

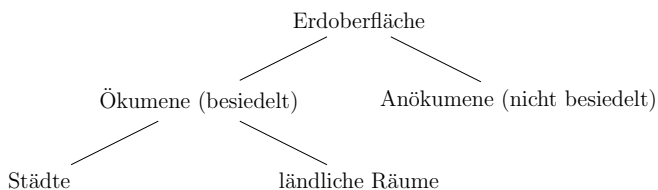
2 Theoretische Grundlagen

Der Unterschied von Stadt und Land determiniert die Angebotsstrukturen eines Marktes in entscheidender Form. Städte bieten aufgrund der höheren Dichte und ihrer Zentralität eine weitaus größere Vielfalt: Arbeitsplätze, Wohnungen, Einkaufsmöglichkeiten und auch kulturelle Einrichtungen sind dort in größerer Anzahl und vor allen Dingen ausdifferenzierter vorzufinden. Daher ist die wirtschaftliche Bedeutung der Städte in Relation zu ihrer Fläche stark überproportional (Esparza & Krmenec, 1996, S. 368).

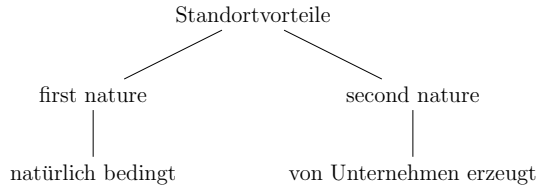
Das folgende Kapitel gibt eine Literaturübersicht zu den Mechanismen, welche die räumliche Konzentration der wirtschaftlichen Akteure erklären können.

2.1 Wirtschaftliche Aktivitäten im Raum

Die Erdoberfläche lässt sich in besiedelte und nicht besiedelte Gebiete unterteilen. In der Anökumene erlauben die extremen Klimabedingungen keine dauerhafte Besiedelung durch den Menschen, daher ist eine sektorenübergreifende wirtschaftliche Nutzung ebenfalls undenkbar. In der Ökumene konzentrieren sich menschliche Aktivitäten wie Arbeiten und Wohnen in Städten; die räumliche Restgröße zu Städten wird als ländlicher Raum klassifiziert (Heineberg, 2014, S. 26ff.).



In den besiedelten Regionen der Erde zeigen manche Räume eine besondere Eignung für wirtschaftliche Aktivitäten, da sie Standortvorteile bieten. Es ist hierbei zwischen



Vorteilen erster Art (first nature) und jenen der zweiten Art (second nature) zu unterscheiden. Vorteile erster Art haben einen kausalen Bezug zu der physischen Beschaffenheit der Standorte. Darunter können beispielsweise Bodenschätze für Unternehmen des Bergbaus oder ein Meereszugang für Werften verstanden werden. Die Vorteile zweiter Art sind unternehmensinterne oder externe Skalenerträge. Die externen Skalenerträge entstehen durch die räumliche Nähe von Unternehmen zueinander. Diese Nähe kann für Unternehmen in einen wechselseitigen Nutzen münden (Farhauer & Kröll, 2013, S. 56ff.).

Alleine aus diesen zwei Gründen sind Unternehmen oftmals in räumlicher Nähe zueinander lokalisiert und es bilden sich sog. Agglomerationen. Diese entstehen konkret dann, wenn die von mehreren Individuen getroffenen Standortentscheidungen räumlich eng zusammentreffen. Diese Entscheidungen können sowohl aus eigener Überzeugung, als auch in der Reaktion auf andere Marktteilnehmer gefällt werden (Braun, 2012, S. 58).

Im Ergebnis entstehen somit prägnante Strukturen wirtschaftlicher Konzentration, welche sich ebenso global wie auch in allen darunterliegenden Maßstabsebenen beobachten lassen. Sie umfassen nach Fujita & Mori (2005, S. 378):

- Die Bündnisse von Staaten, beispielsweise werden innerhalb des Staatenbundes bestehend aus den USA, Kanada und Mexiko etwa 35% des globalen BIP erwirtschaftet.
- Die stark überproportionale Konzentration wirtschaftlicher Aktivitäten in Metropolregionen. So werden in Paris rund 30% des französischen BIP auf lediglich 2% der Landesfläche erwirtschaftet.
- Eng verflochtene Produktionssysteme wie das Silicon Valley in Kalifornien oder die Industriedistrikte in Italien. Sie sind regionale Quellen neuer Produkte und technologischer Fortschritte.

Die nachfolgenden Abschnitte widmen sich zunächst den Begriffen der Agglomeration und der Distanz. Daran anschließend folgt ein Überblick zur begrifflichen Erweiterung der Cluster und der empirischen Befunden hierzu. Die Strukturierung folgt der Idee, sich

auf die Erkenntnisse Marshalls hinsichtlich der Nähe zu Zulieferern, den spezialisierten Arbeitsmärkten und Spillover zu beschränken.

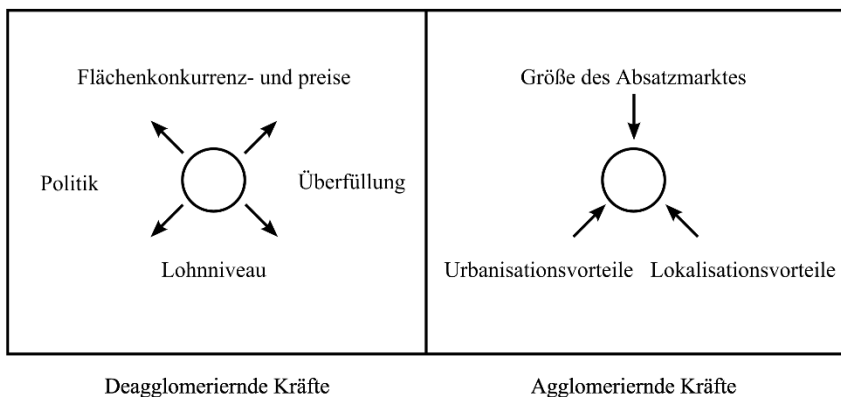
Abschließend werden Phänomene wie die Patentintensität in Clustern berücksichtigt, um die theoretischen Grundlagen zu vervollständigen.

2.2 Agglomerationen in einem Siedlungssystem

Wie im letzten Abschnitt erläutert, bilden städtische Agglomerationen und ländliche Räume in einem Kontinuum die beiden Kontrapunkte eines Siedlungssystems. Den Agglomerationsräumen mit Kernstädten im Zentrum schließen sich oftmals verstädterte Räume an. Als Restgröße hierzu werden ländliche Räume subsumiert.

Die Konzentration der Bevölkerung und auch der wirtschaftlichen Aktivität ist ein prägnantes Merkmal von Agglomerationen (Heineberg, 2007, S. 322). Im Rahmen der New Economic Geography (NEG) hat sich insbesondere Krugman (1998) mit den Kräften beschäftigt, welche eine differenzierte Raumstruktur und schließlich diese Konzentrationen hervorrufen. Ballung menschlicher Aktivitäten ist stets das Ergebnis von zwei entgegengesetzt wirkenden Kräften. Eine Kraft zur Ausbreitungsentwicklung in der Raumstruktur wird durch die günstigeren Flächen der Peripherie sowie das dort geringere Lohnniveau möglich. Ebenso wirkt die Politik weiter fördernd auf diesen Ausgleich ein. Abbildung 2.1 zeigt hierzu eine schematische Übersicht. Die wesentlichen Kräfte, welche entgegengesetzt eine räumliche Konzentration bewirken, sind Agglomerationsvorteile (Rosenthal & Strange, 2003).

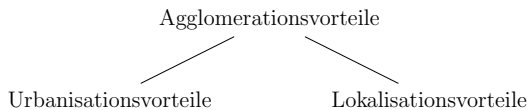
Abbildung 2.1: Kräfte der Raumdifferenzierung
Quelle: Verändert übernommen nach Krugman (1998, S. 8)



Insbesondere wenn die Verteilung von Unternehmen als zentrale Fragestellung untersucht wird, besitzen die genannten Kräfte der Siedlungsentwicklung einen hohen Erklärungsgehalt. Zahlreiche Studien kommen zu dem Ergebnis, dass sich Unternehmen in Agglomerationen besonders häufig ansiedeln. Für die USA haben Goetz und Rupasingha die Lokalisationsmuster von High-Tech-Unternehmen kleinräumig untersucht: Ländliche Regionen verfügen demnach über signifikante Standortnachteile in der Anziehung von Unternehmen mit hohem Technologieeinsatz (Goetz & Rupasingha, 2002, S. 1235). In einer vergleichbaren Arbeit kommt Schwartz für Israel zu sehr ähnlichen Befunden, wobei die Konzentration von wissensintensiven Wirtschaftszweigen zu zwei Zeitpunkten betrachtet wird. Die als Kernregion definierten Raumeinheiten konnten im Betrachtungszeitraum ihre dominierende Stellung bei der Anziehung dieser Wirtschaftszweige bis auf marginale Ausnahmen weiter ausbauen (Schwartz, 2006). Agglomerierende Kräfte verfügen über einen hohen Erklärungsgehalt hinsichtlich der Raumentwicklung und werden in den folgenden Abschnitten detailliert betrachtet.

2.3 Agglomerationsvorteile vs. Agglomerationsnachteile

Die wirtschaftliche Entwicklung verläuft in Raumsystemen niemals homogen, vielmehr zählt gerade die Konzentration der wirtschaftlichen Aktivitäten zu den prägnantesten Merkmalen jeder räumlichen Betrachtung (Krugman, 1991, S. 5). Wie erwähnt, werden diese Ballungen maßgeblich von positiv wirkenden, externen Skalenerträgen verursacht (Rosenthal & Strange, 2004, S. 2132ff.). Klassifiziert werden diese als Agglomerationsvorteile, welche in zwei Hauptkategorien voneinander zu unterscheiden sind:



Das wesentliche Merkmal der Unterscheidung ist letztlich die Zugehörigkeit eines Unternehmens zu einer bestimmten Branche: Lokalisationsvorteile sind externe Skalenerträge, welche durch die räumliche Konzentration von branchengleichen Unternehmen hervorgerufen werden. Die Wirkungen der drei Erklärungsansätze von Marshall (Zulieferer, Arbeitsmarkt und Spillover) werden häufig als Lokalisationsvorteile zusammengefasst (Huisman & van Wissen, 2004, S. 291f.).

Davon zu trennen sind Urbanisationsvorteile, die ebenfalls externe Skalenerträge bezeichnen, aber durch die Ballung von Unternehmen mit unterschiedlichen Tätigkeiten

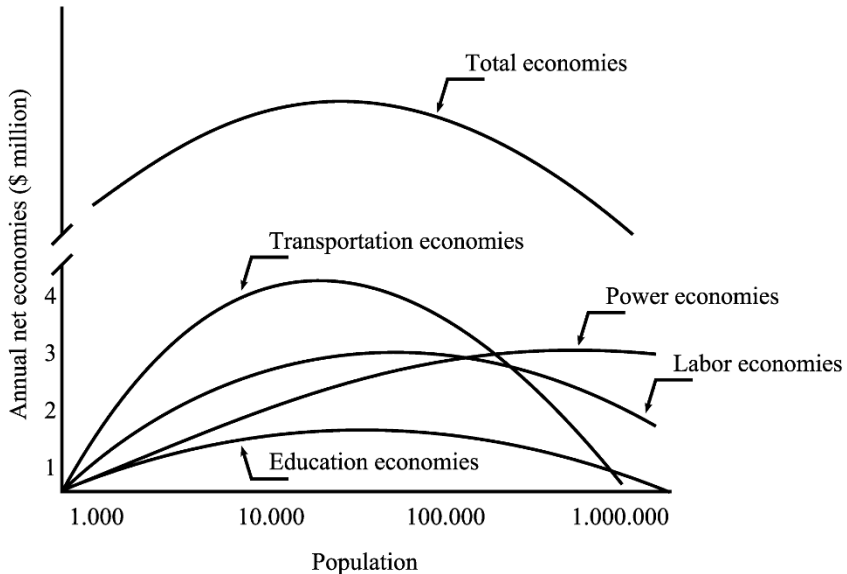
hervorgerufen werden. Sie sind ferner durch größere Absatzmärkte, die Nähe zu Infrastruktureinrichtungen und leistungsfähige Verkehrswege bedingt. Somit sind Urbanisationsvorteile ein Kennzeichen urbaner Räume (Graham, 2009, S. 64). Diese beiden Agglomerationseffekte sind die Hauptdeterminanten zur Erklärung räumlicher Konzentration – lediglich für Bodenschätze verarbeitende Unternehmen sowie die Handelsbranche müssen andere Erklärungsansätze herangezogen werden (Braun, 2012, S. 59ff.).

2.3.1 Urbanisationsvorteile

Typischerweise sind Ballungen verschiedenster Branchen ein Merkmal urbaner Räume, und somit sind Urbanisationsvorteile kausal an Städte gebunden. Über die Ballung von verschiedenartigen Unternehmen hinaus bieten Metropolen oder verflochtene Metropolregionen eine Reihe von Vorzügen: Mit steigender Stadtgröße werden die Absatzmärkte für Produkte naturgemäß größer, öffentliche Einrichtungen wie Schulen oder Weiterbildungseinrichtungen werden zahlreicher. Praktisch jede Art von Infrastruktur ist hier ausdifferenzierter vorhanden und durch die Nachfrager komfortabler und schneller zu erreichen (Fujita & Thisse, 2013, S. 8f.).

Walter Isard zählt zu den ersten Autoren, der sich mit den Produktionsfunktionen in urbanen Räumen beschäftigt hat. Isard (1956, S. 184ff.) erkannte beispielsweise anhand von Energieversorgern, dass sich eine steigende Zahl von Einwohnern lange Zeit positiv für diese Unternehmen auswirkt. Ab einer gewissen Größe (Isard beziffert Werte nicht explizit) steigen die Kosten zur Instandhaltung der Netze und Leitung jedoch so stark an, dass „diseconomies of scale“ zur Entfaltung kommen. Jegliche Art von Infrastruktur entfaltet nach seiner Meinung in einer mittleren Stadtgröße den optimalen Nutzen für den Erzeuger und den Konsument (vgl. Abbildung 2.2).

Abbildung 2.2: Hypothetical economies of scale with urban size
 Quelle: Eigene Darstellung nach Isard (1956, S. 187).



Die Ausführungen von Isard waren noch nicht empirisch hinterlegt, daher sind auch die Zahlen in der Abbildung 2.2 nur von didaktischem Wert. Zum heutigen Zeitpunkt kann selbstverständlich auf zahlreiche empirische Arbeiten zurückgegriffen werden, die vergleichbare Thesen ökonometrisch untermauert haben:

Cervero untersucht zu Urbanisationsvorteilen die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Stadtregionen, in denen sich menschliche Aktivitäten wie Wohnen und Arbeiten räumlich konzentrieren. Seine Analyse vollzieht er in zwei Größendimensionen: Auf der Makroebene werden 47 Metropolregionen der USA und in der Mikroebene einzelne Distrikte der Bay Area rund um San Francisco in Kalifornien untersucht. Die erklärte Variable seiner Arbeit ist die durchschnittliche Produktivität, welche ein Beschäftigter erzielen kann. Die Regressoren sind allesamt Proxy Variablen für die räumliche Dichte: Bevölkerung, Anzahl der Unternehmen und die Nutzungsintensität der vorhandenen Infrastruktur. Cervero kann nachweisen, dass die steigende Stadtgröße die Transaktionskosten verringert und die hohe Dichte von stattfindenden Wirtschaftsaktivitäten in Metropolregionen auf den Regressand einen positiven und signifikanten Einfluss ausüben. Weiter schreibt er gut funktionierenden Transportsystemen und der somit guten Konnektivität zwischen den Funktionen Wohnen

und Arbeiten einen statistisch signifikanten Effekt für die erhöhte Produktivität zu. Die Resultate seiner Analyse auf der Makro- und Mikroebene beschreibt er als konsistent (Cervero, 2001, S. 1667ff.).

Nach Bertinelli & Strobl (2007, S. 2500) wurde der Zusammenhang zwischen der Urbanisation, verstanden als der in den Städten lebende Anteil der Bevölkerung, und dem wirtschaftlichen Wachstum zwar häufig deskriptiv überprüft, jedoch selten ökonometrisch untermauert. Daher überprüfen sie diesen Zusammenhang anhand von Paneldaten für zahlreiche sich entwickelnde Volkswirtschaften. Ihr Kernergebnis lautet, dass eine wachsende Urbanisierung die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes forciert. Dieser Zusammenhang verläuft jedoch nicht linear; ab einem gewissen Level verläuft die wirtschaftliche Entwicklung innerhalb eines Staates unabhängig von der Urbanisation (Bertinelli & Strobl, 2007, S. 2606).

Auf der Suche nach speziellen Vorteilen von Städten abseits der reinen Dichte ist die Arbeit von Glaeser zu nennen: Glaeser (1999, S. 255) spricht großen Städten einen Vorteil zu, welcher seiner Ansicht nach die übrigen Vorteile einer Stadt noch überragt; es sind die vielfältigen Möglichkeiten zu Lernen. Dies gilt für die formalen Möglichkeiten des Lernens an den Einrichtungen der Aus- und Weiterbildung bis hin zu den Hochschulen, aber auch für das wechselseitige Lernen voneinander gleichermaßen. Die für Städte charakteristische Dichte in Bezug auf die Bevölkerung, die Arbeitsplätze und die Unternehmen bietet ein höheres Potenzial für das Entstehen von Kontakten und somit auch die Chance, von den Erkenntnissen und Erfahrungen anderer zu profitieren. Für die von Glaeser aufgeworfene, stark theoretisch formulierte Idee finden sich in der Literatur empirische Belege. Die zeitgleich entstandene Arbeit von Black & Henderson (1999, S. 279) liefert Ergebnisse, welche Glaeser in Bezug auf das Lernen bestätigen.

Eine weitere Herangehensweise für die Analyse von Urbanisationsvorteilen nutzen Guimaraes et al., indem sie die Ziele ausländischer Direktinvestitionen in neu gegründeten Unternehmen Portugals durch einen Paneldatensatz untersuchen. Sie befinden, dass die Urbanisationsvorteile die branchenspezifischen Lokalisationsvorteile bei weitem in ihrer Wirkung übertreffen (Guimaraes *et al.*, 2000, S. 133).

Fu und Hong merken an, dass es in Bezug auf Urbanisationsvorteile methodisch anspruchsvoll ist, zwischen den förderlichen Effekten großer urbaner Räume und jenen, welche sich aus der hier zwangsläufig diversifizierten Wirtschaftsstruktur ergeben, zu diskriminieren. Abseits von Branchen kommen sie zu dem Ergebnis, dass Unternehmen mit nur wenigen Beschäftigten stärker von Urbanisationsvorteilen profitieren als Großunterneh-

men. Eine nähere Begründung hierzu nennen die Autoren jedoch nicht (Fu & Hong, 2011, S. 598).

Andere Autoren konnten die förderlichen Wirkungen von Ballungen verschiedener Branchen hingegen nicht empirisch belegen. Beispielsweise kann Henderson für die USA trotz Verwendung eines Paneldatensatzes über einen Zeitraum von 20 Jahren in über 740 Verwaltungseinheiten keine Urbanisationseffekte nachweisen (Henderson, 2003). Trotz der Tatsache, dass empirische Befunde zu Urbanisationsvorteilen sehr unterschiedlich und mitunter widersprüchlich ausfallen (Farhauer & Kröll, 2013, S. 120f.), bleibt es ein Thema von hoher regionalökonomischer Relevanz. Für Unternehmen und die Akteure der Wirtschaftsförderung ist es von großem Belang, die Effekte einer gegebenen Branchenstruktur für ein neu hinzukommendes Unternehmen abschätzen zu können. Die vorliegende Arbeit versucht, diesen Aspekt in den ökonometrischen Modellen adäquat zu erfassen.

2.3.2 Lokalisationsvorteile

Lokalisationsvorteile sind im Gegensatz zu Urbanisationsvorteilen etwas vielschichtiger, da sie auf mehreren Komponenten beruhen. Die erstmalige Beschreibung der Lokalisationsvorteile wird dem britischen Ökonomen Alfred Marshall zugeschrieben (Marshall, 1890). Diese branchenbezogenen Größenvorteile beruhen auf drei grundlegenden Bausteinen (Krugman & Obstfeld, 2006, S. 136ff.):

- Es besteht regional eine hohe Dichte spezialisierter, untereinander im Wettbewerb stehender Zulieferer. Dies ermöglicht durch geringere Transportkosten den Bezug von Vorleistungsgütern zu günstigeren Preisen. Ferner sind potenzielle Kooperationspartner in großer Vielfalt persönlich erreichbar.
- Der Zugang zu Arbeitskräften mit passender Qualifikation gestaltet sich leichter, denn entsprechend ausgebildete Mitarbeiter sind in spezialisierten Regionen häufiger anzutreffen. Auch für die Beschäftigten sind diese Ballungen vorteilhaft, denn ihr Risiko, von Arbeitslosigkeit betroffen zu sein, ist geringer, da sie bei einer Vielzahl von Arbeitgebern eine Beschäftigung aufnehmen könnten.
- Die Spillover von implizitem Wissen: Lokal betrachtet bilden Unternehmen, Zulieferer und die Beschäftigten ein soziales Gefüge, in welchem neues Wissen effizient generiert, transferiert und neu kombiniert werden kann. Solche Spillover haben nur eine begrenzte räumliche Reichweite.

Nach (Harrison *et al.*, 1996, S. 236) eint sie trotz der verschiedenen Ursachen eine Gemeinsamkeit: Intra-industrielle Lokalisationsvorteile eröffnen die Möglichkeit, Input-

Faktoren zu teilen und somit externe Skalenerträge zu erzielen. Da Lokalisationsvorteile im ökonomischen Teil dieser Arbeit den thematischen Schwerpunkt¹ darstellen, sollen einige zentrale Befunde aus der Literatur zu diesen Vorteilen rekapituliert werden. Die Strukturierung erfolgt anhand der drei bereits von Marshall (1890) identifizierten Vorteile (Zulieferer, Arbeitsmarkt, Spillover).

Zulieferer

Eine regionalwirtschaftliche Analyse beschränkt sich selten auf eng definierten Wirtschaftszweige. Die gängigen Definitionen von Clustern und Industriedistrikten leiten darauf hin, die bestehenden Lieferverflechtungen zu anderen Unternehmen ebenfalls zu betrachten (Sautter, 2004, S. 68). Unter den vielen denkbaren Verflechtungen (Großhändler, Endkunden etc.) scheint die räumliche Nähe eines Unternehmens zu seinen Zulieferern besonders viele Vorteile zu entfalten. Eine beispielhafte Übersicht zu der Vielzahl dieser Vorteile findet sich in Reichhart & Holweg (2008, S. 57f.). Sie bilden zur Strukturierung des Phänomens drei Kategorien (Benefits of modular supply (i); Benefits of co-location (ii); Incremental benefits of formal supplier parks (iii)) und differenzieren diese anhand von konkreten Beispielen aus. Die nachfolgende Tabelle 2.1 zeigt die wesentlichen Vorteile der Lokalisierung in enger räumlicher Nähe zu seinen Zulieferern.

Tabelle 2.1: Vorteile räumlicher Nähe zu Zulieferern
Verändert nach Reichhart & Holweg (2008, S. 57f.)

Benefits of modular supply (i)
Rückzug auf eigene Kernkompetenzen
Erhöhte Flexibilität
Erhöhte Innovationsgeschwindigkeit
Reduktion der Fertigungstiefe
Benefits of co-location (ii)
Reduzierte Transportkosten
Erhöhte Zuverlässigkeit der Lieferung
Problemlösungen in Form von face-to-face
Incremental benefits of formal supplier parks (iii)
Synergieeffekte
Vereinfachte soziale Interaktion

Hafner analysiert wirtschaftlichen Erfolg von Unternehmen in Abhängigkeit der Lage-
relation und nutzt dafür die Umsätze als Proxyvariable. Der Nähe zu Zulieferern attestiert er einen eindeutig positiven, umsatzwirksamen Effekt, welcher für praktisch jede Branche

¹Ergebnisse in Kapitel 6

zum Tragen kommt. Nochmals stärker ausgeprägt ist dieser Effekt für wissensintensive Unternehmen. Innerhalb der exakt gleichen Branchen findet er hingegen keinen empirischen Beleg für diese externen Effekte (Hafner, 2013, S. 2947).

Für die weiterführende Lektüre sei Lamming *et al.* (2000, S. 687) empfohlen, welche aufbauend auf eigenen Untersuchungen eine Klassifikation von Zulieferer-Netzwerken entwerfen und dabei im Innovationsgrad der Endprodukte das Hauptargument sehen, auf welche Weise die Abnehmer ihre Supply-Chain konfigurieren.

Arbeitsmarkt

Zahlreiche Arbeiten zu Arbeitsmärkten in der Regionalökonomie versuchen letztlich, die Beschäftigungsentwicklung in einem bestimmten Zeitraum zu erklären. Es ist insbesondere von Interesse, den Blick auf Regionen mit guten Entwicklungen zu richten und die Erklärung in der regionalen Wirtschaftsstruktur zu suchen.

Den in der vorliegenden Arbeit interessierenden Aspekt, die Vorteile für ein einzelnes Unternehmen durch die Verortung in einem spezialisierten Arbeitsmarkt zu ergründen, wurde bislang praktisch nicht aufgegriffen. Zu den bedeutendsten Arbeiten zur Arbeitsmarktentwicklung in Deutschland zählt die Arbeit² von Dauth. Er berechnet Konzentrationsmaße und verwendet diese in seinem ökonometrischen Modell zur Erklärung des Wachstums an Beschäftigungsverhältnissen. Der Kernbefund für Regionen mit Beschäftigungsaufbau im Betrachtungszeitraum lautet: Es gibt eine positive Korrelation zwischen der Dynamik und dem Grad der wirtschaftlichen Agglomeration (Dauth, 2010, S. 24). Auch andere Langzeitstudien zur regionalen Verteilung von Arbeitsplätzen zeigen über die Zeit eher stärker werdende Konzentrationserscheinungen. Beispielsweise gilt dieser Befund auch für die USA, wobei dieses Ergebnis maßgeblich von den Dienstleistungsarbeitsplätzen hervorgerufen wird (Desmet & Fafchamps, 2005, S. 282).

Für Baden-Württemberg haben Krumm und Strotmann eine Arbeit verfasst, welche hinsichtlich der Methodik besondere Beachtung verdient. Sie verwenden einen Paneldatensatz auf der Ebene einzelner Unternehmen mit ansonsten unzugänglichen Daten des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg. Dort liegen sowohl der Anteil an den Beschäftigten als auch der Beitrag zum BIP durch die Industrie deutlich oberhalb des bundesdeutschen Vergleichswertes. Die Autoren untersuchen das Wachstum der Arbeitsplätze in der Industrie aufgrund von operationalisierten Standorteigenschaften. Regionale Effekte für die Gesamtbeschäftigung werden in ihrer Analyse durch die Größenstruktur der

²Das IAB als Forschungseinheit der Bundesagentur für Arbeit in Nürnberg verfügt über detaillierte Daten zur Beschäftigung in Deutschland, der Autor zieht zur Berechnung alle sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der alten Bundesländer heran.

Unternehmen erklärt. Je kleiner die durchschnittliche Firmengröße in einer Region ist, desto höher ist zunächst die Wachstumsrate der Beschäftigung. Andererseits bedeutet ein höherer Grad an Lokalisation von Unternehmen der gleichen Branchen gleichzeitig keine höheren Wachstumsraten. Die Ausstattung mit Verkehrsinfrastruktur (geringe Fahrzeiten zu nächstgelegenen Autobahnen, Güterverkehrszentren und Flughäfen) zeigt wiederum signifikant positiven Einfluss auf die Beschäftigungsentwicklung in den Unternehmen (Krumm & Strotmann, 2013, S. 38ff.).

Spezialisierte Wirtschaftsräume sind immer auch denkbare Orte der Verdrängung und Verlagerung der Beschäftigung. Das Wachstum des einen Unternehmens kann selbstverständlich in Einbußen bei benachbarten Unternehmen hinsichtlich der Beschäftigung münden. Anhand von neu in den Markt eintretenden Unternehmen scheint dieser Sachverhalt auch empirisch belegt. Denn Beschäftigungszuwachs in neu gegründeten Unternehmen übt einen negativen Einfluss auf die weiteren Zuwächse in den bereits bestehenden Unternehmen aus (Hoogstra & van Dijk, 2004, S. 189).

Das Beschäftigungswachstum einer wirtschaftlich spezialisierten Region zeigt im Zeitablauf in der Regel größere Varianzen im Vergleich zu Regionen, welche über eine diversifizierte Sektoralstruktur verfügen. Den empirischen Nachweis für Deutschland haben Farhauer und Kröll geführt: Die Beschäftigungseffekte in spezialisierten Regionen fallen in Abhängigkeit von Nachfragebedingungen deutlich positiver, bei strukturellen Krisen aber auch entsprechend deutlich negativer aus als in wenig spezialisierten Räumen (Farhauer & Kröll, 2010, S. 9f.).

Es bleibt festzuhalten, dass sehr viele bisherige Arbeiten die Beschäftigungsentwicklung in Arbeitsmarktreionen in der Wechselwirkung zur wirtschaftlichen Struktur untersucht haben. Die Datenverfügbarkeit für entsprechende Ansätze ist in Europa, Deutschland und seinen Bundesländern ausgesprochen gut. Die Statistischen Ämter bieten in der Regel die entsprechenden Daten zum Arbeitsmarkt und zur Beschäftigung nach sogenannten Wirtschaftsabschnitten³ auf Ebene der NUTS-3-Regionen zur weiteren Verwendung an. Jedoch haben sich bislang sehr wenige Arbeiten mit den förderlichen Effekten beschäftigt, welche die Ausgestaltung eines regionalen Arbeitsmarktes auf ein einzelnes Unternehmen haben kann, wie die Theorie dies annähert. Die vorliegende Arbeit wird versuchen,

³Land- und Forstwirtschaft, Fischerei; Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden; Verarbeitendes Gewerbe; Energieversorgung, Wasserversorgung; Baugewerbe; Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kfz; Verkehr und Lagerei; Gastgewerbe; Information und Kommunikation; Finanz-, Versicherungsdienstleistungen; Grundstücks- und Wohnungswesen; Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen; Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen; Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung; Erziehung und Unterricht; Gesundheits- und Sozialwesen; Kunst, Unterhaltung und Erholung; Sonstige Dienstleistungen; Private Haushalte; Exterritoriale Organisationen und Körperschaften

hierzu einen Beitrag zu leisten: Die Zahl der beschäftigten Arbeitnehmer ausgewählter Wirtschaftszweige innerhalb eines bestimmten Radius dient dabei als erklärende Variable unternehmerischen Erfolges für jedes betrachtete Unternehmen.

Spillover

Spillover können als informeller Austausch von Informationen zwischen Individuen verstanden werden (Krugman & Obstfeld, 2006, S. 138). Marshall vermutet, dass Spillover für Unternehmen einen Anreiz darstellen, mittelfristig keine Standortverlagerungen vorzunehmen: „When then an industry has once chosen a locality for itself, it is likely to stay there long: so great are the advantages which people following the same skilled trade get from near neighbourhood to one another“ (Marshall, 1890, Buch IV, Kapitel 10, S. 332).

Dieser permanente Austausch findet zwischen Unternehmen selbst und natürlich auch zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen statt. Unter Unternehmen gilt die Stärke der Spillover als besonders ausgeprägt, sofern diese der gleichen Branche angehören (Orlando, 2004). Für Produktivitätszuwächse durch Spillover gehen von dieser technologischen Nähe stärkere Effekte aus als von rein geographischer Nähe (Aldieri & Cincera, 2009, S. 206).

Dennoch wird Spillover-Effekten eine begrenzte räumliche Ausdehnung attestiert (Audretsch & Feldman, 2004). Hinsichtlich der Reichweiten gelten in der amerikanischen Literatur die Distanzen von 50 bis 75 Meilen als Näherung, innerhalb welcher noch signifikante Effekte von Spillovern nachweisbar sind (Acs *et al.*, 2002, S. 1076). Andere Autoren halten Spillover hingegen nur in wesentlich kleineren Maßstäben für wirksam (Rosenthal & Strange, 2001). Diese Distanzabhängigkeit gilt selbstverständlich nicht für jede Art von Unternehmenskooperation in gleicher Art und Weise. Kooperationen in vertikaler Dimension überwinden größere Distanzen, während jene zu gleichartigen Unternehmen auf der horizontalen Ebene meist nur in einem engem räumlichen Umgriff zu beobachten sind. Ferner zeigen kleine Unternehmen eine besondere Präferenz für Kooperationen in nahen Distanzen und verfügen über eine geringere Kooperationsintensität mit Hochschulen, verglichen mit Unternehmen der mittleren Größenordnung (Koschatzky & Sternberg, 2000, S. 494).

Große Teile der bisherigen Literatur operationalisieren Spillover über die Meldung von Patenten. Dabei wird der Frage nachgegangen, ob es räumliche Schwerpunkte gibt, in denen besonders häufig Patente angemeldet werden. Weitere Fragen sind die Wechselwirkungen zwischen der Hochschullandschaft (insbesondere Technische Universitäten) und dem Output an Patenten in den benachbarten Unternehmen.

Patente als Proxy für Spillover zu verwenden ist jedoch durch einige Schwächen gekennzeichnet: Erstens wird nicht jede technische Neuerung auch als Patent angemeldet. Zweitens ist die Eintragung als Patent kein Garant für den Markterfolg des Produktes oder der Dienstleistung. Drittens müssen der Ort der Entwicklung und der spätere Ort der Anmeldung (Headquarter) nicht notwendigerweise übereinstimmen.

Da sich Spillover über administrative Grenzen bewegen, wird die unreflektierte Verwendung dieser Grenzzlinien in Modellen oftmals als limitierender Faktor angesehen (Audretsch & Feldman, 2004). Vergleichsweise wenige Autoren versuchen die Wirksamkeit von Spillover zu überprüfen und dabei den unternehmerischen Erfolg in den Fokus zu nehmen. Bezogen auf die Umsätze von Unternehmen kann Henderson für die USA die förderlichen Effekte von Spillover empirisch belegen, indem er Daten auf der Ebene von tatsächlichen Betriebsstätten verwendet. Allerdings schränkt er diesen Befund auf Industriezweige mit hohem Technologieeinsatz ein, für metallverarbeitende Branchen hingegen lassen sich die entsprechenden Effekte nicht nachweisen. Die Reichweiten der Spillover beschränken sich aus seiner Sicht auf die Verwaltungseinheiten amerikanischer Countys (Henderson, 2003, S. 24). Oerlemans und Meeus können für Umsätze als erklärte Variable ebenfalls nachweisen, dass diese durch Spillover der Forschungs- und Entwicklungsarbeit anderer Unternehmen in signifikanter Weise positiv beeinflusst werden (Oerlemans & Meeus, 2005, S. 100).

Jedoch lassen sich wie stets auch konträre Befunde zu diesen Hypothesen finden. Anhand einer regionalökonomischen Untersuchung aus Uruguay halten Kesidou und Szirmai die monetäre Messbarkeit lokalisierter Spillover (LKS) hingegen für nicht gegeben: „While LKS affect the innovative performance of the firms directly in a positive manner, they do not influence their economic performance directly“ (Kesidou & Szirmai, 2008, S. 17).

Zusammenfassend muss festgehalten werden, dass von den drei Effekten nach Marshall die Spillover als größte Herausforderung hinsichtlich der Operationalisierung zu werten sind (Jaffe *et al.*, 1993). Krugman formuliert hierzu: „By their nature, spillovers of knowledge are elusive and difficult to calculate; because they represent non-market linkages between firms, they do not leave a „paper trail“ by which their spread can be traced“ (Krugman, 1987, S. 139).

Als Konsequenz aus den dargelegten Befunden wird die vorliegende Arbeit den Versuch unternehmen, Spillover über die geographische Nähe und die branchenbezogene Ähnlichkeit zu modellieren. Das Modell bezieht somit seine Daten aus der Gänze des verwendeten Datensatzes und nicht nur aus einer verkleinerten Stichprobe tatsächlich in-

novierender Unternehmen, wie dies im Fall von Patenten gegeben wäre. Insbesondere mit Blick auf die Branchen ist interessant, in welcher Variation die Unternehmen in Relation zu ihrer Haupttätigkeit von Spillover profitieren können.

2.3.3 Agglomerationsnachteile

Die Vorteile, sich in einem spezialisierten Wirtschaftsraum oder einer vielleicht weniger spezialisierten Metropole niederzulassen, scheinen vielfältig und mächtig zu sein. Falls singulär diese Mechanismen der Agglomeration wirksam wären, wäre die räumliche Konzentration von Unternehmen noch stärker, als sie derzeit zu beobachten ist. Wie stark einzelne Branchen letztlich räumlich geclustert sind, haben Ellison & Glaeser (1997) eingehend für die USA untersucht. Sie schlagen hierzu einen Index vor, der es vermag, zwischen first nature und second nature Kräften der Agglomeration (vgl. Abschnitt 2.1) zu diskriminieren. Ein Ergebnis ihres viel beachteten Aufsatzes ist, dass von 459 fein gegliederten Industriezweigen ganze 446 stärker räumlich konzentriert⁴ sind, als wenn sie rein zufällig im Raum verteilt wären (Ellison & Glaeser, 1997, S. 907).

Dass die maximal mögliche räumlichen Konzentration einer Branche in einer Stadt nicht erreicht wird, hat nach Krugman (1998) verschiedene Ursachen. Er zählt hierzu die Kunden und Abnehmer, welche ihrerseits eben nicht räumlich konzentriert sind. Ferner benennt er auch sog. Agglomerationsnachteile: Stark erhöhte Faktorkosten, eine überfüllte Infrastruktur sowie Begleiterscheinungen von Metropolen wie eine erhöhte Kriminalität.

Einen gut strukturierten Überblick zu den gleichen und weiteren Nachteilen der Lokalisation in Agglomerationen liefert Prevezer (1997). Zu den Nachteilen zählt sie den intensivieren Wettbewerb um Flächen und Arbeitskräfte. Dieser schlägt sich explizit in höheren Preisen für Immobilien und höheren Löhnen nieder. Der ausgeprägtere Wettbewerb unter den Unternehmen resultiere schließlich in geringen Gewinnen (Prevezer, 1997, S. 259). Ab welcher Größe einer Ballung diese beschriebenen „diseconomies of agglomeration“ wirksam werden, haben Folta *et al.* (2006) untersucht. Sie argumentieren anhand ihrer Untersuchung für amerikanische Unternehmen der Biotechnologie, dass negative Effekte ab einer Größenordnung von 65 Unternehmen in engem räumlichen Umgriff auftreten (Folta *et al.*, 2006, S. 238).

⁴In einer späteren Arbeit relativieren sie ihre Erkenntnisse aus dem Jahr 1997. Sie räumen ein, gerade das Fehlen von Branchenclustern in einigen Regionen durch ihr Modell nicht erklären zu können. In der Arbeit aus dem Jahr 1999 betonen beide die Bedeutung der first nature Vorteile viel stärker als zuvor: Sie vermuten, dass etwa die 20% der beobachtbaren räumlichen Konzentration durch physische Ursachen (Gewässer, Rohstoffe) erklärt werden können (Ellison & Glaeser, 1999, S. 315f.).

2.4 Wirtschaftliche Cluster

Mit dem Begriff der Agglomeration (siehe Abschnitt 2.2) ist auch der Begriff der Clustering eng verwandt (Gordon & McCann, 2000, S. 515). Diese Verwandtschaft resultiert aus der begrifflichen Vielfalt, denn Agglomerationen werden in der breiten Öffentlichkeit oftmals als Cluster bezeichnet. Unter den Definitionen zu Clustern nimmt jene von Porter eine Sonderposition ein. Porter erklärt: „A cluster is a group of industries connected by specialized buyer-supplier relationships or related by technologies or skills“ (Porter, 1996, S. 85).

Diese Definition hat Porter vier Jahre später nochmals um einige detaillierende Attribute erweitert. Er folgert zur Ballung wirtschaftlicher Aktivität folgendermaßen: „Clusters are geographic concentrations of interconnected companies, specialized suppliers, service providers, firms in related industries, and associated institutions (e.g., universities, standards agencies, trade associations) in a particular field that compete but also cooperate“ (Porter, 2000, S.15).

Das Hauptargument seiner Überlegungen sind die Vorteile der geographischen Nähe der involvierten Wirtschaftssubjekte. Hinsichtlich der abgedeckten Reichweiten und der agierenden Branchen äußert sich Porter hingegen nur vage, er führt die Spannweite von benachbarten Staaten bis hin zu Regionen an (Porter, 2000, S. 17f.).

Eine abgeleitete, aber aufgrund ihrer Kürze nennenswerte Definition von Clustern stammt von Sautter, welcher feststellt: „Zwei zentrale Merkmale definieren also ein Cluster: Die räumliche und die sektorale Konzentration in einer Wertschöpfungskette“ (Sautter, 2004, S. 66).

Cluster sprechen gemäß dieser zuletzt genannten Definitionen, im Gegensatz zu den ersten Überlegungen der regionalen Spezialisierung, weitere Attribute an (Universitäten, Fachverbände), welche ein regional spezialisiertes Produktionsnetzwerk charakterisieren.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Ballungen die Transaktionskosten senken. Storper und Scott fassen diese thematische Breite prägnant zusammen: „Geographical concentration lowers the costs of [...] transactions and raises the probability of successful matching for all parties“ (Scott & Storper, 2007, S. 195).

2.4.1 Historische Entwicklung der Cluster

Das dynamische Wachstum des Welthandels stellte viele Unternehmen zum Ende des letzten Jahrtausends vor neue Herausforderungen. Gerade von Großunternehmen geprägte

Regionen gerieten im Fall deren Niedergangs in teilweise ernsthafte, strukturelle Krisen (Piore & Sabel, 1985). Einige sogenannte Industriedistrikte⁵ können sich in einer stärker werdenden Internationalisierung dennoch behaupten, da sie auf regionaler Ebene die Stabilität der Unternehmen und vor allem die Beschäftigungsverhältnisse sicherstellten (Scott, 1988, 43ff.). Bathelt & Glückler (2002, S. 182) leisten zu diesen Forschungen eine didaktisch gehaltvolle Aufbereitung: Sie halten fest, dass die besondere Eigenschaft von Industriedistrikten in der engen institutionellen Vernetzung der Unternehmen und Einrichtungen liegt, welche eine effiziente Informationsweitergabe über veränderte Marktbedingungen gewährleistet. Trotz der Tatsache, dass es sich lediglich um historische Fallstudien handelt, halten einige Autoren dies auch in naher Zukunft für ein entscheidendes Kriterium der Regionalentwicklung. Camagni formuliert beispielsweise hierzu:

„In synthesis, globalisation certainly enhances the competitive climate in which firms operate. In order to cope with this condition, and with the consequent increasing level of dynamic uncertainty (about markets, technologies, successful organisational models), firms more and more rely on high-quality human capital, on devices or ‚operators‘ allowing fast information assessment and transcoding, and on forms of co-ordination and cooperation. As a consequence, directly or indirectly, through explicit locational decisions or through the selective effects of competition, they favour and support those territories that supply these new ‚relational‘ factors“ (Camagni, 2002, S. 2406).

Für einen Überblick zu Industriedistrikten ist insbesondere das Werk von Piore und Sabel geeignet. Sie liefern in globalem Maßstab eine Deskription der wesentlichen Industriedistrikte, welche sie als „communities“ bezeichnen, und verweisen dabei insbesondere auf die verbindenden Aspekte innerhalb dieser Zusammenschlüsse (Piore & Sabel, 1985, S. 294ff.). Scott hebt an dieser Stelle auch die Bedeutung der politischen Einbettung von regionalwirtschaftlichen Aktivitäten hervor. Die Kommunalregierungen der Industriedistrikte des dritten Italien sind eher auf der linken Seite des politischen Spektrums zu verorten, jedoch führte die erzielte Konstanz am Arbeitsmarkt in Bezug auf die Beschäftigung in den Manufakturen zu einem gedeihlichen Einklang von Politik und Wirtschaft (Scott, 1988, S. 110).

Mit Blick auf die Gemeinsamkeiten ist die thematische Schnittmenge von Industriedistrikten und Clustern groß, denn es bestehen viele Querbezüge. Neben den traditionellen Industriedistrikten und den zuletzt stärker diskutierten Clustern existiert eine Vielzahl

⁵In Europa insbesondere beschrieben und erforscht an den Gebieten des sog. „Dritten Italien“. Das Land gliedert sich in drei große Wirtschaftsräume: Die nördlichen Gebiete zwischen Mailand, Turin und Genua sind stark industriell geprägt. Die Regionen des Südens gelten als die wirtschaftlich schwächsten. Das Dritte Italien im Nordosten ist eine durch Handwerk und Manufakturen geprägte Produktionsregion mit damals guten Beschäftigungsaussichten für die Bevölkerung.

weiterer Sonderformen. Eine viel beachtete Typisierung hierzu stammt von Markusen. Sie vergleicht Agglomerationen vom Typ der industriellen Ballungen nach Marshall mit Industriedistrikten der italienischen Prägung und abstrahiert schließlich auf eigene Klassifikationen. Im Ergebnis versucht sie, den Zusammenhang zwischen der wirtschaftlichen Leistung einer Region und der räumlichen und sozialen Konfiguration der Unternehmen zu erörtern. Überdurchschnittliches wirtschaftliches Wachstum von US-Regionen über die Zeit kann sie jedoch nicht eindeutig mit einem Typus in Einklang bringen. Vielmehr schließt sie, dass Mischformen der vorteilhaften Aspekte aus den einzelnen Formationen ursächlich mit dem Wachstum der Regionen zusammenhängen (Markusen, 1996).

Ferner ist zu beobachten, dass einige jüngere Arbeiten sich deutlich restriktiver zur Bedeutung des sozialen Gefüges innerhalb von Clustern äußern (Matuschewski, 2006, S. 421). Analog zur Debatte um weiche und harte Standortfaktoren könnten objektiv messbare Phänomene wieder eine Renaissance erfahren. Es scheint ein durchaus sinnvolles Unterfangen zu sein, einzelne Cluster auch qualitativ zu erforschen. Das resultierende Problem besteht jedoch in der Übertragbarkeit – kaum ein Befund dürfte sich auf andere regionale Formationen ohne weiteres übertragen lassen. Eine Übersicht zu diesen Einschränkungen liefern Bathelt & Glückler (2002, S. 188).

Für die vorliegende Arbeit resultiert dies in der Konsequenz, dass durch die Anwendung quantitativer Methoden letztlich objektiv nachvollziehbare Ergebnisse⁶ erzielt werden.

2.4.2 Das zentrale Merkmal der Cluster: Kurze Distanzen

Ein wesentliches Merkmal zahlreicher regionalökonomischer Fragestellungen ist die Distanz. Der Distanzbegriff selbst lässt sich in verschiedene Dimensionen untergliedern. Es ist dabei nach Haas & Neumair (2008, S. 21ff.) zwischen den folgenden Ausprägungen zu unterscheiden:

- Einer physischen Distanz, ermittelt über Längenmaße.
- Der ökonomischen Distanz, wirksam über Transportkosten oder die benötigte Zeit.
- Einer sozialen Distanz zwischen verschiedenen Milieus.

Als vierte Dimension ist nach Aldieri & Cincera (2009) noch die technologische Distanz zu nennen. Sie beschreibt, dass Unternehmen aus gleichen und nahe verwandten Branchen sich insgesamt ähnlicher sind. In der Regel sehen sich Unternehmen mit ähnlichen Tätigkeitsschwerpunkten auch mit vergleichbaren Problemstellungen konfron-

⁶Wesentliche Teile der eigenen empirischen Analysen des Raumsystems erfolgen mit Open-Source-Produkten, welche von jedermann zu vergleichbaren Arbeiten kostenfrei genutzt werden können.

tiert. Spillover-Effekte sind bei technologischer Nähe wahrscheinlicher.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit fungiert die physische Distanz als zentrales Instrument der Analyse. Aufgrund steigender Kapazitäten der globalen Datennetze vermuten einige Autoren mitunter, dass die physische Distanz künftig ihre Relevanz einbüßen werde. Einen Überblick zur Thematik liefert Kolko (2000). Dohse *et al.* (2005) zeigen allerdings, dass sich die Raumstruktur bislang nicht grundlegend gewandelt hat. Für Produktionsprozesse mit hoher technologischer Reife ist zwar eine Aufwertung suburbaner Räume zu beobachten. Hingegen sind hochrangige Management- und Entscheidungsfunktionen an Agglomerationen gebunden. Dies gilt insbesondere dann, wenn ein hohes Maß von persönlichem Austausch zur Verarbeitung von Information notwendig ist.

Geringe Distanz erschließt die Möglichkeiten der Nähe, etwa die Form der Kommunikation von Angesicht zu Angesicht. Intensiver Austausch zwischen Individuen erlaubt die Rekombination des Bekannten und ermöglicht die Genese neuen Wissens. Räumliche Nähe zwischen Akteuren erschließt die tiefere inhaltliche Auseinandersetzung mit neuen Themen und ist dabei die treibende Kraft der Problemlösung. Tacit knowledge⁷ kommt hier die Besonderheit zu, dass es nicht über große Entfernungen hinweg zu transferieren ist (von Einem, 2011, S. 134ff.). Es gilt dann als besonders wichtig, wenn die gefertigten Produkte hinsichtlich ihres Produktlebenszyklus als jung zu bezeichnen sind und die Anzahl der involvierten Unternehmen gering ist (Wal & Boschma, 2011, S. 929). Storper und Venable nennen den organisierten, informellen Austausch von Angesicht zu Angesicht „buzz“, welcher neben dem Nutzen auch Kosten für die Partizipation in einem solchen Netzwerk mitbringt. Innerhalb der Gruppenmitglieder profitieren jene mit den höchsten intellektuellen Fähigkeiten am stärksten von diesem Austausch. Buzz ist auch ein entscheidendes Moment bei der Lokalisation komplementärer Wirtschaftszweige. So befinden sich Design- und Unterhaltungsunternehmen oder Hochtechnologieunternehmen und Regierungsinstitutionen oftmals in räumlicher Vergesellschaftung (Storper & Venable, 2004, S. 364ff.).

Das zentrale Merkmal der Industriedistrikte (vgl. Abschnitt 2.4.1), das gegenseitige Vertrauen, wurde auch in ökonometrischen Analysen aufgegriffen. Da Vertrauen als eine menschliche Überzeugung nicht objektiv durch Kennzahlen erfasst werden kann, greifen entsprechende Untersuchungen auf Befragungen unter Unternehmen zurück. Bönnte (2008, S. 869) kann in seiner Untersuchung nachweisen, dass räumlich näher gelegenen Geschäftspartnern ein signifikant höheres Maß an Vertrauen entgegengebracht wird, als dies für räumlich entfernte Konkurrenten der Fall ist. Die zitierten Arbeiten subsumierten

⁷implizites, nicht kodifizierbares Wissen

die förderlichen Aspekte von geringer Distanz auf die Bildung von Vertrauen. Auch wenn die Möglichkeiten moderner Kommunikation eine leistungsfähige Diffusion von Wissen erlauben, gibt es Umstände, welche den persönlichen Austausch erfordern. So kommen Haas & Neumair (2008, S. 23) zu der Überzeugung, dass bei Transaktionen mit hohen Risiken solche Werte wie Erfahrung und Kreativität immer an Personen und Institutionen gebunden sind. In der Konsequenz erscheint es weiterhin sinnvoll, die räumliche Nähe als förderliche Komponente wirtschaftlicher Interaktionen zu betrachten.

2.4.3 Der jüngste Cluster-Effekt: Innovationen

Aufgrund ihres räumlich stark geballten Auftretens werden Innovationen sehr häufig im Kontext von Clustern analysiert. Innovationen werden sowohl positive Effekte auf den unternehmerischen Erfolg der involvierten Betriebe als auch auf die Konkurrenzfähigkeit der entsprechenden Region insgesamt zugesprochen (de Miguel Molina *et al.*, 2011). Die fortschreitende Globalisierung impliziert für Unternehmen neben steigendem Wettbewerbsdruck auch den Zwang zu kürzeren Innovationszyklen. Die komplexen Prozesse bei der Innovation erfordern Austausch und Rückkoppelung von Unternehmen mit ihrem betrieblichen Umfeld. In diesem Kontext hat die regionale Betrachtung jüngst eine deutliche Aufwertung erfahren (Kulke, 2010, S. 183ff.). Da Innovationen bei aktiver Netzwerkarbeit von Unternehmen als besonders wahrscheinlich gelten, und Kooperationen von Unternehmen durch räumliche Nähe begünstigt werden, sind entsprechende Zusammenhänge oftmals nachweisbar (Sternberg, 1998, S. 296).

Bei der Analyse von Innovationen werden ebenfalls häufig die beiden Agglomerationsvorteile (vgl. Abschnitt 2.3) zur Erklärung herangezogen. Doch abermals herrscht keine allzu große Einigkeit in Bezug auf die resultierenden Befunde. Es existieren sowohl Untersuchungen, welche die Bedeutung der branchenspezifischen Konzentrationen betonen, als auch solche, die in Urbanisationsvorteilen den entscheidenden Motor des Innovationsgeschehens erkennen.

Für Belgien zeigen Beule und Beveren, dass der Output an Produktinnovationen in Unternehmen sowohl durch Urbanisations- als auch Lokalisationsvorteile gefördert wird. Durch Trennung des Samples in eine Low- und High-Tech-Produktion wird deutlich, dass Unternehmen mit geringerer Technologieintensität in der Innovationsleistung eher von Lokalisationsvorteilen profitieren (Beule & Beveren, 2012).

Harrison *et al.* (1996, S. 251ff.) untersuchen die Absorption von Innovationen und damit die Frage, wie schnell sich neue Fertigungsverfahren und Technologien über verschiedene Unternehmen hinweg ausbreiten. Seine Kernfrage ist, welche Agglomerationsvorteile

diese Absorption begünstigen. Lokalisationsvorteile leisten gemäß seinen Ergebnissen keinen Vorteil für die schnellere Aufnahme, im Gegensatz dazu sind Urbanisationsvorteile tatsächliche Akzeleratoren solcher Prozesse.

Reichart sieht hingegen die zentrale Determinante von Innovation in der Agglomeration selbst. Er stützt sich auf historische Ereignisse und argumentiert, dass wesentliche Neuerungen stets in den großen Verdichtungsräumen ihre Anfänge genommen hätten (Reichart, 1999, S. 146ff.).

Die besondere Herausforderung bei der Analyse von regionalen Innovationssystemen (RIS) liegt in den vielschichtigen institutionellen Voraussetzungen (Fritsch & Graf, 2011). Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, sind entsprechende Forschungsarbeiten zu Innovationen meist methodisch anspruchsvoll konzipiert. Damit für die unbeobachtbare Heterogenität zwischen den Regionen kontrolliert werden kann, setzen groß angelegte Untersuchungen zu Innovationen auf Paneldaten. Zu den bedeutenderen Analysen mit mehreren betrachteten Regionen zählt „The European Regional Innovation Survey“ (ERIS), welche dreimal zwischen den Jahren 1995 und 1997 in elf europäischen Regionen mit insgesamt 8.600 Befragten durchgeführt wurde. ERIS untersucht die entscheidenden Determinanten für das Innovationspotential der betrachteten Regionen. Zu den zentralen Ergebnissen zählen nach Koschatzky & Sternberg (2000):

- Produktinnovationen treten in RIS, welche gleichzeitig große Agglomerationen sind, weitaus häufiger auf.
- Regionsgrenzen hemmen den Wissenstransfer praktisch nicht, während nationalstaatliche Grenzen kooperative Bemühungen oftmals außer Kraft setzen.
- Als Wissensquelle für Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sind die Beziehungen zu Kunden, Zulieferern und Dienstleistern weitaus bedeutsamer als jene zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Der Datensatz des ERIS wurde aufgrund seiner Mächtigkeit in zahlreichen Studien verwendet. Sternberg & Arndt (2001, S. 379f.) beschränken sich in vielen ihrer aus dem ERIS gewonnenen Aussagen auf Deutschland. Aus ihrer Sicht ist eine Region mit ihren operationalisierten Eigenschaften, eine Art von Nährboden, auf welchem das kreative Potenzial der Unternehmen zur Entfaltung kommen kann. Die Ausgestaltung einer Region mit Einrichtungen könne aber nur unterstützend, niemals kausal für den Innovationserfolg eines Unternehmens verantwortlich sein. Ihre politische Handlungsempfehlung ist daher, staatliche Unterstützung den Unternehmen direkt und nicht den lediglich helfenden Einrichtungen zukommen zu lassen.

Neben der räumlichen Nähe zu Zulieferern richten einige Autoren auch den Blick auf die Distanzen zu den Absatzmärkten. Diese räumliche Nähe von Produzenten zu ihren Abnehmern schlägt sich ebenfalls in einem signifikant höheren Innovationsoutput nieder. Insbesondere in der Innovationsgeschwindigkeit seien suburbane Unternehmen deutlich benachteiligt (Bindroo *et al.*, 2012). Tallman und Phene hingegen zweifeln an der direkten Abhängigkeit von räumlicher Nähe und Innovationsoutput und verweisen auf die stärkere Bedeutung von institutionellen Rahmenbedingungen (Tallman & Phene, 2007, S. 257).

Diese Übersicht zu Innovationen rundet die Befunde zu Clustern um eine weitere Dimension ab, welche in den ursprünglichen Ausführungen noch eine geringe, dafür aber in den letzten Jahren umso stärkere Aufmerksamkeit erfahren hat. Analog zu den Spillovern ist die empirische Messbarkeit jedoch nicht über alle Zweifel erhaben. Als grundlegende Triebkräfte der Innovation werden oftmals die zuvor benannten Vorteile der räumlichen Nähe angeführt. Da jedoch die räumliche Dichte alleine kaum ein Garant für lebendige Interaktionen ist, richten einige Autoren ein besonderes Augenmerk auf die Art und die Intensität von Kooperationen. Diese Forschungslinie ist sehr stark idiographisch geprägt und nutzt eher qualitative Forschungsmethoden. Zu den bekannteren Forschungsergebnissen dieses Ansatzes zählen beispielsweise die Indsutriedistrikte, welche als Konsequenz der räumlichen Nähe (Abschnitt 2.4.2) im nachfolgenden Abschnitt 2.4.1 thematisiert werden.

2.4.4 Kritik am Clusterkonzept

Neben den vielen positiven Befunden zur Clusterung existieren in der Literatur selbstverständlich auch kritische Beiträge. Martin und Sunley werfen beispielsweise einen sehr reservierten Blick auf das Clusterphänomen. Ihre Kritik widmet sich der Definition, der theoretischen Fundierung und den Erwartungen bezüglich des Mehrwertes gleichermaßen. Da der Clusterbegriff inhaltlich weit gefasst ist und auch Komponenten der sozialen Interaktion umfasst, bezweifeln Martin und Sunley, dass es überhaupt gelingen kann, das Konzept theoretisch einwandfrei darzustellen. In Bezug auf die politischen Empfehlungen folgern beide, die potentiellen Nachteile wie inflationäre Land- und Immobilienpreise, steigende Einkommensdisparitäten und technologischen „lock-in“ nicht aus den Überlegungen auszuklammern. Sie warnen sogar eindringlich vor einseitigen Empfehlungen zu Clustern an die Politik (Martin & Sunley, 2003). Ihre Vorschläge zu weiteren Forschungsvorhaben beziehen sich auf die Methodik, eine gelungene Arbeit erfordert aus ihrer Sicht: „Associated data on the geographical distribution of individual businesses by size and sector are clearly essential“ (Martin & Sunley, 2003, S. 20).

Regionale Cluster unterliegen einem Lebenszyklus, in welchem die Phasen des Aufschwungs und schließlich auch die Phasen des Niedergangs durchlaufen werden. Potter & Watts (2011) verweisen darauf, dass zahlreiche Untersuchungen zu Clustern zu Beginn des jeweiligen Lebenszyklus durchgeführt werden. In dieser Phase zeugen zahlreiche Indikatoren der Regionalentwicklung noch von positiven Entwicklungen. Im späteren Verlauf lassen sich veraltete Produkte und Technologien jedoch nur noch schwer absetzen und der einstige Vorteil der Spezialisierung verkehrt sich in das Gegenteil. Konkret zeigen sie dies am Beispiel der Industriedistrikte in Sheffield (England), welche im Jahr 1890 durch Marshall untersucht wurden. Den Zenit der Einwohnerzahl hatte Sheffield im Jahr 1961 erreicht (ca. 600.000). Im weiteren Verlauf bis zum Beginn des neuen Jahrtausends ist die Einwohnerzahl um rund 150.000 Personen gesunken (Potter & Watts, 2011, S. 446).

Zu analogen Schlüssen wie Martin & Sunley kommt auch Wrobel. Er verweist auf die zahlreichen methodischen Schwierigkeiten bei der Clusteridentifikation. Einerseits sei der Zugang zu entsprechenden Daten in der notwendigen regionalen Differenzierung nicht gewährleistet. Andererseits seien Forschungsgegenstände wie Vertrauen und die Genese von neuem Wissen nur sehr schwer zu operationalisieren. Als zentralen Kritikpunkt formuliert er, dass die praktische Umsetzung des Clusterkonzeptes die theoretische Fundierung mitunter zu übertreffen scheine (Wrobel, 2009, S. 99).

2.5 Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Mechanismen und Hintergründe der räumlichen Konzentration von Unternehmen sind wahrscheinlich vielschichtiger, als es die derzeitigen Modelle annähern (Puga, 2010). Zu den heute gängigen Unterscheidungskriterien von Agglomerationsvorteilen gibt es eine Fülle von empirischen Befunden. Die Analyse von Moomaw ragt hervor, da seine Analyse sehr präzise einzelne Industriezweige benennt. Im Ergebnis scheint die Kurz- oder Langfristigkeit der hergestellten Produkte einen deutlichen Unterschied hervorzurufen: Investitionsgüterhersteller profitieren eher von branchengleicher Ballung, während Unternehmen, welche Produkte des kurzfristigen Bedarfes herstellen, ausschließlich von Urbanisationsvorteilen profitieren (Moomaw, 1988, S. 159ff.).

Tabelle 2.2: Lokalisations- und Urbanisationsvorteile
 Quelle: Verändert übernommen nach Moomaw (1988, S. 159)

Vorteile	Profitierende Industriezweige
Lokalisationsvorteile (singulär)	Herstellung von Metallerzeugnissen, Gummiwaren, Papierherstellung, Glaswaren
Lokalisations- und Urbanisationsvorteile	Elektische Ausrüstungen
Urbanisationsvorteile (singulär)	Kleidung, Nahrungsmittel

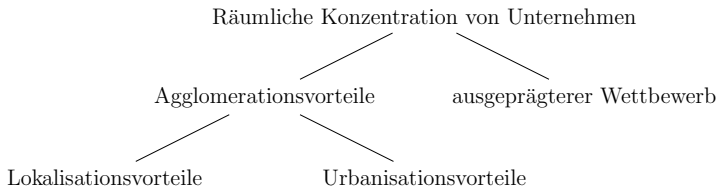
Eine noch detailliertere Analyse (ähnlich zu NACE Zweistellern) für Japan hat Nakamura (1985) in die Diskussion eingebracht. Tendenziell spricht er Lokalisationsvorteilen die größere Bedeutung zu. Er bezweifelt explizit, dass Urbanisationsvorteile einen linearen Beitrag auf den Unternehmenserfolg haben können, da Agglomerationsnachteile (siehe Abschnitt 2.3.3) ab einer gewissen Stadtgröße immer stärker ins Gewicht fallen (Nakamura, 1985, S. 123).

Ähnlichen Fragestellungen nimmt sich eine große Zahl weiterer Autoren an. Da sich die untersuchten Branchen, der Untersuchungszeitraum und die verwendeten Daten unterscheiden, sind Vergleiche unter den Befunden nur eingeschränkt möglich. Eine sehr detaillierte Übersicht findet sich bei Melo *et al.*, welche über 30 Arbeiten einer Metaanalyse unterziehen. In der großen Mehrzahl der Arbeiten werden positive Elastizitäten von wirtschaftlichem Output und räumlicher Dichte identifiziert. Dienstleister profitieren gemäß der Metaanalyse nahezu doppelt so stark von räumlicher Konzentration verglichen mit Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes (Melo *et al.*, 2009, S. 333ff.).

Auch die Cluster sind in der wirtschaftswissenschaftlichen Analyse zu einem immer häufiger thematisierten und untersuchten Phänomen geworden. In den Jahren zwischen 1962 und 2007 kamen in relevanten Datenbanken⁸ nicht weniger als 2.940 Artikel zum Thema Cluster zum Bestand bisheriger Forschungen hinzu (Cruz & Teixeira, 2010, S. 1265). Der Zugang zu Mikrodaten auf der Ebene von Unternehmen hat sich in der jüngsten Vergangenheit verbessert, daher können regionalökonomische Fragestellungen heute besser modelliert und bearbeitet werden als jemals zuvor (Stephan, 2011, S. 487).

Standortentscheidungen, welche räumlich zusammenfallen, rufen ganz grundsätzlich also zwei Phänomene hervor:

⁸Business Source Complete sowie EconLit (EBSCO)



Letztlich besteht bis heute keine einheitliche Meinung darüber, ob nun eine spezialisierte oder aber diversifizierte Wirtschaftsstruktur als entscheidender Motor der Regionalentwicklung angesehen werden kann. Zunächst gibt es jene Autoren, welche ihre Ergebnisse nicht grundsätzlich einer Denkrichtung unterordnen können (Combes, 2000). Befürworter der einen oder anderen Richtung können ihre Argumentation auf empirische Befunde namhafter Autoren stützen. Für die Lokalisationsvorteile plädieren Henderson (2003) und auch Rosenthal & Strange (2003), während die Ergebnisse von Glaeser *et al.* (1992) und Farhauer & Kröll (2012) klar die Relevanz der Diversität betonen. Letztere nähern hierzu die Wirtschaftsstrukturen über komplexe Indizes an und kontrollieren für die regionalen Unterschiede durch die Verwendung von Paneldaten über einen Zeitraum von zehn Jahren. Im Ergebnis argumentieren sie, dass heterogene Unternehmensschwerpunkte die wirtschaftliche Leistung⁹ der 118 kreisfreien Städte in Deutschland stärker positiv beeinflussen als spezialisierte Ausrichtungen.

Nun ist eine Entscheidung zu treffen, welche der beiden Agglomerationsvorteile in den Mittelpunkt der eigenen Analysen gerückt werden soll. Als Argument gegen die Urbanisationsvorteile lässt sich anführen: Der Prozess der Verstädterung schreitet global in unterschiedlichen Geschwindigkeiten aber ähnlichen Mustern voran. Die Wanderungsbewegungen der Menschen sind zu einem sehr hohen Prozentsatz auf die Städte gerichtet (Fujita & Thisse, 2013, S. 6ff.). Folgt man nun, dass sich Unternehmen dort ansiedeln, wo sie viele qualifizierte Mitarbeiter vorfinden, und diese Ballung zahlreicher Arbeitgeber die Städte für den weiteren Zuzug attraktiv macht, ergibt sich ein sich selbst verstärkender Prozess. Urbanisationsvorteile entstehen so als externer Effekt praktisch von selbst, ohne dass Städte in nennenswertem Umfang auf diese Diversität steuernd einwirken könnten. In dieser Eigenschaft sind sie den bereits bekannten first nature Vorteilen ähnlich, welche ebenfalls kaum politisch zu beeinflussen sind.

Schließlich vernachlässigen Urbanisationsvorteile die Raumkategorie des ländlichen Raums vollständig. In den meisten Staaten der Erde verfügt die Mehrzahl der Flächen aber über lediglich geringe Verdichtungsansätze. Die Strategie dieser schwach konzentrierten Raum-

⁹u.a. operationalisiert als Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung je Arbeitsstunde

kategorien muss letztlich die Spezialisierung sein. Der Vorteil der Lokalisationsvorteile ist, dass sie durch gezielte Ansiedlungen politisch forciert werden können. Gemäß dieser Logik sagen jüngst auch Autoren wie Glaeser (1998, S. 157) eben nicht mehr den Global Cities, sondern vielmehr den kleineren und spezialisierten Städten, gute Perspektiven für die Zukunft vorher.

Die eigene Wahl fällt somit auf die Lokalisationsvorteile. Diese sind gemäß ihrer Ausprägungen zunächst nicht auf spezielle Wirtschaftszweige eingeschränkt. Ihre Wirksamkeit soll überprüft werden, indem aber gleichzeitig für die Urbanisationsvorteile kontrolliert wird. Ebenso wird der Empfehlung von Rosenthal & Strange (2003, S. 388) gefolgt: „...future studies of agglomeration economies should be sensitive both to industrial organization and especially to the micro geography of agglomeration“.

Die große Mehrzahl bisheriger Arbeiten identifiziert positive Clustereffekte, kritische Beiträge gibt es nur in deutlich geringerer Anzahl. Ob Forschungsaktivitäten zu Clustern mehrheitlich in positiven Resultaten münden, oder ob die kritischen Beiträge weitaus seltener ihren Weg in die einschlägigen Journale finden, bleibt unklar. Fest steht jedenfalls, dass ein deutlicher Überhang an jenen Arbeiten besteht, welche untersuchten Merkmalen (Patenten, Existenzgründungen u.v.a.) dann bessere Entwicklungen attestieren, falls die wirtschaftlichen Strukturen im Untersuchungsgebiet räumlich besonderes konzentriert und auch spezialisiert sind. Dass es insgesamt begründet erscheint, räumliche Konzentration für Unternehmen als überwiegend vorteilhaft zu bewerten, speist sich aus mehreren Erkenntnissen. Exemplarisch lassen sich hierfür die folgenden Gedanken und Ergebnisse anführen:

- Die über 100 Jahre alten Beobachtungen von Marshall, welche durch namhafte Autoren bis heute gewürdigt werden. Empirische Untersuchungen wie bei Henderson (2003) zeigen, dass sich die vermuteten Zusammenhänge tatsächlich nachweisen lassen.
- Die neuen Ansätze der NEG (Krugman, 1998; Combes *et al.*, 2008). Sie zeigen, dass die Standortentscheidungen von Unternehmen und Konsumenten im finalen Zustand räumlich konzentriert ausfallen, insbesondere wenn die Handelskosten hoch sind (Farhauer & Kröll, 2013, S. 221).
- Die jüngeren Erkenntnisse, dass die neoklassischen Annahmen zu langfristigen Ausgleichstendenzen der räumlichen Verteilungen als eher realitätsfern eingeschätzt werden müssen (Fingleton, 2004, S. 398).
- Nicht alle Teilgebiete eines Raumes kommen für alle Wirtschaftszweige in gleichem

Umfang in Frage. Konzentration entsteht in geringem Umfang per Gesetz, denn die im Raumordnungsgesetz festgeschriebenen Bestimmungen führen beispielsweise eine räumliche Konzentration von Lärm und Partikeln emittierenden Industriezweigen herbei. Deren Fertigungsprozesse sind nur dort zulässig, wo die kommunalen Bebauungspläne dies ausdrücklich vorsehen.

- Ganz augenscheinlich zeigen erstens die nachfolgenden Kartogramme (vgl. Abbildung 4.9), und zweitens die verzerrungsfrei berechneten Konzentrationsmaße in Kapitel 4.4 eine deutliche Tendenz der räumlichen Ballung von effizient wirtschaftenden¹⁰ Unternehmen.

Weitere empirische Forschungen zu Clustern sind sinnvoll, denn auch für die nahe Zukunft ist anzunehmen, dass die Tendenz zur räumlichen Ballung wirtschaftlicher Aktivitäten anhalten wird. Die regionalpolitische Relevanz ist also ungebrochen. Die Anwendung methodischer Verbesserungen (vorgeschlagen in Kapitel 4) soll zudem neue Einsichten zu externen Skalenerträgen ermöglichen, insbesondere welche Wirtschaftszweige in Abhängigkeit ihrer räumlichen Lage hiervon stark profitieren und welche nicht.

¹⁰Siehe Abschnitt 5.2 für die angewandte Definition.

Unternehmenserfolg durch Lokalisationsvorteile
Ein GIS-basiertes Raummodell für Süddeutschland
Köppel, M.

2017, XXI, 175 S. 30 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-15821-7