



SCHUMPETER DISCUSSION PAPERS

Urbane Produktion – Konzept und Messung

Monika Piegeler
Guido Spars

The Schumpeter Discussion Papers are a publication of the Schumpeter School of Business and Economics, University of Wuppertal, Germany
For editorial correspondence please contact
SSBEEEditor@wiwi.uni-wuppertal.de

SDP 2019-001
ISSN 1867-5352

Impressum
Bergische Universität Wuppertal
Gaußstraße 20
42119 Wuppertal
www.uni-wuppertal.de
© by the author



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

Urbane Produktion – Konzept und Messung

Monika Piegeler*+ und Guido Spars*

*Lehrgebiet Ökonomie des Planens und Bauens
Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen
Bergische Universität Wuppertal
Pauluskirchstr.7, 42285 Wuppertal
+piegeler@uni-wuppertal.de;
Tel.:0049(0)202 439 4261; Fax: 0049(0)202 439 4035

Kurzzusammenfassung

Urbane Produktion wird als Baustein einer zukünftigen Stadtentwicklung diskutiert und dabei oftmals mit dem neuen Hoffnungsträger „Industrie 4.0“ gleichgesetzt. Aber, was genau ist Urbane Produktion und wie kann sie gemessen werden? Diese Arbeit liefert eine praxistaugliche Definition von Urbaner Produktion und ein geeignetes Werkzeug zu deren statistischen Messung. Dabei zeigen wir, dass Städte bereits heute über einen erheblichen Anteil stadtaffiner Branchen verfügen. Dieser Pool an Branchen, den wir als „Humus für die Urbane Produktion“ sehen, erlaubt unterschiedliche Blickwinkel auf das Forschungsdesiderat.

Abstract

Urban manufacturing is discussed as a crucial element of sustainable development of cities. Thereby, the terms ‘urban manufacturing’ and ‘industry 4.0’ are widely used as synonyms. But, what does it mean, ‘urban manufacturing’? This article provides a practical definition of urban manufacturing and the appropriate measurement. We argue that there is already a significant number of production in cities today, that is affine to urban areas. This pool of industries, which we call ‘humus of urban manufacturing’ allows for different views on urban manufacturing.

JEL Klassifikation: L6; R1

Schlagwörter: Urbane Produktion; Industrie 4.0, Stadtentwicklung, Nachhaltigkeit

1 Einleitung

In den letzten Jahrzehnten beherrschte das Credo der Tertiärisierung die Stadtentwicklungsdiskurse in Wissenschaft und Praxis. Spätestens seit der Charta von Leipzig (BMI, 2007) wird auch das Konzept der Nutzungsmischung für die Stadt- und Quartiersentwicklung wiederbelebt. Hierbei wird nun auch die verstärkte (Wieder-)Ansiedlung produzierender Unternehmen in der Stadt als mögliche Zukunftsoption für manche Flächen und Bereiche diskutiert. Die Idee, dass eine funktionierende Stadt auch immer ein gewisses Maß an Produktion beherbergen muss, ist nicht neu (Läpple 2003). In der aktuellen Diskussion erfolgen Ansiedlung oder auch Stabilisierung der Urbanen Produktion vor dem Hintergrund fortschreitender Digitalisierung. Diese ermöglicht bereits heute neben neuen Produkten auch neue Produktionstechniken zu nutzen. Damit verbindet sich die Hoffnung, dass neue Techniken die Produktion nicht nur effizienter, sondern auch stadtverträglicher gestalten. So scheint der Begriff Urbane Produktion in der Diskussion vergesellschaftet zu sein mit Industrie 4.0, welche als sogenannte „Vierte Industrielle Revolution“ nach erstens der Dampfmaschine, zweitens der Automatisierung und drittens der elektronischen Steuerung folgt. Neue Produktionsformen als Hoffnungsträger für die zukünftige Stadtentwicklung, in der 3D-Druck und die vertikale, gläserne Fabrik in zentralen Lagen ansässig sind und emissionsfrei arbeiten, so das verheißungsvolle Bild der Zukunft. Dabei ist Urbane Produktion keineswegs ein neues Konzept, sondern gleichermaßen eines der Vergangenheit und – dies gilt es zu betonen – der Gegenwart: Während sich in deutschen Großstädten wie Hamburg, Berlin oder München weitgehend eine umfassende Tertiärisierung vollzieht, existieren eine Vielzahl von Regionen, die industriell geprägt waren und es bis heute noch sind. Hier hat die Produktion die Stadt niemals in Gänze verlassen, wenn sie auch etwas geschrumpft ist. Vor dem Hintergrund schwindender Gewerbeflächen bieten altindustrielle Regionen wie NRW enormes Potenzial, alte Produktionsstätten zu erhalten und zu revitalisieren. Städte können damit ihrer historischen Aufgabe des Bereitstellens von (einfacher) Arbeit wieder nachkommen. Dabei soll die Entwicklung nicht rückgewendet sein. Denn die historische Stadtflicht entstand nicht zufällig, sondern war die Antwort auf Verschmutzung von Luft, Wasser und unsäglichen Lebensbedingungen der Arbeiter. Heute hingegen existieren strenge Umweltauflagen für Unternehmen, die bei Nichteinhaltung sanktioniert werden. Gute Mitarbeiter zu halten oder erfolgreich anzuwerben, fordert von den Unternehmen gute Arbeitsbedingungen bereitzustellen sowie Akzeptanz bei der Bevölkerung zu schaffen, vor dem Hintergrund einer wachsenden Sensibilisierung gegenüber Umwelt und Ressourcenschonung.

Unsere Studie erfolgt im Spannungsfeld zwischen Produktion als wichtigem Bestandteil der Wirtschaft einerseits und schwindenden Gewerbeflächen im städtischen Raum

andererseits: So wird etwa ein Fünftel der wirtschaftlichen Gesamtleistung in Deutschland durch das verarbeitende Gewerbe, gemäß Abschnitt C der WZ-Klassifikation 2008, erbracht (BRD 21%, NRW 22% der Bruttowertschöpfung). Betrachtet man die übergeordnete Kategorie des produzierenden Gewerbes, welche neben dem verarbeitenden Gewerbe den Bergbau, die Energieversorgung und den Bausektor noch mit umfasst, steigt der Anteil an der Wertschöpfung auf knapp ein Drittel (BRD und NRW 30%) (Statistisches Bundesamt 2009). Für die Regierungsbezirke NRWs ergeben sich Anteile für das verarbeitende (produzierende Gewerbe) von 27 (35%) für Arnsberg, 27% (34%) für Detmold, 20% (30%) für Münster, 18% (28%) für Düsseldorf und 16% (23%) für Köln. Folglich hat die Produktion in Deutschland und insbesondere auch im kleinteiligen NRW eine nach wie vor große Bedeutung, und auch in den Bezirken um die dienstleistungsgeprägten Medien- bzw. Verwaltungsstädte Düsseldorf und Köln beträgt der Anteil am verarbeitenden Gewerbe noch etwa ein Sechstel. Es erscheint sinnvoll, diese produzierenden Anteile zu sichern, indem sie bewahrt und mithilfe der Digitalisierung zukunftsfähig gemacht werden.

Gleichzeitig hält der Trend der schwindenden Gewerbeflächen aufgrund mangelnder Rentabilität im Vergleich zu alternativen Nutzungen, i.e. Dienstleistungen und Wohnen, an und verstärkt sich weiter. Ein Blick in die derzeitige Praxis zeigt, dass die vergleichsweise stets höheren Erträge der Wohn- und Bürobauten systematisch durch die Kommunen und Investoren gegenüber dem produzierenden Gewerbe bevorzugt werden. Einer Neuansiedlung von Gewerbeflächen sind enge Grenzen gesetzt, da die Städte mit weniger Flächenzuwachs auskommen wollen (Stichwort 30-Hektar-Ziel) und die Innenentwicklung vor der Außenentwicklung als Ziel verfolgen. Zudem wird die Problematik durch hohe Anforderungen an Gewerbebetriebe in den Bereichen der Umweltauflagen und Anwohnerverträglichkeit verschärft.

Auch das in der Baunutzungsverordnung neu geschaffene Urbane Gebiet scheint dieser Problematik nicht entgegenzuwirken, sondern im Gegenteil, diese nochmals zu verschärfen. War das Urbane Gebiet (MU) ein Vorstoß, der zu einer Wiederplatzierung und Begünstigung von Nutzungsmischung führen sollte und auch als Hoffnungsträger für eine Revitalisierung innerstädtischer Gewerbeflächen gefeiert wurde (MHKBGNRW, 2017) sehen kritische Stimmen hier schlicht die Möglichkeit, dass in Zeiten einer boomenden Wohnungsbaukonjunktur die Wohnnutzung durch das Urbane Gebiet immer näher an das Gewerbe heranrücken wird. So ist ein Anteil von 80% Wohnnutzung im Urbanen Gebiet völlig unproblematisch, während ein solch hoher Anteil in den etablierten Kategorien Mischgebiet (MI) bereits zu Diskussion führt und im Kerngebiet (MK) undenkbar ist, wo der Wohnanteil auf ein Maximum von 50% beschränkt ist und zumeist mit einem Anteil von nur 20-30% umgesetzt wird (gif, 2017, S. 7). Auch die Diskussion mit Praktikern zeigt, dass das MU bislang nicht zu einer Stärkung des

Gewerbes geführt hat. Im Gegenteil wird es eingesetzt, um Mischgebiete zu überplanen mit dem Ziel, dort einen höheren Anteil von Wohnen zu realisieren. Gleichzeitig muss betont werden, dass neben der Verdrängung durch renditestärkere Verwendung zusätzlich brachgefallene und mindergenutzte Gewerbeflächen die Entwicklung von alternativen Nutzungen motivieren. Als Konsequenz bestehen bei Praktikern – die grundsätzlich gerne die Idee der Urbanen Produktion befürworten – tatsächlich Zweifel an der Möglichkeit der Implementierung Urbaner Produktion in den zentraleren Lagen, nicht zuletzt auch aufgrund von derzeitigen planungspolitischen Vorgaben.

Wir argumentieren, dass Städte in NRW noch heute über ein erhebliches Maß an innerstädtischen Gewerbeflächen verfügen, deren Erhalt und Revitalisierung ganz erheblich zur nachhaltigen Stadtentwicklung beitragen könnten und dies sowohl in ökonomischer, ökologischer und auch sozialer Hinsicht. Wir argumentieren weiter, dass nicht jede Produktion auch kompatibel mit *Urbaner* Produktion ist und dass bestimmte Branchen stadtverträglicher sind als andere. Wirtschaftsbereiche unterscheiden sich systematisch, bspw. durch ihre Ausstattung an Kapital sowie in ihren Produktionsprozessen und somit letztlich in ihrem Grad der Stadtaffinität. Als Grundlage dieser Untersuchungen geben wir zunächst eine Antwort auf die grundlegenden Fragen: *Was genau ist Urbane Produktion und wie können wir sie messen?* Dabei gehen wir auf die Problematik ein, dass jene Unternehmen, die wir heute als Urbane Produzenten beobachten können, nicht unbedingt die Urbane Produktion von Morgen darstellen.

Diese Arbeit ist Teil des Forschungsprojekts „GiS – Gewerbe in der Stadt: Wandel im Bestand gestalten“, das vom BMBF gefördert wird. In diesem Projekt sind die Städte Wuppertal, Krefeld sowie Duisburg, Essen, Bochum und Dortmund als Vertreter des Ruhrgebiets und im Spannungsfeld dazu die Metropole Hamburg als Fallbeispiel- und Untersuchungsregionen festgelegt. Hieraus erklärt sich das besondere Augenmerk, dass im Verlauf des Arbeitspapiers auf diese Städte gelegt wird.

Diese Untersuchung ist wie folgt aufgebaut: Kapitel 2 gibt eine Definition von Urbaner Produktion und diskutiert die vorgenommene Abgrenzung. Kapitel 3 zeigt die Messung Urbaner Produktion unter Verwendung des Konzepts der stadtaffinen Branchen. Kapitel 6rläutert die Datenbasis und die empirische Methodik. Kapitel 5 zeigt deskriptive Statistiken für NRW und Hamburg auf. Kapitel 6 diskutiert abschließend die zentralen Ergebnisse und leitet Handlungsempfehlungen ab.

2 Was ist Urbane Produktion?

Der Begriff der Urbanen Produktion ist in der Fachliteratur nicht eindeutig definiert, oftmals wird er verbunden mit dem ebenso schillernden Begriff der „Industrie 4.0“. Es existiert eine Reihe nicht einheitlich verwendeter Definitionen, welche zumeist der spezifischen Forschungsfrage der jeweiligen Untersuchung angepasst sind. Eine Auswahl an Definitionen soll dies verdeutlichen. Erbstößer formuliert: *„Urbane Produktion [ist] eine Herstellung und Verarbeitung von Produkten in der und für die Stadt“* (Erbstößer 2016: 12). Das Institut für Arbeit und Technik schlägt vor: *„Urbane Produktion bezeichnet die Herstellung und Verarbeitung von materiellen Gütern sowie produktbegleitenden Dienstleistungen in Räumen mit einer funktionalen Dichte und einer Mischung unterschiedlicher Nutzungen in einer Stadt.“* (IAT, 2018). Das Fraunhofer-Institut (2017) meint auf seiner Homepage, *„der Begriff »Urbane Produktion« steht dafür, über das Werkstor hinaus zu planen und das Umfeld einer Produktionsstätte in den Bilanzierungsrahmen der energetischen Optimierung einzubeziehen“*. Die Urban Manufacturing Alliance, eine amerikanische privatwirtschaftliche Organisation zur Förderung von Urbaner Produktion, definiert Urbane Produktion dabei wie folgt: *„If it's made in a city, it's urban manufacturing“* (UMA, 2016). Über diese sehr griffige Definition hinaus bietet die UMA eine genauere Betrachtung an: *„Now, let's take an even more refined look. How do we define “urban” and “manufacturing”? Urban – We define ‘urban’ as any metropolitan statistical area (MSA) with a population greater than 100,000. We believe that the term “urban” is synonymous with the word ‘density’ – that the more people that are closer together, the more innovation, collaboration, and progress we will get. Manufacturing, in our view, can be seen as “making at scale”. It includes the production of merchandise for use or sale using labor and machines, tools, chemical and biological processing, or formulation (thank you, Wikipedia), and this production can happen at various scales. Equally as important, there are some things that manufacturing is not – it is not simply a hobby, craft, or a tinkering. However, a maker becomes a manufacturer when the products begin to be made at scale“* (UMA, homepage). Letzteren Autoren war es somit ein Anliegen, sowohl den Begriff „Produktion“ als auch den Begriff „urban“ zu definieren. Denn auch über den Begriff „urban“ herrschen unterschiedliche Vorstellungen. So definieren einige Forscher „urban“ als „innerhalb der Stadtgrenzen“, andere sehen „die Innenstadt“ als die geeignete Betrachtungseinheit an.

Vor diesem Hintergrund wird hier eine Definition für Urbane Produktion erstellt, die ein hinreichendes Maß an Praxistauglichkeit gewährleistet. Mit Praxistauglichkeit ist gemeint, dass Urbane Produktion auch gemessen werden kann und somit quantitative Analysen ermöglicht werden. Als Grundlage wird hier die WZ-Klassifikation 2008 vorgeschlagen.

Definition Urbane Produktion

Als Urbane Produktion im engeren Sinne wird im Folgenden die Herstellung und Verarbeitung von **materiellen Gütern** im urbanen Raum bezeichnet. Der urbane Raum umfasst dabei die Lagetypen City, Cityrand und Innenstadtrand gemäß der Festlegung der Innerstädtischen Raumbearbeitung (IRB) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung BBSR.

Urbane Produktion im weiteren Sinne umfasst zusätzlich auch alle Dienstleistungen, aus denen ein im urbanen Raum **seriell gefertigtes digitales** Gut hervorgeht.

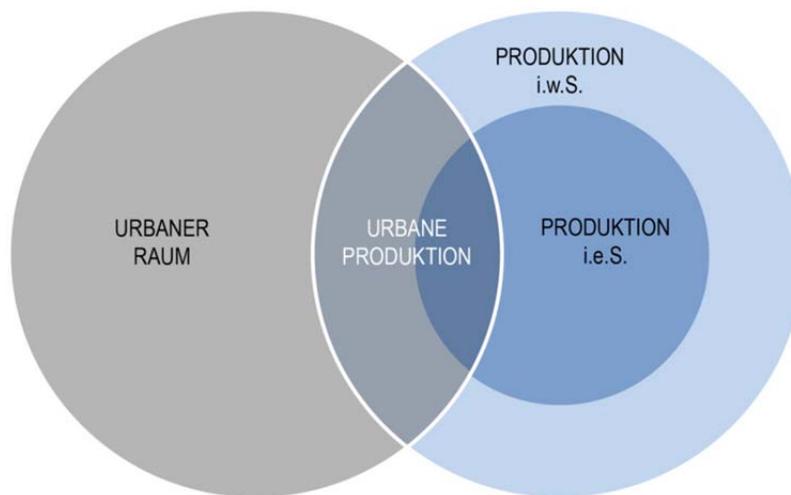


Abbildung 1: Urbane Produktion als Schnittmenge von Produktion (im engeren und im weiteren Sinne) und urbanem Raum

2.1 Produktion

Der Produktionsbegriff wird hier grundsätzlich im betriebswirtschaftlichen Sinne verstanden als das Erstellen/Fertigen einer betrieblichen Leistung. Hierbei wird nur die Güterproduktion betrachtet, reine Dienstleistungen werden ausgeschlossen. Im engeren Sinne wird die Betrachtung auf materielle Güter beschränkt. Dies entspricht der traditionellen Vorstellung von Warenproduktion, die mit materiellen Stoffströmen und einem materiellen Endprodukt verbunden ist. Diese Betrachtung ist wesentlich, da gerade mit der Materialität der Produkte und der damit verbundenen Logistik typische Probleme der Produktion verbunden sind, die einem urbanen Standort als hinderlich erscheinen. Davon ungeachtet öffnet sich in der weiten Betrachtung unsere Definition den digitalen Gütern. An dieser Stelle antizipiert die Definition ein in der Zukunft steigendes Maß an Digitalisierung in der Fertigung. Damit erfüllt die Definition die Aufgabe, auch zukünftige Entwicklungen

abzubilden. Es sei nochmals betont, dass sich materiell und digital hier auf das Gut, nicht auf den Prozess beziehen, denn Digitalisierung ist in der derzeitigen Prozesssteuerung bereits angekommen. Anders verhält es sich bei dem Produkt selbst. Exemplarisch sei hier das Lesegerät von Kindle angeführt, wobei nach unserer Definition neben der Hardware auch das bereitgestellte, digitalisierte Buch ein Gut darstellt. Gleichzeitig soll verhindert werden, in die Betrachtung alle Dienstleistungen mit einzubeziehen, die ihre Produkte heute i.d.R. digital veräußern. So ist hierbei das Vorhandensein einer *seriellen* Fertigung des digitalen Gutes (economy of scales) Voraussetzung, um von unserer Betrachtung erfasst zu werden. Dies ist ein Behelf, um Dienstleistungen auszuschließen, die in den Tertiären Sektor und nicht in den Sekundären fallen. Die Tertiärisierung der Gesellschaft soll hier eben nicht gemessen werden.

2.2 Urbaner Raum

Neben der Güterproduktion ist auch der Begriff des „Urbanen“ zu klären. Auch wenn in der einschlägigen Literatur keine einheitliche Definition vorliegt, so ist nach geographischen Gesichtspunkten die Stadt u.a. gekennzeichnet durch Zentralität, einen kompakten Siedlungskörper, deutliche funktionale Gliederung, hohe Wohn- und Arbeitsplatzdichte, Dominanz von sekundär- und tertiärwirtschaftlichen Tätigkeiten, einem Einpendlerüberschuss, Bündelung wichtiger Verkehrswege und hoher Verkehrsdichte, weitgehend künstliche Umweltgestalt mit z. T. hoher Umweltbelastung, und insgesamt einem Vorherrschen städtischer Lebens-, Kultur und Wirtschaftsformen (Heineberg, 2007). Diese Merkmalsausprägungen für das Urbane oder die Stadt sollen in der vorliegenden Untersuchung auch als Orientierung für den Begriff des Urbanen Raums dienen. Dieser umfasst jene Lagen, die nach allgemeiner Verkehrsauffassung als „eher innerstädtisch“ und „für das städtische Leben charakteristisch“ aufgefasst werden können und erfüllt *mindestens* die o.g. geographischen Kriterien des Stadtbegriffs nach Heineberg (2007). Um diese Betrachtung zu operationalisieren, nutzt diese Untersuchung die Lagetypen der Innerstädtischen Raumbewertung (IRB) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). IRB-Lagetypen unterscheiden die fünf Raumkategorien City, Cityrand, Innenstadtrand, Stadtrand sowie Nahbereich (BBSR, 2007). In den hier vorgenommenen Messungen umfasst urbaner Raum die Lagen City, Cityrand und Innenstadtrand. Der Vorteil der Nutzung der IRB-Lagen liegt in ihrer Vergleichbarkeit. So kann nicht nur intrastädtisch eine Betrachtung der Verlagerung von Produktion erfolgen, auch interstädtische Vergleiche sind möglich, sobald eine IRB-Einteilung vorliegt. Dies ist für unsere Studie zielführend, da hier mehrere Städte untersucht werden.

2.3 Möglichkeiten und Grenzen der Definition und ihrer Messung

Der hier vorliegende Ansatz der Definitionsfindung verfolgt den Anspruch, nicht nur für diese Studie herangezogen zu werden, sondern die Debatte um die Urbane Produktion insgesamt zu befruchten und recht breit anwendbar zu sein. Nichtsdestotrotz ergeben sich einige Limitationen und Unschärfen, die hier erläutert werden sollen.

Ein wesentlicher Punkt ist der Charakter der Positivanalyse, der im ersten Schritt beantwortet "Was ist?". Anders formuliert besagt unsere Definition in Kürze: Alles, was in innerstädtischer Lage produziert, ist Urbane Produktion. Die adäquate Messung erfasst also alle Standorte, die in den IRB-Lagen 1 bis 3 angesiedelt und als produzierend ausgewiesen sind. Hier ist unsere Definition eine sinnvolle Grundlage für eine präzise Messung der Ist-Situation.

Bei dieser Messung bleibt die Zufriedenheit der Betriebe bezüglich ihres Standorts unberücksichtigt. So kann z.B. das Wachstum von Städten und damit die Erweiterung des urbanen Raums dazu führen, dass vormals am Stadtrand gelegene Standorte von der sich erweiternden Stadt umschlossen werden. Zudem können Veränderungen der eigenen Produktionsprozesse und/oder in den kommunalen Vorgaben eintreten. Diese exemplarisch genannten Entwicklungen können dazu führen, dass produzierende Unternehmen im innerstädtischen Raum gelegen sind, obwohl sie vielleicht eine Lage am Stadtrand präferieren. Gründe dafür sind z.B. fehlende Expansionsmöglichkeiten und Nutzungskonflikte. Gleichzeitig können bspw. Veränderungen in der Produktion eines Unternehmens zu einer Präferenz eines innerstädtisch gelegenen Standortes führen, der vormals, bspw. aufgrund zu hoher Emissionswerte, undenkbar gewesen ist. Diese Überlegungen machen deutlich, dass die heute gemessenen Unternehmen im innerstädtischen Bereich nicht zwangsläufig auch diejenigen Unternehmen sind, die das Stadtbild von morgen prägen. Vielmehr ist anzunehmen, dass sich der Umsiedlungsdruck auf bestimmte Produktionsformen erhöhen wird, während eine Ansiedlung anderer Produktionsformen im urbanen Raum vermehrt erwünscht und möglicher Weise z.T. sogar aktiv gefördert werden wird. Aber bei welchen Branchen ist zukünftig mit einer verstärkten Ansiedlung im Innenstadtbereich zu rechnen? Die Beantwortung dieser Frage ist keineswegs trivial. Im Rahmen des GIS-Projektes haben wir dazu eine Befragung der Kammern der IHK in NRW durchgeführt. Hier sollten Experten die Präferenz für eine innerstädtische Lage von Unternehmen einschätzen. Dabei stellte sich heraus, dass bezüglich der (historischen) Bestandssituation Branchen eindeutig identifiziert werden konnten, die vermehrt das innerstädtische Bild prägen. Auch bei den aktuellen Präferenzen für die innerstädtische Lage konnten teilweise noch Branchenzuordnungen stattfinden. Hinsichtlich der *zukünftigen*

Präferenzen für einen innerstädtischen Standort produzierender Unternehmen konnten die Experten aus der Praxis keine Angaben mehr machen.

Folglich sind hier theoretische Überlegungen notwendig, welche Branchen identifizieren, die insbesondere für einen innerstädtischen Standort geeignet sind. Vor diesem Hintergrund stellen wir das Konzept der stadtaffinen Branchen vor. Dieses Konzept hat zudem den Vorteil, auch dort eine erste Annäherung an den Gegenstand der Urbanen Produktion zu ermöglichen, wo keine Informationen über die Verortung der Unternehmen vorliegt. Hiervon profitieren auch unsere nachfolgenden empirischen Auswertungen, die auf Basis des Unternehmensregisters durchgeführt werden, welches Informationen zu den WZ-Kategorien vorhält, nicht aber zu der intrastädtischen Lage der Unternehmen.

Eine weitere Einschränkung ist mit der Anwendung der IRB-Lagen verbunden. Im Kern liegt das Problem darin, dass die Lagen einen konzentrischen Stadtaufbau suggerieren, der in dieser Form nicht überall existiert. Denn Städte unterliegen meist einem Gemeindefusionsprozess, der zu einer gewissen Polyzentralität führt, sodass "urbane Lagen und Räume" auch in Stadtrandlage (IRB4) vorkommen. Diese Urbanen Räume fallen aus unserer Betrachtung heraus. Wie hoch sich der absolute Fehler in der Analyse darstellt, kann an dieser Stelle nicht abschließend beantwortet werden. Es muss aber deutlich darauf hingewiesen werden, dass der relative Fehler beim intra- wie interstädtischen Vergleich relativ gering ausfällt, da die Verzerrung weitgehend vergleichbar sein dürfte. Trotz dieser Einschränkung halten wir dennoch an der Verwendung der IRB-Lagen fest, da es das einzige schnell verfügbare Werkzeug zum inter- und intrastädtischen Vergleich von Lagen ist, das für (fast) alle Großstädte in Deutschland vorliegt. Somit werden wir durch die Verwendung der IRB-Lagen dem Anspruch gerecht, unsere Ergebnisse auf Regionen auch außerhalb unserer Fallstudiengebiete verwenden zu können: Für (fast) alle Großstädte Deutschlands stellt das BBSR eine Gliederung nach IRB-Lagen zur Verfügung. In Anlehnung an unsere Studie können also andere Städte dem Beispiel folgen und ihre Region im Hinblick auf Urbane Produktion untersuchen.

Die Messung nach WZ-Kategorien ist nicht unproblematisch. So kann der ausgewiesene Standort mit einer WZ-Klasse belegt sein, die auf Produktion hinweist, jedoch hat der übergeordnete Betrieb, z.B. Mutterkonzern, einen nicht-produzierenden Teil des Unternehmens hierhin ausgelagert. Damit spiegelt der Standort die WZ-Klassifikation des Mutterkonzerns wider, nicht aber die tatsächliche Tätigkeit des Unternehmens. Tendenziell überschätzen unsere Zahlen somit die Anzahl produzierender Betriebe. Dem könnte durch Gewichtung der Werte in Teilen entgegengewirkt werden. Auch ist eine Konstellation denkbar, in dem ein Betrieb innerstädtisch gemeldet ist, die tatsächliche produzierende Arbeit aber anderen Orts verrichtet wird. Dies ist i.d.R. der Fall beim Bauhandwerk. Dieses

ist in unserer Messung folgerichtig nicht erfasst, da wir ein Maß zur Erfassung permanenter Produktionsstandorte entwickelt haben. Baustellentätigkeiten zeigen die typischen Probleme von und durch Produktionsstandorte (Emissionen, Lieferverkehr, ...) nicht oder zeitlich nur sehr begrenzt. Grundsätzlich gilt für das Handwerk, dass hier nicht in WZ-Kategorien gemessen werden sollte, sondern anhand der Zahlen der Handwerksrolle. Die Übertragung der beiden Nomenklaturen ist nicht passgenau. Auch hier sei darauf hingewiesen, dass die Zahlen der Handwerksrolle die Produktion überschätzen können. Ein Schreiner z.B. kann zu 100% produzierend arbeiten oder bis hin zu 100% dienstleistend. Es ist sinnvoll, aufgrund des hybriden Charakters des Handwerks hier gesonderte Studien anzufertigen. Insgesamt sollte festgehalten werden, dass bei aller Kritik unser Maß einen guten ersten Richtwert bietet, mindestens als relatives Maß für interstädtische Vergleiche.

Abschließend sei noch ein wesentlicher Unterschied bei einem Vergleich der Definition der UMA mit der im Rahmen dieses Forschungsprojektes entwickelten Definition verdeutlicht: Die UMA schließt das Handwerk explizit aus. Das Handwerk soll in unserem Forschungsvorhaben hingegen als großer Potenzialträger hinsichtlich des „neuen Manufakturwesens“ explizit mit eingeschlossen werden. Eine Beschränkung des Produktionsbegriffs auf „Masse“, wie ihn die UMA vornimmt (making at scale), wird in dem hier vorliegenden Ansatz im Hinblick auf die Produktion **materieller** Güter, in Abgrenzung zu digitalen Gütern, nicht als zielführend erachtet.

3 Messung von Urbaner Produktion

3.1 Konzept der stadtaffinen Branchen – Humus der Urbanen Produktion?

Das Konzept der stadtaffinen Branchen beruht auf dem Gedanken, dass manche produzierenden Branchen c.p. stadtaffiner sind als andere. Die Gründe können vielfältig sein, wie z.B. eine stadtverträgliche Produktion, Kapitalstärke, notwendige Nähe zum Endkunden,.... Folglich werden in unserer Messung „Urbane Produktion“ und „verarbeitendes Gewerbe“ keine Synonyme bleiben, denn Urbane Produktion umfasst nach unserer Ansicht nicht alle Branchen des Abschnitts C, noch ist Urbane Produktion auf das verarbeitende Gewerbe allein beschränkt. Unsere Auswahl an produzierenden Wirtschaftsbereichen, die wir als insbesondere stadtaffin erachten, beruht dabei auf Plausibilitätsüberlegungen unter Berücksichtigung der Forschungsergebnisse anderer, nicht verknüpfter Studien, die jene Wirtschaftsbereiche insbesondere als stadtaffin ausweisen. Diese sind die Wirtschaftsbereiche Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), Spitzen- oder hochwertige Technologie (Hightech), Gesundheitswirtschaft, Kreativwirtschaft, Handwerk und Urban Farming/Urban Gardening. Diese sind als Teile des Humus zu

verstehen, der den Baum der Urbanen Produktion wachsen und gedeihen lässt. Abbildung 2 stellt diesen Gedanken bildhaft dar.

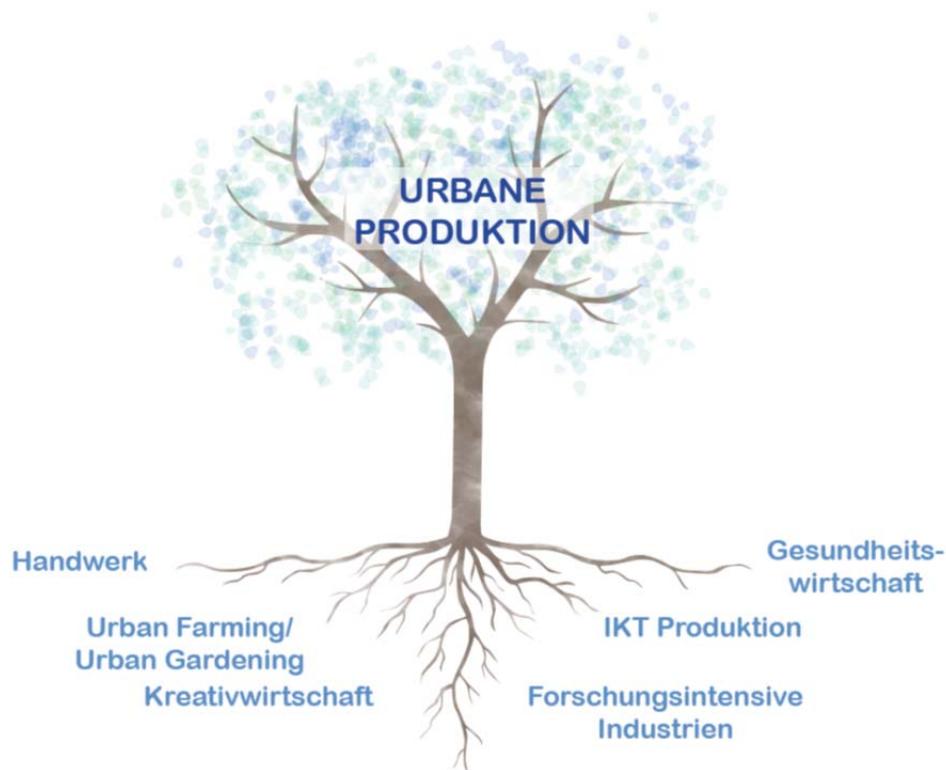


Abbildung 2: Urbane Produktion visualisiert als Baum, der durch einen aus stadtaffinen Branchen bestehenden Humus gespeist werden kann

Es ist unmittelbar erkennbar, dass sich die einzelnen Wirtschaftsbereiche überlappen oder Untergruppen voneinander darstellen. Eine solche Überschneidung ist hier durchaus zulässig und gewünscht: Urbane Produktion zeichnet sich durch ein hohes Maß an Heterogenität aus. Es ist eine Art Sammelbegriff und ‚Industrie 4.0‘ und ‚Gläserne Fabrik‘ lediglich eine denkbare Ausprägung der verschiedenen Wirtschaftsbereiche. So ist es Ziel dieser Arbeit, das Konstrukt aus unterschiedlichen Perspektiven seiner eigenen Bestandteile zu analysieren. Von einer Gewichtung der Bestandteile Urbaner Produktion wird bewusst abgesehen. Anstelle dessen werden die Anteile an Urbaner Produktion einmal über die Anzahl der Unternehmen gemessen und um die Anzahl der Beschäftigten in dem Wirtschaftsbereich ergänzt. Dies gibt Hinweise auf Arbeitsplatzeffekte, nach denen – falls gewünscht – ausgewertet werden kann. Im Folgenden wird die Auswahl der einzelnen Wirtschaftsbereiche Urbaner Produktion detailliert erläutert:

Ein Kriterium der Stadtaffinität kann das positive Wachstum einer Branche sein. Aufgrund der höheren Standortpreise in städtischen Lagen sind es vornehmlich kapitalstarke Branchen, die sich einen innerstädtischen Standort leisten können. Der grundsätzliche

Zusammenhang von Kapitalstärke und freier Standortwahl ist unmittelbar plausibel. Zu den wachsenden Wirtschaftsbereichen gehören insbesondere die Gesundheitswirtschaft sowie forschungsintensive Technologien der IKT-Branche. Beide Branchen zeichnen sich durch einen hohen technischen Standard aus, welcher sich nicht nur auf die Produkte, sondern auch auf die Fertigungsprozesse bezieht. Da hier hoher technischer Standard dauerhaft nur durch Modernisierung zu erhalten ist, sind diese Branchen in der Stadt gut vorstellbar, da im Zuge der Modernisierung auch emissionsmindernde Maßnahmen getroffen werden können.

Die **Gesundheitswirtschaft** wird hier nach dem Schichtenmodell des IAT (2002) verstanden (Abbildung 3).

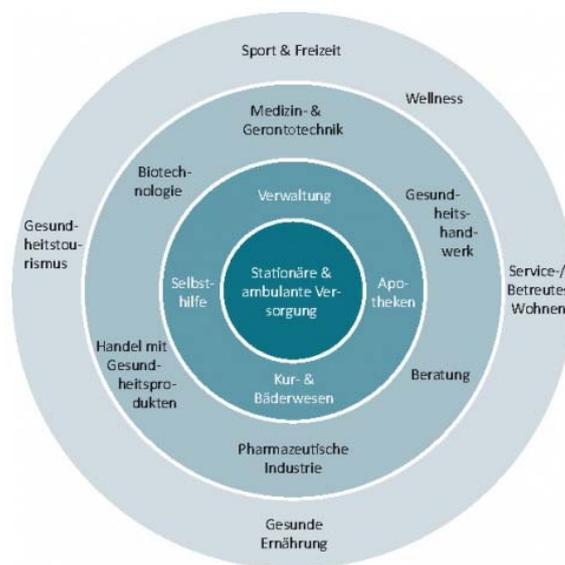


Abbildung 3: Schichtenmodell der Gesundheitswirtschaft (Fretschner & Hilbert, 2002)

Der Gesundheitssektor, in Abgrenzung zur Gesundheitswirtschaft, stellt hier den Kern des Modells dar. In unserer Interpretation ist insbesondere die dritte Schicht von Bedeutung, da hier Produktion vertreten wird durch die Pharmazeutische Industrie, Biotechnologie, Medizin- und Gerontotechnik sowie dem Gesundheitshandwerk. Letzteres ist sehr gut in die innere Stadt integrierbar. Zum einen aufgrund der hohen Nachfrage einer alternden Gesellschaft und zum anderen einer für das Handwerk weitgehend typischen Verträglichkeit mit dem städtischen Umfeld, sodass bereits heute bspw. Orthopäden und Hörgeräteakustiker das innerstädtische Bild prägen. Neben dem Gesundheitshandwerk empfiehlt sich die Pharma-Industrie als potenzieller urbaner Produzent. Diese produzierende Branche ist enorm kapitalstark sowie stark wachsend. Das Image ist der wesentliche Faktor, der diesen Industriezweig in das Zentrum der Städte bewegen kann. Hier kann durch prestigeträchtige Lagen die beschriebene Finanzstärke demonstriert werden. Es sind teils

gläserne Bereiche vorstellbar, die im Sinne von „show-production“ die Attraktivität der Branche aufzeigen. Neben Kapitalstärke und Wissensintensität einer Branche ist hier die hohe Kundenspezifikation der Produkte ein weiterer Aspekt, der einen urbanen Standort empfiehlt: *„Urban manufacturing is especially appropriate for companies producing high tech-products, by applying knowledge-intensive processes to knowledge-intensive products with low volume, and even more, if the products are customer-specific. Therefore, urban manufacturing is an approach for biopharmaceutical firms to gain competitive advantage“* (Lentes, 2017).

Ähnlich erfolgt die Argumentation hinsichtlich der angenommenen Stadtaffinität für den **IKT-Bereich** und für die **hochwertige bzw. Spitzentechnologie**. Die **IKT-Produktion** umfasst in unserer Untersuchung die Bereiche IKT-Hardware und, entsprechend unserer Definition von Urbaner Produktion im weiteren Sinne, die IKT Software-Produktion (ZEW, 2014). Hoch- und Spitzentechnologie können IKT beinhalten, decken inhaltlich aber eine größere Bandbreite ab. Diese Überschneidung ist hier zulässig und gewollt. Zur Spitzentechnologie gehören bspw. Produktionsunternehmen aus den Bereichen der pharmazeutischen Grundstoffe, der Datenverarbeitungsgeräte sowie der Mess- und Navigationsinstrumente; zu dem Bereich der hochwertigen Technik gehören z.B. die Herstellung von Maschinen, Motoren, Kraftfahrzeugen und verschiedenen chemischen Erzeugnissen (ZEW, 2013, S. 2). Im Bereich der Spitzen- resp. hochwertigen Technologien wie auch im IKT-Bereich sind kleinere, dezentrale Produktionseinheiten und damit eine Integration in das Innenstadtgefüge denkbar. Eine positive Imagebildung kann hier wesentliche Motivation sein. Gleichzeitig können Kommunen mit der Ansiedlung von hochwertigen Technologien für sich werben. *Innovation, Arbeitsplätze, das Gestalten von Zukunft* sind mit Spitzentechnologie verbundene Begriffe. Einer völlig anderen Motivation folgt die Stadtaffinität für den Bereich der Kreativwirtschaft und des Urban Farming.

“Kreativität braucht die Stadt, das urbane Milieu, um sich zu entfalten“ (KuWi 2008). Die **Kreativwirtschaft** ist bereits historisch in der Stadt, als Zentrum für Mode, Kunst und Kultur, angesiedelt. Die Vielfalt der Städte sowie deren Architektur selbst sind seit jeher Quell der Inspiration kreativer Geister. Das Ohr am Puls der Zeit zu haben, bedeutet historisch das Leben in der Stadt. Auch heute ist die Kreativwirtschaft unbestritten stadtaffin (KuWi, 2008; BMWi, 2012). Künstlerwerkstätten und Manufakturen – zumeist betrieben durch Einzelpersonen – können aufgrund ihrer geringen Produktionsmenge und überschaubaren Produktionstechnologie verhältnismäßig leicht in das Stadtgefüge integriert werden. Die Kreativwirtschaft ist – nicht durchweg aber dennoch verstärkt – häufig in niedrigpreisigen Vierteln zu verorten, oftmals auch dort noch subventioniert. Immerhin können strukturschwache Quartiere durch die Ansiedlung von bspw. Kunsthandwerk und der

dazugehörigen Szene revitalisiert werden. Praxisbeispiele sind das Samtweberviertel in Krefeld und der Wuppertaler Ölberg. Beim letztgenannten ging der Impuls von den ansässigen Unternehmern aus, die in Nachbarschaftsaktionen und Selbstverwaltung ein Image geschaffen und Leerstände beseitigt haben.

Urban Farming/ Urban Gardening ist derzeit am ehesten als Trend zu beschreiben. Noch handelt es sich oftmals um engagierte Einzelpersonen/Personenkreise. Oftmals erfolgt Urban Farming/Gardening durch das Anlegen von privatwirtschaftlichen Stadtgärten bis hin zur Errichtung von Aquaponikanlagen. Eine innerstädtische landwirtschaftliche Nutzung im großen Stil zu denken und diese als sinnvoll zu begründen, bleibt derzeit Herausforderung. Zur Gestaltung einer bunten Vielfalt sowie – im Falle von Urban Gardening – zu einer ökologischen Aufwertung des Stadtraumes, tragen diese (Einzel-)Konzepte sicherlich bei.

Eine weitere Facette Urbaner Produktion bildet das **Handwerk**. Dies ist bereits historisch in der Stadt angesiedelt. Es braucht die Nähe zum Kunden, findet seinen Absatz und seine Mitarbeiter oft im Quartier und ist tendenziell wenig über die Stadtgrenze hinweg aktiv. Zu- und Ablieferung von Material sind hier überschaubar, solange nicht in Serie produziert wird. In seiner Verbindung von Produktion und Dienstleistung ist das Handwerk traditionell wie gleichermaßen zukunftsweisend. So gewinnt auch in anderen Bereichen aufgrund der Komplexität der Technik die Unterstützung in Form der Serviceleistung an Bedeutung und sogenannte hybride Produkte etablieren sich als Paket aus Ware plus Dienstleistung am Markt. Ursächlich ist der Kunde, der weder an einem Produkt noch an einer Dienstleistung interessiert ist, sondern an der Problemlösung (Böhmermann & Krcmar, 2007). So ist der hybride Charakter des Handwerks durchaus Zukunftsmodell, auch im Hochtechnologiebereich. Gleichzeitig ist das Handwerk wesentlicher Teil der Kreativwirtschaft, wie z.B. das Kunsthandwerk. Auch Bereiche wie die Drucktechnik und Schneiderei können Teil eines modernen Manufakturwesens sein. Somit ist das Handwerk insgesamt stadtaffin, zeigt exemplarisch die Verbindung von Produkt und Dienstleistung und stellt gleichzeitig Teilen der Kreativwirtschaft die technischen Produktionsfertigkeiten bereit.

Natürlich liegen auch bei den genannten, als stadtaffin identifizierten Branchen – wie für alle produzierenden Unternehmen – Hemmnisse vor, die einer innerstädtischen Ansiedlung entgegenwirken. Diese liegen neben Emissionen von Lärm und Schadstoffen hier insbesondere in der Logistik und in den Flächenkosten. Nichtsdestotrotz können die genannten Branchen nach oben folgender Argumentation c. p. als stadtaffin bezeichnet werden.

3.2 Messung der Urbanität – Die IRB-Lagen

IRB-Lagen sollen eine vereinheitlichte Grundlage für Vergleichsbetrachtungen von Städten bilden. Im Unterschied zu kleineren Gemeinden können Untersuchungen von (Groß)-Städten auf gesamtstädtischer Basis der Unterschiedlichkeit der Stadtteile in der Regel nicht gerecht werden. Die IRB-Lagen können verstanden werden als ein Versuch der Entwicklung einer „intra-städtisch“ differenzierten und „inter-städtisch“ vergleichbaren Betrachtungseinheit. Dies ist nach Angaben des BBSR nicht problemfrei, weil „hier nicht auf bundesweit vergleichbare Datenangebote der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder zurückgegriffen werden konnte. Vielmehr war es notwendig, mit der im Verband Deutscher Statistikämter (VDSt) organisierten Städtestatistik und möglichst vielen Städten in Deutschland Vereinbarungen zu treffen, um eine kontinuierliche Lieferung von Daten auf der Basis eines gemeinsam definierten Merkmalskatalogs für Teilräume unterhalb der Stadtebene, d.h. Stadtteile, auf Dauer zu gewährleisten“ (BBSR, 2007, S. Vorwort). Die IRB-Lagen des BBSR wurden folglich in enger Zusammenarbeit mit 40 (Groß-)Städten entwickelt und existieren heute für 45 deutsche (Groß-)Städte.

Die Beschreibung der IRB-Lagen in Tabelle 1 folgt der Darstellung des BBSR (2007, S. 16). Die IRB-Lagen unterscheiden Räume nach ihrer Zentralität und weisen jedem Stadtteil einen Lagetyp zu. Bei der Zuordnung der Stadtteile werden stadtspezifische Besonderheiten gegenüber der überregionalen Vergleichbarkeit zurückgestellt. Unterschieden werden insgesamt die fünf Lagetypen City (1), Cityrand (2), Innenstadttrand (3), Stadtrand (4) und Nahbereich (5), wobei letztgenannter nicht mehr innerhalb der Stadtgrenze liegt. Die Lagen Zentrum und Innenstadt, welche als solche nach der Selbstdarstellung der Städte ausgewiesen werden, zeichnen damit i.d.R. die historische Entwicklung der Stadt nach und weisen dabei grundsätzlich die erwarteten Kriterien auf, wie zentraler Geschäftsbereich, hohe Dichte, überregional orientierte Infrastruktur, urbane Lage und Belastungen. Diese genannten Lagen bilden den Kern, um den sich die weiteren Lagen zirkeln. Der Innenstadttrand ist charakterisiert durch die Erweiterungsschübe der Gründerzeit. Der Stadtrand ergibt sich als einfacher Saldo der Stadtgrenze mit den vorhergegangenen Abgrenzungen.

IRB-Lage	Beschreibung
City	Was als „Zentrum“ von der Stadt ausgewiesen wird
Cityrand	Was nach vorgegebener Abgrenzung in der Selbstdarstellung der Städte als „Innenstadt“ angegeben wird.
Innenstadt	an die Innenstadt angrenzender Ring, erfasst Erweiterungsschübe der Gründerzeit („Neustadt“)
Stadtrand	das verbleibende Stadtgebiet
Nahbereich	gehört nicht mehr zur Stadt

Tabelle 1: Beschreibung der IRB-Lagen des BBSR (BBSR, 2007)

3.3 Messung stadtaffiner Branchen

Zur Messung der stadtaffinen produzierenden Branchen wird die WZ-Klassifikation 2008 der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes zu Grunde gelegt. Die Zuordnung erfolgt, wenn vorhanden, unter Bezug auf bestehende Zuordnungen der einschlägigen Fachliteratur, die für die Bereiche der IKT-Produktion, Spitzen- und hochwertige Technologie, Gesundheitswirtschaft und Kreativwirtschaft vorliegen (Tabelle 2) sowie durch eigene Einschätzung im Bereich des Handwerks (Tabelle 3).

Die Messung von **hochwertiger und Spitzentechnologie** erfolgt nach der Nomenklatur des ZEW (Legler & Frietsch, 2006; ZEW, Technischer Anhang Dezember 2013). Aus der Einteilung „Hightechbranchen“ berücksichtigen wir die Bereiche „Spitzentechnik im Verarbeitenden Gewerbe“ und „hochwertige Technik im Verarbeitenden Gewerbe“ (ZEW 2013, S.3), da diese Bereiche mit Produktion verbunden sind, in Abgrenzung zu den technologieintensiven Dienstleistern, die nicht in unsere Messung eingehen. Hochwertige und Spitzentechnologie werden entsprechend ihrer Forschungsintensität zugeordnet: Spitzentechnologie (hochwertige Technologie) umfasst Wirtschaftszweige mit einer durchschnittlichen Forschungs- und Entwicklungsintensität von über 7% (2,5 bis 7 %) (Legler & Frietsch, 2006). Als Intensität gemessen wird der prozentuale Anteil am Umsatz, der als Ausgabe für Forschung und Entwicklung aufgewendet wird. Betrachtet wird der Durchschnitt einer Branche.

Bei der Messung des **IKT**-Bereichs werden nur die produzierenden Wirtschaftszweige berücksichtigt, die als solche bereits vom ZEW (2013) als „IKT-Hardware“ ausgewiesen wurden. Entsprechend der unterschiedlichen Einzugsfelder der hier verwendeten Definitionen findet der IKT-Bereich „Software“ in der weiten Definition Berücksichtigung und geht hier als (potenziell) seriell gefertigtes digitales Gut in die Messung ein. Dabei ist uns bewusst, dass nicht jede Software auch seriell gefertigt wird. Zu bemerken ist, dass der Bereich „Software“ abgegrenzt ist von dem Bereich „IKT Dienstleistung“, sodass hier keine reine Dienstleistung gemessen wird, sondern ein Produkt hervorgeht.

Eine Übersicht relevanter Bereiche in der **Gesundheitswirtschaft** zeigt das IAT (Fretschner & Hilbert, 2002). Die für unsere Betrachtung relevanten Bereiche der pharmazeutischen Industrie, Biotechnologie, Medizin- und Gerontotechnik und das Gesundheitshandwerk werden nach eigenem Ermessen den WZ-Klassen zugeordnet.

Die Messung der **Kreativwirtschaft**, die Gegenstand zahlreicher Untersuchungen ist, erfolgt in Anlehnung an die Studie des BMWi (2012). Auch hier wird für jede WZ-Kategorie entschieden, ob diese durch eine im Schwerpunkt produzierende Tätigkeit im Kreativbereich belegt ist.

IKT Produktion (Informations- und Kommunikationstechnologie) nach ZEW 2013

26.1	H. v. elektronischen Bauelementen und Leiterplatten
26.2	H. v. Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten
26.3	H. v. Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik
26.4	H. v. Geräten der Unterhaltungselektronik
26.51	H. v. Mess-, Kontroll-, Navigations- u. ä. Instrumenten und Vorrichtungen
27.31	H. v. Glasfaserkabeln
27.32	H. v. sonstigen elektronischen und elektrischen Drähten und Kabeln
28.23	H. v. Büromaschinen (ohne Datenverarbeitungsgeräte und periphere Geräte)
62.01	Programmierungstätigkeiten

Forschungsintensive Industrien (Legler & Frietsch, 2006; ZEW, Technischer Anhang Dezember 2013)

Spitzentechnologie	
20.20	H. v. Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln
21.10	H. v. pharmazeutischen Grundstoffen
21.20	H. v. pharmazeutischen Spezialitäten und sonstigen pharmazeutischen Erzeugnissen
25.4	H. v. Waffen und Munition
26.11	H. v. elektronischen Bauelementen
26.20	H. v. Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten
26.30	H. v. Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik
26.51	H. v. Mess-, Kontroll-, Navigations- u. ä. Instrumenten und Vorrichtungen
26.60	H. v. Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten und elektromedizinischen Geräten
26.70	H. v. optischen und fotografischen Instrumenten und Geräten
29.31	Herstellung elektrischer und elektronischer Ausrüstungsgegenstände für Kraftwagen
30.30	Luft- und Raumfahrzeugbau
30.40	H. v. militärischen Kampffahrzeugen
Hochwertige Technologien	
20.13	H. v. sonstigen anorganischen Grundstoffen und Chemikalien
20.14	H. v. sonstigen organischen Grundstoffen und Chemikalien
20.52	H. v. Klebstoffen
20.53	H. v. ätherischen Ölen
20.59	H. v. sonstigen chemischen Erzeugnissen a. n. g.
22.11	Herstellung und Runderneuerung von Bereifungen
22.19	H. v. sonstigen Gummiwaren
23.19	Herstellung, Veredelung und Bearbeitung von sonstigem Glas einschließlich technischen Glaswaren
26.12	H. v. bestückten Leiterplatten
26.4	H. v. Geräten der Unterhaltungselektronik
27.11	H. v. Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren
27.2	H. v. Batterien und Akkumulatoren
27.4	H. v. elektrischen Lampen und Leuchten
27.51	H. v. elektrischen Haushaltsgeräten
27.9	H. v. sonstigen elektrischen Ausrüstungen und Geräten a. n. g.
28.11	H. v. Verbrennungsmotoren und Turbinen (ohne Motoren für Luft- und Straßenfahrzeuge)
28.12	H. v. hydraulischen und pneumatischen Komponenten und Systemen
28.13	H. v. Pumpen und Kompressoren a. n. g.
28.15	H. v. Lagern, Getrieben, Zahnrädern und Antriebselementen
28.23	H. v. Büromaschinen (ohne Datenverarbeitungsgeräte und periphere Geräte)
30.20	Schienefahrzeugbau
32.50	H. v. medizinischen und zahnmedizinischen Apparaten und Materialien
Software	
62.01	Software

Gesundheitswirtschaft nach Institut für Arbeit und Technik ("3.Ring") (Fretschner & Hilbert, 2002)

21	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen
72.1	Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin
72.6	Herstellung von Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten und elektromedizinischen Geräten
32.5	Herstellung von medizinischen und zahnmedizinischen Apparaten und Materialien
72.11	Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie
72.19	Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin

Kreativwirtschaft (KuWi, 2008) (BMW, 2012)

18.14.0	Binden von Druckerzeugnissen und damit verbundene Dienstleistungen
32.20.0	Herstellung von Musikinstrumenten
58.14.0	Verlegen von Zeitschriften
58.13.0	Verlegen von Zeitungen
58.11.0	Verlegen von Büchern
58.21	Verlegen von Computerspielen
58.29	Verlegen von sonstiger Software
59.11.0	Herstellung von Filmen, Videofilmen und Fernsehprogrammen
59.20.1	Tonstudios und Herstellung von Hörfunkbeiträgen
59.20.2	Verlegen von bespielten Tonträgern
59.20.3	Verlegen von Musikalien
90.03.4	Selbstständige Restauratorinnen und Restauratoren
71.11.1	Architekturbüros für Hochbau
71.11.2	Büros für Innenarchitektur
71.11.3	Architekturbüros für Orts-, Regional- und Landesplanung
71.11.4	Architekturbüros für Garten- und Landschaftsgestaltung

74.1	Ateliers für Textil-, Schmuck-, Grafik- u. ä. Design (Gesamt)
74.2	Fotografie und Fotolabors (gesamt)
32.1	Herstellung von Münzen, Schmuck und ähnlichen Erzeugnissen (gesamt)
90.03.1	Selbstständige Komponistinnen, Komponisten, Musikbearbeiterinnen und
90.03.2	Selbstständige Schriftstellerinnen und Schriftsteller
90.02.0	Erbringung von Dienstleistungen für die darstellende Kunst
90.03.3	Selbstständige bildende Künstlerinnen und Künstler

Urban Farming/Urban Gardening

01.13	Anbau von Gemüse und Melonen sowie Wurzeln und Knollen
01.15	Anbau von Tabak
01.25	Anbau von sonstigem Obst und Nüssen
01.27	Anbau von Pflanzen zur Herstellung von Getränken
01.28	Anbau von Gewürzpflanzen, Pflanzen für aromatische, narkotische und pharmazeutischen Zwecke
01.29	Anbau sonstiger mehrjähriger Pflanzen
01.45	Haltung von Schafen und Ziegen
01.47	Haltung von Geflügel
03.2	Aquakultur
01.19.1	Anbau von Zierpflanzen zum Schnitt
01.19.2	Erzeugung von Blumensamen
01.30.1	Anbau von Zierpflanzen, Beet- und Balkonpflanzen

Tabelle 2: Zuordnung der Wirtschaftszweige der Klassifikation des Deutschen Statistischen Bundesamtes 2008 zu den Wirtschaftsbereichen stadtaffiner produzierender Branchen/Urbaner Produktion.

Das **Handwerk** wird vom Statistischen Bundesamt grundsätzlich über Kategorien des Abschnitts F „Baugewerbe“ erfasst. In dieser Arbeit wird von einer Anwendung dieser Messung abgesehen. Dies begründet sich dadurch, dass in Abschnitt F, neben Hochbau, Tiefbau und Straßenbau, im Schwerpunkt Ingenieurs- und Handwerksarbeiten mit dienstleistender Funktion aufgeführt sind. Diese werden für die – wo auch immer gelegene – Baustelle zur Fertigung des Endproduktes, z.B. eines Gebäudes eingekauft. Unsere Studie erfasst nicht diese zeitlich begrenzten Ausbaurbeiten, sondern analysiert hingegen permanente Produktionsstandorte.

Aus diesem Grunde folgen wir hier einem alternativen Ansatz. Basierend auf der Handwerksordnung §125, Dritter Abschnitt "Schlussvorschriften", werden die in den Anlagen A und B aufgeführten Gewerke in produzierende und nicht produzierende Tätigkeiten eingeteilt. Natürlich entspricht es der Eigenart des Handwerks, Produktion und Dienstleistung zu verbinden. Es lassen sich aber schnell durch eigene Überlegungen Gewerke finden, die sich *im Schwerpunkt* ihrer Tätigkeit unterscheiden, also überwiegend produzieren bzw. überwiegend dienstleistende Tätigkeiten ausüben. So haben bspw. Glaser eine im Schwerpunkt dienstleistende Funktion, während der Glasbläser und Glasapparatebauer im Schwerpunkt ihrer Tätigkeit produzieren. Erstgenannter ist verantwortlich für den Einbau von Fenstern und Türen in Gebäuden, eine dienstleistende Tätigkeit, die mit der hier unterliegenden Fragestellung wenig Überschneidung findet, da er mit der typischen Problematik innerstädtisch gelegener, produzierender Betriebe wenig zu tun hat.

Nach der Identifikation der im Schwerpunkt produzierenden Betriebe werden in einem zweiten Schritt jedem produzierenden Gewerk eine oder mehrere WZ-Kategorien zugeordnet, die das Wesen der handwerklichen Tätigkeit passend abbilden. Dies gelingt in

nahezu allen Fällen. Hierbei unterscheidet die Handwerksordnung zulassungspflichtiges Handwerk¹ (Anlage A) und zulassungsfreies Handwerk (Anlage B). Das zulassungsfreie Handwerk ist zudem in Abschnitt 1 und 2 unterteilt. Hierbei sind in Abschnitt 2 Gewerke aufgeführt, die einen Teil des Gesamthandwerks ausmachen. Da diese also immer einer Teilmenge der in Anlage A oder Anlage B Abschnitt 1 aufgeführten Handwerksberufe entsprechen, erfolgt für diese keine weitere Zuordnung einer WZ-Klassifikation. Praktisch bedeutet dies, dass bspw. nach unserer Messung der Holzschuhmacher als Schuhmacher in die Messung eingeht.

Handwerk, produzierend

Gewerk nach Handwerksrolle	WZ2008*	Beschreibung des Wirtschaftszweiges nach WZ-Klassifikation 2008
Anlage A (zulassungspflichtig)		
Steinmetzen und Steinbildhauer	23.70.0	Be- und Verarbeitung von Naturwerksteinen und Natursteinen a. n. g.
Stuckateure	43.31.0	Anbringen von Stuckaturen, Gipserei und Verputzerei
Metallbauer	25	Herstellung von Metallerzeugnissen (gesamt)
Chirurgiemechaniker	32.50.1	Herstellung von medizintechnischen Apparaten und Materialien a. n. g.
Karosserie- und Fahrzeugbauer	29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen
Feinwerkmechaniker	28.4	Herstellung von Werkzeugmaschinen
	25	Herstellung von Metallerzeugnissen (gesamt)
Zweiradmechaniker	30.91.0	Herstellung von Krafträdern
	30.92.0	Herstellung von Fahrrädern sowie von Behindertenfahrzeugen
Kälteanlagenbauer	28.25.0	Herstellung von kälte- und lufttechnischen Erzeugnissen, nicht für den Haushalt
Büchsenmacher	25.40.0	Herstellung von Waffen und Munition
Elektrotechniker	27.12.0	Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und –schalteinrichtungen
Elektromaschinenbauer/ Elektroniker für Maschinen- und Antriebstechnik	27.12.0 28.15.0	Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und –schalteinrichtungen Herstellung von Lagern, Getrieben, Zahnradern und Antriebselementen
Tischler	43.32.0	Bautischlerei und –schlosserei;
	31.01	Herstellung von Büro- und Ladenmöbeln
	31.02.0	Herstellung von Küchenmöbeln
	31.09.9	Herstellung von sonstigen Möbeln a. n. g.
Boots- und Schiffbauer	30.1	Schiff- und Bootsbau
Seiler	13.94.0	Herstellung von Seilerwaren
Bäcker	10.7	Herstellung von Back- und Teigwaren
Konditoren	10.82.0	Herstellung von Süßwaren (ohne Dauerbackwaren)
	10.7	Herstellung von Back- und Teigwaren
Fleischer	10.1	Schachten und Fleischverarbeitung
Augenoptiker	47.78.1	Augenoptiker
Hörgeräteakustiker	32.50.0	Herstellung von medizintechnischen Apparaten und Materialien a. n. g.
Orthopädietechniker	32.50.2	Herstellung von orthopädischen Erzeugnissen
Orthopädienschuhmacher	32.50.2	Herstellung von orthopädischen Erzeugnissen
Zahntechniker	32.50.3	Zahntechnische Laboratorien
Glasbläser und Glasapparatebauer	23.19.0	Herstellung, Veredlung und Bearbeitung von sonstigem Glas einschließlich technischer Glaswaren
Anlage B Abschnitt 1 (zulassungsfrei)		
Betonstein- und Terrazzohersteller	23.6	Herstellung von Erzeugnissen aus Beton, Zement und Gips
Behälter- und Apparatebauer	25.91.0	Herstellung von Fässern, Trommeln, Dosen, Eimern u. ä. Behältern aus Metall
Uhrmacher	26.52.0	Herstellung von Uhren
Metallbildner	32.1	Herstellung von Münzen, Schmuck und ähnlichen Erzeugnissen
	25.61.0	Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung
Galvaniseure	25.61.0	Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung
Metall- und Glockengießer	24.5	Gießereien
Schneidwerkzeugmechaniker	25.71.0	Herstellung von Schneidwaren und Bestecken aus unedlen Metallen
	25.73	Herstellung von Werkzeugen
Gold- und Silberschmiede	32.12	Herstellung von Schmuck, Gold- und Silberschmiedewaren (ohne Fantasieschmuck)
Modellbauer	24.5	Gießereien
	16.29.0	Herstellung von Holzwaren a. n. g., Kork-, Flecht- und Korbwaren (ohne Möbel)
Drechsler (Elfenbeinschnitzer) und Holzspielzeugmacher	16.29.0*	Herstellung von Holzwaren a. n. g., Kork-, Flecht- und Korbwaren (ohne Möbel)
Holzbildhauer	16.29.0	Herstellung von Holzwaren a. n. g., Kork-, Flecht- und Korbwaren (ohne Möbel)
Böttcher	16.29.0	Herstellung von Holzwaren a. n. g., Kork-, Flecht- und Korbwaren (ohne Möbel)
Korb- und Flechtwerkgestalter	16.29.0	Herstellung von Holzwaren a. n. g., Kork-, Flecht- und Korbwaren (ohne Möbel)

¹ Das zulassungspflichtige Handwerk umfasst jene Gewerke, die zur Selbstständigkeit eine Meisterprüfung erfordern. Das zulassungsfreie Handwerk hat keinen Meisterzwang.

Maßschneider	74.1	Ateliers für Textil-, Schmuck-, Grafik- u. ä. Design
Textilgestalter (Sticker, Weber, Klöppler, Posamentierer, Stricker)	74.1	Ateliers für Textil-, Schmuck-, Grafik- u. ä. Design
Modisten	74.1	Ateliers für Textil-, Schmuck-, Grafik- u. ä. Design
Segelmacher	13.10.0	Spinnstoffaufbereitung und Spinnerei
	13.20.0	Weberei
	13.91.0	Herstellung von gewirktem und gestricktem Stoff
	13.96.0	Herstellung von technischen Textilien
Kürschner	14.11.0	Herstellung von Lederbekleidung
	15.11.0	Herstellung von Leder und Lederfaserstoff; Zurichtung und Färben von Fellen
Schuhmacher	15.20.0	Herstellung von Schuhen
Sattler und Feintäschner	15.12.0	Lederverarbeitung (ohne Herstellung von Lederbekleidung)
Müller	10.6	Mahl- und Schälmühlen, Herstellung von Stärke und Stärkerzeugnissen
Brauer und Mälzer	11.05.0	Herstellung von Bier
	11.06.0	Herstellung von Malz
Weinküfer	11.02.0	Herstellung von Traubenwein
	11.03	Herstellung von Apfelwein und anderen Fruchtweinen
	11.04	Herstellung von Wermutwein und sonstigen aromatisierten Weinen
Wachszieher	32.99.0	Herstellung von sonstigen Erzeugnissen a. n. g. (nicht berücksichtigt)
Glasveredler	23.19.0	Herstellung, Veredlung und Bearbeitung von sonstigem Glas einschließlich technischer Glaswaren
Feinoptiker	32.50.1	Herstellung von medizintechnischen Apparaten und Materialien a. n. g.
Glas- und Porzellanmaler	23.4	Herstellung von sonstigen Porzellan- und keramischen Erzeugnissen
Edelsteinschleifer und -graveure	32.12	Herstellung von Schmuck, Gold- und Silberschmiedewaren (ohne Fantasieschmuck)
Fotografen	74.2	Fotografie und Labors
Buchbinder	18.14.0	Binden von Druckerzeugnissen und damit verbundene Dienstleistungen
Drucker	18.1	Herstellung von Druckerzeugnissen
Siebdrucker	18.1	Herstellung von Druckerzeugnissen
Flexografen	74.10	Ateliers für Textil-, Schmuck-, Grafik- u. ä. Design
Keramiker	23.49.0	Herstellung von sonstigen keramischen Erzeugnissen
Orgel- und Harmoniumbauer	32.30.0	Herstellung von Musikinstrumenten
Klavier- und Cembalobauer	32.30.0	Herstellung von Musikinstrumenten
Handzuginstrumentenmacher	32.30.0	Herstellung von Musikinstrumenten
Geigenbauer	32.30.0	Herstellung von Musikinstrumenten
Bogenmacher	32.30.0	Herstellung von Musikinstrumenten
Metallblasinstrumentenmacher	32.30.0	Herstellung von Musikinstrumenten
Holzblasinstrumentenmacher	32.30.0	Herstellung von Musikinstrumenten
Zupfinstrumentenmacher	32.30.0	Herstellung von Musikinstrumenten
Vergolder	25.61.0	Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung
	74.10	Ateliers für Textil-, Schmuck-, Grafik- u. ä. Design
Schilder- und Lichtreklamehersteller	32.99.0	Herstellung von sonstigen Erzeugnissen a. n. g. (nicht berücksichtigt)

Tabelle 3: Zuordnung der WZ-Kategorien zu den Gewerken der Handwerksrolle. *Eine angemessene Gewichtung der WZ-Kategorien ist erforderlich.

Bei der Zuordnung der WZ-Kategorien ist zu beachten, dass die WZ weit mehr Betriebe erfassen, als jene Handwerksbetriebe, die wir hier nach deren Tätigkeit der WZ-Klassifikation zugeordnet haben. Der über die WZ-Kategorie gemessene Wert entspricht also nur zu einem kleinen Anteil dem tatsächlich dem Handwerksberuf entsprechenden Wert. Auf Basis unserer Einteilung kann eine Präzisierung der Messung durch eine angemessene Gewichtung der zugeordneten WZ-Kategorien hergestellt werden. Wir weisen darauf hin, dass dies ein Behelf ist, der genau dann Anwendung finden soll, wenn ausschließlich Daten über die WZ-Kategorien vorliegen. Sind zusätzlich Daten speziell für das Handwerk verfügbar, sollten diese bei der Messung, unter Berücksichtigung des Filters des im Schwerpunkt produzierenden Handwerks, Anwendung finden. Der Vollständigkeit halber wurde die Zuordnung von WZ-Kategorien zu Gewerken hier vorgenommen, um ein

vollständiges Maß für Urbane Produktion bereitstellen zu können². Dies stellt, bei aller Einschränkung, ein nützliches Werkzeug dar, falls keine präzisen Daten für das Handwerk vorliegen.

4 Daten und Methode der empirischen Auswertung

Grundlage für die statistischen Auswertungen sind die Daten des Unternehmensregisters 2012 der Statistischen Ämter der Länder. Die Statistik ermöglicht eine detaillierte Betrachtung der Produktion nach WZ-Mehrstellern und damit eine Neusortierung der Klassen. Diese Neusortierung erfolgt anhand der in Kapitel 3.3 aufgeführten Wirtschaftszweige, die in der hier vorliegenden Studie die Gesamtheit der stadtaffinen Branchen quantitativ misst.

Die Zahlen des Unternehmensregisters der Statistischen Ämter der Länder weisen für die aufgeführten Wirtschaftszweige die Anzahl der Unternehmen sowie die Anzahl der Beschäftigten aus. Um die ausgewiesene Anzahl bezogen auf eine Stadt in ihrer Höhe bewerten zu können, bietet sich das Bilden von Verhältniszahlen an, welche die absolute Anzahl auf einen bundesweiten oder landesweiten Vergleichswert beziehen. Da die Maßzahl eine Aussage über die relative Intensität – hier von Urbaner Produktion bzw. stadtaffiner Branchen – trifft, ist der **Standortkoeffizient** ein geeignetes Maß für die regionale Konzentration von Wirtschaftsbereichen. Formal lässt sich der Standortkoeffizient c wie folgt darstellen:

$$\text{Standortkoeffizient } c = \frac{\frac{\sum N_{ij}}{\sum N_j}}{\frac{\sum N_{iG}}{\sum N_G}}, \quad (1)$$

wobei N im Allgemeinen für die Anzahl steht (sowohl für die Anzahl der Unternehmen, wie gleichermaßen für die Anzahl der Beschäftigten), mit der Branche $i = 1 \dots n$, der Region (hier: kreisfreie Stadt in NRW, Hamburg) $j = 1 \dots m$ und mit G für die Gesamtheit, auf die die kommunalen Werte bezogen werden sollen (hier Deutschland und alternativ NRW).

Der Standortkoeffizient setzt den Anteil der Unternehmen (Beschäftigten) einer Branche in einer Stadt an deren Gesamtzahl an Unternehmen (Beschäftigten) ins Verhältnis zum bundes- resp. landesweiten Mittel an Unternehmen (Beschäftigten) der Branche, ebenfalls anteilig betrachtet. Folglich zeigt eine Maßzahl über (unter) 1 eine überdurchschnittliche (unterdurchschnittliche) Konzentration der betreffenden Wirtschaftsbereiche und ein Koeffizient von 1 zeigt an, dass die betrachtete Einheit (hier: kreisfreie Stadt in NRW,

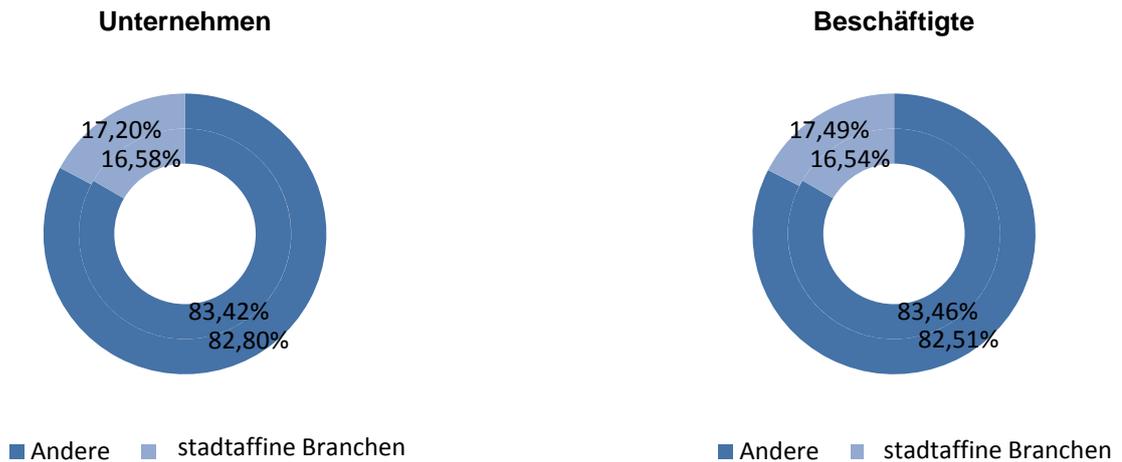
² Wachsdroher und Schilder- und Lichtreklamehersteller gehören in die Kategorie des im Schwerpunkt produzierenden Handwerks. Hier konnte keine WZ 2008 Kategorie sinnvoll zugeteilt werden. Die Zuordnung „Herstellung von sonstigen Erzeugnissen a. n. g.“ ist zwar immer möglich, führt hier aber zu einer höheren Messungenauigkeit als das Auslassen der Berufszweige. Deshalb werden diese Berufe in der Messung nicht berücksichtigt.

Hamburg) in Bezug auf ihre Branchenintensität den bundes- resp. landesweiten Mittel entspricht.

Nach hier vorliegender Definition visualisiert Abbildung 2 genau dann *Urbane Produktion*, wenn die Unternehmen, welche zu den aufgeführten Wirtschaftsbereichen zählen, im urbanen Raum ansässig sind. Ohne diese notwendige Bedingung des Standorts im urbanen Raum wird nicht Urbane Produktion gemessen, sondern es werden stadtaffine produzierende Branchen nach Wirtschaftsbereichen erfasst. Das Unternehmensregister der Statistischen Ämter der Länder gibt keine Information frei über den Standort des Unternehmens. So ist es aufgrund von Datenlimitation nicht möglich, die produzierenden Unternehmen zu verorten. Die folgenden Auswertungen sind somit immer unter der Beschränkung zu lesen, dass nicht Urbane Produktion direkt gemessen, sondern vielmehr eine größere Menge an Unternehmen betrachtet wird, von denen ein verhältnismäßig großer Anteil mit erhöhter Wahrscheinlichkeit im urbanen Raum ansässig sein kann. Erhöht ist die Wahrscheinlichkeit deshalb – und damit letztlich eine solche Auswertung sinnvoll – da die untersuchten Wirtschaftsbereiche nach vorangegangener Argumentation (Kapitel 3.1) als insbesondere stadtaffin detektiert wurden. Der Vorteil der Daten der Statistischen Ämter der Länder liegt in ihrer Ganzheitlichkeit, sodass wir hier eine Analyse stadtaffiner Branchen für alle kreisfreien Städte NRWs durchführen können.

5 Deskriptive Statistik: Ergebnisse der Analyse stadtaffiner Branchen

Abbildung 4 zeigt die wirtschaftliche Relevanz stadtaffiner produzierender Branchen auf. Von den in Deutschland gut vier Millionen Unternehmen ist fast jedes sechste Unternehmen (17,20%, n=694.435) nach unserer Nomenklatur stadtaffin. Für NRW liegt der Anteil vergleichbar bei 16,58%. Dies entspricht bei insgesamt 812.715 Unternehmen einer Zahl von 134.722 Unternehmen. Gleichzeitig ist auch jeder sechste Mitarbeiter in einem Unternehmen einer stadtaffinen Branche angestellt. Der Beschäftigungsanteil der stadtaffinen Branchen liegt deutschlandweit bei 17,49% (5.113.645 von insgesamt 29.240.874 Beschäftigten) und in NRW bei 16,54% (1.015.914 von 6.140.874 Beschäftigten).



	Anzahl der Unternehmen		Anzahl der Beschäftigten	
	alle Branchen	stadtaffine Branchen	alle Branchen	stadtaffine Branchen
Deutschland	4.036.366	694.435 (17,2 %)	29.240.874	5.113.645 (17,49%)
NRW	812.715	134.722 (16,58%)	6.140.874	1.015.914 (16,54%)

Abbildung 4: Stadtaffine produzierende Branchen in absoluten Zahlen und in Anteilen, gemessen an Unternehmen und Beschäftigten in Deutschland (außen) und NRW (innen). Quelle: FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Unternehmensstatistik, 2013, eigene Berechnungen

Welche Städte in NRW weisen bei Unternehmen und Beschäftigten einen besonders hohen Anteil an stadtaffinen Branchen aus? Zur Beurteilung wird hier der Standortkoeffizient verwendet. Da unsere Studie neben dem Fallbeispiel Hamburg ihren Analyseschwerpunkt in NRW hat, wird zum einen das Niveau des Bundesgebiets und alternativ das Niveau NRWs als Durchschnittsmaß angesetzt. Abbildung 5 zeigt die Standortkoeffizienten für alle kreisfreien Städte in NRW und Hamburg. Hierbei wird der Standortkoeffizient auf Basis der Anzahl der Unternehmen dargestellt, einmal bezogen auf den durchschnittlichen Anteil in Deutschland (blau) und in NRW (hellblau). Zusätzlich sind die Standortkoeffizienten nach der Anzahl der Beschäftigten ausgewiesen, analog im Verhältnis zum gesamtdeutschen Anteil der Beschäftigung in stadtaffinen Branchen (grau) sowie im Verhältnis zum Anteil in NRW (hellgrau).

Zunächst zeigt sich allgemein, dass die ausgewiesenen Koeffizienten hinsichtlich der Anzahl der Unternehmen bezogen auf die NRW-Gesamtheit *größer* sind als bezogen auf Deutschland. Formal bedeutet dies, dass bei gleichbleibendem Zähler, der Nenner im Falle der NRW-Betrachtung *kleiner* ausfällt, inhaltlich, dass der Anteil stadtaffiner Branchen an allen Unternehmen insgesamt für NRW (16,58%) etwas *geringer* ausfällt als in der gesamtdeutschen Betrachtung (17,2%). Dies gilt gleichermaßen für die Beschäftigung in stadtaffinen Branchen (Deutschland 17,49%, NRW 16,54%) (Abbildung 4).

Angeführt wird das Ranking in Abbildung 5 durch die Städte des Bergischen Städtedreiecks Solingen, Remscheid und Wuppertal. Diese und die anderen Städte wie

Oberhausen, Mönchengladbach, Krefeld, Köln und Aachen, die einen Standortkoeffizienten größer 1 ausweisen, verfügen also über einen überproportionalen Anteil von Unternehmen in stadtaffinen produzierenden Branchen. Im Einzelnen zeigt sich, dass der Standortkoeffizient (gebildet über die Anzahl der Unternehmen) von Wuppertal einen deutlich überproportionalen Anteil von Unternehmen in stadtaffinen Branchen ausweist, Krefeld etwa dem Durchschnitt entspricht, der für Deutschland und NRW recht eng beieinander liegt, und die das Ruhrgebiet vertretenden Städte Dortmund, insbesondere Essen, Duisburg und Bochum deutlich unterproportionale Anteilsverhältnisse der Unternehmen in stadtaffinen Branchen aufweisen.

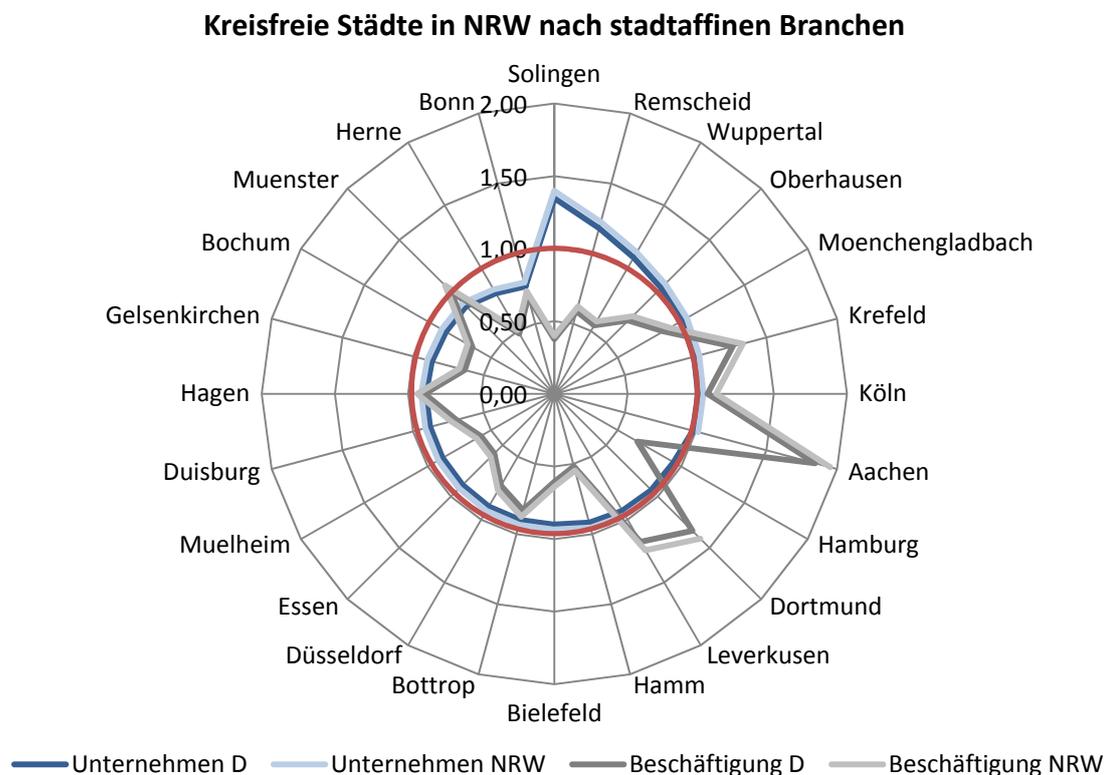


Abbildung 5: Standortkoeffizienten für stadtaffine produzierende Branchen nach Anzahl der Unternehmen und nach Beschäftigten der kreisfreien Städte NRWs sowie Hamburg. Die Darstellung ist geordnet nach dem Koeffizienten für die Anzahl der Unternehmen bei der Bezugsgröße Deutschland. Quelle: FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Unternehmensstatistik, 2013, eigene Berechnungen

Wird die Anzahl der Beschäftigten als alternatives Maß der Bestimmung des Standortkoeffizienten für stadtaffine Branchen zu Grunde gelegt, verändert sich die Rangfolge deutlich. Dortmund und Krefeld weisen einen überproportionalen Anteil aus, während absteigend Duisburg, Bochum, Essen und Wuppertal unterproportional vertreten sind. Die Information über die relative Anzahl der Unternehmen und der Beschäftigten lässt Schlüsse auf die Unternehmensstruktur in den Städten zu und unsere Ergebnisse lassen sich wie folgt interpretieren: Wuppertal verfügt – verglichen mit den anderen Städten – über

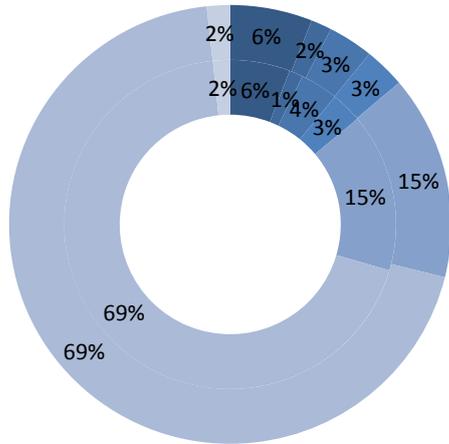
eine kleinteiligere Unternehmensstruktur in den stadtaffinen produzierenden Branchen. Gleiches gilt für die Städte Solingen und Remscheid, in der eine relativ hohe Unternehmensanzahl einer relativ niedrigen Beschäftigungsanzahl in diesen Branchen gegenüber steht. Die Unternehmen aus stadtaffinen Branchen haben also in diesen Städten einen eher geringen Arbeitsplatzeffekt. Dem hingegen verfügen die Städte Krefeld und Dortmund über einen hohen Beschäftigtenanteil in den stadtaffinen Branchen bei einem durchschnittlichen Anteil stadtaffiner Unternehmen. Hier verbinden sich mit den Unternehmen aus stadtaffinen Branchen besonders starke Arbeitsplatzeffekte. Die höchste Beschäftigungsintensität bei durchschnittlichem Unternehmensanteil in stadtaffinen produzierenden Branchen zeigt Aachen.

Abbildung 6a löst das oben diskutierte Gesamtmaß auf und zeigt die einzelnen stadtaffinen Branchen als Unternehmensanteile, der äußere Ring für Deutschland, der innere für NRW. Zudem sind die absoluten Zahlen tabellarisch ausgewiesen. Die Darstellung zeigt, dass die Anteile auf Bundes- und Landesebene quasi gleich sind. Im Einzelnen entfallen jeweils 6% der Unternehmen auf den IKT-Sektor, 2% in ganz Deutschland (1% in NRW) auf die Spitzentechnologie, 3% (D) resp. 4% (NRW) auf hochwertige Technologien und die Gesundheitswirtschaft, jeweils 15% auf die Kreativwirtschaft und jeweils 69% auf das Handwerk.³ Es ist unmittelbar ersichtlich, dass Handwerksunternehmen in der Analyse von stadtaffinen Branchen einen ganz wesentlichen Anteil darstellen. Hier sei nochmals erwähnt, dass unserer Messung die Anzahl der Handwerksunternehmen überschätzt. Für das Handwerk sollten detaillierte gesonderte Studien, idealerweise unter Rückgriff auf die Handwerksrolle, durchgeführt werden. Abbildung 6a weist insbesondere die Kreativwirtschaft mit einem Siebtel der Gesamtheit stadtaffiner produzierender Branchen als höchst relevanten Wirtschaftsbereich aus. Zu beachten ist, dass hier die Anzahl der Unternehmen betrachtet wird, eine Beschäftigungswirksamkeit ist nicht abzulesen.

Abbildung 6b zeigt die Anteile an Beschäftigten der einzelnen stadtaffinen Branchen für Deutschland (außen) und NRW (innen). Des Weiteren sind die absoluten Zahlen tabellarisch ausgewiesen. Es entfallen jeweils 8% der Beschäftigung auf die IKT Branche sowohl in Deutschland als auch in NRW, 8% der Beschäftigten in Deutschland auf die Spitzentechnologie, in NRW sind es 5%. Weiter zeigen sich Anteile von 15% (D) resp. 14% (NRW) im Bereich hochwertiger Technologien, 7% (D) resp. 5% (NRW) für die Gesundheitswirtschaft, für die Kreativwirtschaft jeweils 4% und für das Handwerk 57% (D) resp. 63% (NRW).

³ Urban Farming und Urban Gardening werden in dieser Studie zusammengefasst. Hierbei ist zu beachten, dass die ausgewiesenen Zahlen der WZ-Klasse A durch das Statistische Bundesamt unvollständig und damit nicht interpretier- und ausweisungsfähig sind. Im Zuge detaillierterer Analysen wird folglich auf die Auswertung des Wirtschaftsbereichs Urban Farming/Urban Gardening verzichtet.

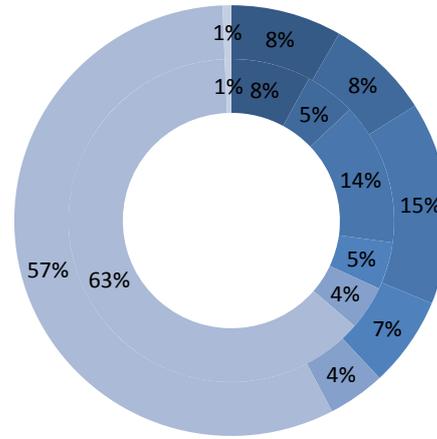
Anteile Unternehmen



■ IKT ■ SPITZE ■ HTECH ■ GW ■ KREATIV ■ HW ■ UF

	D	NRW
IKT	47.508	9.014
SPITZE	11.946	2.069
HTECH	26.111	5.717
GW	23.749	4.716
KREATIV	118.949	24.102
HW	548.874	106.384

Anteile Beschäftigung



■ IKT ■ SPITZE ■ HTECH ■ GW ■ KREATIV ■ HW ■ UF

	D	NRW
IKT	530.871	95.038
SPITZE	499.853	60.666
HTECH	977.294	170.756
GW	434.631	56.943
KREATIV	274.988	53.189
HW	3.660.931	756.998

Abbildung 6a: Anteile der einzelnen Branchen an der Gesamtheit der stadtaffinen produzierenden Branchen gemessen an der Unternehmensanzahl in Deutschland (außen) und NRW (innen) sowie absolute Anzahl der Unternehmen in den Branchen. Die Doppelzählung durch Überschneidung der einzelnen Branchen beträgt 96.131 (19.883) Unternehmen in Deutschland (NRW). Quelle: FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Unternehmensstatistik, 2013, eigene Berechnungen

Abbildung 6b: Anteile der einzelnen Branchen an der Gesamtheit der stadtaffinen produzierenden Branchen gemessen an den Beschäftigten in Deutschland (außen) und NRW (innen) sowie absolute Anzahl der Beschäftigten in den Branchen. Quelle: FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Unternehmensstatistik, 2013, eigene Berechnungen

Zunächst fällt auf, dass die Spitzentechnologie im Durchschnitt in NRW weniger beschäftigungsstark ist als im Bundesdurchschnitt. Dies lässt sich daran ablesen, dass der Anteil der Beschäftigten in diesem Bereich für NRW drei Prozentpunkte unterhalb des Anteils für Deutschland liegt und damit nur fast die Hälfte des Bundesanteils ausmacht; gleichzeitig zeigen die Anteile in der Unternehmensbetrachtung (Abbildung 6a) diese Diskrepanz nicht, sondern liegen im Gegenteil nah beieinander. Auch die Gesundheitswirtschaft ist in NRW weniger beschäftigungsstark als im Bundesgebiet. Der NRW-Durchschnitt der Beschäftigten liegt bei 5%, der Durchschnitt des Bundes bei 7%. Gleichzeitig liegen die Unternehmensanteile in Bund und Land gleichermaßen bei 3%. Dies ist ein Hinweis auf kleinteiligere Unternehmensstrukturen in den Bereichen Spitzentechnologie und Gesundheitswirtschaft in NRW im Vergleich zu gesamt Deutschland. Bezüglich der anderen einzelnen stadtaffinen Branchen werden bei den Beschäftigten für NRW und Deutschland gleiche oder sehr ähnliche Anteilswerte ausgewiesen.

Nach dem Vergleich von Bund und NRW werden nun die Anteile der Unternehmen und der Beschäftigten gegenübergestellt. Diese vergleichende Betrachtung gibt Aufschluss über die Beschäftigungswirksamkeit der einzelnen stadtaffinen Branchen, die wir bislang in Summe betrachtet haben (Abbildung 5). So stellen sich insbesondere die Spitzentechnologie und die hochwertigen Technologien als **beschäftigungsstark** dar. Bei der Spitzentechnologie liegen die Anteile der Beschäftigten mit 5% resp. 8% deutlich über den Unternehmensanteilen von 1% resp. 2%. Im Bereich der hochwertigen Technologien stehen Unternehmensanteilen von 4% resp. 3% Beschäftigungsanteile von 14% resp. 15% gegenüber. Deutlich **beschäftigungsschwach** zeigt sich der Bereich der Kreativwirtschaft mit einem fast viermal geringeren Anteil an Beschäftigung (4%) im Vergleich zum Anteil der Unternehmenszahl (15%), was für die bekannte Kleinteiligkeit der Unternehmensstruktur in diesem Wirtschaftssegment spricht. Das größte Segment der stadtaffinen Branchen stellt das Handwerk dar, was sich sowohl bei der Unternehmensanzahl (69%) wie der Anzahl der Beschäftigten zeigt. Bezüglich des Beschäftigungsanteils fällt auf, dass dieser in NRW um 6 Prozentpunkte höher liegt als im Bundesdurchschnitt. Dieser statistische Wert unterstreicht die Bedeutung des Handwerks in der Betrachtung stadtaffiner produzierender Branchen. Zudem bestätigen die Zahlen eine Kleinteiligkeit der Unternehmensstruktur und eine geringe Arbeitsplatzwirksamkeit, wie es für das Handwerk typisch ist.

Wie stellen sich die kreisfreien Städte in NRW hinsichtlich der einzelnen stadtaffinen Branchen dar? Ein überproportionales (unterproportionales) Gesamtmaß über alle stadtaffinen Branchen, wie es in Abbildung 5 analysiert wurde, bedeutet nicht zwangsläufig eine Überproportionalität (Unterproportionalität) in allen Branchen. Über die Anteilsverteilung der einzelnen stadtaffinen produzierenden Branchen aller kreisfreien Städte in NRW plus Hamburg gibt Abbildung 7 Aufschluss. Sie zeigt die Anzahl der Unternehmen der Wirtschaftsbereiche IKT, Spitzentechnologie, hochwertige Technologie, Gesundheitswirtschaft und Kreativwirtschaft bezogen auf die Gesamtzahl aller Unternehmen in der jeweiligen Stadt.⁴ Die Abbildung dient primär dazu, eine Rangfolge der Städte untereinander hinsichtlich der Unternehmensanzahl innerhalb der einzelnen stadtaffinen Branchen aufzuzeigen. Herausragend ist hierbei die Stadt Aachen, in allen Bereichen. Sie weist die höchsten Anteile in den Technologiebereichen sowie in der Gesundheitswirtschaft auf und nimmt bei der Kreativwirtschaft den 4. Rang ein, der sich immer noch deutlich von der Masse abhebt. Angeführt werden die Rangfolgen in den stadtaffinen Branchen durch folgende Städte:

⁴ Aus Gründen der Maßstäblichkeit wird das Handwerk in der Abbildung nicht berücksichtigt.

- *im Bereich IKT:* Aachen (2,35%), Hamburg (1,77%), Bonn (1,71%), Köln (1,65%) und etwas dahinter Bochum (1,47%), Hagen (1,47%), Düsseldorf (1,44%) und Münster (1,40%)
- *im Bereich Spitzentechnologie:* Aachen (0,53%), Remscheid (0,40%), Mönchengladbach (0,33%) und Wuppertal (0,32%)
- *im Bereich hochwertiger Technologien:* Aachen (0,98%), Mülheim (0,92%), Bonn (0,89%), Hamburg (0,88%), Oberhausen (0,87%), Bochum (0,84%), Bottrop (0,83%) und Köln (0,80%)
- *im Bereich Gesundheitswirtschaft:* Aachen (1,42%), Münster (1,02%) und Bochum (0,84%)
- *im Bereich Kreativwirtschaft:* Köln (7,25%), Hamburg (6,76%), Düsseldorf (5,86%), Münster (5,30%) und Aachen (4,88%)

Die Abbildung 7 zeigt, wie unterschiedlich sich die Anteile in den einzelnen stadtaffinen Branchen über alle kreisfreien Städte in NRW und damit die Rangfolgen der Städte darstellen. Tabelle 4 zeigt die Anteilswerte und Rangfolgen der Untersuchungsregionen in tabellarischer Form. Der Einfluss des Handwerks auf das aggregierte Maß für stadtaffine Branchen (Abbildung 5) ist hier deutlich ablesbar. So wird bspw. der dritte Rang für Wuppertal begünstigt durch die Stärke im Bereich der Spitzentechnologie (Rang 4) und der hochwertigen Technologien (Rang 7). Sehr starken Einfluss auf das Gesamtmaß aufgrund seines hohen Anteils (Abbildung 6) hat hier aber auch das Handwerk, für das Wuppertal den dritten Platz in der Rangfolge aller kreisfreien Städte in NRW plus Hamburg einnimmt. Dieser Zusammenhang trägt auch zur Erklärung der Spitzenpositionen der Städte Solingen und Remscheid im Gesamtmaß stadtaffiner Branchen bei, gemessen an der Unternehmensanzahl. Hamburg tritt in diesem Segment mit einem vernachlässigbaren Wert auf.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass zwischen den Städten eine enorme Varianz in der Ausstattung und der anteiligen Zusammensetzung stadtaffiner Branchen existiert. Zudem weisen die Ergebnisse auf den wesentlichen Einfluss des Handwerks in unserer Messung hin. Dies unterstreicht die Notwendigkeit einer gesonderten Studie für den Wirtschaftsbereich des Handwerks.

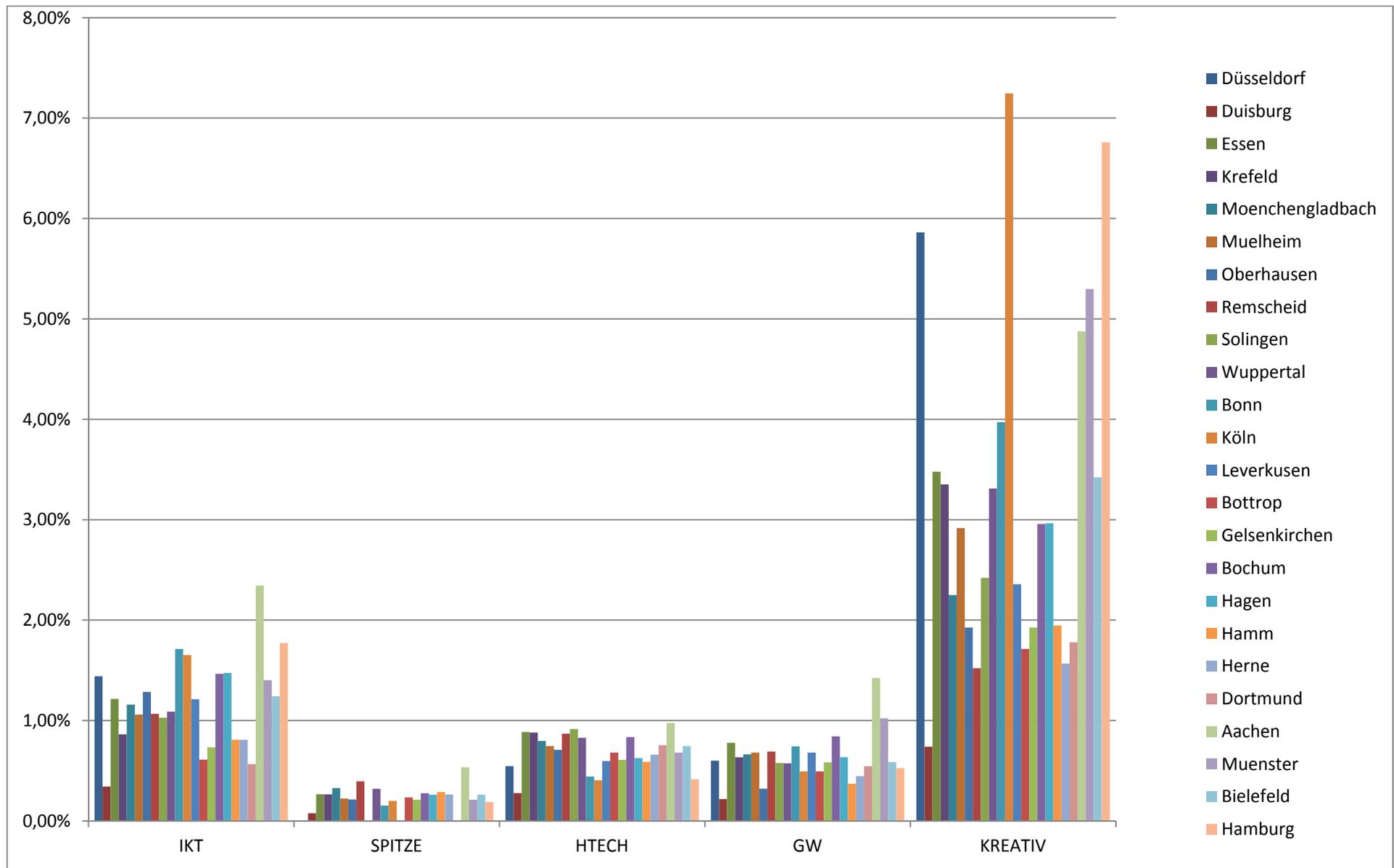


Abbildung 7: Anzahl der Unternehmen einer einzelnen stadtaffinen Branche bezogen auf die Gesamtzahl der Unternehmen in der Stadt. Quelle: FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Unternehmensstatistik, 2013, eigene Berechnungen

	IKT		SPITZE		HTECH		GW		KREATIV		HW	
Durchschnitt	1,18%		0,26%		0,69%		0,63%		3,19%		12,00%	
Wuppertal	1,09%	14	0,32%	4	0,83%	7	0,57%	16	3,31%	10	15,65%	3
Krefeld	0,86%	18	0,27%	8	0,88%	4	0,63%	11	3,35%	9	13,71%	8
Duisburg	0,34%	24	0,08%	20	0,28%	24	0,22%	24	0,74%	24	4,98%	23
Essen	1,21%	11	0,27%	7	0,89%	3	0,78%	4	3,48%	7	11,87%	14
Bochum	1,47%	6	0,28%	6	0,84%	6	0,84%	3	2,96%	12	10,98%	17
Dortmund	0,57%	23	k.A.		0,75%	9	0,54%	17	1,78%	20	13,98%	6
Hamburg	1,77%	3	0,19%	18	0,41	22	0,53	18	6,76	2	0,14%	24

Tabelle 4: Anteile der Unternehmen der einzelnen stadtaffinen Branchen und deren Rangfolge (kursiv). Zudem ist der Durchschnitt der Anteile der kreisfreien Städte in NRW und Hamburg gezeigt. Quelle: FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Unternehmensstatistik, 2013, eigene Berechnungen

Tabelle 5 weist die Unternehmensgröße nach stadtaffinen Branchen und Städten aus. Zunächst zeigt sich, dass der Durchschnitt aller Unternehmen beschäftigungsintensiver ist als die Gesamtheit der Unternehmen in stadtaffinen Branchen. Die durchschnittliche Beschäftigung mit 7 Personen über alle stadtaffinen Branchen liegt dabei allerdings nur 1 Person unter dem arithmetischen Mittel von 8 Personen pro Unternehmen im Durchschnitt aller Unternehmen. Gleichzeitig ist eine deutliche Varianz in der durchschnittlichen Unternehmensgröße über die einzelnen stadtaffinen Branchen zu erkennen. Sind im Durchschnitt 2-3 Personen bei einem Unternehmen der Kreativwirtschaft angestellt, so sind es im Bereich der hochwertigen Technologie 38-39 Personen. Auch der Bereich der Spitzentechnologie zeigt sich beschäftigungsstark mit durchschnittlich 26 Personen über alle kreisfreien Städte in NRW. Zudem zeigt sich eine hohe Varianz bei den Unternehmensgrößen in den einzelnen stadtaffinen Branchen über alle Städte betrachtet. So rangiert die durchschnittliche Unternehmensgröße von der Gesamtheit stadtaffiner produzierender Branchen zwischen einem Maximum von 13 in Remscheid und einem Minimum von durchschnittlich 4 Mitarbeitern in Düsseldorf. Dieses Intervall ist mehr als doppelt so groß wie das Intervall der durchschnittlichen Unternehmensgröße insgesamt, dessen Minimum bei 6 Mitarbeitern in Solingen und dessen Maximum bei 10 Mitarbeitern in Duisburg liegt. Dies verdeutlicht nochmals die Heterogenität des Konstrukts der stadtaffinen Branchen, was auch einen starken Hinweis auf die Heterogenität des Konstrukts der Urbanen Produktion geben kann. Im Ganzen sind die Zahlen plausibel und zeigen enge Intervalle im Bereich des Handwerks und sehr große Intervalle in den Bereichen Spitzentechnologie und hochwertige Technologie. So werden im Bereich des Handwerks kleinteilige Unternehmensstrukturen abgebildet, wie es bei dieser inhabergeführten, oft in Form von Familienbetrieben vorliegenden Unternehmensstruktur bekannt ist. Auch in Bezug auf die hochwertige und Spitzentechnologie ist bekannt, dass diese sowohl in Form von

kleinen Start-Ups wie auch als Abteilung von Großunternehmen existiert und sich in beiden Formaten erfolgreich darstellt.

	stadtaffine Branchen	IKT	SPITZE	HTECH	GW	KREATIV	HW	alle Branchen
Aachen	9,3	12,5	54,3	45,5	24,0	2,5	5,5	9,0
Bielefeld	7,3	8,2	24,9	39,4	9,3	3,3	7,1	9,4
Bochum	6,2	9,3	14,6	25,7	8,1	2,1	5,3	9,0
Bonn	6,8	10,4	10,6	20,5	16,1	4,5	5,2	9,9
Bottrop	5,9	0,8	7,5	41,8	5,9	2,3	4,5	7,2
Dortmund	6,6	3,1	-	46,3	6,4	5,5	4,5	9,3
Duisburg	7,1	11,7	31,2	34,7	11,3	1,9	5,7	10,4
Düsseldorf	4,0	9,5	-	7,5	6,8	2,2	3,1	9,4
Essen	5,9	10,1	6,2	9,3	4,7	3,2	5,4	9,4
Gelsenkirchen	6,4	3,7	9,3	11,0	7,7	2,9	6,7	9,3
Hagen	7,3	16,2	44,1	36,0	14,1	2,1	5,8	9,1
Hamm	8,9	10,1	23,5	36,3	8,0	3,2	9,4	9,1
Herne	7,1	3,6	79,3	9,6	5,1	3,5	5,9	8,8
Köln	5,2	10,1	21,3	36,6	17,1	2,4	3,7	8,3
Krefeld	5,8	5,8	2,8	35,6	5,6	1,2	4,7	8,0
Leverkusen	9,1	2,4	-	124,9	34,4	1,1	3,6	10,0
Mönchengladbach	6,3	21,5	44,2	18,5	7,1	2,9	6,8	7,3
Mülheim	10,9	11,4	21,3	102,6	11,7	1,4	6,5	7,5
Münster	5,8	6,1	11,1	22,1	8,3	3,1	5,2	10,1
Oberhausen	8,3	9,5	23,6	81,1	18,0	2,3	5,3	8,1
Remscheid	13,2	11,5	29,5	44,0	30,0	1,9	12,4	8,3
Solingen	6,0	4,4	-	8,7	17,3	1,3	6,1	6,0
Wuppertal	8,4	10,3	34,9	53,5	7,2	1,1	7,0	7,6
Total	7,3	8,8	26,0	38,7	12,3	2,5	5,9	8,7
Hamburg	5,6	-	108,3	24,5	21,5	2,3	3,9	7,9

Tabelle 5: Anzahl der Beschäftigten pro Unternehmen nach stadtaffinen Branchen und Stadt sowie insgesamt. Der Durchschnitt zeigt das arithmetische Mittel der kreisfreien Städte in NRW. Hamburg ist gesondert ausgewiesen. Quelle: FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Unternehmensstatistik, 2013, eigene Berechnungen

Resultieren die Aussagen, die auf Basis des Gesamtmaßes (Abbildung 5) über die Unternehmensstrukturen getroffen wurden, aus einer Homogenität der Strukturen, oder wird das Gesamtmaß durch wenige Branchen beeinflusst? Diese Frage konnte bislang nicht hinlänglich beantwortet werden. Denn bei der Interpretation von Abbildung 7 und Tabelle 4 ist zu beachten, dass hier Aufschluss über die Rangfolgen der Städte gegeben wird, und zwar hinsichtlich der Unternehmensanteile der stadtaffinen Branchen. Die Analyse berücksichtigt nicht die Relation der Anteile bezogen auf den Bund bzw. das Land. So können einerseits hohe Anteilswerte einer Branche dem Durchschnitt in Bund und/oder Land entsprechen und andererseits bspw. niedrige Anteile in einer anderen Branche weit über

dem Bundes- und/oder Landesdurchschnitt liegen. Das bedeutet, dass sich die Relevanz der Anteile zwischen den stadtaffinen Branchen untereinander innerhalb einer Stadt verschieben kann. Diese Relation der Anteile wird durch den Standortkoeffizienten berücksichtigt. In diesem Analyseschritt wird auch die Beschäftigungsintensität untersucht. Diese feingliedrige Betrachtung erfolgt exklusiv für die Untersuchungsregionen der GiS-Studie. Abbildung 8 schlüsselt hierzu den Standortkoeffizienten der Untersuchungsgebiete Wuppertal, Krefeld, Duisburg, Essen, Bochum, Dortmund sowie Hamburg nach den einzelnen stadtaffinen Branchen, i.e. IKT, Spitzentechnologie, hochwertige Technologie, Gesundheitswirtschaft, Kreativwirtschaft und Handwerk auf. Dem Standortkoeffizienten liegen dabei einmal die absolute Anzahl der Unternehmen (oben) und alternativ die Zahl der Beschäftigten (unten) zu Grunde. Zudem werden die Verhältnisse auf den bundesdeutschen Durchschnitt (links) sowie auf den Durchschnitt NRWs (rechts) bezogen.

Betrachten wir die Untersuchungsregionen Wuppertal, Krefeld, Duisburg, Bochum Essen und Dortmund als Gesamtheit, zeigt sich, dass diese Region, insbesondere in den Bereichen der hochwertigen Technologie, der Gesundheitswirtschaft und der Kreativwirtschaft überproportional mit Unternehmen ausgestattet ist. Diese Überproportionalität kann sich in der Beschäftigungsintensität nicht widerspiegeln. Hier zeigt sich, dass sich stadtaffine Branchen überwiegend beschäftigungsschwach in den Untersuchungsregionen darstellen. Ausnahmen sind der Hochtechnologie-Bereich und z.T. auch die Kreativwirtschaft. Im Folgenden werden die Städte einzeln analysiert:

Für **Wuppertal** zeigt sich, dass der 3. Rang im Gesamtmaß für stadtaffine Branchen (Abbildung 4) aus einer relativ gleichmäßigen, überdurchschnittlichen Intensität an Unternehmen resultiert. Die in der bisherigen Untersuchung festgestellte hohe Präsenz des Handwerks ist auch am Standortkoeffizienten ablesbar. Gleichzeitig ist erkennbar, dass das Handwerk nicht allein das hohe Gesamtmaß treibt. Daneben sind es vor allem die hochwertige Technologie, die Spitzentechnologie und die Kreativwirtschaft, die das Ergebnis begründen. Die Unternehmensintensität der Gesundheitswirtschaft liegt im Bundesdurchschnitt. Lediglich der Bereich der IKT ist unterrepräsentiert gemessen am bundesdeutschen Durchschnitt, in der NRW-bezogenen Betrachtung liegt Wuppertal auch hier im Durchschnitt. Insgesamt zeigt sich am Standort Wuppertal eine homogene Verteilung der Unternehmensintensität über die einzelnen stadtaffinen Branchen von überdurchschnittlicher Intensität. Die Beschäftigungsintensität zeigt hingegen ein deutlich heterogenes Bild. Unterrepräsentiert sind die Bereiche der Kreativwirtschaft und der Gesundheitswirtschaft. Eine überdurchschnittliche Beschäftigung gibt es im Handwerk, in der hochwertigen Technologie und in Bezug auf NRW auch in der Spitzentechnologie (Abbildung 10 unten rechts). Der Hinweis auf kleinteilige Strukturen lässt sich in der relativen

Betrachtung, vor allem in den Bereichen der Kreativwirtschaft und der Gesundheitswirtschaft, erkennen.

Krefeld weist einen weitgehend analogen Verlauf zu Wuppertal auf. Der IKT-Bereich, die Spitzentechnologie und auch das Handwerk sind im Vergleich zu Wuppertal weniger intensiv vertreten, stärker hingegen die Bereiche hochwertige Technologie und Gesundheitswirtschaft. Dies gilt in Bezug zum Bundes- wie zum Landesdurchschnitt. Die Beschäftigungsintensität zeigt sich insgesamt deutlich geringer als in Wuppertal. Diese liegt nur im Bereich der hochwertigen Technologie über dem Bundes- bzw. Landesdurchschnitt. Insgesamt lässt sich feststellen, dass bei vergleichbarer Unternehmensintensität stadtaffine Branchen in Krefeld eine deutlich geringere Beschäftigungswirkung haben als in Wuppertal und dass diese – außer im Hochtechnologiebereich – insgesamt auch sehr deutlich unterhalb des Bundes- und Landesdurchschnitts liegt.

Essen zeigt sich stark in den Unternehmensintensitäten der einzelnen stadtaffinen Branchen und fällt nur im Bereich der Spitzentechnologie unter den Bundes- bzw. Landesdurchschnitt. Ähnlich überdurchschnittlich ist der Verlauf der Unternehmensintensitäten für **Bochum**. Die Beschäftigungsintensität hingegen ist in beiden Städten fast durchgehend unterdurchschnittlich, nur der Kreativbereich in Essen zeigt sich beschäftigungsstark. Für Bochum wird ein recht homogener Verlauf auf niedrigem Niveau und deutliche Unterproportionalität in den Bereichen Handwerk und Spitzentechnologie ausgewiesen.

Der Verlauf der Unternehmensintensitäten für **Duisburg** und **Dortmund** sind weitgehend ähnlich und entsprechen einer relativ homogenen Verteilung der Branchen auf niedrigem Niveau, bei dem insbesondere die Kreativwirtschaft schwach ausgebildet ist. Gemeinsame Stärken liegen im Bereich der hochwertigen Technologien, bei denen die Städte eine Unternehmensintensität über dem Bundesdurchschnitt und im Landesdurchschnitt aufweisen. Die Beschäftigungsintensitäten liegen überwiegend sehr deutlich unterhalb des Bundes- wie Landesdurchschnitts. Auffallend ist die hohe Beschäftigungsintensität Dortmunds im Bereich der Kreativwirtschaft.

Hamburg zeigt einen stark asymmetrischen Verlauf und eine ausgesprochene Beschäftigungsstärke in den Branchen mit hoher Unternehmensintensität (Kreativwirtschaft und Gesundheitswirtschaft). Auch im IKT-Bereich ist eine überdurchschnittliche Unternehmensintensität festzustellen.

Insgesamt zeigt sich, dass die Hierarchie der Städte im Gesamtmaß für stadtaffine Branchen aus sehr unterschiedlichen Bedingungen resultiert. Es können sowohl bestimmte Treiber identifiziert werden, wie z.B. die Kreativwirtschaft und die Gesundheitswirtschaft in

Hamburg, wie auch allgemein homogene Verteilungen auf hohem Niveau wie im Fall von Wuppertal, die das Gesamtmaß bestimmen. Ferner deuten die Ergebnisse darauf hin, dass eine gleichzeitige Betrachtung von Unternehmensanzahl und Beschäftigung sinnvoll ist, da sie einen Hinweis auf Arbeitsplatzeffekte geben. Zudem sind sehr deutliche Analogien zwischen Städten im Hinblick auf die Charakteristik ihrer stadtaffinen Branchen zu erkennen, wie beispielsweise Wuppertal und Krefeld, aber auch Essen und Bochum. Dies kann eine Planung und Steuerung von gewerblich genutzten Standorten begünstigen.

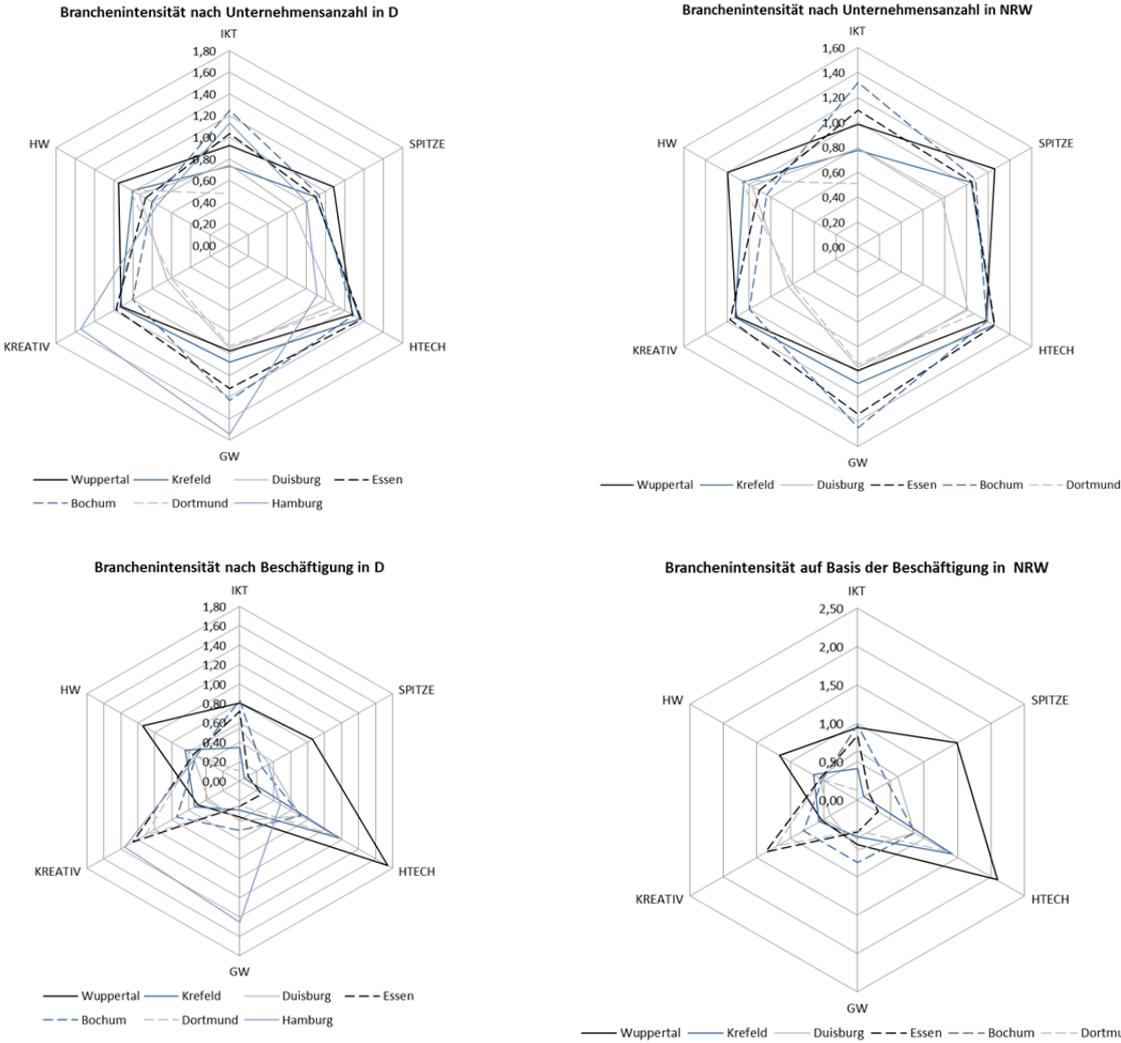


Abbildung 8: Intensität der stadtaffinen Branchen in den Untersuchungsgebieten gemessen durch den Standortkoeffizienten auf Basis der Anzahl der Unternehmen (oben) sowie der Anzahl der Beschäftigten (unten) bezogen auf den Bundesdurchschnitt (links) und den Durchschnitt in NRW (rechts). Quelle: FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Unternehmensstatistik, 2013, eigene Berechnungen

6 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

Diese Untersuchung liefert eine Definition von Urbaner Produktion und entwickelt ein Maß, mit dessen Hilfe Urbane Produktion gemäß dieser Definition gemessen werden kann. Dabei nutzen wir die WZ-Kategorien 2008 zur Einordnung der Produktion und die IRB-Lagen des BBSR zur Bestimmung der urbanen Lage. Zudem stellen wir das Konzept der stadtaffinen Branchen vor. Dieses heterogene Konzept umfasst die produzierenden Bereiche der Branchen IKT, Spitzentechnologie, hochwertige Technologie, Gesundheitswirtschaft, Kreativwirtschaft und Handwerk. Das Konzept folgt dem Gedanken, dass einige produzierende Branchen c.p. stadtvträglicher sind als andere. Es dient dazu, nicht nur die derzeit aus dem einen oder anderen Grund innerstädtisch gelegenen Produktionsbetriebe zu erfassen, sondern jene Unternehmen zu messen, die tatsächlich stadtaffin sind. Zudem ermöglicht das Konzept der stadtaffinen produzierenden Branchen empirische Analysen des „Humus der Urbanen Produktion“, ein Behelf, quantitative Aussagen auch im Falle einer fehlenden Verortung der Produktionsstätten zuzulassen. Im Austausch bietet unsere Analyse eine Empirie für eine große Beobachtungszahl, i.e. alle kreisfreien Städte in NRW plus den Stadtstaat Hamburg.

Die Ergebnisse unserer empirischen Analysen zu stadtaffinen produzierenden Branchen verdeutlichen deren hohe wirtschaftliche Relevanz. So entfallen etwa ein Sechstel aller Unternehmen und gleichzeitig ein Sechstel der Beschäftigung sowohl in Deutschland als auch in NRW auf die stadtaffinen Branchen. Aus ökonomischer Sicht ist es folglich sinnvoll, das Thema der Urbanen Produktion in dieser Form zu adressieren. Unsere Arbeit zeigt ferner, dass es grundsätzlich nicht hinreichend ist, von „der“ Urbanen Produktion zu sprechen und Entscheidungsträger sollten sich bewusst machen, dass Urbane Produktion ein sehr heterogenes Konstrukt ist, das sich aus unterschiedlichen Bereichen der Wirtschaft speist. Die empirischen Analysen zu den stadtaffinen Branchen bestätigen diese Heterogenität. Im Vergleich ist bspw. die Spreizung in der Unternehmensgröße stadtaffiner Branchen mehr als doppelt so hoch wie die Spreizung der Unternehmensgröße aller Wirtschaftszeige.

Hieraus folgt, dass sich eine mögliche Förderung von Urbaner Produktion dabei auf bestimmte Teilbereiche beziehen und unter Berücksichtigung der regionalen Spezifika erfolgen kann und vielleicht auch sollte. Unsere Arbeit trägt ganz erheblich zum Verständnis dieser Teilbereiche und der regionalen Spezifika bei. So zeigt unsere Analyse bzgl. der Unternehmensstruktur und der Arbeitsplatzeffekte bspw. die hochwertige und Spitzentechnologie als insbesondere beschäftigungsstark auf. Dabei gibt die Studie Hinweise darauf, dass in dem Bereich der Spitzentechnologie wie auch der Gesundheitswirtschaft kleinteiligere Unternehmensstrukturen in NRW vorliegen als im

Vergleich zu gesamt Deutschland. Beschäftigungsschwach hingegen zeigt sich im Allgemeinen die Kreativwirtschaft.

Ferner zeigen die Ergebnisse, dass Städte über recht unterschiedliche Profile bei den stadtaffinen Branchen verfügen. So kann ein hohes Maß an stadtaffinen Branchen sowohl aus einer homogenen Verteilung (Wuppertal) resultieren, wie auch getrieben sein durch einzelne Branchen (Hamburg). Die detaillierte Untersuchung der GiS-Studie zu Wuppertal, Krefeld, Duisburg, Essen, Bochum und Dortmund lässt aber auch gewisse Analogien zwischen diesen Städten erkennen. So ähnelt sich die Ausstattung an stadtaffinen Branchen der Städte Wuppertal und Krefeld, die durch eine sehr homogene Verteilung auffallen, die im Falle von Wuppertal deutlich überdurchschnittlich verläuft und für Krefeld eher im Durchschnitt liegt. Analogien resultieren auch aus den jeweiligen Betrachtungen der Städte Bochum und Essen, sowie Duisburg und Dortmund. Erstgenanntes Städtepaar weist eine überproportionale Ausstattung an stadtaffinen Branchen bei gleichzeitig unterproportionaler Beschäftigung in diesen Branchen auf. Duisburg und Dortmund zeigen grundsätzlich eine deutlich unterproportionale Ausstattung an stadtaffinen Branchen. Diese vergleichbaren Muster könnten Städte und ihre politischen Akteure motivieren, mögliche Maßnahmen zur Stärkung Urbaner Produktion gemeinsam zu gestalten und effizient zu bündeln.

In jedem Falle wird durch die intensive Beschäftigung mit der empirischen Basis deutlich, wie differenziert und heterogen die Strukturen und das Niveau des Potenzials an stadtaffinen Branchen für die Urbane Produktion in den einzelnen Städten sind. Daher sollte bei einer wirtschaftspolitischen Ausrichtung der Politik auf kommunaler Ebene oder in den Ländern auf die Passgenauigkeit der politischen Ansätze und Instrumente geachtet werden.

Die Stadtaffinität der Wirtschaft stellt eine Grundvoraussetzung für die Urbane Produktion dar. Die vorhandenen "urbanen Lagen" bilden jedoch eine andere Voraussetzung. Städte, die in dieser Untersuchung der stadtaffinen Unternehmen gut abschneiden, können bei der planerischen Gestaltung von innerstädtischen Branchen und anderen urbanen Transformationsarealen sowie bei der Weiterentwicklung von Gewerbegebieten bewusst darauf achten, dass sie diese Potenziale berücksichtigen und deren räumliche und infrastrukturelle Bedürfnisse beachten.

Unser Messkonzept stellt ein nützliches Werkzeug für eine erste und vergleichende Betrachtung von Urbaner Produktion für Kommunen dar. Zur Vervollständigung des Bildes sollte diese als erster Schritt zu verstehende „theoretische“ Annäherung an Urbane Produktion durch eine „praktische“ Ermittlung der Stadtaffinität der Branchen, bspw. durch Unternehmensbefragungen, vervollständigt werden.

Literaturverzeichnis

- BBSR. (2007). *Innerstädtische Raumbewertung: Methoden und Analysen*. Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. Bonn: Selbstverlag des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung.
- BMI. (2007). *Charta von Leipzig*. Von Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat: <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/bauen-wohnen/stadt-wohnen/stadtentwicklung/leipzig-charta/leipzig-charta-artikel.html> abgerufen
- BMWi. (2012). *Monitoring zu ausgewählten wirtschaftlichen Eckdaten der Kultur- und Kreativwirtschaft*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi).
- Böhmermann, T., & Krcmar, H. (2007). Hybride Produkte: Merkmale und Herausforderungen. In M. Bruhn, & B. Strauss, *Wertschöpfungsprozesse bei Dienstleistungen* (S. 239-255). Wiesbaden: Gabler.
- Fraunhofer-Institut. (2017). *Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA*. Abgerufen am 13. Januar 2017 von <https://www.ipa.fraunhofer.de/de/Kompetenzen/effizienzsysteme/urbane-produktion.html>.
- Fretschner, R., & Hilbert, J. (2002). Die Entwicklung der Gesundheitswirtschaft: Struktur, Beschäftigung und Zukunftsperspektiven. *Bielefeld: Weiterbildendes Fernstudium "Angewandte Gesundheitswissenschaften", Studententext, Nr. 16* .
- gif. (2017). *Urbanes Gebiet*. Wiesbaden.: Gesellschaft für Immobilienwirtschaftliche Forschung e.V.
- Heineberg. (2007). *Einführung in die Humangeographie/Anthropogeographie*. Paderborn: Verlag Ferdinand Schöningh.
- IAT. (2018). *Urbane Produktion*. Abgerufen am 5. März 2018 von Wikipedia, Die freie Enzyklopädie: https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Urbane_Produktion&oldid=185353763
- KuWi. (2008). *Kulturwirtschaft Berlin – Entwicklungen und Potenziale*. Berlin: Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen; Senatskanzlei – Kulturelle Angelegenheiten, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung.

- Legler, H., & Frietsch, R. (2006). Neuabgrenzung der Wissenswirtschaft – forschungsintensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen (NIW/ISI-Listen 2006). *Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 22-2007(22)*.
- Lentes, M. (2017). Urban Biomanufacturing: Will making biologics in cities become fashionable? *biopharma-reporter William Reed Business Media SAS*.
- MHKBGNRW. (2017). *Urbane Produktion – eine Strategie für die funktionsgemischte Stadt?* Fachtagung Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen, 8. November 2017, Barthonia Showroom, Köln.
- UMA. (2016). *Urban Manufacturing Alliance*. Abgerufen am 12. Dezember 2016 von Urban Manufacturing Alliance, <http://www.urbanmfg.org/what-is-urban-manufacturing>
- ZEW. (2013). Technischer Anhang Dezember 2013. *KfW/ZEW Gründungspanel*.
- ZEW. (2014). *MUP-Indikatoren zum Gründungsgeschehen in Deutschland für externe Datennutzer*. Mannheim, November 2014: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW).