

Dohse, Dirk; Laaser, Claus-Friedrich; Schrader, Jörg-Volker; Soltwedel, Rüdiger

Working Paper

Raumstruktur im Internetzeitalter: Tod der Distanz? Eine empirische Analyse

Kieler Diskussionsbeiträge, No. 416/417

Provided in Cooperation with:

Kiel Institute for the World Economy – Leibniz Center for Research on Global Economic Challenges

Suggested Citation: Dohse, Dirk; Laaser, Claus-Friedrich; Schrader, Jörg-Volker; Soltwedel, Rüdiger (2005) : Raumstruktur im Internetzeitalter: Tod der Distanz? Eine empirische Analyse, Kieler Diskussionsbeiträge, No. 416/417, Institut für Weltwirtschaft (IfW), Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/3435>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

Raumstruktur im Internetzeitalter: Tod der Distanz? Eine empirische Analyse

von Dirk Dohse, Claus-Friedrich Laaser, Jörg-Volker Schrader
und Rüdiger Soltwedel

INHALT

- Bedeutet das Internet das „Ende der Geographie“, den „Tod der Distanz“ oder gar den „Niedergang der Städte“? Solche futuristisch anmutenden Hypothesen wurden im Zusammenhang mit der zunehmenden Verbreitung des Internets als neuer Basistechnologie geäußert. Sie erscheinen aber bei weitem überzogen.
- Stark und nachhaltig sinkende räumliche Transaktionskosten können in der Tat Spezialisierungsmuster von Standorten verändern:
 - Produktionsprozesse, für die vorwiegend digitalisierbare Informationen wichtig sind, verlieren durch das Internet an Raumbindung. Sie werden in noch stärkerem Maße als bislang aus Kostengründen weiter in Richtung Peripherie verlagert, wobei sich die Peripherie im Prozess der Globalisierung bis nach Osteuropa, Indien und China erstrecken kann.
 - Produktionsaktivitäten, die einen hohen Anteil an gebundenem Wissen („tacit knowledge“) enthalten und die der persönlichen („face to face“) Kontakte bedürfen, werden dagegen eher zu einer räumlichen Konzentration in den Zentren neigen. Das bedeutet: Hauptquartiere von Unternehmen unterschiedlicher Branchen ballen sich an Standorten mit einem reichhaltigen Angebot an unternehmensbezogenen Dienstleistungen.
- Für Deutschland zeigt die empirische Analyse der regionalen Beschäftigungsstrukturen, dass die Spezialisierung von Kernstädten auf Tätigkeiten mit einem hohen Anteil an persönlichen Kontakten in der Tat im Zeitraum von 1976 bis 2002 deutlich zugenommen hat. Das gilt besonders für die jüngste Vergangenheit seit Mitte der 90er Jahre.
- Dass die Bedeutung urbaner Strukturen im Internetzeitalter gerade bei innovationsorientierten Unternehmen eher zunimmt, zeigt sich markant in den Standortentscheidungen der Unternehmen, die im „Neuen Markt“ an der Börse gelistet wurden. Sie tendieren zur Clusterbildung in reichen Regionen mit hoher Arbeitsproduktivität und hoher Konzentration ökonomischer Aktivität.
- Die Ergebnisse der empirischen Analyse deuten darauf hin, dass das Vordringen des Internets bestehende regionale Disparitäten (die „technologische Lücke“ zwischen Zentrum und Peripherie) eher verschärft als vermindert, und zwar trotz einer Dezentralisierung von standardisierten Fertigungstätigkeiten. Dies bedeutet, dass die Attraktivität der Metropolen beim Wandel von einem früher überwiegend sektoralen hin zu einem funktionalen Spezialisierungsmuster nicht sinken dürfte, nach Jahren des Bedeutungsverlustes aufgrund allgemeiner Dezentralisierungstendenzen könnte die Rolle urbaner Zentren im fortschreitenden Internetzeitalter sogar wieder wichtiger werden.
- Das Internet wird die Städtehierarchie akzentuieren. Dies wird erhebliche Anpassungserfordernisse für Unternehmen und Verbraucher sowie für die Stadt- und Raumplanung mit sich bringen. Der Strukturwandel wird auch den städtischen Immobilienmarkt nachhaltig beeinflussen. Daher wird es darauf ankommen, gegebenenfalls auftretende Probleme bei der Nutzungskonkurrenz von Flächen durch eine konsistente Gestaltung der einschlägigen Gesetze und Verordnungen zu entschärfen.

Inhalt

1 Einleitung: E-Commerce als raumwirtschaftliches Phänomen	3
2 Unterschiedliche räumliche Differenzierungseffekte durch die New Economy – ein Überblick über vorliegende empirische Untersuchungen	6
2.1 Die Standortentscheidungen in der New Economy selbst	7
2.2 Räumliche Wirkungen von IuK-Technologien als Querschnittstechnologie	9
3 Die Konsequenzen der Verbreitung des Internets für die räumliche Struktur der Wirtschaft	18
3.1 Räumliche Wirkungen von Basistechnologien zur Senkung raumwirksamer Transaktionskosten – historische Erfahrungen	19
3.2 Die Telematikdebatte	21
3.3 Zur Empirie: Veränderungen der Städtehierarchie aufgrund von IuK-Anwendungen?	24
4 Die regionale Verteilung von Unternehmen des Neuen Marktes in Deutschland	42
4.1 Einführung	42
4.2 Der „Neue Markt“ als Beschäftigungsmotor	42
4.3 Die regionale Verteilung von Firmen, Beschäftigung und Kapital am Neuen Markt	44
4.4 New Economy im engeren Sinne	48
4.5 Vergleich der Regionalverteilung von Neuer-Markt-Aktivitäten mit der Regionalverteilung der traditionellen Ökonomie und der Wissensökonomie	49
4.6 Fazit	53
5 E-Commerce und räumlicher Strukturwandel – Herausforderungen für Raumordnung und Stadtplanung	54
5.1 Politischer und wirtschaftlicher Rahmen	55
5.2 Raumordnung und Stadtplanung	56
6 Räumliche Arbeitsteilung im Internetzeitalter: Eine Zusammenfassung	60
Literatur	63

Diese Arbeit ist im Rahmen des Forschungsprojektes „Raumstruktur und New Economy – Zur Bedeutung von E-Commerce. Eine Untersuchung der raumwirtschaftlichen Folgen des Vordringens des Internets als Transaktionsmedium“ entstanden, das das Institut für Weltwirtschaft im Auftrag der Wüstenrot Stiftung durchgeführt hat. Die Dokumentation der Forschungsergebnisse erfolgt parallel durch die Wüstenrot Stiftung in dem von ihr herausgegebenen Band „Räumlicher Strukturwandel im Zeitalter des Internets – Neue Herausforderungen für Raumordnung und Stadtentwicklung“ und durch das Institut für Weltwirtschaft in Form dieses Kieler Diskussionsbeitrages. An dieser Stelle sei der Wüstenrot Stiftung für die vertrauensvolle und effektive Zusammenarbeit bei der Durchführung dieses Forschungsprojektes gedankt.

1 Einleitung: E-Commerce als raumwirtschaftliches Phänomen

Ein zentrales Merkmal des wirtschaftlichen Strukturwandels in hoch entwickelten Industriestaaten liegt darin, dass *Informationen* und *wissensbasierte Dienstleistungen* zu den wichtigsten Wirtschaftsgütern werden. Es wird erwartet, dass mit der Zeit informationsintensive Produkte mehr und mehr jene klassischen Industriegüter als Wachstumsmotor ablösen werden, die traditionell die Beschäftigungsstrukturen, die Arbeitsteilung innerhalb und zwischen Unternehmen, die Unternehmensorganisation und die Arbeitsverhältnisse beherrscht haben.¹ Für diesen auf die Informationsökonomie gerichteten Strukturwandel wirkt das Vordringen der New Economy wie ein Katalysator.²

Diese Katalysatorfunktion entspringt vor allem der verstärkten *Nutzung des Internets als Medium*, mit dessen Hilfe ökonomische *Transaktionen* online angebahnt und ausgeführt werden können, was üblicherweise als E-Commerce bezeichnet wird.³ Beim E-Commerce übernehmen Anwendungen moderner IuK-Technologien wesentliche Funktionen im Produktions- und Vermarktungsprozess von Gütern und Diensten aller Art. Wo immer im Zuge der Wertschöpfungskette Transaktionen stattfinden – entweder in den Lieferanten-Abnehmer-Beziehungen zwischen Unternehmen oder zwischen Großhändlern, Einzelhändlern und Endverbrauchern oder auch innerhalb von Unternehmen –, werden Vertragsanbahnung und teils auch -erfüllung zu einem erheblichen Teil über elektronische IuK-Netze und zunehmend auch über das Internet abgewickelt. Tabelle 1-1 zeigt die verschiedenen Transaktionskonstellationen, in die E-Commerce üblicherweise unterteilt wird. Von besonderer Bedeutung sind B2B- (business to business) und B2C- (business to consumer) Aktivitäten. Aber nicht nur Markttransaktionen, sondern auch Transaktionen mit dem Staatssektor (government) und selbst innerhalb des öffentlichen Bereichs werden mehr und mehr über elektronische Netze abgewickelt.⁴

Bei der Einordnung von E-Commerce in den Kanon wirtschaftlicher Phänomene sollte man nicht vergessen, dass es sich trotz aller innovativen Geschäftsabwicklung und eingesetzten modernen Technologien nicht um etwas gänzlich Neues handelt. So verbirgt sich hinter den B2B-Transaktionen nichts anderes als der IuK-basierte Warenaustausch zwischen Firmen auf verschiedenen Wertschöpfungsstufen und damit letztlich die inter- und intraindustrielle Arbeitsteilung im Zuge der Weiterverarbeitung von Vorleistungen zu Endprodukten. Bei B2C stellt E-Commerce eine elektronisch basierte Alternative zu den herkömmlichen Absatzkanälen im Einzelhandel dar und kann als eine neuartige virtuelle Parallele zum klassischen Versandhandel angesehen werden.

Was die Nutzung des Internets nicht nur als Informations-, sondern auch als Transaktionsmedium aus raumwirtschaftlicher Sicht so interessant macht, ist der Umstand, dass sie Transaktionen deutlich beschleunigen und damit die raumwirksamen Transaktionskosten (oft einschließlich der „unit trans-

¹ Klodt et al. (1997) weisen darauf hin, dass die zunehmende Tertiarisierung moderner Volkswirtschaften ganz wesentlich auf die „mikroelektronische Revolution“ und die durch sie ermöglichten Technologien zurückgeht. Dank dieser Technologien können sich tertiär geprägte Produktionsprozesse in immer mehr Wirtschaftszweigen durchsetzen, die auch über traditionelle Branchengrenzen hinweggehen. Die drastische Verbilligung der Informationsverarbeitung und -übertragung führt zu neuen dienstleistungsintensiven Netzwerken aus spezialisierten Produktionseinheiten, die sich auf ihre jeweiligen Kernkompetenzen konzentrieren.

² Zu den verschiedenen Erscheinungsformen der „New Economy“ und den wirtschaftspolitischen Implikationen vgl. Klodt et al. (2003) sowie Stehn (2002) einschließlich der dort zusammengefassten Konferenzbeiträge.

³ Vgl. L'Hoest und Schönig (2000: 278). Das Statistische Bundesamt (2003a: 17) definiert E-Commerce als „elektronisch vollzogene Markttransaktionen ... mit dem Austausch von Waren und Dienstleistungen gegen Entgelt – Handel im eigentlichen Sinn. Nicht nur das Angebot erfolgt auf elektronischem Wege, sondern auch die Bestellung der Ware oder Dienstleistung wird über ein elektronisches Netzwerk (z.B. das Internet) veranlasst. Hierbei ist es unerheblich, ob auch die Bezahlung und eventuell die Auslieferung über ein elektronische Netzwerk erfolgen.“ und fährt fort (2003a: 20): „Neben den Geschäftsbeziehungen über das Internet verfügen die Unternehmen über Geschäftsbeziehungen auf der Basis von anderen elektronischen Netzwerken. Dabei handelt es sich beispielsweise um EDI (Electronic Data Interchange).“

⁴ Zur Bedeutung des Internets für den öffentlichen Sektor vgl. Mai (2000: 271).

Tabelle 1-1:

Matrix der Ausprägungen von E-Commerce unter Einschluss des öffentlichen Sektors

	Business	Consumer	Government
Business	„B2B“ z.B. – Internetbasierte Vorleistungskäufe von Unternehmen oder – über IT-Netze abgewickelte unternehmensbezogene Dienstleistungen	„B2C“ z.B. – Internet-Shopping bei Online-Warenhäusern oder – Online-Banking	„B2G“ z.B. – öffentliche Ausschreibung und Vergabe von Dienstleistungsaufträgen für öffentliche Auftraggeber
Consumer	„C2B“ z.B. – Preisgebote von Konsumenten für Airline-Tickets	„C2C“ z.B. – Internet-Auktionen zwischen Privatpersonen („ebay“ etc.)	„C2G“ z.B. – elektronische Abgabe der Steuererklärung
Government	„G2B“ z.B. – Bereitstellung von Informationen für Unternehmen über Internetportale	„G2C“ z.B. – Bereitstellung von Informationen für Bürger über Internetportale	„G2G“ z.B. – vertikale und horizontale Koordinierung zwischen Dienststellen verschiedener Gebietskörperschaften

Quelle: In Anlehnung an *The Economist*, 26. Februar 2000, sowie Coppel (2000).

port costs“) nachhaltig senken wird. Damit wird sich die Balance der raumwirksamen Kostenfaktoren verändern, welche die räumliche Struktur von Produktion, Vermarktung und Ansiedlung der Old Economy prägen.⁵

Über die Art und Intensität der daraus resultierenden Anpassungsprozesse ist eine intensive akademische Diskussion ausgebrochen. Manche Autoren sehen bei der Diskussion raumwirtschaftlicher Konsequenzen des Internets und vergleichbarer Kommunikationsmittel das „Ende der Geographie“, den „Tod der Distanz“ oder einen „Niedergang der Städte“ zugunsten einer dispersen Verteilung ökonomischer Aktivitäten im Raum kommen – bisherige urbane Zentren würden Teile ihrer Funktionen in der interregionalen Arbeitsteilung verlieren und überkommene Städtehierarchien würden sich nachhaltig verschieben. Die prägnante These vom Tod der Distanz geht auf Cairncross (1997) zurück, wonach im Internetzeitalter die Chancen für eine Verlagerung wirtschaftlicher Aktivitäten an beliebige, auch weit entfernte Orte im Raum stark gestiegen sind. Gilder (1996: 56) geht noch weiter, indem er als Folge der Verbreitung moderner Kommunikationsmittel prognostiziert: „Cities are the leftover baggage from the industrial era“. Diese Argumentationslinie laufe, so Button und Taylor (2002), darauf hinaus, dass eine weite Verbreitung des Internets und von E-Commerce-Anwendungen über eine Dispersion wirtschaftlicher Aktivität grundsätzlich das Potential habe, der neoklassischen These vom Ausgleich regionaler Entwicklungsunterschiede (regionale Konvergenz) neue Nahrung zu geben.

Demgegenüber findet man in der neueren raumwirtschaftlichen Literatur, in der mögliche Auswirkungen neuer Technologien – darunter auch der IuK-Technologien – auf die raumwirtschaftliche Entwicklung diskutiert werden, ein Argumentationsmuster, nach dem die geschilderten These, IuK-Technologien würden das „Ende der Geographie“ bedeuten, für übertrieben gehalten wird. Gillespie et al.

⁵ Von den verschiedenen Kostenkategorien, die bei Transaktionen über größere Entfernungen relevant sind – Such- und Informationskosten, die eigentlichen Transportkosten, Kontroll- und Managementkosten und Zeitkosten bei der Erfüllung der Verträge (vgl. dazu Venables 2001) – werden insbesondere die Such- und Informationskosten gesenkt. Eine raumwirtschaftlich wirksame Verringerung von Transaktionskosten durch E-Commerce wird umso geringer ausfallen, je weniger auf die physische Auslieferung mittels IuK-Netze georderter Produkte verzichtet werden kann, die Produkte selbst also nicht digitalisierbar sind. Relative Transportkosten und urbane Strukturen stehen dabei in einer komplexen Wechselwirkung – „... to avoid transportation, mankind invented the city“ (Schaeffer und Schar 1975, zitiert nach Gillespie et al. 2000: 12).

(2000: 13) etwa sind der Meinung: „It is our contention that this line of thinking, both as applied to the demise of the city and to the removal of regional development constraints, is profoundly flawed“. Ähnlich kritisch äußert sich Venables (2001: 24): „Although new technologies facilitate the relocation of these activities, the proportion of world GDP that can ‘operate as though geography has no meaning’ (Cairncross 2001) is likely to be small.“ Dabei wird darauf hingewiesen, dass auch im Zeitalter des Internets „distance matters“, dass also die Intensität wirtschaftlicher Transaktionen mit zunehmender Entfernung abnehme. Das gelte für alle Arten von Transaktionen, sei es der reine Warenaustausch, seien es Direktinvestitionen oder sei es der Technologietransfer.⁶ Dennoch vermuten auch diese Autoren, dass die zunehmende Nutzung des Internets als Transaktionsmedium zwischen Unternehmen (B2B) und zwischen Unternehmen und Konsumenten (B2C) die raumwirksamen Transaktionskosten verringern, zahlreiche wirtschaftliche Transaktionen beschleunigen und damit letztlich auch die räumliche Struktur von Produktion, Warendistribution, Ansiedlung und Wohnen verändern werde.

Als eine Art übergreifende Hypothese über die Spannweite der geschilderten Extrempositionen in der raumwirtschaftlichen Debatte über die Folgen des Internets kann man festhalten, dass das Vordringen von E-Commerce zwar urbane Strukturen nicht beseitigen, aber wohl doch zu einem beschleunigten räumlichen Strukturwandel Anlass geben wird, der erhebliche Anpassungserfordernisse für Unternehmen und Verbraucher mit sich bringen dürfte. Damit würde die traditionelle Ökonomie durch das Vordringen von IuK-Anwendungen zu Transaktionszwecken zwar nicht in ihren Grundlagen erschüttert, jedoch ergänzt und in zusätzliche neue Bahnen gelenkt. Die New Economy wirkt dann möglicherweise als Katalysator für bestehende Trends, bedeutet letztlich aber keine revolutionäre Umwälzung (Puchinger 2000). Maignan et al. (2003: 9 f.) kommen bei ihrer Analyse der möglichen Auswirkungen von IuK-Technologien auf die verschiedenen zentrifugalen und zentripetalen Kräfte, welche die räumlichen Strukturen des Wirtschaftens prägen, denn auch zu dem Schluss, dass ein verstärkter Einsatz von IuK-Anwendungen zahlreiche gegenläufige und sich teilweise auch gegenseitig kompensierende zentralisierende und dezentralisierende Wirkungsketten auf die Verteilung ökonomischer Aktivität im Raum auslösen werde. Die Frage, ob IuK-Technologien mehr die urbanen Zentren oder mehr die Peripherie begünstigen werden, sei deshalb nicht auf theoretischer Ebene, sondern – wenn überhaupt – auf empirischer Ebene zu lösen. Bellini et al. (2003) weisen darauf hin, dass die zunehmende Verwendung von IuK-Anwendungen im Rahmen wirtschaftlicher Transaktionen in der Tat eine räumliche Dispersion auslösen kann, dass aber der gleichzeitig stattfindende Strukturwandel hin zu mehr wissensintensiven Aktivitäten dies wieder konterkarieren könne.

Bei der Analyse möglicher räumlicher Effekte des Internets und anderer IuK-Anwendungen sind grundsätzlich zwei – allerdings interdependente – Untersuchungsperspektiven möglich: die *interurbane*, die auf das Verhältnis zwischen Städten verschiedener Bedeutungsebenen abstellt, und die *intraurbane*, die nach dem Verhältnis zwischen Stadtzentrum und Außenbezirken fragt. Für beide Blickwinkel sind sicher generell sowohl B2B – im Grunde genommen die elektronisch beschleunigte inter- und intraindustrielle Arbeitsteilung – als auch B2C – die über das Internet abgewickelte Alternative zum klassischen Einzel- und Versandhandel (Tabelle 1-1) – relevant. Jedoch dürften die Schwerpunkte etwas anders verteilt sein: Denn in Bezug auf das *innerstädtische* Zentrengefüge dürften vorwiegend die von B2C ausgehenden Effekte von Bedeutung sein, weil die Probleme der Raumstruktur innerhalb von Städten vielfach den Einzelhandel betreffen, sei es den innerstädtischen, denjenigen in den Stadtvierteln (Quartieren) oder den in Gewerbegebieten am Stadtrand angesiedelten Einzelhandel, mit dem E-Commerce in Konkurrenz tritt. Für die Städtehierarchie, also die *zwischenstädtische* Perspektive, dürften vor allem die durch B2B ausgelösten Veränderungen in der räumlichen Produktionsstruktur und Unternehmensansiedlung von Belang sein. B2B kann raumdifferenzierende Prozesse für eine Vielzahl von Unternehmensfunktionen (Produktion, Organisation der Zulieferer-Abnehmer-Beziehungen, Marketing, Management) zwischen verschiedenen Regionstypen auslösen.

⁶ Vgl. hierzu Frankel and Rose (2000), Ghemawat (2001: 138) and Venables (2001: 5 f.).

Räumliche Wirkungen in Bezug auf die Städtehierarchie können auch von einem Vordringen von IuK-Anwendungen im Verhältnis zwischen Staat, Unternehmen und Bürgern – G2B und G2C und ihre Spiegelbilder B2G und C2G – ausgehen (Tabelle 1-1). Darüber hinaus können solche Technologien auch innerhalb des Staatsektors (G2G) die Städtehierarchie beeinflussen. Soweit veränderte Transaktionskostenmuster durch IuK-Technologien auch in diesen Beziehungen auftreten, können mit ihnen vergleichbare räumliche Effekte verbunden sein wie mit E-Commerce-Aktivitäten im Unternehmenssektor. Hinter dieser Hypothese steht (i) die grundsätzliche Erkenntnis, dass die Grenzen zwischen staatlichen Gebilden nicht zuletzt von der jeweiligen räumlichen Reichweite des Kollektivgutes „Rechtsstaatliche Ordnung“ bestimmt werden, soweit also ein Schutz der Bürger und eine Durchsetzung von zivilen und öffentlich-rechtlichen Ansprüchen innerhalb einer *Gebietskörperschaft* möglich ist. (ii) Weiterhin stellt sich auch praktisch in vielen Verwaltungseinheiten und in deren Verhältnis zum Bürger die Frage nach einer Erhöhung der Effizienz und einer Senkung der Transaktionskosten. Nach außen hin sollte das eine bürgerfreundlichere Verwaltung bedeuten, im Innern können sich aber ähnliche Rationalisierungserfordernisse – einschließlich einer Standortverlagerung – stellen wie in privatwirtschaftlich organisierten Unternehmen. (iii) Schließlich wird das Zentrengefüge von Städten in sehr starkem Maße auch von den in ihnen angesiedelten politischen und administrativen Kompetenzen bestimmt, die Spillover-Effekte auf die Ansiedlung von privater Wirtschaftsaktivität ausüben. Sollte ein verstärkter Einsatz von IuK-Techniken zu einer Verlagerung von Entscheidungskompetenzen in andere Zentren – insbesondere in einem föderativen System – führen, dann hätte das unmittelbare räumliche Konsequenzen für die Städtehierarchie insgesamt.

Die in dieser Arbeit durchgeführten Analysen raumwirtschaftlicher Effekte von IuK-Anwendungen und insbesondere des Internets werden sich aber aus praktischen Gründen auf die Entwicklungen im Unternehmenssektor konzentrieren. Über die Standortentscheidungen von Firmen, die der New Economy selbst zugerechnet werden können, lässt sich unmittelbar aussagekräftiges Datenmaterial zusammentragen und auswerten. Die Auswirkungen von IuK-Anwendungen auf Standortmuster in den Unternehmen der Old Economy und die Folgen für die Städtehierarchie können zumindest indirekt durch Approximationen empirisch beobachtet und analysiert werden.

Im Folgenden werden empirische Ergebnisse zu den Wirkungen von E-Commerce vorgestellt, die bereits in der raumwirtschaftlichen Literatur zu finden sind (Kapitel 2). Die eigenen empirischen Ergebnisse zu den bisher zu beobachtenden räumlichen Wirkungen der New Economy konzentrieren sich auf die Veränderungen der räumlichen Muster der Arbeitsteilung in der Old Economy (Kapitel 3) sowie auf die räumlichen Muster der Ansiedlung von New-Economy-Firmen selbst (Kapitel 4). Vor dem Hintergrund der Ergebnisse dieser Untersuchungen werden abschließend Implikationen für die Raumordnung diskutiert, die sich aus dem durch das Internet bedingten räumlichen Strukturwandel ergeben können (Kapitel 5).

2 Unterschiedliche räumliche Differenzierungseffekte durch die New Economy – ein Überblick über vorliegende empirische Untersuchungen

Bei der empirischen Untersuchung räumlicher Wirkungen von E-Commerce und der daraus erwachsenden Konsequenzen für den räumlichen Strukturwandel muss man generell unterscheiden zwischen den Standortentscheidungen von Firmen der New Economy selbst und den Auswirkungen von E-Commerce auf die räumlichen Muster der Arbeitsteilung in der Old Economy, wenn moderne IuK-Anwendungen verstärkt als Querschnittstechnologie in den Wertschöpfungsketten traditioneller Branchen zum Einsatz kommen. Die meisten empirischen Untersuchungen zu den raumwirtschaftlichen Conse-

quenzen von modernen IuK-Technologien, insbesondere des Internets, beschäftigen sich mit dem räumlichen Muster der New Economy selbst, also der Unternehmensgeographie und möglichen Konzentrationstendenzen bei Firmen und Betriebsstandorten, die im weitesten Sinne der Informationswirtschaft zugerechnet werden können.

Dagegen gibt es sehr viel weniger Evidenz über die Wirkungen des Internets in der Old Economy. Das liegt daran, dass es in der amtlichen Statistik kein Primärdatenmaterial gibt, das unmittelbar auf die hier interessierende Fragestellung – die Verknüpfung der Nutzung von IuK-Anwendungen mit Veränderungen der Raumstruktur – zugeschnitten wäre. Im amtlichen Datenmaterial findet man zwar inzwischen statistische Erhebungen über die Nutzung des Internets in Unternehmen nach Branchen und nach Betriebsgrößentypen sowie in Haushalten.⁷ Daneben existiert natürlich das klassische Datenmaterial über räumliche Wertschöpfungs- und Beschäftigungsstrukturen. Es fehlt aber noch das Bindeglied: Man findet dort normalerweise keine Hinweise auf die ausschlaggebenden Gründe für Betriebsstättenverlagerungen, ob diese also möglicherweise durch den Einsatz von E-Commerce-Anwendungen ausgelöst wurden. Dieser Mangel an Datenmaterial ist beim gegenwärtigen Stand der Diffusion des Internets und der auf ihm basierenden E-Commerce-Modelle freilich kein Wunder. Jede neue Technologie benötigt zu ihrer Durchsetzung einige Zeit,⁸ dann vergeht eine weitere Zeitspanne, bis entsprechende Daten gesammelt werden, weil empirische Analysen zu dieser Technologie interessant zu werden versprechen, und schließlich muss der Stützzeitraum, für den Daten verfügbar sind, hinreichend lang sein, damit empirisch gestützte Aussagen über die ökonomischen Folgen der Technologie möglich sind.

Bei der empirischen Analyse der räumlichen Wirkungen des Internets ist man daher darauf angewiesen, durch Näherungen oder indirekte Indikatoren zu Schlussfolgerungen über den IuK-bedingten räumlichen Strukturwandel zu kommen. Im folgenden Abschnitt 2.1 werden zunächst Ergebnisse von Studien zur räumlichen Struktur der New-Economy-Firmen präsentiert. In Abschnitt 2.2 werden dann Untersuchungen zur Old Economy vorgestellt, die teilweise auf Fallstudien oder auf konkreten Unternehmensbefragungen beruhen oder die zu anderen Zwecken durchgeführt worden sind, aber für die hier interessierende Fragestellung interessante Aufschlüsse bieten können.

2.1 Die Standortentscheidungen in der New Economy selbst

Die Standortentscheidungen von Firmen der eigentlichen New Economy selbst sind offenbar in hohem Maße von räumlicher Nähe zu (i) kaufkräftigen Kunden, (ii) Vorlieferanten und Anbietern komplementärer Leistungen (z.B. Medien) und (iii) Finanzinstitutionen geprägt. Die Firmen der *Internetbranche* verhalten sich in ihren Standortentscheidungen offenbar so, wie man es aufgrund raumwirtschaftlicher Hypothesen vermuten kann:⁹ Danach neigt die Internet-Branche zu (i) einer starken räumlichen Konzentration in den Zentren, (ii) einer eher kleinen Unternehmensgröße, (iii) einer geringen „Fertigungstiefe“ (hier zu verstehen als hohe Spezialisierung im Zuge der Wertschöpfungskette) und (iv) einer intensiven Vernetzung mit anderen Unternehmen der eigenen Branche (Heindl und Pauschert 2000: 179). Für die Internet-Ökonomie im engeren Sinne spielt die Nähe (proximity) zu Kunden und Vorlieferanten weiterhin eine wichtige Rolle, und zwar insbesondere hinsichtlich der Komplementaritäten zu Pools mit technischen und künstlerisch-grafisch gut ausgebildeten Arbeits-

⁷ Vgl. dazu die beiden Pilotstudien des Statistischen Bundesamts (2003a, 2003b), die im Auftrag von EUROSTAT durchgeführt wurden.

⁸ Zu den mikroökonomischen Grundlagen und dem Zeitprofil der Diffusion neuer Technologien siehe z.B. Hall und Khan (2003).

⁹ Leamer und Storper (2001: 20) erwarten als Folgen des Vordringens von E-Commerce für die Raumstruktur der Internet-Ökonomie im engeren Sinne „(i) clustering of innovative functions, (ii) increases in product variety, (iii) increases in the fineness of the division of labor (roundaboutness) and (iv) disintermediation“.

kräften, zur Gestaltung der Inhalte, zur Medienwirtschaft, zur Werbe- und Informationstechnik sowie zur Finanzierung, nicht zuletzt durch Venture-Capital-Firmen. Untersuchungen zum Internet-Cluster New York zeigen deutlich, dass trotz der Optionen zur Auflösung der Standortbindung gerade die Internet-Ökonomie selbst in hohem Maße auf diese Komplementaritäten angewiesen ist. Folglich werden Agglomerationen und insbesondere angestammte Medienstandorte eine Magnetwirkung auf die Internet-Ökonomie ausüben (Heindl und Pauschert 2000: 176 ff.).

In eine ähnliche Richtung weisen die Untersuchungen, die von Krafft (2001) im Rahmen des „E-startup.org“-Projekts an der European Business School (EBS) in Oestrich-Winkel zu *Firmenneugründungen in der Internet-Ökonomie* in Deutschland durchgeführt werden.¹⁰ Es zeigt sich, dass der lokale Arbeitsmarkt für neu gegründeten Firmen von großer Bedeutung ist und diese rund drei Fünftel ihrer Mitarbeiter aus dem engsten Umkreis ihres Standorts rekrutieren. Vor allem auf Wachstum angelegte Neugründungen bevorzugen Großstädte als Standorte (je nach Finanzierungsart mehr als ½ bis ¾ aller Fälle); zudem haben in Großstädten angesiedelte neue Firmen offenbar bessere Chancen, zu wachsen und neue Mitarbeiter zu gewinnen (Krafft 2001: Folien 28 und 30). Die Nähe zu anderen Firmen der eigenen Branche, zu Anbietern von Komplementärprodukten und insbesondere zu den Kapitalgebern ist dabei wichtig.

Bade und Nerlinger (2000) fanden in ihrer Analyse des Ansiedlungsverhaltens von „Business start-ups“ in Deutschland, dass diese jungen Unternehmen auffällig häufig auf die Regionen beiderseits des Rheins und südlich bis nach Baden-Württemberg hin konzentriert sind. Ballungen derartiger Unternehmen finden sich insbesondere in den Agglomerationszentren und in der Nähe zu F&E-Einrichtungen.

Matuschewski (2002) untersucht die räumlichen Muster von Firmen der Informationsökonomie in bestimmten deutschen Städten. In einer detaillierten Analyse der Verhältnisse in Hamburg, in Dresden/Ost Sachsen und der „TechnologieRegion Karlsruhe“ zeigt sie, dass diese Firmen die räumliche Nähe in einer Region als ein stimulierendes Milieu brauchen. Regionale materielle und immaterielle Beziehungen auf kurze Entfernung erweisen sich als eine wichtige Triebfeder einer regionalen Clusterbildung in der Informationsökonomie.

Gillespie et al. (2000: 7 f.; 2002) können für das Vereinigte Königreich zeigen, dass die Aktivitäten von „dot.com“-Unternehmen eine deutliche Konzentration auf London und die umliegenden Counties („London, the M4 Corridor, East Sussex and the M11 Corridor“, Gillespie et al. 2000: 8) aufweisen, sich also im unmittelbaren Zentrum oder nahe bei diesem ansiedeln.¹¹

Auch in den skandinavischen Ländern Dänemark, Schweden, Norwegen und Finnland, in denen einige der führenden Telekommunikationskonzerne der Welt angesiedelt sind, sind die Verhältnisse ähnlich. Wenn man das räumliche Muster der Beschäftigungsstrukturen in den IuK-nahen Beratungs- und Dienstleistungsbranchen als eine Näherung für die räumlichen Wirkungen der Informationsgesellschaft nimmt, dann ergibt sich hier ebenfalls eine hohe Konzentration der Aktivitäten in der New Economy auf die Agglomerationszentren. In Dänemark etwa finden sich diese Aktivitäten beinahe ausschließlich im Großraum Kopenhagen mit der einzigen Ausnahme einer kleineren Konzentration im Raum Aarhus in Mitteljütland, wohingegen in peripheren Regionen des Landes kaum derartige Arbeitsplätze angesiedelt sind (Winther 2001).

Auf *europäischer Ebene* lässt sich nach der Analyse von Koski et al. (2001) ein ausgeprägtes Cluster-Muster für die gesamte *IuK-Branche*, und zwar sowohl für deren Produktions- als auch für deren Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten nachweisen, wobei sich schon bestehende räumliche

¹⁰ Bei „E-startup.org“ handelt es sich um das Promotionsprojekt von Lutz Krafft an der European Business School (EBS) Schloß Reichhartshausen in Oestrich-Winkel. Es wird betreut vom Lehrstuhl für Gründungsmanagement und Entrepreneurship an der EBS (Heinz Klandt). Die Ergebnisse des Projekts werden der interessierten Öffentlichkeit unter der Internetadresse <http://www.e-startup.org/> vorgestellt.

¹¹ Darüber hinaus zitieren Gillespie et al. (2000: 7 f.) eine Reihe weiterer Studien, die zu ganz ähnlichen Ergebnissen kommen.

Konzentrationen offenbar noch verstärken. Das Standortmuster der IuK-Branche in Europa fangen Koski et al. (2001) mit dem Bild der „großen zentralen Banane und der kleinen nordischen Kartoffel“ ein.

Schließlich ist hier auf die Ergebnisse von Halves (2001) zum Ansiedlungsverhalten von *Call Centern* in Deutschland hinzuweisen. Call Center übernehmen für Unternehmen durch computergestützten Telefondienst räumlich auslagerbare Aufgaben des Kundendienstes, der Beratung, der Informationsvermittlung und der Kommunikation (Bristow et al. 2000: 519). Call Center als typische Betriebsstrukturen des Telekommunikationszeitalters sind grundsätzlich „footloose“ in Bezug sowohl auf Produktionsstätten als auch Kundenstandorte. Als Folge davon müssten sie eigentlich ein Ansiedlungsverhalten zeigen, das von klassischen Standortfaktoren losgelöst ist. Halves (2001: 105 f.) kann aber zeigen, dass Call Center ebenfalls zur Bildung von Clustern neigen und nach Erreichen einer „kritischen Masse“ von Ansiedlungen weitere Unternehmen hinzukommen. Call Center zeigen eine deutliche Konzentration auf Agglomerationsräume (mit guter Personalverfügbarkeit), wenn auch bei der Mikrostandortwahl nicht die Stadtzentren dominieren, sondern Stadtrand- oder Stadtumlandlagen (mit niedrigeren Bodenpreisen und guter Verkehrserreichbarkeit). Große Dienstleistungsmetropolen sind ein bevorzugter Standort für einige Arten von Call Center, insbesondere für Telemarketing-Anwendungen. Chancen außerhalb der eigentlichen Zentren haben Regionen mit relativ niedrigem Lohn- und Bodenpreinsniveau, zugleich aber mit guter Infrastrukturausstattung. Damit bestätigen sich entsprechende Ergebnisse aus dem Vereinigten Königreich: So sind Call Center dort zwar ebenfalls vergleichsweise „footloose“ bei ihrer Standortwahl. Weil diese aber auf Orte mit einem hohen Potential an Arbeitskräften mit komplementären Fertigkeiten gerichtet ist, trägt ihr Vordringen nicht notwendigerweise zum Ausgleich räumlicher Disparitäten in der Beschäftigung bei (Bristow et al. 2000: 534 ff.).

Insgesamt lassen diese Ergebnisse aus der Literatur den Schluss zu, dass sich die räumlichen Muster der New Economy offenbar denjenigen der Old Economy anpassen, also Unternehmen sich vorrangig dort ansiedeln, wo bisher schon Agglomerationen vorhanden waren. Man kann dies durchaus als eine Art von Pfadabhängigkeit interpretieren. Offenbar kehrt sich bei der eigentlichen New Economy die Städtehierarchie nicht vollständig um.

Unsere eigenen empirischen Untersuchungen in Kapitel 4 versuchen daher, methodisch einen ähnlichen Weg zu gehen und anhand einer umfassenden Analyse der getroffenen Standortwahl der New-Economy-Firmen in Deutschland eine Antwort auf die Frage zu finden, ob die in anderen Ländern erzielten Ergebnisse auch für den räumlichen Strukturwandel hierzulande gelten.

2.2 Räumliche Wirkungen von IuK-Technologien als Querschnittstechnologie

Bei der empirischen Analyse der Wirkungen von IuK-Technologien auf die räumliche Struktur in der Old Economy ist man entweder auf spezifische Erhebungen oder auf die Verwendung indirekter Indikatoren und Näherungslösungen angewiesen. Die bisher vorliegenden Analysen mit explizitem räumlichen Bezug stützen sich daher entweder auf Fallstudien, auf spezielle Unternehmensbefragungen nach räumlichen Konsequenzen des Einsatzes von IuK-Technologien in der Old Economy oder aber auf indirekte Indikatoren wie das räumliche Muster der Kommunikationsinfrastruktur. Weniger explizit ist der räumliche Bezug bei einigen weiteren Untersuchungen, wie etwa zur Absorption solcher Technologien oder zum „digital divide“, aus denen sich aber grundsätzlich auf indirektem Wege Schlüsse zum räumlichen Strukturwandel ableiten ließen.

2.2.1 Fallstudien und Befragungen zu IuK-bedingten Veränderungen der Unternehmensgeographie

Hinweise auf explizite räumliche Wirkungen von IuK-Anwendungen als Querschnittstechnologie lassen sich aus *Untersuchungen von Fallbeispielen* der Standortwahl für Betriebsstätten international tätiger Unternehmen gewinnen.¹² Für Deutschland gelangt Grentzer (1999: 199 ff.) in seiner Fallstudie über die Auswirkungen von verstärkten IuK-Anwendungen auf die „Unternehmensgeographie“ der Siemens AG und ihrer Betriebsstätten im In- und Ausland zu sehr differenzierten Ergebnissen. Es zeigt sich, dass IuK-geförderte Globalisierung und Regionalisierung offenbar gleichzeitig ablaufen. (i) Während standardisierte Produktionsaktivitäten von ihren traditionellen Standorten an solche mit geringeren Faktorkosten weiterwandern, übernehmen deren alte Standorte neue Aufgaben, die aus den Zentren ausgelagert werden. Dabei können die alten Standorte im Inland „... unter Nutzung von Global Sourcing mithilfe von I&K-Technologien ...“ durchaus erhalten werden. (ii) In den Agglomerationszentren bilden sich verstärkt branchenübergreifende Cluster von Konzernzentralen oder Forschungs- und Entwicklungsstandorten, die nur noch die Kernkompetenzen umfassen, während sekundäre Standorte durchaus frühere Headquarterfunktionen übernehmen können, sofern diese lediglich einen Austausch kodifizierbarer Informationen über IuK-Netze erfordern. Damit zeigt sich, dass traditionelle Standorte als solche häufig bestehen bleiben, dabei aber ihren funktionalen Charakter verändern.

Eine *Querschnittsbefragung* unter im Rhein-Main-Gebiet tätigen Unternehmen aller Branchen und Größenklassen haben Caspar et al. (2000: 71 ff.) unternommen.¹³ Die Autoren haben Firmen dieser Region danach befragt, inwieweit der verstärkte Einsatz von modernen IuK-Anwendungen zu einer funktionalen Dezentralisierung der Unternehmensgeographie und zu zunehmenden Kooperationen zwischen Firmen führen, und dabei explizit räumliche Aspekte berücksichtigt. So sollten die befragten Firmen zum einen angeben, ob die IuK-Anwendungen lediglich lokal (innerbetrieblich an einem Standort) genutzt werden oder ob sie einen Betrieb mit anderen Betrieben desselben Unternehmens an anderen Standorten oder gar mit Betrieben anderer Unternehmen vernetzen, und zum anderen, wo die jeweiligen Kommunikationspartner angesiedelt sind. Caspar et al. (2000: 78–86) kommen bei der Auswertung ihrer Befragung zu folgenden Ergebnissen: (i) Nur eine Minderheit von Unternehmen setzt IuK-Anwendungen entweder zur Dezentralisierung von eigenen Funktionen oder zur Kooperation mit anderen Unternehmen ein; größere Unternehmen machen aber weit häufiger von dieser Möglichkeit Gebrauch. (ii) In den Fällen, in denen IuK-Anwendungen zur Dezentralisierung genutzt wurden, betraf das vorwiegend die Funktionen Produktion, Nutzung komplementärer Dienste, Controlling und Datenverarbeitung. Dies geschah meist über Marktbeziehungen, seltener durch Verlagerung eigener Standorte. (iii) In vertikalen Beziehungen innerhalb der Wertschöpfungskette waren IuK-Anwendungen sehr viel häufiger zu finden als in horizontalen Allianzen. (iv) Knapp 40 Prozent der mittels der IuK-Anwendungen vernetzten Kommunikationspartner – eigene Firmenstandorte ebenso wie Fremdfirmen – waren ebenfalls im Rhein-Main-Gebiet ansässig, während die Zahl der außerhalb gelegenen Kommunikationspartner rasch und signifikant mit der Entfernung abnahm. Caspar et al. (2000: 85 f.) schließen daraus, dass betriebliche Funktionen auch im Zeitalter eines im Produktionsprozess verstärkten Einsatzes von Kommunikationstechniken mehr oder minder stark lokalisiert blei-

¹² Eine Reihe von Fallstudien zu möglichen Vorteilen von IuK-Technologien für ländliche Regionen findet sich in OECD (2001), wo die Ergebnisse von acht Untersuchungen in Kanada, Frankreich, Irland, dem Vereinigten Königreich und den Vereinigten Staaten vorgestellt werden. Danach erhöhen IuK-Anwendungen in der Tat das Potential für ländliche Regionen, eine Abwanderung von Arbeitskräften zu verhindern und neue, auch wirtschaftlich erfolgreiche Aktivitäten anzusiedeln. Limitierende Faktoren sind aber oft noch die in den folgenden Abschnitten angesprochenen Nachteile bei der Telekommunikationsinfrastrukturausstattung oder der Technikabsorption, insbesondere die auch in ländlichen Regionen relativ stark vertretenen kleinen und mittleren Unternehmen (OECD 2001: 83–88).

¹³ Die Studien von Caspar et al. (2000, 2002) sind Ergebnisse des Projekts „Globalisierung und regionaler Arbeitsmarkt“ im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 403 „Vernetzung als Wettbewerbsfaktor am Beispiel der Region Rhein-Main“.

ben. Das regionale Muster dominiert also, und die These, IuK mache betriebliche Funktionen im Produktionsprozess generell und ohne Unterschied mehr und mehr „footloose“, lässt sich auf der Basis ihrer Erhebung nicht stützen.

In einer ergänzenden Studie kommen Caspar et al. (2002: 349 f.) zu dem Ergebnis, dass ihre Erhebung eher auf eine *Polarisierung der Regionen* hinauslaufe, indem das Rhein-Main-Gebiet als hoch entwickelte Region hoch qualifizierte Arbeitskräfte aus anderen Regionen anziehe und nur bei weniger qualifizierten Beschäftigten ein Beschäftigungsabbau in Kombination mit einer Dezentralisierung von betrieblichen Funktionen festgestellt werden könne. Die Autoren verweisen ferner auf einen positiven Beschäftigungseffekt, der mit der Option zur Nutzung direkter Kommunikation – also „face-to-face“ ohne IuK-Netze – innerhalb des Rhein-Main-Gebiets verbunden sei:

„In der Rhein-Main-Region ist offensichtlich auch im Zeitalter der Informationsgesellschaft (Experten-)Wissen vorhanden, das über persönliche Kontakte und nicht über IuK-Technologien kommuniziert wird. Die *räumliche Nähe* ist für die Nutzung der „Spillover-Effekte“ notwendig. IuK-Netze werden benutzt, um globale Kundenbeziehungen zu unterhalten, gleichzeitig aber auch als Instrument der Einbettung in die Region. Regionen, wie das Rhein-Main-Gebiet, verbessern auf diese Weise ihre Wettbewerbsstellung gegenüber peripheren Räumen. ... Globalisierung und Regionalisierung sind damit zur Zeit nicht zwei gegensätzliche Strategien, sondern komplementäre Entwicklungen. Die Untersuchungsergebnisse stützen somit die „*Glokalisierungsthese*“ als gleichzeitige Regionalisierung und Globalisierung.“ (Caspar et al. 2002: 350).

Insgesamt zeigen diese Arbeiten recht deutlich, dass die verstärkte Anwendung von IuK-Technologien entgegen den ursprünglichen Befürchtungen keineswegs zu einer Dispersion von wirtschaftlicher Aktivität im Raum auf Kosten urbaner Zentren führt, sondern deren Position im Gegenteil möglicherweise noch stärkt, und zwar überall dort, wo die Zentren ihre Stärken als Orte der Ballung von Wissen ausspielen können. Dabei muss es nicht nur die Ballung von Wissen sein, die für das Wachstum der Städte erfolgversprechend ist, sondern auch die richtige Zusammensetzung des Wissens und des dort angesiedelten Humankapitals. Wenn man hier zusätzlich die Ergebnisse einer neuen Studie von Drennan (2002: Kapitel 3 und 4) über die Informationsökonomie in den Metropolregionen der USA heranzieht, so findet man das ökonometrisch gestützte Ergebnis, dass die Städte, die sich dort auf die Informationsökonomie oder auf unternehmensbezogene Dienstleistungen spezialisiert haben, in Bezug auf Bevölkerungs-, Beschäftigungs- und Einkommenswachstum Vorteile vor solchen Städten haben, die sich weniger intensiv auf einen Sektor bzw. auf die Produktion von Waren oder konsumentenorientierte Dienste spezialisiert haben. Es kommt nach dieser Studie also offensichtlich beim regionalen Wachstum mehr auf eine deutliche Spezialisierung auf moderne Produktionsdienstleistungen an als auf die Vielfalt in der regionalen Produktionspalette.

2.2.2 Räumliche Unterschiede in der Ausstattung mit moderner Telekommunikations- und Medieninfrastruktur und in der Verbreitung von IuK-Anwendungen

Explizit raumdifferenzierende Effekte könnte man dann vermuten, wenn die *Infrastrukturausstattung in der Telekommunikation* signifikante Unterschiede zwischen Zentren und Peripherie aufweist und diese Unterschiede sich auch im Zeitablauf nicht nennenswert verringern. In diesem Fall würden periphere Standorte sowohl in der Anwendung des Internets als Transaktionsmedium als auch in der Ansiedlung von Internet-Unternehmen benachteiligt sein.

Empirisch ergibt sich z.B. für das Vereinigte Königreich oder Frankreich in der Tat eine räumliche Differenzierung des verstärkten Einsatzes von E-Commerce-Modellen daraus, dass die Ausstattung mit Telekommunikationsinfrastruktur und deren Leistungsfähigkeit – anders als eigentlich zu erwarten – nicht völlig ubiquitär ist und deren Leistungen nicht überall zu den gleichen Kosten erhältlich sind, sondern einen Bias zugunsten der bisherigen Agglomerationszentren aufweisen. Dies dürfte auch

durch die Rentabilitätsüberlegungen von konkurrierenden Infrastrukturanbietern nach der Deregulierung und Privatisierung in der Telekommunikation verstärkt werden. Diese Anbieter werden ohne spezifische staatliche Fördermaßnahmen Rentabilitätsüberlegungen vor Aspekte der Daseinsvorsorge stellen. Periphere Standorte werden daher wohl auf absehbare Zeit eine schlechtere Infrastrukturausstattung aufweisen als Zentren.¹⁴ Damit ergeben sich Pfadabhängigkeiten aus der Raumstruktur der Old Economy zugunsten traditioneller Zentren relativ zu bisher peripheren Standorten und ländlichen Räumen.

Gillespie et al. (2000: 53 ff.) haben herausgefunden, dass sich im Vereinigten Königreich Call Center – nicht zuletzt angeregt durch aktive Maßnahmen der Regionalförderung aufgrund einer Subventionierung des Ausbaus der Telekommunikationsinfrastruktur – vereinzelt auch in Randregionen von Schottland angesiedelt haben. Die Initiative zur Förderung der Telekommunikationsinfrastruktur in ländlichen Räumen könnte nach Gillespie et al. (2000) partiell erfolgreich sein. Zugleich warnen die Autoren aufgrund ihrer empirischen Erkenntnisse aber auch vor eventuellen Rückschlägen für die peripheren Regionen: Die Call Center erweisen sich als wenig in die regionale Wirtschaft der peripheren Regionen eingebettet und sind daher dort gleichermaßen auf Abruf angesiedelt. Technische Neuerungen im IuK-Sektor könnten rasch zu einem Abwandern führen.

Auch in Frankreich zeigt sich ein regionales Gefälle von den Zentren zu den peripheren Regionen, wenn man die Unterschiede zwischen den Départements hinsichtlich der Anschlussmöglichkeit an neuere Übertragungseinrichtungen wie ASDL analysiert (*Le Monde* 2001).

Malecki kommt in seiner Analyse der ökonomische Geographie der Internet-Infrastruktur in den Vereinigten Staaten zu dem Ergebnis, dass das räumliche Muster der Einrichtungen der Netzinfrastruktur, Internetknoten und Serverstandorte genau demjenigen der Old Economy folgt und die Städtehierarchie zwischen Zentren und Peripherie unangetastet lässt:

„The evolving network of networks and its networks of interconnection and data center facilities has once again reinforced the urban hierarchy. ... Urban agglomerations remain better connected to markets and to competitive product and service innovations. ... To a large degree, the evolving infrastructure of the Internet is reinforcing old patterns of agglomeration: the world cities are alive and well. At the same time, new technologies cause new “disturbances” that can result in the emergence of new clusters – perhaps particularly evident in the weightless context of an Internet world in which the cost of transport does not matter (Quah 2000).“ (Malecki 2002: 419).

Da die Essenz des Internets darin besteht, Informationen zu verbreiten, sind die Internet-Knotenpunkte eingebettet in die wichtigsten Informationssysteme, welche die Grundlage der wirtschaftlichen Aktivität und der Institutionen der Metropolregionen bilden. Dies ist, so Castells (1999), natürlich nicht unbedingt gleichbedeutend damit, dass das Internet ein diesen Regionen eigenes Phänomen ist: „there is no centrality but nodality, based on network geometry“ (zitiert nach Zook 2001: 27). Dabei ist es wiederum nicht ausgemacht, wie das Rennen im Wettbewerb letztlich ausgeht und welche Region im Zeitablauf die Nase vorn haben wird. Aber gleichwohl spricht „the highly urban basis“ (Zook 2001: 27) dieses Netzwerks für die eher die Städtehierarchie stabilisierende Wirkung des Netzwerks als für die Dezentralisierung fördernde Natur des Internets. Malecki (2002: 410) zeigt zudem, dass die höchste Dichte der Infrastrukturversorgung (gemessen an der „bandwidth on Internet backbones“) von 1997 bis 2000 nahezu unverändert auf die gleichen zehn Metropolitan Areas entfällt. Er schließt sich

¹⁴ Rauh (1999: 64) verweist in diesem Zusammenhang auf den Faktor Zeit. So haben sowohl der Ausbau der Telekommunikationsinfrastruktur in den neuen Bundesländern nach der Vereinigung als auch der Aufbau der Infrastruktur für die Mobilfunknetze in ganz Deutschland trotz des Ziels einer flächendeckenden Bedienung einige Zeit in Anspruch genommen, wobei stets die Ballungsgebiete gegenüber „Funklöchern“ an der Peripherie im Vorteil waren. Bei gegebener Technologie für die Infrastruktur ebnen sich solche Unterschiede zumindest in einem hoch entwickelten Industrieland mit nur moderatem Stadt-Land-Gefälle stets ein, zumal wenn noch eine Universaldienstverpflichtung besteht. Bei raschem und sich vielleicht gar beschleunigendem technischem Fortschritt können freilich solche Differenzen von Generation zu Generation der verwendeten Übertragungstechnologie weitergegeben werden.

in seiner Erklärung Gilbert und Villeneuve (1999: 115) an: Nicht die Technologie per se macht dynamisch, sondern dynamische Regionen sind fähiger, aus diesen Technologien Nutzen zu ziehen als weniger dynamische.¹⁵

Damit lenkt Malecki den Blick auf die *Nachfrageseite der neuen Technologien und deren räumliche Diffusion* und ist sehr nahe an dem Erklärungsansatz von Quah (2001b): Danach besteht das Wesen der New Economy weniger in einer Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Produktionsfunktion als vielmehr in einer neuen Qualität der aggregierten Nutzenfunktion, welche die Nachfrage nach Anwendungen einer neuen Technik bestimmt. Dementsprechend spielen vermutlich die Akzeptanz und der Einsatz des Internets als Querschnittstechnologie in der Old Economy eine herausragende Rolle bei den räumlichen Wirkungen der New Economy.

Betrachtet man die Nachfrage nach IuK-Anwendungen und insbesondere nach Leistungen des Internets, so zeigt sich auch hier, dass der Einsatz von IuK-Anwendungen für Transaktionszwecke und die Akzeptanz des Internets in urbaner Atmosphäre offenbar höher sind. Sowohl in regionaler Perspektive als auch einkommens- und altersgruppenspezifisch lässt sich in vielen Ländern ein „digital divide“ zugunsten der Ballungsgebiete, höherer Einkommen und der jüngeren Generation feststellen (Coppel 2000; OECD 2000). Allerdings fanden Forman et al. (2003) in einer neueren Studie über räumliche Unterschiede in der Absorption von Internet-Anwendungen in den Vereinigten Staaten, dass sich das räumliche Bild in der Versorgung mit und Anwendung von Internet-Technologien und -Serviceleistungen dort inzwischen differenzierter darstellt und Absorptionsunterschiede mit der Komplexität der Technik variieren. Solange es sich um einfache Internet-Anwendungen handelte, wie die Nutzung von E-Mails oder das Aufrufen von Internetseiten, konnten die Autoren der Studie keinen Zusammenhang zwischen räumlicher Wirtschaftsdichte und Internet-Absorption feststellen – verbleibende Vorteile zugunsten einer höheren Absorption in urbanen Räumen konnten auf Unterschiede im lokalen Industrie-Mix zurückgeführt werden. Das Internet wirkt hier also tatsächlich eher ausgleichend zwischen Stadt und Land.¹⁶ Demgegenüber war die Absorption von komplexeren Anwendungen im urbanen Umfeld deutlich höher als an der ländlichen Peripherie – insbesondere IuK-intensiv produzierende Firmen konnten große Vorteile aus Komplementaritäten mit anderen Firmen in Agglomerationsgebieten ziehen. Nach Forman et al. (2003: 23) hat das Internet in den Vereinigten Staaten die räumlichen Unterschiede trotz dieser generellen Vorteile für Agglomerationen bisher nicht verschärft: Dort, wo Konzentrationsvorteile zum Tragen kamen, führten sie eher zu einer dezentralen Konzentration an vielen Standorten, jedoch nicht in einzelnen ganz spezifischen Zentren.

Zu ähnlich differenzierten Ergebnissen kommt Moriset (2003: 2183) in seiner Analyse der Ausbreitung von Internet-Anwendungen in Europa. Er stellt einerseits fest, dass das urbane Netzwerk gegenüber den Herausforderungen des technologisch bedingten Strukturwandels sehr widerstandsfähig ist, weil es nicht nur durch Spillover-Effekte, sondern auch durch eine bessere Netzausstattung in den Metropolen stabilisiert wird. Andererseits aber hebt Moriset auch die Inhomogenität der entstehenden Standortmuster der IuK-Netze einerseits und ihrer Anwender andererseits hervor. Sekundäre Metropolregionen, wie etwa Lyon in Frankreich, können dank IuK hinsichtlich der Standortattraktivität angesichts von Unterschieden in den sonstigen Ballungskosten durchaus mit der Hauptstadtregion Paris mithalten, für bestimmte Anwendungen ist sogar die ländliche Peripherie ein geeigneter Standort.

Die Ergebnisse von Forman et al. (2003) sowie Moriset (2003) stimmen dabei recht gut mit älteren Erkenntnissen über die räumliche Ausbreitung computergestützter Techniken bzw. älterer Jahrgänge von Telekommunikationstechnologien in verschiedenen europäischen Ländern überein.¹⁷ Danach ist

¹⁵ Letztlich bestimmt die „absorptive capacity“ (Cohen und Levinthal 1990) einer Region, welchen Nutzen sie aus einer neuen Technologie zieht.

¹⁶ „Once industry composition was controlled for, we found that the variation [of participation adoption; die Autoren] across locations is best explained by the global village theory“ (Forman et al. 2003: 22).

¹⁷ Vgl. Ewers und Fritsch (1989: 111) und die dort angegebene Literatur.

es weniger die Stellung eines Standorts in der Raumhierarchie an sich, welche die Technikabsorption beeinflusst und zu einem Stadt-Land-Gefälle in der Anwendung neuer Techniken führt, sondern eher die vor Ort vorherrschende Unternehmensdichte und -struktur sowie die branchenmäßige Zugehörigkeit und sonstige betriebliche Charakteristika der jeweils an den Standorten angesiedelten Unternehmen, die Unterschiede in der Nutzungsintensität neuer Techniken hervorruft (Ewers und Fritsch 1989: 108 ff.). Anders ausgedrückt: Die räumlichen Absorptionsunterschiede für die neuen Techniken, die als „digital divide“ wahrgenommen werden, sind Ausdruck von Pfadabhängigkeiten, die einerseits von der bisherigen Wirtschaftsstruktur und andererseits von den übrigen Standortvor- und -nachteilen herühren.

Solange ein solcher „digital divide“ in der einen oder anderen Art fortbesteht, werden vorhandene räumliche Agglomerationsmuster stabilisiert. Im „digital divide“ spiegeln sich letztlich die Raumstrukturen der Old Economy wider. Hierbei können Migrationsprozesse zu zirkulären Verstärkungen einer Polarisierungstendenz im „digital divide“ beitragen, wenn etwa die Jungen aus zurückgebliebenen Regionen abwandern und nur die Alten mit einer geringen Beziehung zur neuen Technologie dort zurückbleiben.

Ein weiteres Argument muss man in diesem Zusammenhang berücksichtigen: Ausstattungsunterschiede lassen sich grundsätzlich in regionale Preisdifferentiale übersetzen. Nach der Liberalisierung der Telekommunikation kann grundsätzlich jedes Unternehmen an jedem Standort die gewünschte Ausstattung erhalten, wenn es dafür bezahlt. Natürlich wird sich bei signifikanten Kostenunterschieden in der Nutzung von Telekommunikationsdiensten und des Internets ein raumdifferenzierender Effekt einstellen. International etwa zeigt sich – nicht zuletzt aufgrund der unterschiedlich weit vorangeschrittenen Liberalisierung der Telekommunikation – ein deutlicher „digital divide“ sowohl hinsichtlich des Anschlusses an moderne IT-Netze als auch hinsichtlich der Nutzungskosten des Internets (Coppel 2000; Hudson 2000; OECD 2000). Aber die sehr ausgeprägten internationalen Unterschiede in den Nutzungskosten lassen sich nicht im selben Maße auf die regionale Ebene übertragen.¹⁸ Daher stellt sich die Frage nach der *marginalen Verbesserung in ländlichen Regionen in Relation zu urbanen Regionen*, ob nicht also noch feststellbare Ausstattungsunterschiede in der Infrastruktur letztlich so gering sind, dass sie auf Ansiedlungsentscheidungen keinen entscheidenden Einfluss ausüben.

So kann Halves (2001: 104) in seiner schon zitierten Studie zum Ansiedlungsverhalten von Call Center zeigen, dass die *Telekommunikationskosten bei diesen Unternehmen als Standortfaktor zunehmend an Bedeutung verlieren*, insbesondere seitdem die Verbindungsentgelte nach der Liberalisierung von 1998 drastisch gefallen sind. Spiegelbildlich sollte dies auch für die Internetnutzung insgesamt gelten. Grundsätzlich nämlich bietet E-Commerce für periphere Standorte langfristig den Vorteil, dass sowohl vielfältige Informationen¹⁹ als auch ein reichhaltiges Warensortiment ubiquitär verfügbar werden, selbst wenn dessen Bestandteile mit spezifischen Informationen (after-sales service) verknüpft sind, vorausgesetzt, dass die Informationen kodifizierbar sind und die Transportkosten nicht prohibitiv hoch sind.

2.2.3 Expertenbefragungen zum kleinräumigen städtischen Strukturwandel

Zur kleinräumigen Entwicklung aufgrund eines Vordringens von E-Commerce liegen bislang nur wenige Ergebnisse vor, etwa von der Gelsenkirchener Werkstatt für Zukunftsforschung zu Änderun-

¹⁸ Rauh (1999: 64 f.) findet in seiner Analyse der regionalen Telekommunikationsströme keine stichhaltigen Hinweise dafür, dass in Deutschland derzeit Ausstattungsmerkmale der Netze und Telekommunikationskosten einen signifikanten Standortnachteil begründen können. Dies kann aber ein deutsches bzw. europäisches Spezifikum sein, dass aufgrund von Universaldienstverpflichtungen Anbieter ihre Dienste regional preislich kaum differenzieren. In den USA lassen sich zumindest aufgrund unterschiedlicher Regulierungssysteme der einzelnen Bundesstaaten oder unterschiedlicher regionaler Wettbewerbsintensität durchaus Fälle einer stärkeren regionalen Preisdifferenzierung ausmachen.

¹⁹ Vgl. dazu etwa Zappacosta (2001a, 2001b).

gen der Stadtstruktur durch Online-Shopping (Burgdorff et al. 2000), die eine Expertenbefragung durchgeführt hat und die hier in die Betrachtung einbezogen werden soll. Die These lautet: Der telekommunikationsbezogene Wandel der Raumstrukturen setzt auch in kleinräumiger Perspektive nur auf vorhandene Trends auf, ohne sie umzukehren.

Die säkulare Umstrukturierung der Städte ist unter wirtschaftlichen Aspekten durch eine Abwanderung von Industrien mit hohem Platzbedarf und deshalb niedriger Bodenproduktivität und meist hoher Verkehrsintensität und Lärmemission sowie durch eine parallel verlaufende relative Zunahme tertiärer Arbeitsplätze gekennzeichnet, die u.a. im Zusammenhang mit dem Hochhausbau eine höhere Bodenrente erwirtschaften. Hinsichtlich der Entwicklung der städtischen Wohnbevölkerung werden in der Regel vier Phasen unterschieden (Schubert 1999): Danach folgt der (1) Urbanisierung zur Zeit der Industrialisierung die (2) Suburbanisierung und (3) die Desurbanisierung, wobei zunächst die Peripherie und dann das Hinterland zu Lasten der Kernstädte an Wohnbevölkerung gewinnt. Die Gründe sind vielfältig und reichen von niedrigeren Bodenpreisen im Umland über eine Vorliebe für das Wohnen im Grünen bei weniger Lärm und besserer Luft bis zur Schaffung von Wohnungseigentum (Heitkamp 2002). Ermöglicht wurde diese Entwicklung durch sinkende Transportkosten und eine verbesserte Infrastruktur und Verkehrsanbindung (Glaeser und Kahn 2003). Für die (Kern-)Städte verschärfen sich die Probleme zunehmend nicht nur dadurch, dass die Gesamtbevölkerung stagniert oder sogar schrumpft und älter wird, sondern auch deshalb, weil überwiegend jüngere Familien mit Kindern ins Umland ziehen und in den Städten die Anteile von älteren Menschen, Sozialhilfeempfängern und Personen mit Migrationshintergrund zunehmen (Schauerte 2002). Parallel zur räumlichen Umstrukturierung der Wohnbevölkerung kam es zu einer markanten Verlagerung des Einzelhandelsangebots in die Peripherie, wobei wiederum die verbesserte Verkehrsanbindung, das reichlichere und billigere Platzangebot für Supermärkte (Einkaufszentren) und Parkplätze, aber wohl auch die Verlagerung von Kaufkraft an die Peripherie wichtige Bestimmungsgründe waren. Diese prototypische Entwicklung ist bezüglich einzelner Städte zu differenzieren, weil die wirtschaftliche Entwicklung zum Teil sehr unterschiedliche Voraussetzungen bot, aber auch, weil die Städte recht unterschiedlich auf die hiermit verbundene Entleerung oder gar Verödung der Innenstädte reagiert haben. Bei einer erfolgreichen Stadtpolitik folgt dann die „Reurbanisierung“ als 4. Phase der städtischen Entwicklung.

Die zunehmende Verbreitung von Internet-Anwendungen und dabei die B2C-Geschäfte in Form des Online-Shopping als ein Segment des E-Commerce können bei differenzierter Betrachtung der Raumstrukturen (Stadtzentren, Zentren von Stadtvierteln, nicht integrierte Standorte) neue Akzente setzen, die die zuvor beschriebenen prototypischen Veränderungen überlagern und damit differenzieren oder sogar umkehren.

Online-Shopping kann als eine Weiterentwicklung des Versandhandels betrachtet werden, die es via Internet ermöglicht, unter Umgehung des stationären Handels neue Wege zum Kunden zu erschließen (Burgdorff et al. 2000: 10 f.). Die Bedeutung nimmt laufend zu, wobei die Kategorien Reisen, Auktionen, Bücher und Computer zum Zeitpunkt der Untersuchung (1999) die höchsten Anteile hatten. Die zum Teil euphorischen früheren Prognosen über den erwarteten Umsatzanstieg im Online-Shopping sind durch die dot.com-Krise und die gegenwärtige Konjunkturkrise deutlicher Ernüchterung gewichen. Allgemein wird nicht erwartet, dass Online-Shopping völlig neue Entwicklungen im Handel einleitet, aber in Verbindung mit gegenwärtigen Trends und im Zusammenspiel mit den unterschiedlichen Funktionen urbanen Lebens die Strukturen von Städten verändern wird (Burgdorff et al. 2000: 45).

Zunächst sollen anhand der Untersuchung von Burgdorff et al. (2000) die wichtigsten gegenwärtigen Trends im Handel kurz beschrieben und im Hinblick auf das Online-Shopping diskutiert werden (Tabelle 2-1).

Tabelle 2-1:

Trends im Handel stützen das Online-Shopping

Trend	Effekt im Online-Shopping
Disintermediation	Nutzung von Direktangeboten der Hersteller auf deren Webseite; Aufkommen neuer Intermediäre.
Versandhandel	Versandhäuser stellen ihre Kataloge ins Internet. Online-Shopping kann zumindest partiell als Fortsetzung des Versandhandels mit anderen technischen Mitteln beschrieben werden.
Konzentration und Filialisierung	Große Handelsketten eröffnen „virtuelle Filialen“ im Internet, die aufgrund des bekannten Namens eine relativ hohe Sichtbarkeit erreichen.
Smart Shopping	Schnäppchenjagd im Internet ist schon heute eine beliebte Aktivität der Online-Shopper.
Trading-down	Ersatz menschlicher Beratungsdienstleistungen durch ein mehr oder weniger umfassendes, das Warenangebot begleitendes Informationsangebot.
Sortimentsexplosion	Das Internet ermöglicht eine prinzipiell unbegrenzte Angebotspalette. Die Vielfalt erschwert jedoch die Herstellung der Markttransparenz (die üblicherweise als Vorteil des Internets benannt wird).
Costumization	Im Online-Shopping ist eine technische Plattform für die Abfrage von individuellen Kundenwünschen gegeben.
Erlebnishopping	Beim derzeitigen technischen Stand ist der Erlebniswert des Online-Shopping gering. Videosequenzen, Auktionen und Spiele sorgen für eine gewisse Kompensation dieses Defizits.
Erlebniskonsum	Von dem Trend zum Erlebniskonsum profitieren einige Warengruppen, die sich schon heute eines hohen Zuspruchs im Online-Shopping erfreuen: CDs und andere Medienangebote, Bahn- und Flugtickets, Reisen, Theater-, Kino- und Konzertkarten.

Quelle: Burgdorff et al. (2000: 26).

In den letzten beiden Jahrzehnten hat der Erzeuger-Verbraucher-Direktverkehr durch so genannte „factory outlet center“ und Direktvertrieb stark zugenommen. Die damit verbundene Ausschaltung von Zwischenhändlern (Disintermediation) hat zu Preissenkungen geführt. Die Informationsmöglichkeiten der Kunden auf der Webseite der Unternehmen dürfte diesen Trend verstärken. Ähnlich hat die elektronische Bereitstellung des Güterangebots im Versandhandel die Stärke dieser Vertriebsform – die Produktauswahl ohne Zeit- oder Termindruck in den heimischen vier Wänden – noch mehr in den Vordergrund gerückt und durch die Multimedia-Präsentation attraktiver gemacht. Unter dem wettbewerbsbedingten ökonomischen Zwang zur Ausnutzung von Skalenerträgen hat die Konzentration und Filialisierung im Handel stark zugenommen, wodurch der selbstständige Fachhandel vor allem im Innenstadtbereich weitgehend durch Filialen oder Franchising-Unternehmen großer Handelsketten ersetzt wurde. Diese großen Unternehmen nutzen zudem ihren Namen, um im Internet virtuelle Filialen zu eröffnen. Teil dieser Entwicklung ist das „trading down“, der Verzicht auf personalintensive Beratungsdienstleistungen. Diese wurden zuvor vom Fachhandel angeboten, rentierten sich aber im Wettbewerb nicht mehr, weil von den Kunden zwar die Beratung in Anspruch genommen, die Produkte aber bei den billigeren Filialisten gekauft wurden. Ersatz durch ein elektronisches Informationsangebot dürfte zumindest teilweise, z.B. durch Avatare, geschaffen werden. In manchen Branchen, wie z.B. Heimwerkermärkten, scheint sich neuerdings aber ein gegenläufiger Trend hin zu mehr persönlicher Beratung abzuzeichnen.

Eine weitere, schon länger anhaltende Entwicklung, die auch Bezieher höherer Einkommen betrifft, ist das „smart shopping“, die Schnäppchenjagd, für die das Internet zusätzliche Möglichkeiten bietet. Auf die Marktsättigung bei vielen Produkten haben die Hersteller mit einer starken Sortimentsausweitung reagiert. Diese Möglichkeiten sind im Online-Handel nahezu unbegrenzt. Mit dieser zunehmenden Produktdifferenzierung verwandt ist die kundenindividuelle Fertigung (costumization), die

früher durch das Handwerk geleistet wurde und durch die elektronische Verbindung zwischen Anbietern und Kunden stark befördert wird.

Wenig Verbindung ist dagegen zwischen Online-Shopping und „Erlebnis-Shopping“, einem wichtigen Einkaufstrend, zu erkennen, das zunehmend als ein Element der Freizeitgestaltung verstanden wird. Die Fahrt in das Einkaufszentrum bietet dabei neben Versorgungs- und zunehmend auch Erlebniseinkauf ein Ambiente z.B. in Form von Restaurants und Kleinkunstangeboten, das zur Entspannung beiträgt. Die Lockerung des Ladenschlussgesetzes dürfte diese Entwicklung begünstigen. Wichtig für die Beurteilung der stadtstrukturellen und der Verkehrsentwicklung ist dabei, ob die Shopping Center wegen des günstigen Flächenangebots in der Peripherie verweilen oder sogar wachsen oder ob durch stadtentwicklungspolitische Maßnahmen eine Rückverlagerung in die Zentren bewerkstelligt wird.

Eng verbunden mit dem Online-Shopping ist schon jetzt der Trend zum „Erlebniskonsum“, in dessen Mittelpunkt Reisen, Theater- und Konzertbesuche stehen. Die komplexen Wirkungszusammenhänge machen es äußerst schwer, den Einfluss von Online-Shopping auf Veränderungen der räumlichen Entwicklung und des Verkehrs zu isolieren. Dabei geht es um Beziehungen zwischen den verschiedenen Trends im Handel. Letztere sind wiederum zurückzuführen auf (i) nachfragebedingte Faktoren (Einkommen, Preise, Modetrends im Konsumverhalten und in der Freizeitgestaltung), (ii) angebotsbedingte Faktoren (veränderte Faktorpreise, technischer Fortschritt und Rationalisierungsbemühungen in Produktion und Vertrieb, darunter auch durch E-Commerce) und (iii) staatliche oder kommunale Regulierungen (z.B. Flächennutzungsplanung, Bauleitplanung und Baunutzungsverordnung, die vor allem einen Einfluss auf Flächenverfügbarkeit und Bodenpreise haben).

Die Ergebnisse aus der Literaturrecherche und den durchaus widersprüchlichen Expertenbefragungen (Burgdorff et al. 2000: 48 f.) lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die beschriebene Konzentration und Filialisierung im Einzelhandel im Bereich der 1a-Lagen führt zu einem Verlust an Vielfalt in den Innenstädten und Stadtteilzentren. Damit kommt es zu einer Polarisierung der Angebotsstruktur in zentrale oder Innenstadtlagen und teilintegrierte Standorte. Da auch der Lebensmitteleinzelhandel großflächige Standorte präferiert, hat er sich aus den Quartieren weitgehend zurückgezogen. Allerdings gibt es örtlich gegenläufige Trends in Form filialisierter „Tante-Emma-Läden“ oder von Mikrosshops, die die erlaubten Ladenöffnungszeiten maximal nutzen. Diesem Trend entspricht auch die zunehmende Bedeutung von Tankstellen mit diversifiziertem „vor Ort“-Angebot. Insgesamt dürfte der Trend zur Konzentration und Filialisierung aber durch zunehmende Online-Angebote der Großanbieter eher verstärkt werden.
2. Hinsichtlich der Entwicklung von Verbrauchermärkten auf der grünen Wiese, also an nicht oder nur wenig integrierten Standorten, wird infolge restriktiverer Flächenbereitstellung und im Falle zunehmender Online-Angebote eher mit rückläufiger Bedeutung gerechnet. Teilweise dürfte es auch zu einer Rückverlagerung von „one-stop-shopping“ (Rundumeinkauf) an zumindest teilintegrierten Standorten kommen.
3. Im Gegensatz dazu wird erwartet, dass „factory outlet center“ und andere Formen des Direktverkaufs an nicht integrierten Standorten weiter zunehmen. Teilweise dürften sie die derzeit dort befindlichen Verbrauchermärkte substituieren. Die Preispolitik und Sortimentsbreite setzen Facheinzelhändler weiter unter Druck. Viele Produzenten oder neue Intermediäre im Netz bieten ein umfangreiches Online-Angebot und verstärken damit diese Entwicklung.
4. Trotz der beschriebenen Konzentration und Filialisierung im Handel ist die Investitionssicherheit für einzelne Standorte nicht gestiegen. Vielmehr führt die Verkürzung von Produktzyklen und Modetrends, vor allem in der Textilbranche, zu schnell wechselnden Marktchancen, auf die große Konzerne unverzüglich reagieren, so dass Neuansiedlungen schon nach kurzer Zeit wieder leer stehen. Diese Tendenz wird durch Online-Shopping und die damit verbundene Internationalisierung und Virtualisierung des Handels noch verstärkt. Für Städte und Projektentwickler erwächst

hieraus die Forderung, noch schneller und flexibler auf Nutzungsanforderungen seitens ansiedlungswilliger Unternehmen zu reagieren.

5. Hinsichtlich der deutlichen räumlichen Trennung von Versorgungs- und Erlebniseinkäufen, die aus dem normalen Gefälle der Bodenpreise zwischen Innenstadt- und Randlagen folgt, ist bezüglich des verstärkten Online-Shoppings keine wesentliche Änderung zu erwarten.

Die zusammengefassten Zukunftseinschätzungen der befragten Experten lassen nach Burgdorff et al. (2000) keine eindeutigen Veränderungen bisheriger raumstruktureller Entwicklungen, die auf eine Zunahme des Online-Shoppings zurückzuführen wären, erkennen. Mit anderen Worten: Auch in der kleinräumigen Betrachtung werden keine völlig neuen Trends in der Raumentwicklung erwartet, die vom verstärkten Gebrauch von IuK-Technologien ausgehen dürften, vielmehr werden bisherige Trends teils verstärkt, teils abgeschwächt.

2.2.4 Fazit

Die vorhandenen Studien kommen also trotz der Unterschiede in der Methodik und dem räumlichen Bezugsrahmen zu der Schlussfolgerung, dass verstärkte IuK-Anwendungen zwar zur räumlichen Auslagerung betrieblicher Funktionen – insbesondere der eigentlichen Produktionsaktivitäten, sekundärer Managementaktivitäten und komplementärer Dienste – Anlass geben, dass aber auch in der Informationsgesellschaft mit ihren zahlreichen Kommunikationsoptionen die Unternehmenszentralen und primären Managementaktivitäten eher Konzentrationstendenzen zeigen – sowohl in Bezug auf Kernkompetenzen als auch räumlich in den größeren Agglomerationsräumen. Hinzu kommt: Die Dezentralisierung bei den komplementären Funktionen reicht nicht bis an die absolute Peripherie, sondern findet eher in der Nachbarschaft statt. Offensichtlich führen IuK-Anwendungen nur zu einer moderaten Dezentralisierung, bei der aber zugleich die relative Bedeutung insbesondere größerer Städte betont wird.

Dabei zeigen die vorhandenen empirischen Untersuchungen zugleich, dass es offenbar bei den räumlichen Unterschieden der Folgen von IuK-Anwendungen auf die Geographie von Unternehmen in der Tat auf den Charakter der Informationen ankommt, die im Rahmen von wirtschaftlichen Transaktionen ausgetauscht werden müssen. In unseren eigenen empirischen Untersuchungen zu den Wirkungen des Internets auf die Raumstruktur der Old Economy im folgenden Kapitel versuchen wir deshalb, für die Unterscheidung zwischen gebundenem Wissen und standardisierten Informationen, die jeweils bei ökonomischen Transaktionen in unterschiedlichem Maße zum Einsatz kommen, eine empirisch fassbare Form zu finden, mit deren Hilfe unterschiedliche Wirkungen des Einsatzes von IuK-Technologien im Produktionsprozess nachgezeichnet werden können.

3 Die Konsequenzen der Verbreitung des Internets für die räumliche Struktur der Wirtschaft

Welche allgemeinen räumlichen Wirkungen – also nicht nur in der New Economy selbst, sondern in der gesamten Volkswirtschaft – kann man von einem verstärkten Einsatz des Internets oder anderer IuK-Technologien als Transaktionsmedium für E-Commerce erwarten?²⁰ Um erste Anhaltspunkte für

²⁰ Dabei kann man den Begriff E-Commerce durchaus weit fassen und auch Transaktionen unter Beteiligung des staatlichen Sektors einbeziehen, die in die Rubrik „E-government“ oder „E-administration“ fallen und analog zu ihren kommerziellen Pendanten als G2B und G2C genannt werden können. Denn auch diese Anwendungen im Verhältnis zwischen Staat, Unternehmen und Bürgern können räumliche Wirkungen entfalten, zumal die Standorte ihrer Ausübung eng mit der bestehenden Städtehierarchie zusammenhängen.

eine Antwort zu gewinnen, erscheint ein Rückblick sowohl in die Wirtschaftsgeschichte als auch in die inhaltlich verwandte „Telematikdebatte“ der 80er Jahre lohnend. Der Rückblick führt rasch zu der Erkenntnis, dass alles schon einmal da gewesen ist – sowohl die raumüberbrückenden Wirkungen neuer Basistechnologien, die mit Hilfe drastisch sinkender raumwirksamer Transaktionskosten zu neuen Mustern der Arbeitsteilung geführt haben, als auch die Erklärungsansätze, mit denen die Konturen der neuen Raumstrukturen abgeleitet werden können:

- Eine Vorstellung von Richtung und Größenordnung der raumstrukturellen Veränderungen aufgrund des Internets lässt sich durch den Vergleich mit früheren Basistechnologien gewinnen, mit denen die Raumüberbrückungskosten ebenfalls entscheidend gesenkt wurden, wie die räumliche Verbreitung der Dampfmaschine oder der Bau der Eisenbahnen im 19. Jahrhundert und das Entstehen der Telefon- und sonstigen Telekommunikationsnetze im 20. Jahrhundert.
- Den theoretischen Hintergrund für die Erklärung der raumwirtschaftlichen Folgen des Internets bildet dabei die so genannte Telematikdebatte in der Raumwirtschaftslehre, mit der seit etwa 1980 versucht wurde, die räumlichen Folgen innovativer Techniken wie der Telekommunikation und der Verbreitung des Computers analytisch in den Griff zu bekommen.

Woran es jedoch noch mangelt, sind umfassende Erklärungen der empirisch zu beobachtenden Veränderungen in der räumlichen Arbeitsteilung, die durch das Internet bedingt sind, und ein Vergleich derartiger Ergebnisse mit den Beobachtungen bei früheren Basistechnologien – immerhin ist der Stützzeitraum für empirische Analysen zum Internet noch recht kurz.²¹ Ein Versuch einer ersten empirischen Annäherung soll in diesem Kapitel unternommen werden. Dazu werden zunächst die räumlichen Wirkungen früherer Basistechnologien beschrieben (Abschnitt 3.1) und die Aussagen der Telematikdebatte der 80er Jahre vorgestellt (Abschnitt 3.2). Anschließend werden die eigenen empirischen Ergebnisse zu möglichen räumlichen Wirkungen des Internets in der inter- und intraindustriellen Zusammenarbeit von Unternehmen, also im B2B-Segment von E-Commerce, präsentiert (Abschnitt 3.3).

3.1 Räumliche Wirkungen von Basistechnologien zur Senkung raumwirksamer Transaktionskosten – historische Erfahrungen

Das, was das Internet heute an sinkenden Kosten der Raumüberwindung zumindest für Informationen mit sich bringen kann, ist grundsätzlich vergleichbar mit den Wirkungen früherer raumrelevanter Basistechnologien:

- Zuallererst ist an historischen Beispielen die *Ausbreitung der Dampfmaschine* im 19. Jahrhundert zu nennen, die für sich genommen zwar keine raumüberbrückende Technologie darstellt, deren Erfindung und Einsatzreife aber die Energieversorgung ubiquitär verfügbar machte. Rosenberg und Trajtenberg (2001) können nachweisen, dass der zunehmende Einsatz der Dampfmaschine in den Vereinigten Staaten zugleich deglomerierende und agglomerierende Effekte hatte. Deglomerierend wirkte der Umstand, dass die Zahl geeigneter Standorte für die Industrieproduktion rapide zunahm, weil die räumliche Beschränkung durch die Bindung an die Verfügbarkeit von Wasserkraft entfiel. Nunmehr kamen viel mehr Standorte für die Ansiedlung von Produktionsstätten der Industrie in Frage. Umgekehrt wirkte die Dampfmaschine aber auch agglomerierend, weil ihre Anwendung erhebliche Skalenerträge in der Produktion und damit eine Steigerung der optimalen Betriebsgröße erzwang. Dadurch förderte sie im Sinne von Krugman (1991) eine Konzentration der neu entstehen-

²¹ Zumindest für die empirische Analyse von ökonomischen Wirkungen des Internets ist der Zeitraum seit Mitte der 90er Jahre, als E-Commerce-Lösungen in größerem Stil auftraten, als eher kurz anzusehen. Wenn man zudem die vergleichsweise langen Zeiten bedenkt, die eine neue Technologie bis zu ihrer universellen Anwendung benötigt (Hall und Khan 2003), dann erscheint die These nachvollziehbar, dass die eigentlichen Wirkungen des Internets noch ausstehen und sich daher noch nicht in Vergangenheitsdaten widerspiegeln.

den Industrieproduktion in großen urbanen Zentren und löste Bevölkerungswanderungen und Divergenzprozesse im Wachstum zugunsten der großen Zentren aus (Rosenberg und Trajtenberg 2001: 44).

- Ganz ähnliche duale Entwicklungsprozesse löste auch der *Eisenbahnbau* im 19. Jahrhundert aus. Hier besteht übrigens eine zusätzliche Ähnlichkeit zur Entwicklung der New Economy, nämlich in der anfänglichen Börseneuphorie, die dann später vom Konkurs der meisten notierten Gesellschaften abgelöst wurde. Was die räumlichen Wirkungen angeht, so ermöglichten die Eisenbahnen einen dramatischen Fall der Transportkosten im engeren Sinne,²² der neue Räume erschloss und seinerzeit zu einem „Tod der Distanz“ beitrug. Agglomerierend wirkte dabei der Umstand, dass die großen Zentren nunmehr rasch und zu niedrigen Kosten mit allen lebenswichtigen Produkten aus der ländlichen Peripherie versorgt werden konnten, dass dank der neuen Transportoptionen in den Zentren Skalenerträge in der Produktion von Industriegütern genutzt werden konnten und dass auch ein Massentransportmittel im Personenverkehr zur Verfügung stand. Zur Deglomeration trugen die Eisenbahnen demgegenüber durch ihre Eigenschaft bei, durch die vergleichsweise schnellen Transporte die Zeitzonen entlang ihrer Strecken zu synchronisieren. Dadurch konnte sich die räumliche Arbeitsteilung über größere Entfernungen als zuvor ausbreiten und auch weiter entfernte Standorte dem räumlichen Wettbewerb aussetzen (Coyle 2000).
- Demgegenüber wird die *Verbreitung des Automobils und mit ihm des Straßenbaus* als der Auslöser par excellence für deglomerierende Wirkungen einer Querschnittstechnologie angesehen. Zweifellos hat kaum ein anderer Faktor so stark auf das Erscheinungsbild städtischer Strukturen – Städtehierarchien wie interne Stadtstrukturen – eingewirkt wie das Automobil. Die Trennung von Standorten des Arbeitens und Wohnens, die Suburbanisierung und der „urban sprawl“, also das Wuchern der Städte in ihr Umland, sind Ausdruck eines räumlichen Strukturwandels, der sich an den Anforderungen einer effektiven Nutzung der individuellen motorisierten Fortbewegung orientiert.²³ „Urban sprawl“ ist sicherlich als ein Ausdruck einer zumindest kleinräumigen Dezentralisierung anzusehen. Stellt man aber die Dezentralisierung, die durch das Automobil ermöglicht wurde, in den Zusammenhang mit den Wirkungen sinkender Transportkosten im Modell von Krugman (1991), so müssen auch bei der Nutzung des Automobils parallel stattfindende Agglomerationsprozesse ins Kalkül gezogen werden: Es waren vornehmlich bestimmte Funktionen, die nicht auf die Nutzung von Skalen- und Verbundvorteilen angewiesen waren, die dezentralisiert wurden, nämlich etwa die des Wohnens „in grünen Vorstädten“. Demgegenüber erlaubten es die säkular sinkenden Transportkosten, solche Funktionen zu zentralisieren, bei denen geringe Stückkosten aufgrund von Skalen- und Verbundvorteilen zu erzielen waren. Zugleich ist die empirische Beobachtung von Glaeser und Kahn (2003: 43 f.) für die USA zu berücksichtigen, dass in neu gebildeten „edge cities“ wiederum eine Ballung stattfindet, wenn im Zuge des „urban sprawl“ Arbeitsplätze aus den alten Zentren zu den Wohnstandorten wandern und diese eine gewisse kritische Masse überschreiten, ab der sich neue Subzentren bilden. Räumliche Nähe ist dann doch wieder von Bedeutung, wenn auch an anderen Orten als zuvor. Hinzu kommt eine weitere Beobachtung: „Urban sprawl“ ist ein Phänomen innerhalb von Metropolregionen, nicht aber zwischen ihnen und weiter entfernten peripheren

²² Gegenüber den Kosten für Güter- und Personentransporte mittels Kähnen auf Wasserstraßen oder Kutschen und Fuhrwerken sanken seinerzeit die im Eisenbahntransport aufzuwendenden Beträge auf rund ein Zehntel des Ausgangswerts (Quark 1929: 163).

²³ Glaeser und Kahn (2003: 2) fassen dies folgendermaßen zusammen: „...while many factors may have helped the growth of sprawl, it ultimately has only one root cause: the automobile. Suburbia, edge cities and sprawl are all the natural, inexorable, result of the technological dominance of the automobile.“ Zugleich wenden sich Glaeser und Kahn aber auch dagegen, diese Entwicklungen pauschal abzuwerten und als schädlich hinzustellen, wie dies häufig in der raumplanerischen Debatte geschieht: „...sprawl’s negative quality of life impacts have been overstated. Effective vehicle pollution regulation has curbed emissions increases associated with increased driving. The growth of edge cities is associated with increases in most measures of quality of life.“

Regionen, vor denen sie ihren Vorsprung im Entwicklungsniveau und im Agglomerationsgrad behalten.

- Auch die Verbreitung des *Telefons und der zugehörigen Kommunikationsnetze* im 20. Jahrhundert war wiederum mit simultan ablaufenden agglomerierenden und deglomerierenden Wirkungen verbunden. Die Nutzung der neuen Technologie begünstigte zunächst die Agglomerationen und begann mit kommerziellen Anwendungen in den großen Zentren. Erst später im Zuge der Ausreifung und sinkender Kosten der Kommunikationseinrichtungen und -dienste wurde das Telefon zunehmend sowohl im privaten Rahmen als auch in peripheren Regionen genutzt, bis es zu einer ubiquitären Einrichtung wurde. Gleichzeitig erlaubte die Nutzung des Telefons aber, zahlreiche kommerzielle Aktivitäten im Raum zu dezentralisieren, insbesondere physische Produktionsaktivitäten, die nun aus der Ferne kontrolliert werden konnten (Fritsch und Ewers 1985: 34; Henckel et al. 1984: 64). Ebenso verliefen dann auch die Diffusionsprozesse der auf dem Telefon aufbauenden innovativen Techniken, wie z.B. des Mobilfunks (Rauh 1999).

Insgesamt zeigt dieser Blick zurück auf andere raumrelevante Basistechnologien, dass in Folge des verstärkten Einsatzes dieser Techniken offensichtlich stets sowohl agglomerierende als auch deglomerierende Wirkungen auftraten, teilweise sogar parallel. Zugleich ergab sich dabei aber keine nachhaltige Minderung der Bedeutung von Zentren, zumindest nicht in solchen großen Ländern wie den Vereinigten Staaten oder dem stark zentralistischen Frankreich.

3.2 Die Telematikdebatte

Der Eindruck, dass durch das Auftreten des Internets als Instrument zur Anbahnung und Abwicklung wirtschaftlicher Transaktionen nicht etwas völlig Neues entstanden sei, verstärkt sich noch, wenn man die raumwirtschaftlichen Erklärungsansätze betrachtet, mit denen seit Mitte der 80er Jahre versucht wurde, erwartete räumliche Wirkungen der sich immer weiter ausbreitenden Telekommunikationstechnologien abzuschätzen. Seinerzeit wurde die so genannte *Telematikdebatte* geführt, die nach potentiellen räumlichen Konsequenzen einer fortschreitenden Kombination von innovativer *Telekommunikationstechniken* und *computergestützter Automation* (also *Informatik*) suchte.²⁴ Im Ergebnis zeigte auch diese Debatte, dass der Einsatz solcher Techniken sowohl zentralisierende als auch dezentralisierende Tendenzen auslösen würde:

- Eine Dezentralisierung werde vorwiegend *standardisierte Produktionsaktivitäten* betreffen, die aus der Ferne kontrolliert werden könnten und für deren Ansiedlung und Verknüpfung mit anderen Stufen der Wertschöpfungskette der Entfernungswiderstand durch den Einsatz der Telematik sinken würde.
- Dagegen würden sich *Managementaktivitäten*, die persönliche „face-to-face“-Kontakte erfordern, in Zentren konzentrieren.
- Demnach könne von Telematikanwendungen eine *Polarisierung der Raumstrukturen* erwartet werden, bei der sowohl Agglomerationszentren als auch die Peripherie – wenn auch völlig verschiedene – Aktivitäten anziehen würden, während die Auswirkungen für die Standorte zwischen diesen Extremen nicht sicher zu bestimmen seien.²⁵

²⁴ Der Begriff Telematik umfasst dabei praktisch alle über Telekommunikationsnetze ablaufenden automatischen Kommunikations-, Mess-, Regelungs- und Steuerungsprozesse. Er ist damit weiter definiert als der im Verkehrswesen verwendete gleichlautende, aber engere Begriff, der sich nur auf die automatische Fernsteuerung von Verkehrsströmen mit Hilfe von Verkehrsbeeinflussungsanlagen bezieht.

²⁵ Vgl. zum deutschen Beitrag zur Telematik-Debatte insbesondere Fritsch und Ewers (1985: 50–52) sowie Picot (1985), Marti und Mauch (1984) und Goddard et al. (1983) zur internationalen Diskussion.

Die Telematikdebatte der 80er Jahre liefert damit nicht nur ähnliche Ergebnisse wie die Erkenntnisse aus der Betrachtung früherer raumwirksamer Basistechnologien, sondern sie stellt zudem auf ein zentrales Argument ab, das auch in der heutigen raumwissenschaftlichen Diskussion über die Folgen des Internets wieder im Blickpunkt steht: das Erfordernis von „face-to-face“-Kontakten für die Anbahnung und Abwicklung komplexer wirtschaftlicher Transaktionen, während standardisierbare Aktivitäten problemlos über Telekommunikationsnetze abgewickelt werden können.

In gewisser Weise war die Telematikdebatte ihrer Zeit voraus. Jene potentiellen Wirkungen, die sie für die Raumstrukturen voraussagte, konnten sich zu jener Zeit noch nicht entfalten. Denn das Telekommunikationswesen war in den meisten Industrieländern noch streng reguliert, und der weitreichende staatliche Einfluss behinderte noch die technologische Leistungsfähigkeit. Die Telematikdebatte wurde daher bald in den Hintergrund gedrängt von der Diskussion über eine umfassende Deregulierung von Netzindustrien, zu denen auch die elektronische Kommunikation über weite Distanzen gehörte, mit dem Ziel, deren Effizienz durch Liberalisierung und Privatisierung zu erhöhen.²⁶ Diese Deregulierung von Netzindustrien, die sich seit Mitte der 80er Jahre in fast allen OECD-Staaten früher oder später einstellte, führte nicht nur zu einer massiven Senkung der Kosten der Raumüberbrückung durch spürbar niedrigere Kosten im Transportsektor und stark sinkende Telekommunikationskosten. Sie heizte durch das Zulassen von mehr Wettbewerb auch den technologischen und organisatorischen Fortschritt im Telekommunikationswesen an. Die moderne Multimediawelt und das Verschmelzen von Netzen, Diensten und Inhalten, das die Multimedia-Industrie mehr und mehr kennzeichnet (König 1999: 174), wäre in der Ära des staatlichen Telekommunikationsmonopols kaum denkbar gewesen. Das Internet und die mit ihm einhergehenden Mehrwertdienste und neuen Geschäftsmodelle konnten sich letztlich nur im institutionellen Umfeld eines liberalisierten Telekommunikationswesens zu einem wichtigen, die räumlichen Produktions- und Verbrauchsstrukturen prägenden Faktor entwickeln.

Die Wirkungen des Internets können nun wiederum mit den bekannten Ansätzen der früheren und zwischenzeitlich in den Hintergrund gedrängten Telematikdebatte erklärt werden. Dabei lässt sich aus dem Vergleich mit den zitierten historischen Beispiele anderer raumrelevanter Basistechnologien der Schluss ziehen, dass es weniger die raumüberbrückende Eigenschaft des Internets als einer modernen IuK-Technologie an sich ist, die zu einer stärkeren Agglomeration und Deglomeration zur gleichen Zeit führen könnte, sondern eher der „quantitative Sprung“ mittels der neuen Technik: Denn das Internet ist räumlich und funktional universell einsetzbar, es wird zu einer umfassenden und mit geringem Aufwand in allen erdenklichen Aufgabenbereichen mit telematischen Anforderungen einsetzbaren Prozessinnovation und kreiert durch neue Geschäftsmodelle und Dienstleistungen zugleich Produktinnovationen. Ähnlich wie die anderen zitierten raumrelevanten Basistechnologien können Internet-Anwendungen und die Digitalisierung der transportierten Informationen mittels Prozess- und Produktinnovationen das gesamtwirtschaftliche Produktionspotential und die Produktivität erhöhen und in räumlicher Perspektive die traditionellen Grenzen der Geographie hinausschieben. Mit dem Internet und seinen vielfältigen Anwendungen können sich daher nunmehr spürbare räumliche Veränderungen in der Geographie der Produktion, der Arbeitsteilung, des Verbrauchs von Gütern und Diensten sowie der Ansiedlung von Unternehmen und Haushalten ergeben, wie sie von der Telematikdebatte quasi verfrüht für frühere Generationen von weniger universellen Kommunikationstechniken vorausgesagt wurden.

Es ist deshalb in diesem Zusammenhang nicht verwunderlich, wenn neuere Erklärungsansätze zu den potentiellen räumlichen Wirkungen des Internets parallel zu den Thesen der traditionellen Telematikdebatte verlaufen. So betonen Leamer und Storper (2001), dass zahlreiche ökonomische Transaktionen einen hohen Gehalt an *komplexem und nicht kodifizierbarem Wissen* enthalten, der nur durch persönliche Kontakte von Angesicht zu Angesicht vermittelt werden könne. Letztlich betreffe es jede

²⁶ Vgl. zur Deregulierungsdebatte Soltwedel et al. (1986, 1987), Deregulierungskommission (1990, 1991) sowie speziell zur Telekommunikation Klodt et al. (1995).

neu angeknüpfte Geschäftsbeziehung, insbesondere aber solche im Zusammenhang mit innovativen Produkten, dass ein Vertrauensverhältnis aufgebaut werden und ein gegenseitiges Verstehen von gebundenen Vertragsbestandteilen entstehen müsse sowie langfristige Kooperations- und Marktbeziehungen entwickelt werden müssten, was zumindest in der Anfangsphase nur durch persönliche Begegnung auf engem Raum verwirklicht werden könne. Face-to-face Kontakte sind demnach ein notwendiges Instrument, um opportunistisches Verhalten und Moral-Hazard-Probleme auszuschließen, den Selektionsprozess im Wettbewerb effizient zu gestalten und die geeigneten Marktpartner zusammenzuführen. Diese Funktion der direkten Kontakte macht eine sehr wesentliche Funktion von Städten aus.²⁷ Bekannte, standardisierte und einfach kodifizier- und wieder dechiffrierbare Informationen dagegen können leicht über IuK-Netze versandt und vom Empfänger problemlos umgesetzt werden. Wirtschaftliche Aktivitäten, die einen hohen Anteil derartiger einfacher Informationen enthalten, können sehr viel leichter ihren Standort wechseln (oder sich einen beliebigen Standort mit IuK-Anschluss suchen) als die erstgenannte Art, die auf persönlichen Kontakt angewiesen ist.

Damit liegen Leamer und Storper (2001) sowie Storper und Venables (2002) sehr nahe bei den früheren Aussagen der Telematikdebatte, die ebenfalls die Notwendigkeit persönlicher Kontakte bei bestimmten Aktivitäten als entscheidend für potentielle Raumwirkungen identifizierte (vgl. z.B. Picot 1985: 491): Persönliche Kommunikation mit einem Austausch komplexen Wissens seien erforderlich

- a) beim Eingehen, Glaubhaftmachen und Weiterentwickeln von sozialen Kontakten und Institutionen wie Treu und Glauben,
- b) beim Lösen komplexer Probleme mit Externalitätencharakter und
- c) wenn zur Problemlösung eine stärker differenzierte Informationsverarbeitung mit umfassenden Abwägungen und einer Einbeziehung von Erfahrungswerten (fuzzy logic) notwendig sei.

Derartige Transaktionen können nur in räumlicher Nähe, also bei Ballung wirtschaftlicher Aktivitäten, abgewickelt werden.

Ganz ähnlich verlangt auch die Vermittlung von gebundenem, stillschweigendem Wissen (*tacit knowledge*) nach räumlicher Nähe. Nach Audretsch und Thurik (2000: 8 ff.) hat der technische und organisatorische Fortschritt bei IuK-Netzen und -Diensten zwar die Grenzkosten der Übermittlung einfacher Informationen drastisch gesenkt, so dass die Entfernung für solche kodifizierbaren Informationen in der Tat keine entscheidende Rolle mehr spielt. Dagegen haben die Grenzkosten der Vermittlung²⁸ gebundenen Wissens durch die IuK-Revolution keinesfalls abgenommen – sie steigen weiterhin deutlich mit steigender Entfernung. Damit geht eine Veränderung der Preisrelationen zwischen wirtschaftlichen Aktivitäten einher, die entweder viel oder wenig gebundenes Wissen erfordern. Komparative Vor- und Nachteile unterschiedlicher Standorte verändern sich dadurch dahingehend, dass die Kosten traditioneller Produktionsfaktoren (Boden, Kapital, Arbeitskräfte) an Einfluss verlieren und stattdessen die Kosten von Innovationsaktivitäten in den Vordergrund rücken. Die Vermittlung von gebundenem Wissen, das gerade für Innovationsaktivitäten unerlässlich ist, bleibt an wenigen Standorten lokalisiert, während andere Faktoren räumlich stärker verteilt sind. Der Erfolg der Wissensvermittlung ist weiterhin (und in Relation zur Kombination mit den anderen Faktoren sogar stärker) an eine kurze Entfernung und die persönliche Begegnung gebunden. Die Nähe zu Quellen der Wissensvermittlung wird dadurch nach den Überlegungen von Audretsch und Thurik (2000) in steigendem

²⁷ Vgl. auch Storper und Venables (2002: 40). Hinter dem Aufbau eines Vertrauensverhältnisses steht der Versuch, glaubhaft und kontrollierbar zu machen, dass jeder Partner einer Markttransaktion oder eines Kooperationsabkommens durch den Einsatz von Zeit und Ressourcen gewillt ist, das gemeinsame Projekt zu einem gutem Abschluss zu bringen. Damit argumentieren Leamer und Storper (2001) sowie Storper und Venables (2002) implizit auf einer institutionenökonomischen Basis.

²⁸ Im Englischen ist zwar in beiden Fällen von „transmitting“ die Rede, die unterschiedliche deutsche Wortwahl, Informationen zu *übermitteln*, Wissen dagegen zu *vermitteln*, macht schon deutlich, dass bei Wissen im Gegensatz zu einfachen Informationen ein komplexer Prozess des Lernens und Verstehens im Spiel ist, dass beide Arten von Informationen also unterschiedliche Eigenschaften aufweisen. Wenn im Folgenden von „Wissen“ die Rede ist, dann ist stets gebundenes Wissen in Form von *tacit knowledge* gemeint. Im Gegensatz dazu stehen *einfache, standardisierte Informationen*.

Maße entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg und die Anziehungskraft einer Region im Hinblick auf mobile Ressourcen.

Die synoptische Betrachtung der Ergebnisse der Telematikdebatte und aktueller Hypothesen zu räumlichen Wirkungen des Internets liefert letztlich die übereinstimmende Schlussfolgerung, dass die Unterscheidung zwischen komplexem, gebundenem Wissen, das nur in räumlicher Nähe vermittelt werden kann, und standardisierten, kodifizierbaren Informationen, die leicht über IuK-Netze über weite Entfernungen übermittelt werden können, einen Ansatz zur Unterscheidung räumlicher Wirkungen des Internets bietet: Räumliche Ballungen (Cluster) ökonomischer Aktivität werden weiterhin dort dominieren, wo die Vermittlung gebundenen Wissens besonders wichtig ist und/oder Informationen nur schwierig zu digitalisieren sind. Wenn dagegen Informationen, die zum Aufbau und erfolgreichen Abschluss einer Transaktion benötigt werden, standardisiert sind und leicht digitalisiert, kodifiziert und am anderen Ende der Leitung leicht verstanden werden können, dann kann das Vordringen des Internets für die entsprechenden Transaktionen in der Tat räumliche Konsequenzen haben, etwa die Verlagerung von Produktionsstätten an andere Standorte.

Eine Clusterbildung aufgrund der Notwendigkeit, komplexes Wissen auszutauschen, wird häufig im Zusammenhang mit der Nutzung neuen technischen Wissens und der Produktion innovativer Güter vorherrschen. Üblicherweise wird ein solches Informationsmuster bei Forschungsaktivitäten zu erwarten sein, die daher zur Clusterbildung neigen, wobei Forschungs- und Bildungseinrichtungen als Kristallisationskerne fungieren und die Nutzung von Spillover-Effekten erlauben. In den Fällen, in denen sich Informationen bei Transaktionen mit nachgelagerten Produktionsstufen (B2B) oder mit Verbrauchern (B2C) schwer standardisieren lassen, sind Vertriebs- und Beratungsstandorte nahe bei den Endverbrauchern notwendig, und es wird eine eher disperse Standortstruktur – zumindest in Bezug auf die Vermarktung der Güter und Dienste – bestehen bleiben.²⁹ Oder allgemeiner: An der Stelle der Wertschöpfungskette, an der der komplexe Informationsaustausch am meisten zum Erfolg der Transaktion beiträgt, werden Ballungseffekte auftreten. Für die Analyse der Raumwirkungen von E-Commerce heißt das: Man muss sich den Prozess der Informationsübermittlung in der Wertschöpfungskette genauer ansehen, um Vorstellungen von den Konsequenzen der IuK-Technologien für die Bedeutung von Städten zu erhalten und um Aussagen treffen zu können, welche Rolle Agglomerationen auch künftig bei der Entstehung neuen Wissens und als Motor der Wirtschaftsentwicklung spielen werden.

3.3 Zur Empirie: Veränderungen der Städtehierarchie aufgrund von IuK-Anwendungen?

Hinsichtlich einer empirischen Untersuchung der Wirkungen von IuK-Technologien auf die räumliche Struktur der Wirtschaft geht es darum, geeignete Größen zu finden, mit denen räumliche Wirkungen am besten gemessen werden können.

Grundsätzlich gilt, dass IuK-Technologien – und insbesondere das Internet – aufgrund ihrer Eigenschaft, die Kosten der Raumüberbrückung zu vermindern, insgesamt große Chancen für Firmen und ganze Branchen bieten, interne Unternehmensabläufe umzuorganisieren: Das betrifft etwa das Eingehen und die Erfüllung vertraglicher Bindungen zu Lieferanten (B2B) ebenso wie zu Abnehmern der eigenen Leistungen (B2B oder B2C), den Aufbau und die Pflege von horizontalen und vertikalen Kooperationen mit anderen Firmen oder die völlig neue Strukturierung von ganzen Wertschöpfungsketten. Dies wird zu Produktivitätserhöhungen führen, die bisher wegen zu hoher Kommunikations-, Zeit- und Kontrollkosten nicht genutzt werden konnten (Porter 2001). Dabei erzeugt das Internet

²⁹ Diese Hypothese, die aus der Diskussion der Triebkräfte eher großräumiger Standortverlagerungen gewonnen werden kann, dürfte auch für die Analyse innerstädtischer Raumwirkungen von Bedeutung sein.

sowohl neue Geschäftsmodelle als auch zahlreiche Optionen, die „front end“-Produktivität durch Prozessinnovationen zu erhöhen. Das gilt letztlich für praktisch alle Branchen und Unternehmen, wenn auch mit unterschiedlicher branchenspezifischer Intensität.

In *räumlicher Perspektive* können sich durch Internet-Anwendungen bedingte Produkt- und Prozessinnovationen in mehreren Dimensionen niederschlagen, vor allem in

- vollständigen oder teilweisen Verlagerungen von Firmensitzen, und zwar insbesondere dort, wo die unternehmerischen Anweisungs- und Kontrollfunktionen aus der Ferne über IuK-Netze wahrgenommen werden können,³⁰
- einem „Outsourcing“ von Aktivitäten, die zweckmäßigerweise billiger oder besser von externen Anbietern erledigt werden können, während sich das betrachtete Unternehmen mehr auf die eigenen Kernkompetenzen zurückzieht,
- neuen Geschäftsbeziehungen über elektronische Marktplätze und Internet-Handelsportale mit weiter entfernt liegenden Partnern als zuvor oder
- neuen Kooperationsbeziehungen mit anderen Firmen, wobei auch strategische Allianzen eingegangen werden oder zusätzliche Firmenübernahmen stattfinden.

Insgesamt kann das zu völlig neuen räumlichen Mustern der Arbeitsteilung, der inner- und zwischenbetrieblichen Organisation sowie von Markt- und Kooperationsbeziehungen führen. Die Geographie der Firmen, aber auch diejenige der Beziehungen zwischen dem Unternehmenssektor und den Verbrauchern wird neu gestaltet.

Damit sind allerdings nur die allgemein denkbaren Entwicklungstendenzen beschrieben. Inwieweit sich diese in der Realität tatsächlich durchsetzen können, ist eine empirische Frage. Die Aufgabe empirischer Forschung über die Auswirkungen des Internets auf die Raumstruktur besteht dabei darin, die theoretischen Überlegungen zum Charakter der bei einer Transaktion zu übermittelnden Informationen – ein hoher Anteil an gebundenem Wissen an den gesamten Informationen macht räumliche Verlagerungen weniger, ein niedriger Anteil dagegen macht sie eher wahrscheinlich – mit aussagekräftigem Datenmaterial zu verknüpfen. Hierbei begegnet man allerdings mehreren Hindernissen:

- Den größten Teil der räumlichen Auswirkungen des Internets haben wir noch vor uns, Vergangenheitsdaten helfen also nur in eingeschränktem Maße weiter.
- Hinsichtlich verfügbarer Vergangenheitsdaten ist der zeitliche Stützzeitraum noch recht kurz.
- Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene liegen aussagekräftige Daten bislang nicht in hinreichend tiefer räumlicher Disaggregation vor.³¹
- Soweit in der Literatur zu räumlichen Effekten entweder des Internets oder seiner Vorläufer Daten erhoben und ausgewertet worden sind, handelt es sich – wie in Abschnitt 2.2.1 dargelegt – entweder um Fallstudien für einzelne Unternehmen bzw. Unternehmenskonglomerate oder um Befragungen unter betroffenen Unternehmen, die aber naturgemäß in ihrer Fallzahl und ihren räumlichen Bezügen nur Ausschnitte aus einem Gesamtbild liefern können.

Trotz dieser Schwierigkeiten lassen sich empirisch einige bemerkenswerte Erkenntnisse für Deutschland und andere Industriestaaten gewinnen, die sich recht gut in Übereinstimmung mit den oben angeführten analytischen Ansätzen bringen lassen. Im Abschnitt 3.3.1 wird zunächst die Basis

³⁰ Derartige räumliche Veränderungen sind im Übrigen schon bei früheren Generationen von IuK-Technologien zu beobachten, wie dem Einsatz von „electronic data interchange“ (EDI) über fest geschaltete Leitungen zwischen Firmenstandorten. EDI wurde von Unternehmen schon vor dem Internet eingesetzt, um räumlich entfernte Produktionsstätten zu steuern und zu kontrollieren. Nunmehr kann das Internet als eine modernere, für neue Partner offene IuK-Netzarchitektur teilweise solche Steuer- und Kontrollfunktionen von festen EDI-Verbindungen übernehmen. Für die empirische Analyse impliziert das, dass bei Verlagerungen nicht trennscharf unterschieden werden kann, ob sie auf EDI-Netze oder das Internet zurückzuführen sind. Festhalten kann man aber, dass die relative Bedeutung des Internets im Zeitablauf zunimmt.

³¹ Das Statistische Bundesamt (2003a, 2003b) bietet seit neuestem lediglich Datenmaterial zur Technikabsorption und IuK-Nutzung nach Branchen und Unternehmensgrößen an.

für die eigenen Untersuchungen vorgestellt und in Abschnitt 3.3.2 wird dann der eigene Ansatz präsentiert, auf dem Umweg über die Verwendung vorhandener gesamtwirtschaftlicher Daten zu sozialversicherungspflichtig Beschäftigten Aussagen über internetbedingte räumliche Verlagerungsprozesse abzuleiten.

3.3.1 Methodische Überlegungen: räumliche funktionale Spezialisierung als Approximation

Um die räumlichen Wirkungen eines verstärkten Einsatzes von IuK-Anwendungen auf die Unternehmensgeographie der Old Economy in Deutschland empirisch zu überprüfen, benötigte man eigentlich einen bundesweit erhobenen Datensatz entsprechend der nur im Rhein-Main-Gebiet angestellten expliziten Befragung nach IuK-bedingten Dezentralisierungstendenzen von Caspar et al. (2000, 2002), die in Abschnitt 2.2.1 vorgestellt wurde. Derartige Daten liegen aber nicht vor, auch nicht im Rahmen der neuen Erhebungen des Statistischen Bundesamtes.³² Eine eigene bundesweite Befragung hätte im Rahmen der hier verfolgten Fragestellung einen unverhältnismäßig hohen Aufwand verursacht und hätte möglicherweise auch wenig Erfolg gehabt, weil dabei durchaus sensible Firmeninterna angesprochen werden. Daher ist hier ein anderer Weg verfolgt worden, indem versucht wurde, aus verfügbaren amtlichen Daten, die nur mittelbar mit der Fragestellung verknüpft sind, die Wirkungen von IuK auf die Unternehmensgeographie der Old Economy in einer möglichst hohen Approximation zu ermitteln.

Die forschungsleitende Hypothese lautete, dass die verstärkte Verwendung des Internets als Transaktionsmedium Spuren in den *regionalen funktionalen Beschäftigungsstrukturen verschiedener Typen von Standorten* hinterlassen müsste, und zwar entlang der Grenzlinie zwischen gebundenem Wissen und kodifizierbaren Informationen, die bei der Produktion und Vermarktung von Gütern und Diensten ausgetauscht werden müssen:

- Da die Nutzung von B2B-Anwendungen im Produktionsprozess die Kosten der Raumüberwindung vorwiegend bei kodifizierbaren Informationen senkt, müssten gerade solche Produktionen „foot-loose“ werden, bei deren Produktion überwiegend derartige kodifizierbare Informationen benötigt werden.
- Produktionsaktivitäten, die einen hohen Anteil an gebundenem Wissen enthalten, dürften dagegen eher zu einer räumlichen Konzentration in den Zentren neigen.

Zwar kann man nicht den spezifischen Informationsgehalt der Transaktionen selbst beobachten, wohl aber die Qualifikation und die spezifische Funktion der Beschäftigten, die an einem Standort im jeweiligen Produktionsprozess eingesetzt sind. Das Verhältnis von unterschiedlichen Qualifikationsstufen bzw. Berufsgruppen zueinander an verschiedenen Standorttypen dient dabei als eine Annäherung an das Verhältnis zwischen gebundenem Wissen und einfachen Informationen im jeweiligen Produktionsprozess. Daher wurde hier versucht, einen Eindruck vom durch das Internet bedingten räumlichen Wandel der funktionalen Beschäftigungsstrukturen anhand eines regional und berufsgruppenspezifisch tief disaggregierten Datensatzes der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zu gewinnen.

Angeregt wurde diese Untersuchung durch zwei verwandte Ansätze in der Literatur: (i) eine neue Analyse von Duranton und Puga (2001, 2003) über den Wandel der sektoralen und der funktionalen regionalen Spezialisierung in Metropolregionen verschiedener Größe in den Vereinigten Staaten und (ii) die Analysen der langfristigen Veränderungen des räumlichen Musters der Humankapitalintensität von Beschäftigten in Deutschland durch Franz-Josef Bade von der Universität Dortmund und mehrerer Mitautoren.³³

³² In der Datenerhebung des Statistischen Bundesamts (2003a: Tabelle A12) findet sich lediglich eine Unterscheidung der Besteller im B2B- und B2C-E-Commerce nach inländischen Abnehmern, solchen aus EU-Staaten und solchen von Ländern außerhalb der EU.

³³ Vgl. Bade und Schönert (1997), Bade und Niebuhr (1999), Bade und Nerlinger (2000), Bade et al. (2000) sowie Bade (2001).

Die Hypothese von Duranton und Puga (2001, 2003) besagt, dass sich in historischer Betrachtung durch die Fortschritte in der IT-Technik und den drastischen Fall der Preise für Telekommunikation ein Bedeutungswandel in den Spezialisierungsstrukturen von Städten ergeben hat:

- Früher – bei hohen Kommunikationskosten – waren Unternehmenshauptquartiere und Produktionsstandorte meist aus Kostengründen an einem Standort vereint. Unter diesen Umständen ergaben sich *sektorale* Spezialisierungsmuster von Städten als Produktionsstandorte, sofern dort nur Agglomerationsvorteile in der entsprechenden Branche hinreichend ausgeprägt waren. Derartige Agglomerationsvorteile lassen sich sowohl für die Managementfunktion (Nähe zu branchenspezifischen unternehmensbezogenen Dienstleistern) als auch für die eigentlichen Produktionsaktivitäten (Nähe zu wichtigen komplementären Zulieferern und anderen lokalisierten Faktorinputs, die für die jeweilige Branche erforderlich sind) ableiten.
- Bei sinkenden Kommunikationskosten, die unterhalb eines bestimmten Schwellenwertes eine Kontrolle aus der Ferne erlauben, kann eine räumliche Trennung von Management- und Produktionsaktivitäten lohnend werden (Abbildung 3-1). Unter diesen Umständen verändert sich das sektorale Spezialisierungsmuster in ein *funktionales*. Hauptquartiere von Unternehmen unterschiedlicher Branchen ballen sich an Standorten mit einem reichhaltigen Angebot an unternehmensbezogenen Dienstleistern, die Produktionsstätten dagegen werden nach Faktorkostenüberlegungen – etwa wegen ballungsbedingt höherer Boden- und Lebenshaltungskosten in Zentren – weiter an die Peripherie verlagert. Bei vorhandenen Lokalisationsvorteilen ergeben sich Cluster von Produktionsstätten an bestimmten Standorten außerhalb der Zentren; ohne solche Vorteile ergibt sich dagegen eher ein disperses Standortmuster der Produktionsstätten. Generell werden die Lokalisationsvorteile in der Produktion geringer sein als bei Managementfunktionen, so dass Hauptquartiere in Agglomerationen angesiedelt werden, Produktionsstandorte dagegen außerhalb von diesen.

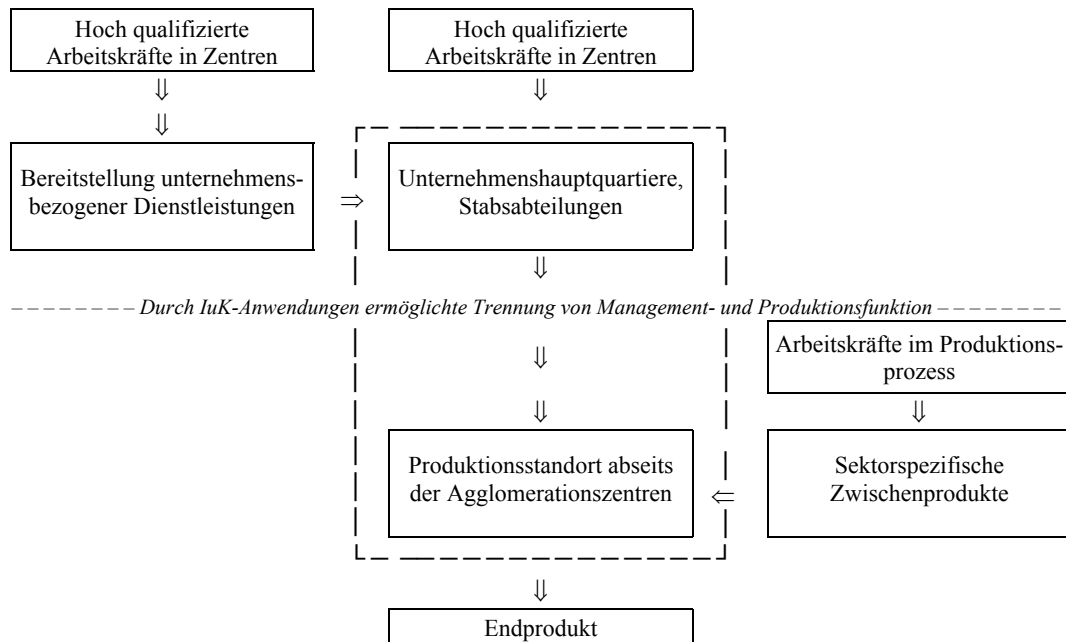
Duranton und Puga (2001: 2; 2003: 2) können ihre Hypothese mit empirischem Material aus den Vereinigten Staaten in den vergangenen 40 Jahren, also der Phase, in der sich die Telekommunikation durchgesetzt hat, untermauern: Die sektorale Spezialisierung hat für alle Größenklassen von Städten abgenommen. Dagegen hat sich die funktionale berufsgruppenbezogene Spezialisierung – gemessen an der Relation von höheren Angestellten zu Arbeitnehmern in Fertigungstätigkeiten – für große und kleinere Metropolregionen auseinander entwickelt. Für kleinere Stadtregionen bis 1,5 Mill. Einwohner hat diese Relation zwar ebenfalls abgenommen, für größere Stadtregionen jenseits dieses Schwellenwerts hat sie jedoch deutlich zugenommen. Dabei hat sich diese Entwicklung in jüngerer Zeit, als neuere Telekommunikationstechniken verstärkt Einzug hielten, sogar noch beschleunigt (vgl. Tabelle 3-1).

Die Duranton-Puga-Hypothese beruht darauf, dass fallende Kosten der Raumüberwindung – auch dank fortschreitender Telekommunikationstechnik und verbesserter Telematikanwendungen – von einem bestimmten Schwellenwert ab eine räumliche Trennung von Management- und Fertigungstätigkeiten rentabel machen. Managementtätigkeiten hängen in starkem Maße von persönlicher (face-to-face) Kommunikation ab und sind von brachenübergreifenden Urbanisierungsvorteilen geprägt, etwa im Falle von unternehmensbezogenen Dienstleistungen. Derartige Tätigkeiten werden sich daher in Metropolen ballen, in denen mehr und mehr Unternehmenshauptquartiere angesiedelt sind.

Fertigungstätigkeiten im Rahmen des Produktionsprozesses dagegen hängen weniger von Urbanisierungsvorteilen, sondern mehr von Faktorkostengesichtspunkten ab, gegebenenfalls noch von brancheninternen Lokalisationsvorteilen. Fertigungsstätten sind dabei an einer Vielzahl von Standorten angesiedelt, insbesondere auch abseits der ganz großen Agglomerationsräume. Wenn sich Managementtätigkeiten in den Zentren ballen und Fertigungstätigkeiten eher abseits dieser ansiedeln, dann wird sich das sektorale Spezialisierungsmuster zurückbilden, während sich das funktionale Spezialisierungsmuster der Zentren im Zeitablauf mehr und mehr von demjenigen in den Regionen abseits der Zentren unterscheidet.

Abbildung 3-1:

Veränderung der räumlichen Arbeitsteilung nach Duranton und Puga



Quelle: Duranton und Puga (2001: 5; 2003: 5); eigene Übersetzung.

Tabelle 3-1:

Die abnehmende sektorale Spezialisierung und die zunehmende funktionale Spezialisierung von Städten und Stadtregionen in den Vereinigten Staaten 1950–1990 nach der Analyse von Duranton and Puga

Städteklassen nach Bevölkerungszahl ^a	Sektorale Spezialisierung ^b			Funktionale Spezialisierung auf Managementtätigkeiten im Vergleich zu Fertigungstätigkeiten (%) ^c			
	1977	1987	1997	1950	1970	1980	1990
5 000 000 – 19 397 717	0,375	0,369	0,348	+10,2	+22,4	+30,8	+39,0
1 500 000 – 4 999 999	0,287	0,275	0,257	+0,3	+16,7	+21,7	+25,7
500 000 – 1 499 999	0,352	0,338	0,324	-10,9	-10,0	-5,0	-2,1
250 000 – 499 999	0,450	0,409	0,381	-9,7	-9,7	-10,9	-14,2
75 000 – 249 999	0,499	0,467	0,432	-2,1	-6,6	-12,7	-20,7
67 – 75 000	0,708	0,692	0,661	-4,0	-33,7	-40,4	-40,5

^aBevölkerungszahl von Metropolregionen (in Agglomerationen; New England County Metropolitan Area in New England) bzw. Städten (außerhalb der Agglomerationen) mit identischen Bezugsregionen je Städteklasse für alle Datensätze der Tabelle auf der Basis des Decennial Census 2000. — ^bMedianwert eines Gini-Index für jede Städteklasse, der die lokale und die nationale Verteilung der Beschäftigtenanteile der Industriezweige auf 2-Steller SIC-Ebene miteinander vergleicht. Wenn s_h und \bar{s}_h die lokalen und nationalen Beschäftigtenanteile des Sektors h darstellen, dann errechnet sich der Gini-Index der sektoralen Spezialisierung als $\frac{1}{2} \sum_h |s_h - \bar{s}_h|$. Bei vollständiger lokaler Spezialisierung im Gegensatz zum Grad der nationalen Spezialisierung nimmt er einen Wert von nahe 1 an, während er gegen 0 tendiert, wenn die lokale Beschäftigung ähnlich gleichmäßig über verschiedene Sektoren verteilt ist wie die nationale Beschäftigung. — ^cProzentuale Abweichung der Bevölkerungsklasse vom nationalen Durchschnitt der Anzahl von Managementangestellten je Fertigungsarbeiter (Präzisionsfertigung, Produktion, Herstellung oder Montage).

Quelle: Duranton and Puga (2001: 2; 2003: 2).

Betrachtet man demgegenüber die Analysen von Bade und Schönert (1997), Bade und Niebuhr (1999), Bade et al. (2000) sowie Bade (2001) für Deutschland, dann gewinnt man zunächst den Eindruck, als würden in Deutschland andere Verhältnisse herrschen: Beim Bade-Ansatz wird die räumliche Verteilung des Humankapitals, gemessen anhand der Qualifikationen der Arbeitnehmer oder ihrer Berufsgruppenzugehörigkeit nach der Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, untersucht. Dabei werden Zeitreihen für die regionale Verteilung von verschiedenen Berufsgruppen nach verschiedenen Raumtypen (Agglomerationszentren, zentrennahe Regionen, verdichtete Regionen und ländliche Peripherie) aufgestellt. Die verschiedenen Analysen kommen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass (i) in Deutschland nach wie vor ein räumlicher Dekonzentrationsprozess der Beschäftigung von den Zentren hin zu zentrenfernen Regionen stattfindet, (ii) diese Dezentralisierung nicht auf Produktionsaktivitäten und Fertigungstätigkeiten beschränkt ist und stattdessen alle Berufsgruppen von hochqualifizierten Arbeitnehmern, einschließlich solcher in Forschung und Entwicklung, einschließt, (iii) die räumliche Verlagerung von Arbeitsplätzen nicht an den Rändern der Zentren Halt macht, sondern bis zur absoluten Peripherie reicht und (iv) Beschäftigungsunterschiede zwischen den Agglomerationszentren und der Peripherie immer noch abnehmen (Bade et al. 2000: 21–22).

Diese deutschen Ergebnisse über die Wanderungsbewegungen der Arbeitsplätze aller Berufsgruppen in Richtung Peripherie scheinen den amerikanischen von Duranton und Puga (2001) geradezu zu widersprechen. Bei näherer Betrachtung zeigt sich aber, dass auch in den Analysen des Bade-Ansatzes Hinweise darauf zu finden sind, die für Deutschland ebenfalls eine Veränderung der funktionalen Spezialisierung der verschiedenen Typen von Städten vermuten lassen: (a) Bade und Schönert (1997: 78) und Bade et al. (2000: 22) verweisen darauf, dass die *absolute Zahl* von hoch qualifizierten Beschäftigten in manchen Zentren noch zunimmt, wenn auch deutlich weniger als an der Peripherie; im Verein mit dem nach wie vor großen Niveauunterschied im Anteil der Hochqualifizierten an den gesamten Beschäftigten zwischen Zentren und Peripherie könnte es sein, dass auch der *Anteil* der Hochqualifizierten in den Zentren insgesamt noch leicht zunimmt. (b) Darüber hinaus kommt Bade (2001: 357) auf durchaus vom allgemeinen Trend abweichende Ergebnisse für die spezielle Berufsgruppe von Angestellten, die dem Bereich „*strategische Unternehmensplanung*“ zugerechnet werden können, also etwa Spezialisten für Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung und Rechtsberatung. Bei diesen Angestellten ist der Dezentralisierungsprozess weitaus weniger ausgeprägt, und hier sind es vor allem die Randregionen von Agglomerationszentren, welche die größten Beschäftigungszuwächse aufweisen.

Nimmt man beide Qualifikationen beim Bade-Ansatz zusammen, könnte in Deutschland durchaus eine ähnliche Entwicklung zu beobachten sein wie in den Vereinigten Staaten. Es könnte also sein, dass das *Verhältnis* von Beschäftigten der unternehmensnahen Dienstleistungen im Vergleich zu Fertigungstätigkeiten in den großen Agglomerationszentren hierzulande ebenfalls deutlich zunimmt. Es ist im Übrigen dieses Verhältnis zwischen beiden Tätigkeitsgruppen, das Duranton und Puga (2001) untersucht haben.

Im folgenden Abschnitt werden der Duranton-Puga- und der Bade-Ansatz zusammengeführt, indem auch für Deutschland das Verhältnis von höheren Angestellten zu Fertigungsarbeitern in verschiedenen Städteklassen untersucht wird. Wenn dieses Verhältnis auch in den großen Agglomerationszentren hierzulande zunimmt, obwohl die Beschäftigung in allen Berufsgruppen an der Peripherie deutlich schneller wächst, dann müsste dies ein Grund zu der Vermutung sein, dass Managementtätigkeiten und unternehmensnahe Dienstleistungen auf die größeren Chancen zur Face-to-Face-Kommunikation in Städten positiv reagieren und nach wie vor dort konzentriert sind, während Fertigungstätigkeiten, bei deren Wahrnehmung keine Face-to-Face-Kommunikation notwendig ist und die auch aus der Ferne über IuK-Anwendungen kontrolliert werden können, sehr viel ausgeprägter den Weg in weniger zentrale Regionen suchen. Interessant ist ferner der zeitliche Verlauf des Verhältnisses der beiden betrachteten Berufsgruppen: Die zweite Hälfte der 90er Jahre und insbesondere der aktuelle Rand der Datenreihe bilden jenen Zeitraum ab, in dem IuK-Techniken mehr und mehr zum Einsatz gekommen

sind und auch das Internet als Transaktionsmedium für E-Commerce vordrang. Es ist also von großem Interesse, wie sich für die verschiedenen Städteklassen die Managementtätigkeiten gegenüber den Fertigungstätigkeiten gerade unter dem Einfluss des Internets verändern.

Hinsichtlich einer Kausalität zwischen Internet und Beschäftigungsentwicklung sollte man allerdings vorsichtig sein. Es wäre übertrieben, wollte man alle Veränderungen in den räumlichen Beschäftigungsverhältnissen dem Wirken von IuK-Techniken zuschreiben. Nur die 90er Jahre und insbesondere deren zweite Hälfte kommt für solche Wirkungen in Frage, weil hier der technische Fortschritt nach der Liberalisierung zum Tragen kam. Aber auch für diese Periode wäre eine direkte Korrelation wohl nur wenig ausgeprägt, weil andere Erklärungsfaktoren ins Spiel kommen, wie etwa die raumwirtschaftlichen Konsequenzen der deutschen Vereinigung. Angesichts fehlender Alternativen zur Analyse der räumlichen Wirkungen des Internets wird hier – mit der entsprechenden Vorsicht in den Schlussfolgerungen – dennoch dieser Weg beschritten, der zumindest einige tentative Aussagen liefern dürfte.

3.3.2 Empirische Ergebnisse zur räumlichen funktionalen Spezialisierung in Deutschland

Analog zur Methodik zur funktionalen Spezialisierung, wie sie Durantou und Puga (2001) angewendet haben, wurden für alle kreisfreien Städte und Landkreise in Westdeutschland die Abweichungen der Relation „Zahl der höheren Angestellten/Zahl der Fertigungsarbeiter“ vom Durchschnitt dieser Relation für die alten Bundesländer berechnet.³⁴ Um einen längeren Zeithorizont untersuchen zu können, bei dem auch Unterschiede zwischen der Prä-Internet- und der Internet-Periode deutlich werden, wurden die Kreise der neuen Bundesländer ausgespart.³⁵

Als Datenquelle diente die regional bis auf Kreisebene und funktional tief nach Berufsgruppen disaggregierte Datenbank sozialversicherungspflichtig Beschäftigter von Franz-Josef Bade/Universität Dortmund, die auf Primärdaten der Bundesanstalt für Arbeit basiert. Diejenigen Berufe, die der Gruppe der mit Managementaktivitäten im weitesten Sinne betrauten Angestellten zugerechnet wurden, ist aus Tabelle 3-2 zu ersehen. Durch die Einbeziehung der Berufsgruppen 76 (Abgeordnete und administrativ entscheidende Berufstätige), 81 (Rechtsverwahrer, -berater) und 83 (Künstler und zugeordnete Berufe) wurde auch der öffentliche und kulturelle Bereich und damit die urbane Funktion als Verwaltungs- und Kulturzentrum in die Analyse mit einbezogen.

Als Kontrollgruppe wurde zusätzlich die Zahl der Angestellten in Forschung und Entwicklung je Kreis, dargestellt an der Zahl der Ingenieure und Naturwissenschaftler verwendet und ebenfalls den Fertigungstätigkeiten gegenübergestellt. Die entsprechenden Berufe sind ebenfalls Tabelle 3-2 zu entnehmen. Hintergrund der Einbeziehung dieser Kontrollrechnung ist die Erkenntnis aus den Studien von Bade und Schönert (1997), Bade und Niebuhr (1999), Bade et al. (2000) sowie Bade (2001), dass im Zuge des räumlichen Strukturwandels in Deutschland F&E-Angestellte offenbar den Arbeitsplätzen in der Fertigung an die Peripherie folgen. Daher sollte festgestellt werden, wie sich Managementaktivitäten relativ zu F&E-Aktivitäten hinsichtlich ihrer räumlichen Verteilung verhalten.

³⁴ Die Ergebnisse sind in Kooperation mit Franz-Josef Bade von der Universität Dortmund entstanden, der seinen räumlich tief disaggregierten Beschäftigungsdatensatz für Deutschland zur Verfügung gestellt und die Berechnungen durchgeführt hat. Vgl. dazu Bade et al. (2004).

³⁵ Damit ist auch ein Strukturbruch in der Zeitreihe für 1990 vermieden worden, weil sich die Raumstrukturen der ehemaligen DDR nachhaltig von denen der alten Bundesrepublik unterschieden. So gab es in der ehemaligen DDR keinen ausgeprägten Suburbanisierungsprozess wie seit langem in der alten Bundesrepublik. Mittlerweile hat dieser Prozess auch in den neuen Bundesländern eingesetzt, vor allem durch den Eigenheimbau, und seine Fortsetzung zählt zu den erwarteten Trendszenarien, aber er hat bei weitem noch nicht die Ausmaße wie in den alten Ländern erreicht. Vgl. Vgl. BBR (o.J.) sowie BBR (2000).

Tabelle 3-2:

Berufsgruppenmäßige Einteilung von Managementangestellten, F&E-Angestellten und Arbeitnehmern in Fertigungstätigkeiten nach der deutschen Arbeitsmarktstatistik

Oberkategorie beruflicher Funktionen (Nr. der Funktion)	Nr. der Berufsgruppe	Bezeichnung der Berufsgruppe
<i>Managementtätigkeiten</i>		
Verwaltungsdienste, leitender Bereich (27)	751	Unternehmer, Geschäftsführer, Geschäftsbereichsleiter
	76	Abgeordnete, administrativ entscheidende Berufstätige (Abgeordnete, Minister, Wahlbeamte; Leitende und administrativ entscheidende Verwaltungsfachleute; Verbandsleiter, Funktionäre)
	881	Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler, Statistiker
Unternehmensbezogene Dienste, Unternehmensberatung (30)	752	Unternehmensberater, Organisatoren
	753	Wirtschaftsprüfer, Steuerberater
	81	Rechtsverwahrer, -berater (Rechtsfinder; Rechtspfleger; Rechtsvertreter, -berater; Rechtsvollstrecker)
Marketing und entsprechende Vorleistungen (32)	703	Werbefachleute
	82	Publizisten, Dolmetscher, Bibliothekare
	83	Künstler und zugeordnete Berufe
<i>F&E-Berufe (Kontrollgruppe)</i>		
Technische Dienste, Forschung und Entwicklung (20)	032	Agraringenieure, Landwirtschaftsberater
	60	Ingenieure
	61	Chemiker, Physiker, Mathematiker
	883	Naturwissenschaftler a.n.g.
<i>Arbeitnehmer in Fertigungstätigkeiten</i>		
Fertigungsberufe (2-14)	07 bis 43	Diverse Fertigungsberufe in allen Industriezweigen

Quelle: Bode (1998: Tabelle A3); ZUMA (o.J.).

Das Verhältnis von Management-Angestellten zu Fertigungsarbeitern bzw. von F&E-Angestellten zu Fertigungsarbeitern ist für alle 326 Kreise Westdeutschlands für 1976, 1980, 1984 und alle folgenden Jahre bis 2002 berechnet worden. Die Kreisergebnisse sind dann in neun Gruppen von Kreisen eingeteilt worden, die auf einem Klassifikationsschema des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung aufbauen, mit dem Kreise nach deren jeweiligem Zentralitätsgrad eingestuft werden können.³⁶

³⁶ Die Systematik des BBR unterscheidet drei Raumkategorien: Agglomerationsräume, verstädterte Räume und ländliche Räume. Diesen Raumkategorien sind jeweils verschiedene Kreistypen zugeordnet. Damit ergeben sich nach der Systematik des BBR insgesamt *neun Kreistypen*: (1) Kernstädte; (2) Hochverdichtete Kreise; (3) Verdichtete Kreise und (4) Ländliche Kreise, jeweils von „Agglomerationsräumen“; (5) Kernstädte; (6) Verdichtete Kreise und (7) Ländliche Kreise, jeweils von „Verstädterten Räumen“; (8) Ländliche Kreise höherer Dichte und (9) Ländliche Kreise geringerer Dichte, jeweils von „Ländlichen Räumen“. Das Klassifikationsschema teilt also kreisfreie Städte und Landkreise zunächst in drei Obergruppen ein – sie gehören dann zu den absolut zentralen, den mittleren und zu den ländlichen und peripheren Regionen –, um innerhalb dieser Gruppen dann wieder nach Zentren, den sie umgebenden Ringen und schließlich der Peripherie zu unterscheiden. Damit werden in dieser Analyse andere Raumeinheiten zugrundegelegt, als dies bei Duranton und Puga (2001) der Fall ist, die unterschiedliche Metropolregionen miteinander vergleichen.

Für alle neun Gruppen wurden deren arithmetische Mittel mit dem Durchschnitt aller alten Bundesländer für die Management-Fertigung-Relation verglichen. Um die Verhältnisse einmal für den gesamten Managementbereich im weitesten Sinne und einmal ohne den öffentlichen und kulturellen Bereich sowie ohne Dienstleistungen darstellen zu können (d.h. ohne die politischen und administrativen Stadtfunktionen sowie den normalen räumlichen Strukturwandel hin zur Dienstleistungsgesellschaft), wurden die Berechnungen zweimal durchgeführt, zunächst insgesamt und anschließend nur für das verarbeitende Gewerbe.

Auch in Deutschland müsste der verstärkte Einsatz von IuK-Anwendungen im Produktionsprozess zu einem räumlichen Strukturwandel geführt haben, bei dem (a) Produktionsprozesse mit dem Austausch kodifizierbarer standardisierter Informationen sich weiter im Raum verteilen, während (b) Produktionsprozesse, die auf Face-to-Face-Kommunikation in Städten angewiesen sind, sich stärker in Metropolen konzentrieren. Angesichts der allgemeinen Stadtflucht, die aufgrund der Analysen von Bade und Schönert (1997), Bade und Niebuhr (1999), Bade et al. (2000) sowie Bade (2001) für den räumlichen Strukturwandel in Deutschland kennzeichnend ist, müsste sich diese Konzentration zumindest in der Relation der Managementaktivitäten zu Produktionstätigkeiten mit überdurchschnittlichen (und im Zeitablauf steigenden) Werten für die zentralen kreisfreien Städte bemerkbar machen. Darüber hinaus sollten die Ingenieursberufe in Forschung und Entwicklung räumlich eine deutlich andere Verteilung aufweisen als die Managementaktivitäten, weil aufgrund unterschiedlicher Anforderungen von räumlicher Nähe zur Produktion ein anderes räumliches Kommunikationsmuster vorliegen müsste.

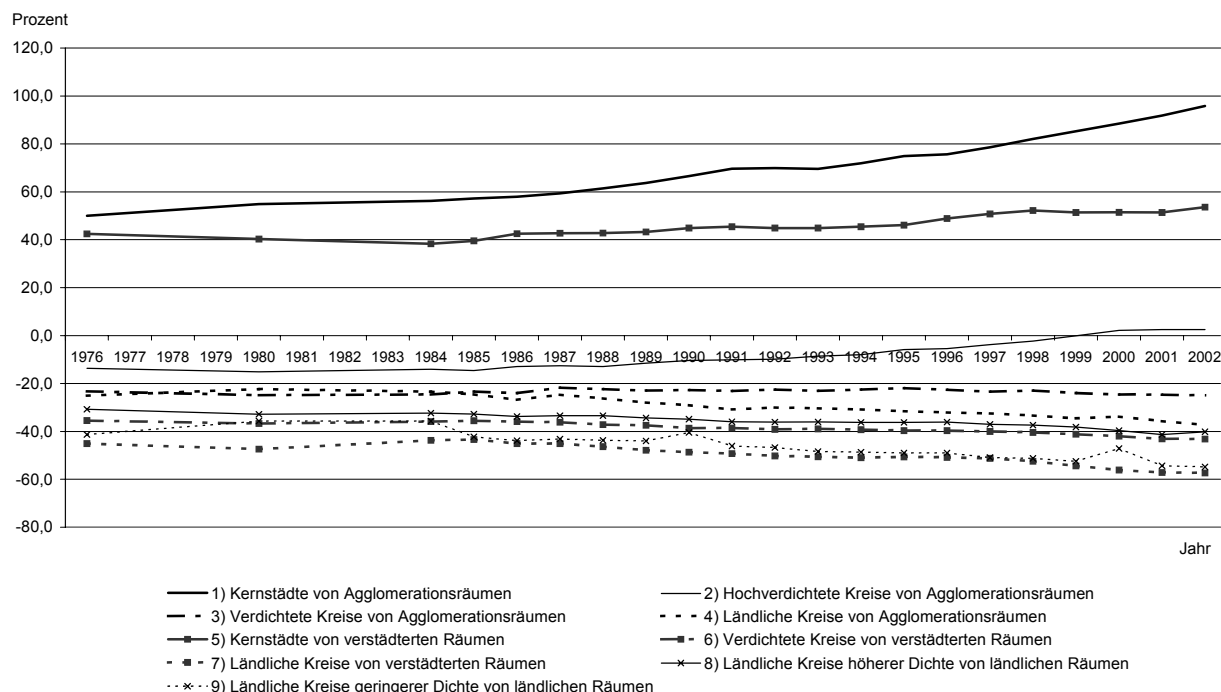
Spezialisierung auf Management- und Verwaltungsfunktionen insgesamt

Betrachtet man bei der Management-Fertigungs-Relation in der gesamten regionalen Wirtschaft (einschließlich der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Dienstleistungsunternehmen, im öffentlichen Dienst und im Bereich Kultur) die *Abweichungen der arithmetischen Mittel* für die Kreistypen vom westdeutschen Durchschnitt (Abbildung 3-2), so fällt zunächst die erwartete Divergenz zwischen Kernstädten und dem sie umgebenden Umland einschließlich der in diesen Kreisen angesiedelten weniger bedeutenden Städte auf. Die Anzahl von Management- und Verwaltungsangestellten je Fertigungsarbeiter ist in Kernstädten von Agglomerationen (Kreistyp 1 = KT 1) vom Niveau her traditionell weit überdurchschnittlich. Ebenfalls überdurchschnittlich, wenn auch weniger ausgeprägt, ist dies in Kernstädten von verstädterten Regionen (KT 5), also sekundären Kernstädten der Fall. Alle anderen Kreistypen, mit Ausnahme der inneren Ringe um die primären Zentren (KT 2) seit dem Jahr 2000, weisen deutlich unterdurchschnittliche Werte bei der Management-Fertigung-Relation auf. In diesen Niveauunterschieden spiegelt sich die normale räumliche Arbeitsteilung zwischen Agglomerationszentren, die relativ viele Management- und Verwaltungsaktivitäten beherbergen, und den weiter entfernt liegenden Standorten wider, die mehr boden- und faktorpreissensible Produktionsaktivitäten beheimaten.

Was für die hier interessierende Fragestellung aussagekräftiger erscheint, ist die Entwicklung der Relation im zeitlichen Verlauf. Zwischen 1976 und 1990 hat es zwar eine Zunahme von 16½ Prozentpunkten beim Abstand der Management-Fertigung-Relation im KT 1 vom westdeutschen Durchschnitt gegeben, seit 1990 ist dieser Abstand aber bedeutend rascher gewachsen, nämlich um gut 29 Prozentpunkte, wovon allein knapp 21 Prozentpunkte in die Zeit nach 1995 fallen, also die Phase eines verstärkten Einsatzes von IuK-Anwendungen und insbesondere des Internets. Vergleichbar sind die Verhältnisse in den sekundären Zentren des KT 5: Von 1976 bis 1990 gab es nur einen minimalen Anstieg von 2½ Prozentpunkten im Abstand der Management-Fertigung-Relation vom Durchschnitt, seit 1990 sind es dagegen fast 9 Prozentpunkte. Schließlich fällt noch auf, dass seit 1990 auch bei den Stadt- und Landkreisen des KT 2, die in unmittelbarer Nähe der primären Zentren liegen, die früher unterdurchschnittliche Relation im Steigen begriffen ist und seit dem Jahre 2000 ebenfalls überdurchschnittliche Werte aufweist. Es ist also gerade die Phase verstärkter IuK-Anwendungen, in der sich solche Aktivitäten, die auf Face-to-Face-Kommunikation angewiesen sind und die mangels kodifizierbarer Informa-

Abbildung 3-2:

Management-Fertigung-Relation in westdeutschen Kreisen 1976–2002: Abweichung des arithmetischen Mittels des jeweiligen Kreistyps vom arithmetischen Mittel in Westdeutschland



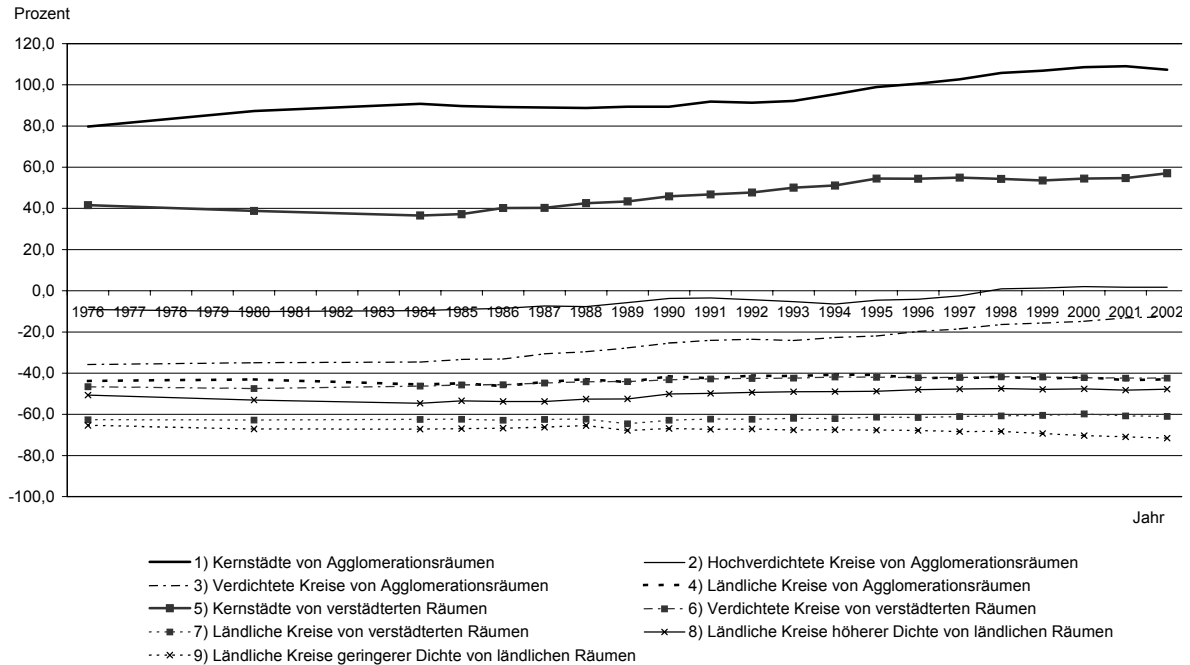
Quelle: Bade-Datenbank (Universität Dortmund) zur regionalen funktionalen Beschäftigungsstruktur; Berechnungsmethode in Anlehnung an Durantou und Puga (2001, 2003); Berechnungen der Universität Dortmund in Kooperation mit den Autoren.

tionen für eine Übertragung über IuK-Netze nur wenig geeignet sind, mehr und mehr in zentralen Städten ballen. Demgegenüber ist die betrachtete Relation in den äußeren Ringen von primären und sekundären Zentren (KT 3 und 4 bzw. 6 und 7) sowie an der ländlichen Peripherie (KT 8 und 9) gerade in der Zeit nach 1990 verstärkt rückläufig. Aus der Ferne kontrollierbare Fertigungstätigkeiten sind also hierhin wesentlich rascher und in größerer Anzahl ausgelagert worden als Management- und Verwaltungsaktivitäten, obwohl diese laut den älteren Analysen von Bade (2001) ebenfalls eine Tendenz zur Peripherie hin aufweisen.

Aufschlussreich ist auch der Vergleich der Management- und Verwaltungstätigkeiten mit den Ingenieuren und Naturwissenschaftlern, deren Tätigkeiten hier weitgehend mit F&E-Aktivitäten gleichgestellt wurden (Abbildung 3-3). Auch diese Berufsgruppe ist – in Relation zu Fertigungsarbeitern – überdurchschnittlich in Zentren vertreten, weit überdurchschnittlich in KT 1, noch deutlich in KT 5 und seit dem Jahre 2000 auch in KT 2. Die Relation liegt noch stärker über dem Durchschnitt als bei den Management- und Verwaltungstätigkeiten. Es gibt also noch mehr Ingenieure und Naturwissenschaftler je Fertigungsarbeiter in Zentren als Management- und Verwaltungsangestellte. Was aber auffällt, ist der Umstand, dass diese Relation traditionell schon so hoch war und im Zeitablauf wesentlich schwächer gestiegen ist als die Management-Fertigung-Relation. In den 90er Jahren waren es bei den Ingenieuren in KT 1 knapp 18 Prozentpunkte mehr (gegenüber 29), davon seit 1995 knapp 8½ mehr (gegenüber 21). Ähnliches, aber weitaus schwächer ausgeprägt, findet man in den umgebenden Ringen des KT 2. In den sekundären Zentren des KT 5 dagegen war die Entwicklung beider Relationen mit 11½ Prozentpunkten (gegenüber 9) sehr viel ähnlicher, wenn auch das zeitliche Profil in den 90er Jahren abweicht.

Abbildung 3-3:

F&E-Fertigung-Relation in westdeutschen Kreisen 1976–2002: Abweichung des arithmetischen Mittels des jeweiligen Kreistyps vom arithmetischen Mittel in Westdeutschland



Quelle: Wie Abbildung 3-2.

Damit hat sich die Ingenieur-Fertigung-Relation in den Kernstädten der Agglomerationen in der Phase von verstärkten IuK-Anwendungen sehr viel weniger verändert als die Management-Fertigung-Relation, in den sekundären Zentren dagegen durchaus ähnlich. Dies passt mit der Hypothese zusammen, dass Ingenieure sehr viel häufiger der Fertigung an die Peripherie folgen müssen, weil zwischen beiden Gruppen, insbesondere in Schumpeter-immobilen Industrien, direkte Face-to-Face-Kontakte bestehen müssen,³⁷ die nicht über IuK-Netze abgewickelt werden können, während die Kontakte der Ingenieure zum Management und der Unternehmensverwaltung eher für Telekommunikationsdienste geeignet sind. Der räumliche Strukturwandel verläuft daher bei Ingenieurstätigkeiten deutlich anders als bei Management- und Verwaltungstätigkeiten; Arbeitsplätze für Ingenieure folgen mehr den Ferti-

³⁷ Industriezweige lassen sich generell nach dem Technologiegehalt der Produktion unterscheiden: (a) so genannte *Heckscher-Ohlin-Industrien* stellen Güter auf der Basis von standardisierter Produktionstechnologie her, die internationale Arbeitsteilung bestimmt sich bei ihnen nach der relativen Faktorausstattung von Standorten. (b) In *Schumpeter-Industrien* dagegen wird mit einem hohen Technologie- und F&E-Gehalt produziert. Die eine Untergruppe der *Schumpeter-mobilen Industriezweige* ist dadurch gekennzeichnet, dass die Komplementaritäten zwischen F&E und Produktion nur schwach ausgeprägt sind; hierfür erforderliches Wissen wird meist von Wissenschaftlern in Forschungseinrichtungen bereitgestellt, während der Produktionsprozess durch Massenproduktion gekennzeichnet ist. Daher können Produktionsstandorte leicht von den F&E-Einrichtungen getrennt und in Regionen oder Ländern mit günstigeren Faktorkosten verlagert werden, etwa auch in Entwicklungsländer. Dagegen besteht in der zweiten Untergruppe der *Schumpeter-immobilen Industriezweige* eine enge Verzahnung zwischen F&E und Produktion. Eine häufige Kommunikation über geringe Entfernung zwischen beiden ist für den Produktionserfolg entscheidend; F&E wird meist von Ingenieuren im Rahmen der Anwendungsforschung betrieben, während die Produktion in kleinen Losgrößen durch hoch qualifizierte Arbeitskräfte erfolgt. Infolgedessen ist die Produktionstechnologie dieser Industrien mehr oder weniger an den Standort ihrer Anwendung gebunden. Während Schumpeter-immobile Industrieproduktion kaum in Entwicklungsländer ausgelagert werden kann, zieht sie bei inländischen Standortverlagerungen die Forschungsabteilungen mit sich an die neuen Standorte. Vgl. zu dieser Einteilung von Industriezweigen, die im Rahmen der Strukturberichterstattung des Instituts für Weltwirtschaft verwendet worden ist, Klodt (1990: 67–68) und Klodt et al. (1989: 27–34).

gungsstandorten, während Management- und Verwaltungstätigkeiten eher in großen Metropolregionen verbleiben.

Ergänzend wurden für alle 9 Kreistypen der Median, das 95%-Perzentil und das 5%-Perzentil der Management-Fertigung-Relation ermittelt. Das sollte Erkenntnisse darüber bringen, wie die Relation jeweils innerhalb der 9 Gruppen variiert. In der Tat sind danach hohe und gegenüber dem westdeutschen Durchschnitt ansteigende Werte für die Management-Fertigung-Relation auf einige wenige Kreisstädte konzentriert. Im Medianfall stellt sich dagegen nur noch eine moderate Entwicklung ein und nahe beim Minimum sind selbst für Kernstädte weit unterdurchschnittliche Werte typisch.³⁸

Die Ergebnisse für die Management- und Verwaltungstätigkeiten in den verschiedenen Regionen im Fall der gesamten Wirtschaft (einschließlich der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Dienstleistungsunternehmen, im öffentlichen Dienst und im Bereich Kultur) lassen sich damit wie folgt zusammenfassen:

- Die Spezialisierung auf Management- und Verwaltungstätigkeiten ist auch in der Phase eines verstärkten Einsatzes von IuK-Anwendungen in Wirtschaft und Verwaltung nach wie vor ein urbanes Phänomen. Mehr noch: Die Bindung an urbane Strukturen hat sich gerade in dieser Phase offenbar noch verstärkt.
- Die Spezialisierung ist umso ausgeprägter und nimmt umso stärker zu, je zentraler ein Kreis in der ihn umgebenden Region ist. Kernstädte von verstädterten Regionen, sehr viel mehr noch aber Kernstädte von Agglomerationen haben sich verstärkt auf Management- und Verwaltungstätigkeiten spezialisiert; in den zentrennahen Kreisen und kreisfreien Städten ist der Grad der Spezialisierung schon deutlich niedriger, steigt dabei allerdings im Zeitablauf auch noch leicht. Die zunehmende Spezialisierung am aktuellen Rand ist ganz eindeutig eine Entwicklung, die die größten Zentren prägt, weniger dagegen die Regionen in deren Umland.
- Auch innerhalb der Gruppen der primären und sekundären Zentren ist eine Konzentration auf einige wenige Metropole festzustellen, während die überwiegende Anzahl von Kernstädten den Spezialisierungsprozess nur in eingeschränktem Maße mitmacht.
- Demgegenüber ist die Management-Fertigung-Relation in den Kreistypen mit einem geringeren Zentralitätsgrad nicht nur unterdurchschnittlich, sondern nimmt seit Beginn der neunziger Jahre auch leicht ab. Da in diesen Kreistypen die absolute Zahl der Arbeitsplätze für Fertigungstätigkeiten aufgrund der allgemeinen Dezentralisierungstendenz zunimmt, heißt das letztlich, dass seit Beginn der IuK-Phase aus der Ferne kontrollierbare Tätigkeiten dank des kodifizierten Informationsaustausches verstärkt ausgelagert werden. Dort, wo IuK-Dienste im Produktionsprozess angewendet werden können, wird dies offenbar auch verwirklicht.
- Der räumliche Strukturwandel in der Städtehierarchie in Deutschland ist also offenbar wie in den Vereinigten Staaten von einer Konzentration der großen Zentren auf wissensintensive Tätigkeiten geprägt, während sich Tätigkeiten, die lediglich standardisierte, kodifizierbare Informationen erfordern, stärker in der Fläche ausbreiten.

Damit bestätigen sich für Management- und Verwaltungstätigkeiten in Deutschland die Ergebnisse, die Durantou und Puga (2001) für die Vereinigten Staaten herausgefunden haben.³⁹

³⁸ Auf die Darstellung der Einzelergebnisse dieser ergänzenden Berechnungen wurde hier aus Platzgründen verzichtet. Sie sind aber in Dohse et al. (2004: 57–61, Abb. 3-4 bis 3-6) dokumentiert.

³⁹ Beim Vergleich mit den Durantou-Puga-Ergebnissen sollte hervorgehoben werden, dass sich die von Durantou und Puga betrachteten Gebietseinheiten von den hier verwendeten hinsichtlich der Größe erheblich unterscheiden: Geht es dort um Städteklassen in Metropolregionen mit 67 000 bis 20 Mill. Einwohner, sind die in Deutschland betrachteten Regionen – die kreisfreien Städte und Landkreise – sehr viel kleinräumiger. Die Parallelität der Ergebnisse ist daher umso bemerkenswerter, als sich Suburbanisierungsprozesse in dem analysierten westdeutschen Gebietsraster sehr viel deutlicher akzentuieren, während sie sich in den großen Einheiten in den Vereinigten Staaten in stärkerem Maße innerhalb der betrachteten Regionen vollziehen.

Spezialisierungstendenzen im verarbeitenden Gewerbe

Mit der Analyse der Konzentration der Berufsgruppen, die in Tabelle 3-2 genannt sind, wird zum Teil auch der normale sektorale Strukturwandel hin zu einer stärkeren Konzentration auf Dienstleistungen erfasst. Zudem enthalten die Daten mit den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im öffentlichen Dienst sowie im Bereich der Kultur Berufsgruppen, die genuin urbane Funktionen ausüben. Um den Teil der Entwicklung, der auf den Dienstleistungsbereich sowie den öffentlichen Sektor zurückzuführen ist, eliminieren und nur den Strukturwandel bei den Management- und Verwaltungstätigkeiten beobachten zu können, der eng mit Fertigungsaktivitäten verknüpft ist, wurden die Berechnungen noch einmal getrennt nur für das verarbeitende Gewerbe durchgeführt.

Die *Abweichungen der arithmetischen Mittel* der Management-Fertigung-Relation im verarbeitenden Gewerbe vom westdeutschen Durchschnitt zeigen für die verschiedenen Kreistypen, dass auch in der sektoral eingeschränkten Perspektive eine ähnliche Entwicklung zu beobachten ist wie für die gesamte regionale Wirtschaft (Abbildung 3-4).⁴⁰ Eine am aktuellen Rand in der IuK-Phase verstärkt und deutlich zunehmende Spezialisierung auf Management- und Verwaltungstätigkeiten (nun innerhalb von Unternehmen und Unternehmensverbänden des verarbeitenden Gewerbes) kennzeichnet die primären Zentren des KT 1 und, abgeschwächt, die sekundären des KT 5. Aber auch der zentrennahe Ring von den Kreisen des KT 2 weist hier seit 1991 eine deutlich überproportionale und steigende Management-Fertigung-Relation auf. Alle anderen Kreistypen dagegen zeigen leicht fallende Entwicklungspfade der Relation.

Auch der Vergleich zwischen Management-Fertigung-Relation einerseits und Ingenieur-Fertigungs-Relation andererseits bestätigt die Ergebnisse für die gesamte regionale Wirtschaft. In den 90er Jahren war die Ingenieur-Fertigungs-Relation im KT 1 zwar noch etwas größer als vor 1990, hat sich aber nicht wesentlich verändert bzw. fällt am aktuellen Rand sogar leicht ab (Abbildung 3-5). Im verarbeitenden Gewerbe sind also in der IuK-Phase die Ingenieure mit den Fertigungsarbeitern aus den Zentren in weniger zentrale Kreise gewandert. Nur in den sekundären Zentren des KT 5 fällt ein deutlicher Anstieg der Ingenieur-Fertigungs-Relation auf. Diese Regionen könnten als ein bevorzugtes Ziel der Arbeitsplatzverlagerungen im F&E-Bereich angesehen werden.

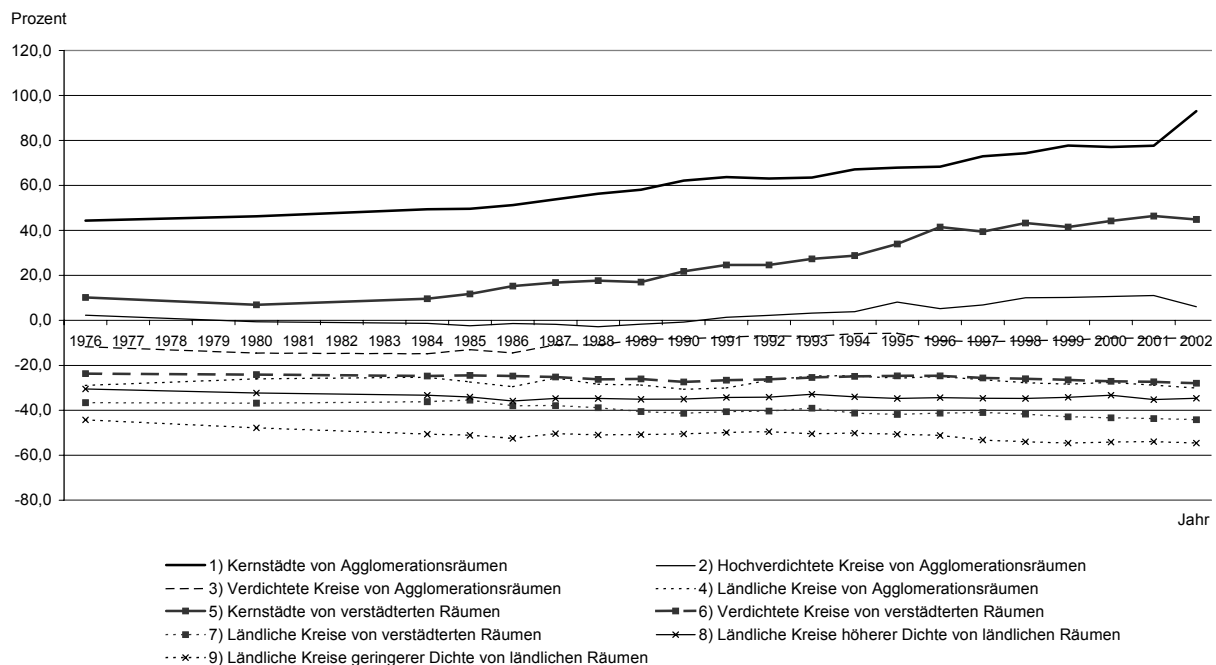
Das Fazit lautet daher: Die Ergebnisse für das verarbeitende Gewerbe bestätigen im Prinzip diejenigen für die gesamte regionale Wirtschaft, sind aber naturgemäß weniger stark ausgeprägt. Die relative Spezialisierung auf Management- und Verwaltungstätigkeiten ist ein auf die großen Agglomerationszentren konzentriertes Phänomen; bei den am meisten spezialisierten von ihnen trifft das auch auf den nächstzentraleren Typ von Kreisen zu. Diese Aktivitäten sind vorwiegend in den größten Zentren zu finden, nehmen aber weiter draußen im Verhältnis zu den Fertigungsaktivitäten deutlich ab. Die Entwicklung hat sich in der IuK-Phase nach 1990 beschleunigt. Für die ganz großen Metropolen ist also trotz verstärkter IuK-Anwendungen die Face-to-Face-Kommunikation kennzeichnend, während dies für weniger bedeutende Zentren nicht im gleichen Maße der Fall ist. Obwohl man aus der funktionalen Beschäftigtenstatistik nicht den konkreten Hierarchierang und die betriebliche Aufgabe der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten innerhalb der Berufsgruppe ablesen kann, erscheint doch aufgrund der oben zitierten Fallstudien der tentative Schluss angebracht, dass mit den Fertigungsaktivitäten solche sekundären Management- und Verwaltungstätigkeiten dezentralisiert werden, die mittels der IuK-Anwendungen Informationen mit den Unternehmenshauptquartieren in den Zentren austauschen können.

Insgesamt zeigt sich damit auf der Basis des Bade-Datensatzes, dass sich die Kerne von Agglomerationszentren zunehmend und gerade in der IuK-Phase noch deutlich stärker als zuvor auf Face-to-

⁴⁰ Entsprechende Berechnungen zu Median, 95%- und 5% Perzentil weisen ebenfalls Ähnlichkeiten zu den Ergebnissen der gesamten regionalen Wirtschaft auf. Vgl. Dohse et al. (2004: 64–69, Abb. 3-9 bis 3-11).

Abbildung 3-4:

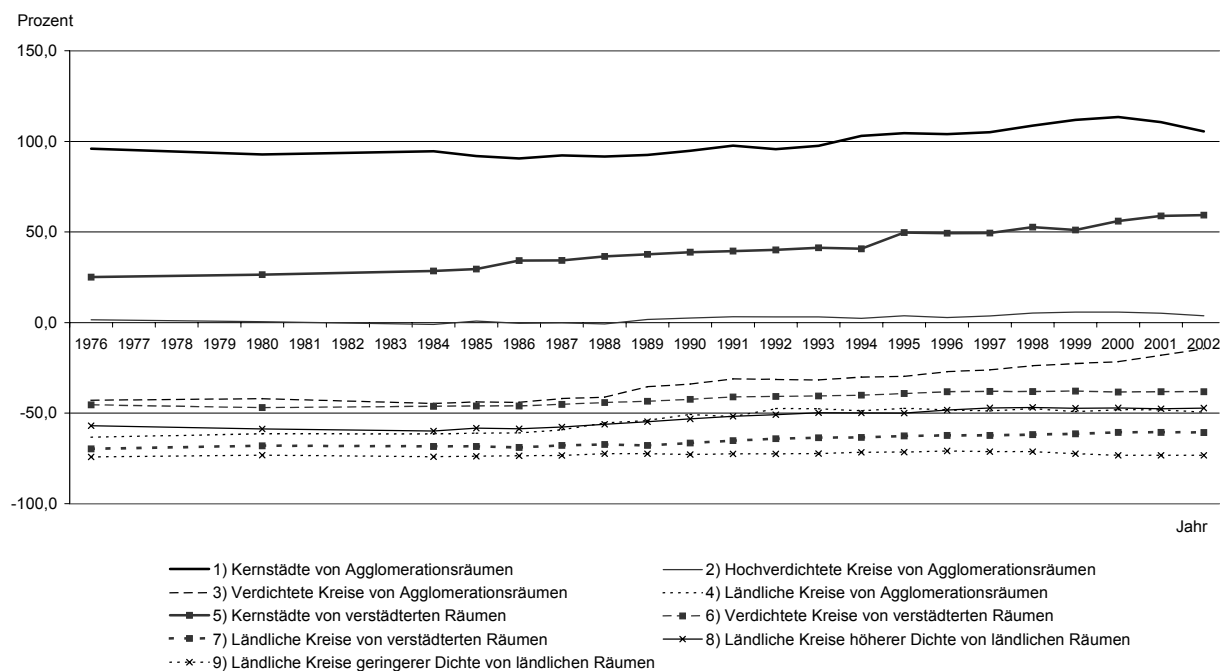
Management-Fertigung-Relation im verarbeitenden Gewerbe westdeutscher Kreise 1976–2002: Abweichung des arithmetischen Mittels des jeweiligen Kreistyps vom arithmetischen Mittel in Westdeutschland



Quelle: Wie Abbildung 3-2.

Abbildung 3-5:

F&E-Fertigung-Relation im verarbeitenden Gewerbe westdeutscher Kreise 1976–2002: Abweichung des arithmetischen Mittels des jeweiligen Kreistyps vom arithmetischen Mittel in Westdeutschland



Quelle: Wie Abbildung 3-2.

Face-Aktivitäten konzentrieren, während die Peripherie und die Regionen dazwischen sich auf Produktionsaktivitäten spezialisieren. Das Spezialisierungsmuster folgt also durchaus der These der Telematikdebatte sowie von Leamer und Storper (2001) hinsichtlich der Standortwahl von Wertschöpfungsvorgängen aufgrund der dabei auszutauschenden Informationen: In Deutschland ist wie in den Vereinigten Staaten ebenfalls eine Konzentration der Face-to-Face-Aktivitäten, der Konzernzentralen und der unternehmensbezogenen Dienstleistungen in den Agglomerationsräumen zu beobachten.

Dabei kann zwar keine direkte Kausalität dieser Entwicklungen mit dem Vordringen des Internets hergestellt werden; es dürfte hier ein nur schwer lösbares Identifikationsproblem bestehen, nämlich die Wirkungen des Internets von anderen Einflüssen auf den räumlichen Strukturwandel – etwa der allgemeinen Dezentralisierungstendenz – zu trennen. Was aber aus den Ergebnissen der Berechnungen abgeleitet werden kann, ist die tentative Aussage, dass sich der Schwerpunkt wirtschaftlicher Aktivität in Deutschland trotz der verstärkten Einführung des nicht zu Lasten der zentralen Städte und Agglomerationsräume verändert hat; sie hat sich vielmehr zu deren Gunsten akzentuiert.⁴¹ Demgegenüber werden Städte in weniger zentralen Regionen offenbar verstärkt als Standort für Produktionsaktivitäten gewählt, bei denen Informationen über IuK-Netze ausgetauscht werden können.

3.3.3 Zunehmende funktionale Spezialisierung von Kernstädten vor dem Hintergrund der allgemeinen räumlichen Dezentralisierung in Deutschland

Das Ergebnis der Ex-post-Analyse, dass sich Kernstädte von Agglomerationsräumen und verstärkten Regionen offenbar gerade im Zeitalter intensiverer Nutzung von IuK-Technologien und insbesondere des Internets zunehmend auf Management- und Verwaltungstätigkeiten spezialisieren, deren Produktionsprozess eher der räumlichen Nähe bedarf, lässt für Städte Hoffnung aufkommen. Auch bei weiter steigender Nutzung von immer mehr IuK-Technologien werden sie vermutlich ihre klassische Funktion als Ort des Austauschs von Spillover-Effekten und anderen Marshallschen positiven Externalitäten nicht verlieren.

Gleichwohl ist das Bild künftiger städtischer Entwicklung nicht ungetrübt. Denn die zunehmende funktionale Spezialisierung ihrer Beschäftigten auf Face-to-Face-Aktivitäten geht einher mit dem zumindest bislang kaum gebremsten Trend zur räumlichen Verlagerung von Arbeitsplätzen an die Peripherie, also mit der von Bade und Schönert (1997), Bade und Niebuhr (1999), Bade et al. (2000) sowie Bade (2001) immer wieder betonten räumlichen Dezentralisierungstendenz in Deutschland. Auch diese ist ins Kalkül zu ziehen, wenn es darum geht, das Bild der Städte im Internetzeitalter zu entwerfen. Tabelle 3-3 vermittelt dabei einen Eindruck vom Entwicklungsprofil der bisherigen Dezentralisierung anhand des zeitlichen Verlaufs der Anteile der verschiedenen Kreistypen an der Gesamtbeschäftigung in Westdeutschland.

Von 1976 bis 1999 zeigt sich dabei ein ungebrochener Trend zur Dezentralisierung: Die Kernstädte von Agglomerationsräumen (KT 1) verloren in diesem Zeitraum volle 5½ Prozentpunkte von ihrem Anteil an der westdeutschen Gesamtbeschäftigung; die Kernstädte von verstärkten Regionen (KT 5) verloren immerhin noch ½ Prozentpunkt. Seit der Jahrtausendwende stagniert die Entwicklung; im KT 5 kam die Abnahme schon 1995 zum Stillstand. Die Stagnation der Anteile am aktuellen Rang ging allerdings zwischen 1998 und 2001 mit einer leicht zunehmenden Zahl an Beschäftigten in den

⁴¹ Hinsichtlich der Bedeutung des sich im Verlauf der neunziger Jahre akzentuierenden Spezialisierungsmusters für die wirtschaftliche Entwicklung in den verschiedenen Regionstypen besteht noch ein nicht unerheblicher Forschungsbedarf. Drennan (2002: 130) hat für die Vereinigten Staaten herausgefunden: „Large metropolitan areas that are specialized in financial or other producer services, two of the three groups of the information services, appear to be more economically successful than urban areas at the end of the twentieth century. It does not matter if they are in the Sunbelt or Snowbelt. It does not matter if they are old (Boston) or young (Dallas). It does matter if they are specialized. Specialization seems to promote stronger economies than does diversity,...“ Eine entsprechende Analyse für Deutschland steht noch aus. Das Ergebnis von Drennan ist aber nicht nur für die akademische Diskussion von Bedeutung, widerspricht sie doch im Kern einer Position, die die Quelle der Urbanisierungsvorteile in erster Linie in der Vielfalt, also der Diversität sieht (wie z.B. Jacobs 1961 und Glaeser et al. 1992), sondern könnte auch eine unmittelbare Relevanz für wirtschaftspolitische Schlussfolgerungen haben.

Tabelle 3-3:

Anteile der Beschäftigten in den neun siedlungsstrukturellen Kreistypen an der Gesamtbeschäftigung in Westdeutschland 1976–2002 (Prozent)

Kreistypen nach Bevölkerungszahl, Zentralität und Agglomerations- typ ^a	Anteile eines Kreistyps an der Gesamtbeschäftigung in Westdeutschland ^b							
	1976	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002
1) Kernstädte von Agglomerationsräumen	38,6	35,0	33,7	33,2	33,1	33,2	33,2	33,1
2) Hochverdichtete Kreise von Agglomerationsräumen	15,2	16,4	16,4	16,7	16,7	16,7	16,7	16,8
3) Verdichtete Kreise von Agglomerationsräumen	5,6	6,1	6,5	6,6	6,5	6,6	6,6	6,6
4) Ländliche Kreise von Agglomerationsräumen	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,6	1,7
5) Kernstädte von verstäderten Räumen	7,8	7,6	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,5
6) Verdichtete Kreise von verstäderten Räumen	16,2	16,9	17,2	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3
7) Ländliche Kreise von verstäderten Räumen	6,4	7,1	7,5	7,5	7,5	7,4	7,4	7,4
8) Ländliche Kreise höherer Dichte von ländlichen Räumen	6,3	6,8	7,0	7,0	7,0	7,0	6,9	6,9
9) Ländliche Kreise geringerer Dichte von ländlichen Räumen	2,5	2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7
<i>Westdeutschland insgesamt</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>Zahl der Beschäftigten in Westdeutschland (1 000 Beschäftigte)</i>	<i>19 921</i>	<i>22 366</i>	<i>22 597</i>	<i>22 074</i>	<i>22 390</i>	<i>22 846</i>	<i>23 017</i>	<i>22 912</i>

^aKreiseinteilung nach dem Klassifikationsschema des BBR. — ^bSozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Kreistypen in Prozent der Gesamtbeschäftigung in Westdeutschland.

Quelle: Bade-Datenbank (Universität Dortmund) zur regionalen funktionalen Beschäftigungsstruktur; Berechnungen der Universität Dortmund in Kooperation mit den Autoren.

beiden Typen von Kernstädten einher: In den Zentren der Agglomerationsräume nahm sie um 230 000 zu, in denen von verstäderten Regionen um 74 000. Vor allem durch die Konjunktur bedingt hielt diese Erholung 2002 allerdings nicht an: Sowohl der Anteil in den Zentren des KT 1 als auch die absolute Zahl der Beschäftigten in beiden Kreistypen nahm wieder ab.⁴²

Damit ergibt sich ein uneinheitliches Bild für die Entwicklungstendenzen der Kernstädte in Westdeutschland. Auf der einen Seite erleben sie einen sich auch noch beschleunigenden Prozess der Konzentration der funktionalen Beschäftigungsstrukturen auf hochwertige Managementtätigkeiten und sie bleiben auch bei anderen wissensintensiven Aktivitäten wie Forschung und Entwicklung führend (Abbildungen 3-2, 3-3, 3-4 und 3-5), auf der anderen Seite sind ihre Beschäftigtenanteile bis zur Jahrtausendwende zurückgegangen. Erst am aktuellen Rand scheint dieser Dezentralisierungstrend nicht mehr ganz so ausgeprägt zu sein.

In diesem Zusammenhang vertreten Geppert und Gornig (2003) in ihrer Analyse der Beschäftigtenentwicklung wichtiger deutscher Großstädte im Zeitraum 1998–2002 die These, dass der Dezentralisierungstrend nunmehr gebrochen sei. Vergleicht man die von ihnen präsentierten Zahlen für den genannten Zeitraum mit der Veränderung der Beschäftigung in den gesamten 90er Jahren, dann ist in fast allen untersuchten Städten in der Tat eine deutliche Besserung zu erkennen. Selbst dort, wo über die 90er Jahre die Beschäftigung stark abgenommen hat, konnten um die Jahrtausendwende herum wieder Zuwächse verzeichnet werden (Tabelle 3-4).

Würde diese Trendwende dauerhaft sein, dann könnte dies im Verein mit den hier analysierten Spezialisierungsmustern ein Anzeichen für eine Revitalisierung von Kernstädten sein. Solange freilich die statistischen Angaben am aktuellen Rand noch nicht völlig gesichert sind und dem üblichen Revisionsvorbehalt unterliegen, dürfte es für einen solchen Schluss noch zu früh sein, zumal nach Tabelle 3-3 der Anteil der Kernstädte des KT 1 im Jahr 2002 wieder leicht gefallen ist.

Das uneinheitliche Bild bestätigt sich im Übrigen, wenn man zusätzlich zur Beschäftigungsentwicklung diejenige des Bruttoinlandsprodukts (BIP), zum einen als absolute Angabe, zum anderen je Einwohner gerechnet, für die verschiedenen Kreistypen betrachtet.⁴³ Die kumulierten Zuwächse des

⁴² Die Beschäftigtenzahl (in Million) im KT 1 betrug 1998: 7 322; 2001: 7 652 und 2002: 7 591. Im KT 5 waren es 1998: 1 635; 2001: 1 709 und 2002: 1 707. Quelle: Bade-Datenbank (Universität Dortmund).

⁴³ Hier standen für die Analyse regional disaggregierte Daten allerdings nur bis zum Jahr 2000 zur Verfügung.

Tabelle 3-4:

Veränderung der Beschäftigtenzahl in wichtigen deutschen Großstädten 1990–2002 (Prozent)

Stadt	Veränderung der Beschäftigtenzahl ^a	
	1990–1999	1998–2002 ^b
München	-7,1	10,0
Köln	0,9	8,3
Frankfurt/Main	-5,1	8,0
Stuttgart	-10,6	5,0
Hamburg	-1,3	5,0
Düsseldorf	-3,6	4,5
Bremen	-6,4	2,8
Essen	-2,6	2,0
Dortmund	-9,0	0,5
Duisburg	-15,6	-0,5
Berlin	-22,8	-2,5
<i>Westdeutschland insgesamt</i>	<i>-0,1</i>	<i>1,0</i>

^aSozialversicherungspflichtig Beschäftigte. — ^bNach Geppert und Gornig (2003).

Quelle: Geppert und Gornig (2003); BBR (2001b); eigene Berechnungen.

gesamten BIP in den 90er Jahren lagen vor allem in den primären Kernstädten des KT 1, aber auch noch in den sekundären Kernstädten des KT 5 deutlich unter dem westdeutschen Durchschnitt (Tabelle 3-5, Spalte 1). Bis auf die besonders peripheren ländlichen Kreise des KT 9 verzeichneten dagegen alle anderen Kreistypen überdurchschnittliche Werte, allen voran die „Speckgürtel“ der Agglomerationsräume im KT 2. Freundlicher sah das Bild in den 90er Jahren für die Kernstädte beim Bruttoinlandsprodukt je Einwohner aus: Die Kernstädte der KT 1 und 5 konnten hier deutlich überdurchschnittliche Werte erreichen, in verstäderten Regionen war der Zuwachs im Kreistypenvergleich sogar am größten. Die Kernstädte von Agglomerationsräumen wurden allerdings noch von den „Speckgürtelkreisen“ des KT 2 überholt (Tabelle 3-5, Spalte 3). Immerhin durchschnittlich schnitten die Kernstädte dann Ende der 90er Jahre beim BIP ab, beim BIP je Einwohner sogar überdurchschnittlich (Tabelle 3-5, Spalten 2 und 4).

Beide Entwicklungstendenzen stimmen recht gut mit dem zwiespältigen Erklärungsmuster der hochwertigen Spezialisierung einerseits und dem Verlust von Arbeitsplätzen andererseits überein: Im unterdurchschnittlichen Zuwachs des BIP kommt der Arbeitsplatzverlust der Kernstädte zum Ausdruck, im überproportionalen Zuwachs des BIP je Einwohner die Spezialisierung auf hochwertige Tätigkeiten.

Ein Teil dieser positiven Entwicklung beim BIP je Einwohner ist allerdings abzuziehen, weil die hochwertigen Tätigkeiten auch von einpendelnden Beschäftigten erbracht werden (vgl. Tabelle 3-6), der Nenner mit der Einwohnerzahl für die Kernstädte also unterzeichnet ist. Betrachtet man demgegenüber die Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen am Arbeitsort, dann kommen in den 90er Jahren von den Kernstädten nur diejenigen der verstäderten Regionen auf überdurchschnittliche Zuwächse, nicht aber diejenigen der Agglomerationsräume (Tabelle 3-7).

Fasst man diese Ergebnisse für die verschiedenen Beschäftigungs- und Wertschöpfungsindikatoren zusammen, dann zeigt sich für die westdeutschen Kernstädte im Internetzeitalter einerseits ein hoffnungsvolles Element in der zunehmenden Spezialisierung auf solche hochwertigen wissensintensiven Tätigkeiten, die weiterhin auf persönliche Kontakte angewiesen sind und deren Kommunikation nicht über IuK-Netze abgewickelt werden kann. Andererseits gab es lange Zeit einen Verlust an Arbeitsplätzen. Ob die Verlangsamung dieses Dezentralisierungsprozesses am aktuellen Rand eine echte Trendwende darstellt und damit ein zusätzliches hoffnungsvolles Element für die Kernstädte beinhaltet, muss sich allerdings erst noch erweisen. Immerhin scheint sich in den Vereinigten Staaten nach der Analyse von Glaeser und Shapiro (2001) ein Trend zu einer wieder größeren Bedeutung urbaner Strukturen anzudeuten: Diese Autoren stellen darin die Frage: „Is City Life Back?“.

Tabelle 3-5:

Veränderung des Bruttoinlandsprodukts und des Bruttoinlandsprodukts je Einwohner nach siedlungsstrukturellen Kreistypen in Westdeutschland 1992–2000 (Prozent)

Kreistypen nach Bevölkerungszahl, Zentralität und Agglomerations- typ ^a	Kumulierte prozentuale Veränderung			
	des BIP ^b		des BIP ^b je Einwohner	
	1992–2000	1998–2000	1992–2000	1998–2000
1) Kernstädte von Agglomerationsräumen	19,3	5,5	19,3	6,1
2) Hochverdichtete Kreise von Agglomerationsräumen	27,0	6,9	21,4	5,8
3) Verdichtete Kreise von Agglomerationsräumen	23,2	4,6	18,6	3,7
4) Ländliche Kreise von Agglomerationsräumen	23,2	4,7	13,1	3,3
5) Kernstädte von verstädterten Räumen	20,7	5,5	22,8	6,6
6) Verdichtete Kreise von verstädterten Räumen	22,1	5,8	15,9	4,5
7) Ländliche Kreise von verstädterten Räumen	23,9	4,6	17,0	3,8
8) Ländliche Kreise höherer Dichte von ländlichen Räumen	22,5	5,0	15,8	4,2
9) Ländliche Kreise geringerer Dichte von ländlichen Räumen	21,3	2,4	15,9	2,2
<i>Westdeutschland im Durchschnitt</i>	<i>22,1</i>	<i>5,5</i>	<i>18,1</i>	<i>5,0</i>

^aKreiseinteilung nach dem Klassifikationsschema des BBR. — ^bIn laufenden Marktpreisen, Durchschnitt nach Kreistyp.

Quelle: Statistische Landesämter (2002); eigene Berechnungen.

Tabelle 3-6:

Pendlersaldo nach siedlungsstrukturellen Kreistypen in Westdeutschland 1999

Kreistypen nach Bevölkerungszahl, Zentralität und Agglomerationstyp ^a	Pendlersaldo ^b
	1992–2000
1) Kernstädte von Agglomerationsräumen	272
2) Hochverdichtete Kreise von Agglomerationsräumen	–150
3) Verdichtete Kreise von Agglomerationsräumen	–271
4) Ländliche Kreise von Agglomerationsräumen	–314
5) Kernstädte von verstädterten Räumen	349
6) Verdichtete Kreise von verstädterten Räumen	–134
7) Ländliche Kreise von verstädterten Räumen	–190
8) Ländliche Kreise höherer Dichte von ländlichen Räumen	–41
9) Ländliche Kreise geringerer Dichte von ländlichen Räumen	–114
<i>Westdeutschland im Durchschnitt</i>	<i>16</i>

^aKreiseinteilung nach dem Klassifikationsschema des BBR. — ^bDifferenz Einpendler – Auspendler je 1 000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte; Durchschnitt nach Kreistyp.

Quelle: BBR (2001b); eigene Berechnungen.

Tabelle 3-7:

Veränderung der Bruttowertschöpfung (BWS) je Erwerbstätigen nach siedlungsstrukturellen Kreistypen in Westdeutschland 1992–2000

Kreistypen nach Bevölkerungszahl, Zentralität und Agglomerationstyp ^a	Kumulierte prozentuale Veränderung der BWS je Erwerbstätigen ^b	
	1992–2000	1998–2000
	1) Kernstädte von Agglomerationsräumen	16,2
2) Hochverdichtete Kreise von Agglomerationsräumen	17,1	0,7
3) Verdichtete Kreise von Agglomerationsräumen	15,8	0,1
4) Ländliche Kreise von Agglomerationsräumen	14,8	0,3
5) Kernstädte von verstädterten Räumen	18,0	0,9
6) Verdichtete Kreise von verstädterten Räumen	15,0	0,6
7) Ländliche Kreise von verstädterten Räumen	18,0	1,2
8) Ländliche Kreise höherer Dichte von ländlichen Räumen	17,9	1,6
9) Ländliche Kreise geringerer Dichte von ländlichen Räumen	16,3	0,3
<i>Westdeutschland im Durchschnitt</i>	<i>17,3</i>	<i>1,0</i>

^aKreiseinteilung nach dem Klassifikationsschema des BBR. — ^bBWS in laufenden Marktpreisen, Erwerbstätige am Arbeitsort; Durchschnitt nach Kreistyp.

Quelle: Statistische Landesämter (2002); eigene Berechnungen.

4 Die regionale Verteilung von Unternehmen des Neuen Marktes in Deutschland

4.1 Einführung

In diesem Kapitel wird die regionale Verteilung von Unternehmen des Neuen Marktes in Deutschland untersucht und mit der Regionalverteilung der traditionellen Ökonomie einerseits und der Regionalverteilung anderer innovativer Aktivitäten (Patente, Forschung und Entwicklung) andererseits verglichen.

Der Neue Markt, der nach der US-Technologiebörse Nasdaq der weltweit wichtigste und schillerndste Markt für Wachstumswerte war, wurde nach einer beispiellosen Berg- und Talfahrt der Aktienkurse im Zuge der Neustrukturierung der Deutschen Börse zum 30. März 2003 eingestellt. Die große Mehrzahl der ehemals am Neuen Markt notierten Unternehmen existiert und operiert jedoch (z.T. sehr erfolgreich) weiter und wird auch weiterhin am deutschen Aktienmarkt gehandelt. Allerdings sind die Aktien dieser Unternehmen seit der Umstrukturierung nicht mehr in einem Index gebündelt, sondern auf unterschiedliche Marktsegmente (Prime Standard und General Standard) und Indizes (TecDax, SDax, Technology All Share) verteilt.

Obwohl die im Jahre 2002 am Neuen Markt notierten Unternehmen nur einen Teil der New Economy in Deutschland ausmachten (Roland Berger Strategy Consultants schätzen ihn auf rund 10 Prozent), lassen sie sich als die Speerspitze der New Economy in Deutschland interpretieren. „An der Börse bezeichnet man mit *New Economy* letztlich alle Unternehmen, die Spitzentechnologie herstellen oder – wie E-Commerce – auf diesen basieren. Die Spannweite reicht von Informatik und Kommunikation bis zu Biotechnologie und Medizinaltechnik.“ (Schwarz 2000). Zudem leisten die Unternehmen des Neuen Marktes einen wichtigen Beitrag zum Strukturwandel der Old Economy, mit der sie auf vielfältige Weise verwoben sind, etwa durch enge Kooperation und Beteiligungen von Old-Economy-Unternehmen an New-Economy-Unternehmen⁴⁴, Integration der Geschäftsmodelle und Technologien der New Economy in die Old Economy oder die Wanderung von Beschäftigten, z.B. die Rückkehr gut ausgebildeter Beschäftigter von New-Economy-Firmen zu den Unternehmen der Old Economy (Roland Berger 2001).

4.2 Der „Neue Markt“ als Beschäftigungsmotor

Trotz des Einbruchs der Aktienkurse und der Neustrukturierung der Aktienmärkte in Deutschland lohnt sich die Analyse des Neuen Marktes, nicht nur weil „...Germany is Europe's biggest economy and desperately needs a vehicle for risk capital“ (*Business Week*, 30. Juli 2001), sondern auch, weil der Neue Markt – selbst im Zeitraum seiner tiefsten Krise – als Beschäftigungsmotor fungiert hat. Zwischen dem Höchststand des NEMAX All Share Index im März 2000 und dem Sommer 2001 (als der Index auf ein Zehntel des Höchststandes gefallen war) hat sich die Zahl der Beschäftigten in Firmen des Neuen Marktes nahezu verdoppelt: sie stieg von 93 000 auf 185 000 (Roland Berger 2001). Diese eindrucksvolle Beschäftigungsentwicklung setzte sich im darauf folgenden Jahr zwar nicht fort: Zwischen Sommer 2001 und Sommer 2002 wurden 58 Firmen aus der Notierung genommen (im Vergleich zu nur einem Neuzugang), so dass die Gesamtbeschäftigung von 185 000 auf 160 000 (ca. 14 Prozent) abnahm.⁴⁵ Über einen Zeitraum von zwei Jahren betrachtet (2000–2002) ergibt sich aber

⁴⁴ Zu nennen sind hier beispielsweise die Beteiligung der Deutschen Bank an der GfT-Technologies AG (Internet) oder die enge Kooperation der Bayer AG mit MorphoSys und Lion Bioscience.

⁴⁵ Diejenigen Firmen, die am Neuen Markt verblieben sind, konnten ihre Beschäftigung in diesem Zeitraum leicht steigern.

immer noch eine jahresdurchschnittliche Wachstumsrate der Beschäftigung von 26 Prozent. Die Marktsegmente mit dem stärksten Beschäftigungsanstieg in diesem Zeitraum waren Biotechnologie, Finanzdienstleistungen, Industrie & Industriedienstleistungen und Technologie, wohingegen Software und Medizin- und Gesundheitstechnik Beschäftigungsverluste hinnehmen mussten (Tabelle 4-1).

Das Beschäftigungswachstum in den ersten Jahren des Neuen Marktes (von 1997 bis Sommer 2000) geht in erster Linie auf das Listing neuer Firmen zurück („IPO-Effekt“). Seitdem waren nur wenige neue Listings, aber eine zunehmende Zahl von De-Listings zu verzeichnen, so dass das Beschäftigungswachstum seit dem Sommer 2000 vor allem auf die Expansion der bereits notierten Firmen zurückzuführen ist (realer Wachstumseffekt). Die Unternehmensberatung Roland Berger Strategy Consultants erwartet, dass die New Economy auch weiterhin als Beschäftigungsmotor fungieren wird, obwohl deren Konsolidierung noch nicht abgeschlossen ist und auch die Wachstumsraten der Beschäftigung in Zukunft wahrscheinlich niedriger ausfallen werden (Roland Berger 2001). Wenn auch das Beschäftigungswachstum in den Firmen des Neuen Marktes auf Standorte in Deutschland konzentriert ist, so hat der Neue Markt doch auch zum Beschäftigungswachstum in anderen Ländern beigetragen, insbesondere in den Nachbarländern Niederlande, Luxemburg, Österreich und Italien (Tabelle 4-2).

Tabelle 4-1:
Beschäftigungswachstum nach Sektoren

Sektor	Beschäftigungswachstum (März 2000–Juli 2002) ^a (Prozent)	Gesamtbeschäftigung (Juli 2002)	Anzahl der Firmen (Juli 2002)	Durchschnittliche Beschäftigtenzahl pro Firma (Juli 2002)
Biotechnologie	102	7 281	21	347
Finanzdienstleistungen	77	8 339	5	1 668
Industriebezogene Dienstleistungen	45	34 882	16	2 180
Technologie	44	33 572	68	494
Informations- und Kommunikations- dienstleistungen	22	19 318	34	568
Internet	19	20 727	45	461
Medien und Unterhaltung	11	6 855	30	229
Telekommunikation	10	12 427	13	956
Software	-4	14 608	40	365
Medizin- und Gesundheitstechnik	-35	1 698	11	154

^aJahresdurchschnittliche Zuwachsrate.

Quelle: Roland Berger (2002).

Tabelle 4-2:
Beschäftigte in den Firmen des Neuen Marktes innerhalb und außerhalb Deutschlands (Juli 2002)

	Land	Beschäftigte	Zahl der Firmen mit Hauptsitz im jeweiligen Land
Deutschland	D	117 336	237
Europa	NL	10 362	8
	AT	7 366	10
	LUX	9 414	1
	IT	4 969	1
	FR	1 982	1
	CH	1 982	6
	GB	724	1
	IRL	1 957	2
	IL	1 084	7
	HUN	292	1
	DK	135	1
Übersee	USA	2 099	7

Quelle: Roland Berger (2002).

4.3 Die regionale Verteilung von Firmen, Beschäftigung und Kapital am Neuen Markt

Die Analyse der Regionalstruktur von Firmen des Neuen Marktes mit Sitz in Deutschland offenbart eine deutliche Tendenz zur räumlichen Konzentration: Die Standorte dieser Firmen konzentrieren sich auf die vier wichtigsten Städte Deutschlands und deren Hinterland. Fast 45 Prozent aller in Deutschland ansässigen Neuer-Markt-Firmen haben ihren Sitz in den Raumordnungsregionen München, Rhein-Main (Frankfurt), Berlin und Hamburg. Werden zusätzlich die Firmen betrachtet, die in den Nachbarregionen dieser Metropolregionen angesiedelt sind, erhöht sich dieser Prozentsatz von 45 auf 56 Prozent (Tabelle 4-3). Beschäftigung und Marktkapitalisierung zeigen eine entsprechende Konzentration auf die vier wichtigsten Städte.⁴⁶

Dabei springt die Dominanz Münchens ins Auge: Die Raumordnungsregion München beheimatet fast so viele Neuer-Markt-Firmen wie die Regionen Rhein-Main (Frankfurt), Berlin und Hamburg zusammen. Es gibt eine Reihe von Gründen dafür, dass sich München und nicht die deutsche Hauptstadt Berlin (mit fast zweimal so vielen Einwohnern) oder die zweitgrößte deutsche Stadt (Hamburg) als Zentrum der New Economy herausgebildet hat: München ist nicht nur eine industrielle Kernregion, sondern auch ein hochrangiges Finanzzentrum. Sternberg und Tamásy betonen die Rolle der nationalen und bayrischen Technologiepolitik, den Einfluss von F. J. Strauss als dem ehemaligen bayerischen Ministerpräsidenten und deutschen Verteidigungsminister sowie die Entscheidung von Siemens, seinen Hauptsitz nach dem Krieg von Berlin nach München zu verlagern (Sternberg und Tamásy 1999: 375).⁴⁷ Darüber hinaus sind in München mehr Venture-Capital-Firmen angesiedelt als in jeder anderen deutschen Stadt, und es scheint ein enger Zusammenhang zwischen den Standortentscheidungen von Venture-Capital- und Neuer-Markt-Firmen in Deutschland zu bestehen (Dohse und Schertler 2003).

Auch in der Rhein-Main-Region (Frankfurt) sind mehr Neuer Markt-Firmen ansässig als in den größten deutschen Städten Berlin und Hamburg, was darauf zurückzuführen sein dürfte, dass Frankfurt das führende deutsche Finanzzentrum – und eines der führenden internationalen Finanzzentren – sowie Sitz der Deutschen Börse und des Neuen Marktes ist. Werden auch die Nachbarregionen in die Betrachtung mit einbezogen, so ist der Großraum Rhein-Main hinsichtlich der Marktkapitalisierung sogar bedeutsamer als München.

Ostdeutschland (mit Ausnahme Berlins) ist auf der Karte des Neuen Marktes eine weitgehend leere Region (Karten 4-1 und 4-2, Tabelle 4-4). Nur 12 Firmen (dies entspricht etwa 5 Prozent aller Neuer-Markt-Firmen) sind in den fünf ostdeutschen Flächenländern (Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen) ansässig. Ihre Durchschnittsgröße liegt kaum über dem gesamtdeutschen Durchschnitt, wohingegen ihre Marktkapitalisierung weit unterdurchschnittlich ist. Neun dieser 12 Firmen befinden sich in Sachsen und Thüringen, was darauf hindeutet, dass das für Westdeutschland gut dokumentierte Süd-Nord-Gefälle der Wirtschafts- und Innovationskraft auch in Ostdeutschland feststellbar ist.⁴⁸

Demgegenüber weisen die Länder der alten Bundesrepublik knapp 90 Prozent der Neuer-Markt-Firmen und -Beschäftigung (und rund 93 Prozent der Marktkapitalisierung) auf, wobei Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg an der Spitze liegen (Tabelle 4-4). Es bleibt also festzuhalten, dass die New Economy in Deutschland, gemessen an Neuer-Markt-Firmen und deren Beschäftigung und Marktkapitalisierung in den südlichen und westlichen Landesteilen deutlich überrepräsentiert und im Osten klar unterrepräsentiert ist.

⁴⁶ Wie aus Tabelle 4-3 zu entnehmen ist, haben Firmen, die in den benachbarten Regionen ansässig sind, im Durchschnitt eine vergleichbare Anzahl an Beschäftigten, aber eine deutlich höhere Marktkapitalisierung als die direkt in den Agglomerationszentren ansässigen Firmen.

⁴⁷ Die jüngst bekannt gewordene Entscheidung von General Electric für München als „European Headquarter“ unterstreicht die Attraktivität Münchens als High-Tech-Standort.

⁴⁸ Weitere Indikatoren sprechen für diese Interpretation (DIW et al. 2002).

Tabelle 4-3:

Deutschlands "Top vier"-Standorte von Neuer-Markt-Firmen im August 2002

Raumordnungsregion	Anzahl an NEMAX Firmen	Beschäftigte	Marktkapitalisierung ^a
München	48	21 333	772,4
Rhein-Main	20	14 696	234,9
Hamburg	19	7 092	318,9
Berlin	14	6 961	237,3
Top vier zusammen	101	50 082	1 563,4
Top vier (%)	44,9	45,1	26,8
Top vier + Nachbarn	126	62 694	3 496,7
Top vier + Nachbarn (%)	56,0	56,4	59,9
Deutschland als Ganzes	225	111 128	5 833,0

^aIn Millionen Euro.

Quelle: Eigene Erhebung, ergänzt um Informationen der Deutsche Börse (2003); eigene Berechnungen.

Tabelle 4-4:

NEMAX-Firmen: Beschäftigung und Marktkapitalisierung nach Bundesländern im August 2002

Land	Firmen		Beschäftigte		Marktkapitalisierung	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Betrag ^a	%
Baden-Württemberg	33	14,67	16 117	14,50	549,60	9,42
Bayern	64	28,44	26 060	23,45	1 346,46	23,08
Berlin	14	6,22	6961	6,26	237,31	4,07
Brandenburg	1	0,44	41	0,04	2,09	0,04
Bremen	2	0,89	682	0,61	11,32	0,19
Hamburg	19	8,44	7 092	6,38	318,87	5,47
Hessen	28	12,44	20 483	18,43	1 458,82	25,01
Mecklenburg-Vorpommern	1	0,44	208	0,19	9,17	0,16
Niedersachsen	6	2,67	2 851	2,57	143,85	2,47
Nordrhein-Westfalen	35	15,56	12 505	11,25	1 262,61	21,65
Rheinland-Pfalz	3	1,33	1 169	1,05	9,13	0,16
Saarland	3	1,33	2 497	2,25	78,06	1,34
Sachsen	4	1,78	3 478	3,13	117,89	2,02
Sachsen-Anhalt	1	0,44	1 420	1,28	0,47	0,01
Schleswig-Holstein	6	2,67	7 298	6,57	227,91	3,91
Thüringen	5	2,22	2 266	2,04	59,47	1,02
Total	225	100,00	111 128	100,00	5 833,03	100,00
Alte Bundesländer ^b	199	88,44	96 754	87,07	5407	92,69
Neue Bundesländer ^b	12	5,33	7 413	6,67	189	3,24

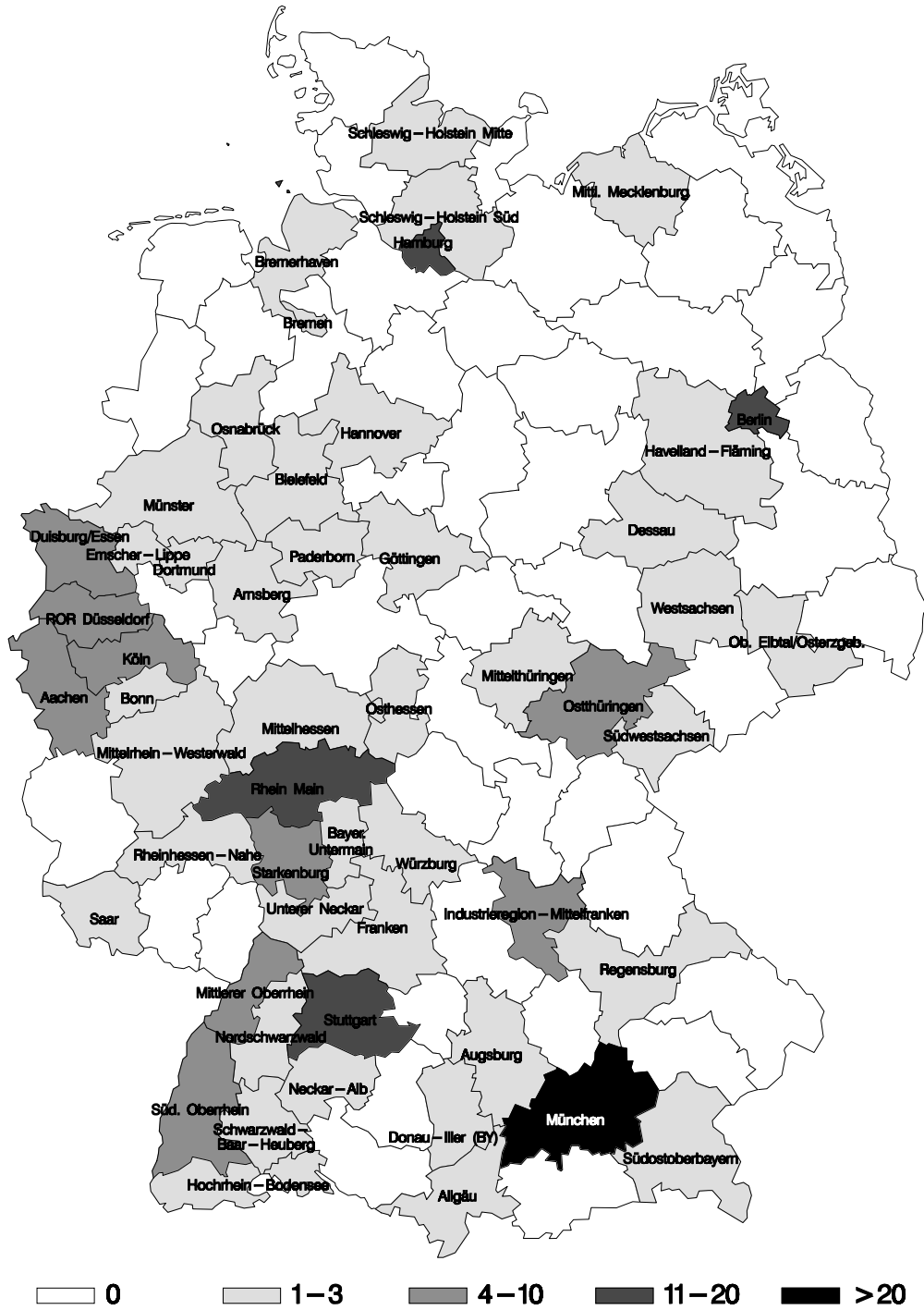
^aIn Millionen Euro. — ^bBerlin ausgenommen.

Quelle: Siehe Tabelle 4-3.

Anhand des Klassifikationsschemas des Bundesamts für Bauwesen und Raumordnung (BBR 2001a) können die 97 deutschen Raumordnungsregionen in Agglomerationsräume, verstädterte Räume und ländliche Räume untergliedert werden. Wie aus Tabelle 4-5 ersichtlich ist, konzentriert sich die überwiegende Mehrheit der Neuer-Markt-Firmen mit ihren Aktivitäten auf die Agglomerationen, und nur eine verschwindende Minderheit der NEMAX-Firmen, der Beschäftigung und des Kapitals ist in ländlichen Räumen ansässig.

Angesichts der erheblichen internen Heterogenität der oben genannten regionalen Grundtypen wird zusätzlich eine Unterteilung in differenzierte Regionstypen vorgenommen (Tabelle 4-6). Aus dieser feineren Klassifizierung lässt sich ersehen, dass sich mehr als 86 Prozent aller Neuer-Markt-Firmen

Karte 4-1:
Anzahl der Firmen des Neuen Marktes nach Raumordnungsregionen im August 2002



Karte 4-2:

Anzahl der Beschäftigten der Neuer-Markt-Firmen nach Raumordnungsregionen im August 2002

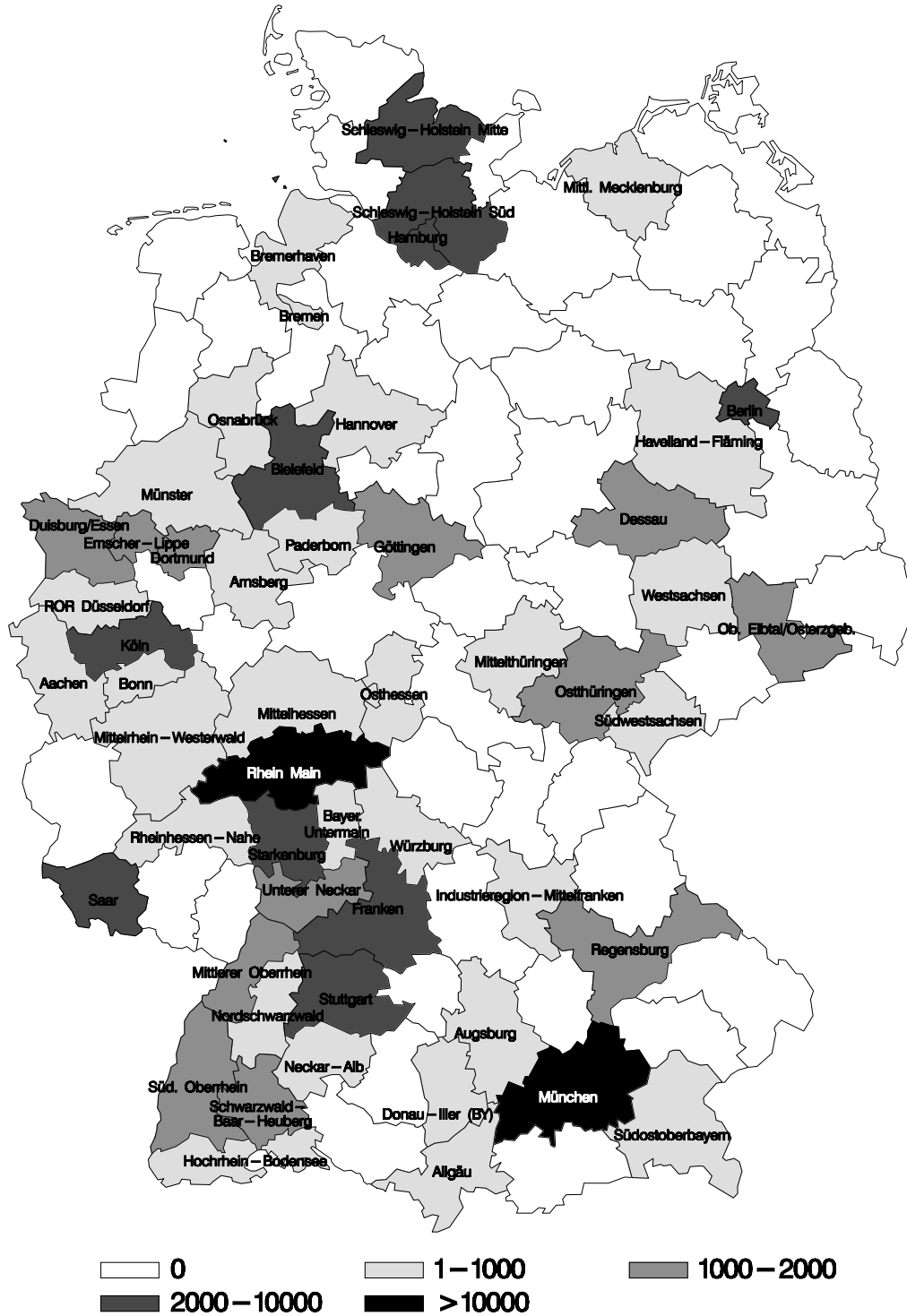


Tabelle 4-5:

Neuer-Markt-Firmen und deren Beschäftigte und Marktkapitalisierung nach Regionstypen im August 2002

Regionstyp ^a	Firmen		Beschäftigte		Marktkapitalisierung ^b	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Betrag	%
Agglomerationsräume	176	78,2	84 232	75,8	4 686,16	80,3
Verstädterte Räume	44	19,6	24 551	22,1	1 139,73	19,6
Ländliche Räume	5	2,2	2 345	2,1	7,14	0,1

^aAgglomerationsräume: Zentrum > 300 000 Einwohner oder Gesamtbevölkerungsdichte ≥ 300 Einwohner /km². Verstädterte Räume: Gesamtbevölkerungsdichte > 150 Einwohner/km² oder Zentrum > 100 000 Einwohner und Gesamtbevölkerungsdichte > 100 Einwohner/km². Ländliche Räume: Gesamtbevölkerungsdichte < 150 Einwohner/km². Quelle: BBR (2001a). —

^bIn Millionen Euro.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Tabelle 4-6:

NEMAX-Firmen und deren Beschäftigte nach differenzierten Regionstypen im August 2002

Regionstyp ^a	Neuer-Markt-Firmen (in % der Neuer-Markt- Firmen insgesamt)	Beschäftigte in Neuer-Markt-Firmen (in % der Neuer-Markt- Beschäftigten insgesamt)	New-Economy ^b -Firmen (in % der New-Economy- Firmen insgesamt)	Beschäftigte in New- Economy-Firmen (in % der New-Economy- Beschäftigten insgesamt)
A1	33,3	36,9	38,8	31,6
A2	44,9	38,8	44,0	41,6
U1	8,4	10,7	6,0	13,1
U2	8,0	7,8	6,0	6,9
U3	3,1	3,6	3,7	4,3
R1	2,2	2,1	1,5	2,5
R2	0,0	0,0	0,0	0,0

^aA1 = Agglomeration Typ 1: mit herausragendem Zentrum (> 100 000 Einwohner) und dicht besiedeltem Hinterland (> 300 Einwohner/km²). A2 = Agglomeration Typ 2: mit herausragendem Zentrum (> 100 000 Einwohner) und einer Bevölkerungsdichte im Hinterland von < 300 Einwohner/km². U1 = Verstädterte Räume mit hoher Bevölkerungsdichte (> 200 Einwohner/km² in der gesamten Raumordnungsregion). U2 = Verstädterte Räume mit mittlerer Bevölkerungsdichte (100–200 Einwohner/km²) und herausragendem Zentrum (> 100 000 Einwohner). U3 = Verstädterte Räume mit einer Bevölkerungsdichte von 150–200 Einwohner/km² ohne herausragendes Zentrum. R1 = Ländliche Räume mit einer Bevölkerungsdichte von 100–150 Einwohner/km². R2 = Ländliche Räume mit niedriger Bevölkerungsdichte (< 100 Einwohner/km²). Quelle: BBR (2001a). — ^bZu den Teilspektoren, die der New Economy i.e.S. zugerechnet werden, zählen Internet, Informations- und Kommunikationsdienstleistungen, Medien und Unterhaltung, Software und Telekommunikation. Vgl. Tabelle 4-1.

Quelle: Eigene Berechnungen.

und 83,5 Prozent der gesamten Neuer-Markt-Beschäftigung auf dicht besiedelte Regionen mit dominierendem Zentrum konzentriert (Regionen vom Typ A2, A1 und U2), wohingegen sich in ländlichen Regionen mit einer Bevölkerungsdichte von weniger als 100 Einwohner/km² (Regionen Typ R2) überhaupt keine Neuer-Markt-Firmen befinden.

4.4 New Economy im engeren Sinne

Es wurde bereits ausgeführt, dass die am Neuen Markt gelisteten Firmen als die Speerspitze der New Economy in Deutschland gelten können. Eine engere Definition der New Economy als Informationsökonomie (oder virtuelle Ökonomie) würde jedoch Sektoren wie Biotechnologie, Finanzdienstleistungen oder Industrie & Industriedienstleistungen ausschließen. Um zu untersuchen, ob unsere obigen Ergebnisse auch dann noch gültig sind, wenn wir eine engere Definition zugrunde legen, definieren wir einen Index „New Economy im engeren Sinne“ durch Aggregation der NEMAX-Subindizes Internet,

Tabelle 4-7:

Räumliche Konzentration der New Economy im engeren Sinne und des Neuen Marktes insgesamt im August 2002

	New-Economy-Firmen im engeren Sinne	Neuer-Markt-Firmen insgesamt
Absolute Konzentration (Hirschman-Index)	0,085	0,075
Relative Konzentration (Lorenz-Münzer-Index)	0,834	0,769
Firmen in den Top-vier-Städten (%)	48,5	44,9
Firmen in ländlichen Räumen (%)	1,5	2,2

Quelle: Eigene Berechnungen.

Informations- und Kommunikationsdienstleistungen, Medien und Unterhaltung, Software und Telekommunikation, wobei der Rest des NEMAX ausgeschlossen wird.

Die räumliche Verteilung der Firmen, die zur New Economy im engeren Sinne gehören, ähnelt auf den ersten Blick sehr stark der räumlichen Verteilung der Neuer-Markt-Firmen insgesamt (siehe Karten 4-3 und 4-4 im Vergleich zu Karten 4-1 und 4-2). Es gibt jedoch einen auffälligen Unterschied: Eine Reihe von Indikatoren deutet darauf hin, dass die New Economy im engeren Sinne räumlich noch stärker konzentriert ist als der Neue Markt insgesamt (Tabelle 4-7). Die Neigung, die Agglomerationsräume zu bevorzugen und die ländlichen Gebiete zu meiden, scheint bei Firmen der Informationsökonomie offenbar noch ausgeprägter zu sein als bei anderen Neuer-Markt-Firmen.

4.5 Vergleich der Regionalverteilung von Neuer-Markt-Aktivitäten mit der Regionalverteilung der traditionellen Ökonomie und der Wissensökonomie

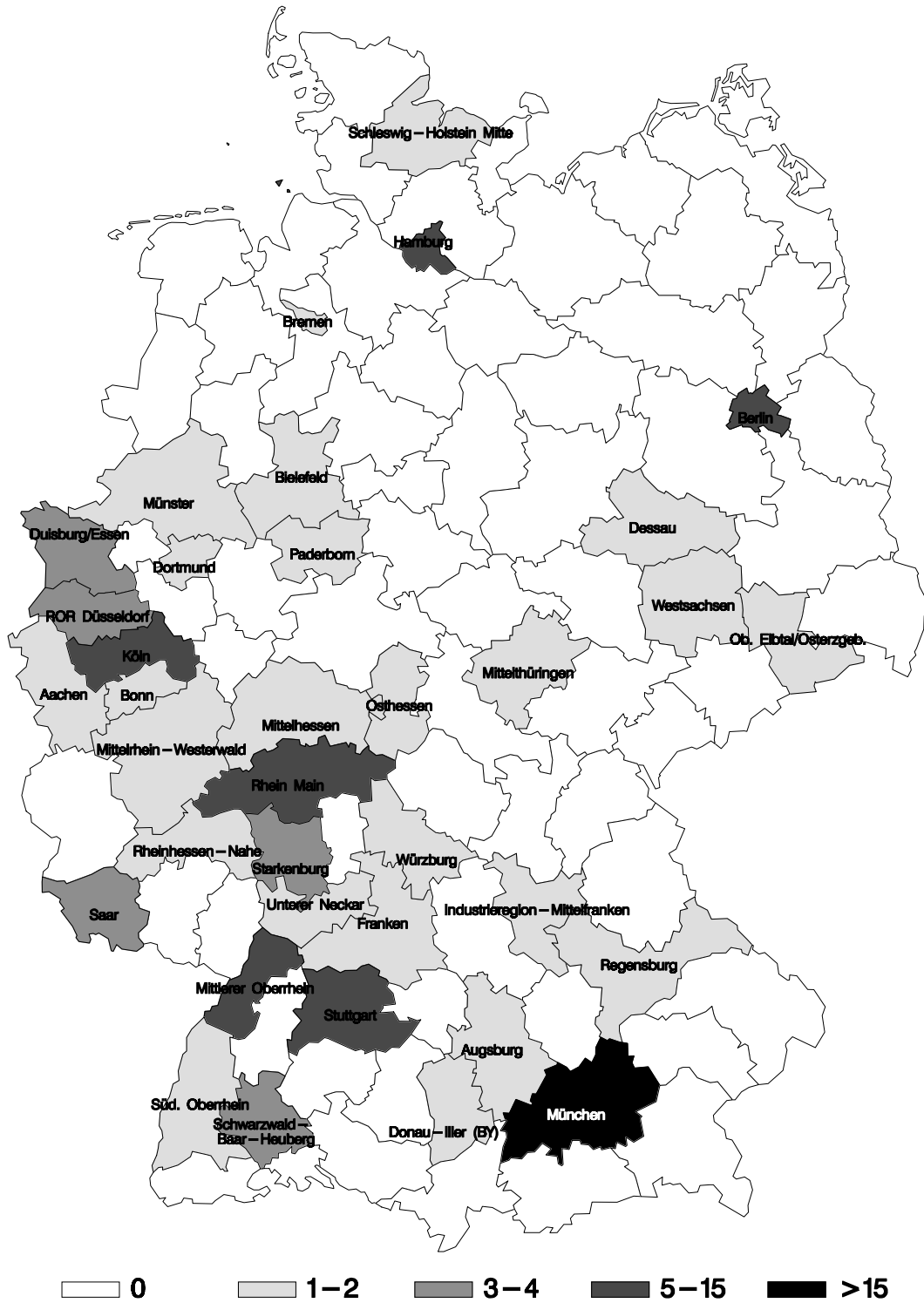
Zuweilen wird argumentiert, in der Informationsgesellschaft verliere die räumliche Distanz zunehmend an Bedeutung. Wenn dies so ist, so sollte zu beobachten sein, dass die Aktivitäten der New Economy (Neuer Markt) räumlich weniger stark konzentriert sind als die Aktivitäten der traditionellen Wirtschaft (Hypothese 1). Andererseits könnte man argumentieren, dass New-Economy(Neuer-Markt)-Firmen stärker von Wissensspillovers, dem Vorhandensein qualifizierter Arbeitskräfte und der Nähe zu Kunden abhängen als traditionelle Branchen. In diesem Falle wäre zu erwarten, dass die Neuer-Markt-Aktivitäten stärker konzentriert sind als Bruttoinlandsprodukt oder Gesamtbeschäftigung (Hypothese 2). Tabelle 4-8 zeigt, dass unsere Ergebnisse bezüglich der räumlichen Konzentration auf der Basis von Indikatoren wie dem Hirschman-Index (absolute Konzentration) oder dem Lorenz-Münzer-Index (relative Konzentration) eindeutig die zweite Hypothese stützen, d.h., die Neuer-Markt-Aktivitäten sind offensichtlich räumlich stärker konzentriert als die Bevölkerung, die Beschäftigung und das BIP.⁴⁹

Während dieses Ergebnis im Einklang mit dem überwiegenden Teil der empirischen Literatur steht, ist ein anderes Resultat überraschender: die Konzentration der Neuer-Markt-Aktivitäten ist deutlich höher als die Patent- oder F&E-Konzentration (Tabelle 4-8). Dies deutet darauf hin, dass die New Economy bestehende regionale Disparitäten (die „technologische Lücke“ zwischen Zentrum und Peripherie) eher verschärft als vermindert hat.

⁴⁹ Der Hirschman-Index kann Werte zwischen $1/N$ und 1 annehmen, der Lorenz-Münzer-Index Werte zwischen 0 und $(N-1)/N$. Der Hirschman-Index ist für den Vergleich zwischen Variablen oder für die Analyse von Entwicklungen einer Variable über die Zeit geeignet. Die Interpretation seines absoluten Wertes als Konzentrationsgrad ist jedoch problematisch. Hierfür ist der Lorenz-Münzer-Index besser geeignet.

Karte 4-3:

Anzahl der Firmen der New Economy im engeren Sinne nach Raumordnungsregionen im August 2002



Karte 4-4:

Beschäftigte in Firmen der New Economy im engeren Sinne nach Raumordnungsregionen im August 2002

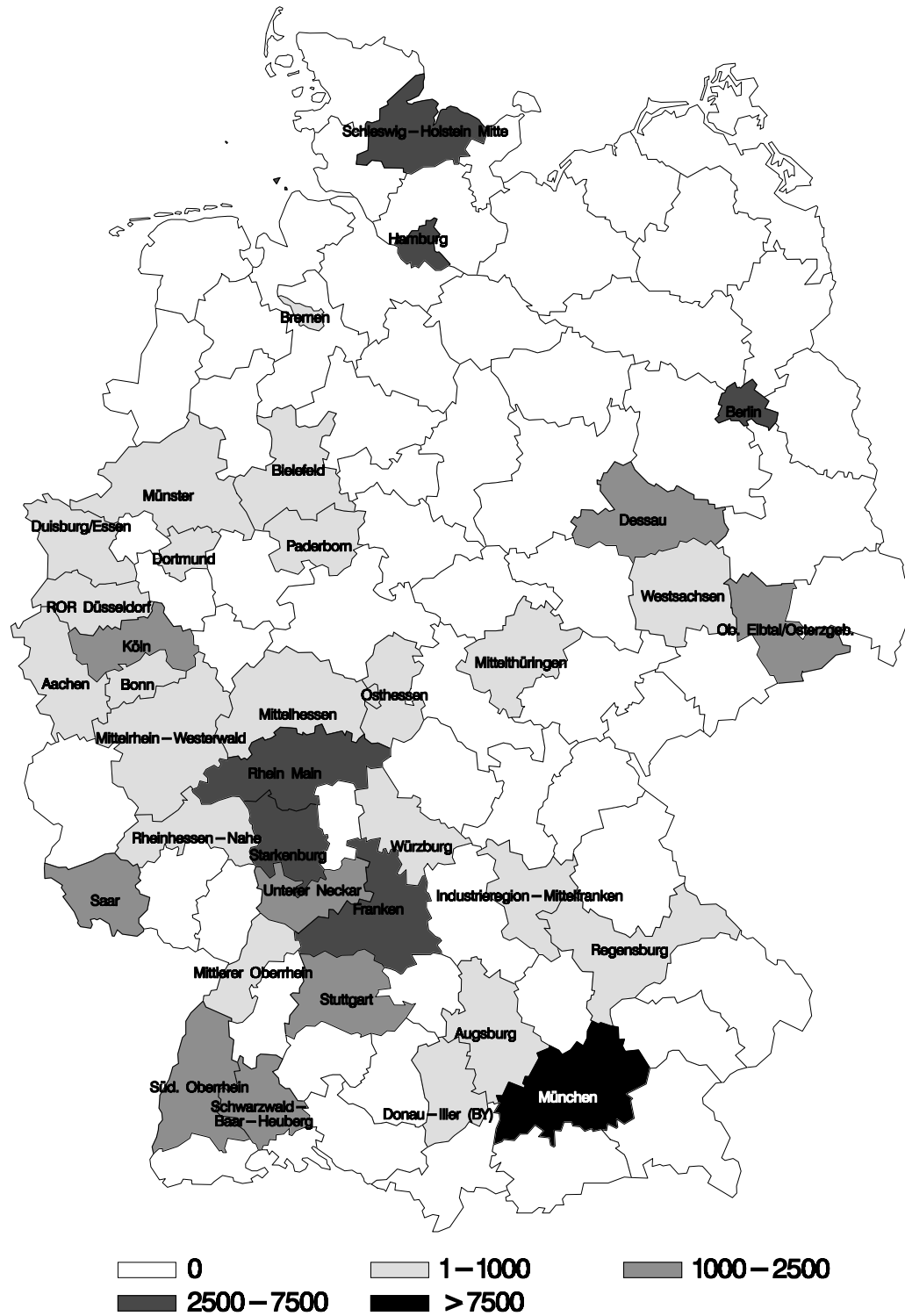


Tabelle 4-8:
Indizes der räumlichen Konzentration

		Absolute Konzentration (Hirschman)	Relative Konzentration (Lorenz-Münzer)
Neuer Markt	NEMAX-Firmen 2002	0,0750	0,7691
	NEMAX-Beschäftigung 2002	0,0753	0,8003
	NEMAX-Marktkapitalisierung 2002	0,0838	0,8507
Wissensökonomie	Patente 2000	0,0282	0,5332
	F&E-Ausgaben 1999	0,0539	0,7072
	F&E-Beschäftigte 1999	0,0453	0,6627
Traditionelle Wirtschaft	BIP 2000	0,0215	0,4423
	Beschäftigung 2000	0,0168	0,3632
	Bevölkerung 2000	0,0156	0,3355
Venture Capital (VC)	Venture-Capital-Firmen 2001	0,0719	0,7988
	Unabhängige VC-Firmen 2001	0,1410	0,9048

Quelle: Eigene Berechnungen.

Unsere Ergebnisse legen die Vermutung nahe, dass nicht nur Wissensspillovers für die räumliche Konzentration der Neuer-Markt-Firmen verantwortlich sind, sondern dass daneben noch weitere Konzentrationsfördernde Faktoren am Werk sind. Unsere Hypothese, die durch andere Forschungsarbeiten auf Basis desselben Datensatzes gestützt wird,⁵⁰ besagt, dass die Standortentscheidung der Neuer-Markt-Firmen (und ihre stärkere Konzentration im Vergleich zu Patenten und F&E) zum Teil erklärt werden kann durch die regionale Verteilung von Venture-Capital-Firmen, die ein vergleichbares Maß an räumlicher Konzentration aufweisen wie die Neuer-Markt-Firmen selbst (Tabelle 4-8).

Eine Korrelationsanalyse beschließt dieses Kapitel, wobei die räumliche Verteilung der Neuer-Markt-Aktivitäten mit der räumlichen Verteilung von Aktivitäten der „traditionellen Ökonomie“ und der „Wissensökonomie“ verglichen wird. Aus Tabelle 4-9 ist ersichtlich, dass eine hohe und statistisch signifikante Korrelation zwischen der räumlichen Verteilung von NEMAX-Firmen, Beschäftigung und Kapital sowie der regionalen Verteilung des Bruttoinlandsprodukts, des Einkommens (BIP pro Kopf), der Arbeitsproduktivität und der Beschäftigung besteht. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass die Neuer-Markt-Firmen zur Clusterbildung in reichen Regionen mit hoher Arbeitsproduktivität und hoher Konzentration der ökonomischen Aktivität neigen.

Wir gehen jetzt einen Schritt weiter und vergleichen die Raumstruktur der Neuer-Markt-Aktivitäten mit der Raumstruktur von Wissens- und Technologieindikatoren wie der regionalen F&E-Beschäftigung, den regionalen F&E-Ausgaben oder der Anzahl der regionalen Patentanmeldungen. Die hohe und signifikante Korrelation zwischen der Regionalverteilung dieser Technologieindikatoren und der Regionalverteilung der NEMAX-Firmen, -Beschäftigung und -Marktkapitalisierung (Tabelle 4-10) deutet darauf hin, dass technologisch starke Regionen auch im Hinblick auf die New Economy stark sind, während technologisch schwache Regionen auch im Hinblick auf Neuer-Markt-Beschäftigung und -Marktkapitalisierung unterrepräsentiert sind (Dohse et al. 2004: 119 f.)

Ein wichtiger Unterschied fällt jedoch auf: Der Südwesten (Baden-Württemberg), der als das technologische Kernland Deutschlands gilt (und der im Hinblick auf Patentanmeldungen und F&E-Intensitäten führend ist), fällt bei den New-Economy-Indikatoren klar hinter Bayern (und z.T. auch hinter Hessen und Nordrhein-Westfalen) zurück (Tabelle 4-4). Ob dies das erste Anzeichen einer dauerhaften Verschiebung in der deutschen Innovationslandschaft oder nur ein vorübergehendes Phänomen ist, bleibt abzuwarten.

⁵⁰ Dohse and Schertler (2003) haben herausgefunden, dass das Vorhandensein von Venture-Capital-Firmen in einer Region einen signifikant positiven Einfluss auf die Ansiedlung von Neuer-Markt-Firmen in der betreffenden Region hat.

Tabelle 4-9:

Räumliche Korrelation zwischen Indikatoren der traditionellen Ökonomie und Neuer-Markt-Variablen

Variable A (Traditionelle Wirtschaft)	Variable B (Neuer Markt)	Korrelation zwischen A und B	Rangkorrelation zwischen A und B
Regionales BIP	NEMAX-Firmen	0,827	0,676
Regionales BIP	NEMAX-Beschäftigung	0,803	0,637
Regionales BIP	NEMAX-Kapitalisierung	0,519	0,633
Regionale Produktivität ^a	NEMAX-Firmen	0,563	0,459
Regionale Produktivität ^a	NEMAX-Beschäftigung	0,526	0,392
Regionale Produktivität ^a	NEMAX-Kapitalisierung	0,466	0,426
Regionales Einkommen (BIP/Kopf)	NEMAX-Firmen	0,671	0,495
Regionales Einkommen (BIP/Kopf)	NEMAX-Beschäftigung	0,621	0,418
Regionales Einkommen (BIP/Kopf)	NEMAX-Kapitalisierung	0,444	0,427
Regionale Beschäftigung	NEMAX-Firmen	0,720	0,666
Regionale Beschäftigung	NEMAX-Beschäftigung	0,704	0,645
Regionale Beschäftigung	NEMAX-Kapitalisierung	0,451	0,619

^aBIP/Arbeitnehmer.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Tabelle 4-10:

Räumliche Korrelation zwischen Indikatoren der Wissensökonomie und den Variablen des Neuen Marktes

Variable A (Wissensökonomie)	Variable B (Neuer Markt)	Korrelation zwischen A und B	Rangkorrelation zwischen A und B
F&E-Ausgaben	NEMAX-Firmen	0,728	0,618
F&E-Ausgaben	NEMAX-Beschäftigung	0,719	0,571
F&E-Ausgaben	NEMAX-Kapitalisierung	0,499	0,561
F&E-Beschäftigung	NEMAX-Firmen	0,768	0,618
F&E-Beschäftigung	NEMAX-Beschäftigung	0,762	0,572
F&E-Beschäftigung	NEMAX-Kapitalisierung	0,573	0,561
Patente	NEMAX-Firmen	0,716	0,613
Patente	NEMAX-Beschäftigung	0,696	0,557
Patente	NEMAX-Kapitalisierung	0,454	0,574

Quelle: Eigene Berechnungen.

4.6 Fazit

Die New Economy in Deutschland, gemessen an Neuer-Markt-Firmen und deren Beschäftigung und Marktkapitalisierung, ist in den südlichen und westlichen Landesteilen deutlich überrepräsentiert und in Ostdeutschland klar unterrepräsentiert. Die Neuer-Markt-Firmen tendieren zur Clusterbildung in reichen Regionen mit hoher Arbeitsproduktivität und hoher Konzentration der ökonomischen Aktivität. Technologisch starke Regionen sind auch im Hinblick auf die New Economy führend, während technologisch zurückgebliebene Regionen auch im Hinblick auf Neuer-Markt-Beschäftigung und Marktkapitalisierung unterrepräsentiert sind. Ein wichtiger Unterschied fällt jedoch auf: Der Südwesten (Baden-Württemberg), der als das technologische Kernland Deutschlands gilt und der im Hinblick auf Patentanmeldungen und F&E-Intensitäten führend ist, fällt bei den New-Economy-Indikatoren hinter Bayern (und z.T. auch hinter Hessen und Nordrhein-Westfalen) zurück.

Die vielfach geäußerte Erwartung, dass das Internet die Bedeutung der räumlichen Entfernung obsolet werden ließe (These vom „death of distance“) und damit den Weg für eine gleichmäßigere Verteilung der ökonomischen Aktivitäten im Raum frei machen würde, konnte nicht bestätigt werden. Unsere Ergebnisse deuten vielmehr darauf hin, dass die New Economy bestehende regionale Disparitäten (die „technologische Lücke“ zwischen Zentrum und Peripherie) eher verschärft als vermindert.

5 E-Commerce und räumlicher Strukturwandel – Herausforderungen für Raumordnung und Stadtplanung

Die Ergebnisse unserer empirischen Arbeiten deuten darauf hin, dass die New Economy bestehende regionale Disparitäten (die „technologische Lücke“ zwischen Zentrum und Peripherie) eher verschärft als vermindert. Dies gilt sowohl für die New Economy im eigentlichen Sinne als auch für die durch E-Commerce bedingten Anpassungsprozesse in der Old Economy. E-Commerce wird den Wandel in den regionalen Beschäftigungsstrukturen verstärken, und zwar entlang der Grenzlinie zwischen gebundenem Wissen (tacit knowledge) und kodifizierbaren Informationen, die bei der Produktion und Vermarktung von Gütern und Diensten ausgetauscht werden müssen: Produktionsprozesse, für die vorwiegend kodifizierbare Informationen wichtig sind, verlieren in starkem Maße ihre Raumbindung, werden „footloose“; Produktionsaktivitäten, die einen hohen Anteil an gebundenem Wissen enthalten und der persönlichen (face to face) Kontakte bedürfen, werden dagegen eher zu einer räumlichen Konzentration in den Zentren neigen.

Das lange Zeit dominierende Muster einer sektoralen Spezialisierung von Städten wandelt sich zusehends in ein funktionales. Hauptquartiere von Unternehmen unterschiedlicher Branchen ballen sich an Standorten mit einem reichhaltigen Angebot an unternehmensbezogenen Dienstleistungen, die Produktionsstätten dagegen werden nach Faktorkostenüberlegungen – etwa wegen ballungsbedingt höherer Lebenshaltungskosten in Zentren – weiter an die Peripherie verlagert. Bei vorhandenen Agglomerationsvorteilen ergeben sich Cluster von Produktionsstätten an bestimmten Standorten außerhalb der Zentren (hier könnte sich dann die sektorale Spezialisierung durchaus noch intensivieren); ohne solche Vorteile ergibt sich ein eher disperses Standortmuster der Produktionsstätten. Generell werden die Agglomerationsvorteile in der Produktion geringer sein als bei Managementfunktionen, so dass Hauptquartiere in Agglomerationen angesiedelt werden, Produktionsstandorte dagegen außerhalb von diesen.

Im Kontext dieses Strukturwandels vollziehen sich ebenfalls komplexe kleinräumige Entwicklungen, also Änderungen der Stadtstruktur, die im Rahmen dieser Arbeit über eine Auswertung der vorhandenen Literatur einbezogen werden soll. Hier stehen in erster Linie die den Einzelhandel berührenden Entwicklungen im Vordergrund. Hinsichtlich der Wirkungen des Online-Shopping auf die kleinräumigen Raumstrukturen, also von Stadtzentren, Stadtteilzentren sowie nicht integrierten Standorten und deren relativer Entwicklung lautet die These: Der telekommunikationsbezogene Wandel der Raumstrukturen setzt nur auf vorhandene Trends auf, ohne sie umzukehren.⁵¹

Die Ausführungen in den vorstehenden Kapiteln legen die Schlussfolgerung nahe, dass die These vom „Tod der Distanz“ und vom „Niedergang der Städte“ nicht haltbar ist. Gleichwohl wird E-Commerce in diesem komplexen räumliche Strukturwandel wie ein Katalysator wirken und zusammen mit dem durch die Krise der öffentlichen Finanzen und durch die Globalisierung verschärften Wettbewerbsdruck auch der Städte Raumordnung und Stadtplanung vor größere Herausforderungen stellen, auf diese Veränderungen flexibel und schnell zu reagieren. Im Kern wird es darum gehen müssen, die

⁵¹ Daraus folgt auch, dass die Verkehrsentwicklung keine grundlegenden Veränderungen erfahren dürfte. Vielmehr dürfte der durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) dominierte Trend zu weiter wachsenden Verkehrsleistungen – vor allem auch im Freizeitverkehr – anhalten. Dies schließt nicht aus, dass in ländlichen und suburbanen Räumen Einkaufsverkehr durch Online-Shopping substituiert wird und – wegen des besser gebündelten Angebots – durch Lieferservice nicht voll kompensiert wird. Andererseits kann durch den beschriebenen Rückzug des Einzelhandels aus der Fläche im stadtnahen Bereich auch zusätzlicher Verkehr generiert werden. Vgl. dazu Browne (2001: 14 ff.) und die dort zitierten Studien sowie Colin (2001: 7, 21 f., 31). Auch im Güterverkehr ist keine eindeutige Auswirkung von Internet und Online-Shopping zu erwarten. Einerseits haben der hohe Wettbewerbsdruck und das Bemühen, Kosten zu senken, Standortverlagerungen und eine Konzentration an kostengünstigen Standorten zur Folge. Diese dürfte zu höheren Verkehrsleistungen im Güterverkehr führen. Andererseits ermöglicht die verbesserte Vernetzung aller logistischen Vorgänge, einschließlich der rollenden Fahrzeuge, die Versorgungsleistungen kostengünstiger zu bewerkstelligen. Vgl. zu diesem Komplex die ausführliche Diskussion bei Janz (2001).

Anpassungsprozesse für Unternehmen und Beschäftigte möglichst konfliktarm zu gestalten und dazu beizutragen, dass neue Aktivitäten im gewerblichen Bereich entstehen können, die sich von ihrer Dienstleistungsintensität her durchaus mit neuen Formen der Durchmischung wirtschaftlicher und sozialer Aktivitäten und anderen Zwecken wie z.B. Wohnen vereinbaren lassen. Raumordnung und Stadtplanung stehen also vor der Aufgabe, durch das Überdenken der Ziele und der Instrumente den Strukturwandel zu befördern, beispielsweise dadurch, dass bisherige Zweckzuweisungen gelockert und das Umwidmen erleichtert wird.

Zudem stellt sich die Frage, ob die Befunde zur „digital divide“ staatliches Eingreifen rechtfertigen, ja es vielleicht sogar erforderlich machen. Zum einen könnte man argumentieren, räumliche Disparitäten ließen sich im Wachstumsprozess nicht vermeiden und das Ziel, sie zu beseitigen, würde mit hohen Effizienzeinbußen erkaufte. Man könnte aber auch beispielsweise wie Drennan (2002: 132) argumentieren, dass es aus allokativen und verteilungspolitischen Gründen ein Element der Daseinsvorsorge darstelle, die Infrastrukturausstattung für die neue Kulturtechnik Internet bereitzustellen. Selbst wenn diese Frage positiv beantwortet werden sollte, bliebe unbeantwortet, wie dies am zweckmäßigsten zu geschehen habe (gerade angesichts der katastrophalen Finanzsituation der Städte und Gemeinden) und wie vermieden werden könne, dass hier ein neues Einfallstor für Subventionen geschaffen wird.

5.1 Politischer und wirtschaftlicher Rahmen

Der politische Rahmen, in dem sich diese strukturellen Veränderungen vollziehen, wird u.a. durch das Raumordnungsgesetz (ROG), die Flächennutzungspläne, die Bauleitplanung und die Baunutzungsverordnung gebildet. Diese Eingriffe in die freie Allokation von Flächen und die Freiheit der Bauformen und Baunutzung erheben Anspruch, den Zielen zu dienen, externe Effekte zu internalisieren und öffentliche Güter bereitzustellen. Dabei kommt es zu sehr unterschiedlichen Konfliktfeldern: Einmal geht es auf der jeweiligen Entscheidungsebene – also vor allem beim Bund und den Kommunen – darum, möglichst konsistente Gesetze und Verordnungen zu erlassen; zum anderen kann sich der Versuch, den Flächenverbrauch für Siedlungszwecke einzuschränken und dies einheitlich auf alle Regionen anzuwenden, als wenig problemadäquat herausstellen. Das liegt vor allem daran, dass sich hinsichtlich regionaler, insbesondere aber auch hinsichtlich städtischer Entwicklungsprozesse eine deutliche Differenzierung herausgebildet hat, die sehr unterschiedliche Problemlagen zur Folge hat.

So scheint sich zwar die Abwanderung von einfacheren Arbeitsplätzen des produzierenden Gewerbes aus Stadtzentren genauso generell zu vollziehen wie die Suburbanisierung in Form des Umzugs von Wohnbevölkerung in die Vororte von Städten, jedoch gestalten sich die Umstrukturierungsprozesse in den Kernstädten sehr unterschiedlich. Entscheidend ist, ob es gelingt, (alt)industrielle Arbeitsplätze durch neue, in der Regel höherwertige Beschäftigungen zu ersetzen, wie es vor allem für Metropolen typisch ist. Dort kommt es einerseits zur Konzentration von traditionellen tertiären Unternehmen und von Unternehmensführungsgremien und/oder andererseits von neuen IuK-Arbeitsplätzen, wobei in beiden Fällen Führungsvorteile die räumliche Nähe voraussetzen. Aber nicht nur in traditionellen Metropolen, sondern auch in kleineren Städten oder an neuen Standorten ist es aus den gleichen Gründen zu Clustern von New-Economy-Firmen gekommen, wobei die Keimzelle der Entwicklung häufig Forschungseinrichtungen waren. Gemeinsam ist diesen wachsenden Agglomerationen der große Flächenbedarf im Umland, der einerseits für die Wohnbevölkerung und die aus Städten verdrängten traditionellen Industrien und Dienstleister besteht und andererseits aus spezifischen Standort- und Flächenansprüchen neuer (z.B. Biotech-Firmen) resultiert, die aus Sicherheitsgründen einen gewissen Mindestabstand zu anderen Besiedlungsformen halten müssen. Angesichts des verschärften globalen Wettbewerbs um mobiles Kapital und Unternehmer und der sich stark wandelnden Erscheinungsformen von Unternehmen (Gewerbe) hinsichtlich ihrer Raum- und Flächenansprüche und deren mög-

licher Externalitäten scheint es für die Entscheidungsträger geboten, alle einschlägigen Gesetze und Vorschriften auf die Ausgewogenheit von Kosten und Nutzen zu überprüfen.

Im Gegensatz zu diesen wachsenden Agglomerationsmetropolen haben zahlreiche andere Städte das Problem, die Abwanderung von Bevölkerung im Suburbanisierungsprozess und von (alt)industriellen Arbeitsplätzen zu kompensieren. Verschärft werden die Schwierigkeiten dadurch, dass wichtige Segmente des Einzelhandels der Kaufkraft folgend in die Randbezirke gewandert sind und außerdem zunehmend Geschäfte in den Innenstädten aufgegeben werden, die durch verstärkte IuK-Anwendungen im B2C-Verkehr überflüssig werden (Bankfilialen, Reisebüros). Die Folge dieses sich durch wegbrechende Steuereinnahmen zum Teil selbst verstärkenden Prozesses sind zunehmende Leerstände in den Innenstädten bis hin zum Verfall von Quartieren und Industriebrachen, die punktuell noch durch aufgegebenes Bahngelände vergrößert werden. Besonders gefährdet oder betroffen durch diese Entwicklung sind naturgemäß Städte, in denen sich spezifische Altindustrien konzentriert haben und die in der Folge eine Abnahme ihrer Einwohnerzahl erfahren, wie etwa zahlreiche Städte im Ruhrgebiet (Schauerte 2002). Demnach scheinen Marktkräfte, die über sinkende Miet- und Bodenpreise gerade in Innenstadtlagen eine steigende Nachfrage entfalten sollten, zumindest kurzfristig nicht die erwünschte Wirkung zu zeitigen. Eine andere Erklärung zielt in die Richtung, dass die Marktkräfte im Wettbewerb der Städte um Unternehmensansiedlungen und Wohnbevölkerung durch ein dezidiertes Planungsrecht, das alle Bereiche von der Flächennutzung über das Baurecht bis zur Baunutzung erfasst, massiv behindert werden. Auch wird vermutet, dass im Konflikt zwischen Wohn- und Gewerbeinteressen die kommunalen Gesetzgeber und Entscheidungsträger häufig die Wohninteressen in den Vordergrund stellen.

5.2 Raumordnung und Stadtplanung

Den Rahmen für das gesamte Planungsrecht bildet das Raumordnungsgesetz, das in seiner letzten Novellierung das Nachhaltigkeitsprinzip in den Mittelpunkt stellt, also die Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und sozialer Aspekte unter besonderer Berücksichtigung einer „intergenerativ verträglichen Entwicklung“ verlangt. Gerade die Betonung des letzten Gesichtspunkts beinhaltet die wesentliche Neuerung der derzeitigen Fassung des Gesetzes. Hier soll weder auf die Vielfalt der Probleme eingegangen werden, die sich aus der notwendigen Konkretisierung der allgemeinen Forderungen des Bundesrahmengesetzes zu handhabbaren Zielen auf der jeweiligen Planungsebene ergeben (Bergmann et al. 2002, Heil 2000, Priebis 1999), noch sollen Fragen der Kompetenzverteilung, die sich zwischen den verschiedenen Planungsebenen ergeben, detailliert erörtert werden. Vielmehr werden an wenigen Beispielen Zielkonflikte diskutiert, deren unzureichende Bewältigung negative Konsequenzen für die Bewältigung der klein- und großräumigen strukturellen Anpassungserfordernisse haben können, die sich sowohl aus säkularen Prozessen wie der Suburbanisierung als auch aus der zuvor diskutierten Ausbreitung der IuK-Technologien ergeben.

5.2.1 Raumordnung: Die Begrenzung der Flächenversiegelung

Schon lange thematisiert, so auf der UN Umweltkonferenz in Rio de Janeiro von 1992, wird der hohe Verbrauch von Land für Siedlungsflächen im Konflikt mit dem Nachhaltigkeitsprinzip gesehen. In Deutschland wurde das Nachhaltigkeitsprinzip 1994 in das Grundgesetz aufgenommen und 2002 hat die Bundesregierung eine nationale Nachhaltigkeitsstrategie beschlossen, in der erstmals das Flächenziel quantifiziert wurde: So soll der tägliche Verbrauch von Fläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke von derzeit knapp 130 Hektar bis 2030 auf 30 Hektar zurückgeführt werden (Dosch 2002: 32). Im Folgenden soll kurz auf die Begründung der Zielsetzung, die derzeitigen Rahmenbedingungen für den Flächenverbrauch, mögliche Konsequenzen der Zielverwirklichung und – basierend auf einer ökonomischen Bewertung – auf Wege zur Reduzierung von Zielkonflikten eingegangen werden.

Eine Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche (Flächenverbrauch) beeinträchtigt die Natur u.a. durch Flächenversiegelung und dadurch reduzierte Grundwasserbildung, durch Verlust an Freiflächen für Flora und Fauna und für die menschliche Erholung, wobei schon eine Unterschreitung von Mindestgrößen den ökologischen Wert reduzieren kann. Zudem geht landwirtschaftliche Nutzfläche verloren: In Deutschland hat der tägliche Flächenverbrauch bis zuletzt (2001) zugenommen, und zwar fast ausschließlich auf Kosten der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen betrug 2001 in den alten Bundesländern 13,8 Prozent und in den neuen Bundesländern 8,9 Prozent, wobei hier die Zunahme wegen des Nachholbedarfs sehr viel höher lag (Statistisches Bundesamt 2002). Wie sich aus der Definition der Siedlungs- und Verkehrsfläche ergibt, sind die oben genannten Ziele unterschiedlich betroffen, da hiervon nur ca. 40 Prozent Verkehrsfläche, 53 Prozent Gebäude- und Freifläche und etwa 7 Prozent Erholungsfläche sind. Tatsächlich versiegelt sind von der Siedlungs- und Verkehrsfläche knapp 50 Prozent (Dosch 2002: 34). Den stärksten Zuwachs verzeichnet dabei die Erholungsfläche.

Die politische Zielsetzung, den Flächenverbrauch zu reduzieren, resultiert aus der begründeten Annahme, dass es starke Präferenzen für Nachhaltigkeitsziele und damit auch für eine Verminderung des Flächenverbrauchs gibt und dass eine Umsetzung nur durch politische Eingriffe möglich ist, da die Bewahrung von Natur- und Freiflächen als Ziel alle Merkmale eines öffentlichen Gutes hat, das über Marktmechanismen nicht bereitgestellt wird. Zentrales Problem bei der Umsetzung in konkrete Maßnahmen ist neben der quantitativen Festlegung die hierarchische Kompetenzverteilung, also die Entscheidung, wo beim Flächenverbrauch Verzicht zu leisten ist (Jakubowski und Zarth 2002). Beschränkt man sich auf Deutschland, so geht es zunächst darum, Kriterien zu entwickeln: Soll z.B. dort, wo Freiflächen ohnehin schon knapp sind, also in Städten und entsprechend in dicht besiedelten Regionen, besonders gebremst werden, oder sollen in Regionen mit bisher geringem Verkehrs- und Siedlungsflächenanteil die Grenzen besonders eng gezogen werden? Letzteres würde in eine regionale Spezialisierung münden, wobei die eine Region Natur- und Freizeitflächen bietet und in anderen gewohnt und Geld verdient wird. Ökonomisch abzusichern wäre das Modell gegebenenfalls durch entsprechende interregionale Transferzahlungen. Problematisch hierbei wären u.a. die zu wählende Regionsgröße (Ost- versus Westdeutschland oder sehr viel kleinere Regionen), die im ersten Beispiel stark wachsenden interregionalen Verkehrsströme und vor allem die Frage, welchen Entscheidungsebenen die Entscheidungsbefugnisse über diese Art der regionalen Spezialisierung zugeordnet werden sollte. Zwar wäre diese Art der Arbeitsteilung wohl kaum mit dem regionalen Ausgleichsziel in der derzeitigen Interpretation vereinbar, würde aber die faktische regionale Arbeitsteilung zwischen Nordostdeutschland und anderen Regionen relativ gut beschreiben.

Nicht unwichtig für die Einschätzung der Zielkonflikte, die aus dem Versuch einer verschärften Reduzierung des Flächenverbrauchs und den oben beschriebenen säkularen und IuK-bedingten Umstrukturierungsprozessen resultieren, ist die Tatsache, dass die meisten neuen Siedlungsflächen im engen suburbanen Raum entstehen, wenn auch die (Flächen-)Zuwachsraten in ländlichen Räumen in zwischen höher sind (Dosch 2002: 35). Für Niedersachsen kann gezeigt werden, dass der Schwerpunkt der Baulandausweisung in den kernnahen Ringzonen der Städte liegt (Schubert 1999: 266), also Desurbanisierungsprozesse bestätigt werden. In ländlichen Regionen konzentriert sich die Zunahme auf Mittelstädte, was als dezentrale Konzentration beschrieben wird; und wobei gerade in ländlichen Regionen der hohe Flächenverbrauch je Wohneinheit und die bedeutenden Neuausweisungen von Bauland in den Landgemeinden am Rand von Stadtregionen besonders deshalb kritisiert werden, weil beides nicht nur – wie gesetzlich vorgeschrieben – der endogenen Entwicklung dienen dürfte (Schubert 1999: 270). Hieran werden nicht nur Konflikte deutlich zwischen individuellen Freiheitsrechten, nämlich dort zu bauen, wo es den eigenen Präferenzen am besten entspricht, wobei niedrige Baulandpreise kein unwichtiger Parameter sind, und gesellschaftlichen Zielen wie dem Nachhaltigkeitsziel, sondern auch Konflikte zu planungsrechtlichen Ansätzen wie dem „zentrale-Orte-Konzept“. Die hierin niedergelegte vorausschauende Flächenplanung kann sehr schnell in massiven Widerspruch zu endo-

genen Wachstumsprozessen geraten, wie sie für die Clusterbildung in der New Economy charakteristisch sind.

Die beobachtbare Siedlungsentwicklung ist aber nicht nur das Ergebnis aus Ansiedlungspräferenzen von Unternehmen bzw. Wohnungssuchenden und Planungsbeschlüssen, sondern wird ganz entscheidend überlagert von politischen Anreizen, von denen in diesem Zusammenhang die Wohnbauförderung und dabei insbesondere die Förderung des Eigenheimbaus zu erwähnen ist. Auch wenn nicht bestritten werden soll, dass ein erheblicher Teil der Förderung nur Mitnahmeeffekte auslöst, kann nicht übersehen werden, dass damit der Flächenverbrauch und das Verkehrsaufkommen tendenziell erhöht werden und beides in direktem Widerspruch zu den beschriebenen Nachhaltigkeitszielen steht.

Einen einfachen und gangbaren Weg zur Lösung der Zielkonflikte dürfte es kaum geben. Jedoch könnten staatliche Gestaltungsansprüche, die zumindest partiell der Bereitstellung öffentlicher Güter dienen, in ihren Auswirkungen auf die Präferenzentfaltung von Bürgern und Unternehmen dadurch entschärft werden, dass die örtliche Flächenbereitstellung – bei national begrenzter Gesamtfläche – entsprechend den örtlichen Notwendigkeiten/Bedürfnissen flexibilisiert wird. Zur Unterstützung der kommunalen Gewerbeflächenpolitik als wichtigem Wirtschaftsförderungsinstrument im Standortwettbewerb (Lehmann-Grube und Pfähler 1998) wären als gangbarer Weg handelbare Flächenausweiserrechte anzusehen, die kostenlos zugeteilt würden und damit den Kommunen eine gewisse Ventilfunktion böten, auf Überschuss- oder Mangellagen zu reagieren (Krumm 2001). Vorteilhaft im Sinne größerer Flexibilität wäre es dabei, wenn universelle Nutzungsrechte ausgegeben würden, die nicht nach Nutzungsarten differenziert sind. Die kommunale Spezialisierung würde gefördert. Gelingt es nicht, flexible Regeln zur Umsetzung des Flächenziels durchzusetzen, so wären Wachstums- und Beschäftigungseinbußen nicht auszuschließen (Jakubowski und Zarth 2002).

5.2.2 Städtische Zielkonflikte

Die Städte stehen vor massiven Herausforderungen, die teils nüchtern als „Entleerung der Städte“ oder bildhafter als „Städte verlieren ihre Seele“ beschrieben werden. Richtig ist, dass viele Städte unter dem Suburbanisierungsprozess leiden, indem sie Wohnbevölkerung verlieren und im regionalen oder auch globalen Standortwettbewerb Schwierigkeiten haben, die verloren gegangenen, meist industriellen Arbeitsplätze durch neue zu ersetzen.⁵² Wichtige Handlungsfelder der Städte sind attraktive Wohnangebote und attraktive Investitionsangebote für Handel und Gewerbe. Dabei geht es um die Umnutzung (Sanierung) von Flächen und Gebäuden und die erfolgsversprechende Verwendung verbliebener Freiflächen, wobei Aspekte der Wohnqualität und der zuvor diskutierten Nachhaltigkeit eine Rolle spielen.

Das vorrangige Instrumentarium der Kommunen ist zwei Gebieten zuzuordnen: erstens den rechtlichen Rahmenbedingungen des Bauens und des Nutzens von Gebäuden für Handel, Gewerbe und Wohnen und zweitens den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, wobei es u.a. um Flächenpolitik, Steuerpolitik, Infrastruktur (vor allem IuK-Netze), Investitionsanreize oder aber schlicht um Moderation von Wandel und Netzwerkbildung geht.⁵³ Hier soll nur auf einige Beispiele aus dem Gebiet der rechtlichen Rahmenbedingungen eingegangen werden. Sie haben deshalb besondere Bedeutung, weil das wichtigste Merkmal der beschriebenen Probleme, die nicht zuletzt durch die Ein-

⁵² Volkswirtschaftlich kann das allerdings nur insoweit als Problem angesehen werden, als die Abschreibung von Infrastruktur (u.a. Schulen, Kindergärten) hier (in den Zentren) und die Neuerrichtung dort (in den suburbanen Räumen) nicht die Folge von vermeidbarem Markt- oder Politikversagen im Wettbewerb ist. So gesehen könnte auch das Zuwarten im Sinne einer passiven Sanierung, die einen kräftigen Fall der Boden- und Mietpreise in den Zentren zur Folge hätte, erfolgsversprechend sein, weil mittelfristig die vorhandenen Agglomerationsvorteile in Verbindung mit den niedrigen Bodenpreisen private Investoren anziehen dürfte.

⁵³ Ein gutes Beispiel für das Zusammenwirken all dieser Faktoren scheint hier die Entstehung der „Silicon Alley“, einem Cluster der New Media Industry in New York (Pratt 2000: 429 ff.). Besondere Bedeutung hat dabei zweifelsohne die Verfügbarkeit hochleistungsfähiger Datennetze, die auch gegenwärtig keineswegs gleichmäßig im Raum verfügbar sind, sondern vielmehr erneut sehr unterschiedliche Standortbedingungen verursachen können (Graham 2002).

führung von IuK-Technologien verschärft oder mitverursacht werden, die dramatische Dynamisierung des Nutzungswandels von Flächen und Gebäuden in Innenstädten ist. Im Mittelpunkt stehen dabei die Bauleitplanung und die Baunutzungsverordnung, wobei letztere eine bundesrechtliche Rahmenverordnung darstellt. Die Notwendigkeit der Steuerung von Bauen und Baunutzung in dicht besiedelten Räumen wie Städten ergibt sich aus zwei ökonomischen Gründen:

1. Es ist mit gegenseitigen Beeinträchtigungen von Menschen durch deren sehr unterschiedliche Aktivitäten zu rechnen (Externalitäten), deren Vermeidung durch allgemeine rechtliche Maßnahmen häufig geringere Transaktionskosten verursacht als private Verträge zur Internalisierung. Allerdings stellt sich mit dem auch technologisch bedingten Wandel von Aktivitäten, in deren Folge Externalitäten (u.a. Geräusch- oder Geruchsemissionen) entfallen oder sich verändern, die Frage nach einer Neugewichtung zwischen staatlicher Regulierung und privaten Verträgen.
2. Es gibt öffentliche Güter, die auf privater Basis nicht oder in unzureichender Menge bereitgestellt werden. Beispiele hierfür sind u.a. der städtebauliche Denkmalschutz und die Schaffung oder Erhaltung von innerstädtischen Erholungsflächen, z.B. in Form von Grünanlagen.

Leitidee der einschlägigen Gesetzgebung war und ist die funktionale Trennung von Aktivitäten sowohl im Großen, also nach Baugebieten, als auch im Kleinen, also innerhalb von Gebieten. Ersteres geschieht durch die Bauleitplanung, letzteres durch die Baunutzungsverordnung (BauNVO). Sie stellt im Wesentlichen auf folgende Indikatoren ab⁵⁴: (i) funktionale Zusammenhänge, (ii) störende Emissionen der unterschiedlichsten Art, (iii) Verkehrserzeugung und (iv) Größenordnung der Struktur.

„Die BauNVO verfolgt das Ziel, die einzelnen Nutzungen nach ihrer spezifischen städtebaulichen Funktion und ihren Anforderungen sowie Auswirkungen im Verhältnis zu ihrer näheren Umgebung einander so zuzuordnen, dass die Nutzungen sich gegenseitig ergänzen und Nutzungskonflikte insbesondere durch Belästigungen und Störungen möglichst vermieden werden“ (Bunzel et al. 2003: 185). Angesichts der grundlegenden Veränderungen in der Art von Unternehmen und unternehmerischen Tätigkeiten von Softwareentwicklern bis zu Großunternehmen der Unterhaltungsindustrie, aber auch angesichts der Problemlage in vielen Innenstädten sollten viele der sehr detaillierten Vorschriften und Kategorisierungen von Nutzungsgebieten überarbeitet oder gestrichen werden. Detaillierte Vorschläge hierzu werden von Bunzel et al. (2003: 216 ff.) unterbreitet. Auch sollte im Zeichen sich schnell wandelnder Nutzungsformen überdacht werden, ob nicht ein „Baurecht auf Zeit“ eingeführt werden sollte, das den Städten mehr Flexibilität im Umgang mit typenverschiedenen Nutzungen geben würde.

Besondere Auswüchse in der Reglementierung hat es örtlich bezüglich der Wohnraumnutzung gegeben, der aufgrund des Wohnungsmangels in der Nachkriegszeit aus „sozialen“ Gründen absoluter Vorrang eingeräumt wurde. Ein Beispiel hierfür ist die Zweckentfremdungsverbot-Verordnung für Wohnraum in Berlin, die auf einer erklärten Mangellage für Wohnraum basiert, eine Situation, die aber faktisch vor Jahren durch Wohnungsleerstand abgelöst wurde. Die Verordnung beinhaltet das Verbot der gewerblichen Nutzung von Wohnraum. Erst nach verschiedenen Musterprozessen ist eine Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts Berlin ergangen, die die Verordnung aufhebt (Dageförde 2002). Allerdings ist diese Entscheidung noch nicht rechtsgültig und es nicht sicher, ob der Berliner Senat nicht noch Rechtsmittel einlegt. Bemerkenswert ist, dass die Entscheidung gerichtlich erzwungen wurde und nicht das Ergebnis politisch vorausschauenden Handelns ist. Auch bei einem endgültigen Fortfall des Genehmigungserfordernisses sind bauplanungs- und bauordnungsrechtliche Vorschriften zu beachten. Dieser Fall erscheint insofern exemplarisch, als es Wohnungsleerstände in vielen Städten gibt, eine Umnutzung aber u.U. aus rechtlichen Gründen nicht möglich ist. Gerade auf diesem Gebiet scheint aber eine Flexibilisierung überfällig, wollen sich Städte nicht der Möglichkeit begeben, dass auch in Wohngebieten z.B. IuK-Kleinstunternehmen entstehen und expandieren können und somit zur Wiederbelebung von Innenstädten beitragen.

⁵⁴ Zu einer grundlegenden Bearbeitung der Thematik sowie Ergänzungs- bzw. Verbesserungsvorschlägen hinsichtlich einer Flexibilisierung der gegenwärtigen Rechtslage vgl. Bunzel et al. (2003).

6 Räumliche Arbeitsteilung im Internetzeitalter: Eine Zusammenfassung

Die zunehmende Verbreitung des Internets hat eine kontroverse Debatte um dessen Folgen für den räumlichen Strukturwandel ausgelöst. Vom „Ende der Geographie“ und dem „Tod der Distanz“ war die Rede und manche Autoren sagten einen „Niedergang der Städte“ voraus – bisherige Zentren würden Funktionen verlieren und überkommene Städtehierarchien sich nachhaltig verschieben. Dem steht die weniger dramatisch klingende Hypothese gegenüber, dass das Vordringen des Internets zwar den räumlichen Strukturwandel beschleunigen und erhebliche Anpassungserfordernisse für Unternehmen und Verbraucher mit sich bringen, dabei aber die urbanen Strukturen weitgehend intakt lassen werde. Beide Hypothesen implizieren freilich, dass Raumordnung und Städteplanung die Weichen so stellen müssen, dass der beschleunigte Strukturwandel bewältigt werden kann.

Die Forschungsabteilung „Raumwirtschaft“ des Instituts für Weltwirtschaft hat die zu erwartenden raumwirtschaftlichen Effekte von IuK-Anwendungen und insbesondere des Internets untersucht und sich dabei auf die Entwicklungen im Unternehmenssektor konzentriert. Das betraf zum einen Veränderungen im Standortmuster der Unternehmen in der Wirtschaft insgesamt und zum anderen das räumliche Muster der Ansiedlungen von Firmen der eigentlichen New Economy. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wurden die Implikationen des IuK-bedingten räumlichen Strukturwandels für Raumordnung und Städteplanung diskutiert, vor allem in Hinblick auf die Nutzungskonkurrenz bei der Flächenverwendung und die Flexibilität der institutionellen Rahmenbedingungen.

Die empirische Evidenz in der Literatur zeigt, dass (damals) neue raumrelevante Basistechnologien (Dampfmaschine, Eisenbahn, Automobil, Telefon) und neuerdings die verstärkten IuK-Anwendungen im Produktions- und Vermarktungsprozess raumstrukturelle Wirkungen hatten: Produktionsaktivitäten, sekundäre Managementaktivitäten und komplementäre Dienste wurden ausgelagert. Es zeigt sich freilich auch, dass in der Informationsgesellschaft Unternehmenszentralen und primäre Managementaktivitäten mit ihren zahlreichen Kommunikationsoptionen eher zur Konzentration neigen – sowohl in Bezug auf Kernkompetenzen als auch räumlich in den größeren Agglomerationsräumen. Hinzu kommt: Die Dezentralisierung bei den komplementären Funktionen reicht nach den Fallstudien und Befragungen offenbar nicht bis in die Peripherie, sondern findet eher in der Nachbarschaft der Zentren statt. Offensichtlich führen IuK-Anwendungen nur zu einer moderaten Dezentralisierung, bei der aber zugleich die relative Bedeutung insbesondere größerer Städte betont wird.

Unsere eigenen empirischen Arbeiten stützen die in der Literatur vertretene These, dass sich bei stark und nachhaltig sinkenden räumlichen Transaktionskosten das lange Zeit dominierende sektorale Spezialisierungsmuster von Standorten in ein funktionales wandelt. Hauptquartiere von Unternehmen unterschiedlicher Branchen ballen sich an Standorten mit einem reichhaltigen Angebot an unternehmensbezogenen Dienstleistungen, die Produktionsstätten dagegen werden nach Faktorkostenüberlegungen – etwa wegen ballungsbedingt höherer Lebenshaltungskosten in Zentren, niedrigerer Bodenpreise und Arbeitskosten in weniger verdichteten Räumen – weiter in Richtung Peripherie verlagert, soweit sie nicht ohnehin ins Ausland abwandern. Dies bedeutet im Einzelnen:

- Die Spezialisierung auf Management- und Verwaltungstätigkeiten ist und bleibt ein urbanes Phänomen – auch seit IuK-Anwendungen in Wirtschaft und Verwaltung immer mehr zum Einsatz kommen. Mehr noch: Die Bindung dieser Tätigkeiten an urbane Strukturen hat sich gerade in dieser Phase offenbar noch verstärkt.
- Die Spezialisierung ist umso ausgeprägter und nimmt umso stärker zu, je zentraler ein Kreis innerhalb der ihn umgebenden Region ist. Vor allem Kernstädte von Agglomerationen und auch Kernstädte von verstäderten Regionen spezialisieren sich verstärkt auf Management- und Verwaltungstätigkeiten; dort hat sich der Grad der Spezialisierung in den späten 90er Jahren merklich erhöht. In den zentrennahen Umlandkreisen ist der Grad der Spezialisierung schon deutlich niedriger, steigt allerdings im Zeitablauf auch noch leicht an.

- Demgegenüber ist die Management-Fertigung-Relation in den Kreistypen eines geringeren Zentralitätsgrades nicht nur unterdurchschnittlich hoch, sondern nimmt seit Beginn der 90er Jahre auch leicht ab. Im Zusammenhang mit der bisher zu beobachtenden allgemeinen Dezentralisierungstendenz heißt das letztlich, dass seit Beginn der IuK-Phase verstärkt solche Tätigkeiten ausgelagert werden, die aus der Ferne über IuK-Anwendungen kontrollierbar sind.
- Der räumliche Strukturwandel in der Städtehierarchie Deutschlands ist also offenbar ähnlich wie in den Vereinigten Staaten durch eine Konzentration der großen Zentren auf wissensintensive Tätigkeiten geprägt, während sich Tätigkeiten, die lediglich standardisierte, kodifizierte Informationen erfordern, stärker in der Fläche ausbreiten.

Die funktionale Spezialisierung der Beschäftigungsstrukturen von Kernstädten auf solche Aktivitäten, die den persönlichen Umgang erfordern, verläuft parallel zur bislang fortdauernden Dezentralisierung ökonomischer Aktivität in Deutschland. Kernstädte dominieren zwar weiterhin die regionalen Beschäftigungsstrukturen – gemessen an der Zahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigter –, sie haben aber in den 90er Jahren Arbeitsplätze insgesamt verloren, nicht nur solche im Fertigungsbereich. Andererseits ist die Pendlerbilanz weiterhin deutlich positiv zugunsten des Einpendelns aus dem Umland in die Kernstädte. Das Bruttoinlandsprodukt ist in den Kernstädten in den 90er Jahren im Durchschnitt auch langsamer gewachsen als dasjenige der Kreise in ihrem Umland; das Bruttoinlandsprodukt je Kopf stieg in den Kernstädte dagegen schneller als im westdeutschen Durchschnitt und als in den meisten Gruppen von Umlandkreisen, wobei aber die Kernstädte in Agglomerationen von den hochverdichteten Kreisen im Umland noch überholt wurden. In Bezug auf die Bruttowertschöpfung je Beschäftigten ist das Bild uneinheitlich: Kernstädte in Agglomerationen sind unter-, solche von verstädterten Regionen überdurchschnittlich gewachsen.

Dass die Bedeutung urbaner Strukturen im Internetzeitalter gerade bei innovationsorientierten Unternehmen jedoch zunimmt, zeigt sich markant in den Ergebnissen unserer empirischen Untersuchung zu den Standortentscheidungen der New-Economy-Firmen. Als Beispiel für die New Economy in Deutschland betrachten wir die Unternehmen, die im „Neuen Markt“ an der Börse gelistet wurden. Diese Unternehmen sind gemessen an der Firmenzahl, der Beschäftigung und der Marktkapitalisierung in den südlichen und westlichen Landesteilen deutlich überrepräsentiert und in Ostdeutschland klar unterrepräsentiert. Die Firmen des Neuen Markts tendieren zur Clusterbildung in reichen Regionen mit hoher Arbeitsproduktivität und hoher Konzentration ökonomischer Aktivität. Technologisch starke Regionen sind auch im Hinblick auf die New Economy führend, während technologisch zurückgebliebene Regionen auch im Hinblick auf Beschäftigung und Marktkapitalisierung dieser Unternehmen unterrepräsentiert sind. Ein wichtiger Unterschied fällt jedoch auf: Der Südwesten (Baden-Württemberg), der als das technologische Kernland Deutschlands gilt und der im Hinblick auf Patentanmeldungen und FuE-Intensitäten führend ist, fällt bei den New-Economy-Indikatoren hinter Bayern (und z.T. auch hinter Hessen und Nordrhein-Westfalen) zurück.

Mit diesen Ergebnissen sehen wir die Vermutung bestätigt, dass das Internet als neue Basistechnologie in der Tat Spuren in den regionalen funktionalen Beschäftigungsstrukturen verschiedener Typen von Standorten hinterlassen wird, und zwar entlang der Grenzlinie zwischen gebundenem Wissen und kodifizierbaren Informationen, die bei der Produktion und Vermarktung von Gütern und Diensten ausgetauscht werden müssen: Produktionsprozesse, für die vorwiegend kodifizierbare Informationen wichtig sind, verlieren in noch stärkerem Maße ihre Raumbindung. Produktionsaktivitäten, die einen hohen Anteil an gebundenem Wissen (tacit knowledge) enthalten und die der persönlichen (face to face) Kontakte bedürfen, werden dagegen eher zu einer räumlichen Konzentration in den Zentren neigen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die New Economy bestehende regionale Disparitäten (die „technologische Lücke“ zwischen Zentrum und Peripherie) trotz einer Dezentralisierung von standardisierten Fertigungstätigkeiten eher verschärft als vermindert. Dies bedeutet, dass die Attraktivität der Metropolen längerfristig nicht sinken dürfte.

Der funktionsräumliche Wandel wird auch den Immobilienmarkt in seinen Strukturen nachhaltig beeinflussen: Wissensintensive Tätigkeiten (Management, F&E) drängen noch stärker als bisher in die Zentren; ‚einfache‘ Arbeit wird an die Peripherie verdrängt. Hieraus resultiert eine zunehmende Nachfrage nach qualitativ hochwertigem Wohnraum in den Großstädten. Im Niedrigpreis-Segment ist dagegen mit einem Nachfragerückgang zu rechnen. Bei den Geschäftsimmobilien dürfte sich das Schwergewicht auf multifunktional nutzbare Objekte konzentrieren, die rasch und zu niedrigen Kosten an sich wandelnde Nachfragestrukturen angepasst werden können.

Der politische Rahmen, in dem sich diese strukturellen Veränderungen vollziehen, wird u.a. durch das Raumordnungsgesetz (ROG), Flächennutzungspläne, Bauleitplanung und die Baunutzungsverordnung gebildet. Einmal geht es auf der jeweiligen Entscheidungsebene – also vor allem beim Bund und den Kommunen – darum, aufkommende Probleme bei der Nutzungskonkurrenz von Flächen durch eine konsistente Gestaltung der einschlägigen Gesetze und Verordnungen zu entschärfen; zum anderen kann sich der Versuch, den Flächenverbrauch für Siedlungszwecke einzuschränken und dies einheitlich auf alle Regionen anzuwenden, als wenig problemadäquat herausstellen. Angesichts des verschärften globalen Wettbewerbs um mobiles Kapital und Unternehmer und der sich stark wandelnden Erscheinungsformen von Unternehmen hinsichtlich der Raum- und Flächenansprüche und deren möglicher Externalitäten scheint es für die Entscheidungsträger geboten, alle einschlägigen Gesetze und Vorschriften auf die Ausgewogenheit von Kosten und Nutzen zu überprüfen.

Im Zeitalter des Internets nimmt die Arbeitsteilung zwischen Unternehmen – national wie international – rapide zu. Hierdurch entsteht allerorten ein unabweisbarer Druck, die Zweckmäßigkeit von Regulierungen auf den Prüfstand zu stellen. Angesichts der tiefgreifenden Veränderungen in Unternehmen und unternehmerischen Tätigkeiten, aber auch angesichts der Problemlage in vielen Innenstädten sollten viele der sehr detaillierten Vorschriften und Kategorisierungen von Nutzungsgebieten überprüft und gegebenenfalls gestrichen werden. Auch sollte im Zeichen sich schnell wandelnder Nutzungsformen überdacht werden, ob nicht ein „Baurecht auf Zeit“ eingeführt werden sollte, das den Städten mehr Flexibilität im Umgang mit typenverschiedenen Nutzungen geben würde. Bislang können aus rechtlichen Gründen die in vielen Städten bestehenden Wohnungsleerstände oft nicht durch eine Umnutzung bekämpft werden (z.B. wegen der Zweckentfremdungsverbot-Verordnung). Gerade auf diesem Gebiet scheint eine Flexibilisierung angezeigt.

Literatur

- Audretsch, D.B., und A.R. Thurik (2000). What's New about the New Economy? Sources of Growth in the Managed and Entrepreneurial Economies. ERIM report series research in management: Strategy and Entrepreneurship, 2000–45. Erasmus Research Institute of Management, Erasmus University, Rotterdam.
- Bade, F.-J. (2001). Regionale Entwicklungstendenzen und Unterschiede des Humankapitals. In H.-F. Eckey, D. Hecht, M. Junkernheinrich, H. Karl, N. Werbeck und R. Wink (Hrsg.), *Ordnungspolitik als konstruktive Antwort auf wirtschaftspolitische Herausforderungen*. Festschrift zum 65. Geburtstag von Paul Klemmer. Stuttgart.
- Bade, F.-J., und E.A. Nerlinger (2000). The Spatial Distribution of New Technology-Based Firms: Empirical Results for West-Germany. *Papers in Regional Science* 79 (2): 155–176.
- Bade, F.-J., und A. Niebuhr (1999). Zur Stabilität des räumlichen Strukturwandels. *Jahrbuch für Regionalwissenschaften* 19 (2): 131–156.
- Bade, F.-J., und M. Schönert (1997). Regionale Unterschiede und Entwicklungstendenzen in der Qualität der Arbeitsplätze. *Geographische Zeitschrift* 85 (2/3): 67–80.
- Bade, F.-J., A. Niebuhr und M. Schönert (2000). Spatial Structural Change – Evidence and Prospects. HWWA Discussion Paper 87. Hamburgisches Welt-Wirtschafts-Archiv, Hamburg.
- Bade, F.-J., C.-F. Laaser und R. Soltwedel (2004). Urban Specialization in the Internet Age – Empirical Findings for Germany. Kiel Working Papers 1215. Kiel Institute for World Economics, Kiel.
- BBR (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung) (2000). *Raumordnungsbericht 2000*. Berichte 7. BBR, Bonn.
- BBR (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung) (2001a). Aktuelle Daten zur Entwicklung der Städte, Kreise und Gemeinden. Berichte 8. BBR, Bonn.
- BBR (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung) (2001b). Indikatoren und Karten zur Raumentwicklung (INKAR). Aktuelle Daten zur Entwicklung der Städte, Kreise und Gemeinden. CD-ROM zu Berichte 8. BBR, Bonn.
- BBR (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung) (o.J.). Szenario-Explorationen künftig möglicher Raumentwicklung: Mittelfristige Trendszenarien. Via Internet <<http://www.bbr.bund.de/raumordnung/download/mittelfrist.pdf>>
- Bellini, E., G.I.P. Ottaviano und D. Pinelli (2003). The ICT Revolution: Opportunities and Risks for the Mezzogiorno. Note di Lavoro Series 86.2003. Fondazione Eni Enrico Mattei, Milan. Via Internet <<http://www.feem.it/Feem/Pub/Publications/WPapers/Default.html>>
- Bergmann, E., P. Jakubowski und M. Zarth (2002). Die ökonomische Dimension einer nachhaltigen Entwicklung. *Informationen zur Raumentwicklung* (1/2): 67–77.
- Bertschek, I., und H. Fryges (2002). The Adoption of Business-to-Business E-Commerce: Empirical Evidence for German Companies. Discussion Paper 02-05: Information and Communication Technologies. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.
- Bhagwati, J.N. (1984). Splintering and Disembodiment of Services and Developing Nations. *World Economy* 7 (2): 133–144.
- Bode, E. (1998). *Lokale Wissensdiffusion und regionale Divergenz in Deutschland*. Kieler Studien 293. Tübingen.
- Bristow, G., M. Munday und P. Gripiaios (2000). Call Centre Growth and Location: Corporate Strategy and the Spatial Division of Labour. *Environment and Planning A* 32 (3): 519–538.
- Browne, M. (2001). E-Commerce and Urban Transport. Paper presented at the Joint OECD/ECMT Seminar on The Impact of E-Commerce on Transport on 5/6. June. Mimeo. Paris.
- Bunzel, A., R. Sander, H. Becker, D. Henckel, P. v. Kodolitsch und J. Libbe (2003). Nutzungswandel durch städtebauliche Steuerung. Wüstenrot Stiftung, Ludwigsburg.

- Burgdorff, F., S. Getzmann, M. Heinze und K. Steinmüller (2000). Online-Shopping und die Stadt. Auswirkungen des Internethandels im Privatkundengeschäft auf räumliche Strukturen. Werkstattbericht 28. Sekretariat für Zukunftsforschung, Gelsenkirchen.
- Business Week* (2001). The Neuer Markt: Can It Hang On? 30 July.
- Button, K., und S. Taylor (2002). High-Technology Employment and Hub Airports: Infrastructure's Contribution to Regional Development. In Y. Higano, P. Nijkamp, J. Poot, and K. van Wyk (eds.), *The Region in the New Economy*. Aldershot.
- Cairncross, F. (1997). *The Death of Distance: How the Communications Revolution Will Change Our Lives*. Boston, Mass.
- Cairncross, F. (2001). *The Death of Distance: How the Communications Revolution Will Change Our Lives*. Cambridge.
- Caspar, J., S. Krömmelbein und A. Schmid (2002). Regionale Beschäftigungseffekte der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien in der Rhein–Main-Region. In J. Fischer und S. Gensior (Hrsg.), *Sprungbrett Region? Strukturen und Voraussetzungen vernetzter Geschäftsbeziehungen*. Berlin.
- Caspar, J., C. Heinrich, N. Köck, S. Krömmelbein und A. Schmid (2000). Unternehmensvernetzung und regionale Beschäftigung am Beispiel der Region Rhein–Main. In S. Krömmelbein und A. Schmid (Hrsg.), *Globalisierung, Vernetzung und Erwerbsarbeit. Theoretische Zugänge und empirische Entwicklungen*. Wiesbaden.
- Castells, M. (1999). The Culture of Cities in the Information Age. Paper prepared for the Conference Frontiers of the Mind in the Twenty-First Century on 14–18 June. Library of Congress, Washington, D.C.
- Cohen, W.M., und D.A. Levinthal (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly* 35 (1): 128–152.
- Colin, J. (2001). The Impact of E-Commerce on Logistics. Paper presented at the Joint OECD/ECMT Seminar on The Impact of E-Commerce on Transport on 5/6 June. Mimeo. Paris.
- Cooke, P. (2002). *Knowledge Economies. Clusters, Learning and Cooperative Advantage*. London.
- Coppel, J. (2000). E-Commerce: Impacts and Policy Challenges. OECD Economics Department Working Papers 252. OECD, Paris.
- Coyle, D. (2000). Radio Talk on the New Economy. Essay on BBC Radio Four's „The World Tonight“ on 11 February 2000. Via Internet <<http://www.enlightenmenteconomies.com/worldtonight.htm>>
- Dageförde, H.-J. (2002). Bauordnungsrecht und Anforderungen an Nutzungsänderungen. *Das Grundeigentum* (18): 1174–1177.
- DeLong, J.B., und L.H. Summers (2001). The “New Economy”: Background, Questions, and Speculations. Mimeo.
- Deregulierungskommission (Unabhängige Expertenkommission zum Abbau marktwidriger Regulierungen) (1990). Marktöffnung und Wettbewerb, Teil 1: Deregulierung als Programm? Das Versicherungswesen, das Verkehrswesen. Bonn.
- Deregulierungskommission (Unabhängige Expertenkommission zum Abbau marktwidriger Regulierungen) (1991). Marktöffnung und Wettbewerb, Teil 2: Die Stromwirtschaft, das technische Prüfungs- und Sachverständigenwesen, die Märkte für Rechtsberatung und Wirtschaftsberatung, das Handwerk, der Arbeitsmarkt. Bonn.
- Deutsche Börse (2001). Infoordner Neuer Markt. Frankfurt am Main.
- Deutsche Börse (2003). Neuer Markt. Via Internet accessed on March 30, 2003. <<http://www.neuer-markt.de>>
- Deutsches Aktieninstitut (2001). DAI Factbook. Frankfurt am Main.
- Devereux, M., R. Griffith und H. Simpson (2002). The Geographical Distribution of Production Activity in the UK. CEPR Discussion Paper 3627. CEPR, London.
- DIW, IAB, IfW, IWH und ZEW (2002). Fortschritte beim Aufbau Ost. Kieler Diskussionsbeiträge 391. Institut für Weltwirtschaft, Kiel.

- Dohse, D. (2000a). Regionen als Innovationsmotoren – zur Neuorientierung in der deutschen Technologiepolitik. Kieler Diskussionsbeiträge 366. Institut für Weltwirtschaft, Kiel.
- Dohse, D. (2000b). Technology Policy and the Regions: The Case of the BioRegio Contest. *Research Policy* 29 (9): 1111–1133.
- Dohse, D. (2002). The Spatial Structure of the New Economy in Germany. Paper presented at the 42nd Congress of the European Regional Science Association “From Industry to Advanced Services – Perspectives of European Metropolitan Regions.” 27–31 August. Kongress CD-ROM. Universität Dortmund.
- Dohse, D., und A. Schertler (2003). Explaining the Geographical Distribution of New Economy Firms in Germany. Mimeo. Kiel Institute of World Economics, Kiel.
- Dohse, D., C.-F. Laaser, J.-V. Schrader und R. Soltwedel (2004). Räumlicher Strukturwandel im Zeitalter des Internets – Eine Untersuchung der raumwirtschaftlichen Folgen des Vordringens des Internets als Transformationsmedium. In Wüstenrot Stiftung (Hrsg.), *Räumlicher Strukturwandel im Zeitalter des Internets – Neue Herausforderungen für Raumordnung und Stadtentwicklung*. Ludwigsburg.
- Dosch, F. (2002). Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Flächennutzung. *Informationen zur Raumentwicklung* (1/2): 31–43.
- Drennan, M.P. (2002). *The Information Economy and American Cities*. Baltimore, Md.
- Duranton, G., und D. Puga (2001). From Sectoral to Functional Urban Specialisation. CEPR Discussion Papers 2971. CEPR, London. Via Internet <<http://www.cepr.org/pubs/new-dps/dplist.asp?dpno=2971>>
- Duranton, G., und D. Puga (2003). From Sectoral to Functional Urban Specialisation. CEPR Discussion Papers 2971 (revised version). CEPR, London. Via Internet <<http://dpuga.economics.utoronto.ca/papers/sec2func.pdf>>
- Economides, N., und L.J. White (1993). One-Way Networks, Two-Way Networks, Compatibility, and Antitrust. Discussion Paper EC-93-14. Stern School of Business, New York University, New York.
- The Economist* (2000). Survey E-Commerce. 26 February.
- The Economist* (2002). A Survey of the Real-Time Economy. 2 February.
- EITO (European Information Technology Observatory), EEIG (European Economic Interest Grouping) und IDC (International Data Corporation) (2001). *European Information Technology Observatory 2001*. Frankfurt am Main.
- EITO (European Information Technology Observatory), EEIG (European Economic Interest Grouping) und IDC (International Data Corporation) (2003). *European Information Technology Observatory 2003*. Frankfurt am Main.
- Ellison, G., und E.L. Glaeser (1997). Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach. *Journal of Political Economy* 105 (5): 889–927.
- Ewers, H.-J., und M. Fritsch (1989). Die räumliche Verbreitung von computergestützten Techniken in der Bundesrepublik Deutschland. In E. von Böventer (Hrsg.), *Regionale Beschäftigung und Technologieentwicklung*. Schriften des Vereins für Socialpolitik 189. Berlin.
- Financial Times* (2001). Neuer Markt. Rise and Fall of a High-Tech Brand. 14 August.
- Forman, C., A. Goldfarb und S. Greenstein (2003). How Did Location Affect Adoption of the Commercial Internet? Global Village, Urban Density, and Industry Composition. NBER Working Paper 9979. NBER, Cambridge, Mass.
- Frankel, J.A., und A.K. Rose (2000). Estimating the Effect of Currency Unions on Trade and Output. CEPR Discussion Papers 2631. CEPR, London.
- Fritsch, M., und H.-J. Ewers (1985). *Telematik und Raumentwicklung – Mögliche Auswirkungen neuer Telekommunikationstechniken auf die Raumstruktur und Schlußfolgerungen für die raumbezogene Politik*. Kleine Schriften der Gesellschaft für Regionale Strukturentwicklung. Gesellschaft für Regionale Strukturentwicklung, Bonn.

- Fujita, M., P.R. Krugman und A.J. Venables (1999). *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. Cambridge, Mass.
- Gaspar, J., und E.L. Glaeser (1996). Information Theory and the Future of Cities. NBER Working Paper 5562. NBER, Cambridge, Mass.
- Geppert, K., und M. Gornig (2003). Die Renaissance der großen Städte – und die Chancen Berlins. *DIW-Wochenbericht* 70 (26 vom 26. Juni): 411–417.
- Ghemawat, P. (2001). Distance Still Matters. The Hard Reality of Global Expansion. *Harvard Business Review* 79 (Sept.): 137–147.
- Gilbert, A., und P. Villeneuve (1999). Guest Editor's Introduction: Social Space, Regional Development, and the Infobahn. *Canadian Geographer* 43 (2): 114–117.
- Gilder, G. (1996). Forbes ASAP. 27 February: 56.
- Gillespie, A., R. Richardson und J. Cornford (2000). Regional Development and the New Economy. Centre for Urban and Regional Development Studies, University of Newcastle upon Tyne. Draft Paper. Via Internet <<http://www.ncl.ac.uk/curds>>
- Gillespie, A., R. Richardson und J. Cornford (2001). Regional Development and the New Economy. *EIB Papers* 6 (1): 109–139.
- Glaeser, E.L., und M.E. Kahn (2003). Sprawl and Urban Growth. Preliminary manuscript of a chapter for Volume IV of the Handbook of Urban and Regional Economics. Via Internet <<http://econ.pstc.brown.edu/faculty/henderson/handbook.html>>
- Glaeser, E.L., und J. Shapiro (2001). Is There a New Urbanism? The Governance of U.S. Cities in the 1990s. NBER Working Papers 8357. NBER, Cambridge, Mass.
- Glaeser, E.L., H.D. Kallal, J.A. Scheinkman und A. Shleifer (1992). Growth in Cities. *Journal of Political Economy* 100 (6): 1126–1152.
- Goddard, J.B., A.E. Gillespie, A.T. Thwaites und J.F. Robinson (1983). Study of the Effects of New Information Technology on the Less Favoured Regions of the Community. Final Report for the Directorate General for Regional Policy of the Commission of the European Communities. Centre for Urban and Regional Development Studies, University of Newcastle upon Tyne.
- Graham, S. (2002). Bridging Urban Digital Divides? Urban Polarisation and Information and Communications Technologies. *Urban Studies* 39 (1): 33–56.
- Grentzer, M. (1999). *Räumlich-strukturelle Auswirkungen von IuK-Technologien in transnationalen Unternehmen*. Geographie der Kommunikation 2. Münster.
- Hall, B.H., und B. Khan (2003). Adoption of New Technology. NBER Working Papers 9730. Via Internet <<http://www.nber.org/papers/w9730>>
- Halves, J.-P. (2001). *Call Center in Deutschland. Räumliche Analyse einer standortunabhängigen Dienstleistung*. Bonner Geographische Abhandlungen 104. St. Augustin.
- Heil, K. (2000). Stadtentwicklungsplanung und Nachhaltigkeit – neuer Wein in alten Schläuchen? *Informationen zur Raumentwicklung* (1): 21–32.
- Heindl, H., und D. Pauschert (2000). Analysen zu den Grundlagen der „New Economy“: Benchmarking und Internet Ökonomie. In F.H. Witt (Hrsg.), *Unternehmung und Informationsgesellschaft: Management – Organisation – Trends*. Reinhard Rock zum 60. Geburtstag. Wiesbaden.
- Heitkamp, T. (2002). Motivlagen der Stadt-Umland-Wanderung und Tendenzen der zukünftigen Wohnungsnachfrage. *Informationen zur Raumentwicklung* (3): 163–171.
- Henckel, D. (2001). Stadtplanung oder immobiliengetriebene Eigendynamik. Europäisches Forum Alpbach.
- Henckel, D., E. Nopper und N. Rauch (1984). *Informationstechnologie und Stadtentwicklung*. Schriften des Deutschen Instituts für Urbanistik 71. Stuttgart.

- Hudson, H.E. (2000). Extending Access to the Digital Economy to Rural and Developing Regions. In E. Brynjolfsson and B. Kahin (eds.), *Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research*. Cambridge, Mass.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. New York.
- Jakubowski, P., und M. Zarth (2002). Wie vertragen sich Flächenschutz und Beschäftigungsziel? *Wirtschaftsdienst* 82 (11): 675–683.
- Janz, O. (2001). Mehr Verkehr durch E-Commerce? Eine Analyse der Auswirkungen des E-Commerce-Wachstums (B2C) auf den Verkehr. *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft* 72 (1): 48–69.
- Klodt, H. (1990). Technologietransfer und internationale Wettbewerbsfähigkeit. *Aussenwirtschaft* 45 (1): 57–79.
- Klodt, H. (2001). The Essence of the New Economy. Kiel Discussion Papers 375. Kiel Institute for World Economics, Kiel.
- Klodt, H., A. Boss, A. Busch, A. Rosenschon, K.-D. Schmidt und W. Suhr (1989). *Weltwirtschaftlicher Strukturwandel und Standortwettbewerb. Die deutsche Wirtschaft auf dem Prüfstand*. Kieler Studien 228. Tübingen.
- Klodt, H., C.-F. Laaser, J.O. Lorz und R. Maurer (1995). *Wettbewerb und Regulierung in der Telekommunikation*. Kieler Studien 272. Tübingen.
- Klodt, H., R. Maurer und A. Schimmelpfennig (1997). *Tertiarisierung in der deutschen Wirtschaft*. Kieler Studien 283. Tübingen.
- Klodt, H., C.M. Buch, B. Christensen, E. Gundlach, R.P. Heinrich, J. Kleinert, D. Piazolo, K. Sailer und J. Stehn (2003). *Die neue Ökonomie: Erscheinungsformen, Ursachen und Auswirkungen*. Kieler Studien 321. Berlin.
- König, R. (1999). Vom Leitbild zum konkreten Handeln: Leistungsfähige Infrastruktur. In H. Mäding (Hrsg.), *Zwischen Überforderung und Selbstbehauptung – Städte unter dem Primat der Ökonomie*. Difu-Beiträge zur Stadtforschung 27. Berlin.
- Konvitz, J.W. (2000). Changing Economies: the Territorial Dimension. *Informationen zur Raumentwicklung* (11/12): 657–663.
- Koski, H., P. Rouvinen und P. Ylä-Anttila (2001). ICT Clusters in Europe. The Great Central Banana and the Small Nordic Potato. UNU/WIDER Discussion Paper 2001/6. World Institute for Development Economics Research, Helsinki.
- Krafft, L. (2000–2002). Ergebnisse des Forschungsprojekts „E-startup.org“, durchgeführt an der European Business School, Schloß Reichartshausen, Oestrich-Winkel. Via Internet <<http://www.e-startup.org/ergebnis.htm>>.
- Krugman, P.R. (1991). *Geography and Trade*. Cambridge, Mass.
- Krugman, P.R., und A.J. Venables (1993). Integration, Specialization and Adjustment. CEPR Discussion Paper 886. CEPR, London.
- Krumm, R. (2001). Kommunale Wirtschaftspolitik und ökonomischer Standortwettbewerb. *Wirtschaftsdienst* 81 (2): 119–128.
- Laaser, C.-F., und R. Soltwedel (2001). Raumstruktur und New Economy – zur Bedeutung von E-Commerce für die Arbeitsteilung im Raum. *Die Weltwirtschaft* (1): 173–189.
- Laaser, C.-F., und R. Soltwedel (2002a). Internet, Adjustment of Firms and the Spatial Division of Labor. Paper presented at the 42nd Congress of the European Regional Science Association (ERSA) “From Industry to Advanced Services – Perspectives of European Metropolitan Regions” in Dortmund on 27–31 August 2002. Kongress CD-ROM. Universität Dortmund.
- Laaser, C.-F., und R. Soltwedel (2002b). Raumwirtschaftliche Betrachtungen: Veränderungen von Zentrengefüge und Städtehierarchie. In L. Adrian (Hrsg.), *Stadt auf Draht – E-Shopping und Stadtentwicklung: Auswirkungen, Konzepte, Strategien*. 3. Werkstattbericht „E-Shopping und Stadtentwicklung“. Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin.

- Leamer, E.E., und M. Storper (2001). The Economic Geography of the Internet Age. NBER Working Paper 8450. NBER, Cambridge, Mass.
- Lehmann-Grube, U., und W. Pfähler (1998). Gewerbeflächenpolitik im Standortwettbewerb – Theorie und praktische Evidenz. *Wirtschaftsdienst* 78 (1): 55–64.
- L’Hoest, R., und W. Schönig (2000). Die Internet-Wirtschaft als Reformmotor der Wirtschafts- und Sozialpolitik. *Wirtschaftsdienst* 80 (5): 277–283.
- Mai, S. (2000). Prognosen zum E-Commerce – Ungewißheiten über das zukünftige Potenzial des elektronischen Handels. *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik* 49 (3): 267–284.
- Maignan, C., D. Pinelli und G.I.P. Ottaviano (2003). ICT, Clusters and Regional Cohesion: A Summary of Theoretical and Empirical Research. Nota di Lavoro 58.2003. Fondazione Eni Enrico Mattei and CEPR, Milan. Via Internet <<http://www.feem.it/Feem/Pub/Publications/WPapers/Default.html>>
- Malecki, E.J. (2002). The Economic Geography of the Internet Infrastructure. *Economic Geography* 78 (4): 399–424.
- Marti, P., und S. Mauch (1984). *Wirtschaftlich-räumliche Auswirkungen neuer Kommunikationsmittel, Schlußbericht*. Nationales Forschungsprogramm „Zentren-Peripherie“. Projekt 4.507. Arbeitsberichte des nationalen Forschungsprogramms „Regionalproblem in der Schweiz“ 46. Bern.
- Matuschewski, A. (2002). Regional Embeddedness of Information Economy Enterprises in Germany. Paper presented at the 42nd Congress of the European Regional Science Association (ERSA) “From Industry to Advanced Services – Perspectives of European Metropolitan Regions” in Dortmund on 27–31 August 2002. Kongress CD-ROM. Universität Dortmund.
- Maurel, F., und B. Sedillot (1999). A Measure of Geographic Concentration in French Manufacturing Industries. *Regional Science and Urban Economics* 29 (5): 575–604.
- Le Monde* (2001). Industriels et élus locaux s’inquiètent du «vide numérique» des zones rurales. 6 September (17608): 15.
- Moriset, B. (2003). The New Economy in the City: Emergence and Location Factors of Internet-Based Companies in the Metropolitan Area of Lyon, France. *Urban Studies*, 40 (5): 2165–2186.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2000). ICTs, E-Commerce and the Information Economy. OECD Information Technology Outlook 5. OECD, Paris.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2001). *Information and Communication Technologies and Rural Development*. Paris.
- Pfeiffer, U. (2002). Wohnungsmarkt und Subventionen. In G. Färber und B. Seidel (Hrsg.), *Subventionsabbau: führt eine andere Subventionspolitik endlich zum Erfolg?* Schnittpunkte von Forschung und Politik 3. Münster.
- Picot, A. (1985). Integrierte Telekommunikation und Dezentralisierung in der Wirtschaft. In W. Kaiser (Hrsg.), *Integrierte Telekommunikation*. Vorträge des vom 5.–7.11.1984 in München abgehaltenen Kongresses. Berlin.
- Porter, M.E. (2001). Strategy and the Internet. *Harvard Business Review* 79 (March): 63–78.
- Pratt, A.C. (2000). New Media, the New Economy and New Spaces. *Geoforum* 31 (4): 425–436.
- Priebs, A. (1999). Räumliche Planung und nachhaltige Siedlungsentwicklung. Lohnt es sich, an den bisherigen planerischen Konzepten und Verfahren festzuhalten? *Raumforschung und Raumordnung* 57 (4): 249–254.
- Puchinger, K. (2000). Entwicklungstrends von Standortfaktoren in städtischen Agglomerationen. Ein Grundlagenpapier im Rahmen von TECNOMAN-Regional-Wien. INTERREG IIc CADSES Co-operation. Wien. Via Internet <http://www.tecnoman.net/06infopack/downloads/standortfaktoren_grundlagenpapier.pdf>
- Quah, D. (1999). The Weightless Economy in Economic Development. LSE Centre for Economic Performance Discussion Paper 417. London School of Economics and Political Science, London.
- Quah, D. (2000). Internet Cluster Emergence. *European Economic Review* 44 (1): 32–44.

- Quah, D. (2001a). ICT Clusters in Development: Theory and Evidence. LSE Economics Department Working Paper. London School of Economics and Political Science, London. Via Internet <<http://econ.lse.ac.uk/staff/dquah/dp-01eib.html>>
- Quah, D. (2001b). Technology Dissemination and Economic Growth: Some Lessons for the New Economy. Centre for Economic Performance, Discussion Paper 522. London School of Economics and Political Science, London. Via Internet <<http://econ.lse.ac.uk/staff/dquah/dp0522.html>>
- Quah, D. (2002). Technical Dissemination and Economic Growth: Some Lessons for the New Economy. CEPR Discussion Paper 3207. CEPR, London.
- Quark, M. (1929). *Die Entwicklung des Handels, Transports und Verkehrs in Deutschland*. Geschichte des Deutschen Verkehrsbundes. Bd. 1. Berlin.
- Rauh, J. (1999). *Telekommunikation und Raum. Informationsströme im internationalen, regionalen und individuellen Beziehungsgefüge*. Geographie der Kommunikation 1. Münster.
- Riehm, U., C. Orwat und T. Petermann (2002). Stand, Perspektiven und Folgen des E-Commerce. In C. Weinhardt und C. Holtmann, E-Commerce (Hrsg.), *Netze, Märkte, Technologien*. Heidelberg.
- Roland Berger Strategy Consultants (2001). Der Beitrag der am Neuen Markt gelisteten Unternehmen für die Beschäftigung in Deutschland. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Berlin.
- Roland Berger Strategy Consultants (2002). Der Beitrag der am Neuen Markt gelisteten Unternehmen für die Beschäftigung in Deutschland. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Berlin.
- Rosenberg, N., und M. Trajtenberg (2001). A General Purpose Technology at Work: The Corliss Steam Engine in the Late 19th Century US. NBER Working Paper 8485. Via Internet <<http://www.nber.org/papers/w8485>>
- Schaeffer, K.H., und E. Schar (1975). *Access for All: Transportation and Urban Growth*. Harmondsworth.
- Schauerte, T. (2002). Attraktive kontra soziale Stadt? *Informationen zur Raumentwicklung* (3): 151–162.
- Schöner, M., und W. Willms (2001). Medienwirtschaft in regionalen Entwicklungsstrategien. *Raumforschung und Raumordnung* 59 (5–6): 412–426.
- Schubert, H. (1999). Desurbanisierung durch unkoordinierte Wohnungsbaulandausweisung. *Raumordnung und Raumforschung* 57 (4): 259–272.
- Schwarz, G. (2000). Auf der Suche nach der „neuen Wirtschaft“. *Neue Zürcher Zeitung* vom 18. März 2000.
- Schwender, T. (2000). Welche Regionen profitieren vom Neuen Markt? *BAW Monatsbericht* 4. BAW Institut für Wirtschaftsforschung, Bremen.
- Soltwedel, R., und C.-F. Laaser (2003). Spatial Impacts of the New Economy: Death of Distance and Decline of Cities? In R. Pethig and M. Rauscher (eds.), *Challenges to the World Economy*. Festschrift for Horst Siebert. Berlin.
- Soltwedel, R., A. Busch, A. Groß und C.-F. Laaser (1986). *Deregulierungspotentiale in der Bundesrepublik*. Kieler Studien 202. Tübingen.
- Soltwedel, R., A. Busch, A. Groß und C.-F. Laaser (1987). *Zur staatlichen Marktregulierung in der Bundesrepublik*. Kieler Sonderpublikationen. Institut für Weltwirtschaft, Kiel.
- Statistische Landesämter (2002). Bruttoinlandsprodukt, Bruttowertschöpfung in den kreisfreien Städten und Landkreisen Deutschlands 1992 und 1994 bis 2000. Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, Kreisergebnisse, Reihe 2, Band 1. Elektronische Version. Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart.
- Statistisches Bundesamt (1993). Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Fachserie 1. Reihe 4.1.2 Beruf, Ausbildung und Arbeitsbedingungen der Erwerbstätigen 1991 (Ergebnisse des Mikrozensus). Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2002). Flächenerhebung 2001. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2003a). Informations-Technologie in Unternehmen. Ergebnisse einer Pilotstudie für das Jahr 2002. Wiesbaden. Via Internet <http://www.destatis.de/presse/deutsch/pk/2003/iuk_unternehmen.pdf>

- Statistisches Bundesamt (2003b). Informations-Technologie in Haushalten. Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in privaten Haushalten – Ergebnisse einer Pilotstudie für das Jahr 2002. Wiesbaden. Via Internet <http://www.destatis.de/presse/deutsch/pk/2003/iuk_privat.pdf>
- Stehn, J. (2002). Macro- and Microeconomic Policy in the New Economy: Introduction and Overview. In H. Siebert (ed.), *Economic Policy Issues in the New Economy*. Berlin.
- Sternberg, R. (2003). New Firms, Regional Development and the Cluster Approach – What Can Technology Policies Achieve? In J. Bröcker, D. Dohse, and R. Soltwedel (eds.), *Innovation Clusters and Interregional Competition*. Berlin.
- Sternberg, R., und C. Tamásy (1999). Munich as Germany's No. 1 High Technology Region: Empirical Evidence, Theoretical Explanations and the Role of Small Firm/Large Firm Relationships. *Regional Studies* 33 (4): 367–377.
- Storper, M., und A.J. Venables (2002). Buzz: The Economic Force of the City. Via Internet <<http://www.druid.dk/conferences/summer2002/Papers/STORPER.pdf>>
- U.S. Department of Commerce (2003). E-Stats – E-Commerce 2001 Highlights. Via Internet <<http://www.census.gov/eos/www/papers/2001/2001estatstext.pdf>>
- Vass, T.E. (2001). *Do Cities Still Matter? The Regional Geographic Imperative of Technological Progress in a Global Inter-Networked Market*. Raleigh, N.C.
- Venables, A.J. (2001). Geography and International Inequalities: the Impact of New Technologies. LSE Centre for Economic Performance Discussion Paper 507. London School of Economics and Political Science, London. Via Internet <<http://cep.lse.ac.uk/pubs/download/dp0507.pdf>>
- Vitols, S. (2001). Frankfurt's *Neuer Markt* and the IPO Explosion: Is Germany on the Road to Silicon Valley? *Economy and Society* 30 (4): 553–564.
- Winther, L. (2001). The Spatial Structure of the New Economy in the Nordic Countries. Nordregio Working Paper 2001:10. Nordregio, Stockholm.
- Zappacosta, M. (2001a). Anschluss für alle: die Rolle von IKT bei der Entwicklung in ländlichen und abgelegenen Regionen. *IPTS Report, Deutsche Ausgabe* (Juli): 4–11.
- Zappacosta, M. (2001b). Konnektivität in ländlichen Gebieten: Engpässe und politische Optionen. *IPTS Report, Deutsche Ausgabe* (Okt.): 10–17.
- Zook, M.A. (2001). Old Hierarchies or Networks of Centrality? The Global Geography of the Internet Content Market. Via Internet <<http://www.zooknic.com/info/>>
- ZUMA (Zentrum für Umfrage, Methoden und Analysen) (o.J.). Klassifizierung der Berufe, Ausgabe 1975 (KldB 75). Fassung für den Mikrozensus bis 1991. Mannheim. Via Internet <http://www.gesis.org/Dauerbeobachtung/Mikrodaten/Daten/Abteilungsdaten/Mikrozensus/mz_1991/kldb75_91.htm>

Kieler Diskussionsbeiträge

Kiel Discussion Papers

404. Die Reform der Handwerksordnung: ein notwendiger Schritt in die richtige Richtung. Von Eckhardt Bode. Kiel, Juni 2003. 23 S. 9 Euro.
405. Gradual Recovery in Euroland. By Kai Carstensen, Klaus-Jürgen Gern, Christophe Kamps, and Joachim Scheide. Kiel, Oktober 2003. 25 S. 9 Euro.
406. Zweiter Fortschrittsbericht wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsinstitute über die wirtschaftliche Entwicklung in Ostdeutschland. Kiel, November 2003. 35 S. 9 Euro.
407. Strategien zur Bekämpfung der weltweiten Armut: Irrwege, Umwege und Auswege. Von Peter Nunnenkamp und Rainer Thiele. Kiel, Januar 2004. 21 S. 9 Euro.
408. From Washington to Post-Washington? Consensus Policies and Divergent Developments in Latin America and Asia. By Rainer Schweickert and Rainer Thiele. Kiel, Februar 2004. 35 S. 9 Euro.
409. Why Economic Growth Has Been Weak in Arab Countries: The Role of Exogenous Shocks, Economic Policy Failure and Institutional Deficiencies. By Peter Nunnenkamp. Kiel, März 2004. 20 S. 9 Euro.
410. Moderate Upswing in Euroland. By Klaus-Jürgen Gern, Christophe Kamps, Carsten-Patrick Meier, and Joachim Scheide. Kiel, April 2004. 22 S. 9 Euro.
411. Regionale Verteilung innovativer Aktivitäten in Ostdeutschland. Von Dirk Dohse. Kiel, Mai 2004. 21 S. 9 Euro.
412. Liberalizing International Trade in Services: Challenges and Opportunities for Developing Countries. By Matthias Lücke and Dean Spinanger. Kiel, Juli 2004. 48 S. 9 Euro.
413. European Monetary Integration after EU Enlargement. By Klaus-Jürgen Gern, Felix Hammermann, Rainer Schweickert, and Lúcio Vinhas de Souza. Kiel, September 2004. 26 S. 9 Euro.
414. Wachstum des Produktionspotentials in Deutschland bleibt schwach. Von Christophe Kamps, Carsten-Patrick Meier und Frank Oskamp. Kiel, September 2004. 23 S. 9 Euro.
415. Euroland: Recovery Will Slow Down. By Joachim Benner, Kai Carstensen, Klaus-Jürgen Gern, Frank Oskamp, and Joachim Scheide. Kiel, Oktober 2004. 20 S. 9 Euro.
- 416./ 417. Raumstruktur im Internetzeitalter: Tod der Distanz? Eine empirische Analyse. Von Dirk Dohse, Claus-Friedrich Laaser, Jörg-Volker Schrader und Rüdiger Soltwedel. Kiel, Januar 2005. 18 Euro.

Mehr Informationen über Publikationen des IfW unter <http://www.ifw-kiel.de/pub/pub.htm>.

For more information on the Institute's publications see <http://www.ifw-kiel.de/pub/pub.htm>.

Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel, 24100 Kiel

Kiel Institute for World Economics