine Netzwerkperspektive berücksichtigt werden. Um diese beiden Perspektiven nicht stets in einzelnen Schritten und durch zwei parallele Analysen zu betrachten, wird für Fragen, die die Entwicklung von Knoten betreffen, ein Knotenindex konstruiert (vgl. Growe/Blotvogel 2011). Es werden zwei Knotenindizes unterschieden:

³ Unternehmen der folgenden Wirtschaftsgruppen sind zu „wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen“ aggregiert (der WZ 93-Code steht in Klammern): Rechnungswesen (74121, 74122, 74123, 74124, 74125); Marketing, Werbung (74401, 74402, 92113); Bauliche Beratung und Gestaltung (74201, 74202, 74203, 74204, 74205, 74206, 74207, 74208, 74209); Unternehmens-, Wirtschaftsberatung (74131, 74132, 74141, 74142); Beratung technischer Prozesse (74301, 74302, 74303, 74304); Informations- und Datenorganisation (72100, 72201, 72202, 72203, 72301, 72303, 72304, 72400, 72500, 72601, 72602); Finanzberatung (65110, 65122, 65124, 65126, 65127, 65128, 65129, 65210, 65220, 65231, 65232, 65233, 67110, 67120, 67130); Informations- und Kommunikationstechnologie (64201, 64202, 64203, 64204, 64205, 64206, 64207); Versicherung (66011, 66020, 66031, 66032, 66033); Rechtsberatung (74111, 74112, 74114, 74115); Unternehmenssteuerung (74151, 74152, 74155, 74156); Medien (22111, 22112, 22121, 22122, 22131, 22132, 22133, 22141, 22142, 22150, 92111, 92112, 92114, 92115, 92116, 92201, 92202, 92401); Grundstücksinvestment und -vermittlung (70111, 70112, 70113, 70121, 70122, 70201, 70202, 70310, 70320, 74153, 74154).

- Der *Größenindex* beinhaltet Informationen über die Einbindung in organisationale Netzwerke und Informationen über die Arbeitsmarktgröße eines Knotens zu den jeweiligen Ausgangsjahren auf der Grundlage von z – standardisierten Konnektivitätswerten (aus dem Jahr 2002) und Beschäftigtenzahlen (aus dem Jahr 1997).
- Der *Veränderungsindex* beinhaltet Informationen über die Veränderung der Einbindung eines Knotens in organisationale Netzwerke und über die Veränderung der Beschäftigtenzahl. Der Zeitraum der Veränderung bezieht sich dabei auf die Veränderung zwischen den Ausgangsjahren und den Endzeitpunkten der zur Verfügung stehenden Daten. Der Veränderungsindex berechnet sich durch eine Addition der *VI*-Werte für Konnektivität (2002 bis 2009) und für Beschäftigte (1997 bis 2007).

3.3 Untersuchungsraum

Um das Verhältnis von Kernstädten und Umlandräumen bei der Entwicklung von stadtreionalen Knoten zu analysieren, werden zunächst auf der Grundlage von Dichtekriterien des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 20 Stadtreionen in Deutschland definiert (vgl. Growe/Blotevogel 2011). Basis sind die Abgrenzungen von Agglomerationsräumen des BBSR auf der Kreisebene. In einigen Teilen Deutschlands würde eine Aggregation aller Kreise mit der Typisierung von Agglomerationsräumen zu sehr großräumigen und heterogenen Regionen führen, beispielsweise im Bereich der Rhein-Ruhr-Region und entlang des Rheins in Rheinland-Pfalz, Hessen und Baden-Württemberg. Kreise in diesen Agglomerationsräumen werden auf der Grundlage von Bade (1991) und in Anlehnung an die Raumordnungsregionen zu insgesamt 20 Stadtreionen zusammengefasst, wobei jede Stadtreion mindestens 1 Mio. Einwohner umfasst.⁴

In einem weiteren Schritt werden für jede Stadtreion eine oder mehrere Kernstädte auf der Grundlage des Kriteriums „Kernstädte in Agglomerationsräumen“ des BBSR identifiziert. Alle anderen Kreise der Region werden zu einem Umlandraum aggregiert. So können für jede Stadtreion die Entwicklungen einer oder mehrerer Kernstädte und die Entwicklungen des Umlandes getrennt betrachtet werden.

⁴ Eine Ausnahme bildet die Stadtreion Chemnitz mit ca. 900.000 Einwohnern. Da das BBSR die Region Chemnitz jedoch gemeinsam mit Leipzig und Dresden als Agglomerationsraum zählt, wird die Stadtreion auch in dieser Studie berücksichtigt.

4 Analyse von Regionalisierungsprozessen wissensintensiver Dienstleistungen im deutschen Städtesystem aus zwei Perspektiven

Auf der Grundlage von Daten, die sowohl eine territoriale Perspektive als auch eine Netzwerkperspektive ermöglichen, werden in den folgenden Abschnitten Regionalisierungsprozesse in Knoten im deutschen Städtesystem diskutiert. Dazu werden die Veränderungen zunächst aus jeweils beiden Perspektiven betrachtet und anschließend aggregiert mit Hilfe der Knotenindizes diskutiert.

Insgesamt hat in allen deutschen Stadtreionen die Anzahl der Beschäftigten in wissensintensiven Dienstleistungen sowie die Konnektivität in Netzwerken wissensintensiver Dienstleistungsunternehmen zugenommen (vgl. Tab. 2). Tabelle 2 zeigt darüber hinaus, dass die absolute Zahl der Beschäftigten bzw. die absolute Summe der Konnektivität in den Städten jeweils größer ist als in den umliegenden Regionen. Die prozentuale Veränderung der Zahl wissensintensiver Dienstleistungsbeschäftigter sowie die prozentuale Veränderung von Konnektivitätswerten sind in den Regionen größer als in den Städten. Das Verhältnis der Veränderung von Kernstädten und Umlandregionen kann jedoch in einzelnen Regionen abweichen. In den folgenden Abschnitten wird die Veränderung in den einzelnen Regionen genauer untersucht.

4.1 Veränderungen in stadtreionalen Knoten aus territorialer Perspektive

Durch die territoriale Perspektive wird ein Fokus auf die Entstehung kritischer Massen in Standortclustern und der damit verbundenen *face-to-face*-Kontakte gelegt. Dabei gilt die Annahme: je größer der Arbeitsmarkt für wissensintensive Dienstleistungsbeschäftigte, desto mehr Expertise kann innerhalb der Standortgruppe angeboten werden. Für die Erstellung hochspezialisierter Beratungsdienstleistungen

Tab. 2 Veränderungen von wissensintensiven Beschäftigten und Konnektivität im Netzwerk der Städtereionen. (Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der Bundesagentur für Arbeit und der Hoppenstedt Firmendatenbank)

Beschäftigte	1997	2007	Veränderung absolut	Veränderung in %
Durchschnitt in Städten	34.618	36.605	1987	5,74
Durchschnitt in Regionen	29.490	32.317	2827	9,59
Konnektivität	2002	2009	Veränderung absolut	Veränderung in %
Durchschnitt in Städten	1742	1985	243	13,95
Durchschnitt in Regionen	461	744	283	61,39

Tab. 3 Die zehn größten Standortcluster wissensintensiver Dienstleistungsbeschäftigter. (Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der Bundesagentur für Arbeit)

1997			2007		
Rang	Raumeinheit	Beschäftigte	Rang	Raumeinheit	Beschäftigte
1	München, Kernstadt	155.290	1	München, Kernstadt	164.114
2	Berlin, Kernstadt	138.109	2	Hamburg, Kernstadt	144.059
3	Hamburg, Kernstadt	135.073	3	Berlin, Kernstadt	141.052
4	Frankfurt am Main, Kernstadt	111.392	4	Frankfurt am Main, Kernstadt	119.679
5	Rhein-Main, Region	91.625	5	Rhein-Main, Region	100.479
6	Köln, Kernstadt	83.177	6	Köln, Kernstadt	88.735
7	Stuttgart, Region	80.074	7	Stuttgart, Region	83.957
8	Stuttgart, Kernstadt	73.890	8	Stuttgart, Kernstadt	80.866
9	Düsseldorf, Kernstadt	69.037	9	Düsseldorf, Kernstadt	78.095
10	Hannover, Kernstadt	61.337	10	München, Region	76.678

müssen zum Beispiel je nach Auftrag neue Projektgruppen zusammengestellt werden und es muss auf spezifisches Wissen zurückgegriffen werden. Ein großer Arbeitsmarkt ermöglicht es dabei, schnell auf eine Vielzahl unterschiedlicher Berufe und Experten zurückzugreifen und von Urbanisationseffekten zu profitieren (vgl. Duranton/Puga 2000).

In Tab. 3 werden die zehn größten Standortcluster nach der Anzahl der Beschäftigten in wissensintensiven Dienstleistungen dargestellt. Darunter sind überwiegend große Kernstädte vertreten. Lediglich zwei Umlandregionen (Rhein-Main und Stuttgart) sind in beiden Jahren unter den zehn größten Knoten aus territorialer Perspektive vertreten, ergänzt um die Umlandregion München im Jahr 2007.

In Abb. 1 sind die Größe der Kernstädte und der Umlandregionen in 20 Stadtregionen als Standortcluster von Beschäftigten graphisch dargestellt. Für das größte Standortcluster (Kernstadt München) ist der Wert 1 gesetzt; die Werte der anderen Raumeinheiten sind im Verhältnis zu diesem Cluster gewertet. Dabei wird vor allem deutlich, dass die Verortung von wissensintensiven Dienstleistungsbeschäftigten in den 20 Stadtregionen auf einige große Stadtregionen (Rhein-Main, München, Stuttgart und Berlin) konzentriert sind. Die Beschäftigten sind dabei sowohl in den Kernstädten als auch in den Umlandkreisen dieser Regionen verortet. Die Bedeutung von Agglomerationseffekten ist in Abb. 1 zu erkennen. Im Vergleich zur Analyse der gesamten Stadtregionen (vgl. Growe/Blotevogel 2011) wird deutlich, dass die Bedeutung des größten Standortclusters (Rhein-Main) sowohl kernstadt- als auch umlandbasiert ist.

Insgesamt ist die Bedeutung einer Stadtregion als Cluster wissensintensiver Dienstleistungsbeschäftigter stark von der Größe der Agglomeration (Einwohner und Beschäftigte insgesamt) bestimmt. Da Standortcluster wissensintensiver Dienstleistungsbeschäftigter auch im Umland der Kernstädte identifiziert werden können, bilden vor allem Stadtregionen, die einerseits eine wissensorientierte Wirtschaftsstruktur und andererseits ein hochverdichtetes

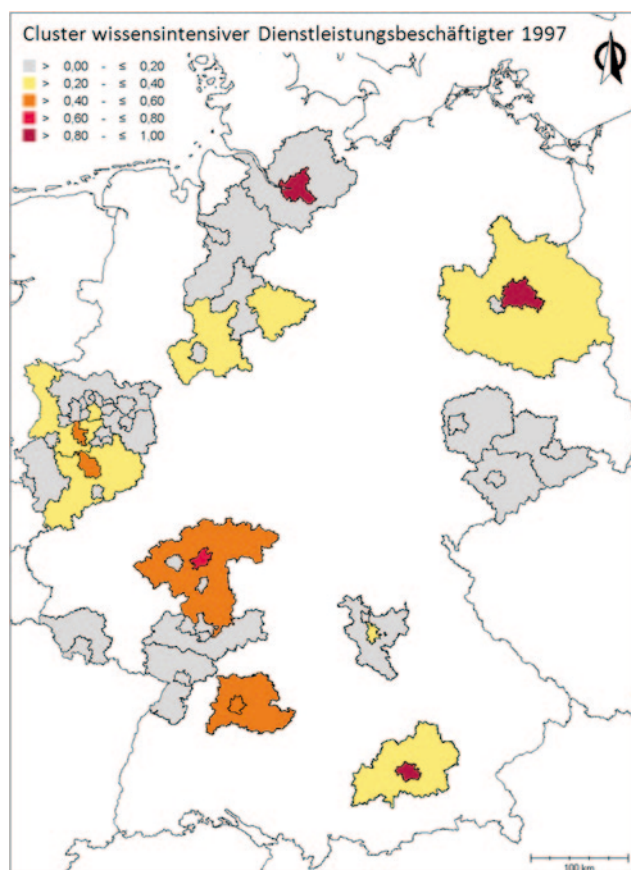


Abb. 1 Größe der Kernstädte und Umlandregionen in 20 Stadtregionen als Standortcluster wissensintensiver Dienstleistungen (1997). (Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der Bundesagentur für Arbeit)

Umland aufweisen, wichtige territoriale Cluster als Grundlage für die Verankerung von Netzwerken.

Abbildung 2 und Tab. 4 fassen die relativen Veränderungen von Kernstädten und Umlandregionen in ihrer Bedeutung als Standortcluster von wissensintensiven Dienstleistungen von 1997 bis 2007 zusammen. Positive Werte (überdurchschnittliche Werte der relativen Entwicklung) sind in Rotönen und negative Werte (unterdurchschnittliche Werte der

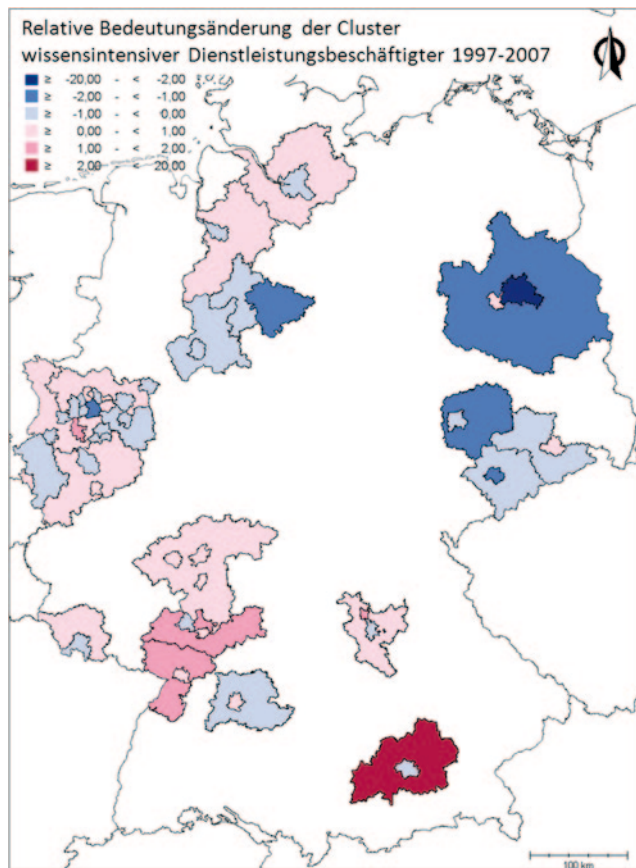


Abb. 2 Relative Bedeutungsänderungen (VI -Werte) in 20 Stadtregionen als Standortcluster von wissensintensiven Beschäftigten (1997 bis 2007). (Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der Bundesagentur für Arbeit)

relativen Entwicklung) in Blautönen dargestellt. Insgesamt ist ein Ost-West-Muster zu erkennen, bei dem die relative Bedeutung der ostdeutschen Stadtregionen als Standorte für wissensintensive Dienstleistungsbeschäftigte in Deutschland abnimmt und die relative Bedeutung westdeutscher Regionen, insbesondere südwestdeutscher Regionen als Standortcluster zunimmt. Die stärksten Veränderungen sind in den Stadtregionen München und Berlin zu beobachten. Die Umlandregion München weist dabei eine außergewöhnliche, positive relative Veränderung auf und die Kernstadt Berlin eine außergewöhnliche, negative relative Veränderung (vgl. auch Growe/Blotevogel 2011: 181).

Die territoriale Perspektive zeigt, dass die Ausübung von wissensintensiven Dienstleistungsberufen stark agglomerationsaffin ist. In großen Städten oder in verdichteten (morphologisch) polyzentralen Stadtregionen werden diese Tätigkeiten überproportional ausgeübt. Es kann angenommen werden, dass die Empfindlichkeit dieser Tätigkeiten gegenüber Transaktionskosten zu einer Verortung dieser Tätigkeiten in verdichteten Räumen mit hohen Interaktionsdichten führt.

Tab. 4 Relative Bedeutungsänderungen der Standortcluster von wissensintensiven Beschäftigten (1997 bis 2007). (Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der Bundesagentur für Arbeit)

Raumeinheit	VI Beschäftigte	Raumeinheit	VI Beschäftigte
München, Region	5,43	Essen, Kernstadt	-1,31
Karlsruhe, Region	1,49	Hannover, Kernstadt	-1,52
Düsseldorf, Kernstadt	1,32	Leipzig, Region	-1,54
Rhein-Neckar, Region	1,24	Berlin, Region	-1,69
Erlangen, Kernstadt	1,09	Berlin, Kernstadt	-2,10

4.2 Veränderungen in stadtrationalen Knoten aus Netzwerkperspektive

Mit der Netzwerkperspektive wird die Einbindung von Städten und Regionen in ökonomische Netzwerke betrachtet. Die Beziehungen in den untersuchten ökonomischen Netzwerken entstehen dabei durch gegenseitige Austauschprozesse zwischen Niederlassungen in den unterschiedlichen Raumeinheiten. Voraussetzung für die Existenz relationaler Beziehungen sind somit Unternehmensstandorte in mindestens zwei Raumeinheiten. Dabei gilt: je höher der Konnektivitätswert einer Raumeinheit, desto stärker ist dieser Raum in ökonomische Netze eingebunden.

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Konnektivität der zehn größten Knoten in den Jahren 2002 und 2009. Dabei wird deutlich, dass – im Gegensatz zu den Standortclustern der Beschäftigten – die Ankerpunkte in der Netzwerkperspektive stark kernstadtaffin sind. Während die Bedeutung einer Stadtregion als Cluster wissensintensiver Dienstleistungsbeschäftigter stärker von der Größe der Agglomeration (Einwohner und Beschäftigte insgesamt) abhängt und die Cluster auch in den regionalen Umlandräumen (insbesondere in Rhein-Main und Stuttgart) identifiziert werden können, so ist die Verankerung der Netzwerke wissensintensiver Dienstleistungsunternehmen stärker in den Kernstädten verortet. Tabelle 5 zeigt, dass die großen Kernstädte der monozentralen Regionen Berlin, Hamburg und München die größten Ankerpunkte in den 20 Stadtregionen sind. Dieses Muster ist in Abb. 3 visualisiert. Dabei werden – wie in Abb. 1 – der höchste Wert mit 1 gleichgesetzt und die anderen Werte in Relation zu diesem Wert dargestellt.

In Abb. 4 und Tab. 6 werden die relativen Veränderungen der Raumeinheiten von 2002 bis 2009 als Ankerpunkte in Unternehmensnetzwerken auf der Grundlage von VI -Werten dargestellt. Im Gegensatz zu den relativen Bedeutungsänderungen der Räume als Cluster von Beschäftigten in wissensintensiven Dienstleistungen ist in Abb. 4 ein ausgeprägtes

Tab. 5 Die zehn größten Ankerpunkte in Netzwerken wissensintensiver Dienstleistungsunternehmen. (Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der Hoppenstedt Firmendatenbank)

2002			2009		
Rang	Raumeinheit	Konnektivität	Rang	Raumeinheit	Konnektivität
1	Berlin, Kernstadt	5594	1	Berlin, Kernstadt	8304
2	Hamburg, Kernstadt	5125	2	München, Kernstadt	6629
3	München, Kernstadt	5037	3	Hamburg, Kernstadt	5906
4	Frankfurt am Main, Kernstadt	4321	4	Düsseldorf, Kernstadt	5052
5	Düsseldorf, Kernstadt	3936	5	Frankfurt am Main, Kernstadt	4916
6	Stuttgart, Kernstadt	3832	6	Köln, Kernstadt	4591
7	Köln, Kernstadt	3796	7	Stuttgart, Kernstadt	3968
8	Hannover, Kernstadt	2999	8	Hannover, Kernstadt	3464
9	Nürnberg, Kernstadt	2673	9	Nürnberg, Kernstadt	3353
10	Dresden, Kernstadt	2633	10	Leipzig, Kernstadt	3032

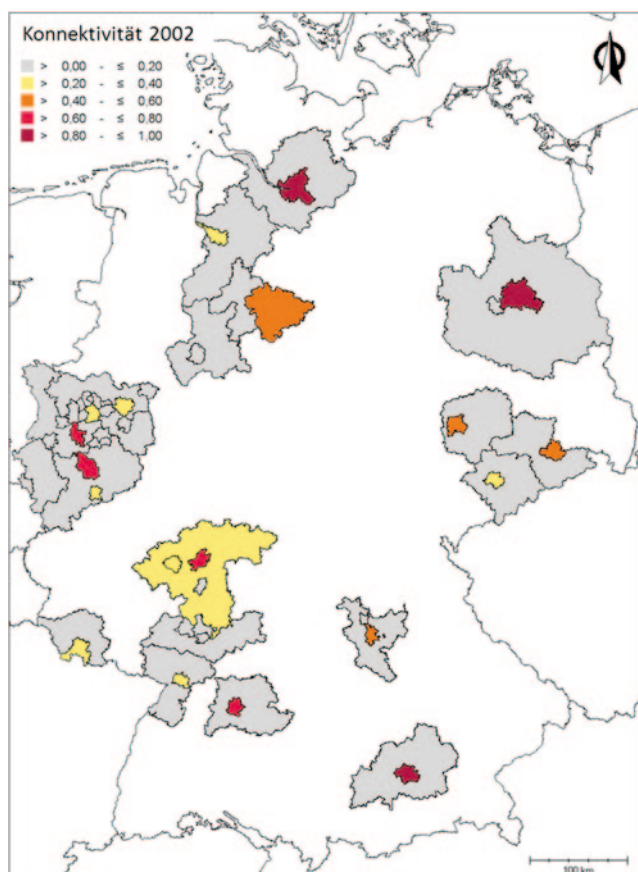


Abb. 3 Stadtregionen als Ankerpunkte in Netzwerken wissensintensiver Dienstleistungsunternehmen (2002). (Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der Hoppenstedt Firmendatenbank)

West-Ost-Gefälle zu erkennen. Tabelle 6 verdeutlicht, dass positive relative Veränderungen vor allem im regionalen Umland und negative relative Veränderungen vor allem in den Kernstädten zu beobachten sind. Die Kernstädte sind somit zum Ausgangszeitpunkt deutlich bedeutendere Ankerpunkte für die Verortung von Unternehmensnetzwerken, aber die Umlandregionen gewinnen im Zeitver-

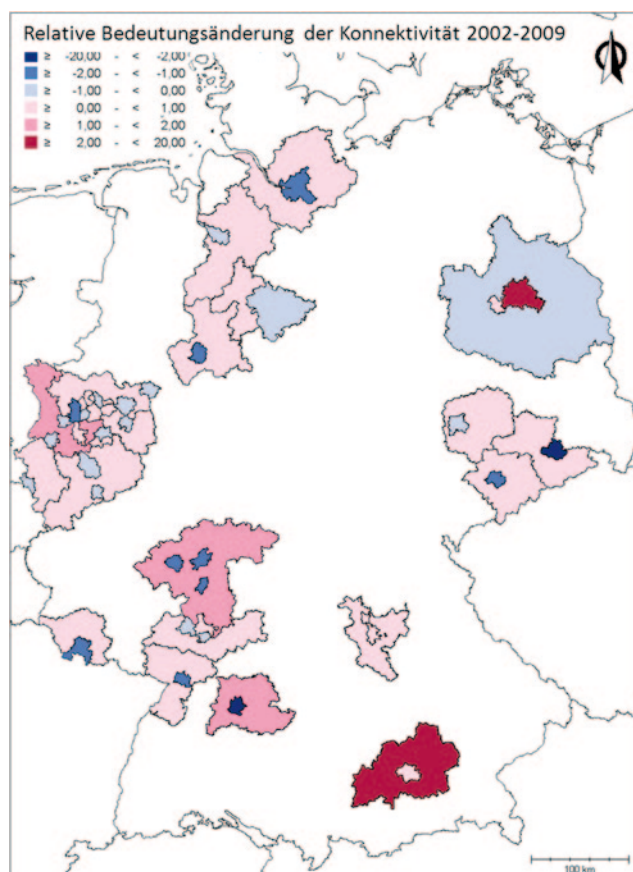


Abb. 4 Relative Bedeutungsänderungen (VI -Werte) der 20 Stadtregionen als Ankerpunkte in Netzwerken wissensintensiver Dienstleistungsunternehmen (2002 bis 2009). (Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der Hoppenstedt Firmendatenbank)

lauf relativ an Bedeutung. Dies lässt auf eine dynamische Entwicklung in den Umlandregionen schließen (besonders ausgeprägt in der Region München), die zugleich von Sättigungsprozessen in einigen Kernstädten begleitet wird, beispielsweise in den Kernstädten Stuttgart und Frankfurt am

Tab. 6 Relative Bedeutungsänderungen der Ankerpunkte in Netzwerken wissensintensiver Dienstleistungsunternehmen (2002 bis 2009). (Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der Hoppenstedt Firmendatenbank)

Raumeinheit	<i>VI</i> Konnektivität	Raumeinheit	<i>VI</i> Konnektivität
Berlin, Kernstadt	3,60	Frankfurt am Main, Kernstadt	– 1,30
München, Region	2,32	Hamburg, Kernstadt	– 1,37
Rhein-Main, Region	1,85	Duisburg, Kernstadt	– 1,49
Stuttgart, Region	1,43	Dresden, Kernstadt	– 2,11
Düsseldorf, Region	1,12	Stuttgart, Kernstadt	– 2,20

Main (vgl. Derudder/Taylor/Ni et al. 2010: 1871; Growe 2012a: 110 f.).

Die Netzwerkperspektive zeigt, dass die Verankerung von Unternehmensnetzwerken deutlich stärker in Kernstädten als in Umlandräumen verortet ist. Es kann angenommen werden, dass für die Verankerung von Unternehmensnetzwerken die Zentralität eines Raumes eine höhere Rolle spielt als die Verdichtung eines Raumes (vgl. die territoriale Perspektive in Kap. 2). Regionalisierungsprozesse der Verankerung von Unternehmensnetzwerken bevorzugen stärker funktional polyzentrale Regionen (Zentralität) statt morphologisch polyzentrale Regionen (Verdichtung) (Hoyer/Freytag/Mager 2008).

4.3 Synthese: Veränderungen in Stadtregionen anhand des Knotenindex

Nach der getrennten Darstellung der territorialen Perspektive und der Netzwerkperspektive werden in den folgenden Abschnitten beide Perspektiven zusammen betrachtet. Der aggregierte Knotenindex (Growe/Blotevogel 2011: 183 f.) ermöglicht ein Verständnis der untersuchten Raumeinheiten als Knoten in ökonomischen Netzen entsprechend der Konzeptualisierung von Camagni (2004).⁵

Vor dem Hintergrund der eingangs diskutierten Prozesse der Regionalisierung wird die Analyse der Veränderung von Knoten im stadtreionalen Netzwerk im deutschen Städtesystem auf den Einfluss der traditionellen Einbindung (Einbindung von Kernstädten) und den Einfluss einer regio-

Tab. 7 Die zehn größten Knoten in Netzwerken wissensintensiver Dienstleister. (Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der Bundesagentur für Arbeit und der Hoppenstedt Firmendatenbank)

Startzeitpunkt (1997/2002)		
Rang	Raumeinheit	Größenindex
1	München, Kernstadt	6,12
2	Berlin, Kernstadt	6,03
3	Hamburg, Kernstadt	5,61
4	Frankfurt am Main, Kernstadt	4,37
5	Köln, Kernstadt	3,20
6	Stuttgart, Kernstadt	2,96
7	Düsseldorf, Kernstadt	2,89
8	Hannover, Kernstadt	2,01
9	Rhein-Main, Region	1,88
10	Nürnberg, Kernstadt	1,30

nalisierten Verankerung von Netzwerken (Einbindung von Umlandräumen) überprüft.

Der Ausgangspunkt der Analyse bildet der Größenindex der Knoten, für den Beschäftigten aus dem Jahr 1997 und Netzwerkdaten aus dem Jahr 2002 aggregiert werden (vgl. Kap. 3.2). Tabelle 7 und Abb. 5 zeigen diese Daten als *VI*-Werte numerisch und graphisch aufbereitet. Das räumliche Muster der Knoten zeigt Einflüsse beider Perspektiven. Knoten mit deutlich überdurchschnittlicher Größe zum Ausgangszeitpunkt sind vor allem große Kernstädte (vgl. Ränge 1 bis 8 in Tab. 7), deren Bedeutung insbesondere durch die Netzwerkperspektive begründet werden kann, aber auch die verdichteten Umlandregionen Rhein-Main, Stuttgart und München. Die Bedeutung der Umlandräume ist vor allem auf die territoriale Perspektive und auf die Verortung von Beschäftigtenclustern in verdichteten Umlandkreisen zurückzuführen.

In Abb. 6 und Tab. 8 werden die relativen Bedeutungsänderungen der Knoten auf der Grundlage von *VI*-Werten dargestellt. Auch die relative Bedeutungsänderung der Knoten lässt Einflüsse der beiden einzelnen Perspektiven erkennen. Zum einen ist das deutlich ausgeprägte West-Ost-Gefälle, das durch den Veränderungsindex sichtbar wird, auch bei den relativen Bedeutungsänderungen der Räume als *Cluster* von Beschäftigten zu erkennen. Zum anderen sind, vor allem in westdeutschen Regionen, Veränderungen im Stadt-Umland-Verhältnis durch eine dynamische Entwicklung in den Umlandregionen zu beobachten. Diese Prozesse sind bereits aus der Analyse der Veränderungen von Ankerpunkten von Unternehmensnetzwerken bekannt. In den meisten Regionen sind diese Entwicklungen durch unterschiedlich stark ausgeprägte relative Bedeutungszunahmen im Umland bei einer gleichzeitig stattfindenden relativen Bedeutungsabnahme in der Kernstadt bzw. in den Kernstädten geprägt. Ein besonders ausgeprägtes Beispiel für diesen

⁵ Die Verwendung des Knotenindex hat zwei Vorteile. Ein (inhaltlicher) Vorteil ist, dass mit dem Knotenindex Städte und Regionen identifiziert werden, die sowohl in Netzwerke integriert sind als auch eine überdurchschnittliche Standortkonzentration von Beschäftigten – und somit ein hohes Potenzial für lokale *face-to-face*-Kontakte – aufweisen. Ein (methodischer) Vorteil ist, dass mit Hilfe des Knotenindex die Netzwerkdaten mit Daten einer amtlichen Statistik abgeglichen und justiert werden.

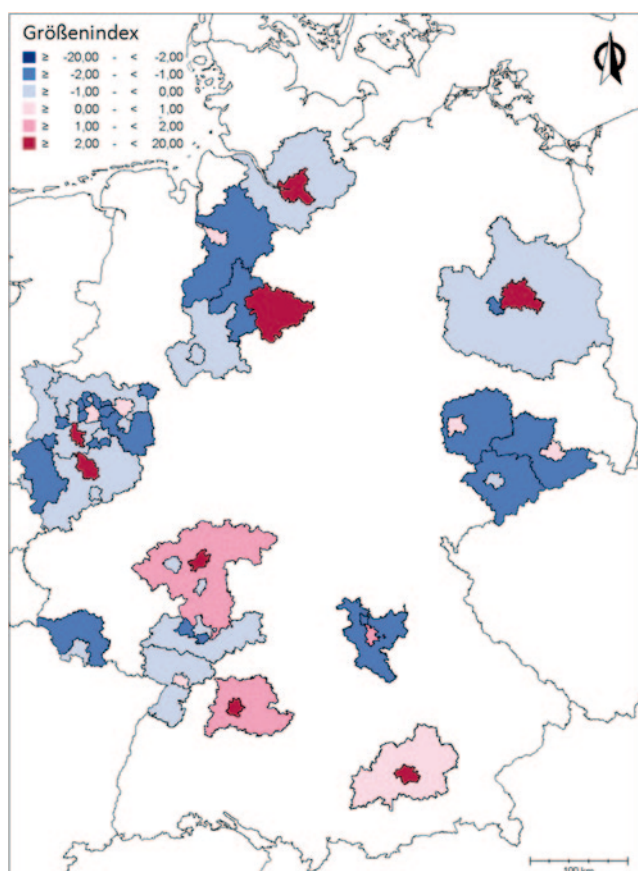


Abb. 5 Größenindex. (Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der Bundesagentur für Arbeit und der Hoppenstedt Firmendatenbank)

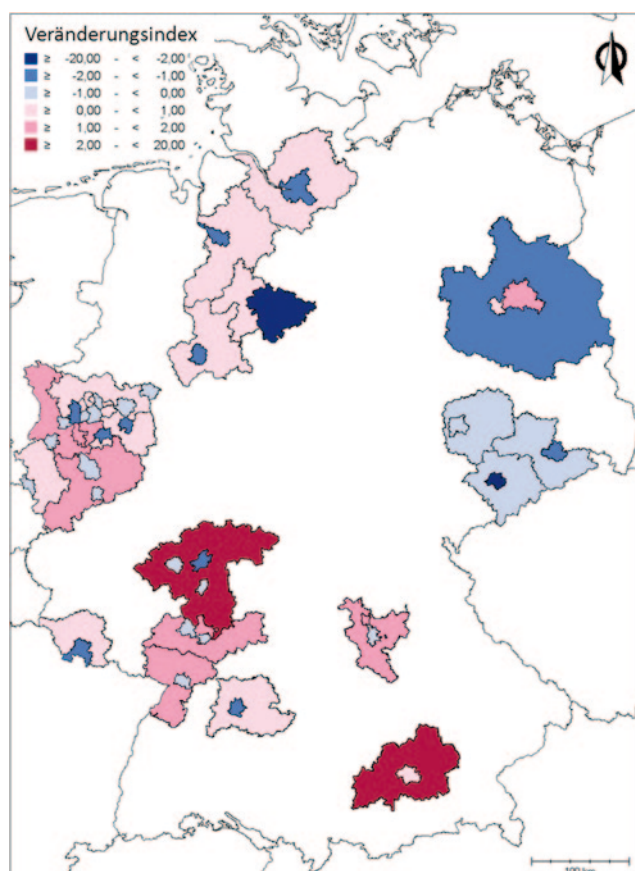


Abb. 6 Veränderungsindex. (Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der Bundesagentur für Arbeit und der Hoppenstedt Firmendatenbank)

Typ der Veränderung des Stadt-Umland-Verhältnisses ist die Rhein-Main-Region.

Ein anderer Prozess kann in der Region München beobachtet werden. In dieser Region nehmen sowohl Kernstadt als auch Umland im Vergleich zu den anderen Raumeinheiten relativ an Bedeutung zu. Eine Veränderung des Stadt-Umland-Verhältnisses kann in der Region deshalb beobachtet werden, weil die relative Bedeutungszunahme des Umlands deutlich größer ist als die der Kernstadt (vgl. Tab. 8). Eine weitere Besonderheit kann in der Region Berlin beobachtet werden. Diese Region ist die einzige der 20 Stadtregionen, in der ausgeprägte Prozesse der Konzentration beobachtet werden können: Die relative Bedeutung der Kernstadt als Knoten nimmt zu, während die relative Bedeutung des Umlands als Knoten wissensintensiver Dienstleistungsunternehmen weiter abnimmt.

5 Veränderungen des Stadt-Umland-Verhältnisses in Deutschland

Die Ergebnisse der empirischen Analyse in Kap. 4 machen deutlich, dass Veränderungen der Knoten im Netzwerk der

Tab. 8 Relative Bedeutungsänderungen von Knoten in Netzwerken wissensintensiver Dienstleister. (Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der Bundesagentur für Arbeit)

Raumeinheit	Veränderungsindex	Raumeinheit	Veränderungsindex
München, Region	7,75	Stuttgart, Kernstadt	-1,64
Rhein-Main, Region	2,61	Dresden, Kernstadt	-1,69
Düsseldorf, Kernstadt	1,74	Berlin, Region	-1,85
Karlsruhe, Region	1,58	Hannover, Kernstadt	-2,20
Erlangen, Kernstadt	1,53	Chemnitz, Kernstadt	-2,36

20 größten Stadtregionen durch mehrere sich überlagernde Prozesse gekennzeichnet sind.

In der Einführung wurde die Frage gestellt, welchen Einfluss die lokalen Beschäftigtencluster und die Einbindung in überregionale Netzwerke auf die Entwicklung von Knoten haben. Hinsichtlich dieser Frage wurde deutlich, dass beide Aspekte von Knoten die Bedeutungsänderung der Raumeinheiten beeinflussen. Zum einen kann ein leichtes Ost-

West-Gefälle festgestellt werden, das durch die Gruppe der wissensintensiven Dienstleistungsbeschäftigten erklärt werden kann. Zum anderen ist in allen Regionen (außer Berlin) eine überproportionale Entwicklung des Umlands festzustellen. Dies kann auf Sättigungsprozesse in den großen Knoten hinsichtlich der Einbindung in Netzwerke zurückgeführt werden. Bei der Interpretation der *VI*-Werte muss jedoch stets berücksichtigt werden, dass diese Werte relative Veränderungen innerhalb des Systems der 40 Raumeinheiten beschreiben und ein negativer *VI*-Wert (beispielsweise für Frankfurt am Main bei der Veränderung der Konnektivitätswerte) keineswegs mit einer absoluten Abnahme der Werte gleichzusetzen ist.

Die zweite in der Einführung gestellte Frage betrifft die Veränderung des Stadt-Umland-Verhältnisses: Welche Veränderungen bei der Einbindung in Netzwerke und der Entwicklung von lokalen Beschäftigtengruppen in Stadtregionen können in den Kernstädten und im regionalen Umland identifiziert werden? Die Ergebnisse in Kap. 4 zeigen, dass die Bedeutung einer Stadtregion als Knoten zum Ausgangszeitpunkt vorwiegend durch die Kernstädte bestimmt ist, die Veränderungen im Zeitverlauf jedoch durch Regionalisierungsprozesse geprägt sind. Es kann somit eine Veränderung im Verhältnis von Kernstadt und Umland identifiziert werden. In den meisten Stadtregionen äußert sich dieser Prozess durch einen relativen Bedeutungsverlust der Kernstädte und einen relativen Bedeutungsgewinn der Umlandräume. Die Rhein-Main-Region zeigt diese Prozesse besonders ausgeprägt.

Zwei andere Regionen (München und Berlin) weichen jedoch von diesem Muster ab. München ist die einzige Region im deutschen Städtesystem, in der Umland und Kernstadt relativ an Bedeutung zunehmen, wobei diese beiden Entwicklungen immer noch zu einem Regionalisierungsprozess führen. Berlin ist die einzige Region, die durch relative Konzentrationsprozesse zugunsten der Kernstadt geprägt ist.

Im Vergleich mit den Ergebnissen bei Growe und Blotevogel (2011: 184), in denen die Regionen München, Rhein-Main, Köln, Düsseldorf und Hamburg als prosperierende Knoten identifiziert wurden, wird in diesem Beitrag deutlich, dass parallel zur zunehmenden Bedeutung dieser Stadtregionen als Knoten insgesamt Bedeutungsveränderungen innerhalb der Stadtregionen stattfinden. Die Veränderungen in den Regionen Rhein-Main und München sind vor allem durch außergewöhnliche Bedeutungszunahmen der Umlandregionen getrieben und weniger durch eine exzeptionelle Bedeutungszunahme in den Kernstädten.

Diese Ergebnisse können auch vor dem Hintergrund der in Kap. 2.2 diskutierten Konzeptionen von Regionalisierung interpretiert werden. Die umlandgetriebene Entwicklung großer Knoten ist vorwiegend in funktional polyzentralen Stadtregionen zu beobachten. In diesen Regionen findet eine

Dekonzentration ökonomischer Funktionen statt. Zugleich konzentrieren sich diese Funktionen in einigen (süd-)westdeutschen Stadtregionen. Diese Entwicklungen können als Hinweis auf die von Hall (2009: 807) diskutierten Prozesse der konzentrierten Dekonzentration (*concentrated deconcentration*) gewertet und somit als Hinweis auf die Herausbildung neuer Stadt-Umland-Relationen im deutschen Städtesystem verstanden werden.

Insgesamt bietet das neue Verhältnis von Stadt und Umland in Stadtregionen noch viele Anknüpfungspunkte für weitere Forschungsfragen. Dabei wären zunächst Fragen nach den Ursachen des Bedeutungszuwachses des Umlandes zu nennen. Ist die Veränderung des Verhältnisses von Stadt und Umland die Folge von Verlagerungsprozessen innerhalb der Stadtregion? Oder sind neue Unternehmen in die Region gezogen? Haben neu gegründete Unternehmen in der Region ihren Standort außerhalb der Kernstädte gewählt? Weiterhin stellt sich die Frage nach der Verortung der neuen Ankerpunkte im regionalen Umland. Können bestimmte Muster (und Ursachen für diese Muster) für die Standortwahl innerhalb des regionalen Umlandes identifiziert werden?

Danksagung Für die finanzielle Unterstützung durch die Neue Universitätsstiftung Freiburg (NUS) sowie für Vorschläge zur Verbesserung des Beitrags durch zwei anonyme Gutachter soll an dieser Stelle gedankt werden.

Literatur

- Asheim, B. T.; Coenen, L.; Vang, J. (2007): Face-to-face, buzz, and knowledge bases: sociospatial implications for learning, innovation, and innovation policy. In: *Environment and Planning C* 25, 5, 655–670.
- Bade, F.-J. (1991): Regionale Beschäftigungsprognose 1995. In: *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 24, 1, 25–44.
- Bathelt, H.; Malmberg, A.; Maskell, P. (2004): Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. In: *Progress in Human Geography* 28, 1, 31–56.
- Blotevogel, H. H. (2000): Gibt es in Deutschland Metropolen? Die Entwicklung des deutschen Städtesystems und das Raumordnungskonzept der „Europäischen Metropolregionen“. In: Matejovski, D. (Hrsg.): *Metropolen. Laboratorien der Moderne*. Frankfurt am Main, 139–167.
- Blotevogel, H. H.; Hommel, M. (1980): Struktur und Entwicklung des Städtesystems. In: *Geographische Rundschau* 32, 4, 155–164.
- Brenner, N. (1999): Beyond state-centrism? Space, territoriality, and geographical scale in globalization studies. In: *Theory and Society* 28, 1, 39–78.
- 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. (1996): *The rise of the network society*. Malden, MA.
- Castells, M. (2004): *Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft*. Opladen.

- de Goei, B.; Burger, M.; van Oort, F.; Kitson, M. (2010): Functional Polycentrism and Urban Network Development in the Greater South East, United Kingdom: Evidence from Commuting Patterns, 1981–2001. In: *Regional Studies* 44, 9, 1149–1170.
- Derudder, B. (2007): The mismatch between concepts and evidence in the study of a global urban network. In Taylor, P. J.; Derudder, B.; Saey, P.; Witlox, F. (Hrsg.): *Cities in globalization. Practices, policies and theories*. London, 261–275.
- Derudder, B.; Taylor, P. J.; Ni, P.; de Vos, A.; Hoyler, M.; Hanssens, H.; Bassens, D.; Huang, J.; Witlox, F.; Shen, W.; Yang, X. (2010): Pathways of Change: Shifting Connectivities in the World City Network, 2000–2008. In: *Urban Studies* 47, 9, 1861–1877.
- Droß, M.; Thierstein, A. (2011): Wissensökonomie als Entwicklungstreiber von Flughafenregionen – das Beispiel München. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 1, 27–36.
- Dunning, J. H. (2000): Regions, Globalization, and the Knowledge Economy: The Issues Stated. In: Dunning, J. H. (Hrsg.): *Regions, Globalization, and the Knowledge-Based Economy*. Oxford, 7–41.
- Duranton, G.; Puga, D. (2000): Diversity and Specialisation in Cities: Why, Where and When Does it Matter? In: *Urban Studies* 37, 3, 533–555.
- Friedmann, J. (1986): The world city hypothesis. In: *Development and Change* 17, 1, 69–83.
- Friedmann, J. (1995): Where we stand: a decade of world city research. In: Knox, P. L.; Taylor, P. J. (Hrsg.): *World cities in a world-system*. Cambridge, 21–47.
- Garreau, J. (1992): *Edge city. Life on the new frontier*. New York.
- Gertler, M. S. (2008): Buzz without being there? Communities of practice in context. In: Amin, A.; Roberts, J. (Hrsg.): *Community, economic creativity, and organization*. Oxford, 203–226.
- Granovetter, M. S. (1973): The strength of weak ties. In: *American Journal of Sociology* 78, 6, 1360–1380.
- Growe, A. (2012a): Knoten in Netzwerken wissensintensiver Dienstleistungen. Eine empirische Analyse des polyzentralen deutschen Städtensystems. Detmold.
- Growe, A. (2012b): Emerging polycentric city-regions in Germany. Regionalisation of economic activities in metropolitan regions. In: *Erdkunde* 66, 4, 295–311.
- Growe, A.; Blotvogel, H. H. (2011): Knowledge Hubs in the German Urban System: Identifying Hubs by Combining Network and Territorial Perspectives. In: *Raumforschung und Raumordnung* 69, 3, 175–185.
- Haas, H.-D.; Wallisch, M. (2008): Wandel des Münchner Flughafens zur „Airport City“. Entwicklungsdeterminanten und raumwirtschaftliche Ausstrahlungseffekte. In: *Geographische Rundschau* 60, 10, 32–38.
- Hall, A. (2007): Tätigkeiten und berufliche Anforderungen in wissensintensiven Berufen. Empirische Befunde auf Basis der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2006. Gutachten im Rahmen der Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Bonn.
- Hall, P. (1966): *The world cities*. London.
- Hall, P. (2009): Looking Backward, Looking Forward: The City Region of the Mid-21st Century. In: *Regional Studies* 43, 6, 803–817.
- Hall, P.; Pain, K. (Hrsg.) (2006): *The polycentric metropolis. Learning from mega-city regions in Europe*. London.
- Hoyler, M.; Freytag, T.; Mager, C. (2008): Connecting Rhine-Main: The Production of Multi-Scalar Polycentricities through Knowledge-Intensive Business Services. In: *Regional Studies* 42, 8, 1095–1111.
- Hoyler, M.; Kloosterman, R. C.; Sokol, M. (2008): Polycentric Puzzles – Emerging Mega-city regions seen through the lens of advanced producer services. In: *Regional Studies* 42, 8, 1055–1064.
- Kloosterman, R. C.; Musterd, S. (2001): The Polycentric Urban Region: Towards a Research Agenda. In: *Urban Studies* 38, 4, 623–633.
- Krätke, S. (2007): Metropolisation of the European Economic Territory as a Consequence of Increasing Specialisation of Urban Agglomerations in the Knowledge Economy. In: *European Planning Studies* 15, 1, 1–27.
- Kujath, H. J. (Hrsg.) (2005): Knoten im Netz. Zur neuen Rolle der Metropolregionen in der Dienstleistungswirtschaft und Wissensökonomie. Münster.
- Kujath, H. J. (2009): Leistungsfähigkeit von Metropolregionen in der Wissensökonomie – Die institutionentheoretische Sicht. In: Knieling, J. (Hrsg.): *Metropolregionen. Innovation, Wettbewerb, Handlungsfähigkeit*. Hannover, 200–222. = Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL, Bd. 231.
- Läpple, D. (2004): Thesen zur Renaissance der Stadt in der Wissensgesellschaft. In: Gestring, N.; Glasauer, H.; Hannemann, C.; Petrowsky, W.; Pohlan, J. (Hrsg.): *Jahrbuch StadtRegion 2003. Schwerpunkt Urbane Regionen*. Opladen, 61–78.
- Lambooy, J. (1998): Polynucleation and economic development: The Randstad. In: *European Planning Studies* 6, 4, 457–466.
- Lang, R.; Knox, P. K. (2009): The New Metropolis: Rethinking Megalopolis. In: *Regional Studies* 43, 6, 789–802.
- Legler, H.; Frietsch, R. (2006): Neubabgrenzung der Wissenswirtschaft. Forschungsintensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen. (NIW/ISI-Listen 2006). Hannover/Karlsruhe.
- Parr, J. (2004): The Polycentric Urban Region: A Closer Inspection. In: *Regional Studies* 38, 3, 231–240.
- Sassen, S. (1991): *The global city: New York, London, Tokyo*. Princeton.
- Scott, A. J. (Hrsg.) (2004): *Global city-regions. Trends, theory, policy*. Oxford.
- Soja, E. W. (2006): *Postmetropolis. Critical studies of cities and regions*. Oxford.
- Soja, E. W.; Scott, A. J. (1996): Introduction to Los Angeles: City and Region. In: Scott, A. J.; Soja, E. W. (Hrsg.): *The city: Los Angeles and urban theory at the end of the twentieth century*. Berkeley, 1–21.
- Storper, M.; Venables, A. J. (2004): Buzz: face-to-face contact in the urban economy. In: *Journal of Economic Geography* 4, 4, 351–370.
- Strambach, S. (2004): Wissensökonomie, organisatorischer Wandel und wissensbasierte Regionalentwicklung. Herausforderung für die Wirtschaftsgeographie. In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie* 48, 1, 1–18.
- Taylor, P. J. (2001): Specification of the world city network. In: *Geographical Analysis* 33, 2, 181–194.
- Taylor, P. J. (2004): *World city network. A global urban analysis*. London.