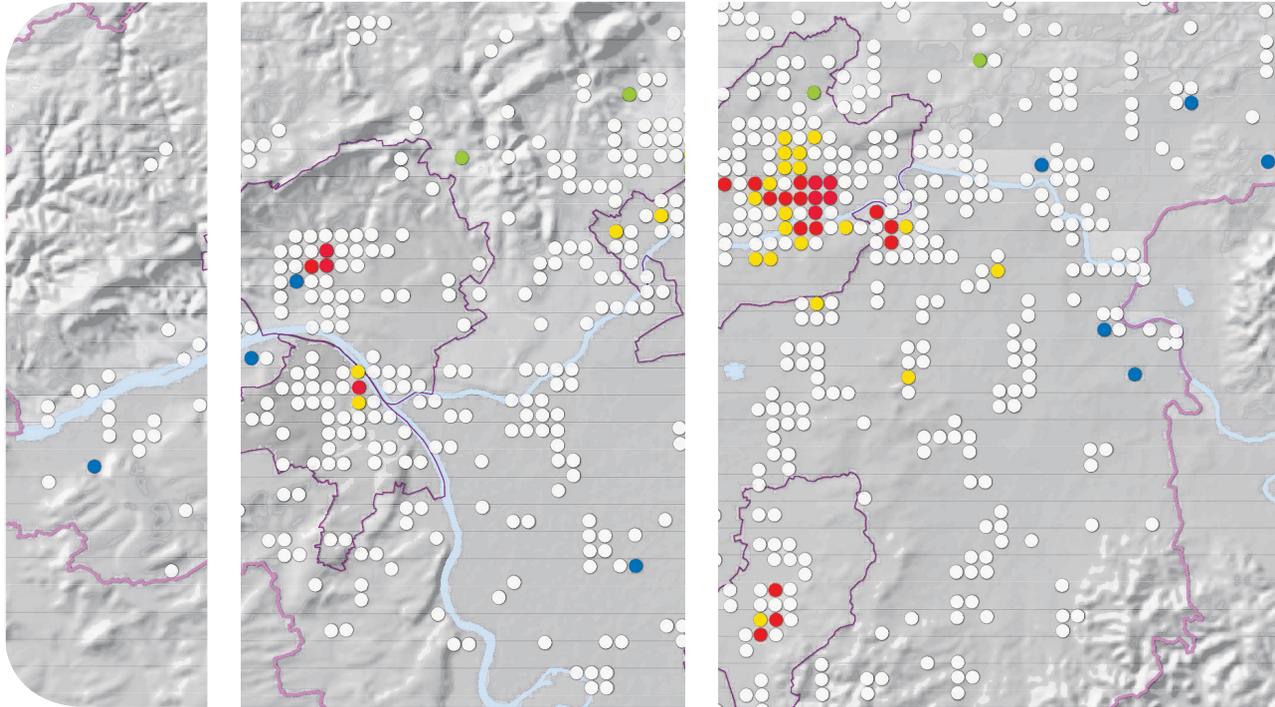


# ILS-TRENDS



## Polyzentralität – ein facettenreiches raumwissenschaftliches Konzept

**Polyzentralität gilt in der Raumplanung seit vielen Jahren als wesentliches Gestaltungsprinzip für wachsende Stadt- und Städtereionen. Doch in gewissem Widerspruch zur planungspraktischen Popularität des Begriffs steht seine wissenschaftliche Unschärfe und konzeptionelle Beliebigkeit. Was genau Polyzentralität bedeutet und wie sich die Verteilung von Wohnbevölkerung und Arbeitsplätzen in Form von „Zentren“ unterschiedlicher Art beschreiben lässt, ist umstritten. In diesem Beitrag werden ausgewählte Bedeutungsdimensionen von Polyzentralität am Beispiel der räumlichen Verteilung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der Region Frankfurt Rhein-Main illustriert. Dieser Beitrag vermittelt einen Einstieg in eine international geführte Debatte und bietet einen ersten Überblick zu empirischen Befunden der ILS-Forschung.**

Autor/-innen dieser Ausgabe

Angelika Krehl  
angelika.krehl@ils-forschung.de

Dr. Angelika Münter  
angelika.muenter@ils-forschung.de

Prof. Dr. Stefan Siedentop  
stefan.siedentop@ils-forschung.de

Die räumliche Verteilung von Unternehmen, Arbeitsplätzen und Erwerbstätigen in urban geprägten Regionen beschäftigt die Raumwissenschaften und die Planungspraxis seit jeher. Das liegt zum einen daran, dass Unternehmens- und Arbeitsplatzkonzentrationen das Erscheinungsbild der gebauten Umwelt in hohem Maße formen. Dies gilt für die Innenstädte mit ihren hohen baulichen Dichten und charakteristischen

Mischnutzungen ebenso wie für die seit den 1960er-Jahren in suburbanen Gebieten entstandenen Bürostädte, Technologieparks oder Gewerbegebiete. Zum anderen bestimmt die Verteilung der Beschäftigung auch funktionale Interaktionsbeziehungen wie Kapital-, Güter- und Pendlerströme sowie die lebensweltlichen Aktionsräume der Bevölkerung.

2/16

Größere Stadtregionen lassen sich als komplexe, in globale Zusammenhänge eingebundene Netzwerke aus Standorten – Zentren und Subzentren – verstehen, zwischen denen Informationen, Güter und Personen fluktuieren (Roth et al. 2011). So bestimmt die räumliche Verteilung der Arbeitsplätze und Erwerbstätigen wesentlich das Aufkommen des Berufsverkehrs, seine räumliche Struktur und die Verkehrsmittelwahl der pendelnden Berufstätigen (Cervero/Wu 1998; Aguiléra/Mignot 2004; Guth et al. 2012; Volgmann 2014). Soziale Interaktionen zwischen ökonomischen Akteuren haben Bedeutung für Wissenstransfers und wechselseitige Lernprozesse („Spill-over“-Effekte), so dass räumlichen Attributen wie Dichte und Zentralität Erklärungsgehalt für ökonomisches Wachstum und Innovationsfähigkeit beigemessen wird (Ahlfeldt/Wendland 2013).

Vor diesem Hintergrund überrascht es, dass nur wenige empirische Studien zu räumlichen Verteilungsmustern der Beschäftigung in städtisch geprägten Regionen in Deutschland vorliegen. Die amtliche Beschäftigungsstatistik bietet auf der Ebene von kommunalen Gebietskörperschaften nur eine grobe Vorstellung davon, wie Arbeitsplätze in verschiedenartigen Zentren- und Standorttypen eines Raumes verteilt sind. Doch ungeachtet der schwierigen Datenlage besteht in zwei Punkten Einigkeit: Erstens hat ein Jahrzehnte anhaltender Suburbanisierungsprozess die früher bestimmende Hierarchie aus Kernstädten mit hohen Beschäftigungskonzentrationen und Umlandräumen, in denen Wohnnutzungen dominieren, radikal überformt. Die Kernstädte der großen westdeutschen Stadtregionen haben seit 1970 schätzungsweise eine Million Arbeitsplätze eingebüßt, von denen ein nicht unerheblicher Teil auf Unternehmensverlagerungen in das Umland zurückgehen dürfte (Guth et al. 2012). Zweitens lässt sich feststellen, dass die Dezentralisierung im Umland neue Standorttypen der Wertschöpfung und Beschäftigung hervorgebracht hat. Dienstleistungszentren wie La Défense in Paris, Technologiestandorte wie Adlershof in Berlin oder die „Edge City“ Tysons Corner im Großraum Washington D.C. prägen die metropolitanen Arbeitsmärkte heute in ähnlichem Maße wie die historischen Innenstädte.

Der Übergang in ein polyzentrisches Siedlungssystem gilt als universell, da weltweit alle größeren, in globale Wirtschaftsprozesse eingebundenen Stadtregionen derartige Veränderungen ihrer funktionalen und morphologischen Strukturen erfahren haben. Zugleich lassen sich zwischen verdichteten Regionen aber auch erhebliche Unterschiede im Ausmaß der Beschäftigungssuburbanisierung und der Größe und Lage suburbaner Zentren feststellen. In diesem Sinne ist die Zentrenstruktur einer metropolitanen Region Ergebnis eines vor Ort einzigartigen Zusammenwirkens sozioökonomischer, kultureller und politisch-institutioneller Faktoren – wie ein Fingerabdruck unterstreicht das Zentrensystem die regionale Identität und Individualität.

Seit den 1980er-Jahren ist Polyzentralität ein gängiger Begriff zur Charakterisierung von Raum-, Siedlungs- und Standortstrukturen auf verschiedenen territorialen Ebenen. Polyzentralität weist zudem als raumplanerisches Konzept auch eine normative Dimension auf. So gilt eine ausgewogene Verteilung von sozioökonomischer Aktivität auf ein System von Zentren als geeigneter „dritter Weg“ zwischen einem Übermaß an Verdichtung und Konzentration einerseits und einer flächenextensiven Dezentralisierung und Zersiedelung andererseits (WBGU 2016). Im nationalen Aktionsplan der Bundesregierung für die HABITAT II Konferenz wurde Polyzentralität neben Dichte und Nutzungsmischung als eine Leitlinie der nachhaltigkeitsorientierten Raumentwicklung genannt (Deutsches Nationalkomitee HABITAT II 1996).

Des Weiteren gilt sie als wesentliches Strukturprinzip einer Stadt bzw. „Region der kurzen Wege“ (Beckmann et al. 2011). Einige Stimmen argumentieren auch mit einer höheren ökonomischen Effizienz polyzentrisch geprägter Regionen, wonach solche Räume Agglomerationsvorteile auf einem höheren Niveau ausbilden, sofern sie effektiv arbeitsteilig organisiert sind, eine leistungsfähige regionale Infrastruktur aufweisen und über eine regionale Governance verfügen (Meijers 2005; Sassen 2009). Verwiesen wird beispielsweise auf Kostenersparnisse aufgrund höherer Dichten und räumlicher Nähe zu Zulieferbetrieben sowie

Arbeits- und Absatzmärkten. Auf höheren politischen Ebenen wird ein ausgewogenes Städtesystem („polycentric and balanced“) zudem als zentrale Voraussetzung für die Gewährleistung gleichwertiger Lebensverhältnisse und Chancengerechtigkeit angesehen (EU 2011; European Commission 1999; MKRO 2006).

Zugleich muss aber konstatiert werden, dass Polyzentralität bis heute ein unscharfes Konzept geblieben ist (Davoudi 2003; Burger/Meijers 2012). Das Spektrum an theoretisch-konzeptionellen Zugängen ist extrem breit und der Diskurs ausgesprochen interdisziplinär. In den beteiligten Disziplinen – vor allem den Raum- und Wirtschaftswissenschaften – wie auch in der planungspolitischen Praxis existieren unterschiedliche Definitions- und Operationalisierungsansätze, die zu ganz unterschiedlichen Einschätzungen bezüglich des Polyzentralitätsgrades eines betrachteten Raumes führen können (Siedentop et al. 2016).

Zentrale Fragen sind noch nicht oder nicht ausreichend beantwortet: Wie unterscheiden sich „polyzentrische“ Strukturen sozioökonomischer Aktivitäten von monozentrischen und dispersen Verteilungsmustern? Wie entstehen polyzentrische Siedlungssysteme im Zusammenwirken von Planung und Markt? Könnten Regionen mit mehreren kleineren Kernen in ähnlichem Maße Agglomerationsvorteile generieren wie große monozentrisch geprägte Räume?

## **Polyzentralitätsforschung im ILS**

Die Beschäftigung mit Fragen polyzentrischer Raum- und Stadtentwicklung hat im ILS eine lange Tradition, nicht zuletzt weil mit dem Metropolraum Rhein-Ruhr ein faszinierendes Anschauungsobjekt „vor der Haustür“ liegt. Diese erfolgt sowohl mit dem Ziel eines besseren Verständnisses derartiger Prozesse hinsichtlich ihrer Ursachen, Ausprägungen und Wirkungen als auch mit Blick auf normative Fragen im Kontext raumplanerischer Strategie- und Konzeptentwicklungen. Das vorliegende TRENDS will einen Einblick über die vielschichtige Debatte geben sowie aktuelle und zukünftige ILS-Projekte vorstellen, die sich mit Fragen der Polyzentralität befassen.

Titel	Laufzeit	Finanzierung	Kurzbeschreibung
<a href="#">POLYNET – Sustainable Management of European Polycentric Mega-City Regions</a>	2003-2006	EU Kommission	Im Mittelpunkt standen die funktionalen Verflechtungen in acht europäischen Metropolräumen, ihre „performance“ als ökonomische und politische Handlungsarenen sowie ihre Einbindung in das internationale Städtensystem.
<a href="#">Wohnstandortentscheidungen in polyzentralen Stadtregionen</a>	2010-2012	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	Das Projekt ist der Frage nachgegangen, wie sich Wohnstandortentscheidungen im Kontext regionalisierter Lebensweisen erklären lassen.
<a href="#">Neue Zentralitäten in metropolitanen Räumen – Entstehung, Funktionsweise und Vernetzung am Beispiel Rhein-Ruhr</a>	2009-2012	Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen und Eigenforschung	Für die nordrhein-westfälischen Stadtregionen, insbesondere den Metropolraum Rhein-Ruhr, wurden die Entstehung von Beschäftigungs- und Unternehmenskonzentrationen außerhalb der traditionellen City-Bereiche sowie deren Verflechtungen untereinander untersucht.
<a href="#">Polyzentralität deutscher Stadtregionen – Entwicklung und Erprobung eines fernerkundungsgestützten Verfahrens zur Messung der morphologischen Polyzentralität</a>	2013-2015	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	Das Projekt untersuchte die Ausprägung polyzentrischer Siedlungsstrukturen und ihre historische Genese in ausgewählten deutschen Stadtregionen. Dazu wurde ein neuartiges methodisches Instrumentarium eingesetzt, mit welchem das Zentrengefüge eines städtisch geprägten Raumes über seine morphologische Dimension auf der Basis von Fernerkundungsdaten und kleinräumigen Beschäftigtendaten adressiert wurde.
<a href="#">Fokusprojekt Neue Zentralitäten in der metropolitanen Ökonomie</a>	2014-2017	Eigenforschung	Am Beispiel des Metropolraums Rhein-Main wird die Entstehung und Entwicklung neuer Zentralitäten der Wissensökonomie herausgearbeitet. Dabei werden sowohl die Veränderungen der polyzentrischen Struktur der Region auf der Regionsebene aus einer raumwissenschaftlichen Perspektive nachvollzogen, als auch der Wandel einzelner Standorte in vertiefenden Studien aus einer städtebaulichen Perspektive analysiert.

Tab. 1: Überblick über Forschungsprojekte des ILS zum Thema „Polyzentralität“

Tabelle 1 gibt einen knappen Überblick über die wesentlichen in den letzten Jahren am ILS bearbeiteten Forschungsprojekte zu diesem Thema. Auch das Stadt- und Regionalwissenschaftliche Forschungsnetzwerk Ruhr (SURF), ein Verbund raumwissenschaftlicher Institutionen des Ruhrgebiets, in den das ILS aktiv eingebunden ist, legt seit einigen Jahren einen thematischen Schwerpunkt auf polyzentrische Metropolregionen. Zahlreiche Bände der vom SURF herausgegebenen Schriftenreihe „Metropolis und Region“ widmen sich unterschiedlichen Facetten dieser Thematik. Darüber hinaus zieht ein jüngst unter maßgeblicher Beteiligung des ILS herausgegebener Sammelband eine Zwischenbilanz der raumwissenschaftlichen Diskussion um polyzentrische Metropolregionen (Danielzyk et al. 2016).

### Verständnisse von Polyzentralität: Maßstäblichkeit und Bedeutungsdimensionen

Neben der Region existieren weitere räumliche Ebenen mit ganz unterschiedlichen Anforderungen und forschungspraktischen Herausforderungen, aus

denen Polyzentralität betrachtet und analysiert wird. Aber auch bei einer Eingrenzung auf die regionale Ebene bleibt klärungsbedürftig, was im jeweiligen Diskussionszusammenhang mit Polyzentralität gemeint ist (van Meeteren et al. 2016). So ist zum einen zu klären, was unter der „regionalen Maßstabebene“ konkret zu verstehen ist und zum anderen, welche inhaltlichen Bedeutungsdimensionen von Polyzentralität jeweils angesprochen sind. Zu beiden Aspekten haben sich mittlerweile Typologien herauskristallisiert, die innerhalb der umfangreichen Literatur zum Thema Orientierung bieten.

Die räumliche Maßstabebene: Innerhalb des regionalen Kontexts spielt sich Polyzentralität im Wesentlichen auf zwei Maßstabebenen ab. Mit dem Begriff „intra-urbane“ Polyzentralität werden polyzentrische Raumstrukturen charakterisiert, die im Zuge post-industrieller bzw. post-suburbaner Entwicklungen im Umland ehemals monozentrischer Kernstädte entstanden sind, während es sich bei „inter-urban“ polyzentral geprägten Regionen um Städteregionen handelt, die sich aus einer zunehmenden funktionalen Verflechtung mehrerer Kernstädte in räumlicher Nähe sowie der zunehmenden

Überlappung des Umlandes dieser Kernstädte entwickelt haben (Kloosterman/Musterd 2001; siehe Abb. 1). Inter-urban polyzentrische Regionen umfassen damit regelmäßig ein weitaus größeres Territorium als intra-urban polyzentrische Regionen. Beide Typen unterscheiden sich außerdem in ihrer Entstehungsgeschichte und räumlichen Verbreitung.

Intra-urbane Polyzentralität beschreibt aus einer baulich-räumlichen bzw. morphologischen Perspektive das räumliche Gefüge von Zentrenstandorten und aus einer funktionalen Perspektive eine standörtlich arbeitsteilig organisierte Stadtregion. Sie ist überdies ein ubiquitäres Phänomen in allen post-industriellen Metropolregionen (Hall/Pain 2006), welches auch in Regionen mit dominierendem Kern, wie zum Beispiel London oder München, zu beobachten ist.

Inter-urbane Polyzentralität ist hingegen ein räumlich sehr selektives Phänomen. Die größeren Kerne dieser Regionen unterscheiden sich idealtypisch nicht wesentlich hinsichtlich ihrer Bevölkerungszahl, ihrer ökonomischen sowie ihrer politischen Bedeutung (Kloosterman/Musterd 2001).

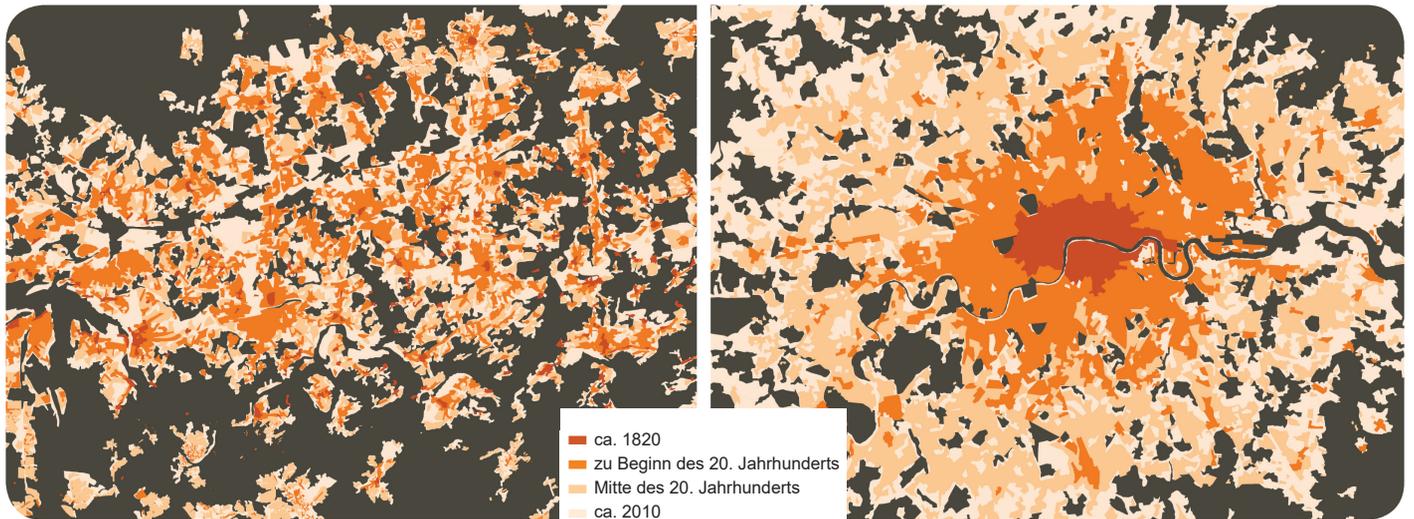


Abb. 1: Historische Entwicklung der Siedlungsfläche im Ruhrgebiet (links) als typisches Beispiel einer inter-urban polyzentrischen Region und London (rechts) als typisches Beispiel einer intra-urban polyzentrischen Region (El Kaliff / Roost 2011: 22), Breite der Bildausschnitte: ca. 50km

Musterbeispiele dieses Typs polyzentrischer Regionen sind die Rhein-Ruhr-Region, die Randstad in den Niederlanden oder auch die japanische Kansai-Region. Viele dieser Regionen haben in einer bestimmten Wirtschaftsepoche von einem spezifischen Standortvorteil profitiert, der zu einem Wirtschaftsboom in der Region geführt hat (zum Beispiel das Ruhrgebiet während der Industrialisierung von Steinkohlevorkommen oder die Städte der Randstad im 17. Jahrhundert von ihren Häfen) (Kloosterman/Musterd 2001). Die damals entstandene Zentrenstruktur prägt die Morphologie dieser Regionen bis heute, wird aber durch neuere (intra-urbane) Subzentrenbildung ergänzt (Knapp/Volkmann 2011; Wiechmann et al. 2016).

Bedeutungsdimensionen von Polyzentralität: Hinsichtlich der inhaltlich-konzeptionellen Bedeutungsdimensionen von Polyzentralität auf der regionalen Ebene hat sich in der Literatur in den letzten Jahren eine Typologie von vier bzw. fünf wesent-

lichen Verständnissen herauskristallisiert (Lambregts 2009; Burger/Meijers 2012; Münter et al. 2016) (Abb. 2). Die ersten beiden Bedeutungsdimensionen fassen Polyzentralität als analytisches Konzept: Sie wird hier als räumliche Struktur verstanden. Es ist in der wissenschaftlichen Debatte Konsens, dass sich diese statische Beschreibung räumlicher Strukturen im Wesentlichen in eine (a) morphologische und (b) eine funktionale Bedeutungsdimension differenzieren lässt. Die morphologische Lesart konzeptualisiert polyzentrische Regionen als Räume mit mehreren Zentren von ähnlicher Bedeutung bzw. mit einer fehlenden oder nur gering ausgeprägten Hierarchie zwischen den Zentren. Forschungspraktisch ist es dabei eine wesentliche Herausforderung, geeignete Erfassungsmethoden zu wählen oder neu zu entwickeln, die eine konsistente und – je nach Zielsetzung – auch vergleichende Zentrenidentifikation ermöglichen (Krehl 2016). Die funktionale Lesart rückt darauf aufbauend die Bezie-

hungen und Interaktionen zwischen den Zentren innerhalb einer Region in den Fokus. Eine Region kann als funktional polyzentrisch charakterisiert werden, wenn die Ströme zwischen den Zentren ausgeglichen sind, folglich ein Austausch zwischen zwei Zentren in beide Richtungen besteht. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob solche Verflechtungen zu einer funktionalen Arbeitsteilung führen, die Zentren der Region also unterschiedliche Rollen ausfüllen und ob dadurch wechselseitige Synergien zwischen den Zentren entstehen (Burger/Meijers 2012).

Zugleich wird von einigen Autoren/-innen auch eine (c) symbolische Dimension von polyzentrischen Regionen herausgestellt, welche die Sichtbarkeit der Region nach außen sowie deren Binnenwahrnehmung im Sinne eines Regionalbewusstseins adressiert (Münter et al. 2016). In Bezug auf die Sichtbarkeit nach außen stellt sich insbesondere die Frage, ob die sym-

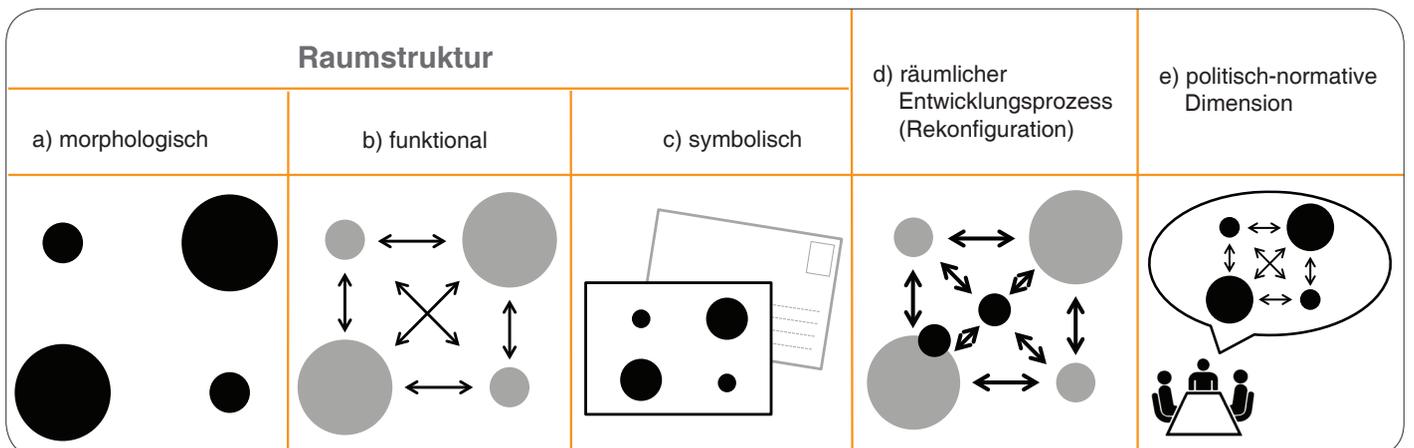


Abb. 2: Bedeutungsdimensionen des Konzepts der Polyzentralität (veränderte Darstellung nach Münter et al. 2016: 35)

bolischen Deutungsangebote der Region (wie zum Beispiel architektonisch-bauliche „Flaggschiffe“ oder Marketingaktivitäten) lediglich oder vorrangig ein Zentrum der Region adressieren oder ob sie einen explizit regionalen Charakter haben. Die Binnenwahrnehmung berücksichtigt, inwiefern die Region einen Bezugs- bzw. Orientierungsrahmen für das Handeln von Bewohnern, Unternehmen und regionalen Stakeholdern darstellt.

Die vierte Bedeutungsdimension stellt nicht die polyzentrischen räumlichen Strukturen an sich, sondern (d) die Entwicklung hin zu diesen und damit Prozesse der Rekonfiguration von Hierarchien innerhalb der Regionen in den Fokus. Aus dieser Perspektive werden die Veränderungen der anderen vier Bedeutungsdimensionen in einer raum-zeitlichen Entwicklungsdynamik analysiert. Beispiele für diese Konzeptualisierung finden sich unter anderem bei Garcia-López/Muñiz (2010) und Siedentop et al. (2016).

Die fünfte Bedeutungsdimension (e) ist hingegen politisch-normativer Natur. Ihr Blick richtet sich vor allem auf die Governancestrukturen und -modi im regionalen Mehrebenensystem sowie die administrative Abgrenzung der Region (Davoudi 2003; Parr 2004). Sie umfasst normative Vorgaben und Planungsstrategien, die der Sicherung bzw. Schaffung polyzentrischer Raumstrukturen dienen, wie auch institutionelle Arrangements (zum Beispiel Planungsverbände oder informelle Formen von Kooperation) innerhalb der Region, welche die Interaktionen zwischen

den Zentren sowie den Zentren und dem Umland begünstigen oder steuern. Implizit wird dabei angenommen, dass Polyzentralität gleichwertige Lebensverhältnisse und Chancengerechtigkeit ermöglicht und deshalb erstrebenswert ist.

### Die Morphologie polyzentrischer Stadtregionen – ausgewählte Forschungsergebnisse für die Region Rhein-Main

Wie die obigen Ausführungen gezeigt haben, ist der Grad der Polyzentralität einer Region und dessen Veränderung im Zeitablauf alles andere als einfach zu messen oder zu erfassen. Neben den konzeptionellen Herausforderungen existiert zudem kein allgemein anerkanntes intraregionales Raumbezugssystem (zum Beispiel Gemeindegrenzen, Postleitzahl- und Zensusgebiete oder auch Gitterzellen unterschiedlicher Maschenweite) und keine universelle Methode zur Identifikation urbaner Zentren und Subzentren (Kreihl 2016).

Erschwerend kommt hinzu, dass in Deutschland die Verfügbarkeit kleinräumig differenzierter Daten zur (sozialversicherungspflichtigen) Beschäftigung stark eingeschränkt ist. Daher nutzen die meisten Studien mit nationalem Bezug Raumeinheiten der amtlichen Statistik, wie beispielsweise Gemeinden, für die die entsprechenden Daten bezogen werden können. Alternativ wird mit Daten kommerzieller Anbieter aus dem Geomarketing operiert.

Einen in dieser Hinsicht neuen und innovativen analytischen Zugang bietet die Georeferenzierung eines Beschäftigungsdatensatzes durch das Forschungsdatenzentrum der Bundesagentur für Arbeit im Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Damit wurden die Vorteile amtlicher Daten mit der regionalwissenschaftlich wünschenswerten kleinräumigen Ebene verknüpft. Dieser Datensatz, die „georeferenzierten Integrierten Erwerbsbiografien“, konnte erstmals im DFG-Projekt „Polyzentralität deutscher Stadtregionen“ eingesetzt werden und ermöglichte die kleinräumig differenzierte Analyse der morphologischen Polyzentralität. Die Verwendung eines kleinräumigen, einheitlichen Referenzsystems (INSPIRE Grid) unterstützt zudem die Kombination dieser Beschäftigtendaten mit weiteren Daten zur Bevölkerung oder auch zur gebauten Umwelt (siehe auch Kaup/Rieffel 2013 zur rasterbasierten Regionalstatistik).

Mit dem Datensatz konnte für vier deutsche Stadtregionen gezeigt werden, dass die räumliche Verteilung der Beschäftigung durch ein hohes Maß an Konzentration zugunsten der Kern- und Innenstädte geprägt ist. Ein Vergleich der Gesamtbeschäftigung und der „Wissensarbeit“ (operationalisiert als Beschäftigte in wissensintensiveren dienstleistungsgeprägten Branchen) – nachfolgend exemplarisch verdeutlicht am Beispiel der Region Rhein-Main – zeigt zudem, dass wissensintensivere Tätigkeiten absolut und relativ stärker auf die Frankfurter Innenstadt konzentriert sind als dies

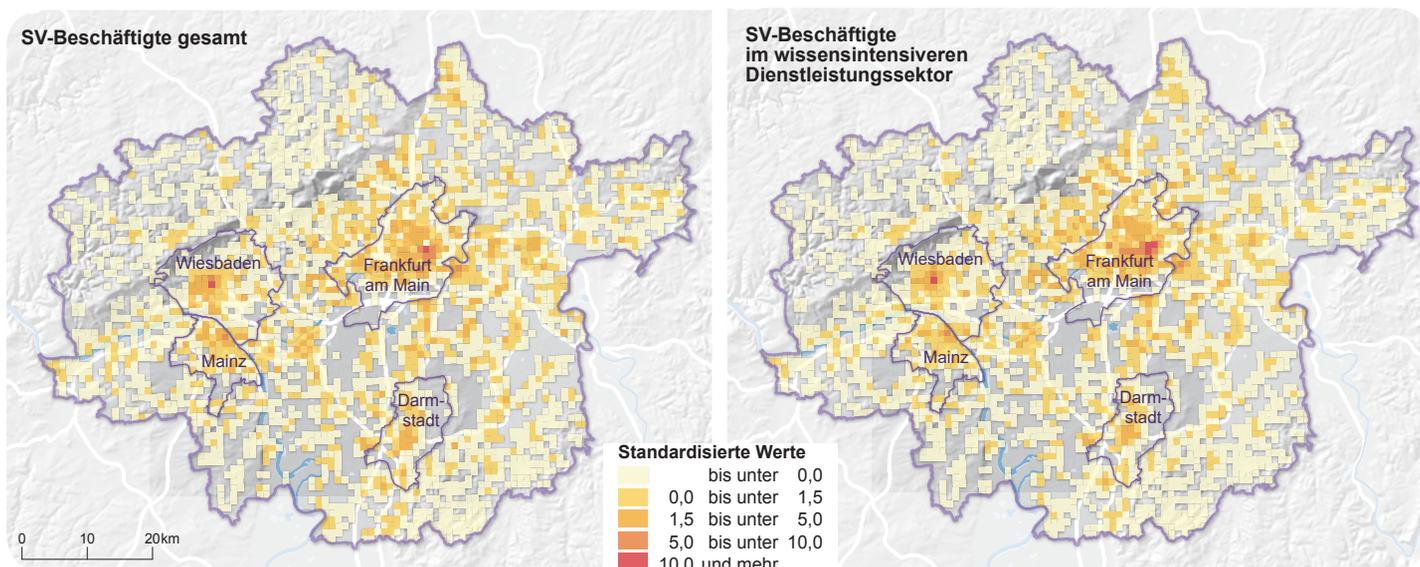


Abb. 3: Morphologie der Gesamtbeschäftigung sowie der Beschäftigung in wissensintensiven Dienstleistungen in der Region Rhein-Main (eigene Berechnungen auf Basis der georeferenzierten Integrierten Erwerbsbiografien des Forschungsdatenzentrum der Bundesagentur für Arbeit im Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung)

bei der Betrachtung aller Arbeitsplätze innerhalb der Region der Fall ist (siehe Abb. 3, S. 5).

Dezentrale Zentren mit höheren Dichten an wissensintensiver Beschäftigung sind durchaus anzutreffen und dies nicht nur in den übrigen Kernstädten Mainz, Wiesbaden und Darmstadt. Ihre Anzahl ist jedoch gering und die Beschäftigtenzahlen rangieren deutlich unterhalb der Frankfurter Innenstadt. Große, regional bedeutsame Standortagglomerationen von Büro- und Einzelhandelsnutzungen, wie sie die post-suburbane Raumstruktur in Nordamerika wesentlich prägen, finden sich in suburbanen Gebieten der Region Rhein-Main wie auch den anderen im genannten Projekt betrachteten Stadtregionen nicht oder nur in Einzelfällen. Suburbane Gebiete in Deutschland lassen sich folglich nur teilweise durch signifikante (Sub-)Zentrenbildung charakterisieren. Sie weisen vielmehr auch Kennzeichen einer dispersen und nutzungsgemischten Struktur auf.

Das gemeinsam mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) durchgeführte Forschungsvorhaben hat gezeigt, dass Polyzentralität als raumstrukturelle Konfiguration nicht trennscharf von Zuständen vollkommener Monozentralität und Dispersion zu unterscheiden ist, sondern nur als Kontinuum verstanden werden kann. Dies kann auch darauf zurückgeführt werden, dass die Identifikation von Gebieten als „Zentren“ oder „Subzentren“ von der ein-

gesetzten Methode und den gewählten Parametern abhängt und somit stets nur eine relative Aussage beinhaltet (Krehl 2016).

### Funktionale Verflechtungen in polyzentrischen Stadtregionen – ausgewählte Forschungsergebnisse für die Region Rhein-Main

Neben morphologisch orientierten Betrachtungen richten sich die Forschungen des ILS auch auf die funktionale Dimension von Polyzentralität. Ein gängiger Indikator, um funktionale Verflechtungen auf der regionalen Ebene zu messen, sind Berufspendlerverflechtungen. Diese bilden den regionalen Aktionsraum der Beschäftigten einer Region ab. Im eigenmittelfinanzierten Projekt „Neue Zentralitäten in der metropolitanen Ökonomie“ wurde für die Region Rhein-Main herausgearbeitet, inwiefern sich die Pendlerverflechtungen aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von jenen der „Wissensarbeiter/-innen“ (Indikator: sozialversicherungspflichtig Beschäftigte mit akademischem Abschluss) unterscheiden: Auf welche Zentren sind die Pendlerströme jeweils ausgerichtet? Welche Rolle spielt die „Global City“ Frankfurt/Main als Ziel von Pendlern im Vergleich zu den übrigen Kernstädten der Region?

Abb. 4 verdeutlicht zunächst die sich überlagernden Pendlereinzugsbereiche der vier Kernstädte der Region. Die stärk-

sten und weitesten Pendlerströme sind auf Frankfurt/Main ausgerichtet. Daneben haben auch einige der kleineren Zentren ihre eigenen Pendlereinzugsbereiche ausgebildet. Für die Beschäftigten mit akademischem Abschluss zeigt sich hingegen ein Verflechtungsmuster, welches wesentlich dichter ist als bei den Beschäftigten insgesamt.

Die auf Frankfurt/Main ausgerichteten Pendlerströme sowie die Pendlerbeziehungen zwischen den regionalen Kernstädten treten bei Beschäftigten mit akademischem Abschluss stärker hervor. Außerdem gehen deutlich mehr bedeutende Pendlerströme über die Region Rhein-Main hinaus, zum Beispiel in beziehungsweise aus Richtung Rhein-Neckar und Köln.

Die besondere Rolle der „Global City“ Frankfurt/Main gegenüber den anderen Kernstädten auch als Beschäftigungszentrum der Region zeigt sich vor allem an einem Vergleich der Einwohnerzahl und des Pendlersaldos: Während Wiesbaden, Mainz und Darmstadt zusammen in etwa dieselbe Einwohnerzahl wie Frankfurt/Main haben, ist das Verhältnis bei den Pendlersalden für Frankfurt/Main deutlich günstiger: Es beträgt für die Beschäftigten insgesamt 1 zu 2,6 und für die akademischen Beschäftigten sogar 1 zu 3,6. Die kleineren Kernstädte spielen für die „Wissensarbeiter“ als Einpendlerzentren somit eine deutlich geringere Rolle.

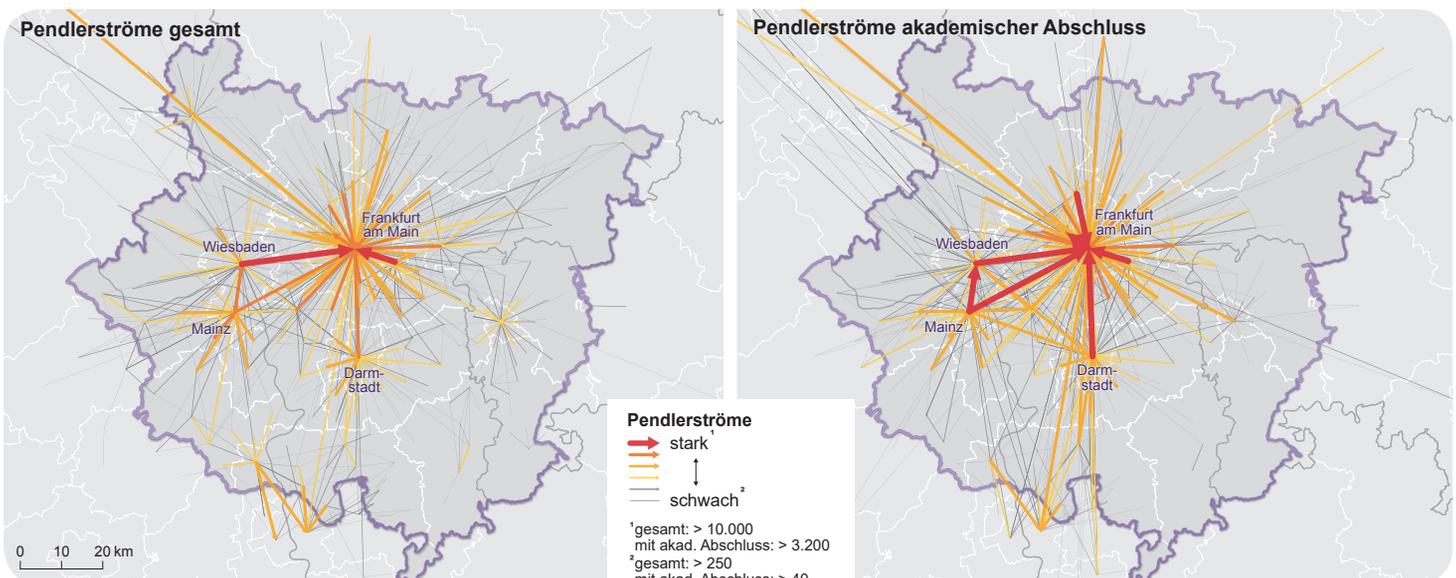


Abb. 4: Pendlerströme sozialversicherungspflichtig Beschäftigter insgesamt und sozialversicherungspflichtig Beschäftigter mit akademischem Abschluss 2012 (Datenquelle: Bundesagentur für Arbeit)



Abb. 5: City Frankfurt/Main: Beschäftigungsschwerpunkt der Region (Foto © AdobeStock)

## Fazit und Ausblick

Die hier knapp skizzierten Forschungsergebnisse und -perspektiven aktueller Projekte verdeutlichen die zunehmende Relevanz polyzentrischer Stadtregionen für die Raumwissenschaften und die Planungspraxis. Dieser Beitrag versteht sich als Einstieg in eine international geführte Debatte und bietet einen ersten Überblick zu eigenen empirischen Befunden. Interessierte finden neben den in Tab. 1 erwähnten Projekten auf der ILS-Homepage weitere Informationen über aktuelle [Publikationen](#) zu diesem Thema.

Das ILS wird in den kommenden Jahren verstärkt an Themen polyzentrischer Raumentwicklung arbeiten. Die in diesem Beitrag dargestellten Forschungsergebnisse beleuchteten am Beispiel der Region Rhein-Main wahlweise die morphologische oder die funktionale Dimension von Polyzentralität. Ein sachgerechtes Verständnis setzt aber die Integration beider Perspektiven voraus (Burger/Meijers 2012), um neben der Standortlichkeit von (Sub-)Zentren und der funktionalen Verflechtung der Region auch ihre funktionale Spezialisierung betrachten zu können. Diese integrierte Perspektive liefert Hinweise auf potenzielle Synergien innerhalb der Region, die – so wird in der Literatur angenommen – dann entstehen, wenn die einzelnen Zentren unterschiedliche, sich wechselseitig befördernde, Rollen einnehmen (Burger et al. 2013; Meijers 2005; Meijers 2007).

Diese Fragestellung steht, neben dem Aufbau weiterer methodischer Kompetenzen, im Fokus der Bearbeitung des eigenmittelfinanzierten Projekts „Neue Zentralitäten“.

Noch ist das Verständnis von Polyzentralität in gewisser Weise statisch, was an der äußerst begrenzten Verfügbarkeit längerer Zeitreihendaten liegt. Deswegen wird es künftig darum gehen, die räumlich-zeitliche Dynamik und damit die Entwicklungstrajektorien von Stadt- und Städtereigionen intensiver zu analysieren. Ein Schwerpunkt wird dabei in der Erforschung der Auswirkungen von ökonomischen Reurbanisierungsprozessen auf die intraregionalen Kräfteverhältnisse eines Zentrumsystems sein. Relevant erscheint ferner, wie sich der fortschreitende Metropolisierungsprozess im Sinne einer zunehmenden Konzentration von Steuerungs- und Kontrollfunktionen in Metropolregionen auf ökonomische Regionalisierungsprozesse auswirkt. Auch sollen Raumentwicklungsprozesse verstärkt in Form internationaler Vergleichsstudien untersucht werden. Gefragt wird hier nach den Gemeinsamkeiten und Unterschieden von Zentrenstrukturen in nordamerikanischen und europäischen Stadtregionen und ihren Veränderungen im Zeitverlauf. Das Forschungsinteresse richtet sich dabei auf die ursächlichen Faktoren, die für sowohl ähnliche als auch entgegengesetzte Entwicklungstrajektorien verantwortlich gemacht werden können.

Vor dem Hintergrund der sich dynamisch verändernden Arbeitswelt und Mobilitätskulturen wird überdies die infrastrukturelle Integration und städtebauliche Weiterentwicklung suburbaner Zentren entscheidend sein. In diesem Zusammenhang befasst sich das ILS auch mit den Perspektiven einer Revitalisierung und Umstrukturierung der in den 1960er- bis 1980er-Jahren entstandenen monofunktionalen Dienstleistungszentren in Suburbia (Jessen/Roost 2015). Ein „Refitting“

dieser Standorte zielt auf die funktionale Anreicherung um Wohnnutzungen, Einzelhandel und soziale Infrastruktur, die bauliche Nachverdichtung und die gestalterische Aufwertung des öffentlichen Raumes, um ihn mit Aufenthaltsqualitäten auszustatten.

Ausgehend von den hier präsentierten konzeptionellen und analytischen Erkenntnissen lässt sich im Hinblick auf die in diesem Beitrag nur einleitend angerissene normative Debatte um Polyzentralität zusammenfassend festhalten, dass die Stärkung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit mehrkerniger Regionen zukünftig auch davon abhängen wird, diese Regionen „als Ganzes“, als regionales Netzwerk zu denken. Als Aufgabe für Akteure der Raumentwicklung heißt das, dass arbeitsteilig organisierte regionale Zentren und Subzentren (weiter) zu entwickeln sind, die sektoral spezialisiert und standörtlich profiliert sind, um intraregionale Konkurrenzen zu minimieren und Agglomerationsvorteile auf höherem Skalenniveau erzeugen zu können. Zugleich sollte die symbolische Dimension von polyzentrischen Regionen im Blick behalten werden, um die Sichtbarkeit der Region nach außen sowie in der Binnenwahrnehmung zu verbessern.

Offen bleibt hingegen die Frage, welche Formen der Governance polyzentrischer Städtereigionen (informell versus formell, themen- versus regionsbezogen) zielführend sind, diese Prozesse erfolgreich zu organisieren. Auch dies wird die ILS-Forschung in den nächsten Jahren verstärkt thematisieren.

## Literatur

- Aguilera, Anne; Mignot, Dominique** (2004): Urban sprawl, polycentrism and commuting. A comparison of seven French urban areas. In: *Urban Public Economics Review* 1/2004, 93-113.
- Ahlfeldt, Gabriel M.; Wendland, Nicolai** (2013): How polycentric is a monocentric city? Centers, spillovers and hysteresis. In: *Journal of Economic Geography* 13 (1), 53-83.
- Beckmann, Klaus J; Gies, Jürgen; Thiemann-Linden, Jörg; Preuß, Thomas** (2011): Leitkonzept – Stadt und Region der kurzen Wege. Gutachten im Kontext der Biodiversitätsstrategie. Dessau. = UBA-Texte, 48/2011.
- Burger, Martijn J.; Meijers, Evert J.** (2012): Form Follows Function? Linking Morphological and Functional Polycentricity. In: *Urban Studies* 49 (5), 1127-1149.
- Burger, Martijn J.; van der Knaap, Bert; Wall, Ronald S.** (2013): Polycentricity and the Multiplexity of Urban Networks. In: *European Planning Studies* 22 (4), 816-840.
- Cervero, Robert; Wu, Kang-Li** (1998): Subcentring and commuting: evidence from the San Francisco Bay Area, 1980-90. In: *Urban Studies* 35 (7), 1059-1076.
- Danielzyk, Rainer; Münter, Angelika; Wiechmann, Thorsten** (Hrsg.) (2016): *Polyzentrale Metropolregionen*. Lemgo.
- Davoudi, Simin** (2003): Polycentricity in European spatial planning: from an analytical tool to a normative agenda. In: *European Planning Studies* 11 (8), 979-999.
- Deutsches Nationalkomitee HABITAT II** (1996): *Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Siedlungsentwicklung*. Bonn.
- El Kaliff, Mona; Roost, Frank** (2011): Keine klassische Metropole. Einführung in die Lage und Dimension des Ruhrgebietes. In: Reicher, Christa; Kunzmann, Klaus R.; Polívka, Jan; Roost, Frank; Utku, Yasemin; Wegener, Michael (Hrsg.): *Schichten einer Region. Kartenstücke zur räumlichen Struktur des Ruhrgebiets*. Berlin, S. 16-37.
- EU – European Union** (2011): *Territorial Agenda of the European Union 2020: Towards an Inclusive, Smart and Sustainable Europe of Diverse Regions*. Agreed at the Informal Ministerial Meeting of Ministers responsible for Spatial Planning and Territorial Development on 19th May 2011. Gödöllő.
- European Commission** (1999): *European Spatial Development Perspective (ESDP): Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union*. Agreed at the Informal Council of Ministers responsible for Spatial Planning in Potsdam, May 1999. Brüssel.
- García-López, Miquel-Àngel; Muñiz, Iván** (2010): Employment decentralisation: polycentricity or scatteration? The case of Barcelona. In: *Urban Studies* 47 (14), 3035-3056.
- Guth, Dennis; Siedentop, Stefan; Holz-Rau, Christian** (2012): Erzwungenes oder exzessives Pendeln? Zum Einfluss der Siedlungsstruktur auf den Berufspendelverkehr. In: *Raumforschung und Raumordnung* 70 (6), 485-499.
- Hall, Peter; Pain, Kathy** (Hrsg.) (2006): *The polycentric metropolis. Learning from mega-city regions in Europe*. London.
- Jessen, Johann; Roost, Frank** (Hrsg.): *Refitting Suburbia. Erneuerung der Stadt des 20. Jahrhunderts in Deutschland und den USA*. Berlin.
- Kaup, Stefan; Rieffel, Philippe** (2013): *Rasterbasierte Regionalstatistik*. Dortmund. = ILS-Trends, 2/13.
- Kloosterman, Robert C.; Musterd, Sako** (2001): *The Polycentric Urban Region: Towards a Research Agenda*. In: *Urban Studies* 38 (4), 623-633.
- Knapp, Wolfgang; Volgmann, Kati** (2011): *Neue ökonomische Kerne in nordrhein-westfälischen Stadtregionen: Postsuburbanisierung und Restrukturierung kernstädtischer Räume*. In: *Raumforschung und Raumordnung* 69 (5), 303-317.
- Krehl, Angelika** (2016) *Urban subcentres in German city regions: identification, understanding, comparison*. In: *Papers in Regional Science*. online first. doi: 10.1111/pirs.12235
- Lambregts, Bart** (2009): *The polycentric metropolis unpacked: concepts, trends and policy in the Randstad Holland*. Amsterdam.
- Meijers, Evert J.** (2005): *Polycentric Urban Regions and the Quest for Synergy: Is a Network of Cities More than the Sum of the Parts?* In: *Urban Studies* 42 (4), 765-781.
- Meijers, Evert J.** (2007): *Clones or complements? The Division of Labour between the Main Cities of the Randstad, the Flemish Diamond and the RheinRuhr Area*. In: *Regional Studies* 41 (7), 889-900.
- MKRO – Ministerkonferenz für Raumordnung** (2006): *Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland*. Verabschiedet von der Ministerkonferenz für Raumordnung am 30.06.2006. Berlin.
- Münter, Angelika; Wiechmann, Thorsten; Danielzyk, Rainer** (2016): *Polyzentrale Metropolregionen – Zur Einführung*. In: Danielzyk, Rainer; Münter, Angelika; Wiechmann, Thorsten (Hrsg.): *Polyzentrale Metropolregionen*. Lemgo, S. 10-44.
- Parr, John B.** (2004): *The polycentric urban region: a closer inspection*. In: *Regional Studies* 38 (3), 231-240.
- Roth, Camille; Kang, Soong M.; Batty, Michael; Barthélemy, Marc** (2011): *Structure of urban movements: Polycentric activity and entangled hierarchical flows*. In: *PLoS ONE* 6 (1), e15923, S. 1-8.
- Sassen, Saskia** (2009): *Novel spatial formats: Megaregions and global intercity geographies*. In: Ross, C. (Hrsg.): *Megaregions. Planning for Global Competitiveness*. Washington, S. 219-249.
- Siedentop, Stefan; Krehl, Angelika; Guth, Dennis; Holz-Rau, Christian** (2016): *Morphologische Polyzentralität der Beschäftigung in deutschen Metropolregionen – Aktuelle Befunde und Veränderungen seit 1970*. In: Danielzyk, Rainer; Münter, Angelika; Wiechmann, Thorsten (Hrsg.): *Polyzentrale Metropolregionen*. Lemgo, S. 45-75
- Van Meeteren, Michiel; Poorthuis, Ate; Derudder, Ben; Witlox, Frank.** (2016): *Pacifying Babels Tower: A scientometric analysis of polycentricity in urban research*. In: *Urban Studies* 53 (6), 1278-1298.
- Volgmann, Kati** (2014): *Raumstruktur und Pendelverkehr – Neue Trends im Metropolraum Rhein-Ruhr*. Dortmund. = ILS-Trends, 1/14.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen** (2016): *Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte*. Berlin.
- Wiechmann, Thorsten; Münter, Angelika; Danielzyk, Rainer** (2016): *Stand und Perspektiven der Erforschung polyzentraler Metropolregionen*. In: Rainer Danielzyk, Angelika Münter und Thorsten Wiechmann (Hrsg.): *Polyzentrale Metropolregionen*. Lemgo, S. 447-483.

### Impressum

Herausgeber:

ILS – Institut für Landes- und  
Stadtentwicklungsforschung gGmbH  
Brüderweg 22 - 24, 44135 Dortmund  
Postfach 10 17 64, 44017 Dortmund  
Fon +49 (0) 231 90 51- 0  
Fax +49 (0) 231 90 51-155  
ils@ils-forschung.de, www.ils-forschung.de

© ILS 2016, alle Rechte vorbehalten.

Auflage: 500

Ausgabe: 2/16

Layout: Sonja Hammel

Grafiken: Jutta Rönsch