

Entwicklung metropolitaner Funktionen im polyzentralen deutschen Städtesystem – Räumuster der Konzentration und funktionalen Spezialisierung

Kati Volgmann

Eingegangen: 8. August 2013 / Angenommen: 4. Dezember 2013 / Online publiziert: 22. Dezember 2013
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

Zusammenfassung Die Bedeutung von großen Städten und Metropolen steht im Zusammenhang mit dem Strukturwandel zugunsten der Dienstleistungs- und Wissensökonomie und den weltweiten wirtschaftlichen Verflechtungen, die strategische Orte bzw. Knotenpunkte an Kontroll- und Steuerungsfunktionen hervorbringen. An diesen Knoten konzentrieren sich hochrangige Funktionen, die sich von anderen Räumen abheben. Gegenstand des Beitrags ist eine theoretische Systematisierung und Operationalisierung solcher höherrangigen metropolitanen Funktionen von Städten auf Basis internationaler Stadtkonzepte sowie der Typologie der Metropolfunktionen – Entscheidungs- und Kontrollfunktion, Innovations- und Wettbewerbsfunktion, Gatewayfunktion und Symbolfunktion. Dazu wird eine Datenbank mit 48 Indikatoren erstellt, die sich auf lokalisierte funktionale Attributeigenschaften bezieht, um den Grad der Metropolität sämtlicher 439 kreisfreien Städte/Kreise und funktional-analytischen Metropolräume zu erfassen. Es wird geprüft, welche Städte metropolitane Funktionen haben und wie sich diese im Hinblick auf die Prozesse der räumlichen Konzentration und funktionalen Spezialisierung zwischen 1995 und 2010 entwickelt haben. Es wird angenommen, dass aufgrund von Agglomerationsvorteilen (z. B. räumliche Nähe oder Entwicklungsvorsprünge) die „großen“ Metropolräume als Gewinner der Metropolisierungsprozesse hervorgehen.

Schlüsselwörter Metropolfunktionen · Städtesystem · Konzentration · Spezialisierung · Metropole · Berlin

Dynamics of Metropolitan Functions in German Polycentric Urban System: Spatial Pattern of Concentration and Functional Specialization

Abstract The importance of big cities and metropolises is related to the structural change in favor of the service- and knowledge economy and global economic interrelations, which generate strategic locations or nodes with control and management functions. These high-quality functions are concentrated at these nodes, which are distinct from other spatial areas. Subject of the paper is a theoretical systematization and operationalization of such metropolitan functions which based on international urban concepts and the typology of metropolitan functions—decision and control function, innovation and competition function, gateway function and symbolic function. For this purpose a database of 48 indicators is created that refers to localized functional attribute characteristics to determine the degree of *Metropolität* of all 439 urban counties and functional-analytical metropolitan areas. It is to be analyzed which cities have metropolitan functions, and how these developed with regard to processes of spatial concentration and functional specialization between 1995 and 2010. It is assumed that due to agglomeration economies (e.g. spatial proximity between actors or developmental edge) the “big” metropolitan areas are the winner of the processes of metropolisation.

Keywords Metropolitan functions · Urban system · Concentration · Specialization · Metropolis · Berlin

1 Einleitung

Der Wandel des Städtischen sowie die fortschreitende Globalisierung, verbunden mit einem Bedeutungsverlust natio-

Dr. K. Volgmann (✉)
Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung (ILS),
Brüderweg 22-24, 44135 Dortmund, Deutschland
E-Mail: kati.volgmann@ils-forschung.de

nalstaatlicher Grenzen, führen einerseits dazu, dass sich große Städte und Metropolen mit besonderen Fähigkeiten aus dem nationalen Kontext herauslösen, andererseits dazu, dass sich der internationale Standortwettbewerb zwischen Metropolen verschärft. Entwicklungen in Informations- und Telekommunikationstechnologien sowie weltweite kulturelle, mediale, politische und ökonomische Aktionen manifestieren sich in den großen Zentren der Welt und bringen strategische Orte mit spezifischen hochrangigen Funktionen und Knotenpunkte mit Kontroll- und Steuerungsfunktionen des globalen Netzwerks hervor (Sassen 1991; King 1998; Short/Kim 1999; Krätke/Borst 2007).

Diese globalen Restrukturierungsprozesse haben Auswirkungen auf das globale, aber auch nationale Städtesystem. An bestimmten Standorten kommt es zu Konzentrations- und Agglomerationstendenzen strategischer hochrangiger Schlüsselfunktionen der weltweiten Industrieproduktion, Handels- und Finanzwirtschaft, die untereinander in einem System funktionaler Arbeitsteilung stehen (Krätke 1997: 143; Blotevogel 2002; Aring 2009). Diese Standorte heben sich von anderen Räumen ab, weil sie aufgrund ihrer Wirtschaftskraft, Verkehrsanbindung und Infrastrukturausstattung die Konzentration global agierender Unternehmen begünstigen (Florida 2005a: 48) und Inkubatoren technischer und kultureller Trends und Moden sind (Florida 2005b; Fujita/Krugman/Venables 2000).

Diese herausragenden Merkmale von großen Städten werden mit dem Konzept der „World Cities“ (Hall 1966) theoretisch wie konzeptionell durch die Entwicklung metropolitaner Funktionen der höchsten Hierarchiestufe im Städtesystem gefasst. Ausgangspunkt ist die Feststellung einer ungleichen räumlichen Verteilung von Kontroll- und Steuerungskapazitäten und weltweiter Arbeitsteilung. Eine Weiterentwicklung des Ansatzes basiert auf Kategorisierungen von Metropolfunktionen. Diese umfassen vier Bereiche: politische und wirtschaftliche Steuerung, Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit, Einbindung in globale Netze (Bonneville 1994; Behrendt/Kruse 2001; Blotevogel 2002; Thierstein/Dümmeler/Kruse 2003) sowie die symbolische Dimension (vgl. Blotevogel/Danielzyk 2009: 27).

Dieser konzeptionelle Ansatz wird als Grundlage für eine Weiterentwicklung der Typologie der Metropolfunktionen verwendet und es wird ein Messkonzept zur Operationalisierung der metropolitanen Funktionen entwickelt, welches den Grad der *Metropolität* der Städte/Kreise sowie Metropolräume im polyzentralen deutschen Städtesystems misst. Es wird danach gefragt, welche Städte in Deutschland metropolitane Funktionen haben und wie sich die metropolitanen Funktionen im deutschen Städtesystem im Hinblick auf Prozesse der räumlichen Konzentration und Prozesse der Funktionsspezialisierung entwickelten.

Dazu werden zunächst das deutsche polyzentrale Städtesystem und dessen historische Entwicklungen dargelegt

(Kap. 2). Anschließend werden die Funktionen von Städten an der Spitze von Städtesystemen herausgearbeitet sowie verschiedene Konzeptionen zu Metropolfunktionen diskutiert, die als Grundlage für eine neue Systematik der Metropolfunktionen dienen (Kap. 3). Nach der Beschreibung und Erläuterung der Daten und der Methode zur Konstruktion eines Metropolindexes (Kap. 4) werden die empirischen Ergebnisse über die *Metropolität* deutscher Städte/Kreise sowie Metropolräume beschrieben. Hierbei stehen die Prozesse der Konzentration und Spezialisierung im Zeitverlauf im Fokus (Kap. 5). Abschließend werden die Ergebnisse vor dem Hintergrund regionalökonomischer Theorien diskutiert (Kap. 6).

2 Struktur und Entwicklung des polyzentralen deutschen Städtesystems

Gegenstand der Untersuchung ist das nationale Städtesystem Deutschlands. In international vergleichender Perspektive bildet das deutsche Städtesystem aufgrund seiner polyzentralen Struktur, seiner historischen Entwicklungen und Ausgangsbedingungen, insbesondere der jüngeren historischen Einflüsse seit der Wiedervereinigung 1990, einen interessanten Analysefall. Anders als in monozentrisch geprägten Städtesystemen wie Frankreich oder England mit Paris und London, die durch ein überragendes Zentrum und einige untergeordnete Zentren unterschiedlicher hierarchischer Ordnung gekennzeichnet sind, verfügt das deutsche Städtesystem nicht über eine große Primatstadt/Metropole, sondern über eine polyzentrale Verteilung von etwa sechs bis zehn führenden Kernstädten (Blotevogel 2000; Heineberg 2006: 77). Bei polyzentrischen Städtesystemen stehen viele Städte an der Spitze des Systems, die sich funktional ergänzen (Blotevogel/Möller 1992; Blotevogel 1998; Blotevogel 2000). Auch kleinere räumliche Einheiten wie Stadtregionen oder Metropolräume können eher monozentrisch oder eher polyzentrisch strukturiert sein. Ein polyzentrischer Metropolraum wie beispielsweise Rhein-Ruhr zeichnet sich ebenfalls durch eine ausgeglichene Verteilung im Hinblick auf die Bedeutung seiner städtischen Zentren aus (Kloosterman/Lambregts 2001).

Die ursprüngliche Struktur des deutschen Städtesystems geht auf das Mittelalter zurück. Es entstand ein dichtes und abgestuftes Netz von Städten, dessen Standortsystem in der föderalen Struktur des politischen und administrativen Systems bis heute sichtbar ist (Blotevogel/Hommel 1980: 155 f.). Zwischen 1871 und 1939 stieg Berlin zur führenden Kultur- und Industriemetropole Europas auf. Neben den klassischen Hauptstadtfunktionen, die aus der räumlichen Nähe zu Entscheidungsträgern resultierten, konzentrierten sich dort hochrangige Zentralfunktionen mit Hauptverwaltungen aus den Bereichen der Wissenschaft,

Finanzwirtschaft, Industrie, Kultur, Daseinsvorsorge und des öffentlichen Lebens (Blotevogel/Möller 1992: 245). Der Einschnitt durch den Zweiten Weltkrieg und dessen Konsequenzen mit der Teilung Deutschlands und Berlins hatte entscheidende Bedeutung für die spätere Ordnung im Städtesystem. Der Abzug politisch-administrativer und ökonomischer Funktionen aus Berlin führte nicht zu einer gleichmäßigen Verlagerung dieser Funktionen auf die westdeutschen Regionalzentren, sondern es kam zur Herausbildung eines funktional spezialisierten Städtesystems (Blotevogel 2000: 153). Politische Funktionen konzentrierten sich nun in Bonn und finanzwirtschaftliche Funktionen in Frankfurt am Main. Hamburg ist Handels- und Seeverkehrsknotenpunkt, während sich in München innovative Wirtschaftszweige der Elektrotechnik ansiedelten. In Berlin verblieben die politischen und öffentlichen Funktionen sowie die Bildungs- und Kulturfunktionen, die von Seiten der Bundesregierung am Standort Berlin gehalten werden konnten (Blotevogel/Hommel 1980: 159; Blotevogel/Möller 1992: 248 f.). In Ostdeutschland war (Ost-)Berlin dominierendes Zentrum in einem monozentrischen Städtesystem (Rebitzer 1995; Prigge/Schwarzer 2006).

Mit der Wiedervereinigung Deutschlands war mit einer strukturellen und funktionalen Verschiebung im gesamtdeutschen Städtesystem zu rechnen. Fragen nach der räumlichen und funktionalen Neuordnung, vielleicht wieder in Richtung einer Metropole, wurden laut (Blotevogel/Möller 1992: 250), denn Berlin ist wieder die größte Stadt. Die gesamtäumliche Neuordnung und die Einflüsse der Globalisierung sowie Metropolisierung führen zu der Vermutung, dass es innerhalb des deutschen Städtesystems zu funktionalen Verschiebungen und neuen Entwicklungen zwischen den großen Städten kommt und dass vor allem die großen Städte von positiven Entwicklungen profitieren. Genau an diesen Zeitraum knüpft die Untersuchung an und versucht, Antworten darauf zu geben, wie sich das deutsche Städtesystem seit Mitte der 1990er Jahre bis heute im Hinblick auf seine höherrangigen metropolitanen Funktionen verändert hat.

Die Überlegungen zum deutschen Städtesystem führen zu folgenden Forschungsfragen:

- Welche Städte in Deutschland haben metropolitane Funktionen und wie hat sich das metropolitane arbeitsteilige deutsche Städtesystem zwischen 1995 und 2010 verändert?
- Ist das deutsche Städtesystem durch einen Prozess der Konzentration zugunsten der größten Städte und Metropolräume gekennzeichnet?
- Nehmen Funktionsspezialisierungen in Städten und Metropolräumen im Zeitverlauf an Bedeutung eher zu oder eher ab?

3 Funktionen von Metropolen an der Spitze von Städtesystemen

Die Diskussion über Funktionen von Metropolen geht zurück auf Peter Hall (1966), der die globale Reichweite von *World Cities* als politische und ökonomische Zentren ihres Einflusses in den Mittelpunkt seines Ansatzes stellt. Er attestiert *World Cities* einen Weltstadtcharakter, der sich durch spezifische herausragende Merkmale von anderen Städten unterscheidet. Diese Merkmale bezeichnet Hall als „metropolitan functions“ (Hall 1966: 9) und führt die Funktionen Politik, Handel, Wirtschaft, Finanzwesen, Kommunikation, Bildung, Kultur und Technologie sowie das Bank-, Finanz- und Versicherungswesen, Wissenschaft, Medizin und Rechtsberatung an, die er mit weiteren Einrichtungen, z. B. internationale Flughäfen oder Organisationen in der Nähe von Regierungssitzen, spezifiziert (Hall 1966: 7 f.).

Die Entwicklung von *World Cities* mit bestimmten hochrangigen Funktionen und Reichweiten führt Hall auf die räumliche Trennung von Produktion und Management sowie neue Wirtschaftsbereiche und Produktionsprozesse zurück. Die Zunahme an *White-Collar-Jobs* (Büroangestellte) in unternehmensbezogenen Dienstleistungen, die Konzentration von Managementaufgaben sowie die Nähe zu politischen Entscheidungsträgern sieht Hall als Grund für das Wachstum der Städte an (Hall 1966: 27).

Um die Komplexität der funktionalen Rolle von Metropolen herauszuarbeiten, wurden Kategorien entwickelt, die einen Bezug zu den Aspekten von metropolitanen Merkmalen und Eigenschaften herstellen. Bisher sind vor allem funktional-qualitative Merkmale erarbeitet worden, die im Kontext der seit Jahrzehnten andauernden Diskussion um Städte in Globalisierungsprozessen Verwendung finden. Ausgangspunkt für viele Kategorisierungen von Metropolfunktionen ist der Beitrag von Bonneville (1994), der von der Annahme ausgeht, dass mehr Städte als nur die sogenannten *World Cities* New York, Tokyo, London oder Paris internationalisierte Städte sein können (Bonneville 1994: 271, 278 ff.). Er entwickelt sechs Charakteristika (Agglomerationseffekte, Management- und tertiäre Funktionen, diversifizierter und aktiver Arbeitsmarkt, Integration in internationale Netzwerke, Bevölkerungsmobilität, Knoten von Transportinfrastrukturen) für internationalisierte Städte, die jedoch bei allen Städten unterschiedlich ausgeprägt sind, sodass sich für jede Stadt andere *Modi* der Internationalisierung ergeben, die auf historische Einflüsse und sozioökonomische Entwicklungen zurückzuführen sind (Bonneville 1994: 271).

Anknüpfend an diese Modi unterscheidet Blotevogel (1998: 25) funktional-qualitative und systemisch-strukturelle Merkmale, die von Behrendt und Kruse (2001: 205) zu den drei Metafunktionen Technologieentwicklung und Innovation, *Gateways* zwischen metropolitanen, national-

staatlichen und internationalen Räumen und Märkten sowie politische und wirtschaftliche Regulation nationaler und internationaler Politik und Ökonomie, vor allem im Bereich des Finanzsektors, kombiniert werden.

Basierend auf der Kategorisierung von Bonneville sowie den Metakategorien von Behrendt und Kruse entwickelte Blotevogel (2002: 346) wiederum zunächst drei Metropolfunktionen (Entscheidungs- und Kontrollfunktion, Innovations- und Wettbewerbsfunktion sowie *Gateway*-Funktion) mit verschiedenen Attributindikatoren. Diese Systematisierung findet Eingang in verschiedene Messkonzepte (Blotevogel 1998; Blotevogel/Schulze 2009; BBSR 2010), bei denen metropolitane Aspekte wirtschaftlicher, politischer sowie kultureller Steuerung und Innovation im nationalen und internationalen Kontext messbar gemacht werden. Diese Analysen liefern ein Indiz dafür, ob sich an bestimmten Orten metropolitane Funktionen bündeln und diese Orte eine metropolitane Bedeutung innerhalb des Städtesystems einnehmen. Sie beschreiben den funktionalen Aufbau von metropolitane Städtesystemen, konstruieren Rangskalen und klassifizieren Städte bzw. Metropolräume nach ihren Positionen in den hierarchischen¹ Systemen.

Thierstein/Dümmler/Kruse (2003) gehen bei der Konzeption der drei Metafunktionen Innovations-Funktion, *Gateway*-Funktion und Regulations-Funktion einen Schritt weiter und verstehen diese weniger als Oberkategorien für eine Systematisierung von Standortclustern, sie werden vielmehr durch die Zuordnung ökonomischer Handlungsbereiche konkretisiert. Dabei werden explizit nicht nur physische Infrastrukturen wie z. B. Flughäfen als *Gateway* thematisiert, sondern auch international integrierte Unternehmen, die personifizierte Zugänge zu globalen Märkten bilden (Thierstein/Dümmler/Kruse 2003: 89).

Im Jahr 2006 wird der „Symbolfunktion“ erstmals offiziell ein eigener Funktionsbereich in den Leitbildern und Handlungsstrategien der Raumentwicklung in Deutschland zugesprochen (MKRO 2006: 14). Diese Ergänzung um die vierte Metropolfunktion mit der kulturellen und symbolischen Bedeutung von Metropolen reagiert auf die zunehmende Kritik eines stark ökonomisch geprägten Metropolenbegriffs.

Im Folgenden werden die vier Metropolfunktionen Entscheidungs- und Kontrollfunktion, Innovations- und Wettbewerbsfunktion, *Gateway*-Funktion und Symbolfunktion

(Blotevogel/Danielzyk 2009: 25 ff.) in den Mittelpunkt der Analyse gestellt. Bei den metropolitane Funktionen geht es nicht um die Versorgungsfunktion im klassischen Sinne der Zentrale-Orte-Theorie oder allein um die ökonomische Leistungsfähigkeit, sondern um großräumige Organisations- und Entwicklungsleistungen sowie um symbolische Wirkungen auf nationaler und globaler Ebene. Daher sind die metropolitane Funktionen nicht auf ökonomische Faktoren beschränkt, sondern sie schließen auch politische Entscheidungsfunktionen sowie kulturelle Funktionen als Ausdruck des kosmopolitischen Charakters ein, sodass sie eher dem Verständnis der *World Cities* nach Hall (1966) entsprechen. In diesem Verständnis werden die metropolitane Funktionsstandorte als strategische Orte der wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Kontrolle, Macht, Innovation und Symbolik aufgefasst und entsprechend operationalisiert.

Die vier Metropolfunktionen werden als analytischer Rahmen bzw. Gerüst herangezogen, doch wird nun jede Funktion in zwei Teilfunktionen ausdifferenziert, um der inneren Heterogenität und der Unterschiedlichkeit der Standortmuster gerecht zu werden. Wie die Analysen gezeigt haben, klaffen insbesondere die Standortmuster der öffentlichen und der privatwirtschaftlichen Funktionen im Städtesystem auseinander, denn offenbar unterscheiden sich ökonomische und politische „Logiken“ der Standortwahl signifikant (vgl. Volgmann 2013: 80 f.). Ebenso sind die unterschiedlichen Dimensionen innerhalb der einzelnen Metropolfunktionen schwierig im Gesamtzusammenhang zu interpretieren, weil sie zum Teil unterschiedliche Inhalte abdecken. Daher wird eine Aufspaltung der vier Metropolfunktionen in acht Metropolfunktionen, angelehnt an die Dimensionen Ökonomie, Politik, Wissenschaft, Kultur und Verkehr (Hall 1966), vorgeschlagen und in Tab. 1 näher spezifiziert. Die Standortsysteme metropolitane Funktionen sollen als Attribute räumlich verortet werden.

4 Daten, Methode und Untersuchungsraum

4.1 Operationalisierung metropolitane Funktionen mit Indikatoren

Metropolfunktionen können durch Operationalisierung, also durch eine Regel der Zuordnung von Merkmalen und Indikatoren, messbar gemacht werden. Die Größe einer Stadt bzw. eines Metropolraums ist kein hinreichendes Kriterium für das Attribut *Metropolität*, was durch die Metropolfunktionen gemessen wird, andererseits setzt *Metropolität* eine gewisse Stadtgröße bzw. Sockelbevölkerung (Blotevogel 2005: 59) voraus. Insofern besteht eine gewisse Wechselbeziehung zwischen den Variablen Stadtgröße und *Metropolität*.

¹Der hier verwendete Städtehierarchy-Begriff geht auf Christaller (1933) zurück und bezeichnet eine Hierarchie von Städten, die sich gemessen an ihrer Funktionsebene bzw. Zentralität ergibt. Beispielsweise werden nur bestimmte Güter an Orten mit hoher Zentralität angeboten. Übertragen auf die Metropolfunktionen, die metropolitane/hochrangige Ausstattungsmerkmale einer Stadt darstellen, wird hier ein Hierarchybegriff zugrunde gelegt, der sich auf die Größenabstände zwischen Städten und nicht auf die Weisungsbefugnis bzw. Relation zwischen Akteuren bezieht.

Tab. 1 Matrix Metropolfunktionen. (Volgmann (2013: 82))

		Metropolfunktionen			
		<i>Entscheidungs-/ Kontrollfunktion</i>	<i>Innovations-/ Wettbewerbsfunktion</i>	<i>Gateway-Funktion</i>	<i>Symbolfunktion</i>
Dimensionen	Ökonomie	Ökonomische Kontrollinstanzen: Global Player, Headquarter, Finanzwesen, Bankwesen	Ökonomische Innovationen: Innovative Unternehmen, Patente, Forschung und Entwicklung	Marktpotenzial- und Marktvolumen: Umschlagmengen von Häfen und Flughäfen, Messestandorte	Kulturökonomische Symbolfunktion: Kulturbeschäftigte, Verlagsstandorte, Film- und Fernsehen
	Politik	Politische und zivilgesellschaftliche Kontrollinstanzen: Bundesministerien, Internationale Organisationen, Verbände			
	Kultur				Kulturelle Symbolfunktion: Kunst, Oper, Theater, Städtetourismus, Architektur/Bauten bekannter Architekten, höchste Gebäude
	Wissenschaft		Wissenschaftliche Innovationen: Forschungseinrichtungen, Universitäten		
	Verkehr			Verkehr: Flughäfen und ICE-Fernverkehrsknoten	

Die Operationalisierung theoretischer Konstrukte durch Merkmale erfordert eine zweistufige Zuordnungsregel, indem dem theoretischen Konstrukt – hier: *Metropolität* – Signifikate – hier: acht Metropolfunktionen in Anlehnung an die Systematik der Metropolfunktionen (Blotevogel 2002: 346; Blotevogel/Danielzyk 2009) – und diesen wiederum messbare Indikatoren zugeordnet werden. Das Indikatorenset zur Operationalisierung und Quantifizierung von *Metropolität* stellt eine Weiterentwicklung der bisherigen Indikatorenkataloge und Messkonzepte dar (Blotevogel/Schulze 2009; BBSR 2010; Blotevogel/Schulze 2010).

Zur Beschreibung der acht Metropolfunktionen sind jeweils mehrere Indikatoren erforderlich, welche unterschiedliche Aspekte und empirische Sachverhalte abbilden. So lassen sich beispielsweise für die ökonomisch geprägte Entscheidungs- und Kontrollfunktion *Unternehmen und Kapital* mehrere geeignete Indikatoren heranziehen. Um die Entwicklungen und Funktionsverschiebungen im deutschen Städtesystem über einen möglichst langen Zeitraum aufzudecken, z. B. im Hinblick auf die Hauptstadtverlagerung von Bonn nach Berlin und die damit verbundenen Umwälzungen und Funktionsveränderungen, erstreckt sich der Untersuchungszeitraum über 15 Jahre. So ist es möglich, nicht nur eine Momentaufnahme abzubilden, sondern längere Prozesse beispielsweise über politische oder wirtschaftliche Standortentscheidungen im Raum sichtbar zu machen.

Mit dem Indikatorenset werden vor allem Merkmale der Struktur und der Entwicklung der Metropolisierung

beschrieben und analysiert. Sie implizieren weniger einen Versorgungsgrad der Bevölkerung oder strukturelle Merkmale, sondern erstrecken sich auf den Einfluss als Impulsgeber für eine ökonomische, politische, soziale und kulturelle Entwicklung. Es wird versucht, sämtliche inhaltlich-funktionalen Aspekte der acht Metropolfunktionen in Anlehnung an die einschlägige Fachliteratur zu systematisieren.

Für ein möglichst konsistentes Set von Indikatoren wird eine Datenbank mit 48 Indikatoren für zwei Zeitschnitte (1995 bis 1997 und 2008 bis 2010)² erstellt, die sich auf lokalisierte funktionale Attributeigenschaften bezieht, um den Grad der *Metropolität* sämtlicher 439 kreisfreien Städte/Kreise und Metropolräume zu erfassen (vgl. Tab. 2). Bei der Auswahl der Indikatoren sind vielfache Kompromisse unvermeidlich. Sie richten sich danach,

- ob die Anzeiger metropolitane Eigenschaften beschreiben, also überwiegend mit großen Städten in Verbindung stehen und metropolitanes Flair und damit großstädtische Bedeutung signalisieren,
- ob sie sich eindeutig von Kleinstädten und ländlichen Räumen unterscheiden,
- ob es Merkmale von nationaler, europäischer und von globaler Bedeutung sind,
- ob eine flächendeckende Datenstruktur für den gesamten Untersuchungsraum vorliegt,

² Da nicht alle Daten für ein bestimmtes Bezugsjahr zur Verfügung stehen, werden Zeiträume jeweils von drei Jahren festgelegt.

Tab. 2 Indikatorenset für die acht Metropolfunktionen. (Volgmann (2013: Anhang 1))

Indikator	Datenquellen (Zahlen in Klammern sind die Bezugsjahre)
<i>Unternehmen und Kapital</i>	
1 Beschäftigte der 500 größten Unternehmen	Die Welt: Top 500 Unternehmen in Deutschland 2008 http://top500.welt.de/ (2008) Die Welt: Top 500 Unternehmen in Deutschland 1997 http://top500.welt.de/list/1997/U/ (1997)
2 Umsätze der 500 größten Unternehmen	Die Welt: Top 500 Unternehmen in Deutschland 2008 http://top500.welt.de/ (2008) Die Welt: Top 500 Unternehmen in Deutschland 1997 http://top500.welt.de/list/1997/U/ (1997)
3 Bilanzsumme der 50 größten Banken	Die Welt: Top 50 Banken in Deutschland 2008 http://top500.welt.de/ (2008) Die Welt: Top 50 Banken in Deutschland 1997 http://top500.welt.de/list/1998/B/ (1997)
4 Bruttobeiträge der 30 größten Versicherungen	Die Welt: Top 30 Versicherungen in Deutschland 2008 http://top500.welt.de/ (2008) Die Welt: Top 20 Versicherungen in Deutschland 1997 http://top500.welt.de/list/1997/V/ (1997)
5 Standorte von Börsen	Website Börsen Aktien: www.boersen-aktien.info/ Website Börsen Deutschland: boersen-deutschland.html (2010) Website Wirtschaftslexikon: http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/3765/boersenplaetze-v7.html (1997)
6 Umsatz der größten 30 Lebensmitteleinzelhandelsunternehmen	Website Lebensmittelzeitung: www.lebensmittelzeitung.net/business/handel/rankings/pages/Top-30-LEH-Deutschland-2010_54.html (2010) Lebensmittelzeitung 1996: Top 50 größten Handelsunternehmen der Branche 1995, Ausgabe 04 (1995)
<i>Politik und Zivilgesellschaft</i>	
7 Standorte der Bundesministerien am Hauptsitz	Website Bundesregierung: www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Bundesregierung/Bundesministerien/bundesministerien (2010) Menzenbach, S. (2007): Änderungen des Berlin/Bonn-Gesetzes und damit verbundener Maßnahmen. Notwendige Schritte und verfassungsrechtliche Grenzen. Berlin (1997)
8 Beschäftigte des Bundes und des Landes	Website Regionalstatistik: www.regionalstatistik.de (2008, 1995)
9 Standorte von Gerichten (Verfassungsgerichte, Bundesgerichte)	Website Deutsche Justiz: www.deutschejustiz.de (2010) Website Bundesverfassungsgericht: www.bundesverfassungsgericht.de/links.html (1997)
10 Einrichtungen der Europäischen Union, Institutionen der Vereinten Nationen, nationale/internationale Gesellschaften	Oeckl, Albert (2010): Taschenbuch des öffentlichen Lebens Deutschland 2010. Festland, Bonn (2010) Oeckl, Albert (1999): Taschenbuch des öffentlichen Lebens Deutschland 1998/1999. Festland, Bonn (1998)
11 Botschaften und Konsulate/Generalkonsulate	Oeckl, Albert (2010): Taschenbuch des öffentlichen Lebens Deutschland 2010. Festland, Bonn (2010) Oeckl, Albert (1996): Taschenbuch des öffentlichen Lebens Deutschland 1995/1996, Festland, Bonn (1995)
12 Arbeitgeberverband/Landesvereinigungen/Branchenverbände/Arbeitnehmerverbände/Gewerkschaften	Oeckl, Albert (2010): Taschenbuch des öffentlichen Lebens Deutschland 2010. Festland, Bonn (2010) Oeckl, Albert (1996): Taschenbuch des öffentlichen Lebens Deutschland 1995/1996, Festland, Bonn (1995)
13 Öffentliche Organisationen für Entwicklungshilfe	Oeckl, Albert (2010): Taschenbuch des öffentlichen Lebens Deutschland 2010. Festland, Bonn (2010) Oeckl, Albert (1996): Taschenbuch des öffentlichen Lebens Deutschland 1995/1996, Festland, Bonn (1995)
14 Bundesarbeitsgemeinschaft der Freien Wohlfahrtspflege/Arbeiterwohlfahrt/Diakonisches Werk/Caritas/Rotes Kreuz/Paritätischer Wohlfahrtsverband/Hilfswerke/Sozialwerke/Wohltätigkeitsstiftungen	Oeckl, Albert (2010): Taschenbuch des öffentlichen Lebens Deutschland 2010. Festland, Bonn (2010) Oeckl, Albert (1996): Taschenbuch des öffentlichen Lebens Deutschland 1995/1996. Festland, Bonn (1995)
<i>Forschung/Entwicklung und Privatwirtschaft</i>	
15 Standorte der 100 innovativsten Unternehmen in Deutschland	Website: Top 100 Unternehmen: www.top100.de/media/media_top100/T100_09_Unternehmen.pdf (2008) Daten wurden von der compamedia GmbH zur Verfügung gestellt (2000)
16 Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Ingenieure	Beschäftigtenstatistik Bundesagentur für Arbeit (2007, 1995)

Tab. 2 (Fortsetzung)

Indikator	Datenquellen (Zahlen in Klammern sind die Bezugsjahre)
17 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in hochwertigen unternehmensorientierten Dienstleistungen („Advanced Producer Services“ (Sassen 1991) = Wirtschaftsprüfung, Werbung, Finanzdienstleistungen; Rechtsdienstleistungen, Management und Unternehmensberatung)	Beschäftigtenstatistik Bundesagentur für Arbeit (2007, 1995)
18 Hochqualifizierte Beschäftigte mit Fach-, Fachhoch-, Hochschulabschluss	Website Regionalstatistik: www.regionalstatistik.de (2008, 1999)
19 Patentanmeldungen in der Wirtschaft	Greif, Siegfried; Schniedel, Dieter (2006): Patentatlas Deutschland Ausgabe 2006 Dynamik und Strukturen der Erfindungstätigkeit. Deutsches Patent- und Markenamt München. München (2006) Greif, Siegfried; Schniedel, Dieter (1995): Patentatlas Deutschland Ausgabe 1995 Dynamik und Strukturen der Erfindungstätigkeit. Deutsches Patent- und Markenamt München. München (1995)
<i>Wissenschaft und Forschung</i>	
20 Standorte aktueller DFG-Sonderforschungsbereiche in Universitäten	Website Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): www.dfg.de/foerderung/programme/listen/index.jsp?id=SFB (2010) Daten wurden von der DFG zur Verfügung gestellt (1997)
21 Standorte von Großforschungseinrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft	Bundesministerium für Bildung und Forschung 2008: Bundesbericht Forschung. Berlin. http://deutschland.dasvonmorgen.de/pub/bufo_2008.pdf (2008) Website Bundestag: http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/13/045/1304554.asc (1996)
22 Standorte ausgewählter Forschungseinrichtungen (Max Planck, Fraunhofer, Leibniz, Akademien)	Bundesministerium für Bildung und Forschung 2008: Bundesbericht Forschung. Berlin http://deutschland.dasvonmorgen.de/pub/bufo_2008.pdf (2008) Website Bundestag: http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/13/045/1304554.asc (1996)
23 Standorte von Universitäten	Website Bundesministerium für Bildung und Forschung: http://www.bmbf.de/de (2008, 1997)
24 Medieneinheiten in wissenschaftlichen Universal- und Hochschulbibliotheken	Website Bibliotheksstatistik: www.bibliotheksstatistik.de/eingabe/dynrep/index.php (2008, 1997)
25 Patentanmeldungen Wissenschaft	Greif, Siegfried; Schniedel, Dieter (2006): Patentatlas Deutschland Ausgabe 2006 Dynamik und Strukturen der Erfindungstätigkeit. Deutsches Patent- und Markenamt München. München (2006) Greif, Siegfried; Schniedel, Dieter (1995): Patentatlas Deutschland Ausgabe 1995 Dynamik und Strukturen der Erfindungstätigkeit. Deutsches Patent- und Markenamt München. München (1995)
26 Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Wissenschaftler	Beschäftigtenstatistik Bundesagentur für Arbeit (2007, 1995)
<i>Marktpotenzial und Marktvolumen</i>	
27 Umschlagmengen an Seehäfen (1000 t)	Deutsche Bundesstatistik: Seeverkehr 2008 (2008) Statistisches Jahrbuch Deutschland 1997 und Statistiken des Zentralverbands der Deutschen Seehafenbetriebe (1996)
28 Umschlagmengen an Binnenhäfen (1000 t)	Güterumschlag in Binnenhäfen-Fachserie (2008, 1995)
29 Umsätze der 100 größten Logistikunternehmen	Klaus, Peter; Kille, Christian (2006): Die „Top 100 der Logistik“ 2009/2010. Klaus, Peter; Müller-Steinfahrt, Ulrich (1997): Die „Top 100“ der Logistik 1997: eine GVB-Studie zu Marktsegmenten, Marktgrößen und Marktführern in der deutschen Logistik-Dienstleistungswirtschaft. Hamburg (1997)
30 Luftfrachtaufkommen an Flughäfen (1000 t)	Website: Arbeitsgemeinschaft der internationalen Verkehrsflughäfen (ADV) http://www.adv.aero (2009, 1997)
31 Messestandorte – Standfläche (über 100.000 qm)	Gesellschaft zur freiwilligen Kontrolle von Messe- und Ausstellungszahlen (FKM) (Hrsg.): Internationale und überregionale Messen und Ausstellungen (2008) Gesellschaft zur freiwilligen Kontrolle von Messe- und Ausstellungszahlen (FKM) (1996): Geprüfte Messe- und Ausstellungsdaten. Bericht 1996. Berlin (1995)
<i>Verkehr</i>	
32 Anzahl Flugzeugbewegungen an internationalen Flughäfen	Website Arbeitsgemeinschaft der internationalen Verkehrsflughäfen (ADV): www.adv.aero/fileadmin/pdf/statistiken/2009/Oktober_2009.pdf (2009, 1997)
33 Passagieraufkommen an internationalen Flughäfen	Website Arbeitsgemeinschaft der internationalen Verkehrsflughäfen (ADV): www.adv.aero/fileadmin/pdf/statistiken/2009/Oktober_2009.pdf (2009, 1997)
34 ICE-Fernverkehrsknoten (Haltepunkte von ICE-Zügen)	Kursbuch Deutsche Bahn: Fernverkehr (2010, 1995)

Tab. 2 (Fortsetzung)

Indikator	Datenquellen (Zahlen in Klammern sind die Bezugsjahre)
<i>Kulturökonomie und Medien</i>	
35 Standorte privater und öffentlich-rechtlicher Fernsehsender (Voll- und Unterhaltungsprogramm)	Website Wikipedia: http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_deutschsprachiger_Fernsehsender#in_Deutschland ; Recherche auf Websites der Fernsehsender (2009, 1995)
36 Standorte Filmstudios und Filmproduktionen	Website Wer zu Wem: http://www.wer-zu-wem.de/dienstleister/Filmstudios.html (2010, 1955)
37 Standorte der 100 größten Buchverlage	Buchreport Magazin 2003: Die 100 größten Verlage in Deutschland, Österreich und der Schweiz, April 2002, Nr. 4, (2008) Buchreport Magazin 1995: Die 100 größten Verlage in Deutschland, Österreich und der Schweiz, April 1994, Nr. 4 (1994)
38 Standorte überregionaler Zeitungsverlage	Überregionale Tageszeitungen und deren Verlagsstandorte: www.zeitung.de ; www.deutschland.de (2010, 1995)
39 Internetdomains	Website DENIC Domain Verwaltungs- und Betriebsgesellschaft eG: www.denic.de/de/hintergrund/statistiken/regionale-verteilung.html (2009, 1996)
40 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in Kulturberufen	Beschäftigtenstatistik Bundesagentur für Arbeit – Daten (2007, 1995)
<i>Kunst, Kultur und Architektur</i>	
41 Standorte von Bauten renommierter Architekten	Berühmte Architekten=Empfänger des Pritzker-Preises (renommiertester Architekturpreis): http://www.pritzkerprize.com/laureates/year.html ; Primärerhebung der Webseiten Architekten (Fertigstellung bis 2010, bis 1997)
42 Standorte der 25 höchsten Gebäude Deutschlands	www.spiegel.de (Fertigstellung bis 2010, bis 1997)
43 Standorte städtebaulicher Groß-Wettbewerbe	www.competitionline.de (2006–2010, 1995–1999)
44 Besucher der Opernhäuser mit über 100.000 Besuchern	Deutscher Bühnenverein-Bundesverband Deutscher Theater (Hrsg.): Theaterstatistik (2007/2008, 1995/1996)
45 Besucher von öffentlichen und privaten Schauspieltheatern mit über 100.000 Besuchern	Deutscher Bühnenverein – Bundesverband Deutscher Theater (Hrsg.): Theaterstatistik (2007/2008, 1995/1996)
46 Besucher von Konzerten (Theaterorchester, Kulturorchester, Rundfunkorchester) mit über 50.000 Besuchern	Deutscher Bühnenverein – Bundesverband Deutscher Theater (Hrsg.): Theaterstatistik (2007/2008, 1995/1996)
47 Kapazitäten der 20 größten Fußballstadien	Website Sport Stadion: www.sport-stadion.de/deutschland.html (2010) Website Kicker: www.kicker.de (1995)
48 Gästeübernachtungen	Website Regionalstatistik: www.regionalstatistik.de (2008, 1995)

- ob die Datenquellen zwischen den Zeiträumen übereinstimmen bzw. vergleichbar sind und
- ob die Daten aus geprüften, objektiven und zuverlässigen Statistiken stammen.

Das Messkonzept zeichnet sich dadurch aus, dass das theoretische Konstrukt *Metropolität* in gültiger Weise durch ein Set von Indikatoren erfasst wird, und zwar so, dass eine intersubjektive Übereinstimmung darüber entsteht, dass das, was gemessen wird, auch tatsächlich dem Attribut *Metropolität* entspricht. Dies wird insofern gewährleistet, weil ein besonderes Augenmerk auf die Wahl der Untersuchungsmerkmale gelegt wurde. Eine vorherige Filterung von Indikatoren, die *Metropolität* anzeigen wie z. B. die „Top 500 Unternehmenssitze“ oder die ICE-Fernverkehrsknotenpunkte selektieren spezielle Effekte heraus, sodass Indikatoren verwendet werden, die nicht nur Quantitäten, sondern auch Qualitäten beschreiben. Daher werden beispielsweise Standorte von Fernsehsendern mit nationaler Reichweite aufgenommen, jedoch Radiosender, die regionale Ausstrahlungskraft haben, ausgeklammert.

Dennoch muss an dieser Stelle auch auf Einschränkungen bei der Datenverfügbarkeit eingegangen werden, weil amtliche Daten allein kaum ausreichen und insofern Daten in aufwendiger Weise aus sehr unterschiedlichen Quellen und Statistiken zusammengestellt werden müssen. Daraus ergeben sich heterogene Datensätze wie z. B. bei den *Rankings* der größten 500 Unternehmen oder größten 50 Banken. Die Indikatoren müssen in der Regel so übernommen werden, wie sie in den verwendeten Quellen definiert sind. In den meisten Fällen weisen die Datenquellen ohnehin nur die bedeutenden Merkmalsausprägungen aus.

4.2 Konstruktion eines Metropolenindex

Mithilfe des statistischen Verfahrens der Hauptkomponentenanalyse werden die Indikatoren zu Metropolindizes zusammengefasst, die den Grad der *Metropolität* messen. Die Indexbildung mittels Hauptkomponentenanalyse geht von der Modellvorstellung aus, dass ein Bündel von Variablen, die gemeinsam auf eine latente, nicht unmittelbar beschreibbare Struktur verweisen, durch eine neue Hyper-

Variable, welche besser als die einzelnen Ausgangsvariablen die latente Struktur beschreibt, ersetzt wird. Da die Indikatoren ähnliche Aspekte bezeichnen und großenteils übereinstimmende Informationen enthalten, sind sie untereinander hoch korreliert (Bahrenberg/Giese/Nipper 1992: 199; Diekmann 2005: 224). Ausprägungen von zwei korrelierenden Variablen bilden im Merkmalsraum einen Punkteschwarm, bei dem jede Untersuchungseinheit (hier: Kreise und kreisfreie Städte) durch einen Punkt repräsentiert wird. Bei hoher Korrelation nähert sich der Punkteschwarm einer diagonal verlaufenden Geraden an, und bei perfekter Korrelation ($r=1$) liegen sämtliche Punkte auf dieser Geraden, welche die ‚Hauptkomponente‘ bildet. Dasselbe Prinzip gilt auch im mehrdimensionalen Merkmalsraum, also wenn ein ganzes Bündel von Ausgangsvariablen (hier 48 Indikatoren) zugleich analysiert wird.

Für die Indexbildung hat die Hauptkomponentenanalyse den Vorteil, dass die Frage der Variablenengewichtung nicht ‚per Hand‘, also unvermeidlich subjektiv, beantwortet werden muss. Die 48 Indikatoren gehen mit dem Gewicht in die Indexbildung ein, das ihren Korrelationen mit der neuen Hauptkomponente entspricht. Variablen, welche nicht mit der neuen Hauptkomponente korrelieren, das heißt, deren Faktorladung auf der Hauptkomponente nahe Null beträgt, tragen auch nicht zur Indexbildung bei.

Zwischen den 48 Ausgangsvariablen bestehen verhältnismäßig hohe Korrelationen, sodass sich ein großer Teil der in den Variablen enthaltenen Informationen durch eine einzige neue Hauptkomponente zusammenfassen lässt. Ein zugeordneter Wert von 1 gibt einen Grenzwert an, ab dem die Komponenten extrahiert werden (Bortz 1999: 528). Für die 48 Indikatoren sind für die Jahre 2008 bis 2010 insgesamt acht Hauptkomponenten mit einem Eigenwert von höher als 1 zusammengefasst worden. Auf die erste Hauptkomponente entfallen allein 50,79% der Gesamtvarianz, also der im Ausgangsdatensatz enthaltenen Informationen. Das bedeutet, dass sich die erste Hauptkomponente aus 39 hoch korrelierenden Indikatoren (vgl. Hervorhebungen in Tab. 3, $\text{Index} \geq 0,5$) und neun schwach korrelierenden Indikatoren ($\text{Index} < 0,5$) zusammensetzt. Da auf die zweite Hauptkomponente nur noch 9,79% der Varianz entfallen, wird im Folgenden nur noch die erste Hauptkomponente berücksichtigt und als Metropolitindex interpretiert. Zum Vergleich: Im Datensatz für die Jahre 1995 bis 1997 entfallen 45,97% der Gesamtvarianz auf die erste Hauptkomponente. Die steigenden Werte der Varianz deuten darauf hin, dass das *Metropolitäts*-Variablen-Cluster an Bedeutung gewinnt und Standorte metropolitaner Funktionen in Nicht-Metropolen tendenziell an Bedeutung verlieren.

Die statistische Verteilung der Faktorwerte ist erwartungsgemäß hochgradig schief, denn die meisten Kreise weisen negative Werte auf, während viele kreisfreie Städte und einige Kreise um Null liegen und nur wenige kreis-

Tab. 3 Komponentenmatrix für 48 Indikatoren 2008–2010. (Volgmann (2013: 166))

Faktorladungen für die 1. Hauptkomponente	
Beschäftigte in Unternehmen	0,72
Umsätze Unternehmen	0,78
Bilanzsumme Banken	0,49
Bruttobeiträge Versicherungen	0,51
Börsenstandorte	0,82
Umsatz der größten 30 Lebensmitteleinzelhandelsunternehmen	0,34
Bundesministerien	0,64
Beschäftigte des Bundes und der Länder	0,73
Standorte von Gerichten	0,49
Botschaften und Konsulate	0,54
Einrichtungen der EU/UN	0,85
Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände	0,80
Organisationen Entwicklungshilfe	0,57
Wohlfahrtseinrichtungen	0,82
Innovativste Unternehmen	0,34
Beschäftigte Ingenieure	0,87
Beschäftigte in Dienstleistungen	0,91
Hochqualifizierte Beschäftigte	0,96
Patentanmeldungen Wirtschaft	0,62
DFG-Sonderforschungsbereiche	0,85
Großforschungseinrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft	0,50
Forschungseinrichtungen	0,82
Standorte von Universitäten	0,71
Medieneinheiten Bibliotheken	0,88
Patentanmeldungen Wissenschaft	0,95
Beschäftigte Wissenschaftler	0,71
Umschlagmenge an Seehäfen	0,34
Umschlagmenge an Binnenhäfen	0,23
Umsätze Logistikunternehmen	0,34
Luftfrachtaufkommen an Flughäfen	0,32
Messestandorte – Standfläche	0,57
Anzahl Flugzeugbewegungen an internationalen Flughäfen	0,57
Passagieraufkommen an Flughäfen	0,55
ICE-Fernverkehrsknoten	0,81
Standorte Fernsehsender	0,78
Standorte Filmstudios und -produktionen	0,70
Standorte Buchverlage	0,82
Standorte Zeitungsverlage	0,89
Internetdomains	0,95
Beschäftigte in Kulturberufen	0,95
Bauten renommierter Architekten	0,87
25 höchste Gebäude Deutschlands	0,36
Städtebauliche Groß-Wettbewerbe	0,69
Besucherzahlen Opernhäuser	0,93
Besucherzahlen Schauspieltheater	0,76
Besucherzahlen Theater-, Kultur-, Rundfunkorchester	0,79
Kapazitäten der 20 größten Fußballstadien	0,62
Gästeübernachtungen	0,77

freie Städte hohe positive Faktorwerte erreichen. 80 von 439 Untersuchungseinheiten weisen 1995–1997 und 2008–2010 Faktorwerte >0 auf und werden bei der Auswertung berücksichtigt.

Um das Bild in acht Metropolfunktionen weiter zu differenzieren, werden zusätzlich Hauptkomponentenanalysen für acht Variablengruppen durchgeführt. Somit können Räume mit funktionalen Profilen herausgefiltert und funktionale Schwerpunkte identifiziert werden, um die arbeitsteilige Struktur des deutschen Städtesystems zu analysieren.

Um die Indizes im Zeitverlauf vergleichbar zu machen, werden sie an der jeweiligen Gesamtsumme der positiven Faktorwerte normiert, das heißt, es werden alle Kreise und kreisfreien Städte mit positiven Faktorwerten aufsummiert, was einem Anteil von 100% für Gesamtdeutschland entspricht. Der Metropolindex gibt nun an, wie viel Prozent der metropolitenen Funktion auf eine Stadt/einen Kreis entfällt. Beispielsweise entfallen 18,71% der *Metropolität* im Städtesystem auf Berlin. Das erlaubt einen Vergleich der Funktionen untereinander und hat für die Interpretation über die Veränderungen im deutschen Städtesystem zur Folge, dass Aussagen über die relativen Veränderungen in Prozentpunkten getroffen werden können.

4.3 Untersuchungsräume

Für die Analyse des deutschen Städtesystems ist es primär wichtig, alle großen deutschen Städte in die Analyse einzubeziehen. Insofern ist die Verwaltungsebene der Kreise differenziert genug, um auf der Makroebene auch die innere Struktur der großen Agglomerationen hinsichtlich Mono- und Polyzentralität (vgl. Kap. 2) zu erfassen. Ausschlaggebend für die Kreisebene ist außerdem, dass deutlich mehr Daten als für Gemeinden vorliegen. Grundlage der Analyse bilden alle 439 Kreise und kreisfreien Städte in Deutschland aus dem Jahr 2006.

Als zweite räumliche Bezugsebene werden analytisch-funktional Metropolräume abgegrenzt, denn in den meisten Metropolräumen entfällt der überwiegende Anteil der metropolitenen Funktionen nicht auf eine einzige Kernstadt, sondern auf eine Gruppe von Kernstädten und/oder auf Kreise im näheren Umland, die regionale Standortsysteme von Produktion, Handel, Dienstleistungen, Verkehrsinfrastruktur etc. formen (vgl. Scott 2001). Es werden nur die Kreise und kreisfreien Städte mit positiven Faktorwerten ($> \text{Mittelwert} = \text{überdurchschnittliche } \textit{Metropolität} \text{ in Deutschland}$) berücksichtigt. Die Kernstädte mit dem höchsten Metropolindex bilden die Kernräume der Metropolräume. Dies sind 16 kreisfreie Städte und ein Kreis mit einem $\text{Index} \geq 1^3$ (Berlin, München, Hamburg, Frankfurt am Main, Köln, Stuttgart, Düsseldorf, Region Hannover, Bonn, Dresden, Landkreis München, Leipzig, Essen, Nürnberg, Karlsruhe, Bremen und Dortmund). Die an die Kernräume direkt räumlich angrenzenden Kreise und kreisfreien Städte

mit positivem Metropolindex (>0) werden den Kernräumen zugeordnet und bilden zusammen einen metropolitenen Standortraum (=Metropolraum).

5 Entwicklung metropolitaner Funktionen im deutschen Städtesystem

5.1 Raummuster der Konzentration

Die Analyse der Raummuster der Konzentration wird einerseits mit der Verteilung der Metropolindizes im deutschen Städtesystem abgebildet. Andererseits wird analysiert, wie sich die Metropolindizes in den Kreisen/Städten sowie in den funktional abgegrenzten Metropolräumen entwickelt haben (Veränderung der Prozentpunkte der Anteile) und ob es zu einer Zunahme metropolitaner Funktionen zugunsten der Raumeinheiten mit bestehenden Metropolfunktionen kommt.

Mit dem Begriff der räumlichen Konzentration (Gegenteil: Dekonzentration) wird eine Ungleichverteilung von Merkmalen (hier Ausprägung des Metropolindizes) im Raum mit einer schiefen Größenverteilung (Zusammenballung in wenigen Raumeinheiten) verstanden. Konzentration ist zum einen ein Zustand der Ungleichverteilung und zum anderen ein Prozess, bei dem sich die Konzentration im Zeitverlauf verstärkt (bzw. als Dekonzentration abschwächt). Es wirken nicht nur agglomerierende Kräfte (welche die räumliche Ungleichverteilung verstärken), sondern auch deglomerierende Kräfte (welche eine räumliche Dispersion bewirken) (Schätzl 2003: 163).

Räumliche Muster der Konzentration und Konzentrationsprozesse für die deutschen Städte und Kreise

Die räumliche Verteilung der Metropolindizes ist für das deutsche Städtesystem zum Ausgangszeitpunkt 1995–1997 in Abb. 1 durch die Größe der Kreise dargestellt. Kurz nach der Wiedervereinigung ist das deutsche Städtesystem durch eine mehrpolige Struktur mit mehreren Funktionsstandorten geprägt. Berlin (13,01) und München (11,10) stehen zu diesem Zeitpunkt an der Spitze des deutschen Städtesystems. In einer zweiten Gruppe folgen Frankfurt am Main (8,07) und Hamburg (7,98). Diese vier Städte bilden die zentralen metropolitenen Funktionsräume im deutschen Städtesystem mit vier geographischen Polen – im Norden Hamburg, im Osten Berlin, im Süden München und im Westen Frankfurt am Main. Die dritte Gruppe mit Köln (5,68), Stuttgart (5,36), Düsseldorf (5,08), Bonn (4,14) und der Region Hannover (4,03) folgen auf den Rangplätzen fünf bis neun. Köln, Düsseldorf und Bonn bilden dabei die Kernstädte der Rheinschiene, an der sich viele kleinere und mittlere, aber auch große Zentren in unmittelbarer Nähe zueinander häufen. Im Mittelfeld der Gesamtklassifikation liegen Leipzig (2,28), Essen (2,06), Dresden (2,03), der Landkreis Mün-

³Mindestens 1% an der ‚Gesamt-Metropolität‘ im Zeitraum 1995–1997 und/oder 2008–2010.

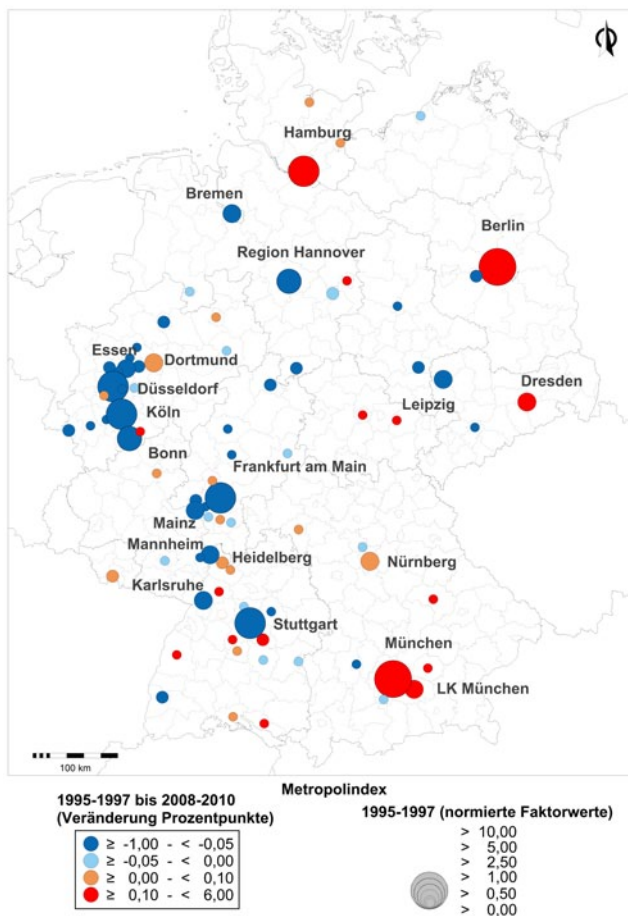


Abb. 1 Entwicklung der Metropolindizes in den Kreisen und kreisfreien Städten 1995–1997 bis 2008–2010. (Volgmann (2013: 176))

chen (1,95), Karlsruhe (1,71), Bremen (1,41), Nürnberg (1,39), Mannheim (1,05) und Dortmund (1,03).

Offensichtlich nehmen erwartungsgemäß die kreisfreien Städte der Metropolräume eine dominante Stellung im Städtesystem ein. Aber auch einzelne Kreise wie die Landkreise München (1,95), Göttingen (0,86), Esslingen (0,66), Ludwigsburg (0,46), Tübingen (0,37) und Böblingen (0,35) haben, wenn auch nur auf niedrigem Niveau, metropolitane Funktionen. Das betrifft vor allem Landkreise in eher polyzentralen Metropolräumen wie Rhein-Ruhr, Stuttgart und Frankfurt/Rhein-Main, wo die Kerne durch umliegende Kreise und Städte funktional ergänzt werden. Bei den eher monozentrisch strukturierten Räumen nimmt die Kernstadt eine dominante metropolitane Position ein, Beispiele sind Hamburg, Berlin und Hannover.

Die Entwicklung der Metropolindizes zwischen 1995–1997 und 2008–2010 wird mit der Veränderung der Prozentpunkte ausgedrückt und ist in Abb. 1 durch farbliche Abstufungen dargestellt. Nach der Wiedervereinigung kommt es bis 2008–2010 zu einem großräumigen Prozess der Konzentration, indem vor allem die Hauptstadt Berlin (+5,05) und die beiden großen eher monozentrischen

Regionalmetropolen München (+0,10) und Hamburg (+0,60) ihre Position ausbauen können, während die großen westdeutschen Kernstädte in den polyzentralen Räumen Stuttgart, Frankfurt/Rhein-Main und Rhein-Ruhr stagnieren oder relative Verluste zwischen 1995–1997 und 2008–2010 verzeichnen.

Der Prozess der großräumigen Konzentration wird überlagert von einem Prozess der intraregionalen Dekonzentration. Dieser lässt sich in München (Landkreise München (+0,27), Erding (+0,11) und Freising (+0,04)) sowie in den morphologisch polyzentralen Metropolräumen Stuttgart (Kreise Böblingen (+0,11) und Esslingen (+0,11)), Frankfurt/Rhein-Main (Hochtaunuskreis (+0,03)) und Rhein-Ruhr (Rhein-Sieg-Kreis (+0,17), Neuss (+0,02)) nachweisen. Sie fangen teilweise die Verluste der Kernstädte in diesen Räumen auf. München bildet allerdings einen Sonderfall, da hier sowohl der Kern als auch die umliegenden Kreise an Bedeutung dazugewinnen.

Konzentration und Konzentrationsprozess für die Metropolräume

Auf der Betrachtungsebene der (in der Regel aus mehreren Städten und Kreisen aggregierten) Metropolräume (vgl. Kap. 4.3) tritt Rhein-Ruhr (21,16) als polyzentraler Metropolraum 1995–1997 mit großem Abstand als bedeutendste Agglomeration mit dem höchsten Metropolindex, gefolgt von Berlin (13,81), München (13,29) und Frankfurt/Rhein-Main (10,78) hervor (vgl. Tab. 4). Hinter dieser Spitzengruppe folgen mit einem gewissen Abstand die Metropolräume Hamburg (7,98), Stuttgart (7,36), Rhein-Neckar (4,32) und Hannover (4,03) sowie wiederum nach einer deutlichen Lücke Leipzig (2,28), Dresden (2,03), Nürnberg (1,78) und Bremen (1,41). Im Vergleich zu der Klassifikation der einzelnen Städte ist der Unterschied vor allem beim Metropolraum Rhein-Ruhr eklatant. Es zeigt sich die dominante Stellung von Rhein-Ruhr. Zwar gibt es eine große Zahl kreisfreier Städte und Kreise mit metropolitane Ausprägung, jedoch gehört für sich betrachtet keine Stadt der Spitzengruppe des deutschen Städtesystems an. Der Metropolraum Stuttgart hat eine bemerkenswert gute Rangposition knapp hinter Hamburg, wenn die Kernstadt mit den umliegenden Kreisen aggregiert wird (vgl. Tab. 4).

Im zeitlichen Verlauf bis 2008–2010 hat sich das Metropolraum-System hinsichtlich der dominanten Spitze von Rhein-Ruhr verändert. Aufgrund der deutlichen relativen Positionsgewinne von Berlin, München und Hamburg sowie der relativen Positionsverluste der polyzentralen westdeutschen Metropolräume entwickelt sich ein großräumiges Ost-West-Gefälle. Rhein-Ruhr hat neben Rhein-Main den mit Abstand größten relativen Bedeutungsverlust erlitten. Der Metropolraum Berlin zieht mit einem Metropolindex von 18,70 knapp an Rhein-Ruhr (18,64) vorbei. Sie bilden nun zusammen mit dem Metropolraum München eine Dreierspitze im nationalen Städtesystem. Die nach-

Tab. 4 Metropolindizes für Metropolräume 1995–1997 und 2008–2010. (Volgmann (2013: 190))

Metropolraum	Entwicklung	Räumliche Struktur	1995–1997	Rang 1995/1997	2008–2010	Rang 2008/2010	1995/1997–2008/2010
Berlin	++ ^a	monozentrisch	13,81	2	18,70	1	4,89
Hamburg	+	monozentrisch	7,98	5	8,57	5	0,60
München	+	monozentrisch	13,29	3	13,80	3	0,52
Dresden	+	monozentrisch	2,03	10	2,42	9	0,39
Stuttgart	o	polyzentral	7,36	6	7,45	6	0,10
Nürnberg	o	monozentrisch	1,78	11	1,79	11	0,01
Bremen	o	monozentrisch	1,41	12	1,18	12	–0,23
Hannover	–	monozentrisch	4,03	7	3,58	8	–0,45
Leipzig	–	monozentrisch	2,28	9	1,82	10	–0,45
Rhein-Neckar	–	polyzentral	4,32	8	3,84	7	–0,47
Frankfurt/ Rhein-Main	--	polyzentral	10,78	4	9,46	4	–1,31
Rhein-Ruhr	--	polyzentral	21,16	1	18,64	2	–2,51

^a ++ Zunahme, + geringe Zunahme, o stabil, – geringe Abnahme, -- Abnahme

folgenden Positionen drei bis sechs bleiben stabil. Dresden schiebt sich von Rangposition zehn auf Rangposition neun vor Leipzig. Rhein-Neckar zieht an Hannover vorbei auf Position sieben.

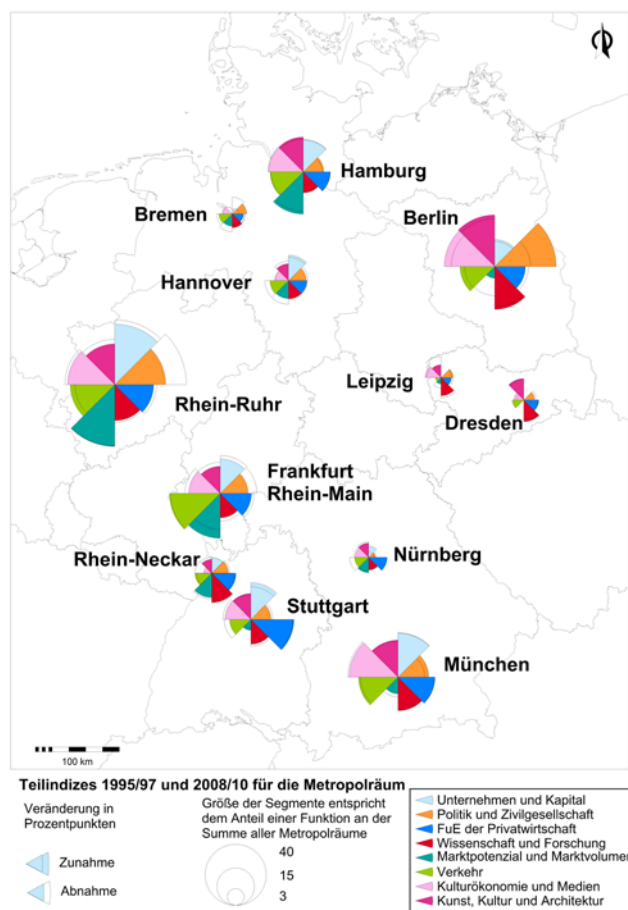
5.2 Raummuster der funktionalen Spezialisierung

Dass sowohl die einzelnen Zentren als auch die Metropolräume in einer differenzierten arbeitsteiligen Funktionskomplementarität untereinander verbunden sind, geht indirekt aus der funktionalen Differenzierung der Metropolfunktionen hervor.

Funktionale Spezialisierung (Gegenteil: funktionale Diversifizierung) bezeichnet eine besondere Funktion einer Raumeinheit (z. B. eines Kreises, einer kreisfreien Stadt oder eines Metropolraumes) und ist in der Regel mit einer hohen Konzentration entsprechender Indikatoren in dieser Raumeinheit verbunden. Wie bei Konzentration kann bei Spezialisierung ebenfalls zwischen einem Zustand der Spezialisierung und einem Prozess der Spezialisierung differenziert werden. Eine Raumeinheit ist funktional spezialisiert, wenn eine Funktion in einer bestimmten Raumeinheit eine überdurchschnittliche Konzentration im Vergleich zum Mittelwert der Funktionen aller Raumeinheiten aufweist.

Die räumlichen Muster der teilfunktionalen Ausprägungen und Entwicklung zwischen 1995–1997 und 2008–2010 sind für die 12 Metropolräume in Abb. 2 in Form von Segmentdiagrammen dargestellt. Sind die Überschneidungen der Segmente ausgefüllt, kommt es zu einer relativen Zunahme (Veränderung in Prozentpunkten) in den Metropolfunktionen. Sind die Überschneidungen der Segmente unausgefüllt, kommt es zu einer relativen Abnahme in den Metropolfunktionen.

Die großen Metropolräume Berlin, Hamburg, München, Rhein-Ruhr und Frankfurt/Rhein-Main sind einer-

**Abb. 2** Teilindizes für die Metropolräume – Vergleich 1995–1997 und 2008–2010. (Volgmann (2013: 208))

seits funktional diversifiziert, weisen andererseits in einigen Funktionen überdurchschnittliche Konzentrationen auf, die sich im Zeitverlauf weiter verstärken. Diese Prozesse der Funktionsspezialisierung sind vorwiegend in den großen

Metropolräumen zu beobachten, während kleine Metropolräume überwiegend stagnieren. Die süddeutschen Metropolräume München und Stuttgart haben funktionale Stärken in den ökonomischen Metropolfunktionen *Unternehmen und Kapital* sowie *Forschung und Entwicklung (FuE) der Privatwirtschaft*, welche sich im Zeitverlauf verstärken. Stuttgart (14,66 für 1995–1997) belegt sogar bei *FuE der Privatwirtschaft* die erste Rangposition im deutschen Vergleich. Auch die beiden Metropolräume Rhein-Ruhr und Frankfurt/Rhein-Main haben in diesen beiden Funktionen zum Ausgangszeitraum überdurchschnittliche Indizes, die sich allerdings bis 2008–2010 negativ entwickeln. Die kleinen Metropolräume Hannover, Leipzig, Dresden, Nürnberg und Bremen spielen bei den eher ökonomisch ausgerichteten Funktionen nur eine untergeordnete Rolle.

Bei den ökonomisch geprägten Metropolfunktion *Marktpotenzial und Marktvolumen* besteht bei den westdeutschen Metropolräumen Rhein-Ruhr (31,49 für 1995–1997), Hamburg (13,04) und Frankfurt/Rhein-Main (11,01) ein funktionales Übergewicht. Alle drei Metropolräume zeigen eine überdurchschnittlich positive Entwicklung. Die anderen Metropolräume haben, abgesehen von Berlin (7,11), Rhein-Neckar (5,64) und Hannover (4,70), nur ein geringes Gewicht, zumal sich diese Metropolräume bis 2008–2010 negativ entwickeln. Die Metropolfunktion *Marktpotenzial und Marktvolumen* konzentriert sich daher im Zeitverlauf zunehmend auf die drei großen Metropolräume Rhein-Ruhr, Frankfurt/Rhein-Main und Hamburg. Die Metropolräume Frankfurt/Rhein-Main (20,76), Rhein-Ruhr (13,27) und München (11,79) haben bei der Funktion *Verkehr* funktionale Stärken. Bei dieser Funktion findet eine Verschiebung der Anteile zugunsten der großen und zulasten der kleinen Metropolräume statt.

Die Metropolfunktion *Politik und Zivilgesellschaft* an den Standorten Rhein-Ruhr (42,99), Frankfurt/Rhein-Main (11,26) und Berlin (10,69) wird komplementiert durch die Funktionen *Wissenschaft und Forschung, Kunst, Kultur und Architektur* sowie *Kulturökonomie und Medien*.

Der Metropolraum Berlin nimmt eine Sonderstellung ein, weil in mehreren Funktionen (+1,08 in *Unternehmen und Kapital*, +2,51 in *Wissenschaft und Forschung*, +22,24 in *Politik und Zivilgesellschaft*, +4,05 in *Kunst, Kultur und Architektur* sowie +6,39 in *Kulturökonomie und Medien*) Funktionszunahmen bis 2008–2010 stattfinden, während westdeutsche Metropolräume wie Rhein-Ruhr teilweise Verluste hinnehmen müssen. Die Verlagerung des Regierungssitzes von Bonn nach Berlin wirkt sich auf die Bedeutung von Berlin (32,93) als dem führenden politischen Machtzentrum aus. Neben den typischen Regierungseinrichtungen haben Botschaften, Konsulate, aber auch internationale Organisationen und zahlreiche Verbände ihren Sitz nach Berlin verlagert. Mit den großen Universitäten und zahlreichen wissenschaftlichen Einrichtungen hat sich

Berlin als Wissenschafts- und Forschungsstandort (15,79 für 2008–2010) etabliert. Die Förderungen von Bund und Land im Kulturbereich schaffen ein herausragendes Hochkulturangebot, welches Einfluss auf Berlins Standortgunst für die Kulturökonomie und den Medienbereich hat. Die klassischen politischen und kulturellen Hauptstadtfunktionen sind daher ‚wieder‘ in Berlin lokalisiert. Gleichwohl spielt der Metropolraum Berlin bei den ökonomischen Funktionen Banken, Unternehmen, Finanzen, also bei der Funktion *Unternehmen und Kapital* (6,36 für 2008–2010), und bei der *FuE der Privatwirtschaft* (8,18 für 2008–2010) eine eher untergeordnete Rolle. Insbesondere in der zeitlichen Entwicklung zeigen sich stagnierende und abnehmende Verläufe bei den ökonomischen Funktionen *FuE der Privatwirtschaft* und *Marktpotenzial und Marktvolumen*.

Zwischen den großen und kleinen Metropolräumen kommt es zu unregelmäßigen und sich überlagernden Entwicklungen im Zeitverlauf in Richtung funktionaler Spezialisierung bzw. Diversifizierung im deutschen Metropolraum-System. Die positiven Entwicklungen der Metropolfunktionen vieler großer Metropolräume, wo schon bestehende funktionale Stärken vorliegen, können als Indiz für eine zunehmende Funktionsspezialisierung interpretiert werden. Parallel kommt es in vielen Fällen zu einer Abnahme der relativen Spezialisierung in den kleinen Metropolräumen, sofern diese zum Ausgangszeitraum relativ spezialisiert sind. Das kann dahingehend interpretiert werden, dass sich das funktionale Metropolraum-System zugunsten der großen Metropolräume verschiebt, während die kleineren Metropolräume ihre bestehenden Funktionsspezialisierungen kaum halten können.

Verschiedene Standortkomplexe

Die metropolitanen Funktionsprofile der ost- und westdeutschen Metropolräume unterscheiden sich erheblich. Es kann daher eine Herausbildung unterschiedlicher funktionaler Standortkomplexe beobachtet werden, wobei die funktionalen Standortkomplexe aus sich gegenseitig ergänzenden metropolitanen Funktionen bestehen und die polyzentrale Struktur des deutschen Städtesystems zum Ausdruck kommt. In den Abb. 3, 4, 5 und 6 sind die Ausgangsindizes für die Metropolfunktionen auf der x-Achse abgetragen und durch die Größe der Kreise dargestellt. Die Entwicklung der Metropolindizes (Veränderung der Indizes in Prozentpunkten) wird auf der y-Achse abgebildet. Die grau markierte Linie zeigt den Mittelwert innerhalb der Metropolfunktion an. Auf der einen Seite zeichnet sich ein Komplex mit politisch-administrativen, öffentlich-wissenschaftlichen und kulturellen Metropolfunktionen ab. Am besten ist dieser in Berlin zu beobachten (vgl. Abb. 3 und 4). Dort können direkte Hauptstadteffekte identifiziert werden, die dort aufgrund der Nähe zu politischen Entscheidungsträgern mit Botschaften, Verbänden, Stiftungen und Medienvertretungen lokalisiert sind. Förderungen im öffentlichen

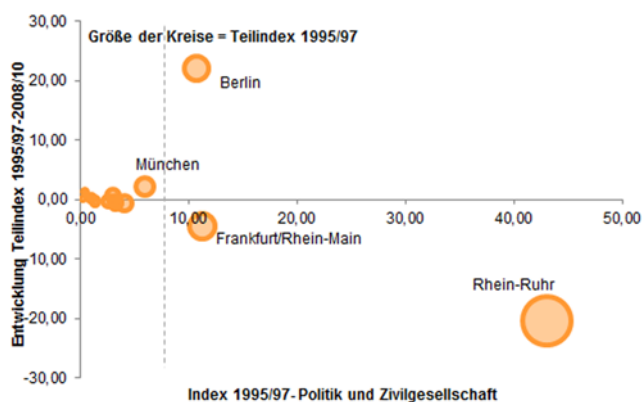


Abb. 3 Räumliche Spezialisierung – Politik und Zivilgesellschaft. (Volgmann (2013: 209))

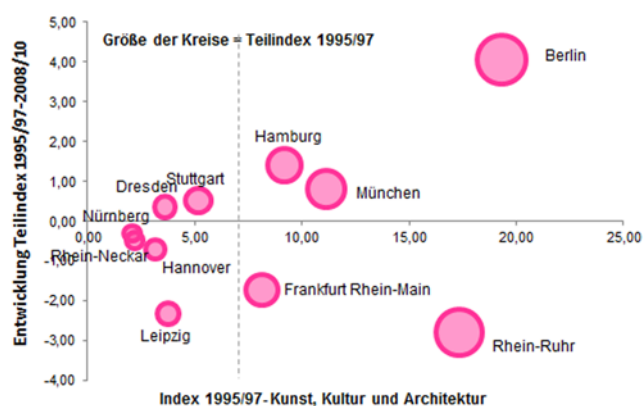


Abb. 4 Räumliche Spezialisierung – Kunst, Kultur und Architektur. (Volgmann (2013: 210))

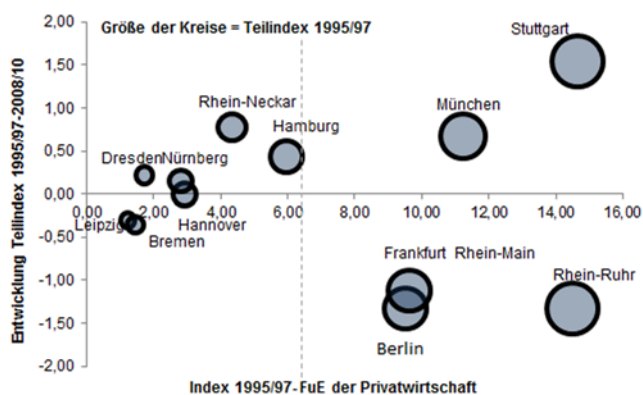


Abb. 5 Räumliche Spezialisierung – FuE der Privatwirtschaft. (Volgmann (2013: 209))

Bereich in Wissenschaft, Forschung und Kultur können als indirekte Effekte interpretiert werden. Auf der anderen Seite steht der privatwirtschaftliche Funktionskomplex mit Hamburg, Düsseldorf/Köln, Frankfurt am Main, Stuttgart und München, der sich auch nach der deutschen Wiedervereinigung kaum verändert hat (vgl. Abb. 5 und 6). Erklärt werden

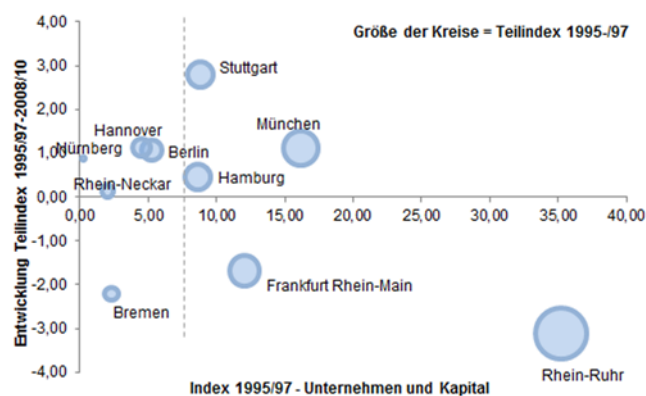


Abb. 6 Räumliche Spezialisierung – Unternehmen und Kapital. (Volgmann (2013: 208))

kann dies durch unterschiedliche Standortsysteme. Wissenschaftliche oder kulturelle Einrichtungen sind in der Regel aufgrund von politischen Entscheidungen in bestimmten Städten lokalisiert, beispielsweise aufgrund planungspolitischer und strukturpolitischer Ziele. Die Standorte privatwirtschaftlicher Betriebe beruhen hingegen prinzipiell auf einem Kalkül ökonomischer Standortentscheidungen. Diese komplementäre Funktionsstruktur bleibt ebenso wie auf der Ebene der Kreise in der Entwicklung bis heute erhalten bzw. verstärkt sich noch.

6 Schlussfolgerung: Erklärungsansätze der räumlichen Muster

Der Beitrag deckt die räumlichen Muster und Prozesse metropolitaner Funktionen im deutschen Städtesystem auf. Die Ergebnisse zeigen, dass es im Verlauf des Untersuchungszeitraums zu überlagernden Konzentrations- und Dekonzentrationsprozessen sowie zu sich überlagernden Spezialisierungs- und Diversifizierungsprozessen kommt.

Im Zusammenhang mit den Theorieansätzen der Regionalökonomie können folgende Erklärungshypothesen mit Bezug zu den Ergebnissen aufgestellt werden:

1. Aufgrund von spezifischen Standortvorteilen wie räumliche Nähe zwischen Akteuren sowie Globalisierungsprozessen setzt ein Prozess der Konzentration von metropolitanen Funktionsstandorten ein, aus dem die größten Städte bzw. die Spitzengruppe der großen Metropolräume als Gewinner hervorgehen, indem sie ihre Position im nationalen Städtesystem weiter ausbauen.
2. Aufgrund von unterschiedlichen Agglomerationswirkungen kommt es bis heute zu einer Zunahme metropolitaner Funktionsspezialisierungen mit einer funktionalen Ausdifferenzierung metropolitaner Funktionsstandorte im deutschen Städtesystem. Während große Metropolräume eher positive Urbanisationseffekte

fekte nutzen, wirken in kleineren Metropolräumen eher positive Lokalisationseffekte, die sich in einer funktionalen sektoralen Ausdifferenzierung des Städtesystems niederschlagen.

Erklärungsansatz zu Konzentration im deutschen Städtesystem

Großstädte und Metropolen sind besondere Standorträume mit herausragenden Standortqualitäten, die sich positiv auf die Entwicklung des Raumes auswirken können. Das beruht nicht nur auf Struktureffekten, weil sich beispielsweise dort viele Menschen ballen. Noch wichtiger ist, dass in Großstädten und Metropolen einflussreiche ökonomische und politische Akteure, Unternehmen, Banken, Versicherungen oder Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, eine leistungsfähige (Verkehrs-)Infrastruktur in räumlicher Nähe und Dichte zueinander lokalisiert sind. Die Ursachen für räumliche Konzentration liegen zum einen in den Charakteristiken dieser Dynamik und zum anderen in der räumlichen Konzentration anderer damit verbundener Aktivität. Sie beeinflussen positiv die metropolitane Entwicklung einer Region durch das Vorhandensein bestimmter Standortfaktoren (materielle, kulturelle, soziale Infrastrukturen) sowie wirtschaftlicher Aktionen (Kontaktmöglichkeiten, unternehmerische Dienstleister).

Die Zunahme der Konzentration metropolitaner Funktionsstandorte sprechen daher für die Effektivität von Agglomerationseffekten. Insofern lässt sich erklären, dass die größten (monozentralen) Metropolräume bzw. die größten Städte als Gewinner hervorgehen. Das Wachstum der großen Zentren Berlin, München und Hamburg kann auf Entwicklungs- bzw. Ausstattungsvorsprünge zurückgeführt werden mit der Folge, dass diese Räume neue Entwicklungsimpulse schneller aufnehmen und effektiver nutzen können (Lasuén 1973). Bröcker (2009: 149 f.) führt Wachstum und Konzentration in wenigen Städten darauf zurück, dass die internationale Integration die Konkurrenz zwischen großen Städten verschärft und das wiederum globale Aktivität anzieht. Agglomerationsvorteile werden als Vorteile für den Wissensaustausch von Wissensträgern verstanden. Austausch von Informationen, Wissen oder neuen Ideen verlangt persönlichen Kontakt, der dazu führt, dass sich Produktions-, Verbreitungs- und Managementprozesse räumlich konzentrieren (Bathelt 1991; Parr 2002).

Die Metropolfunktionen umfassen unter anderem privatwirtschaftlich höherwertige Dienstleistungsfunktionen, die auf spezifische zwischenbetriebliche Arbeitsteilung angewiesen und in flexible Produktionsnetzwerke und den Austausch von Ideen eingebunden sind. Diese Austauschprozesse sind gekennzeichnet durch ein hohes Maß zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung und einen häufigeren und spezifischeren Austausch, bei denen höhere Transaktionskosten anfallen. Aufgrund von räumlicher Nähe zwi-

schen Unternehmen können Kooperationsbeziehungen, *face-to-face*-Kontakte oder die Generierung von Wettbewerbsvorsprüngen besser in den Agglomerationsräumen ausgeschöpft und Transaktionskosten verringert werden (Scott 1988), denn kulturelle, politische, ökonomische und verkehrliche Transaktionen bewirken eine Tendenz der räumlichen Konzentration dieser Funktionen in den großen Städten (vgl. Krätke 2002; Stein 2009; Mossig 2010).

Erklärungsansatz für Spezialisierung im deutschen Städtesystem

Die empirischen Ergebnisse über Spezialisierung und Diversifizierung metropolitaner Funktionsstandorte im deutschen Städtesystem lassen die Schlussfolgerung zu, dass Urbanisationseffekte (vgl. Duranton/Puga 2000) in großen Metropolräumen einen größeren Einfluss haben als in kleineren oder mittleren Metropolräumen. Gleichzeitig deutet die Zunahme der Spezialisierungen in diesen Räumen darauf hin, dass auch Lokalisationseffekte wirken (Storper/Scott 2009). Ab einer gewissen Mindestgröße wirkt sich sicherlich urbane Diversität positiv auf lokale Externalitäten als zentraler Standortfaktor für wissens- und kontaktintensive Aktivität aus. In diesen Räumen wirken eher Urbanisationseffekte, die sich insbesondere aus einer Kombination aus weichen und harten Standortfaktoren ergeben. Spezialisierungsprozesse können dabei als Hinweis auf funktions-spezifische Lokalisationseffekte interpretiert werden, die mit Kostenvorteilen durch die Verringerung von Transport- und Transaktionskosten sowie die Bedeutung räumlicher Nähe zum Wissensaustausch und zur Wissensabsorption begründet werden können.

Ein weiterer Einflussfaktor, der das deutsche Städtesystem stark beeinflusst und sicherlich als Erklärungsvariable gilt, ist die Verlagerung der Hauptstadtfunktion 1999, die Berlin entscheidende wirtschaftliche, aber auch symbolische Impulse verliehen hat. Direkte Einkommens- und Beschäftigungseffekte sind sowohl auf die Verlagerung von Regierung und Parlament als auch auf hauptstadtorientierte Institutionen zurückzuführen. Bundestagsabgeordnete und ihre Büros, Botschaften, Vertretungen der Bundesländer, Parteien, Verbände, Stiftungen, Interessenvertretungen und Medienvertretungen (u. a. das ARD-Hauptstadtstudio) sind nach Berlin gezogen. Diese Gruppen arbeiten an der Schnittstelle zwischen Politik, Gesellschaft und Wirtschaft und üben Einfluss auf die Medien- und Informationslandschaft des Landes aus. Das erhöhte mediale Interesse resultiert aus indirekten Effekten der Verlagerung der Bundeseinrichtungen nach Berlin und der Verlagerung hauptstadtorientierter lokaler Dienste sowie Institutionen. Zudem hat Berlin eine neue Funktion als attraktiver Standort für Besucher und Touristen erlangt und ist mittlerweile eine wichtige Tourismusdestination (Geppert/Vesper 2006: 66 f.). Der Bedeutungsgewinn ist dennoch nicht allein auf Verlagerungen von Regierungsfunktionen aus westdeutschen Städten zurück-

zuführen, sondern gründet sich auch auf Effekten urbaner Vielfalt („Urbanisationsvorteile“).

Der politischen und kulturellen Stärke steht die privatwirtschaftliche Schwäche Berlins gegenüber. Zwar haben sich in den letzten Jahren immer mehr ökonomische Kernfunktionen der Kontrolle, Lenkung von Waren-, Kapital- und Informationsströmen mit hochbezahlten Dienstleistungs- und Managementtätigkeiten sowie Unternehmens-, Rechtsberatungen und Werbung in Berlin angesiedelt, trotzdem ist Berlin weit davon entfernt, „Headquarter“-Standort der bedeutendsten Wirtschaftsunternehmen zu sein.

Die vor dem Zweiten Weltkrieg bestehende Primatverteilung des deutschen Städtesystems stellt sich auch nach der Wiedervereinigung bis heute nicht wieder ein. Trotzdem bildet die weitaus größte Stadt mit knapp 3,5 Mio. Einwohnern die metropolitane Spitze. Für den betrachteten Zeitraum ist ein funktionaler Konzentrationsprozess politisch-administrativer, wissenschaftlicher sowie kultureller Funktionen nachweisbar, der dazu führt, dass sich Berlin zunehmend deutlich von den anderen Städten absetzt. Dennoch bleiben die polyzentrischen Funktionsstrukturen, insbesondere die wirtschaftlichen und verkehrlichen Funktionen, in den westdeutschen Großstädten weiterhin bestehen.

Kritische Auseinandersetzung und Reflexion der Methodik

Das Indikatorenset zur Messung von *Metropolität* erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Weitere Indikatoren für einzelne Funktionen, z. B. für die *Gateway*-Funktion und die Symbolfunktion sind vorstellbar, um das metropolitane Spektrum zu erweitern und auch besser zu erfassen. Leider muss hier auf die Restriktion der Datenverfügbarkeit hingewiesen werden, besonders weil sich die Analyse auf zwei Zeiträume bezieht.

An dieser Stelle muss die in der Literatur wiederholt vorgebrachte Kritik an der beschränkten Aussagekraft von einstelligen Attributdaten eingeräumt werden. Die Geographie der Metropolfunktionen untersucht in diesem Beitrag ausschließlich lokalisierte Standortcluster und keine Verflechtungs- und Interaktionszusammenhänge. Empirische Analysen globalisierter Städte werden vermehrt mit Verflechtungsanalysen infrastruktureller und organisatorischer Art in globalen oder nationalen Netzwerken analysiert (Hoyler 2004; Beaverstock 2011; Taylor/Ni/Derudder et al. 2011), die einem funktional-relationalen Raumverständnis (Castells 2002) entsprechen und im Zusammenhang mit dem Konzept von *Global Cities* (Sassen 1991; Taylor 2004) stehen. Daher liegen die Schwerpunkte der internationalen Stadtkonzepte hauptsächlich auf den wirtschaftlichen Entscheidungs- und Kontrollfunktionen sowie wirtschaftstechnischen Innovationen. Diese relationale Perspektive auf Stadt sollte auch um die Interaktionsbeziehungen für die metropolitanen Funktionsbereiche vor allem im internationalen Kontext ergänzt werden. Ebenso sind hinsichtlich

der Erklärungshypothesen zu Konzentration und Spezialisierung die Grenzen makroanalytischer Studien erkennbar. Hier müssen speziellere mikroanalytische Studien ansetzen, denn hinter den Mustern stehen Entscheidungen und Handlungslogiken einzelner individueller und korporativer Akteure, die mit einer makroanalytischen Aggregatuntersuchung nur eingeschränkt diskutiert werden können.

Danksagung Ich danke der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für die Finanzierung des Projektes „Das arbeitsteilige System deutscher Metropolregionen – Erfassung und Analyse metropolitaner Funktionen im deutschen Städtesystem“ (2009–2012), im Rahmen dessen der Beitrag im Zusammenhang der Dissertation „Metropole – Bedeutung des Metropolenbegriffs und Messung von Metropolität im deutschen Städtesystem“ entstanden ist.

Literatur

- Aring, J. (2009): Europäische Metropolregionen – Annäherungen an eine raumordnerische Modernisierungsstrategie. In: Knieling, J. (Hrsg.): Metropolregionen. Innovation, Wettbewerb, Handlungsfähigkeit. Hannover, 10–21. = Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL 231.
- Bahrenberg, G.; Giese, E.; Nipper, J. (1992): Statistische Methoden in der Geographie: Multivariate Statistik. Stuttgart.
- Bathelt, H. (1991): Employment Changes and Input-Output Linkages in Key Technology Industries: A Comparative Analysis. In: Regional Studies 25 (1), 31–43.
- BBSR – Bundesinstitut für Bau, Stadt- und Raumforschung (2010): Metropolräume in Europa. Bonn. = BBSR-Berichte Kompakt 4/2010.
- Beaverstock, J. V. (2011): German Cities in the World City Network. In: Raumforschung und Raumordnung 69 (3), 213–217.
- Behrendt, H.; Kruse, C. (2001): Die Europäische Metropolregion Zürich: die Entstehung des subpolitischen Raumes. In: Geographica Helvetica 56 (3), 202–213.
- Blotevogel, H. H. (1998): Europäische Metropolregion Rhein-Ruhr. Theoretische, empirische und politische Perspektiven eines neuen raumordnungspolitischen Konzepts. Dortmund. = ILS-Schriften 135.
- 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. (2002): Deutsche Metropolregionen in der Vernetzung. In: Informationen zur Raumentwicklung 6/7, 345–351.
- Blotevogel, H. H. (2005): Vom Ballungsraum zur Metropolregion – Selbstfindung an Rhein und Ruhr. In: Meffert, H.; Steinbrück, P. (Hrsg.): Trendbuch NRW. Perspektiven einer Metropolregion. Gütersloh, 47–69.
- Blotevogel, H. H.; Danielzyk, R. (2009): Leistungen und Funktionen von Metropolregionen. In: Knieling, J. (Hrsg.): Metropolregionen. Innovation, Wettbewerb, Handlungsfähigkeit. Hannover, 22–29. = Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL 231.
- Blotevogel, H. H.; Hommel, M. (1980): Struktur und Entwicklung des Städtesystems. In: Geographische Rundschau 32 (4), 154–165.
- Blotevogel, H. H.; Möller, H. (1992): Struktur und Entwicklung des Städtesystems der Bundesrepublik Deutschland. In: Köck, H. (Hrsg.): Städte und Städtesysteme. Köln, 244–250. = Handbuch des Geographieunterrichts 4.

- Blotevogel, H. H.; Schulze, K. (2009): Zum Problem der Quantifizierung der Metropolfunktionen deutscher Metropolregionen. In: Knieling, J. (Hrsg.): Metropolregionen. Innovation, Wettbewerb, Handlungsfähigkeit. Hannover, 30–58. =Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL 231.
- Blotevogel, H. H.; Schulze, K. (2010): 1 oder 2 oder 3? Zur Konstituierung möglicher Metropolregionen an Rhein und Ruhr. In: Raumforschung und Raumordnung 68 (4), 255–270.
- Bonneville, M. (1994): Internationalization of Non-Capital Cities in Europe: Aspects, Processes and Prospects. In: European Planning Studies 2 (3), 267–285.
- Bortz, J. (1999): Statistik für Sozialwissenschaftler. Berlin.
- Bröcker, J. (2009): Städtesystem und Globalisierung. In: Knieling, J. (Hrsg.): Metropolregionen. Innovation, Wettbewerb, Handlungsfähigkeit. Hannover, 134–150. =Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL 231.
- Castells, M. (2002): Local and Global: Cities in the Network Society. In: Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie 93 (5), 548–558.
- Christaller, W. (1933): Die zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen. Jena.
- Diekmann, A. (2005): Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. Reinbek.
- Duranton, G.; Puga, D. (2000): Diversity and Specialisation in Cities: Why, where and when does it matter? In: Urban Studies 37 (3), 533–555.
- Florida, R. L. (2005a): The World is Spiky. Globalization has changed the economic playing field, but hasn't leveled it. In: The Atlantic Monthly 10, 48–51.
- Florida, R. L. (2005b): Cities and the creative class. New York.
- Fujita, M.; Krugman, P.; Venables, A. J. (2000): The Spatial Economy. Cities, Regions, and International Trade. Cambridge.
- Geppert, K.; Vesper, D. (2006): Hauptstadtrolle Berlins: Wirtschaftlich ein Gewinn, fiskalisch ein Verlust. In: Wochenbericht DIW Berlin 73 (6), 65–74.
- Hall, Peter (1966): The World Cities. New York.
- Heineberg, H. (2006): Stadtgeographie. Paderborn.
- Hoyler, M. (2004): Funktionale Verflechtungen zwischen „Weltstädten“ – zur Herausbildung eines globalen Städtesystems. In: Wüstenrot-Stiftung (Hrsg.): Räumlicher Strukturwandel im Zeitalter des Internets: Neue Herausforderungen für Raumordnung und Stadtentwicklung. Wiesbaden, 261–276.
- King, A. D. (1998): Culture, globalization and the world-system. Contemporary conditions for the representation of identity. Minneapolis.
- Kloostermann, R. C.; Lambregts, B. (2001): Clustering of Economic Activities in Polycentric Urban Regions: The Case of the Randstad. In: Urban Studies 38 (4), 717–732.
- Krätke, S. (1997): Globalisierung und Stadtentwicklung in Europa. In: Geographische Zeitschrift 85 (2/3), 143–158.
- Krätke, S. (2002): Medienstadt. Urbane Cluster und globale Zentren der Kulturproduktion. Opladen.
- Krätke, S.; Borst, R. (2007): Metropolisierung und die Zukunft der Industrie im Stadtsystem Europas. Ökonomische Entwicklungspfade der Großstadregionen und die Bedeutung wissensintensiver Industrieaktivitäten. Frankfurt am Main. =Otto Brenner Stiftung, Arbeitsheft 48.
- Lasuén, J. R. (1973): Urbanisation and Development – the Temporal Interaction between Geographical and Sectoral Clusters. In: Urban Studies 10 (2), 163–188.
- MKRO – Ministerkonferenz für Raumordnung (2006): Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland. Berlin.
- Mossig, I. (2010): Medien- und Kulturökonomie. In: Kulke, E. (Hrsg.): Wirtschaftsgeographie Deutschlands. Heidelberg, 303–327.
- Parr, J. B. (2002): Agglomeration economies: ambiguities and confusions. In: Environment and Planning A 34 (4), 717–731.
- Prigge, R.; Schwarzer, T. (2006): Großstädte zwischen Hierarchie, Wettbewerb und Kooperation. Wiesbaden. =Stadtforschung aktuell 105.
- Rebitzer, D. W. (1995): Internationale Steuerungszentralen. Die führenden Städte im System der Weltwirtschaft. Nürnberg. =Nürnberger wirtschafts- und sozialgeographische Arbeiten 49.
- Sassen, S. (1991): The global city. New York, London, Tokyo. Princeton.
- Schätzl, L. (2003): Wirtschaftsgeographie: Theorie. Paderborn.
- Scott, A. J. (1988): New Industrial Spaces: Flexible Production Organization and Regional Development in North America and Western Europe. London. =Studies in Society and Space 3.
- Scott, A. J. (Hrsg.) (2001): Global city-regions. Trends, theory, policy. Oxford.
- Short, J. R.; Kim, Y.-H. (1999): Globalization and the city. New York.
- Stein, R. (2009): Besondere und allgemeine metropolitane Spezialisierungen in Berlin: Kultur und Wissenschaft, Koordination und Transaktion. In: Raumforschung und Raumordnung 67 (4), 287–299.
- Storper, M.; Scott, A. J. (2009): Rethinking human capital, creativity and urban growth. In: Journal of Economic Geography 9 (2), 147–167.
- Taylor, P. J. (2004): World city network. A global urban analysis. London.
- Taylor, P. J.; Ni, P.; Derudder, B.; Hoyler, M.; Huang, J.; Witlox, F. (Hrsg.) (2011): Global urban analysis. A survey of cities in globalization. London, Washington, DC.
- Thierstein, A.; Dümmler, P.; Kruse, C. (2003): Zu gross, um wahr zu sein? Die Europäische Metropolregion Zürich. In: DISP 39, (152), 87–94.
- Volgmann, K. (2013): Metropole: Bedeutung des Metropolenbegriffs und Messung von Metropolität im deutschen Städtesystem. Detmold.