



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



BBSR-
Online-Publikation
74/2024

Neue Räume für die produktive Stadt

von

Kerstin Meyer
Christine Baur
Dr. Stefan Gärtner
Stefan Werrer
Marvin Guth
Marcel Schonlau
Dr. Udo Brix

Neue Räume für die produktive Stadt

Das Projekt des Forschungsprogramms „Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt)“ wurde vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) durchgeführt.

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Wissenschaftliche Begleitung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
Referat RS2 „Stadtentwicklung“
Dr. Katharina Hackenberg, katharina.hackenberg@bbr.bund.de
Dr. Andrea Jonas, andrea.jonas@bbr.bund.de

Begleitung im Bundesministerium

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
Referat S I 1 „Grundsatzangelegenheiten Stadtentwicklung, Baukultur, Forschung und Entwicklung“
Heiko Glockmann

Auftragnehmer

Institut Arbeit und Technik (IAT) der Westfälischen Hochschule Gelsenkirchen, Bocholt, Recklinghausen
Prof. Dr. Stefan Gärtner, Kerstin Meyer, Dajana Esch, Fabian Stibane
gaertner@iat.eu

Hochschule Bochum
Marcel Schonlau, Marvin Guth

Labor für urbane Orte und Prozesse, Stuttgart
Prof. Stefan Werrer, Christine Baur

in Kooperation mit dem Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB), Nürnberg, Dr. Udo Brix

Stand

Februar 2024

Gestaltung

Institut Arbeit und Technik, Gelsenkirchen
Leonard Stratmann

Bildnachweis

Titelbild: Kerstin Meyer
attocube systems: S. 16; Axel Kirch: S. 15; bauchplan):), iss: S. 55; Bezirksregierung Köln: S. 53; IAT: S. 13; Christine Baur: S. 59;
Kerstin Meyer: S. 13, 59, 61, 62; Landeshauptstadt Düsseldorf: S. 57; Landeshauptstadt Saarbrücken: S. 59; Marcel Schonlau: S. 62; Stefan Werrer: S. 58; Vickermann & Stoya: S. 19

Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Zitierweise

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.), 2024:
Neue Räume für die produktive Stadt. BBSR-Online-Publikation 74/2024, Bonn.



Foto: Picturemakers/Düsseldorf

Liebe Leserinnen und Leser,

das Konzept der „produktiven Stadt“ wird nicht erst seit Verabschiedung der Neuen Leipzig-Charta 2020 viel diskutiert. Ihm liegt die Frage zugrunde, wie eine neue Mischung von Produktion und Wohnen in der Stadt möglich ist und von den Kommunen gestaltet werden kann. Schon jetzt gibt es viele Beispiele für Betriebe, die in den Städten Güter produzieren. Die Palette reicht von Traditionsbetrieben wie Brauereien und Großbäckereien über kleinere Handwerksbetriebe wie Schuster und Tischlereien bis hin zu Gartenbauunternehmen und landwirtschaftlichen Betrieben.

Die vorliegende Studie untersucht deutschlandweit das Phänomen der „produktiven Stadt“. Grundlage ist eine empirische Erhebung von Betrieben und Beschäftigten. Die Studie belegt einerseits die große Bedeutung, welche die Güterproduktion im urbanen Umfeld nach wie vor hat – besonders in den süddeutschen Städten mit ihrem starken Mittelstand. Die Analyse zeigt aber auch, dass sowohl die Zahl dieser Betriebe als auch die Zahl ihrer Beschäftigten seit vielen Jahren abnimmt. Auch in den kreisfreien Großstädten war die Bedeutung urbaner Produktion zuletzt rückläufig. Hohe Bodenpreise, fehlende Flächen sowie Nutzungskonflikte wirken einer stärkeren Mischnutzung entgegen.

Trotz dieser Entwicklung zeigt die Forschungsarbeit eine beeindruckende Vielfalt der urbanen Produktion, die auch eine Chance für die Innenstadtentwicklung bietet. Digitalisierung, neue und emissionsärmere Fertigungstechniken und veränderte Logistikkonzepte öffnen dafür neue Wege.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.

Dr. Peter Jakubowski
Leiter der Abteilung Raum- und Stadtentwicklung im Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Inhaltsverzeichnis

1	Produktive Stadt greifbar machen: Ziele und Methodik	8
1.1	Anlass und Projektziel	8
1.2	Methodik	9
1.3	Aufbau des Berichts	11
2	Renaissance der urbanen Produktion?! Trends und aktueller Diskurs in der Stadtentwicklung	12
2.1	Technologie und Digitalisierung	12
2.2	(De-)Globalisierung und internationaler Wettbewerb	14
2.3	Flächenkonkurrenz und demografischer Wandel	16
2.4	Ökologische Transformation	17
2.5	Fazit: Zahlreiche Potenziale für urbane Produktion	19
3	Produktive Stadt und urbane Produktion: Konzepte und Erscheinungsformen	22
3.1	Bestehende Konzepte zur produktiven Stadt	22
3.2	Empirische Studien zu urbaner Produktion	25
4	Analyse urbaner Produktion	29
4.1	Methodik zur Analyse urbaner Produktion	29
4.2	Entwicklung der urbanen Produktion in Deutschland von 2000 bis 2017	35
4.3	Bedeutung urbaner Produktion in der kommunalen Praxis	44
5	Urbane Produktion schaffen und erhalten: Planungsrechtliche Steuerungsinstrumente und Lösungsansätze	49
5.1	Formelle Instrumente	51
5.2	Informelle Instrumente	55
5.3	Kooperative Instrumente	59
6	Handlungsempfehlungen	62
6.1	Regulativer Rahmen zur Förderung urbaner Produktion (Bund und Länder)	62
6.2	Planungskultureller Wandel	63
6.3	Ausblick	63

Kurzfassung

Produktion war bis in die 1930er-Jahre hinein in Städten allgegenwärtig. Das Ziel der Verbesserung von Lebens- und Arbeitsbedingungen führte zu einem planerischen Paradigma der systematischen Trennung der Funktionen Wohnen und Arbeiten. Die aufkommende individuelle Motorisierung der Bevölkerung erleichterte dies. Nicht nur aus Platzgründen und aufgrund steigender Bodenpreise, sondern auch aus stadthygienischen Gründen, entstanden Gewerbe- und Industriekomplexe außerhalb der (Innen-)Städte. Die daraus resultierende Funktions- und Nutzungstrennung wird jedoch vermehrt in Frage gestellt. Seit den 2010er-Jahren wird unter den Stichworten der „produktiven Stadt“ und der „urbanen Produktion“ die Rückkehr der Produktion in die Städte diskutiert. Diese Diskurse gehen einher mit einer Reihe von Trends und Treibern, die die Produktion als solche, zum Beispiel die Produktions- und Fertigungsverfahren, zugleich aber auch die Geschäftsmodelle, das Konsumverhalten und die Standortwahl der Produktionsbetriebe vor dem Hintergrund der wachsenden Bedeutung nachhaltigen Wirtschaftens beeinflussen. Vielfach beziehen sich Studien zu urbaner Produktion auf einzelne Fallstudien und Best-Practice-Beispiele. Eine systematische Erfassung urbaner Produktion ist für Deutschland bislang nicht erfolgt.

Diese Studie hat zum Ziel, für den Untersuchungsgegenstand „urbane Produktion“ und die „produktive Stadt“ ein gemeinsames Verständnis zu entwickeln und dieses systematisch und räumlich differenziert aufzubereiten, Chancen und Risiken für die funktions- und nutzungsgemischte Stadt herauszuarbeiten sowie die Bedeutung und Steuerungsmöglichkeiten für die Stadtentwicklungsplanung aufzuzeigen. Im vorliegenden Bericht werden dazu Leitbilder der Stadtentwicklung aufgegriffen, bisherige Definitionsansätze und Konzepte vorgestellt, Trends und Treiber auf ihre Auswirkung auf urbane Produktion hin beleuchtet und – auf Basis eigener Forschungsarbeiten im Rahmen des Projektes – eine Weiterentwicklung der empirischen Analysen und Definitionen von urbaner Produktion und produktiver Stadt vorgenommen. Mithilfe der entwickelten Definition für urbane Produktion wurde eine empirische Vorgehensweise für die territoriale und sektorale Abgrenzung erstellt, welches eine systematische Erfassung und Abbildung urbaner Produktion bundesweit bis auf die Stadt- und Gemeindeebene ermöglicht. Für den Zeitraum 2000 bis 2017 konnten erstmalig Anzahl und Entwicklung der Betriebe und der Beschäftigten der urbanen Produktion quantifiziert und für verschiedene Teilräume abgebildet werden. Parallel zur datengestützten Analyse fanden eine bundesweite Kommunalbefragung sowie daran anschließend Expertenwerkstätten statt, um einerseits die Daten zu validieren und andererseits Handlungsoptionen zur Sicherung und Förderung urbaner Produktion zu diskutieren.

Abstract

Until the 1930s, production was ubiquitous in cities. The goal of improving living and working conditions led to a planning paradigm focused on the systematic separation of residential and industrial functions. This was facilitated by the rise of individual motorization and car-oriented urban development.

Industrial and commercial zones emerged outside the cities, not only due to spatial constraints and rising land prices but also for urban hygiene reasons. However, this separation of functions and uses has increasingly been called into question. Since the 2010s, there has been a growing debate about reintegrating production into urban areas, under the concepts of the “productive city” and “urban manufacturing”. This shift is driven by various trends affecting production methods, architecture, business models, consumer habits, and company location choices, all within the context of a growing significance of sustainable practices.

Many studies on urban manufacturing refer to individual case studies and best practice examples. So far, a systematic analysis of urban manufacturing has not yet been carried out in Germany, due to vague definitions and limited data.

The aim of this study is to develop a common understanding of the subject of “urban manufacturing” and the concept of the “productive city”. The goal is to systematically process and differentiate these concepts, identifying opportunities and risks within mixed-use urban areas. Additionally, the report will analyze the significance of urban development planning tools and explore strategies. The report incorporates guiding principles from urban development, presenting previous definitions, approaches, and concepts. It delves into trends and drivers, considering their impact on urban manufacturing. Based on project insights, the empirical analyses and the definitions of “urban manufacturing” and the “productive city” are further refined. To facilitate this exploration, a precise definition for urban manufacturing has been developed. Using this definition, an empirical approach for territorial and sectoral delineation is established. This enables systematic data collection and mapping of urban manufacturing nationwide, down to the city and municipal levels.

For the first time, this study quantified the number and development trends of companies and employees in urban manufacturing from 2000 to 2017, offering detailed mapping across different regions. Additionally, a nationwide municipal survey and expert workshops were conducted to validate data and discuss strategies to protect, support and enhance urban manufacturing.

1 Produktive Stadt greifbar machen: Ziele und Methodik

Die Publikation „Neue Räume für die produktive Stadt“ zum gleichnamigen ExWoSt-Forschungsprojekt gibt einen Überblick über die produktive Stadt und urbane Produktion sowie deren Zusammenhänge in Deutschland. Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses standen die nachfolgenden Fragen:

Wie können die Begriffe „produktive Stadt“ und „urbane Produktion“ definiert und abgegrenzt werden? Wie kann die produktive Stadt zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung beitragen? Welche Trends und Treiber beeinflussen Produktion in der Stadt? Wie kann urbane Produktion bundesweit analysiert werden? Welche Herausforderungen und Handlungsansätze ergeben sich bezüglich der produktiven Stadt für verschiedene Akteure (Kommunen, Unternehmen, Zivilgesellschaft) und für das planerische Instrumentarium?

1.1 Anlass und Projektziel

Urbane Produktion spielt für die Nutzungsgemischte Stadt, die spätestens seit der Leipzig-Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt (vgl. BMUB 2007) forciert wird, eine wichtige Rolle. Es fehlt jedoch bislang an bundesweiten Untersuchungen, die die Bedeutung des Themas systematisch und für verschiedene Raumtypen analysieren. Im Zuge dessen gilt es ebenfalls die nachhaltige, produktive Stadt, die unter anderem in der Neuen Leipzig-Charta 2020 gefordert wird, weiter zu spezifizieren. Im weiteren Verlauf des Berichts werden folgende Definitionen hergeleitet, die zum besseren Verständnis bereits an dieser Stelle genannt seien:

*Die Idee der **produktiven Stadt** hat zum Ziel, inklusive und resiliente Städte durch die Etablierung und Sicherung Nutzungsgemischter Strukturen unter Einbeziehung von Produktion zu schaffen.*

***Urbane Produktion** wird im Folgenden als Produktion, das heißt Betriebe, die materielle Güter in der direkten Nähe von Wohnstandorten herstellen, verstanden.*

***Materielles Gewerbe** beschreibt unabhängig vom Standort jegliche Produktion innerhalb ausgewählter Wirtschaftszweige.*

Nationale und internationale Fallstudien zeigen, wie einzelne Unternehmen und städtische Strategien versuchen, das produzierende Gewerbe in die Stadt zu integrieren (vgl. Magistratsabteilung 18 Wien 2017; Bathen et al. 2019; Hill et al. 2020; Nischwitz/Chojnowski/Von Bestenbostel 2021). An gemischt genutzten Standorten der Stadt, in der Regel in Mischgebieten (MI) und urbanen Gebieten (MU), können kleinteilige Manufakturen und stadtverträgliche Produktionsbetriebe integriert werden, während andere Produktionsbetriebe nach wie vor Flächen in Industrie- (GI) und Gewerbegebieten (GE) benötigen. Die Entwicklung unterschiedlicher Branchen (beziehungsweise Sektoren) und Standorte von Produktion wurden im Projektverlauf zusammenhängend betrachtet und hinsichtlich ihrer Potenziale und Restriktionen für eine Nutzungsgemischte Stadtentwicklung untersucht.

Das Ziel der Studie ist, den Untersuchungsgegenstand „urbane Produktion“ systematisch und räumlich differenziert aufzubereiten, Chancen und Risiken für die Nutzungsgemischte Stadt herauszuarbeiten sowie die Bedeutung und Steuerungsmöglichkeiten für die Stadtentwicklung und -planung aufzuzeigen. Die bisherigen, weitgehend auf Fallstudienanalysen basierenden Erkenntnisse zum Thema urbane Produktion sollen somit um eine systematische und bundesweite Analyse ergänzt werden.

1.2 Methodik

Ausgehend von einer Literatur- und Medienrecherche wurden zwei Fokusgruppengespräche zum Forschungsthema und zu den Definitionen der produktiven Stadt und urbanen Produktion mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Praxis durchgeführt. Anschließend wurden die Definitionen zum Datenabruf beim Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB) sowohl für eine bundesweite datengestützte empirische Analyse als auch für eine bundesweite Kommunalbefragung genutzt. Die Ergebnisse wurden abschließend in Expertenwerkstätten validiert.

1.2.1 Literaturrecherche zu Trends, Treibern und Definitionen

Zur Herleitung der Definitionen der produktiven Stadt und urbaner Produktion wurde zunächst Literatur sowohl aus dem nationalen als auch dem internationalen Raum zu den Themen urbane Produktion beziehungsweise *urban manufacturing* und produktive Stadt beziehungsweise *productive city* recherchiert und analysiert. Neben wissenschaftlicher Literatur fanden ebenfalls kommunale Konzepte Berücksichtigung. Die herangezogene Literatur wurde induktiv (vgl. Kuckartz 2018) nach Zielen, Indikatoren beziehungsweise Komponenten und Erscheinungsformen urbaner Produktion untersucht. Die Literatur- und Medienrecherche zu Trends und Treibern erfolgte sowohl mit Blick auf Veränderungen in den Produktionsweisen als auch mit Blick auf zukünftige Stadtentwicklungsprozesse. Zur Entwicklung eines bundesweiten empirischen Analyseinstruments wurden 13 bestehende empirische Studien (siehe Kapitel 3) vergleichend analysiert und ein eigenes empirisches Vorgehen entwickelt.

1.2.2 Fokusgruppengespräche

Als Grundlage für ein erstes Fokusgruppengespräch (vgl. Flick 2007: 259 ff.) und zur Definition produktiver Stadt und urbaner Produktion wurde jeweils eine Definition aus der Literatur abgeleitet und diese mit ausgewählten Expertinnen und Experten diskutiert.

Zur Ausarbeitung des empirischen Vorgehens und insbesondere zur Abgrenzung der urbanen Produktion beziehungsweise des materiellen Gewerbes fand ein zweites Fokusgruppengespräch statt. Teilgenommen haben fünf Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Praktikerinnen und Praktiker aus den Bereichen regionalstatistischer Analysen und Datenauswertungen, die zum Teil bereits eigene Analysen zur urbanen Produktion getätigt hatten. Zur sektoralen Abgrenzung wurde auf die Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ) der amtlichen Statistik zurückgegriffen.

Als Grundlage für die Fokusgruppendifkussion wurden die folgenden Fragen eingebracht:

- Welche WZ sollten Beachtung finden?
- Sollte ein Fokus auf WZ-1-/2-/3-/4-/5er Stellen gelegt werden?
- Sollten alle WZ gemeinsam als urbane Produktion analysiert oder weitere Unterkategorien gebildet werden?

1.2.3 Datengestützte Analyse

Ausgehend von der in den Fokusgruppengesprächen erarbeiteten Klassifikation der Wirtschaftszweige urbaner Produktion beziehungsweise des materiellen Gewerbes (sektorale Abgrenzung) erfolgte eine Datenabfrage von Betriebs- und Beschäftigtendaten beim IAB in Nürnberg. Der Datenabfrage zu Grunde lag eine räumliche, territoriale Abgrenzung, wodurch eine Differenzierung von Betrieben an urbanen Standorten (urbane Produktion) und nicht urbanen Standorten (materielles Gewerbe) vorgenommen werden konnte. Die Daten lagen zum Projektzeitpunkt deutschlandweit auf 100x100-Meter-Rasterdaten am IAB für die Jahre 2000 bis 2017 vor und stehen dem Projekt für Berechnungen auf Kreisebene zur Verfügung. Das Vorgehen und die Methodik der statistisch-empirischen Analyse wird in Kapitel 4.1 ausführlich erläutert.

1.2.4 Bundesweite Kommunalbefragung

Um die Bedeutung der Produktion für die Stadtentwicklung sowie aktuelle Entwicklungen, Strategien und Maßnahmen zur Förderung der produktiven Stadt zu eruieren, wurde ein standardisierter Online-Fragebogen entwickelt und bundesweit an Kommunen (insb. Stadtplanungsämter, Wirtschaftsförderungen und (Ober-) Bürgermeisterinnen und -bürgermeister) versendet. Bei dieser bundesweiten Kommunalbefragung beteiligten sich im Befragungszeitraum von März bis April 2022 insgesamt 56 deutsche Kommunen.

1.2.5 Expertenwerkstätten

Zur Vertiefung der Erkenntnisse der empirischen Analyse und der Kommunalbefragung wurden drei Expertenwerkstätten als akteursorientierte Dialogformate zwischen November 2022 und Februar 2023 durchgeführt. Jede der drei Expertenwerkstätten war als Dialogveranstaltung für bis zu 15 Personen konzipiert. Anhand von Beispielprojekten aus zwei ausgewählten Kommunen erfolgte die Diskussion des jeweiligen thematischen Schwerpunkts in konkret räumlich verorteten Situationen.

Bei der Auswahl der Beispielkommunen wurde darauf geachtet, dass die ausgewählten Kommunen verschiedene Stadtgrößen und wirtschaftliche Entwicklungsdynamiken abdecken und sich über verschiedene Regionen Deutschlands verteilen. Sie wurden um Kommunen ergänzt, die im Rahmen der Kommunalbefragung Interesse an der Teilnahme einer Expertenwerkstatt bekundeten. Neben Vertreterinnen und Vertretern der beteiligten Kommunen und Regionen (Stadtentwicklung, Stadterneuerung oder Wirtschaftsförderung) wurden zu jeder Werkstatt themenorientiert ein bis zwei Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Fachdisziplinen eingeladen.

Tabelle 1
Themen, Fokusstädte und Expertinnen und Experten der drei Expertenwerkstätten

	Werkstatt-Thema	Fokusstädte	weitere Expertinnen und Experten
#1	Flächenkonkurrenzen und regionale Kooperation	Winnenden (inkl. Verband Region Stuttgart), Darmstadt	Regierungsbezirk Köln
#2	Urbane Produktion im Quartier	Gelsenkirchen, Saarbrücken	Handwerkskammer Düsseldorf
#3	Wandlungsfähigkeit und Weiterentwicklung von Gewerbegebieten	Cottbus, Bremen	Berlin, Leipzig

Quelle: eigene Darstellung

1.3 Aufbau des Berichts

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Literaturrecherche hinsichtlich der Trends und Treiber der produktiven Stadt beschrieben, die den aktuellen Diskurs um eine mögliche Renaissance der urbanen Produktion beeinflussen. Dabei werden die Schwerpunkte „Technologie & Digitalisierung“, „(De-)Globalisierung“, „Flächenkonkurrenzen“ und „ökologische Transformation“ betrachtet. Im darauffolgenden Kapitel werden die Potenziale der produktiven Stadt herausgearbeitet und die Projektdefinition beschrieben. Zudem werden bestehende empirische Studien zur urbanen Produktion analysiert und das eigene empirische Vorgehen abgeleitet. Letzteres wird in Kapitel 4 angewandt und die Ergebnisse der bundesweiten datenbasierten Analyse vorgestellt – auf Bundesebene, sowie auf Kreisebene und Ebene der Kreistypen. Anschließend wird die Bedeutung der Thematik für die Stadtentwicklung auf Grundlage der Kommunalbefragung und Expertenwerkstätten diskutiert. Abschließend fasst Kapitel 5 formelle, informelle und kooperative Instrumente vor allem für Kommunen zusammen und Kapitel 6 beschreibt weitere Handlungsempfehlungen für Bund, Länder, Regionen und Kommunen, um die produktive Stadt zu erhalten, zu gestalten und zu fördern.

2 Renaissance der urbanen Produktion?!

Trends und aktueller Diskurs in der Stadtentwicklung

Seit den 2010er-Jahren wird der Produktion am Wirtschaftsstandort Deutschland und auch in der Stadtentwicklung wieder ein höherer Stellenwert im Fachdiskurs beigemessen (vgl. Ellram/Tate/Petersen 2013; Läßle 2013; Spath 2014). Gründe hierfür sind vor allem die Technologisierung und Digitalisierung von Produktionsprozessen und eine damit verbundene emissionsärmere und kleinteiligere Produktion, (De-)Globalisierungstendenzen sowie der Anspruch erhöhter Nachhaltigkeit. Eine neue Materialität, verbunden mit der Erkenntnis, dass eine Dienstleistungsgesellschaft auch Handwerk und Produktion benötigt, schließt diese Entwicklung mit ein. Des Weiteren spielen regionale Produktions- und Wertschöpfungsketten eine wichtige Rolle für eine zunehmend auf Ökologie und Suffizienz setzende Wirtschaft und Gesellschaft. Dem gegenüber stehen durch den Krieg in der Ukraine ausgelöste höhere Energiekosten in Deutschland, die zu einer neuen Diskussion über das Offshoring energieintensiver Produktionsbranchen führt.

2.1 Technologie und Digitalisierung

Die fortschreitende Digitalisierung und der technologische Wandel beeinflussen die deutsche Wirtschaft erheblich (vgl. Franken/Cutmore-Beinlich 2018: 57). Unter dem Begriff „Industrie 4.0“ wird die Weiterentwicklung in der industriellen Fertigung beschrieben. Durch das „Internet der Dinge“ können Subjekte und Objekte in Echtzeit kommunizieren (vgl. Kagermann 2017: 236). Die Vernetzung über das Internet und die Verschmelzung von physischen und virtuellen Systemen (CPS – Cyber-physische Systeme) betrifft vor allem das verarbeitende Gewerbe und Unternehmen mit Fertigungs- und Wartungsprozessen wie die Automobilindustrie, die Medizintechnik und den Maschinenbau (vgl. BMWi 2015: 10). Die Digitalisierung wirkt sich nicht nur auf Produktionsprozesse aus, sondern auch auf Geschäftsmodelle, Vertriebsstrategien und Dienstleistungsprozesse. Smarte Produkte mit Sensorik, Big Data und künstliche Intelligenz (KI) verändern die Art und Weise der Produktion und können zur Verbesserung von Fertigungsprozessen, Qualitätskontrollen und Maschinenwartung beitragen (vgl. Bekker 2019). Baldwin und Forslid (2020) sprechen von einer Phase der „Globalotics“, die aus Globalisierung und Robotik besteht. Durch Automatisierung und den Einsatz von Robotern in einem großen Maßstab können Fertigung und Dienstleistungen räumlich getrennt werden. Dies kann zu einer geringeren Schaffung neuer Arbeitsplätze in hochentwickelten Ländern führen (vgl. Balducci et al. 2020: 5; Ferdinand/Bovenschulte 2017: 1). Zudem fallen dadurch Arbeitsplätze für gering- und mittelqualifizierte Beschäftigte weg (vgl. Greef/Schroeder 2021).

Dennoch nimmt die Bedeutung dezentraler, vernetzter Produktionsstätten mit großer Produktvielfalt und hochindividualisierten Produkten für Unternehmen im produzierenden Gewerbe zu (vgl. Ferdinand/Bovenschulte 2017: 1; Balducci et al. 2020: 8; Bogner/Löwen/Franke 2018). Besonders im Business-to-Consumer-Bereich (B2C) spielt die Fertigung individualisierter Produkte eine Rolle, vor allem bei sehr kleinen Stückzahlen (Losgröße 1) (vgl. Bogner/Löwen/Franke 2018: 63). Flexible und wandlungsfähige Produktionssysteme, unterstützt durch Technologien der Industrie 4.0 wie additive Fertigungsverfahren, auftragsgesteuerte Produktion oder modulare Produktionssysteme, sind dabei von großer Bedeutung. Die Anschaffungskosten für technologische Geräte wie CNC-Maschinen, Lasercutter und 3D-Drucker sind gesunken, wodurch sie zunehmend in großen Industriebetrieben, aber auch in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) eingesetzt werden (vgl. IÖW 2014; Tsui et al. 2021: 4). Produktionsnahe Dienstleistungen, die eine enge Kundenbindung erfordern, gewinnen ebenfalls an Bedeutung und schaffen Nischenmärkte für nachhaltig produzierte Produkte, die die regionale Wertschöpfung stärken (vgl. Läßle 2018; Libbe/Wagner-Endres 2019).

Durch die zunehmende Konkurrenz des Onlinehandels (vor allem vermehrt seit der COVID-19-Pandemie) wurden neue Konzepte für den Handel entwickelt. Dies äußert sich beispielsweise in Form von Multi- und Omni-Channel-Strategien oder der zunehmenden Gestaltung des Einzelhandels als Erlebniswelt (vgl. Stolz 2013: 3). Im produzierenden Gewerbe zeigt sich dies durch vermehrte Kooperationen mit anderen Unternehmen, beispielsweise durch stärkere Verflechtungen zwischen Produktion und Dienstleistungen (vgl. Deutscher Städtetag 2017: 4), durch neue Konzepte der *Experience Economy* wie mittels gläserner Produktion oder *Showrooms* (siehe Bsp. Ruth Schokoladenmanufaktur) oder durch den stärkeren Einbezug der Kundinnen und Kunden, zum Beispiel durch *Open Design* und *Customer Integration* in Innovationsprozesse zur Produktentwicklung (vgl. Reichwald/Piller 2005; Hofbauer 2013: 1; Butzin/Meyer 2020). *Microfactories*, welche individualisierte Produkte in der Nähe zur Kundschaft herstellen, profitieren von städtischen Umgebungen und kreativen Milieus (vgl. Ferdinand/Bovenschulte 2017: 5 f.; Rudolf et al. 2023). Durch die neuen Konzepte wird die Kundschaft integriert und es können Produkte direkt angepasst oder gemeinsam weiterentwickelt werden.



Foto: Kerstin Meyer 2020

Ruth Schokoladenmanufaktur
in Bochum

Beispiel *Experience Economy*: Ruth Schokoladenmanufaktur Bochum

Die Confiserie Ruth in Bochum ist aus einem seit 70 Jahren bestehenden Café entstanden und produziert Schokolade sowie Confiserie und Backzubehör. Die Produktion in Bochum-Wattenscheid konnte stetig vergrößert werden. Neben dem Vertrieb an lokale Unternehmen befindet sich seit 2020 in der gläsernen Produktion ein Shop sowie ein Café. Zudem vertreibt das Unternehmen die Erzeugnisse über einen eigenen Online-Shop (vgl. Brack/Wettig 2020).

Empirische Studien zur Reintegration produzierender Unternehmen in den urbanen Raum sind jedoch rar. Die Chancen und Risiken hängen von den ortsspezifischen Bedingungen ab. Der Trend zeigt, dass räumliche Nähe in Städten, besonders für hochqualifizierte Arbeitskräfte und Forschungseinrichtungen, von hoher Relevanz ist (vgl. Busch et al. 2020: 323; Butzin/Meyer 2020). Darüber hinaus gibt es Dienstleistungen, die ebenfalls auf Handwerk und Industrie angewiesen sind. Diese Verbindungen und Wechselwirkungen werden als *service-manufacturing-links* (Läpple 2016: 26) bezeichnet.



Foto: IAT 2017

Haupteingang Manner AG
in Wien

Beispiel vertikale Produktion: Manner AG

Anstatt die Stadt Wien als Produktionsstandort zu verlassen, entschied sich die Manner AG dazu, ihre Produktionsweise neu zu organisieren – und zwar vertikal, von oben nach unten. Dadurch konnte die Waffelproduktion in einem gründerzeitlichen Quartier in Ottakring gesichert werden. Durch die vertikale Anpassung der Produktion an das Gebäude sank die benötigte Fläche um 30 %, überschüssige Energie aus den Öfen wird in den umliegenden Quartieren zur Wärmeversorgung genutzt (vgl. Brandt/Gärtner/Meyer 2017a).

Neben digitalen Technologien ermöglichen auch strengere Umweltauflagen eine umweltfreundlichere Produktion. Die Nähe von Wohngebieten beziehungsweise wohngeprägten Quartieren zu Produktionsstandorten und die gestiegene Sensibilität für Umweltbelastungen haben zu einer Reduzierung von Emissionen geführt. Fortschritte im Maschinenbau, bei Verfahrenstechniken und im Anlagendesign (siehe Bsp. Manner) haben ebenfalls dazu beigetragen. Im Ruhrgebiet entstand die Umweltwirtschaft beispielsweise aufgrund strenger Umweltgesetzgebung (vgl. Nordhause-Janz/Rehfeld 1995). Die Digitalisierung und technologische Entwicklung bietet somit Chancen für dezentrale Produktionsstätten und individualisierte Produkte, aber auch das Risiko der Verlagerung in Regionen mit günstigen Standortfaktoren oder hin zu größeren Produktionsbetrieben aufgrund notwendiger Skaleneffekte (*Economies of scale*).

Es lässt sich festhalten, dass

- die Digitalisierung sowohl Einfluss auf Geschäftsmodelle als auch auf Vertriebsstrategien und Dienstleistungsprozesse hat,
- das verarbeitende Gewerbe von der Digitalisierung und dem technologischen Fortschritt, vor allem durch neue Fertigungsprozesse, Automatisierung betroffen ist,
- neue Fertigungsverfahren eine emissionsarme und stadtverträgliche Produktion ermöglichen (können),
- vor allem Branchen mit geringem Flächenbedarf und kundennaher, individualisierter Fertigung mithilfe digitaler Fertigungsverfahren (z. B. additive und subtraktive Verfahren wie 3D-Druck) von integrierten Standorten profitieren können,
- in zahlreichen Studien das Potenzial (neuer) digitaler Technologien für produzierende Unternehmen und urbaner Produktion aufgeführt wird, Studien zu dessen tatsächlicher flächendeckenden Wirkung bisher jedoch nicht verfügbar sind.

2.2 (De-)Globalisierung und internationaler Wettbewerb

Die Globalisierung ermöglicht Unternehmen seit den 1980er-Jahren den Zugang zu neuen Märkten, bringt jedoch insbesondere für KMU erhöhten Wettbewerbsdruck mit sich (vgl. Park 2008: 36). Dies führte zu Verlagerungen von Produktionsstätten ins Ausland (Offshoring) oder zum Ersatz von Arbeitskraft durch Maschinen, um Kosten zu senken (vgl. Zanker/Kinkel/Maloča 2013: 2). Global Player nutzen Standortvorteile, um dominante Marktstellungen aufzubauen, während einige regionale KMU mit begrenzten Ressourcen dem Preisdruck nicht standhalten können.

Seit einigen Jahren und verstärkt seit der Weltwirtschaftskrise 2007/2008 (vgl. Felbermayr 2020; Kinkel 2019: 11 f.) gibt es Tendenzen der Rückverlagerung von Produktionsstätten (siehe Bsp. Klais und STIHL). Fragmentierte Lieferketten und die damit verbundenen Risiken, wie Zollerhöhungen, Handelsstreitigkeiten oder Pandemien führten zu Nachteilen bezüglich Qualität und Lieferzeiten. Reshoring, die Rückverlagerung von Produktionsstätten aus dem Ausland ins Ursprungsland und Nearshoring, die Verlagerung von Funktionen ins nahe Ausland beispielsweise westlicher Industrieländer, wurden zunehmend attraktiv, unterstützt durch Digitalisierung und Investitionen in vernetzte Technologien (vgl. Heim/Matiz/Ehrt 2014: 920; Rickens 2020; Petersen 2020: 7).

Die COVID-19-Pandemie und der Krieg in der Ukraine verstärkten einerseits den Fokus auf lokale Produktion und Resilienzmaßnahmen. Unternehmen bewerten die Kosten der Produktionsverlagerung und prüfen die Vorteile von Just-in-time-Produktion im Vergleich zur Lagerhaltung (vgl. Görg/Mösle 2020: 5 f.). Andererseits

sind die Energiekosten in Deutschland gestiegen, weshalb vor allem energieintensive Industrien erneut über Verlagerungen in Länder mit geringeren Energiekosten nachdenken (vgl. VdU 2022).

Städte als Wirtschaftsstandorte stehen im Wettbewerb um Investitionen, Arbeitsplätze und Fachkräfte. Die Einbindung von Produktions- und Dienstleistungsfunktionen in städtische Verflechtungszusammenhänge wird für Unternehmen immer wichtiger, um innovativ und anpassungsfähig zu sein (vgl. Läßle 2008). Das Lokale und das Städtische können in der Globalisierung aufgrund von Wissensvorteilen, Fachkräftenähe, Kooperationsmöglichkeiten und Agglomerations- und Clustereffekten, insbesondere in Großstädten und Ballungsregionen an Bedeutung gewinnen (vgl. Lenten 2017; Juraschek/Büth/Herrmann 2019: 520).



Foto: Axel Kirch/CC BY-SA 4.0

Einfahrt zu Johannes Klais Orgelbau
in Bonn

Beispiel *Reshoring* aufgrund gescheiterter Verlagerung: Klais Orgelbau

Klais ist ein Orgelbauer aus Bonn der seine Produktion wieder vollständig aus dem Ausland an seinen ursprünglichen Standort verlagert hat. Neben Qualitäts- und Kostenfragen, welche aufgrund des Outsourcings eingebüßt wurden, ging es dabei auch um den Erhalt von technischem Knowhow und Kompetenzen im Produktionsverfahren am Standort. „Es geht darum, die Produkte selber machen zu können, weil man sonst die Kompetenz verliert, die richtigen Fragen zu stellen“ (Philipp Klais in Mörschen 2021). Auch der Motorsägen-Hersteller STIHL verlagerte seit 2009 den Großteil seiner Produktion aus Brasilien zurück an seinen Stammsitz in Waiblingen bei Stuttgart (vgl. Handelsblatt 2009; Made in Germany GmbH 2021).

Es lässt sich festhalten, dass

- die Globalisierung und die damit einhergehende Öffnung der Märkte zu einem verstärkten Wettbewerbsdruck produzierender Unternehmen führt,
- durch die Globalisierung eine Verlagerung einzelner Produktionsschritte beziehungsweise ganzer Produktionsstätten von Unternehmen ins Ausland erfolgt sind (Offshoring) und sich Wertschöpfungsketten stark fragmentiert haben,
- seit dem Krieg in der Ukraine gestiegene Energiepreise zu erneuten Überlegungen der Verlagerung oder gar Betriebsaufgabe von energieintensiveren Branchen (unabhängig vom Standort innerhalb Deutschlands) führen,
- durch die Digitalisierung und den technologischen Fortschritt eine strategische Fokussierung (vgl. BMWi 2019) für Automatisierungspotenziale und die industrielle Wettbewerbsfähigkeit am Standort Deutschland verfolgt wird,
- die Bedeutung der Einbindung von Produktions- und Dienstleistungsfunktionen in städtische und regionale Verflechtungszusammenhänge aufgrund verschiedener Faktoren weiterhin wächst (auch durch die Ansiedlung neuer Technologien wie Rechenzentren, Batteriefabriken) und Kooperationsformen für die Innovations- und Anpassungsfähigkeit von Unternehmen entstehen,
- die Anbindung an den Weltmarkt neben genannten Nachteilen auch eine Reihe von Vorteilen birgt, etwa den Wissensaustausch aufgrund globaler Kontakte sowie Skaleneffekte und komparative Vorteile.

2.3 Flächenkonkurrenz und demografischer Wandel

Städte bieten aufgrund ihrer Größe, hohen Bebauungsdichte und der Möglichkeit einer gemischten Nutzung großes Potenzial für kurze Wege (vgl. Siedentop 2015: 18). Die intensive Flächennutzung der materiellen Produktion steht jedoch im Wettbewerb mit anderen Nutzungen wie Wohnen, Dienstleistungen und sozialer Infrastruktur. Innerstädtische Standorte verursachen für Unternehmen wiederum oft erhöhte Kosten, da die Bodenrichtwerte, Lagermieten und Pachten in der Regel höher sind als in Gewerbe- und Industriegebieten oder in Randlagen. Zudem können als vorteilhaft angesehene Standorte in Wohnquartieren zu kostspieligen Emissionsschutzmaßnahmen führen. Bei begrenzten Grundstücksflächen entstehen erhöhte Investitions- und Gebäudekosten, beispielsweise für vertikale Produktion. Auch die Höhe der Gewerbesteuern im Vergleich zu Kommunen im Umland spielt für Unternehmen bezüglich der Ansiedlung eine Rolle.



Foto: attocube systems

Gebäude der attocube systems AG
in München-Haar

Beispiel Baulückennutzung: attocube systems AG

Die attocube systems AG der WITTENSTEIN Group suchte zur Betriebserweiterung einen neuen Standort in München. Nach Bewertung mehrerer Grundstücke und Immobilien fiel die Entscheidung auf eine spitz zulaufende Baulücke direkt am S-Bahnhof München-Haar. Der kurze Weg zur S-Bahn-Haltestelle für die Mitarbeitenden und die Option des Neubaus, das Gebäude ideal auf die Bedürfnisse des Unternehmens auszurichten, waren für das Unternehmen ausschlaggebend für den Standort (vgl. Kuemmerling 2023; Meyer 2020; Sailer Stepan und Partner GmbH 2021).

Seit der Finanz- und Wirtschaftskrise 2007/2008 haben Investitionen in den Immobilienmarkt stark zugenommen. Fonds, Versicherungen und ausländische Investoren erwarben vermehrt Wohn- und Einzelhandelsimmobilien in deutschen Städten (vgl. Haas/Henger/Voigtländer 2013: 15). Aufgrund der angespannten Wohnungsmärkte erfährt die kommunale Bodenpolitik nun eine Renaissance (vgl. Dransfeld 2018: 136). Der hohe Druck auf die Fläche, insbesondere in Städten, resultiert nicht nur aus dem Trend der Reurbanisierung und einer steigenden Pro-Kopf-Wohnfläche (von 46,1 m² im Jahr 2011 auf 47,7 m² im Jahr 2021, vgl. UBA 2022), sondern auch aus der Flächennachfrage im Rahmen von Nachhaltigkeitsstrategien, zum Beispiel für Grünflächen, erneuerbare Energien oder die Förderung von Produktion, Landwirtschaft und Handwerk (vgl. Aring/Coulmas/Rohland 2019; BMI 2019; Henger/Voigtländer 2019; Hoymann/Goetzke 2018: 676). Um einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme entgegenzuwirken, hat die Bundesregierung (2020) das Ziel formuliert, den täglichen Zuwachs bis 2030 auf „durchschnittlich unter 30 Hektar pro Tag“ zu senken. Vom Naturschutzbund wird ein Null-Hektar-Ziel bis 2030 gefordert. Die quantitativen Zielsetzungen sind jedoch bislang lediglich politische Vorgaben und nicht verbindlich.

Qualitative Maßnahmen wie Flächenrecycling und Nachverdichtung sollen eine Kreislaufwirtschaft ermöglichen. Dies führt dazu, dass Kommunen, insbesondere an integrierten Standorten, vermehrt zwischen Wohn- und Wirtschaftsflächen abwägen müssen. Während urbane Produktion neue Arbeitsplätze in der Stadt schaffen kann, treffen Bürgerinnen und Bürger oft aus der Perspektive des Wohnstandorts politische Wahlentscheidungen, wodurch beispielsweise ehemalige Gewerbeimmobilien oft für Wohnzwecke umgenutzt werden (vgl. Meyer/Beckamp 2020: 34) und so nicht mehr für Gewerbe zur Verfügung stehen. Strukturwandel und veränderte ökonomische Strukturen schaffen Potenziale für neue Entwicklungen. Brachflächen, Leerstände und der demografische Wandel rücken das Thema der Flächennutzung verstärkt in den Fokus der Öffentlichkeit und erfordern Handlungsbedarf seitens der Kommunen (vgl. Hoymann/Goetzke 2018: 676). Die freiwerdenden Flächen könnten Potenziale für Wohnen, Arbeit, Versorgung und ökologische Entlastung bieten, wenn diese integriert und räumlich gemischt geplant werden.

Der demografische Wandel hat Auswirkungen auf Unternehmen, so nimmt die Anzahl erwerbsfähiger Personen ab und der Fachkräftemangel wird verstärkt. Die „Baby-Boomer“-Generation scheidet in den nächsten 20 Jahren aus der Erwerbstätigkeit aus, was das Arbeitskräftepotenzial verringert. Ohne Nettozuwanderung wird die erwerbsfähige Bevölkerung bis 2035 um etwa neun Mio. Menschen zurückgehen. Es wird erwartet, dass sich die regionalen Unterschiede bis 2070 weiter verschärfen, wobei die westdeutschen Flächenstaaten tendenziell stabil bleiben, die ostdeutschen Flächenländer einen Bevölkerungsrückgang erleben werden, während die Stadtstaaten wachsen (vgl. Statistisches Bundesamt 2022). Die Auswirkungen auf Unternehmen zeigen sich sowohl in der Sicherung von Fachkräften als auch in einer Verschiebung der Altersstruktur der Belegschaft. Es wird schwieriger für Unternehmen, ausreichend Auszubildende und Fachkräfte zu finden, zu gewinnen und zu binden (vgl. Adenauer 2015: 16). Die Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften für indirekte Aufgaben in der Produktion wird steigen, auch wenn der Bedarf an direkten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für den Produktionsprozess selbst im Unternehmen sinkt (siehe Kapitel 2.1). Städte bieten aufgrund von Ausbildungs- und Qualifikationsangeboten eine höhere Konzentration an Fachkräften, weshalb sie für Bewerberinnen und Bewerber aus der näheren Umgebung, überregional und international attraktiv sind (siehe Bsp. attocube systems). Zudem verfügen Städte im Vergleich zu ländlichen Regionen insb. für jüngere Menschen oft über höhere Standortqualitäten (vgl. Bauer/Rulff/Tamminga 2019; Matt/Rauch 2014: 162). Es bleibt jedoch abzuwarten, ob sie trotz hoher Bodenpreise aufgrund zunehmender digitaler Möglichkeiten des Lernens und Arbeitens (Stichwort: Homeoffice) attraktiv bleiben.

Es lässt sich festhalten, dass

- in den vergangenen Jahrzehnten eine steigende Flächennutzungskonkurrenz zu beobachten ist. Durch den Zuzug in insbesondere wachsende Städte und deren periphere Lagen lässt sich eine räumliche Konzentration von Bevölkerung, potenziellen Fachkräften, Wirtschaftsleistung und auch politischen und kulturellen Funktionen in Städten, Großstädten beziehungsweise Großstadtregionen finden,
- der Wachstumsdruck auf die Städte Herausforderungen der Flächenkonkurrenz mit sich bringt und es innovativer Lösungen – insbesondere im Bereich des Flächenmanagements – bedarf,
- sich zum Beispiel im Bereich nicht mehr genutzter Einzelhandels- und Dienstleistungsflächen innerstädtische Flächenpotenziale zeigen, die gegebenenfalls durch urbane Produktion nachgenutzt werden können,
- städtische Standorte zugleich aufgrund größenbedingter Skaleneffekte, der höheren baulichen Dichte und dem hohen Maß an möglicher Nutzungsmischung große Potenziale besitzen,
- Städte für Unternehmen insofern als Standort attraktiv sind, als dass sie die Nähe zur Kundschaft sowie zum Absatzmarkt, zu qualifizierten Fach- und Arbeitskräften sowie potenziellen Lieferanten- und Dienstleistungnetzwerken aufweisen und
- in Städten durch die hohe Bevölkerungs- und Wirtschaftsdichte Innovations- und Wissenstransfer stattfinden kann.

2.4 Ökologische Transformation

Klimaschutz und ökologische Nachhaltigkeit sind zu zentralen Themen in der politischen Agenda geworden, da sie entscheidend sind, um den Klimawandel einzudämmen, das Artensterben zu stoppen und eine bessere Umwelt für zukünftige Generationen zu gewährleisten (vgl. IPCC 2021). Die Europäische Union hat den „Europäischen Green Deal“ verabschiedet, der das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2050 verfolgt (vgl. Europäische Kommission 2020). Zudem wurden die EU-Klimaziele für 2030 verschärft. Deutschland hat das Ziel angepasst, die Treibhausgasemissionen bis 2030 anstelle von 55 % nun auf 65 % gegenüber 1990 zu reduzie-

ren (vgl. Deutscher Bundestag 2021). Aktuell befinden sich zahlreiche weitere EU-Gesetzesvorhaben in Vorbereitung beziehungsweise Umsetzung (z. B. Förderung der Kreislaufwirtschaft, Verknappung der Zertifikate für den Emissionshandel, Lieferketten- beziehungsweise Sorgfaltspflichtengesetz), mit weitreichenden Folgen für Wertschöpfungsprozesse. Dies betrifft nicht nur die Industrie, sondern gleichermaßen die Logistik (Verkehr), die Landwirtschaft und das Finanzwesen (z. B. EU-Taxonomie).

Ein weiteres wichtiges Instrument zur Steuerung des umwelttechnischen Fortschritts bilden preispolitische Maßnahmen (z. B. hinsichtlich allgemeiner Ressourcenpreise) sowie dynamische Standardsetzungen (z. B. CO₂-Steuer), die einen kontinuierlichen Anreiz zur Verbesserung geben. Die damit verbundene Verteuerung bietet eine Möglichkeit, den technologischen Fortschritt mit Blick auf den Umweltschutz voranzutreiben (vgl. Rennings et al. 2008: XV). Es soll dafür gesorgt werden, dass sich zum einen der technische Fortschritt in Richtung „Ökoeffizienz“ bewegt, zum anderen aber auch, dass die Nachfrage nach umwelt- und ressourcenschonenden Gütern und Dienstleistungen steigt (vgl. ebd.: XIV). Gleichzeitig werden Ressourceneffizienz und Innovationen gefördert.

Die Kreislaufwirtschaft ist ein zentrales Konzept im Bereich der nachhaltigen Produktion. Durch die Nutzung von bestehenden Materialien und Produkten sowie deren Wiederverwendung, Reparatur und Recycling wird der Lebenszyklus von Produkten verlängert und Abfälle reduziert (siehe Bsp. shoedoc). Die Kreislaufwirtschaft bietet Vorteile wie die Senkung von CO₂-Emissionen, eine verbesserte Ressourcensicherheit, gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit und die Förderung von Innovation, Wachstum und Beschäftigung. Tsui et al. (2021: 10) sehen die Vorteile einer zirkulären beziehungsweise kreislaufbasierten urbanen Produktion vor allem darin, dass Austauschbeziehungen in räumlicher Nähe (geringe Transportentfernungen) möglich sind, dass lokale Abfälle oder Sekundärrohstoffe als Ressourcen zur Verfügung stehen (technischer und biologischer Kreislauf) und dass aufgrund der räumlichen Dichte ein Absatzmarkt in einer gewissen Größe vorhanden ist. Hierdurch erscheinen eine Skalierung sowie ökologische und ökonomische Effizienzsteigerung möglich.

Logistik und Verkehr haben ebenfalls Umweltauswirkungen wie Lärm, Feinstaub, CO₂ und Stickoxide. Eine Verbesserung der Logistik und des Verkehrs kann dazu beitragen, dass Produkte effizienter transportiert werden und die Emissionen und ökologischen Belastungen verringert werden (vgl. Gregori/Wimmer/Leitner 2011: 16). Durch eine verstärkte lokale Produktion und Konsumption können Transportwege reduziert und regionale Wirtschaftskreisläufe gestärkt werden. Die Nähe zwischen Arbeiten und Wohnen bietet das Potenzial, dass Pendlerströme eingespart und Abwärme aus den Produktionsprozessen für die Nahwärme genutzt werden kann. Zudem können durch die Nähe der Unternehmen Stoffströme beziehungsweise industrielle Symbiosen entstehen und im Rahmen einer dezentralen Energieversorgung, flexibel Energie abgenommen werden. Einige Untersuchungen (Haselsteiner et al. 2019: 101; Juraschek et al. 2019: 406; Schmidt et al. 2019b: 12; Gärtner/Schepelmann 2020: 52; Tsui et al. 2021) haben zu ökologischen Wirkungen urbaner Produktion plausible Annahmen getroffen. Wie sich diese tatsächlich darstellen, ist aus unserer Sicht nicht hinreichend empirisch untersucht und es könnten diverse Kontereffekte, sogenannte Rebound-Effekte, entstehen, zum Beispiel aufgrund von Mehrkonsum durch geringere Kosten aufgrund der kürzeren Wege oder Bedarf von mehreren Maschinen aufgrund kleinerer Produktionseinheiten und damit verbundener höherer Rohstoffverbrauch.

Die Umweltgesetzgebung hat bereits zu Fortschritten geführt und dazu beigetragen, dass Unternehmen emissionsärmere und ressourcenschonendere Produktionsmethoden anwenden. Insgesamt haben die Konzepte des Klimaschutzes, der ökologischen Nachhaltigkeit, der verantwortlichen Stadt und der nachhaltigen Produktion das Potenzial, urbane Produktion zukunftsfähig zu gestalten. Die Suffizienzgesellschaft ermutigt zu umweltbewusstem Handeln und kann dazu beitragen, dass die Produktion nachhaltiger gestaltet wird (vgl. UBA 2012; Gärtner/Schepelmann 2020: 53). Durch eine Kombination dieser Ansätze können Unternehmen umweltfreundlichere Produktionsmethoden anwenden, Ressourcen schonen und den Klimaschutz unterstützen.



Foto: Vickermann & Stoya

Schuhreparatur bei Shoedoc
in Baden-Baden

Beispiel Multichannel-Strategien: Shoedoc

Shoedoc ist ein Start-up für Schuhreparaturen der Baden-Badener Schuster Vickermann und Stoya. Online können Reparaturen gebucht und die Schuhe im Anschluss per Post verschickt werden. Die Kundinnen und Kunden geben ihre Wünsche an und können so ihre Schuhe individuell reparieren oder pflegen lassen, ohne die Werkstatt in der Stadt aufzusuchen. Mit dem Angebot konnten die Schuster neue Kundschaft in ganz Deutschland gewinnen (vgl. Meyer/Vanajanathan 2020).

Es lässt sich festhalten, dass

- die notwendigen und ambitionierten Ziele im Bereich Klimaschutz und Gesetzgebung nur zu erreichen sind, wenn gleichermaßen technologische, soziale und organisatorische Innovationen im Raum greifen, die es mithilfe einer entsprechenden Innovationspolitik, preispolitischen Instrumenten und dynamischen Standardsetzungen zu fördern gilt,
- urbane Produktion einen Beitrag leisten kann, die gesetzten Ziele (unter anderem Klimaneutralität sowie Abfallaufkommen zu reduzieren) zu erreichen,
- der technische Fortschritt in der Umwelttechnologie, der auch durch steigende Anforderungen der Umweltgesetzgebung verursacht wurde, dazu beitragen kann, dass das Nebeneinander von Wohnen und Arbeiten konfliktärmer möglich ist,
- urbane Produktion das globale Verkehrsaufkommen reduzieren kann, regionale Wertschöpfung erhöht, Stoffströme und Ressourceneffizienz induziert und
- der Wissensaustausch durch lokale Netzwerke unterstützt wird und die Entwicklung lokaler Kompetenzen und Entwicklungschancen die ökologische Transformation unterstützen kann.

2.5 Fazit: Zahlreiche Potenziale für urbane Produktion

Deutlich wird in diesem Kapitel, dass Trends und Treiber unterschiedliche Auswirkungen für urbane Produktion haben. Zugleich bergen sie zahlreiche Hemmnisse als auch Potenziale in Hinblick auf die Integration von Produktionsbetrieben in städtisches Gefüge sowie den Erhalt von produzierenden Bestandsunternehmen. Tabelle 2 zeigt zusammengefasst als Ergebnis des Kapitels die Potenziale beziehungsweise Stärken und Risiken beziehungsweise Hemmnisse urbaner Produktion für integrierte Standorte im Stadtgefüge, Akteure sowie Stoffströme auf. Der wiedergegebenen Rangfolge ist hier keine Bedeutung zuzuweisen, die Auflistung stellt zuvorderst eine Gesamtschau der Potenziale und Herausforderungen dar.

Tabelle 2
Potenziale und Risiken urbaner Produktion

	Potenziale & Stärken urbaner Produktion	Risiken & Hemmnisse urbaner Produktion
Integrierte Standorte im Stadtgefüge	■ Nutzung innerstädtischer Brach- und Konversionsflächen, Bestandsgebäude & vorhandene Infrastruktur ■ Wertsteigerung von Grundstücken & Immobilien ■ Umsetzung der „Stadt der kurzen Wege“ durch Nutzungsmischung	■ mangelnde Flächenverfügbarkeit & Expansionsmöglichkeiten für Betriebe ■ mangelnde Flächenverfügbarkeit für Kreislaufinfrastruktur (wie Lagerung, Wiederverwendung, Recycling) ■ hohe Boden-/Immobilien-/Mietpreise ■ oft schwierige/ungeklärte Eigentumsverhältnisse der Grundstücke & Immobilien ■ Altlasten in einigen Städten (vor allem in alt-industrialisierten Regionen) ■ Einschränkung der Ansiedlung durch Vorschriften (z. B. Stellplatzsatzungen, Brand-/Wärmeschutz, Denkmalschutz, Barrierefreiheit, Abstandsflächen, Emissionsschutzgesetze, z. B. Schallschutz)
Stoffströme	■ Nutzung von lokal verfügbarem Material & Entwicklung neuer Materialien ■ Sharing-Möglichkeiten ■ Reduktion des Verkehrsaufkommens (Pendlerinnen, Pendler & Logistik) ■ Reduktion von Emissionen ■ Internalisierung von externen Effekten	■ unzureichende digitale Infrastruktur (Glasfaser) vor allem in kleineren Städten ■ unzureichende Logistiksysteme ■ begrenzte Verfügbarkeit von hochwertigem Recyclingmaterial aus lokalen Quellen ■ hohe Lohnkosten führen zu geringerer Wirtschaftlichkeit von Reparatur sowie Sammlung und Aufbereitung von Materialien und Produkten ■ zirkulär urban Produzierende sind bislang auf Luxus- oder Nischenprodukte beschränkt, somit geringer Anteil am Massenmarkt ■ Skalierung der Produktion führt zur Notwendigkeit der Beschaffung von Rest-/Rohstoffen aus Offshore-Netzwerken
Akteur: Kommunen	■ Steigerung der (Gewerbe- & Einkommens-) Steuereinnahmen & städtischen Produktivität ■ Schaffung funktionierender Mischgebiete & effiziente Flächennutzung ■ Erhöhung der Lebensqualität ■ Reduktion von Emissionen (Optimierung der Energieversorgung) ■ bedarfsgerechte, auch duale, Gestaltung von Bildungsmöglichkeiten ■ Engagement der Unternehmen für Stadt/ Stadtteil ■ weniger Importe	■ restriktive Gesetzgebung (z. B. hinsichtlich Lärmemissionen) schränkt Lösungsorientierung ein ■ Mehraufwand aufgrund komplexerer Verfahren & Projektentwicklungen, die Nutzungsmischung inkl. Produktion beinhalten ■ fehlendes Wissen zur Skalierung von Betrieben (häufig Start-up-Förderungen, jedoch fehlende lokale Unterstützung bei Weiterentwicklung oder Betriebserweiterungen)

	Potenziale & Stärken urbaner Produktion	Risiken & Hemmnisse urbaner Produktion
Akteur: Unternehmen	■ Verfügbarkeit von Arbeitskräften & Arbeitskräftebindung ■ Nähe zu Kundschaft & Absatzmarkt ■ Schaffung von Konsumbewusstsein ■ Agglomerationseffekte (Nähe zu Lieferanten, kürzere Lieferketten, Nähe zu und Kooperationen mit F&E- und/oder Bildungseinrichtungen) ■ Innovationsnetzwerke & Ökosysteme ■ Wissen & Wertschöpfung in der Stadt ■ Flexibilisierung von Arbeit, neue Arbeitsformen ■ gegebenenfalls stärkere Identifikation mit Kommune ■ Reduktion der Abhängigkeit von globalen Lieferketten	■ Nutzungskonflikte bis hin zur Verdrängung, z. B. durch neue Anwohnerinnen und Anwohner (heranrückende Wohnbebauung) ■ steigende Mieten/Grundstückspreise durch Flächennutzungskonkurrenzen ■ begrenzter Zugang zu größeren Produktionsnetzwerken ■ begrenzter Zugang zu Risikokapital (Kreislauf- und Produktionsunternehmen werden als risikoreiche Investitionen angesehen) ■ höherer Finanzierungsaufwand (aufgrund höherer Emissionsvorschriften) ■ im internationalen und überregionalen Vergleich höhere Lohnkosten
Akteur: Mitarbeiterinnen & Mitarbeiter	■ kurze Wege zwischen Wohnen und Arbeiten, damit z. B. Vereinfachung von Teilzeitmodellen (Work-Life-Balance) ■ attraktives Arbeitsumfeld	
Akteur: Bewohnerinnen & Bewohner	■ Verfügbarkeit von (diversifizierten) Arbeitsplätzen ■ kurze Beschaffungs-/Versorgungswege ■ Mit- und Weiterentwicklung von (bedarfsgerechten) Produkten ■ belebtes städtisches Umfeld, hohe Wohn- & Lebensqualität ■ Identifikation mit Lebensort	■ erhöhte Emissionen und Umweltbelastung durch Luftverschmutzung, Lärm, Geruch oder Verkehrsaufkommen (Staus, Stellplatzmangel, Verkehrslärm) ■ beeinträchtigte Wohnqualität ■ steigende Mieten/Grundstückspreise durch Flächennutzungskonkurrenzen

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Lenten 2017: 48; Mamonova/Fromhold-Eisebith 2019: 15; Bathen et al. 2019: 33; Schaaf/Spindler 2019: 11; Hill et al. 2020: 64; Tsui et al. 2021: 15

3 Produktive Stadt und urbane Produktion: Konzepte und Erscheinungsformen

Die „Neue Leipzig-Charta: Die transformative Kraft der Städte“ adressiert in einer von drei Dimensionen explizit die „produktive Stadt“ (vgl. BMI 2020). Neben der „gerechten Stadt“ und der „grünen Stadt“ als weitere Dimensionen soll im Rahmen einer „produktiven Stadt“ insbesondere die lokale und regionale Produktion ermöglicht und eine innovationsfreundliche Umgebung geschaffen werden. Zur Förderung lokaler und regionaler Produktion sind Anreizsysteme zu schaffen, die sich im Besonderen an Kleinbetriebe, emissionsarme handwerkliche Produktion und urbane Landwirtschaft richten. Ziel ist es, Produktion (wieder) als Teil der Stadt zu begreifen und Nutzungsmischung zu ermöglichen (vgl. ebd.: 6). In der Weiterentwicklung der Leipzig-Charta wurde betont, dass die nutzungsgemischte Stadt über das Nebeneinander von Wohnen, Büro und Einzelhandel einer postindustriellen Stadt hinausgedacht werden muss. Explizites Ziel solle die Erhaltung und Wiederansiedlung gewerblicher materieller Produktion in der Stadt sein, um eine zukunftsgerichtete, nachhaltige, soziale und wirtschaftliche Entwicklung zu befördern (vgl. ebd.). Somit kommt die Dimension der „produktiven Stadt“, wie es in der Neuen Leipzig-Charta beschrieben ist, nicht ohne ein Verständnis urbaner Produktion aus, da die gemischte Nutzung in der Stadt nun auch explizit Produktionsbetriebe umfasst.

3.1 Bestehende Konzepte zur produktiven Stadt

Aus einer Analyse bestehender Studien, Konzepte und Definitionen der produktiven Stadt wird deutlich, dass sich sowohl die Ziele und Erscheinungsformen der produktiven Stadt unterscheiden. Die meisten Konzepte erfassen jedoch urbane Produktion als einen Bestandteil der produktiven Stadt (vgl. Landeshauptstadt Stuttgart 2019; Gieffing 2019: 16; Nischwitz/Chojnowski/Von Bestenbostel 2021; BMI 2020). Ziele für die Stadtentwicklung, die in den bestehenden Fachkonzepten mit der Sicherung und Förderung der produktiven Stadt verfolgt werden, können nach stadtstrukturellen, ökonomischen, sozialen und ökologischen Zielen unterteilt werden:

Stadtstrukturelle Ziele

- Stärkung der Multifunktionalität in der Stadt (vgl. Magistratsabteilung 18 Wien 2017; Nischwitz/Chojnowski/von Bestenbostel 2021; Bathen et al. 2019; Erbstößer 2016; Läßle 2018: 172; Gwildis/Werrer 2015: 6 ff.; Hasan 2020; Leeser 2020; BMI 2020)
- Schaffung dichter, kompakter beziehungsweise nutzungsgemischter Strukturen (vgl. Gwildis/Werrer 2015: 6 ff.; Broekman/Klouche/Zandbelt 2016: 46 ff.; Erbstößer 2016; Brandt et al. 2017; Magistratsabteilung 18 Wien 2017; Bathen et al. 2019; Horn et al. 2019; Mamonova/Seidel 2019; Landeshauptstadt Stuttgart 2019; Libbe/Wagner-Endres 2019; Mühl et al. 2019; BMI 2020; Hill et al. 2020; Hasan 2020; Leeser 2020; Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020b; Nischwitz/Chojnowski/von Bestenbostel 2021)
- Flächenvorsorge für produzierendes Gewerbe (vgl. Landeshauptstadt Stuttgart 2019; Piegeler/Spars 2019; Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020b)
- Vermeidung der Verdrängung der Produktion (vgl. San Francisco Planning Department 2002; Magistratsabteilung 18 Wien 2017; Landeshauptstadt Stuttgart 2019; Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020b; Balducci et al. 2020; Bathen et al. 2019; Libbe/Wagner-Endres 2019)

Ökonomische Ziele

- Erhalt und Förderung von Produktion als Schlüsselwirtschaft (vgl. San Francisco Planning Department 2002; Brandt et al. 2017; Magistratsabteilung 18 Wien 2017; Horn et al. 2019; Mamonova/Seidel 2019; Libbe/Wagner-Endres 2019; Mühl et al. 2019; Piegeler/Spars 2019; Schaaf/Spindler 2019; Hill et al. 2020)
- Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit (durch Innovation, Kreativität, Investitionen, Humankapital, wirtschaftliche Vielfalt, Kommunikation, Lebensqualität, Governance und Entscheidungsfindung) (vgl. Mistry/Byron 2011; Magistratsabteilung 18 Wien 2017; Gornig et al. 2018; Gornig/Voshage 2019; Horn et al. 2019; Mamonova/Seidel 2019; Landeshauptstadt Stuttgart 2019; Libbe/Wagner-Endres 2019; Mühl et al. 2019; Schaaf/Spindler 2019; BMI 2020; Hill et al. 2020; Hasan 2020; Nischwitz/Chojnowski/Von Bestenbostel 2021)
- Stärkung der lokalen Ökonomie (vgl. Broekman/Klouche/Zandbelt 2016: 46 ff.; Brandt et al. 2017; Bathen et al. 2019; Landeshauptstadt Stuttgart 2019; BMI 2020)

Soziale Ziele

- Schaffung sozial gemischter Quartiere (vgl. Gwildis/Werrer 2015: 8; Broekman/Klouche/Zandbelt 2016: 46 ff.; Brandt et al. 2017; Bathen et al. 2019; Landeshauptstadt Stuttgart 2019; BMI 2020; Leeser 2020; Nischwitz/Chojnowski/Von Bestenbostel 2021)
- Erhalt und Schaffung von Arbeitsplätzen für gering Qualifizierte (vgl. San Francisco Planning Department 2002; Mistry/Byron 2011; Gwildis/Werrer 2015: 7; Broekman/Klouche/Zandbelt 2016: 46-51; Läßle 2018: 172; Brandt et al. 2017; Läßle 2018: 172; Bathen et al. 2019; BMI 2020; Hill et al. 2020; Leeser 2020; Nischwitz/Chojnowski/von Bestenbostel 2021)

Ökologische Ziele

- Entwicklung von Symbiosen zwischen produktiven Räumen und Stadt wie beispielsweise durch die Abwärmenutzung von Produktionsanlagen für die umliegende Wohnbebauung (vgl. Brandt et al. 2017; Bathen et al. 2019; Hasan 2020)
- Ermöglichung einer Metamorphose des Bestandes durch Weiterentwicklung, Nutzungsänderungen sowie aufgrund von Wahrung und Nutzung vorhandener Ressourcen (vgl. Bathen et al. 2019; Leeser 2020)
- Dekarbonisierung der Ökonomie (vgl. Läßle 2018: 172; BMI 2020)

Anhand der genannten Studien wird deutlich, dass vor allem stadtstrukturelle und ökonomische Ziele aufgrund der Vielzahl der oben genannten Nennungen bei Betrachtung der produktiven Stadt ins Gewicht fallen.

3.1.1 Projektdefinition: Produktive Stadt als normatives Konzept

In Anlehnung an die Neue Leipzig-Charta ist die produktive Stadt zunächst als ein normatives Konzept zu verstehen. Dabei werden sowohl die Vorteile als auch die Nachteile, die die Produktion von Gütern an integrieren Standorten für die Stadtentwicklung mit sich bringt, betrachtet (vgl. Kapitel 2). Ziel ist es, gewerblich geprägte Standorte in den Fokus einer strategisch ausgerichteten Stadtentwicklung zu stellen und zukünftig im Rahmen der Planungsprozesse unter anderem Stadtraumqualitäten, Vernetzung und Mobilitätsvielfalt als zentrale Handlungsfelder der Stadtentwicklung verstärkt aufzugreifen.

Abgeleitet aus der Literaturrecherche sowie den daran angeschlossenen Fokusgruppengesprächen wurde die im Folgenden beschriebene Definition für die produktive Stadt im Projekt (weiter-)entwickelt:

*Die Idee der „**produktiven Stadt**“ hat zum Ziel, inklusive und resiliente Städte durch die Etablierung und Sicherung Nutzungsgemischter Strukturen unter Einbeziehung von Produktion zu schaffen.*

3.1.2 Erscheinungsformen der produktiven Stadt

Die Produktive Stadt ist ortsspezifisch unterschiedlichen Dynamiken unterworfen und manifestiert sich folglich in vielfältigen Erscheinungsformen von einzelnen integrierten Produktionsstandorten über die Transformation bestehender Gewerbe- und Industriegebiete bis hin zu neuen Quartiersformaten mit jeweils eigener Nutzungsmischung. Der mit diesen Ansätzen einhergehende Bedeutungsgewinn materieller Produktion, sog. „*material turn*“ (Geipel 2016: 20) in der Stadt stärkt das Bewusstsein für lokale Produktionsweisen, Stoffkreisläufe und Wertschöpfungsketten. Im Sinne dieser Definition von produktiver Stadt ist die urbane, materielle Produktion in der direkten Nähe von Wohnstandorten ein wichtiger Bestandteil. Die produktive Stadt umfasst aber im Gegensatz zur urbanen Produktion nicht nur die materielle Produktionswirtschaft, sondern darüber hinaus die funktionale Mischung in der gesamten Breite einer Stadt.

3.1.3 Konsequenzen für die Umsetzungsebene

Die produktive Stadt erfordert eine integrierte Anpassung der bestehenden funktionalen und räumlichen Organisation von Produktion in der Stadt und eine differenzierte Betrachtung von Funktionstrennung auf unterschiedlichen Maßstabsebenen. Zu berücksichtigen sind dazu diverse Produktionsstandorte, sowohl für die Gesamtstadt als auch für deren Teilräume. Das heißt es sind Standorte für emittierende und größere Betriebe sowie kleinteilig, integrierte Lagen zu (kosten-) günstigen Konditionen für Produktion zu erhalten und vorzuhalten. Ausgangspunkt hierfür sind ökologische Herausforderungen, neue Arbeits- und Produktionsformen sowie daraus resultierend veränderte Standortansprüche und Flächenbedarfe von Produktion.

Politik, Verwaltungen, Wirtschaft und Zivilgesellschaft sind vielerorts noch nicht auf diese neue (alte) Mischung eingestellt. Eine erfolgreiche ortsspezifische Etablierung von Projekten der produktiven Stadt setzt daher eine breite Einbeziehung von unterschiedlichen Akteuren voraus, unter anderem im Rahmen von Experimentierräumen, strategischen Konzepten, Modellprojekten sowie gegebenenfalls einer Weiterentwicklung des Planungsrechts.

Wichtigstes Merkmal der produktiven Stadt ist die Nutzungsmischung. Die Stadt muss Raum für Wohnen, soziale und technische Infrastrukturen und Arbeiten bieten. Arbeiten umfasst dabei nicht nur Dienstleistungen, sondern explizit auch Produktion und Handwerk. Insofern Branchen der produktiven Stadt in der Literatur betrachtet werden, stehen die nachfrageorientierte Produktion (z. B. Lebensmittel, Abfallwirtschaft, Technologieanpassung, vgl. Bathen et al. 2019; Libbe/Wagner-Endres 2019; Piegeler/Spars 2019; BMI 2020; Hill et al. 2020; Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020b; Nischwitz/Chojnowski/Von Bestenbostel 2021) und *city-oriented manufacturing* (vgl. Hill et al. 2020: 23) im Fokus. Daneben sind Kreativwirtschaft (vgl. Landeshauptstadt Stuttgart 2019; Libbe/Wagner-Endres 2019; Piegeler/Spars 2019; BMI 2020; Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020b), Landwirtschaft (vgl. Brandt et al. 2017; Bathen et al. 2019; Piegeler/Spars 2019; Hill et al. 2020; BMI 2020), Logistik (vgl. Magistratsabteilung 18 Wien 2017; Balducci et al. 2020; BMI 2020; Hill et al. 2020) und Energiesysteme (vgl. Balducci et al. 2020; Hill et al. 2020; Hasan 2020) in einer produktiven Stadt von Bedeutung.

Die urbane Produktion ist somit ein wesentlicher Bestandteil der produktiven Stadt, weshalb diese im Folgenden hinsichtlich ihrer Messbarkeit beleuchtet wird.

3.2 Empirische Studien zu urbaner Produktion

Urbane Produktion wird von Brandt/Gärtner/Meyer (2017b: 5) als „Herstellung und Bearbeitung materieller Güter in dicht besiedelten Gebieten, die [...] idealerweise lokale Ressourcen [Material, (Roh-) Stoffe, Arbeitskräfte] und lokal eingebettete Wertschöpfungsketten nutzt“, beschrieben. „Die Betriebe agieren dabei (gemein-/eigen-) wirtschaftlich“ (Gärtner/Meyer/Schlieter 2021a: 7). „Die Nähe zum Wohnen verlangt emissionsarme und ressourceneffiziente Produktions- und Transportweisen“ (Brandt et al. 2017: 27). Die *Cities of Making*-Initiative hat eine ähnliche Definition für *urban manufacturing* entwickelt (vgl. Hill et al. 2020: 23).

Im Folgenden wird detaillierter auf bisherige Studien und Forschungsarbeiten beziehungsweise kommunale Fachkonzepte eingegangen, die bereits Definitionen und empirische Analysen für urbane Produktion entwickelt haben, um daraus eine Methodik zur Analyse urbaner Produktion ableiten zu können. Es wird dabei von „Studien“ gesprochen und die Institutionen als Quellen genannt. Tabelle 3 ordnet diese nach dem jeweiligen Hintergrund, das heißt der Ausgangssituation beziehungsweise der Problemstellung, sowie dem daraus entwickelten Fokus bei der Betrachtung der Branchen oder Wirtschaftszweige urbaner Produktion. Dabei wird deutlich, dass je nach Ausrichtung und Ausgangslage andere Branchen sowie unterschiedliche räumliche Betrachtungsebenen in den Vordergrund treten.

Tabelle 3
Vergleich von 13 Studien zur Messung urbaner Produktion

Studie/Name	Ausgangslage	Branchen	Räume
Pratt Center (New York) (Mistry/Byron 2011)	Unterstützung von SUMS (<i>small urban manufacturers</i>), Jobs erhalten für Resilienz; „ <i>next economy</i> “ inkl. Produktion, Export- und Innovationsorientierung, Etablierung der Marke „Made in USA“	SUMS < 100 Beschäftigte; Produktion & Montage von Produkten; Gebrauchsgüter (Konsumgüter), Hochtechnologie (z. B. med. Geräte), handwerkliche Produktion (Lebensmittel, Möbel)	kleinteilige Betrachtungen innerhalb der Stadt
Gewerbe in der Stadt (Piegeler/Spars 2019)	statistische Messung im Spannungsfeld von Produktion als wichtigem Wirtschaftszweig und fehlenden Flächen in der Stadtentwicklung	permanente Produktionsstandorte stadtaffiner Branchen urbaner Produktion (das heißt z. B. ohne Bauhandwerk)	BBSR-IRB-Lagetypen
Institut Arbeit und Wirtschaft Bremen (Nischwitz/Chojnowski/von Bestenbostel 2021: 26)	Positionierung Bremens als produktive Stadt; breitere Definition nach Piegeler/Spars (2019), Sicherung klassischer und Förderung neuer, digitaler Formen urbaner Produktion. Dadurch regionalökonomische & beschäftigungspolitische Effekte	Produktionsstandorte stadtaffiner Branchen urbaner Produktion, Einbezug verflochtener Unternehmen mit urbaner Produktion	BBSR-IRB-Lagetypen
Metropolitan Industrial Strategies & Economic Sprawl (Balducci et al. 2020)	Deindustrialisierung verstärkt in Metropolregionen seit den 1970er-Jahren. Wachstumsbranchen: Hightech-Industrie, Logistik, Konsumgüterproduktion, Manufakturen. Dezentralisierung von weniger produktiven & von flächenintensiven produktiven Aktivitäten; Verdrängung von Produktion durch Wohnnutzung	40 analysierte Wirtschaftszweige der NACE*-1- & 2er-Ebene: zum Beispiel Transport und Logistik, (Groß-) Handel, exportorientiertes verarbeitendes Gewerbe, Produktion für lokale Nachfrage, Baugewerbe, Werkstätten & Reparaturbetriebe; Energieversorgung, Wasser- & Abfallmanagement	NUTS-2- und NUTS-3-Ebene

Studie/Name	Ausgangslage	Branchen	Räume
Institut Arbeit und Technik, Hochschule Bochum (Bathen et al. 2019; Brandt et al. 2017c)	Sicherung von Flächen für (Einfach-) Arbeitsplätze in der Stadt (Kleinst- & Kleinbetriebe, lokale Ökonomie, Umnutzung von Leerstand, nachhaltige Transformation urbaner Räume, hybride Produktionsformen)	materielles Gewerbe (primärer und sekundärer Sektor + Reparatur von Gütern)	eigene Typisierung (Wohnnähe & Bevölkerungsdichte um Betrieb)
Deutsches Institut für Urbanistik (Libbe/Wagner-Endres 2019)	Fokus auf lokale Produktion für die nachhaltige Transformation urbaner Räume (auf Basis von Vorträgen Piegeler/Spars (2019); Meyer (2019) und Literatur Gornig et al. (2018); Schaaf/Spindler (2019))	Transformierte Art und Weise der Produktion. Materielle Güter (Handwerk, Konsumgüter-, Lebensmittel-, Leichtindustrie, Industrie 4.0, Urban Farming) und im erweiterten Sinne auch Dienstleistungen (seriell gefertigte digitale Güter, IKT, Gesundheits- und Kreativwirtschaft)	BBSR-IRB-Lagetypen beziehungsweise eigene Typisierung
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Gornig et al. 2018; Gornig/Voshage 2019)	Reurbanisierung der Industrie, Industrie 4.0, Strukturwandel durch Digitalisierung, Raummuster, Gründungen; Hochtechnologie in Nähe von Universitäten	Low-, Medium-, Hightech (industriorientierte Gesundheitswirtschaft, Energietechnik); Agglomerationen vs. übrige Regionen	Kreise und kreisfreie Städte (NUTS 3-Ebene)
Technologie-stiftung (Berlin) (Erbstößer 2016)	vierte industrielle Revolution; Berliner Mischung 2.0; dezentrale Produktionsorte durch Digitalisierung	urbane Produktion als ein Teil von Industrie 4.0, Cyber-Physische-Systeme, Internet der Dinge, Ultra-Effizienz-Fabrik, Smarte Fabrik, digitale Fertigung, Mini-Fabrik	eigene Typisierung (Quartiere & Hinterhöfe)
Hochschule Mittweida (Schaaf/Spindler 2019)	Teilnahme am internationalen Wettbewerb; Industrie 4.0; effiziente, flexible, individuelle Produktion (kleine Losgrößen); Abhängigkeit von hoch qualifizierten Arbeitskräften & von Wissen, Innovation, Netzwerken; Angebot produktionsnaher Dienstleistungen	sog. <i>Future urban industries</i> (FUI), das heißt zukünftige wissensintensive städtische Industrien (individuelle, hoch qualitative Produkte), urbane Industrie	städtisches Umfeld
Made in Aachen (Horn et al. 2019; Mamonova/Seidel 2019)	urbane Produktion liegt quer zu Industrie, Gewerbe und Dienstleistungen. Sonderanfertigungen, variantenreicheren Serienproduktion, vor allem individualisierbare Produkte in der Stadt gefertigt	Produktion materieller Güter im Vordergrund (WZ C) + Unternehmen immaterieller Güter, wenn diese im direkten Zusammenhang mit einem materiellen Gut stehen (produktbegleitende Dienstleistungen)	BBSR-IRB-Lagetypen
Forschungsinstitut für gesellschaftliche Weiterentwicklung (Mühl et al. 2019)	IKT als Ermöglicher für Rückkehr der Warenproduktion im städtischen Raum, Industrie 4.0, <i>Smart factories</i> , Anlehnung an Stiehm (2017), Brandt et al. (2017), hybride Geschäftsmodelle (Handwerk & Ingenieurdienstleistungen)	digitale urbane Produktion (materielle und produktbegleitende Dienstleistungen), Kleinserie, individualisiert, spezialisierte Fachkräfte, digitale Produktionstechnologien	(Stadt)Region

Studie/Name	Ausgangslage	Branchen	Räume
Stadtentwicklungsplan Berlin (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020b)	Strategische Flächenvorsorge, zügige Flächenaktivierung und effizientere Flächennutzung, aufgrund von verringerter Verfügbarkeit von Potenzialflächen für Wirtschaftsansiedlungen	Spezifische Nachfragegruppen: innenstadtaffines Gewerbe (Teile des Handwerks & Kleingewerbes, der die räumliche Nähe zur Kundschaft in der Innenstadt sucht), Kunstproduktion; Sicherung von Flächen für produzierende Nutzungen	kleinteilige Betrachtungen innerhalb der Stadt
Fachkonzept Produktive Stadt (Magistratsabteilung 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung Wien 2017: 31)	Paradigmenwechsel – Produktion integrieren statt verdrängen; Nachhaltige Stadtentwicklung inkl. moderner Logistiklösungen, Clusterstrategien und Auslotung von Verträglichkeitskriterien	produktiver Sektor = Produktion von Sachgütern (ÖNACE 2008); Raumbedarf, Emissionen, Liefertätigkeit & Warenumschlag. Erweiterung der Sektoren hinsichtlich der produktiven Stadt	kleinteilige Betrachtungen innerhalb der Stadt

*NACE (*Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne*) ist die europäische Systematik der Wirtschaftszweige und stark an die deutsche Klassifikation der Wirtschaftszweige von 2008 angelehnt.
Quelle: eigene Darstellung

Der Überblick über den Diskurs urbaner Produktion zeigt die unterschiedlichen Kontexte, Schwerpunkte und Zielrichtungen auf. Grundsätzlich geht die Mehrzahl der Studien mit einem breit angelegten Fokus von einem Wandel aus, bei welchem Produktion in der Stadt wieder einen höheren Stellenwert erfährt, und es wird das Ziel formuliert Verdrängung zu verhindern und Produktion als Wirtschaftsgrundlage zu sichern. Geht es um die Ansiedlung von Industrie 4.0, digitaler urbaner Produktion und Reintegration der Produktion in der Stadt mithilfe neuer Produktionstechnologien, liegt der Fokus meist auf Hightech-Branchen sowie erwarteter Beschäftigungseffekte für Hochqualifizierte. Dabei werden oft auch produktionsnahe Dienstleistungen, wie beispielsweise IT-Services, Beratung, Forschung oder Marketing mitbetrachtet. Einige Konzepte haben sowohl die Sicherung als auch die Neuansiedlung zum Ziel und erwarten dadurch sowohl regionalökonomische als auch Beschäftigungseffekte. Diese beziehen sich auf stadtaffine Branchen urbaner Produktion generell, Konsumgüter sowie Hochtechnologie. Die Bestrebungen zur Nutzungs- und Funktionsmischung sind jedoch in allen Studien deutlich erkennbar. Sie werden von einer Reihe an Trends und Treibern, Modellen und Konzepten sowie Gesetzesgrundlagen und Förderprogrammen beeinflusst (siehe Kapitel 2).

3.2.1 Projektdefinition: Urbane Produktion

Aufgrund der Analyse bestehender Definitionen, der Fokusgespräche und der spezifischen Projektuntersuchungsziele, wurde urbane Produktion im Projekt als wesentlicher Bestandteil der produktiven Stadt wie folgt definiert:

*Urbane Produktion ist die **Herstellung und Bearbeitung von materiellen Gütern** in dicht besiedelten Gebieten, die häufig lokale Ressourcen nutzt.*

Dabei spielen nun der Maßstab und Umfang der Produktion keine Rolle. Neben der Neuansiedlung von Betrieben gilt es vor allem die bestehenden Produktionsstandorte zu schützen.

Die Fokussierung auf Produktion beziehungsweise Materialität wird damit begründet, dass dieser Bereich in den letzten Jahren in der Stadt- und Wirtschaftsförderungspolitik unterrepräsentiert war. Um empirisch zu überprüfen, wie sich urbane Produktion in den vergangenen Jahren entwickelt hat, wird eine eindeutige Abgrenzung benötigt. Die Definition für urbane Produktion ist dabei eher technisch motiviert, um eine empirische bundesweite Analyse urbaner Produktion vornehmen zu können. Damit sollen produktive Städte und Regionen sichtbar gemacht werden können.

3.2.2 Erscheinungsformen der urbanen Produktion

Erscheinungsformen urbaner Produktion können urbane Fabriken, urbane Manufakturen und urbane Landwirtschaft sein.

Urbane Fabriken sind integrierte Fabrikstandorte, Werke oder Traditionsbetriebe in der Stadt, zum Beispiel Brauerei, Großbäckerei, Süßwarenhersteller, Maschinenbaubetrieb. Beispiele dafür sind Manner AG Wien, WITTENSTEIN SE Stuttgart-Fellbach, Lindt Aachen, Bochumer Verein Verkehrstechnik GmbH Bochum, Ganter Brauerei Freiburg und viele mehr.

Urbane Manufakturen sind unter anderem Handwerksbetriebe sowie ebenfalls das Baugewerbe und Reparaturbetriebe, wie zum Beispiel Änderungsschneidereien, Bäckereien, Metzgereien, Eismanufakturen, Konditoreien, Tischlereien, kleine Brauereien, Seifenmanufakturen, Orthopädieschuhtechnik, Musikinstrumentenbau et cetera. Beispiele hierfür sind Pottmühle Biomanufaktur Herne, Grubenhelden Gladbeck, Gläserne Bäckerei Schmidt Karlsruhe, Hafenkäserei Münster – die Bio-Schaukäserei und viele mehr.

Urbane Landwirtschaftsbetriebe sind Gärtnereien, landwirtschaftliche Betriebe, solidarische Landwirtschaften, Pilzfarmen oder auch Dachfarmen. Beispiele hierfür sind: Hut & Stiel Wien, Dachgewächshaus Jobcenter Oberhausen, Champignon Urbain Nantes und viele mehr.

Für die Analyse urbaner Produktion gilt es zum einen, diese Erscheinungsformen anhand von Wirtschaftszweigen zu klassifizieren, und zum anderen, die urbanen Standorte von Betrieben zu erfassen. Im folgenden Kapitel wird dafür die sektorale und territoriale Abgrenzung und somit das empirische Vorgehen urbaner Produktion vorgestellt.

4 Analyse urbaner Produktion

Um die Entwicklung urbaner Produktion bundesweit analysieren zu können, wurde eine Methodik entwickelt, die im Folgenden erläutert wird. Daran anknüpfend werden die Ergebnisse der empirischen Analyse, sowie die Ergebnisse aus der bundesweiten Kommunalbefragung und der Expertenwerkstätten dargestellt.

4.1 Methodik zur Analyse urbaner Produktion

Urbane Produktion wird in dieser datengestützten, empirischen Analyse über zwei Abgrenzungen abgebildet. Zum einen über eine sektorale Abgrenzung zur Identifizierung des materiellen Gewerbes (was wird produziert?) und zum anderen über eine territoriale Abgrenzung zur Lokalisierung urbaner Standorte (wo wird produziert?). Die untersuchten Betriebe werden zudem hinsichtlich ihrer Größe differenziert betrachtet, kleine und mittleren Unternehmen (KMU; Betriebe mit < 250 Beschäftigten) und Großunternehmen (GU; Betriebe mit > 250 Beschäftigten) sind hier von Interesse. Beispielsweise stellen urbane Manufakturen als eine mögliche Erscheinungsform urbaner Produktion vorwiegend Kleinst- und Kleinbetriebe in der Stadt dar, die eher Einzelstücke, geringe Stückzahlen einer Produktserie herstellen oder auf Reparaturen spezialisiert sein können. Gleichzeitig kann urbane Produktion als urbane Industrie stattfinden, wenn Fabriken in dicht besiedelten Standorten oder auf integrierten Gewerbeflächen große Stückzahlen an Waren in Serienfertigung produzieren (vgl. Bathen et al. 2019: 26). Das methodische Vorgehen zur sektoralen und territorialen Abgrenzung urbaner Produktion wird im Folgenden kurz erläutert.

4.1.1 Sektorale Abgrenzung des materiellen Gewerbes

Für die sektorale Abgrenzung der Produktion beziehungsweise des materiellen Gewerbes wurden anhand der Fokusgruppengespräche folgende Wirtschaftszweige der amtlichen Statistik ausgewählt.

Im Sinne der Stadt der kurzen Wege wird die **Landwirtschaft (WZ A)** als materieller Wirtschaftszeug vollständig berücksichtigt. So können Innovationen im landwirtschaftlichen Bereich dazu führen, dass neue Wirtschaftsformen im urbanen Raum möglich werden (z. B. Pilzzucht, Gärtnereien, vertikale Landwirtschaft, Aquaponik).

Der **Wirtschaftszweig C (Verarbeitendes Gewerbe)** gilt als Kern des produzierenden Gewerbes, weshalb dieser vollumfänglich in die Definition aufgenommen wird, auch um zu erkennen, welche Arbeitsplatzeffekte der urbanen Betriebe in diesem Bereich vorliegen. Beispielhaft seien für den Bereich Güter des täglichen und periodischen Bedarfs wie die Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln und deren Verarbeitung sowie die Herstellung von Textilien, Bekleidung und Schuhen, Holz- und Korbwaren, Papier, Druckerzeugnissen genannt, aber auch darüber hinaus die Kokerei- und Mineralölverarbeitung, Herstellung von chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen, Gummi und Kunststoffwaren, Glas, Baumaterialien, Metallerzeugung, Datenverarbeitungsgeräten, Maschinenbau, Fahrzeugen, Möbeln sowie die Reparatur und Installation von Maschinen (vgl. Gärtner/Meyer/Schonlau 2021b).

Da im Sinne der Kreislaufwirtschaft Abfälle zunehmend eine hohe Bedeutung in städtischen Kontexten haben werden, wird die **Sammlung, Abfallbehandlung und Rückgewinnung von Stoffen (WZ E38)** zum materiellen Gewerbe gezählt. Des Weiteren wurde die **Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen (WZ G45.2)** im Sinne urbaner Manufakturen (vgl. Gärtner/Meyer/Schonlau 2021b) sowie die **Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern (WZ S95)**, worin beispielsweise die Reparaturen von Telekommunikationsgeräten sowie von Möbeln und Schuhen enthalten sind, mitberücksichtigt. Der sektoralen Abgrenzung lagen somit die in Abbildung 1 genannten Wirtschaftszweige zu Grunde.

Abbildung 1

Wirtschaftszweige des materiellen Gewerbes nach Wirtschaftszweigklassifikation des Statistischen Bundesamts von 2008



Quelle: eigene Darstellung

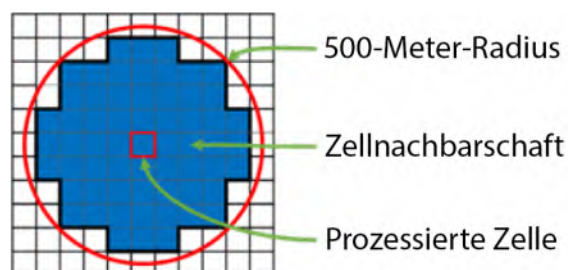
Das Baugewerbe (WZ F) wird an dieser Stelle nicht berücksichtigt. Im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen verteilt es sich räumlich anders, da Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer häufig nicht am Unternehmensstandort selbst tätig sind (vgl. Meyer/Schonlau 2023). Die Gewinnung von Rohstoffen im Bergbau (WZ B) wird ebenfalls ausgeklammert, da dies in Siedlungsnähe mittlerweile weitgehend unrealistisch erscheint. Die Wirtschaftszweige D (Energieversorgung) und E (Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen) werden mit Ausnahme des Wirtschaftszweigs E38 nicht betrachtet, da es sich um leitungsgesundene Stoffe handelt.

4.1.2 Territoriale Abgrenzung des materiellen Gewerbes

Die zur territorialen Abgrenzung verwendeten Daten und Indikatoren sollen ermöglichen, diejenigen Betriebe zu identifizieren, die an dicht besiedelten, urbanen Standorten produzieren. Aufgrund der facettenreichen Aspekte von Urbanität existiert bislang keine einheitliche Definition zur Abgrenzung urbaner Standorte. Während Urbanität vorzugsweise auch die städtische Lebensweise und die Lebensart der Stadtbewohnerinnen und Stadtbewohner beschreibt (vgl. Siebel 2000: 264), sollen die von uns identifizierten urbanen Standorte vor allem die Aspekte der räumlichen Dichte anhand von Bevölkerungsdichte und Nutzungsmischung umfassen.

Abbildung 2

Schematischer Ansatz zur territorialen Abgrenzung



Quelle: eigene Darstellung

Die Abgrenzung von urbanen Standorten erfolgt auf der Basis von Bevölkerungsdaten, die als Rasterdaten vorliegen (100x100-Meter-Raster). Jede dieser Zellen wird auf die Bevölkerungsdichte im Umfeld überprüft. Dazu wird ein 500-Meter-Radius um jede Zelle gelegt und die dortige Bevölkerungsdichte ermittelt (siehe Abbildung 2).

In Abhängigkeit zu den Stadt- und Gemeindetypen wurden in einem iterativen Prozess drei verschiedene Schwellenwerte anhand des Mittelwerts für Großstädte

über 100.000 Einwohner (Schwellenwert: 1.800 Einwohner), Mittelstädte mit einer Einwohnerzahl von 20.000 und bis unter 100.000 (Schwellenwert: 500 Einwohner) sowie Kleinstädte unter 20.000 Einwohner (Schwellenwert: 200 Einwohner) ermittelt (siehe Tabelle 4). Rasterzellen, in denen die Bevölkerungsdichte im 500-Meter-Radius über diesem Schwellenwert liegt, werden in dieser Analyse als urban definiert.

Tabelle 4
Übersicht über Schwellenwert-Kandidaten und den gewählten Schwellenwert

Einwohnerzahl 2016 (summiert)	ID	Schwellenwert*	Anzahl der Kommunen	Anzahl der Grid- zellen
unter 20.000	10	200	10.305	15.104.953
20.000 bis unter 100.000	20	500	621	3.537.712
ab 100.000	30	1.800	81	1.157.330

Summierte Einwohnerzahlen in 500-Meter-Zellnachbarschaften (Statistische Kennwerte)

* Die Werte der Spalte „Schwellenwert“ sind auf den nächstgelegenen 100er-Bereich gerundet.
Quelle: eigene Berechnung durch Einwohnerzahlen im 100-Meter-Raster, BBSR 2018, Grundlage: infas 360 GmbH

Darüber hinaus wurde die Nutzungsmischung mit Hilfe des Basis-Landschaftsmodells (Basis-DLM, Stand 07/2021) für Großstädte berechnet, sodass die dortigen, teils sehr großräumigen Innenstädte trotz gegebenenfalls geringer Wohnbevölkerung in die Betrachtung aufgenommen werden. Dazu wurden neun verschiedene Nutzungsarten (siehe Abbildung 3) ausgewählt und klassifiziert. Innerhalb dieser Nutzungsarten (im Basis-DLM „Objektarten“ genannt) wurden im Basis-DLM enthaltene Hausumringe anhand ihrer Gebäudenutzung ausgewählt und in einem 100x100-Meter-Raster zusammengefügt. Die Hausumringe umfassen georeferenzierte Umringspolygone von Gebäudegrundrissen und sind dem Liegenschaftskataster entnommen. Sie zeigen Form, Lage und Ausdehnung von Gebäuden (vgl. LGLN o. J.). Als Zwischenergebnis ist ein feinteiliges 5x5-Meter-Raster entstanden, das die Kombination der beiden klassifizierten Datensätze der Nutzungsmischung und der Hausumringe umfasst. Dieses wird anschließend auf 500-Meter-Gridzellen aggregiert, um den Grad der Nutzungsmischung in den jeweiligen 500-Meter-Gridzellen zu berechnen. Hierzu wurde der Shannon's Evenness Index verwendet, der eine Maßzahl für die Ausgewogenheit des Vorkommens unterschiedlicher Strukturgruppen (z. B. Flächennutzungen) in einem Gebiet ist (vgl. Behnisch et al. 2017: 25; Wandl/Hausleitner 2021).

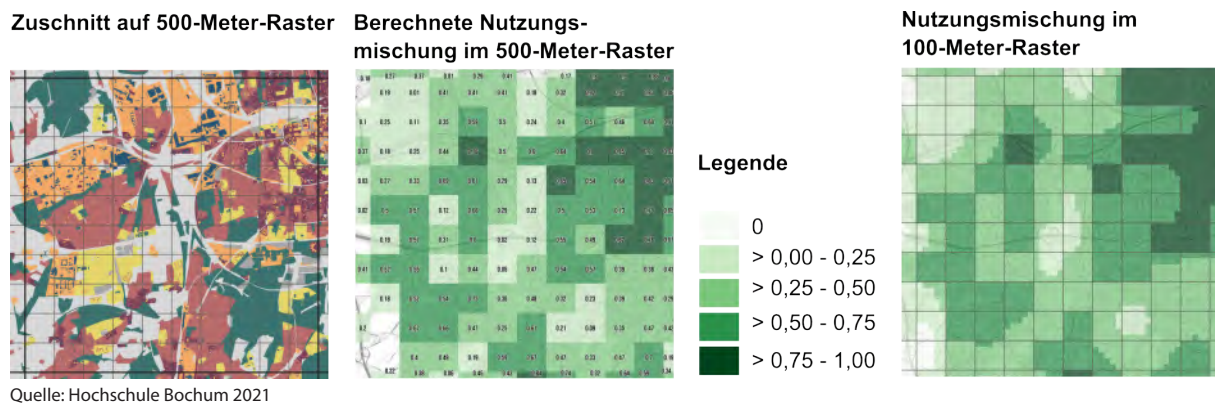
Dementsprechend wird die Berechnung auf Grundlage des 5-Meter-Rasters für jede 500-Meter-Gridzelle ausgeführt. Je mehr verschiedene Nutzungskategorien vorliegen und je ausgewogener die prozentualen Anteile sind, desto näher liegt das Berechnungsergebnis am Wert 1 beziehungsweise desto höher ist der Grad der Nutzungsmischung. Zellen mit Werten größer 0,62 werden als nutzungsgemischt eingestuft. Dieser Wert ergibt sich aus der Berechnung des 97. Perzentils. Um die potenziellen Mehrwerte nutzungsgemischter Strukturen in direkter Nachbarschaft für die Anwohnenden, Arbeitnehmenden und Betriebe abzubilden, wurde zusätzlich der gegenseitige Einfluss benachbarter Zellen modelliert. Hierfür wurde die Resampling-Methode Gauss Blur (siehe ESRI 2021 für weiterführende Informationen) bis zu einer Entfernung von 250 Meter auf das Raster angewendet, mit dem Ziel ein neues 100x100-Meter-Raster zu generieren, um eine Vergleichbarkeit und Kombination mit den Daten der Bevölkerungsdichte gewährleisten zu können. Gemäß der Resampling-Methodik erhalten Zellen bei der Berechnung des neuen Rasters ein höheres Gewicht, je geringer die Entfernung zu der zu berechnenden Zelle ist. Abbildung 4 zeigt die Schritte zur Berechnung des Nutzungsmischungsgrades.

Von den insgesamt knapp 20 Mio. 100x100-Meter-Rasterzellen entfallen rund 23 % (~ 4,6 Mio.) auf urbane Standorte (siehe Abbildung 5 (links)).

Abbildung 3
Methodik zur Selektion und Klassifikation der Datensätze (Basis-DLM, Hausumringe) zur Nutzungsmischung



Abbildung 4
Berechnung der Nutzungsmischung auf 500-Meter-Raster zu 100-Meter-Raster



4.1.3 Indikatoren und Daten des Betriebs-Historik-Panels des IAB

Für eine bundesweite Analyse werden Datensätze des Forschungsdatenzentrums (FDZ) der Bundesagentur für Arbeit (BA) im Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB) verwendet. Die Analysen erfolgen anhand des Betriebs-Historik-Panels (BHP) (vgl. Ganzer et al. 2021). Das BHP umfasst Daten für den Zeitraum von 1975 bis 2019 und enthält alle Betriebe „die zum 30. Juni eines Jahres mindestens einen sozialversicherungspflichtigen oder seit 1999 geringfügig Beschäftigten aufweisen“ (ebd.: 10). In der folgenden Auswertung werden die Jahre 2000 bis 2017 betrachtet. Diese Zeitreihe über 18 Jahre wurde hinsichtlich der Plausibilität geprüft und bietet im Ergebnis eine hohe Konsistenz der Datenstruktur über den kompletten Zeitverlauf.¹ Das BHP umfasst einen Kerndatensatz, der folgende Informationen enthält:

- „Betriebsmerkmale (z. B. Wirtschaftszweig, Bundesland)
- Erwerbsstruktur der Beschäftigten (z. B. Anzahl Beschäftigte nach Geschlecht, Art der Beschäftigung)
- Altersstruktur der Beschäftigten
- Struktur der Beschäftigten nach Schul- und Berufsausbildung
- Struktur der Beschäftigten nach Berufsklassifikation (Blossfeld-Klassifikation) (vgl. Blossfeld 1987)
- Medianlöhne der Vollzeitbeschäftigten“ (ebd.: 7)

Nicht in den Daten enthalten sind Personengruppen, die per Gesetz sozialversicherungsfrei sind. Von Ausnahmen abgesehen zählen hierzu Selbstständige, Beamtinnen und Beamte, Richterinnen und Richter. Zu beachten ist zudem, dass für den Datensatz eine eigene Definition des Betriebsbegriffs verwendet wird. Diese führt dazu, dass alle Filialen eines Unternehmens innerhalb einer Kommune, die der gleichen Branche zugehören, zum Beispiel bei Bäckereien und ihren Filialen, eine gemeinsame Identifikationsnummer erhalten, das heißt einem Standort zugewiesen werden (vgl. ebd.: 12). Folglich können diese bei Analysen nicht unterschieden werden. Da das BHP auf betriebsbezogenen Primärdaten basiert, kann dieser Datensatz grundsätzlich auf beliebige räumliche Ebenen aggregiert werden. Insbesondere Aggregate wie die hier verwendeten Gridzellen ermöglichen die räumlich differenzierte Analyse der Bevölkerung und Beschäftigten unter Beachtung der Datenschutzanforderungen, unabhängig von administrativen Grenzen.

¹ Die Liste der verfügbaren Variablen ist im BBSR oder dem IAB anzufragen.

Um eine datenschutzkonforme und gleichzeitig möglichst kleinteilige Auswertung zu realisieren, wurden alle 100-Meter-Gridzellen, die im Auswahlraster potenzieller urbaner Standorte enthalten sind, in die Analyse einbezogen. Dazu wurden im Rahmen eines internen Datenabrufs alle Betriebe innerhalb der entsprechenden Zellen am IAB gezielt abgefragt. Somit können durch die Kombination von sektoraler und territorialer Abgrenzung urban produzierende Betriebe mit ergänzenden Informationen zu den Betrieben und Beschäftigten eindeutig identifiziert werden.

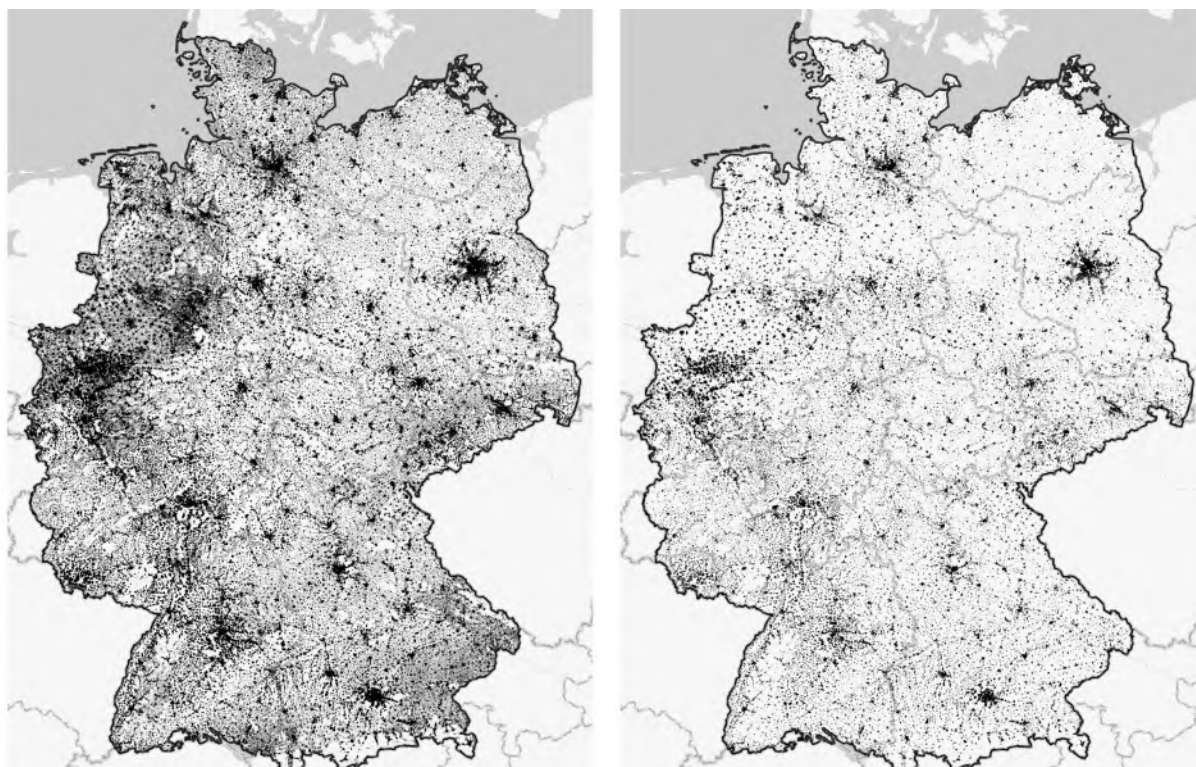
Die Daten zur urbanen Produktion wurden auf der 100x100-Meter-Gridzelebene auf Gemeinde- und höheren Raumeinheiten aggregiert, sofern mindestens drei Betriebe pro Raumeinheit vorhanden waren. Aus datenschutzrechtlichen Gründen konnten Gridzellen, die weniger als drei Betriebe umfassen, nicht berücksichtigt werden. Betriebsdaten, die außerhalb der territorialen Abgrenzung urbaner Produktion (darunter fallen alle Wirtschaftszweige & materielles Gewerbe) vorlagen, wurden auf Kreisebene zur Verfügung gestellt. Die Aggregation der Daten zur urbanen Produktion ist über den amtlichen Gemeindeschlüssel (AGS) durchführbar, der für alle Städte und Gemeinden den entsprechenden Gridzellen zugeordnet vorliegt.

Abbildung 5 (rechts) zeigt alle Rasterzellen, die mithilfe der territorialen und sektoralen Abgrenzung im Folgenden nun für die Entwicklung urbaner Produktion herangezogen werden und relevante Daten enthalten. Dem materiellen Gewerbe werden alle Betriebe zugeordnet, die aufgrund des Wirtschaftszweigs diesem entsprechen (sektorale Abgrenzung). Demnach sind darin sowohl die Betriebe, die sich inner- und außerhalb der territorialen Abgrenzung urbaner Standorte befinden, enthalten.

Abbildung 5

Links: Urbane Standorte (territoriale Abgrenzung) –

Rechts: Betriebe an urbanen Standorten (territoriale + sektorale Abgrenzung)



Quelle: eigene Darstellung

Datenbasis: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

Stand: 30.06.2017 (BHP 2021)

Bearbeitung: M. Guth, K. Meyer, M. Schonlau

4.2 Entwicklung der urbanen Produktion in Deutschland von 2000 bis 2017

Im folgenden Analyseschritt werden der Status quo und die Entwicklung der Betriebe und der Beschäftigten urbaner Produktion dargestellt. Zum Vergleich werden auch alle Betriebe des materiellen Gewerbes sowie die Beschäftigten und Betriebe aller Wirtschaftszweige in Deutschland berücksichtigt. Anschließend erfolgt eine räumlich differenzierte Betrachtung der Ergebnisse auf Basis von Kreistypen.

4.2.1 Entwicklung des materiellen Gewerbes und urbaner Produktion in Deutschland

Betriebe der urbanen Produktion

Das Betriebspanel des IAB umfasst circa 3 Mio. Betriebe in Deutschland, von denen 2017 circa 218.000 zu den urban produzierenden Betrieben zählen. Dies entspricht circa 7 % aller Betriebe in Deutschland. Tabelle 5 zeigt die Anzahl der Betriebe des materiellen Gewerbes, urbaner Produktion sowie aller Wirtschaftszweige für die Jahre 2000 und 2017 insgesamt sowie differenziert nach Betriebsgrößen (kleine und mittlere Unternehmen (KMU) mit weniger als 250 Mitarbeitenden und Großunternehmen mit 250 und mehr Mitarbeitenden). Zwischen den Jahren 2000 und 2017 sank die Anzahl der Betriebe des materiellen Gewerbes von 362.000 auf 337.000 (gerundet). Im Jahr 2000 produzierten davon 72 % an urbanen Standorten, im Jahr 2017 waren es noch 65 %.

In Tabelle 5 und 6 wird bei der Betrachtung der Entwicklung ein deutschlandweiter Rückgang urbaner Produktion erkennbar, von dem KMU deutlich stärker betroffen sind als Großunternehmen. Die absolute Anzahl aller Betriebe im materiellen Gewerbe verzeichnete eine starke Abnahme im Zeitraum von 2000 bis 2003. Darauf stagnierten die Werte bis 2015. Bis 2017 sank die Anzahl erneut (siehe Abbildung 6). Im Vergleich dazu war die Anzahl der Betriebe urbaner Produktion im gesamten Betrachtungszeitraum kontinuierlich rückläufig.

Tabelle 5

Betriebszahlen im materiellen Gewerbe, der urbanen Produktion und in allen Wirtschaftszweigen in Deutschland

Betriebe	Jahr	Anzahl	Anzahl kleine und mittlere Unternehmen	Anzahl Großunternehmen
urbane Produktion	2000	261.560	258.519	3.041
	2017	218.287	215.543	2.744
materielles Gewerbe	2000	361.619	356.959	4.660
	2017	337.287	332.518	4.769
alle Wirtschaftszweige	2000	2.526.752	2.512.507	14.245
	2017	3.066.753	3.050.172	16.581

Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlagen: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

Tabelle 6

Entwicklung der Betriebszahlen im materiellen Gewerbe, der urbanen Produktion und in allen Wirtschaftszweigen in Deutschland

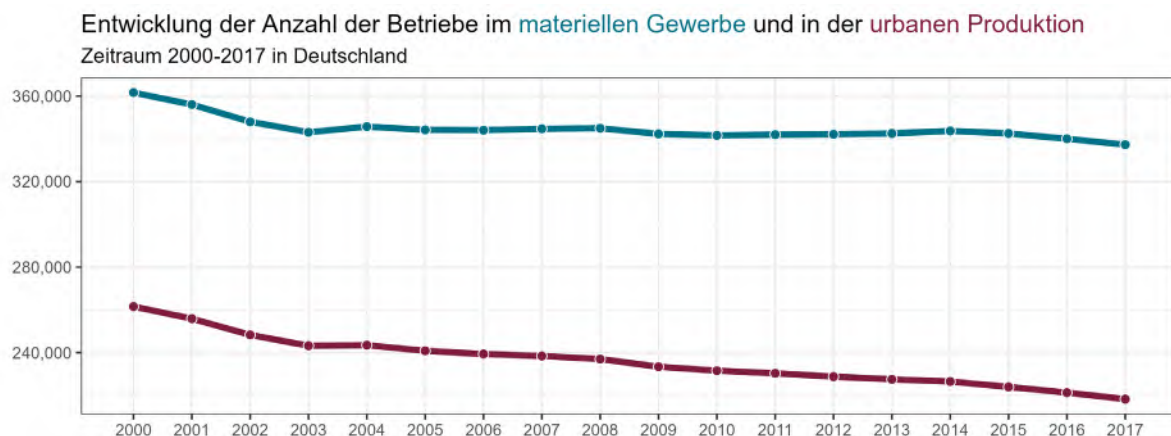
Entwicklung von 2000 bis 2017	Entwicklung Gesamt	Entwicklung kleine und mittlere Unternehmen	Entwicklung Großunternehmen
urbane Produktion	-16,5 %	-16,6 %	-9,8 %
materielles Gewerbe	-6,7 %	-6,8 %	2,3 %
alle Wirtschaftszweige	21,4 %	21,4 %	16,4 %

Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlagen: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

Zwar sank die Anzahl aller Betriebe des materiellen Gewerbes zwischen 2000 und 2017 um 6,7 %, bei den Betrieben urbaner Produktion war dieser Rückgang mit knapp 16,5 % jedoch deutlich stärker. Die Entwicklung ist somit insbesondere gegenläufig zum bundesweiten Anstieg aller Betriebe (+21 %). Die genauen Gründe des Rückgangs sind auf Basis der Statistik nicht ermittelbar, könnten jedoch die Betriebsschließung, -verlagerung oder -zusammenlegung zu größeren Betrieben sein.

Abbildung 6

Entwicklung der Anzahl der Betriebe im materiellen Gewerbe und urbaner Produktion in Deutschland (absolut)

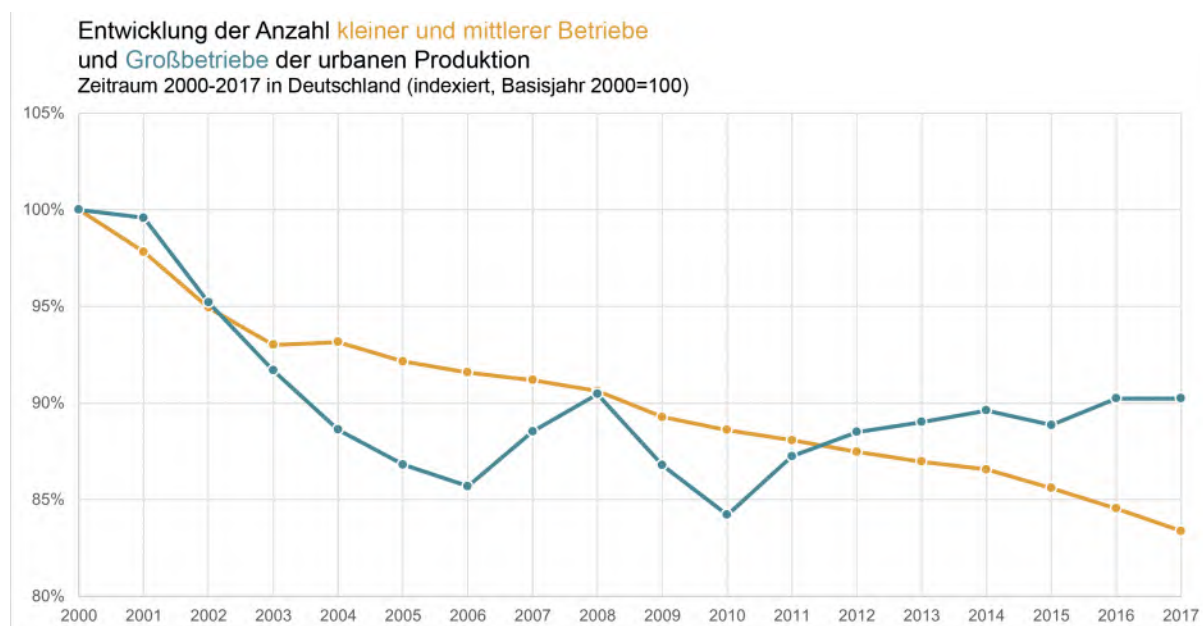


Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlagen: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

Bei der Betrachtung der Entwicklung anhand von Groß- und KMU zeigt sich, dass KMU kontinuierlich abnehmen, während Großunternehmen bis 2006 einen Rückgang verzeichneten, dann einen leichten Aufschwung bis 2008 erlebten, bis 2010 wieder ein Abschwung eintrat und die Anzahl seitdem bis 2017 wieder auf den Wert von 2008 gestiegen ist (siehe Abbildung 7).

Abbildung 7

Entwicklung der KMU und Großbetriebe der urbanen Produktion in Deutschland (indexiert)



Hinweis: Zur differenzierten Darstellung beginnt die Skalierung nicht bei 0.

Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlagen: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

Beschäftigte in der urbanen Produktion

Tabelle 7 zeigt die Anzahl der Beschäftigten im materiellen Gewerbe, der urbanen Produktion und allen Wirtschaftszweigen für die Jahre 2000 und 2017 insgesamt, sowie differenziert nach Betriebsgröße. Etwa jede beziehungsweise jeder fünfte Beschäftigte in Deutschland ist im Jahr 2017 im materiellen Gewerbe tätig. Dies entspricht circa 8,1 Mio. Beschäftigten. Mehr als die Hälfte (58 %) davon sind an urbanen Standorten tätig, das heißt die Herstellung der Waren findet in der Nähe zu Wohnbevölkerung statt. Mit circa 4,7 Mio. Beschäftigten ist die urbane Produktion in Deutschland somit wirtschaftlich, aber auch stadtentwicklungspolitisch betrachtet von hoher Relevanz.

Tabelle 7

Beschäftigtenzahlen im materiellen Gewerbe, der urbanen Produktion und in allen Wirtschaftszweigen in Deutschland

Beschäftigte	Jahr	Anzahl	Anzahl kleine und mittlere Unternehmen	Anzahl Großunternehmen
urbane Produktion	2000	5.307.299	3.271.752	2.035.547
	2017	4.668.450	2.790.693	1.877.757
materielles Gewerbe	2000	8.222.565	4.806.036	3.416.529
	2017	8.102.782	4.605.249	3.497.533
alle Wirtschaftszweige	2000	31.893.733	22.514.611	9.379.122
	2017	37.594.171	26.764.599	10.829.572

Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlagen: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

Im materiellen Gewerbe ist die Anzahl der Beschäftigten von 2000 (~8,2 Mio.) bis 2017 (~8,1 Mio.) insgesamt um 1,5 % gesunken. Die Anzahl der Beschäftigten in der urbanen Produktion ist im selben Zeitraum von rund 5,3 Mio. Beschäftigten auf 4,7 Mio. Beschäftigten um 12,0 % gesunken (siehe Abbildung 8). Die Anzahl der Beschäftigten in allen Wirtschaftszweigen hat sich mit einer Steigerung von 17,9 % dagegen im Verhältnis deutlich stärker erhöht (siehe Tabelle 8). Im Vergleich zur Entwicklung der Betriebe (-16,5 %, vgl. Tabelle 6) ist die Anzahl der Beschäftigten urbaner Produktion weniger stark zurückgegangen.

Tabelle 8

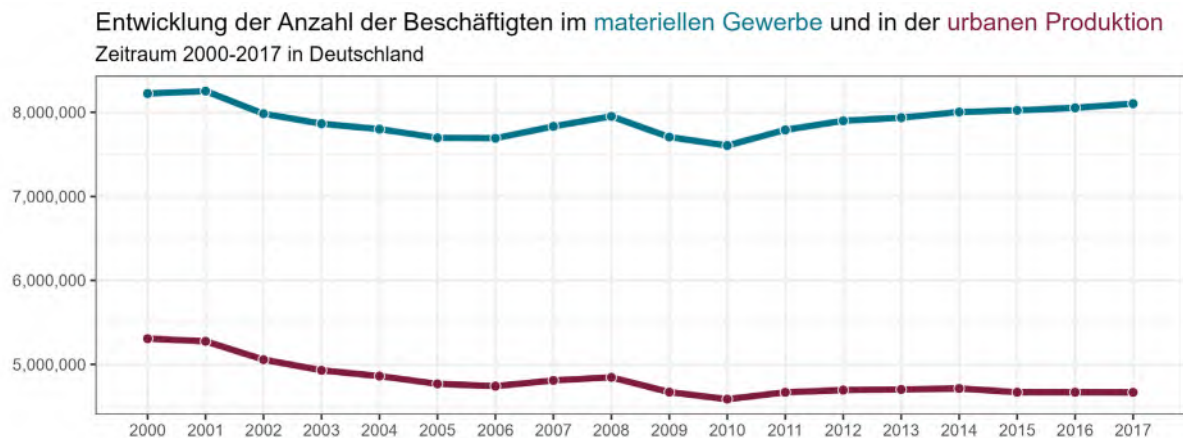
Entwicklung der Beschäftigtenzahlen im materiellen Gewerbe, der urbanen Produktion und in allen Wirtschaftszweigen in Deutschland

Entwicklung von 2000 bis 2017	Entwicklung Gesamt	Entwicklung kleine und mittlere Unternehmen	Entwicklung Großunternehmen
urbane Produktion	-12,0 %	-14,7 %	-7,8 %
materielles Gewerbe	-1,5 %	-4,2 %	2,4 %
alle Wirtschaftszweige	17,9 %	18,9 %	15,5 %

Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlagen: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

Abbildung 8

Entwicklung der Anzahl der Beschäftigten im materiellen Gewerbe und in der urbanen Produktion in Deutschland (absolut)



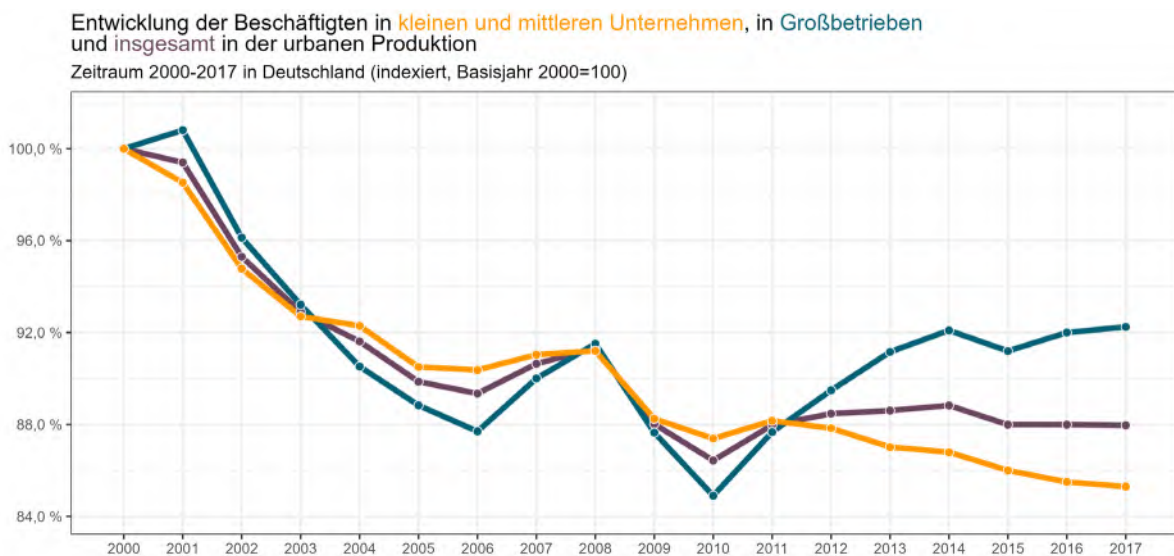
Hinweis: Zur differenzierten Darstellung beginnt die Skalierung nicht bei 0.

Quelle: eigene Darstellung; Datagrundlagen: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

Während die Anzahl der Beschäftigten in Großunternehmen urbaner Produktion abnimmt, wächst diese im materiellen Gewerbe. Dies deutet darauf hin, dass Betriebe des materiellen Gewerbes tendenziell größer werden beziehungsweise mehr Beschäftigte angestellt haben (siehe Abbildung 9). Insgesamt waren im Jahr 2017 rund 29 % der Beschäftigten in allen Wirtschaftszweigen in Großbetrieben beschäftigt. Im materiellen Gewerbe liegt dieser Anteil bei 43 % und bei urbaner Produktion bei 40 %. Großbetriebe spielen hinsichtlich der Beschäftigung im materiellen Gewerbe und urbaner Produktion somit eine große Rolle.

Abbildung 9

Entwicklung der Beschäftigten in KMU, Großbetrieben und insgesamt der urbanen Produktion in Deutschland (indexiert)



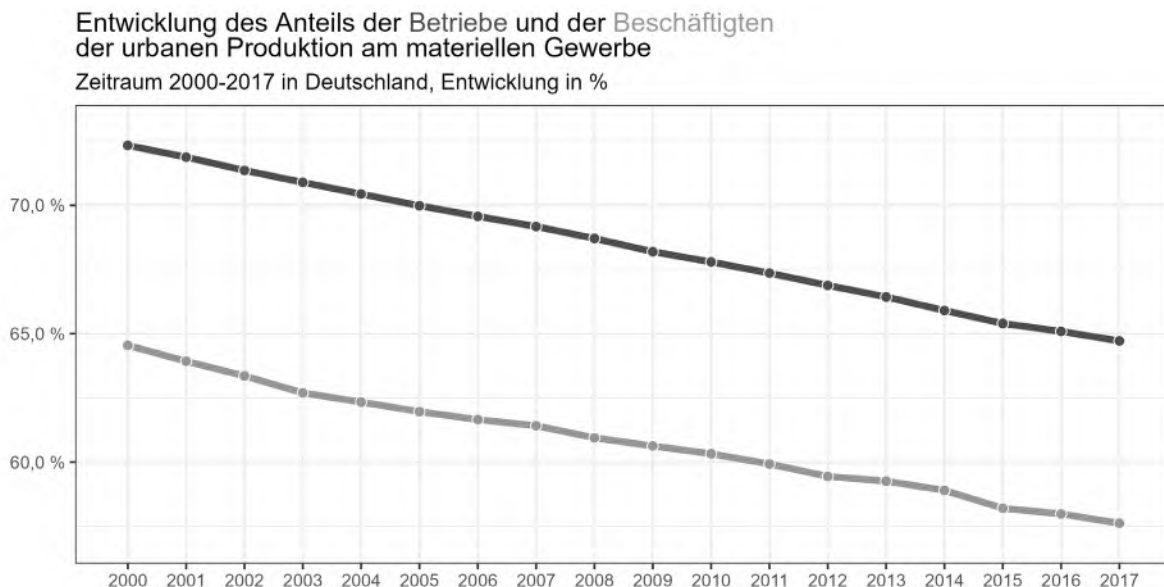
Hinweis: Zur differenzierten Darstellung beginnt die Skalierung nicht bei 0.

Quelle: eigene Darstellung; Datagrundlagen: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

Mit der Analyse wird erstmals die Entwicklung urbaner Produktion für Gesamtdeutschland sichtbar. Diese zeigt, dass sowohl die Anzahl der Betriebe als auch die der Beschäftigten, vor allen in KMU, rückläufig ist. Auch der relative Anteil der Beschäftigten der urbanen Produktion ist im Verhältnis zu zum materiellen Gewerbe rückläufig (siehe Abbildung 10).

Abbildung 10

Entwicklung des Anteils der Betriebe und der Beschäftigten der urbanen Produktion am materiellen Gewerbe (in Prozent)



Hinweis: Zur differenzierten Darstellung beginnt die Skalierung nicht bei 0.

Quelle: eigene Darstellung; Datagrundlagen: infas 360 GmbH (2016), [GEObasis.nrw](https://www.geobasis.nrw.de) (2021), BHP (2021)

Die Differenzierung nach KMU und Großunternehmen verdeutlicht, dass Betriebe urbaner Produktion sowie materiellen Gewerbes insgesamt, jedoch besonders KMU einen starken Rückgang verzeichnen (Abbildung 6). Diese Entwicklung deutet darauf hin, dass eine Verlagerung der Produktion von kleineren hin zu größeren Betrieben stattfindet. Damit lässt sich in den Daten bis 2017 auf Bundesebene der vielfach diskutierte Trend zu neuen kleinen Manufakturen nicht erkennen. Dies kann auch darauf zurückzuführen sein, dass eine höhere Anzahl kleiner und mittlerer Betriebe geschlossen wurde als neue gegründet wurden.

Ferner folgt urbane Produktion gesamtwirtschaftlichen Trends. Hierzu zählt der zunehmende Anstieg an Beschäftigten in Teilzeit und geringfügigen Beschäftigungsverhältnissen bei einer leichten Abnahme von Vollzeitbeschäftigten und Auszubildenden. Die Anzahl von Beschäftigten mit geringem Qualifizierungsniveau ist dahingehend stark rückläufig, während die Anzahl von Beschäftigten mit mittleren Qualifizierungsniveau stagniert und die Anzahl von Beschäftigten mit hohem Qualifizierungsniveau deutlich steigt.

4.2.2 Entwicklung des Anteils urbaner Produktion am materiellen Gewerbe auf Kreisebene

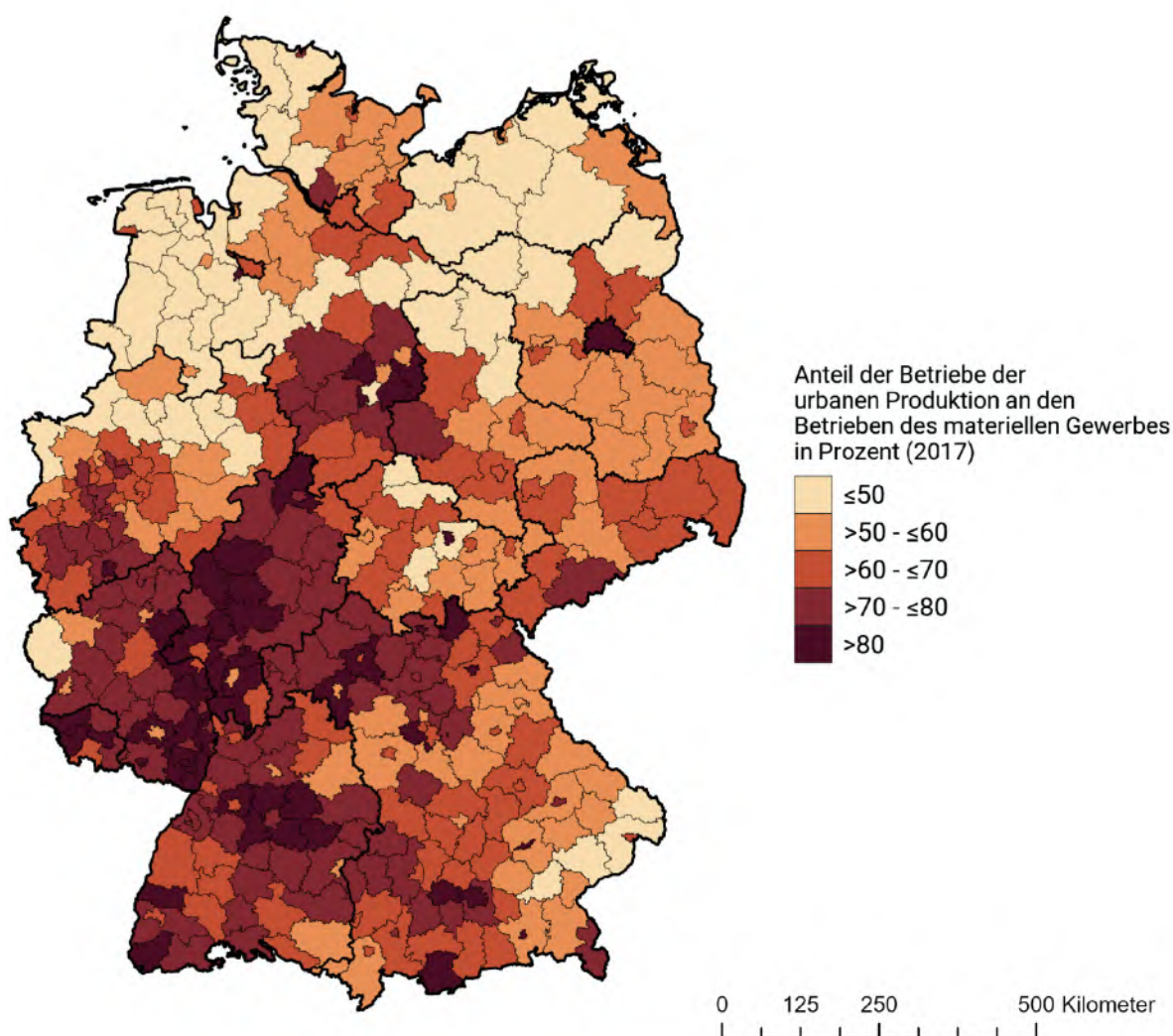
Urbane Produktion wird im Folgenden kleinräumig differenziert für die Kreise und kreisfreien Städte in Deutschland dargestellt. Dazu wird der Anteil der Beschäftigten sowie der Anteil der Betriebe in der urbanen Produktion an den Beschäftigten beziehungsweise an den Betrieben des materiellen Gewerbes im Jahr 2017 abgebildet.

Die nördlichen Bundesländer Niedersachsen, Schleswig-Holstein sowie Mecklenburg-Vorpommern weisen einen sehr geringen Anteil an Betrieben urbaner Produktion am materiellen Gewerbe auf (siehe Abbildung 11). Betriebe des materiellen Gewerbes befinden sich dort folglich eher außerhalb der Wohnumgebung und

außerhalb urbaner Standorte. Richtung Süden sowie insbesondere in Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg ist der Anteil deutlich höher. In den Kreisen Delmenhorst, Hochtaunuskreis, Kaiserslautern, Rosenheim, Bonn, München, Neunkirchen beträgt der Anteil im Jahr 2017 sogar über 90 %. Die Analyse des Anteils der Betriebe der urbanen Produktion am materiellen Gewerbe zeigt ein Süd-Nord-Gefälle in Deutschland.

Abbildung 11

Anteil der Betriebe der urbanen Produktion an den Betrieben des materiellen Gewerbes im Jahr 2017



Quelle: eigene Darstellung

Datenbasis: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

Stand: 15.11.2022

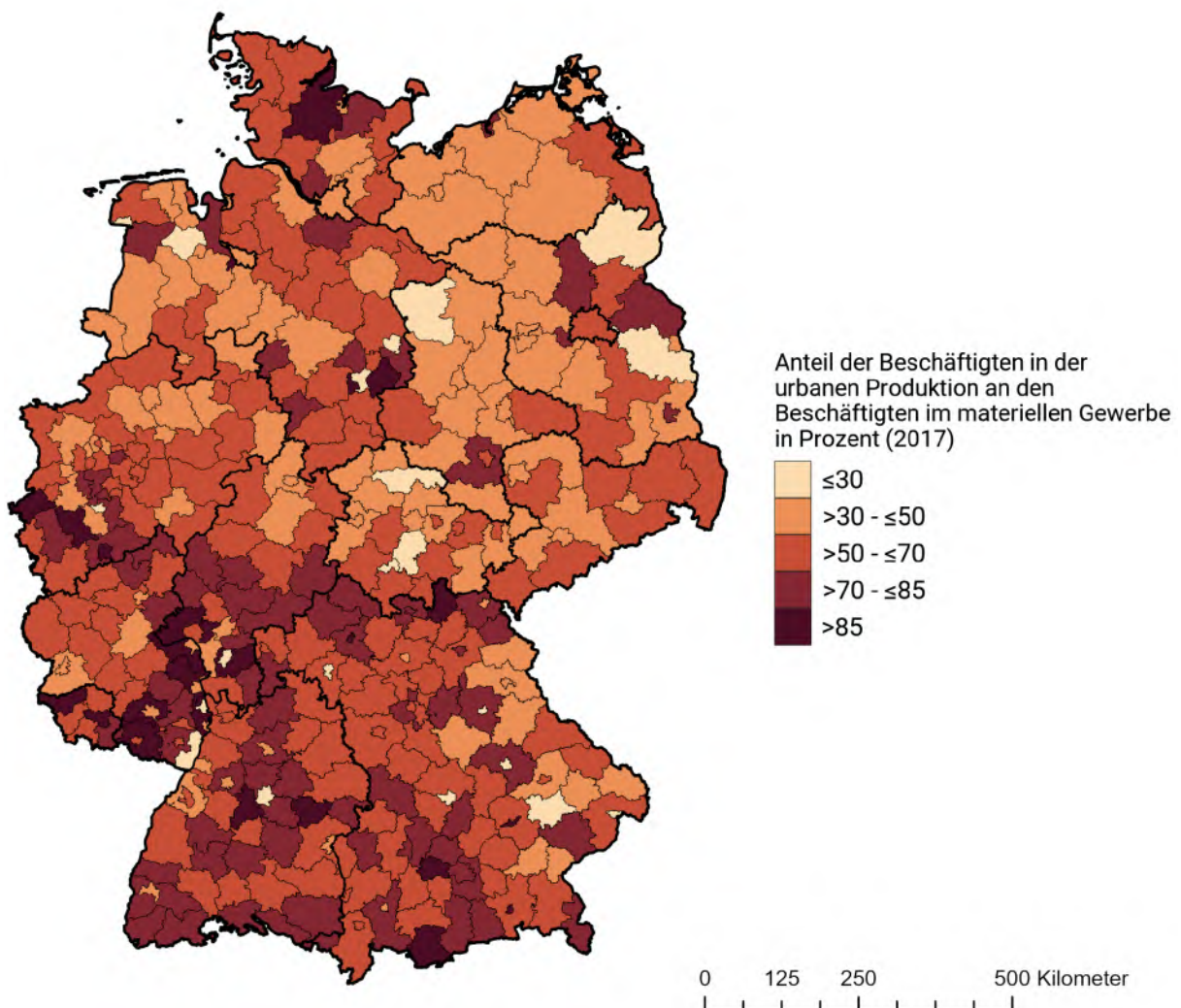
Bearbeitung: M. Guth, M. Schonlau

Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich im Süden eher Kreise mit einem hohen Anteil an Beschäftigten und Betrieben in der urbanen Produktion befinden, während im Norden hingegen eher Kreise mit einem niedrigen Anteil an Betrieben und Beschäftigten zu finden sind (siehe Abbildung 12). Besonders Baden-Württemberg fällt durch fast flächendeckend hohe Anteile sowohl bei den Beschäftigten als auch bei den Betrieben auf. Ein ähnliches Bild zeigt sich in den nördlichen Bereichen Bayerns und den an Baden-Württemberg angrenzenden Kreisen. In den südlichen Kreisen Bayerns hingegen ist der Anteil an Betrieben der urbanen Produktion hoch und die Beschäftigtenanteile eher mittel (damit ist dort eher von KMU auszugehen).

Der Nordosten Deutschlands fällt hingegen durch niedrige Anteile in beiden Bereichen auf. Vor allem weisen nahezu alle Kreise Mecklenburg-Vorpommerns geringe Anteile auf.

Die Kreise West- und Mitteldeutschlands in Rheinland-Pfalz, Hessen, Thüringen und Sachsen haben einen hohen Anteil an Betrieben der urbanen Produktion, jedoch nur einen geringeren Anteil an Beschäftigten in der urbanen Produktion. Generell ist erkennbar, dass besonders die kreisfreien Städte durch eine niedrige Anzahl an Betrieben und Beschäftigten in der urbanen Produktion aufweisen. Dazu gehören beispielsweise Hamburg, Stuttgart, Köln, aber auch die Region um Hannover und nahezu das gesamte Ruhrgebiet mit der angrenzenden Rhein-Region.

Abbildung 12
Anteil der Beschäftigten in der urbanen Produktion an allen Beschäftigten im materiellen Gewerbe im Jahr 2017



Quelle: eigene Darstellung
Datenbasis: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)
Stand: 15.11.2022
Bearbeitung: M. Guth, M. Schonlau

Diese regionalen Unterschiede können darauf zurückzuführen sein, dass Produktionsstandorte gerade in den wirtschaftsstarke Verdichtungsräumen aufgrund der Flächenknappheit in Verbindung mit vergleichsweise hohen Boden- und Immobilienpreisen eher am Stadtrand und in peripher gelegenen Gewerbegebieten und umliegenden Kreisen zu finden sind. Hinsichtlich der Beschäftigung haben in Großstädten somit peripher gelegene Standorte eine höhere Bedeutung für den lokalen Wirtschaftsstandort. Standorte urbaner Produktion befinden sich im bundesweiten Vergleich zudem eher in den dichter besiedelten Kreisen Süd- und Westdeutschlands. In weiten Teilen Ostdeutschlands könnten die geringen Werte historisch mit den ehemaligen volkseigenen Großbetrieben begründet sein, die eher außerhalb der dicht bebauten Siedlungsstrukturen angesiedelt waren (vgl. Brixy et al. 2023).

4.2.3 Entwicklung urbaner Produktion auf Ebene der Kreistypen

Die Differenzierung der Ergebnisse nach siedlungsstrukturellen Kreistypen des BBSR verstärkt die Ergebnisse auf Ebene der Bundesländer: Insbesondere die kreisfreien Großstädte verzeichnen einen deutlichen Rückgang der urban produzierenden Betriebe (-24 %) (siehe Tabelle 9 und 10). Diese Abnahme ist besonders auffällig, da Betriebe des materiellen Gewerbes im Jahr 2017 nur noch einen Anteil von 6 % an allen Betrieben der kreisfreien Großstädte ausmachen und den geringsten Wert der vier Kreistypen aufweist. Der geringe Anteil könnte auf höhere Bodenpreise oder Nutzungskonflikte in kreisfreien Großstädten zurückzuführen sein, wodurch gegebenenfalls vermehrt materielles Gewerbe verdrängt wird.

Tabelle 9

Entwicklung der Anzahl der Betriebe in der urbanen Produktion, im materiellen Gewerbe und in allen Wirtschaftszweigen in Deutschland nach siedlungsstrukturellen Kreistypen (gerundet)

Betriebe	Jahr	Kreisfreie Großstadt (n = 67)	Städtischer Kreis (n = 131)	Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansatz (n = 100)	Dünn besiedelter Kreis (n = 103)
urbane Produktion	2000	48.000	116.000	53.000	45.000
	2017	36.000	99.000	46.000	37.000
	2000- 2017	-24 %	-15 %	-14 %	-16 %
materielles Gewerbe	2000	65.000	152.000	75.000	70.000
	2017	53.000	143.000	73.000	68.000
	2000- 2017	-18 %	-6 %	-2 %	-3 %
alle Wirt- schaftszweige	2000	719.000	962.000	446.000	401.000
	2017	888.000	1.206.000	519.000	454.000
	2000- 2017	24 %	25 %	16 %	13 %
Anteil urbaner Produktion am materiellen Gewerbe	2000	74 %	77 %	70 %	64 %
	2017	69 %	69 %	62 %	55 %
Anteil materi- elles Gewerbe an allen Betrieben	2000	9 %	16 %	17 %	17 %
	2017	6 %	12 %	14 %	15 %

Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlagen: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

In den übrigen Kreisen ist die Entwicklung ebenfalls rückläufig, aber im Vergleich zu den Großstädten weniger stark. Das zeigt auch die Entwicklung der Anzahl der Betriebe des materiellen Gewerbes. Während das Schrumpfen des materiellen Gewerbes in drei der vier Kreistypen auf moderatem Niveau (circa -2 bis -6 %) stattfindet, schwindet ein beachtlicher Teil der großstädtischen Produktionsbetriebe (-18 %).

Bei der Betrachtung der indexierten Entwicklung der Beschäftigtenanzahl in urban produzierenden Betrieben (siehe Abbildung 13) zeigt sich für alle Kreistypen eine Abnahme der Beschäftigtenentwicklung. Die Abnahme fällt bei den ländlichen Kreisen mit Verdichtungsansätzen allerdings am geringsten aus (-5 %). Alle vier Kreistypen zeigen einen ähnlichen Kurvenverlauf hinsichtlich der Zunahme um 2006. Mit Abstand die stärkste Abnahme der urban produzierenden Beschäftigten zeigt sich auch hier für den Typ kreisfreie Großstadt.

Tabelle 10

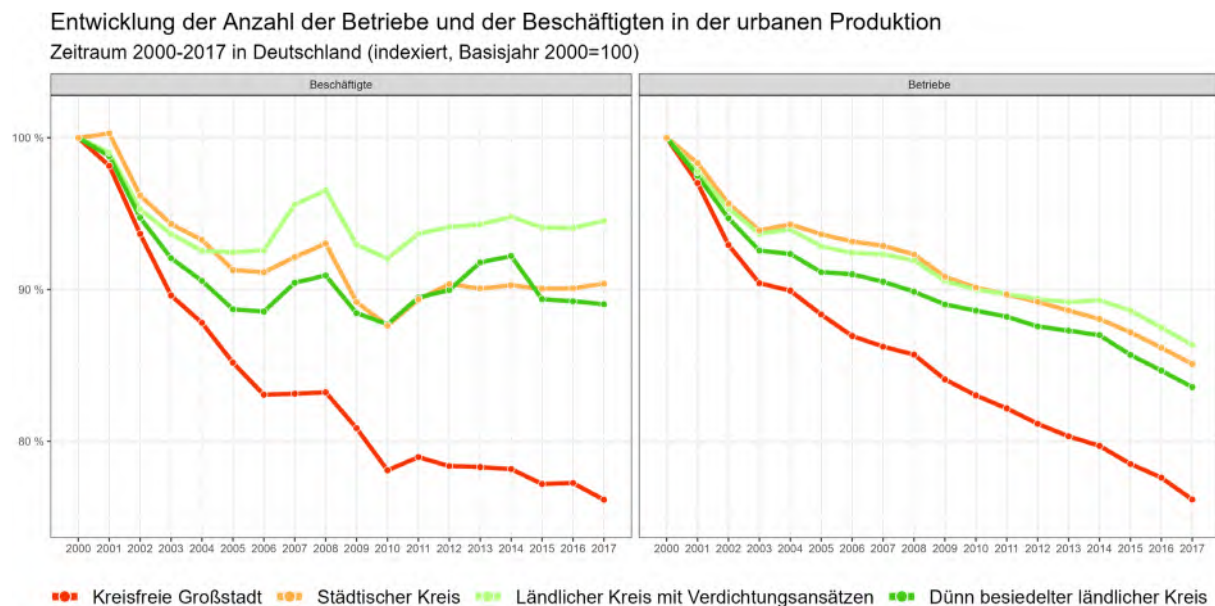
Entwicklung der Anzahl der Beschäftigten in der urbanen Produktion, im materiellen Gewerbe und in allen Wirtschaftszweigen in Deutschland nach siedlungsstrukturellen Kreistypen (gerundet)

Beschäftigte	Jahr	Kreisfreie Großstadt (n = 67)	Städtischer Kreis (n = 131)	Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansatz (n = 100)	Dünn besiedelter Kreis (n = 103)
urbane Produktion	2000	1.113.000	2.491.000	965.000	738.000
	2017	847.000	2.251.000	912.000	657.000
	2000- 2017	-24 %	-10 %	-5 %	-11 %
materielles Gewerbe	2000	2.045.000	3.576.000	1.431.000	1.170.000
	2017	1.806.000	3.510.000	1.546.000	1.240.000
	2000- 2017	-12 %	-2 %	8 %	6 %
alle Wirt- schaftszweige	2000	11.258.000	11.426.000	4.957.000	4.253.000
	2017	13.392.000	13.633.000	5.762.000	4.807.000
	2000- 2017	19 %	19 %	16 %	13 %
Anteil urbaner Produktion am materiellen Gewerbe	2000	54 %	70 %	67 %	63 %
	2017	47 %	64 %	59 %	53 %
Anteil materi- elles Gewerbe an allen Be- schäftigten	2000	18 %	31 %	29 %	28 %
	2017	13 %	26 %	27 %	26 %

Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlagen: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

Abbildung 13

Entwicklung der Anzahl der Beschäftigten und der Betriebe in der urbanen Produktion nach siedlungsstrukturellen Kreistypen von 2000 bis 2017



Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlagen: infas 360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

4.3 Bedeutung urbaner Produktion in der kommunalen Praxis

Die Betrachtung unterschiedlicher Maßstabs- und Handlungsebenen (Region, Stadt, Quartier und Gewerbegebiet) in der bundesweiten Kommunalbefragung und den Expertenwerkstätten verdeutlichte die Bandbreite an Herausforderungen und Aufgaben, die die beteiligten Akteure zu bewältigen haben, um urbane Produktion zu sichern und anzusiedeln.

4.3.1 Verständnis und Stellenwert des Themas urbaner Produktion

In der Auseinandersetzung mit den im Projekt entwickelten Definitionen zu „urbaner Produktion“ und „produktiver Stadt“ zeigte sich, dass entweder die Begrifflichkeiten noch nicht vollständig im alltäglichen Handeln der Planungsverantwortlichen etabliert sind oder die Kommunalvertreterinnen und -vertreter damit ein anderes Bild verbinden und die Begriffe unterschiedlich auslegen. Über die Hälfte der vollständig ausgefüllten Antwortbögen kam von Personen aus Stadtplanungsämtern, ein Zeichen dafür, dass die Wichtigkeit des Themas in dieser Personengruppe eine höhere Gewichtung erfährt als unter den anderen Gruppen wie beispielsweise Wirtschaftsförderungen oder den (Ober-)Bürgermeisterinnen und Bürgermeistern.

In den Augen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Expertenwerkstätten ist es eine fortlaufende Aufgabe, sämtliche Akteure und Planungsbeteiligte für das Thema zu sensibilisieren und dabei zu kommunizieren, welche Rolle und Mehrwert gerade (urbane) Produktion und Handwerk für die soziale Stabilität und den Wohlstand der Stadtgesellschaft haben. Es wurde betont, dass Kommunen eine verbesserte Planungskultur und Prozessgestaltung benötigen, die der Thematik die nötige Wertschätzung und Priorität in der Stadtentwicklung zu kommen lassen und Akteure wie Beschäftigte, Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer sowie Unternehmen stärker in Entwicklungsprozesse einbindet. Den Kommunen muss hier eine steuernde und kuratierende Rolle zukommen: Sie besitzen nicht immer ausreichend eigenes Flächeneigentum, sie können aber Prozesse anstoßen, Planungsrecht schaffen und Qualitätsstandards im Einklang mit gesamtstädtischen Zielen definieren. An dieser Stelle sind sogenannte „Möglichmacher“ essenziell, welche innovative Prozesse und Projekte initiieren und vorantreiben. Außerdem kann eine stärker lösungsorientierte, verwaltungsinter-

ne Zusammenarbeit Wissen und Ressourcen bündeln. Hierfür braucht es gut ausgebildetes Personal in den kommunalen Verwaltungen, jedoch führt auch hier der Fachkräftemangel dazu, dass Aufgaben priorisiert werden müssen und somit zuerst hoheitliche Aufgaben wie beispielsweise die Bereitstellung ausreichender Kita-Plätze erfüllt werden. Themen zur Schaffung produktiver Stadtquartiere und der Sicherung urbaner Produktion können aufgrund dessen aktuell nicht immer in ihrer Breite und Tiefe erfasst und vollumfänglich behandelt werden. Aus diesem Grund legten Kommunen oftmals Schwerpunktgebiete mit besonderem Entwicklungspotenzial oder drängendem Handlungsbedarf fest, um hierin die Personalkapazitäten zu bündeln.

Die Potenziale und verbundenen Ziele mit urbaner Produktion unterscheiden sich nach Stadt- und Gemeindegröße

Ergebnisse der Kommunalbefragung auf die Frage „Was sind Ihrer Meinung nach die fünf wichtigsten Gründe zur Förderung und zum Erhalt urbaner Produktion in Ihrer Kommune?“

Gefragt nach den wichtigsten Gründen für urbane Produktion, wird innerhalb von Landgemeinden und schrumpfenden Kommunen durch urbane Produktion ein steigendes Engagement von Unternehmen für die Kommunen sowie eine verbesserte Erreichbarkeit der Arbeitsplätze erwartet. In größeren Kleinstädten besitzen die Belebung und Attraktivitätssteigerung von Quartieren erhöhte Relevanz. Großstädte streben durch urbane Produktion eine Reduzierung der infrastrukturellen Belastungen und der Emissionen durch verkürzte Wege an. Ebenso ist in Großstädten und überdurchschnittlich wachsenden Kommunen die Ansiedlung urbaner Produktion ein wichtiger Faktor für positive Agglomerationseffekte.

Der allgemeine Tenor aus den Expertenwerkstätten lautete, dass die Kommunen die Sicherung und Weiterentwicklung der bestehenden Gewerbeflächenkulisse in den Fokus nehmen und sie als Standorte für das (produzierende) Gewerbe und Handwerk qualifizieren sollten (unabhängig von der Stadtgröße oder der wirtschaftlichen Entwicklungsrichtung). Flächenreserven im Gewerbebereich sind in den meisten Kommunen nur begrenzt verfügbar und nehmen unter anderem aufgrund von Bodenpreissteigerungen und Erweiterungs- und Umstrukturierungsprozessen ansässiger Betriebe ab. Daraus resultiert die Notwendigkeit, zunächst die Gewerbebestandsgebiete als Zukunftsorte der produktiven Stadt zu sichern und zu ertüchtigen. Ergänzend kann das Angebot um neue Orte der produktiven Stadt erweitert werden.

Gewerblich geprägte Standorte sind Idealstandorte für urbane Produktion

Ergebnisse der Kommunalbefragung auf die Frage „Wo beziehungsweise an welchen Standorten werden in Ihrer Kommune die stärksten Potenziale gesehen, um neue Standorte für urbane Produktion zu realisieren?“

Die bisher gewerblich geprägten Standorte werden von den Kommunen als geeignetste Standorte für urbane Produktion angesehen, wohingegen Kernbereiche beziehungsweise Innenstädte der Kommunen nur von einem kleinen Teil der Befragten als für urbane Produktion vorstellbar eingestuft werden. Die Weiterentwicklung gewerblich geprägter Standorte gewinnt demnach zunehmend an Bedeutung. Innerstädtische Leerstände bieten Aussagen zufolge wenig Potenzial, da diese zahlreiche Nutzungskonflikte nach sich ziehen würden.

Über alle drei Werkstätten hinweg wurde zudem betont, dass steigende Bodenpreisentwicklungen einer der Gründe dafür ist, dass die Sicherung und Ansiedlung von Betrieben urbaner Produktion erschwert wird. Die Teilnehmenden waren sich einig, dass eine aktive und gemeinwohlorientierte Bodenpolitik von besonderer Bedeutung ist, um Bodenspekulationen und Verdrängungseffekte zu mindern sowie Flächen für unterschiedliche Formen des Gewerbes bereitzustellen. Die Diskussion zeigte aber auch, dass Flächenknappheit nicht zwangsläufig Einschränkungen bedeuten, sondern zu Innovationen und Kreativität im Umgang mit verfügbaren Flächen führen können. Dies verdeutlicht das Beispiel des Tech-Clusters „V-Zug“ der Stadt Zug im Zusammenhang mit der Arbeitszonenbewirtschaftung in der Schweiz. Es lohnt sich generell, einen stärkeren Blick in die (gewerblichen) Flächenbestände zu werfen, da sich dort immer noch nicht ausgeschöpfte Potenziale verbergen oder Optimierungs- und Qualifizierungsbedarfe bestehen. Gleichwohl bewegt sich die Planbarkeit von Gewerbestandorten zwischen der Betrachtung stabiler (Ziel-) Zustände auf der einen Seite und der Dynamik des Gewerbes auf der anderen Seite. Aus Sicht der Expertinnen und Experten braucht es flexiblere und innovativere Gebäudetypologien, unter anderem Gewerbe- und Handwerkerhöfe, die auf kurzfristige Unwägbarkeiten und Nutzerwechsel mit flexibel handhabbaren Gewerbeeinheiten reagieren können.

4.3.2 Kommunale Handlungsfelder

Bestimmte Handlungsbedarfe und -felder der urbanen Produktion lassen sich aufgrund der Befragung und der Expertenwerkstätten in allen Städten und Gemeinden gleichermaßen identifizieren oder auf diese übertragen. Daneben muss aber auch zwischen denjenigen Städten und Regionen, die von einem Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum profitieren und denjenigen, die einen Schrumpfungsprozess beziehungsweise Strukturwandel durchlaufen, differenziert werden. Städte und Regionen mit Wachstumsdruck stehen vor der Aufgabe, Flächenkonkurrenzen zu mindern und die begrenzt verfügbaren Reserven im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung möglichst effizient, klimagerecht und flexibel nutzbar zu entwickeln. Dahingegen fokussiert sich in Städten und Regionen ohne oder mit einem geringfügigen Wachstumsdruck die Gewerbeflächenentwicklung häufig auf die Bestandssicherung und -pflege, um die gewerbliche und produktive Basis zu erhalten. Insofern kommt urbaner Produktion und dem Konzept der produktiven Stadt je nach Entwicklungsdynamik der Kommunen und Regionen eine unterschiedliche Bedeutung zu.

Darüber hinaus helfen auf gesamtstädtischer Ebene Entwicklungskonzepte und Strategien, um einen Orientierungsrahmen für das kommunale Handeln abzustecken und um eine argumentative Grundlage für weitere Planungsschritte zu legen. Die Kontinuität im Handeln zieht sich so wie ein roter Faden durch die informelle und formelle Planungsebene, womit Aktivitäten und Entscheidungen nachvollziehbarer werden. Es wurde mehrfach angedeutet, dass Leitfäden, Ratgeber oder definierte Qualitätsstandards für urbane Produktion konkret bei der Quartiersentwicklung und Ansiedlung von urbaner Produktion den Eigentümerinnen und Eigentümern sowie Immobilienentwicklern dabei helfen, das eigene Vorgehen besser zu strukturieren und die oftmals nicht bekannten Potenziale, Fördermittel und Handlungsspielräume zielorientiert auszuschöpfen.

Urbane Produktion beziehungsweise die produktive Stadt ist in einigen Kommunen konzeptionell verankert

Ergebnisse der Kommunalbefragung

Etwa eine Drittel der befragten Kommunen hat urbane Produktion bereits konzeptionell fest verankert und weitere 13 % streben dies für die Zukunft an. Unabhängig von der Größe der Kommune sind die Ziele bei der Förderung urbaner Produktion oftmals ähnlich. Im Vordergrund steht die Sicherung von Produktion, Nutzungsmischung und auch die Belegung der Zentren.

4.3.3 Bewertung des planerischen Instrumentariums

Im Rahmen der Expertenwerkstätten wurde zudem erörtert, inwiefern sich das planerische und rechtliche Instrumentarium für die Sicherung, Ansiedlung von urbaner Produktion und der Gestaltung produktiver Stadtquartiere eignet und zur Anwendung kommt (siehe auch Kapitel 5). Die Rückmeldung der Teilnehmenden gab wieder, dass sich das vorhandene planerische und rechtliche Instrumentarium durchaus eignet und den Kommunen genügend Spielraum für die Gewerbeflächenentwicklung gibt, es aber auch Personal braucht, welches sich über den gesamten Prozessverlauf mit den entsprechenden Aufgaben befasst.

Im Rahmen der Werkstätten wurden verschiedene Stellschrauben im Planungs- und Baurecht benannt, die es zu verbessern gilt. So wurde in allen drei Werkstätten deutlich, dass eine gestaffelte und differenzierte Betrachtung des Gewerbes im Planungs- und Baurecht sowie die Ausweisung unterschiedlicher Flächentypen zum Schutz des produzierenden Gewerbes und Handwerks beitragen könnte. Ebenso wird vielfach über Erhaltungssatzungen für Gewerbegebiete (§ 172 BauGB) oder generell die Anwendung des Besonderen Städtebaurechts (§ 136 ff. BauGB) nachgedacht. Weiterhin wird der Veränderungssperre, dem kommunalen Vorkaufsrecht oder der Konzeptvergabe eine besondere Wirksamkeit bei der Bereitstellung adäquater und qualitätsvoller Flächen für urbane Produktion zugesprochen. Mehrere Teilnehmerinnen und Teilnehmer betonten, dass eine Balance zwischen Regulierung und Flexibilität gefunden werden muss (z. B. bei Vorgaben zu Immissions- und Brandschutz, TA-Lärm), um die Umsetzungsfähigkeit von Ideen und Zielsetzungen nicht zu erschweren oder zu hemmen. Es ist auch immer vor dem lokalen Hintergrund und den gegebenen Rahmenbedingungen auszuloten und kann schlussendlich zu mehr Steuerungswirksamkeit durch die Kommunen führen. Eine ausführlichere Beschreibung und eine kritische Reflexion der Instrumente erfolgen in Kapitel 5.

Die Expertenwerkstätten veranschaulichten, dass die verschiedenen Maßstabsebenen und Themenschwerpunkte gemeinsame, aber auch differenzierte Handlungsbedarfe aufweisen. Entsprechend braucht es auf den Entscheidungsebenen (Bund, Länder/Regionen, Kommunen) lösungsorientierte Ansätze, um die vorhandenen Räume der produktiven Stadt zu sichern und die Schaffung „neuer“ Räume zu ermöglichen. Aus den aufbereiteten Erkenntnissen der Expertenwerkstätten und der empirischen Analysen werden in Kapitel 6 Handlungsempfehlungen formuliert.

Geeignete und angewendete (in-)formelle Instrumente

Ergebnisse der Kommunalbefragung auf die Frage „Welche Instrumente und Maßnahmen eignen sich zur Sicherung beziehungsweise Neuansiedlung von Betrieben urbaner Produktion besonders gut und welche wurden in Ihrer Kommune bereits angewendet?“

Die möglichen formellen und informellen Instrumente zur Sicherung und Entwicklung von urbanen Produktionsstandorten (vgl. auch Kapitel 5) beurteilt knapp über die Hälfte der Befragten als grundsätzlich ausreichend, unabhängig von der Größe der Kommune. Eine Kommune ergänzt, dass es „viel zu viele“ rechtliche Hürden und Hemmnisse gibt, um eine erfolgsversprechende Entwicklung verfolgen zu können.

Vor allem die Änderung oder Neuaufrichtung eines Bebauungsplans sowie der vorhabenbezogene Bebauungsplan werden als geeignet zur Sicherung von urbaner Produktion erachtet und vielerorts bereits angewendet (siehe Abbildung 14). Auch ein städtebauliches Entwicklungskonzept wird von der Mehrheit der an der Kommunalbefragung Beteiligten als geeignetes Instrument angesehen.

Abbildung 14

Anzahl der Nennungen der geeigneten und angewendeten Instrumente und Maßnahmen in der Kommunalbefragung (n = 56), Mehrfachantworten möglich



Quelle: eigene Darstellung

5 Urbane Produktion schaffen und erhalten: Planungsrechtliche Steuerungsinstrumente und Lösungsansätze

Die Neue Leipzig-Charta verleiht der Thematik der produktiven Stadt Rückenwind. Während in diesem ExWoSt-Forschungsvorhaben vor allem die kommunale Ebene im Vordergrund stand, wurde bei den Expertenwerkstätten auch Handlungs- und Unterstützungsbedarfe auf anderen Ebenen deutlich auf die in Kapitel 6 vermehrt eingegangen wird. Im Folgenden wird zunächst das bestehende formelle, informelle als auch kooperative Instrumentarium zur Sicherung und Ansiedlung von urbaner Produktion auf kommunaler beziehungsweise regionaler Ebene vorgestellt. Der Fokus liegt hier auf der kommunalen Ebene, welche maßgeblich für die Sicherung und Ansiedlung von urbaner Produktion verantwortlich ist.

Grundsätzlich erfolgt die Prüfung der Zulässigkeit von Betrieben im Baurecht auf Grundlage der typisierenden Betrachtungsweise. Dabei wird untersucht, ob ein Betrieb typischerweise mit Störungen verbunden ist, die seine Zulässigkeit in einem Gebietstypus ermöglichen (vgl. Brandt et al. 2017: 44). Es ist möglich, von dieser typisierenden Betrachtungsweise abzuweichen, wenn nachgewiesen werden kann, dass eine Atypik vorliegt, wenn zum Beispiel durch neue Technologien weniger Störungen von einem Betrieb ausgehen als es normalerweise der Fall wäre (vgl. ebd.; Spannowski 2019: 42 f.). Dies kann in der Betriebsbeschreibung im Genehmigungsverfahren begründet und beispielsweise durch Schallschutzgutachten abgesichert werden. Das heißt, die für die Genehmigung einer Neugründung oder Betriebserweiterung zuständige Behörde muss einschätzen, ob der bestehende reale Betrieb einen Betriebstyp darstellt, der zum Beispiel zum Gebietstyp Mischgebiet der Baunutzungsverordnung (BauNVO) passt.

Nun gibt es keine gesetzlichen oder durch Verordnungen festgelegten Listen von Betrieben, die deutlich sagen, welcher Betrieb zu den Betriebstypen gehört, die generell in einem Mischgebiet zulässig sind. Die Beurteilenden verweisen in der Regel auf Kommentare zum Planungsrecht und zur BauNVO, in denen Urteile aus Verwaltungsgerichtsprozessen zu einzelnen Betrieben gesammelt sind und aus denen sich eine erste eigene Liste erstellen lässt. Es gibt ebenfalls Gruppeneinteilungen der für die Gewerbeaufsicht zuständigen Verwaltung, die herangezogen werden können. Nach einem Kommentar zur BauNVO zählen zu den nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben zum Beispiel Betriebe der pharmazeutischen Industrie, Betriebe zur Herstellung von Kosmetika und zur Herstellung feinmechanischer und optischer Erzeugnisse, Druckereigewerbe, Wirkereien und Strickereien oder das Bekleidungsgewerbe einschließlich der Polsterei-Betriebe. Jedoch kommt es dabei auch auf die Größe des Betriebs und die Arbeitszeiten an. Großbetriebe, das heißt mehr als 250 Mitarbeitende oder mit einem Jahresumsatz von über 50 Mio. €, sind automatisch in Gewerbe- (GE) und Industriegebieten (GI) anzusiedeln (vgl. Fickert/Fieseler 2014: 695). Unter störende Betriebe beziehungsweise erheblich belästigende Betriebe fallen in der Regel Betriebe, die rund um die Uhr tätig sind beziehungsweise vor 6 Uhr Lieferverkehr aufweisen, sowie Metall- und Kfz-Werkstätten, die ebenfalls nur in GE oder GI anzusiedeln sind. Nicht wesentlich störende Betriebe und Handwerksbetriebe, die der Versorgung des Gebiets dienen, wären hingegen auch in Allgemeinen Wohngebieten (WA) zulässig (siehe Tabelle 11).

Durch die Novellierung der BauNVO wurde 2017 das „urbane Gebiet“ (MU; § 6a BauNVO) als Gebietskategorie aufgenommen. Das urbane Gebiet ermöglicht tagsüber höhere Lärmgrenzwerte als es bisher im Mischgebiet (MI; § 6 BauNVO) möglich war. Dadurch besteht die Möglichkeit Gewerbe mit höheren Lärmwerten in Wohnumgebungen zuzulassen. Eine Begrenzung von Wohnen im urbanen Gebiet erweist sich jedoch bislang als schwierig, so dass oftmals der Wohnanteil aufgrund höherer Bodenpreise deutlich größer ausfällt als der Anteil von (produzierendem) Gewerbe und weiteren Nicht-Wohn-Nutzungen, wie es für einen Nutzungsmix wünschenswert wäre. Es fehlen klare Zuschreibungen, wie dies im Mischgebiet derweil möglich ist. Somit ist das urbane Gebiet kein Garant dafür, dass sich Gewerbe und Produktion allgemein und häufiger in der Nähe von Wohnen ansiedeln lässt und so Nutzungsgemischte Quartiere entstehen oder erhalten werden. Langfris-

tig kann nicht ausgeschlossen werden, dass Gewerbe und Produktion durch Wohnen beziehungsweise selbst Produktion durch höherwertiges Gewerbe zum Beispiel aufgrund höherer Bodenpreise in diesen Mischgebieten verdrängt wird. Die praktischen Erfahrungen im Umgang mit diesem vergleichsweise neuen Gebietskategorien sind bislang noch nicht sehr umfassend.

Tabelle 11

Zulässigkeit der Nutzungsarten urbaner Produktion in ausgewählten Baugebieten der BauNVO

	Allgemeines Wohngebiet (WA; §4 BauNVO)	Mischgebiet (MI; §6 BauNVO)	Urbanes Gebiet (MU; §6a BauNVO)	Kerngebiet (MK; §7 BauNVO)	Gewerbe- gebiet (GE; §8 BauNVO)	Industrie- gebiet (GI; §9 BauNVO)
Gartenbau- betriebe	Ausnahmsweise	Zulässig	-	-	-	-
Gewerbe- betriebe	Ausnahmsweise nicht wesentlich störende Betriebe	Nicht wesent- lich störende Betriebe	Nicht wesent- lich störende Betriebe	Nicht wesent- lich störende Betriebe	Nicht erheblich belästigende Betriebe	Erheblich belästigende Betriebe
Handwerks- betriebe	Der Versorgung des Gebiets dienende und nicht we- sentlich störende Betriebe	Zulässig als Ge- werbebetrieb	Zulässig als Gewerbebe- trieb	Zulässig als Gewerbebe- trieb	Zulässig als Gewerbebe- trieb	Zulässig als Gewerbebe- trieb

Quelle: eigene Darstellung nach Schoppengerd 2023: 144

Um urbane Produktion zu sichern und zu fördern, stellt das Planungsrecht Instrumente bereit, welche auf verschiedenen Handlungsebenen nutzbar sind. Im Folgenden werden diese und darüber hinaus relevante Instrumente vorgestellt, die für den Erhalt und zur Förderung der produktiven Stadt als erfolgsversprechend eingestuft werden. Tabelle 12 gibt einen Überblick über planungsrechtliche formelle, informelle und darüber hinaus kooperative Instrumente, die auf kommunaler Ebene angewendet werden (können), um urbane Produktion zu sichern und weiterzuentwickeln. Die Instrumente werden nachfolgend kurz anhand von Beispielen näher betrachtet. Jedoch wurde in den Expertenwerkstätten auch deutlich, dass aufgrund des Personalmangels, der Bodenmarktsituation oder des Kostenaufwands zur Umsetzung der Instrumente weitere Handlungsbedarfe bestehen, welche in Kapitel 6 dargestellt werden.

Tabelle 12

Formelle, informelle und kooperative Instrumente der Stadtentwicklung zur Förderung urbaner Produktion

	Kommune (gesamtstädtisch)	Kommune (teilräumlich)
formelle Instrumente	■ Grundsatzbeschlüsse (insbesondere zu Vorkaufsrecht und Erbbaurecht) ■ Festsetzung von Gewerbeflächen im Flächennutzungsplan (FNP)	■ Aufstellung und Änderung von qualifizierten beziehungsweise vorhabenbezogenen Bebauungsplänen (z. B. unter Anwendung der Gebietskategorien MU, MI, GE, GI) ■ städtebauliche Verträge ■ besonderes Städtebaurecht ■ Konzeptvergaben ■ aktive Bodenpolitik unter anderem durch Erwerb von Schlüsselgrundstücken ■ Lärmkontingentierungen ■ Fremdkörperfestsetzungen

	Kommune (gesamtstädtisch)	Kommune (teilräumlich)
informelle Instrumente	■ Stadtentwicklungskonzepte/-pläne ■ Gewerbeflächenentwicklungskonzepte ■ Leit- und Raumbilder ■ Gewerbeflächenmonitoring ■ Gewerbeatlas	■ Gewerbeschutzgebiete (gegebenenfalls Erhaltungssatzungen) ■ Ausweisung von Schwerpunktgebieten ■ Master- und Rahmenpläne
kooperative Instrumente	■ Stadterneuerungsgesellschaften ■ Kommunale Genehmigungskonferenzen ■ Marketingkampagnen	■ Gewerbegebietsmanagement ■ Immobilien- und Standortgemeinschaften ■ Unternehmensnetzwerke, Standortinitiativen ■ Nutzungsbeiräte ■ Runde Tische

Quelle: eigene Darstellung nach Baur et al. 2023

5.1 Formelle Instrumente

Hauptsächlich ist die kommunale Ebene verantwortlich für die Sicherung und Weiterentwicklung urbaner Produktion, doch auch die regionale Planungsebene besitzt eine steuernde Wirkung, auf die nachstehend eingegangen wird.

5.1.1 Regionale Ebene

Die regionale Ebene kann konkret in **Regionalplänen** steuernd zur Gewerbeflächenentwicklung und -sicherung beitragen. Beispielhaft sind der Regionalplan und das Gewerbeflächenentwicklungskonzept der Bezirksregierung Köln zu nennen. Die Steuerung beziehungsweise Koordination von Flächenbedarfen, wie sie in Regionalplänen vorgenommen wird, kann insbesondere in dynamischen Regionen mit Flächenknappheit und Wachstumsdruck hilfreich sein, wie dies beispielhaft durch den Stadtentwicklungsverband Ulm/Neu-Ulm geschieht. Zudem spielt die regionale Ebene bei der **Kommunikation** eine wichtige Rolle und kann Kommunen bei der Förderung von Gewerbe in der Stadt und in der Region unterstützen. Vor allem von kleinen Kommunen wurde der Wunsch geäußert, Hilfestellungen von regionaler Ebene zu erhalten. Diese können personeller beziehungsweise beratender Art (z. B. **Unterstützung** bei der Erstellung von Konzepten) sein, oder auch durch Unterstützung beim Aufkauf von Flächen erfolgen, damit eine eigenständige Entwicklung möglich ist. Auch die Vernetzung spielt eine Rolle, wodurch Möglichkeiten geschaffen werden können, dass „große Kommunen, kleinere Kommunen Huckepack nehmen“ können.

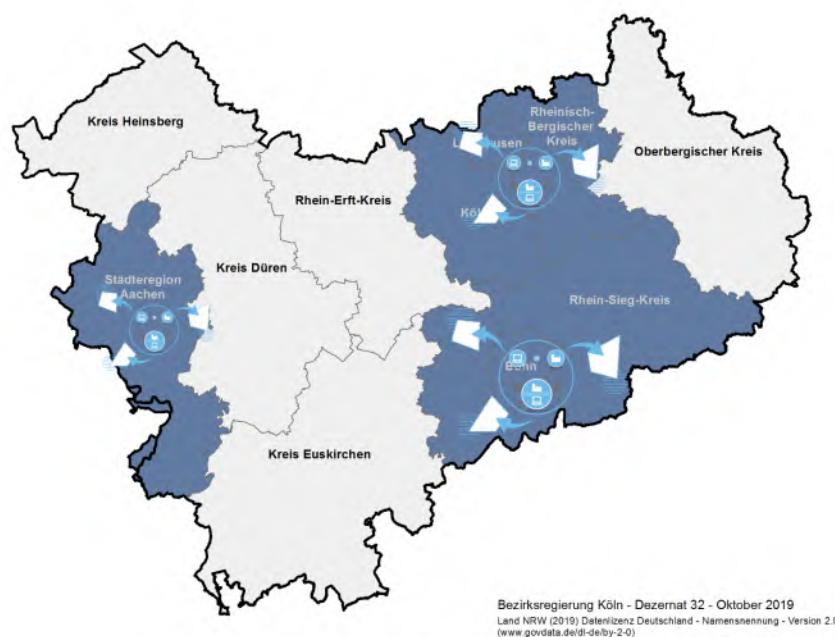
5.1.2 Kommunale Ebene

Auf kommunaler Ebene ist die Bauleitplanung mit Flächennutzungsplan (FNP) und Bebauungsplan das zentrale formelle Planungsinstrument, um gewerbliche Flächen auszuweisen. Durch das Gegenstromprinzip können Stadtentwicklungspläne wiederum Einfluss auf die Bauleitplanung nehmen (vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020a). Im FNP werden gewerbliche, Misch-, Wohn- und Sonderbauflächen gekennzeichnet. Der FNP Göttingen führt mit der „Immissionskennlinie“ ein neues Planzeichen ein, wenn gewerbliche Flächen direkt an Wohnbauflächen grenzen. Dies ergibt sich zum einen aus dem Bestand, kann jedoch auch aktiv geplant werden. Hieraus ergeben sich Festsetzungen für Bebauungspläne, um Konflikte mit Gewerbelärm zu lösen (vgl. Schoppengerd/Sieber/Sievers 2020).

Das in der Kommunalbefragung am häufigsten für geeignet gehaltene und angewandte Instrument ist die **Aufstellung beziehungsweise Änderung eines Bebauungsplans** (B-Plan). Damit legt eine Gemeinde die baurechtlichen Rahmenbedingungen für einen Teil ihres Gemeindegebiets fest und kann gewerbefördernde beziehungsweise -sichernde Festsetzungen treffen (vgl. Bathen et al. 2019: 50; Schoppengerd 2023). Zu die-

sen zählt beispielsweise die Ausweisung angemessener Baugebietskategorien zur grob- (z. B. GE, gemäß § 8 BauNVO, mit Übergang zu Misch- und schließlich Wohngebieten) oder feinkörnigen Mischung (z. B. MI gemäß § 6 BauNVO, MU gemäß § 6a BauNVO, Kerngebiete, MK gemäß § 5 BauNVO) sowie eine auf gewerbliche Nutzungen ausgerichtete Feinsteuerung dieser (vgl. Schoppengerd 2023). Eine explizite Steuerung der urbanen Produktion ist im Rahmen von Bebauungsplänen jedoch in Folge des unpräzisen Gewerbebegriffs der BauNVO nicht möglich. Bremen legt somit beispielsweise über die „Strategie zur Entwicklung neuer Orte der produktiven Stadt“ verschiedene Typen mit einem bestimmten Nutzungsmix lokalspezifisch fest. In jedem Typ ist ein Mindestanteil von 30 % Gewerbe (inkl. urbane Produktion) vorgesehen (vgl. Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa 2022).

Abbildung 15
Regionales Gewerbeflächenkonzept Köln – Region+ Wirtschaft



Quelle: Bezirksregierung Köln 2019

Steuerung der Gewerbeflächenentwicklung auf regionaler Ebene: Regionalplan Köln

Die Bezirksregierung Köln wendet im Prozess zum regionalen Gewerbeflächenkonzept „Region+ Wirtschaft“ ein zweistufiges Verfahren zur Identifizierung von regionalen Gewerbestandorten an (siehe Abbildung 15). In Stufe 1 werden mithilfe von Ausschlusskriterien (Natur- und Artenschutz, Abstandserfordernisse etc.) Flächen zur Eignungsbewertung geprüft und in Stufe 2 durch die Anwendung von Eignungskriterien (Anbindung, Brachflächenentwicklung, Topografie etc.), Standorte mit regionaler Bedeutung identifiziert, woraus im Ergebnis ein Portfolio an Wirtschaftsflächenpotenzialen resultiert. In das daran anschließende formale Verfahren zum Regionalplan fließen die Potenzialflächen ein und resultieren in der Ausweisung eines differenzierten Angebots an Wirtschaftsflächen (Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen = GIB-Bereiche). Die verschiedenen GIB-Bereiche umfassen Flächen für kommunale Bedarfe, Flächen mit regionaler Bedeutung oder Flächen mit überregionaler Bedeutung. So wird bereits auf der Stufe der regionalen Ebene steuernd zur Ausweisung und Sicherung von gewerblichen Bauflächen beigetragen (vgl. Bezirksregierung Köln 2019; Lippert 2022).

Zur Sicherung des materiellen Gewerbes wäre die Einführung eines präziseren Begriffes (z. B. „materielles Gewerbe“ oder „produzierendes Gewerbe“ gegebenenfalls analog zur Wirtschaftszweigklassifikation) im Baurecht hilfreich (vgl. Brandt et al. 2017: 153), damit bei einem Nutzerwechsel oder bei Planneuaufstellung materielles Gewerbe vorgesehen werden kann. Denn es besteht das Risiko, dass ehemals produzierende Gewerbebetriebe durch sonstige Gewerbebetriebe, die sich zum Beispiel höhere Mieten leisten können, ersetzt werden. Die Aufstellung oder Änderung eines B-Plans ist aufgrund hoher Planungskosten jedoch nur in Einzelfällen in der Planungspraxis praktikabel.

Durch die Anwendung **vorhabenbezogener Bebauungspläne** gemäß § 12 BauGB kann eine Gemeinde in Kombination mit einem **Durchführungs- oder städtebaulichen Vertrag** verschiedene Verbindlichkeiten zu Gunsten der urbanen Produktion sichern, die über die Möglichkeiten üblicher Bebauungspläne hinausgehen (z. B. explizite Sicherung von Flächen für die urbane Produktion) (vgl. Schmidt/Söfker/Nouri 2019: 54). Sie können allerdings nur unter bestimmten Voraussetzungen genutzt werden. So muss die Kommune einen Anreiz für Vertragspartner schaffen, zum Beispiel die Schaffung von (neuem) Baurecht, und es muss eine Vertragspartnerschaft gegeben sein, bei der die Bereitschaft besteht, die im Vertrag geforderten Leistungen zu erbringen. Zum Beispiel wird durch die Neuaufstellung des Bebauungsplans im Rahmen des Projekts des Bremer Tabakquartiers nun auch Wohnen am Standort zulässig (überwiegend Ausweisung als MU, statt bisher ausschließlich als GE), womit Bodenwertsteigerungen einhergehen. Die Stadt Bremen vereinbarte per Vertrag mit dem Vorhabenträger eine Kostenumlage pro Quadratmeter Bruttogeschossfläche Wohnen, die für die Finanzierung diverser Infrastrukturmaßnahmen im Quartier genutzt werden soll (ein sog. Lastenausgleich) (vgl. Justus Grosse Real Estate GmbH 2022). Dabei gibt es unterschiedliche rechtliche Hürden für die Kommunen: Die vereinbarten Leistungen müssen angemessen sein, in einem direkten Verhältnis zum Vorhaben stehen und die Kommune darf keine Leistungen „anbieten“, auf die der Vertragspartner ohnehin Anrecht hätte, zum Beispiel wenn bereits geeignetes Baurecht besteht (Kopplungsverbot) (§ 11 Abs. 2 BauGB; Ernst et al. 2021: 73 f.). Liegt jedoch kein Planungserfordernis vor, muss auf andere Instrumente zurückgegriffen werden, die nachfolgend beschrieben werden.

Die **Fremdkörperfestsetzung** gemäß § 1 Abs. 10 BauNVO ermöglicht in einem Bebauungsplan den Erhalt, die Erweiterung, die Änderung und die Erneuerung von bestehenden Betrieben der urbanen Produktion in bebauten Gebieten, die durch die Festsetzung eines Baugebiets gemäß §§ 2 bis 9 BauNVO eigentlich unzulässig wären. Entwicklungsmöglichkeiten für neue urban produzierende Betriebe werden durch sie aber nicht geschaffen (vgl. Kuschnerus 2010: 435).

Einer Gemeinde stehen gemäß §§ 24 bis 28 BauGB unter bestimmten Voraussetzungen **Vorkaufsrechte** für den Erwerb von Grundstücken beziehungsweise Immobilien zu, welche es ermöglichen Einfluss auf die zukünftige Ausrichtung der Standorte zu nehmen (z. B. mittels Mietpreisgestaltung). So können Standorte auf eine Förderung beziehungsweise Sicherung der urbanen Produktion ausgerichtet werden. Die potenziell hohen Kosten des Grundstücks- beziehungsweise Immobilienkaufs können jedoch insbesondere für finanzschwache Kommunen eine Hürde darstellen (vgl. Brandt et al. 2017: 154). Dennoch wird das Instrument für geeignet angesehen und bereits von einigen Kommunen Vorkaufsrechtssatzungen verabschiedet (z. B. in Düsseldorf mit einem besonderen Vorkaufsrecht in den Gewerbe- und Industriekernzonen; vgl. Landeshauptstadt Düsseldorf 2022).

Das **besondere Städtebaurecht** befasst sich insbesondere mit dem städtebaulichen Bestand einer Gemeinde und umfasst zahlreiche Ansatzpunkte und (Förder-) Programme, in die urbane Produktion (z. B. in integrierte Stadtentwicklungskonzepte) eingebunden werden kann. Die urbane Produktion kann im Rahmen der Programme zur städtebaulichen, wirtschaftlichen (z. B. unter dem Stichwort: lokale Ökonomie) und sozialen Stabilisierung von Quartieren beitragen und selbst von den Maßnahmen und Fördermitteln profitieren (vgl. ARL 2021; Brandt et al. 2017: 50 ff.).

Die **Erhaltungssatzung** nach § 172 führt einen Genehmigungsvorbehalt seitens einer Gemeinde für den Abbruch, die Änderung und die Nutzungsänderung einer baulichen Anlage ein und kann möglicherweise die Nutzungsänderung von Flächen der urbanen Produktion beispielsweise zu Gunsten von Wohnnutzung verhindern und somit Verdrängung von Gewerbe verhindern. Zum Schutz gewerblicher Nutzungen wurde sie bisher nicht eingesetzt (vgl. Brandt et al. 2017: 165), da keine eindeutigen Verdrängungen von Produktionsbetrieben statistisch festgestellt werden konnten. Hierzu wäre ein kleinräumiges Gewerbeflächenmonitoring über einen längeren Zeitraum notwendig. Die Stadt Beckum in NRW legt in ihrer Erhaltungssatzung fest, dass Nutzungsänderungen zu prüfen sind. Bremen nutzt den Begriff des Gewerbeschutzgebiets (vgl. Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa/WFB 2020) als Grundlage, um Veränderungssperren zu ermöglichen.

Abbildung 16
Vogelperspektive Cottbuser Ostsee



Quelle: bauchplan),(, iss

Transformation eines gewerblichen Standorts in Cottbus: Einsatz von Städtebaufördermitteln und Vorkaufsrechtsatzung zum Anstoß von Planungsschritten

Zwischen dem neuen Cottbuser Ostsee und der Innenstadt entsteht ein circa 300 ha großer, neuer Stadtteil durch die Überplanung eines bestehenden Gewerbegebiets (siehe Abbildung 16). Darin vorgesehene Quartiere wie das Klima- oder Produktivquartier setzen Schwerpunkte auf Nachhaltigkeit beziehungsweise Nutzungsvielfalt. Für die Initiierung von Planungsschritten sowie für den Grunderwerb war und ist der Einsatz von Städtebaufördermitteln ein zentrales Instrument. Zudem kann die Kommune über eine seit November 2020 geltende Vorkaufsrechtsatzung Einfluss nehmen: Sie hat die Chance, Schlüsselgrundstücke zu erwerben, die Programmierung aktiv zu gestalten (Verankerung von Produktion als Nutzungsbaustein, Förderung nutzungsgemischter Stadtstrukturen etc.) und die Umsetzungsfähigkeit von Projektbausteinen zu steuern.

5.2 Informelle Instrumente

Im Rahmen einer **räumlichen Entwicklungsstrategie** oder eines städtebaulichen Entwicklungskonzepts wie beispielsweise ein Gewerbeflächenentwicklungskonzept kann eine Gemeinde ihre langfristigen Ziele sowie konkrete Maßnahmen für die urbane Produktion erfassen und bündeln (z. B. um Gewerbegebiete zu sichern oder zu nutzungsgemischten Orten weiterzuentwickeln, unter anderem mit urbanen Gebieten). Hierdurch wird zum einen ein klares politisches Bekenntnis geschaffen und zum anderen eine strategische und zielgerichtete Förderung der urbanen Produktion ermöglicht (vgl. Bathen et al. 2019: 38). Als aktuelle Beispiele wären hierfür der Stadtentwicklungsplan (STEP) Wirtschaft 2030 Berlin (vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen 2020b) und bezirkliche Wirtschaftsflächenkonzepte (WiKo), das Gewerbe- und Industriekernzonenkonzept der Stadt Düsseldorf (vgl. Landeshauptstadt Düsseldorf 2018), das Gewerbeflächenentwicklungsprogramm (GEP) 2030 Bremen (vgl. Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa/WFB 2020) oder das integrierte Stadtentwicklungskonzept (INSEK) Leipzig 2030 in Kombination mit dem derzeit in Erarbeitung befindlichen Stadtentwicklungsplan Wirtschaftsflächen (STEP) (vgl. Stadt Leipzig 2023), zu nennen. Damit ist eine durchgängige Verankerung von der gesamtstädtischen Ebene auf die Quartiersebene gelegt worden, die eine Argumentations- und Handlungsgrundlage zur Stärkung der urbanen Produktion bietet. Ziel ist es, dabei eine Balance zwischen Regulierung und Flexibilität zu erreichen. Diese soll (Planungs-) Sicherheit für urbane Produktion herstellen und Qualitäten sichern, gleichzeitig aber auch Flexibilität in Flächennutzung und -gestaltung ermöglichen. Zudem sollten Gewerbe und Gewerbeflächen zur Ansiedlung und Koordination differenziert betrachtet werden (siehe zum Beispiel Köln oder München).

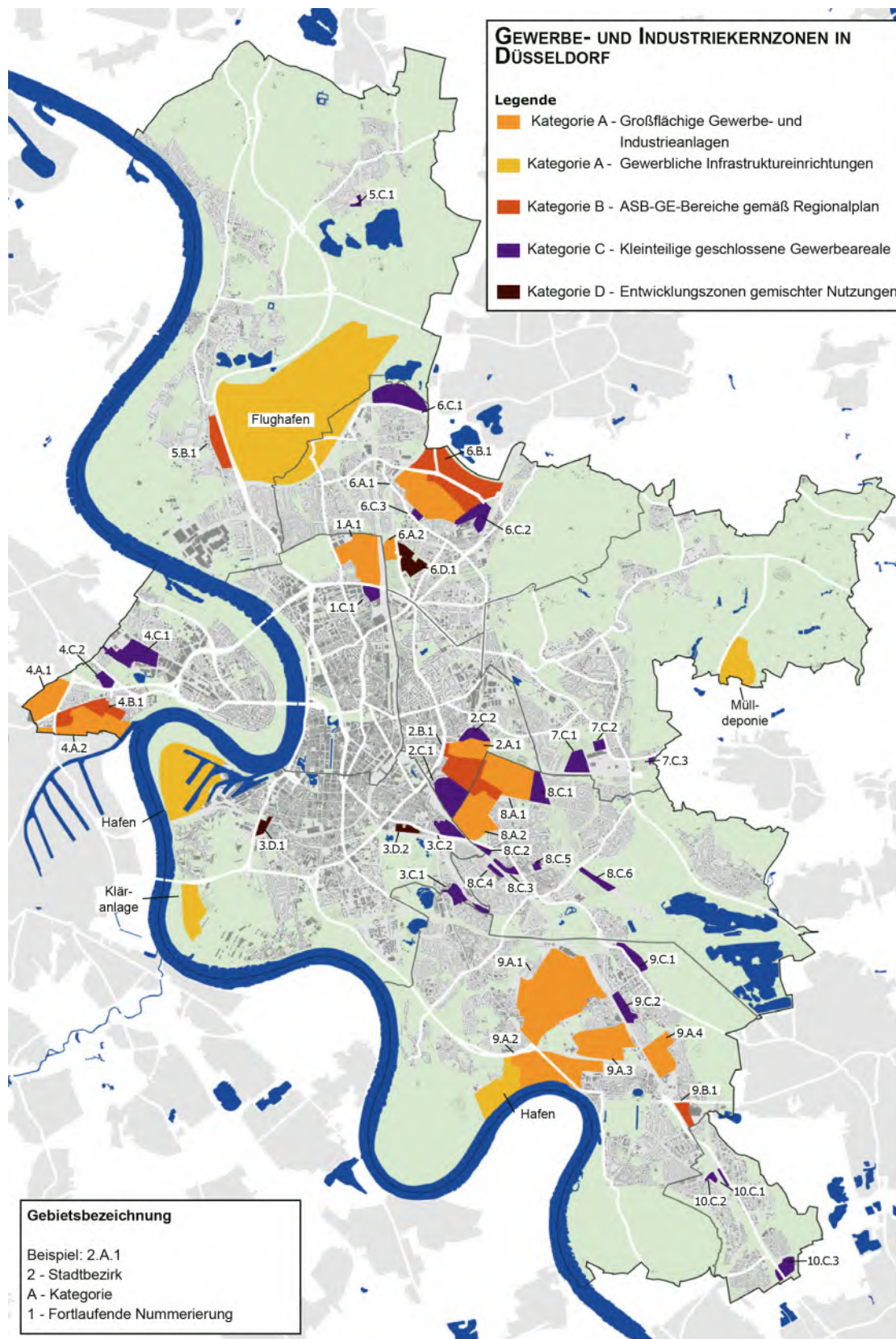
Durch eine strukturierte Analyse und ein langfristig ausgerichtetes **Monitoring der räumlichen und wirtschaftlichen Gegebenheiten** eines Gemeindegebiets können bestehende Potenziale oder Probleme im Kontext der urbanen Produktion erfasst werden. Diese Daten stellen eine hilfreiche Informationsgrundlage für weitere Maßnahmen (wie beispielsweise eine Erhaltungssatzung) und Planungen dar und ermöglichen ein strukturiertes und zielorientiertes Vorgehen (vgl. Bathen et al. 2019: 42 ff.; Schmidt/Söfker/Nouri 2019: 52).

Auch und vor allem bei der Betrachtung von urbaner Produktion spielt die Entwicklung von **zukunftsweisenden Wirtschaftsstandorten** eine größer werdende Rolle. So hat die Stadt Bremen den Bremer Standard entwickelt und im Rat verabschiedet, welcher Klima- und Nachhaltigkeitsziele für die Flächenentwicklung für wohngeprägte und nutzungsgemischte Quartiere vereint (vgl. Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau 2022).

Flächenstrategie für produktions- und handwerksgeprägte Branchen: Gewerbe- und Industriekernzonen Düsseldorf

Die Flächenstrategie der Stadt Düsseldorf zielt darauf ab, Flächen für Gewerbe- und Industrienutzungen, insbesondere für produktions- und handwerksgeprägte Branchen, zu sichern und in diesen Bereichen Entwicklungs- und Handlungsspielräume für Unternehmen zu schaffen. Das zentrale Element der Strategie ist die Kernzonenkarte (siehe Abbildung 17), in der bestehende und zu sichernde Gewerbeflächen verortet und den vier definierten Kategorien A (Großflächige Gewerbe- und Industrieansiedlungen), B (Bereiche des Allgemeinen Siedlungsbereich Gewerbe (ASB-GE) gemäß Regionalplan), C (Kleinteilige, geschlossene Gewerbeareale) oder D (Entwicklungszonen gemischter Nutzungen) zugeordnet sind. Die Kategorien unterscheiden sich in ihrer Charakteristik und ihren Zielvorgaben, wodurch differenzierte Flächenangebote für unterschiedliche Branchen und Betriebsgrößen entstehen. Vorgaben aus der Flächenstrategie fließen in die spätere Bebauungsplanung ein beziehungsweise sind in ihr zu berücksichtigen. Aus der Strategie resultierte eine Vorkaufsrechtsatzung für die Gewerbe- und Industriekernzonen (A-C), mit deren Anwendung die Stadt Düsseldorf aktiv die Bodenpolitik steuert und die Umsetzung von Zielvorgaben der Gewerbe- und Industriekernzonen vorantreiben kann (vgl. Landeshauptstadt Düsseldorf o. J., Landeshauptstadt Düsseldorf 2018).

Abbildung 17
Gewerbe- und Industriekernzonen Düsseldorf



Quelle: Landeshauptstadt Düsseldorf 2018



Foto: Stefan Werrer 2023

Metallwerkstadt im EpB-Gebiet
Herzbergstraße Berlin

Ausweisung von Gebieten im Entwicklungskonzept für den produktionsgeprägten Bereich (EpB) des STEP Wirtschaft 2030 Berlin

Der Stadtentwicklungsplan Wirtschaft 2030 (STEP) benennt Ziele und Handlungsansätze für die gesamstädtische Steuerung der gewerblichen Entwicklung Berlins. Der STEP Wirtschaft befasst sich im Besonderen auch mit der Bereitstellung von ausreichend Flächen für produzierende und produktionsnahe Nutzungen (2020: 10 f). Für diesen Zweck ist das EpB ein wichtiges Element innerhalb des STEP Wirtschaft. Das Konzept umfasst die Verortung, Größe und Beschreibung von insgesamt 40 EpB-Gebieten, die zur Sicherung und Schaffung, vor allem größerer, zusammenhängender Gewerbeflächen dienen. Zudem umfasst es Vorgaben zur Zulässigkeit von Nutzungen. Der STEP Wirtschaft 2030 (sowie der vorherige STEP Industrie und Gewerbe 2011) und das EpB bilden die gesamstädtische Grundlage, auf welcher die Bezirke für die ausgewiesenen Standorte Bebauungspläne aufstellen können. Bebauungspläne können auf diese Weise in Verbindung mit bezirklichen Wirtschaftsflächenkonzepten ansässigen Unternehmen Planungssicherheit und eine Perspektive am Standort geben (vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020b).



Foto: Stefan Werrer 2023

Revitalisierung des altindustriellen
Gewerbstandorts Leipzig Plagwitz-Süd

Revitalisierung von altindustriellen Gewerbestandorten über die Ausweisung von Schwerpunktgebieten: STEP Wirtschaftsflächen Leipzig

Der in Erarbeitung befindliche STEP Wirtschaftsflächen (Stand: August 2023) baut auf der gesamstädtischen Entwicklungsstrategie INSEK Leipzig 2030 auf und soll den STEP Gewerbliche Bauflächen ablösen. Neben der allgemeinen Steuerung der Wirtschaftsflächenentwicklung legt der STEP einen Fokus auf die Entwicklung und Revitalisierung von Gewerbe- und Altindustriestandorten. Es werden Schwerpunktgebiete ausgewiesen, die insbesondere hinsichtlich Ressourcenmanagement, Brachflächenpotenzialen oder energetischen Quartierslösungen betrachtet werden. Das Gebiet „Ludwig-Hupfeld-Straße“ dient als Pilotprojekt, um Erkenntnisse hinsichtlich Ressourcenmanagement, Brachflächenpotenzialen sowie Mobilitäts- und Klimaschutzverbesserungsmaßnahmen zu sammeln, die sich potenziell auf andere Gewerbestandorte übertragen lassen. Die Ausweisung von Schwerpunktgebieten bietet darüber hinaus die Chance fachliche und personelle Kompetenzen zu bündeln und Standorte mit besonderen Potenzialen, aber auch Handlungsbedürfnissen priorisiert weiterzuentwickeln (vgl. Stadt Leipzig 2018; Stadt Leipzig 2023).



Foto: Christine Baur 2023

Tabakquartier Bremen



Foto: Kerstin Meyer 2019

Überseestadt Bremen



Foto: Landeshauptstadt Saarbrücken

Entwurf des Rhenania-Gebäudes
am Saarbrücker Osthafen

Flächenstrategie für produktions- und handwerksgeprägte Qualitätssicherung in der produktiven Stadt: Definition von Qualitätsmerkmalen und Standards in der Stadt Bremen

Die Stadt Bremen definiert in ihrer Strategie zur Entwicklung von Neuen Orten der Produktiven Stadt (2023) räumlich-funktionale Qualitäten und Anforderungen. Standorte der produktiven Stadt sollen sich demnach durch eine Nutzungsmischung auszeichnen, die einen Mindestanteil von 30 % Gewerbe (unter Einbeziehung von urbaner Produktion) an der Bruttogeschossfläche (BGF) aufweisen. Neben der Nutzungsmischung sind weitere Qualitätsmerkmale definiert, von denen einige an zukünftigen Standorten vorhanden sein sollen (z. B. Ansätze zur Kreislaufwirtschaft, leistungsfähige digitale Infrastruktur, hohe bauliche Dichte) und in die Zielvorgaben weiterer Entwicklungsprozesse einfließen können.

Qualitätssicherung in der produktiven Stadt: Konzeptvergabe Saarbrücken und Vergabekriterien bei gewerblichen Grundstücken München

Für das Rhenania-Gebäudeensemble in Saarbrücken mit seinem einprägsamen Erscheinungsbild ist im Rahmen der quartiersbezogenen Transformation eine hochwertige Entwicklung angestrebt. Entsprechend entschied sich die Stadt Saarbrücken für eine Konzeptvergabe des gewerblichen Grundstücks, dessen Beurteilung und Vergabe ausschließlich auf vorab definierten Qualitätskriterien wie dem Nutzungskonzept oder der städtebaulichen Qualität beruht (vgl. Landeshauptstadt Saarbrücken 2021). Ein lokaler Investor erhielt den Zuschlag und entwickelt in Zusammenarbeit mit der Stadt Saarbrücken das Rhenania-Gebäude weiter.

Während das Beispiel in Saarbrücken für eine Konzeptvergabe bei einem konkreten Einzelprojekt mit standortspezifischen Qualitätskriterien steht, entwickelte die Stadt München ein Vergabeverfahren für städtische Gewerbeflächen mit allgemein anwendbaren Auswahlkriterien. Betriebe können sich auf städtische Gewerbeflächen bewerben und müssen Punkte in den drei Kategorien „Arbeitsmarkt“, „Wirtschaftskraft“ und „Umweltschutz/ökologisches Wirtschaften“ sammeln. Bewerberinnen und Bewerber werden anhand dieser Kriterien bewertet und verglichen (vgl. Landeshauptstadt München 2022), um so die Fläche an einen Betrieb zu vergeben, der einen langfristigen Mehrwert für die wirtschaftliche Entwicklung und Stadtgesellschaft Münchens hat.

Im Rahmen kommunaler Grundstücksverkäufe kann eine Gemeinde bei der Vergabe der Flächen neben dem höchsten monetären Gebot auch das zugrundeliegende Nutzungskonzept berücksichtigen (**Konzeptvergabe**) und so Einfluss auf die zukünftige Ausgestaltung und Nutzung einer Fläche nehmen (z. B. Französisches Viertel Tübingen, Handwerkerhof Ottensen oder Saarbrücken Rhenania-Gebäude). Beispielsweise kann vorgegeben werden, dass ein bestimmter Flächenanteil für produzierende Unternehmen vorzuhalten ist und urbane Produktion auf diese Weise gefördert wird (vgl. Bathen et al. 2019: 52; Brandt et al. 2017: 158). Ungewiss ist jedoch, wie die Entwicklung nach Ablauf der Frist an die Konzeptbindung verläuft. Ergänzend kann demnach die Vergabe in Erbbaurecht bei kommunalen Flächen vorteilhaft sein.

5.3 Kooperative Instrumente

Neben den genannten Instrumenten spielen auch kommunale Gegebenheiten und weitere Möglichkeiten der Prozessgestaltung eine Rolle. Grundlegend werden Wirtschaftsflächen- beziehungsweise Gewerbeflächenentwicklungskonzepte als entscheidend betrachtet, um darauf aufbauend weitere Maßnahmen ergreifen zu können. Neben den bereits genannten (in-) formellen Instrumenten sind folgende kooperativen Maßnahmen zur Sicherung und Ansiedlung urbaner Produktion denkbar beziehungsweise wurden in den Expertenwerkstätten als förderlich betrachtet.

Die **strategische** (fachämterübergreifende und lösungsorientierte) **Zusammenarbeit** zwischen Stadtentwicklung, Stadtplanung, Bauordnung, Verkehrs-, Umweltamt und Wirtschaftsförderung (gegebenenfalls auch Stadtmarketing) ist notwendig, um eine steuernde und kuratierende Rolle bei der Ansiedlung und Sicherung urbaner Produktion einnehmen zu können. Ob die kuratierende Rolle letztlich bei der Bürgermeisterin oder dem Bürgermeister, den Ämtern Stadtplanung, Stadtentwicklung oder Wirtschaftsförderung liegt, ist lokal zu klären. Neben „Möglichmacherinnen und Möglichmachern“ auf privater Seite braucht es diese auch auf kommunaler Seite, und zwar möglichst bürokratiearm. Zum Beispiel findet in Bochum ein regelmäßiger Austausch zwischen Stadtentwicklung, Wirtschaftsförderung, Stadtmarketing und Innenstadtbüro statt. In Gelsenkirchen ist eine Stelle zur urbanen Produktion bei der Wirtschaftsförderung geplant. Bei kleineren Kommunen kommt hingegen oft dem Bürgermeister oder der Bürgermeisterin die kuratierende Rolle in Abstimmung mit den jeweiligen Fachverwaltungen zu.

Um auf Stadtteilebene oder im Quartier urbane Produktion zu ermöglichen und dabei die Hürden der Umbaukultur zu überwinden, gilt es ebenfalls möglichst unbürokratische Lösungen vor Ort zu finden und alle Beteiligten beziehungsweise Betroffenen frühzeitig (z. B. mittels Genehmigungskonferenz oder Beteiligungsformate) an einen Tisch zu bringen. Im Beispiel aus Paris erwirbt und vermietet die Agentur *Semaest* leerstehende Ladenlokale und ist direkte Ansprechpartnerin für Raumsuchende der Kreativwirtschaft und Manufakturen. Bei **Quartiersneuentwicklungen** ist im Sinne der Nutzungsmischung in der Vorbereitung beziehungsweise bei der Definition von Zielsetzungen auch Produktion (Art, Maß, Möglichkeit etc.) von Beginn an mit einzubeziehen. Bremen hat für vier Pilotgewerbegebiete je ein **Gewerbegebietsmanagement** eingeführt, das auch die Vernetzung der Akteure im Gebiet umfasst und so als Intermediär zwischen den Beteiligten wirkt. Gelsenkirchen verfügt über eine eigene **Stadterneuerungsgesellschaft** (SEG), die den Erhalt von Gebäuden und die Ansiedlung von Betrieben fördert. Weitere Möglichkeiten sind Immobilien- und Standortgemeinschaften (ISG), *Business Improvement Districts* oder Quartiersgemeinschaften (vgl. Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung 2021).

Umwidmungen von Produktionsorten und Werkstätten sollten geprüft und bestenfalls vermieden werden. Es gibt vermehrt Quartiere, in denen sich die Gewerbeprägung zur Wohnprägung gewandelt hat (z. B. Verlagerviertel Darmstadt), wodurch Werkstatt- beziehungsweise Produktionsflächen sukzessive abnehmen. Im Beispiel „V-Zug“ im schweizerischen Zug schafft es der Vorhabenträger die Produktionsflächen insgesamt zu erhalten, in dem in die Höhe gebaut wird und somit freiwerdende Flächen zur Wohnnutzung oder anderen Nutzungen umgewidmet werden.



Foto: Kerstin Meyer 2023

Saniertes Gebäude der SEG
in Gelsenkirchen

Stadterneuerungsgesellschaft (SEG) Gelsenkirchen und Agentur Semaest Paris

Die Stadt Gelsenkirchen gründete eine städtische Entwicklungsgesellschaft (SEG), um die baulichen und stadträumlichen Defizite entlang der Bochumer Straße zu beheben und zusätzliche Impulse in der Quartiersentwicklung zu setzen. Dazu mussten zunächst stadteigene Grundstücke verkauft werden, um finanzielle Handlungsfähigkeit zu erlangen. Die SEG erwirbt und saniert damit nun Schlüsselgrundstücke, fördert die Ansiedlung und Sicherung von kleinen und mittleren Betrieben (urbaner Produktion) im Quartier und schafft Raumangebote für Kreative und Zwischennutzungen (vgl. Urbane Produktion. Ruhr o. J.).

Während die SEG in Gelsenkirchen ihre Arbeit auf die konkreten Belange an der Bochumer Straße fokussiert, unterstützt die Agentur Semaest Quartiersentwicklungen in ganz Paris. Die Agentur ist eine halb öffentlich, halb privatwirtschaftlich organisierte Stadtentwicklungsgesellschaft, die sich für den Erhalt und die Wiederbelebung kleinteiliger Quartiersstrukturen engagiert. Der Schwerpunkt liegt auf Geschäftslokalen für verschiedene Formen des Einzelhandels (Buchhandlungen, Bäckereien etc.). Die Agentur erwirbt unter Anwendung des ihr übertragenen Vorkaufsrechts Ladenlokale, saniert diese und bietet sie anschließend Gewerbetreibenden, die mit ihrer Idee zum Charakter des Quartiers passen, zur Miete an (vgl. Kabisch 2020: 50 ff.).

Städtische Entwicklungsgesellschaften können bei konkreten Quartiersentwicklungen zum Einsatz kommen oder Gewerbetreibende bei der Suche nach passenden Raumangeboten unterstützen sowie bei der Förderung und Sicherung urbaner, gemischter Stadtstrukturen aktiv werden.

Eine Kommune kann die in die urbane Produktion involvierten Akteursgruppen (z. B. Gewerbetreibende, Immobilieneigentümerinnen und -eigentümer, Anwohnerschaft) im Rahmen verschiedener Formate (z. B. **kommunale Genehmigungskonferenz, Nutzungsbeirat, runder Tisch**) zusammenbringen und auf diesem Weg potenzielle Vorbehalte und Probleme gemeinsam erfassen sowie frühzeitig und kommunikativ lösen. So werden Risiken in Folge von Konflikten reduziert und die Standortbedingungen für die urbane Produktion verbessert (vgl. Brandt et al. 2017: 164).

Auch bei gewünschten Neuansiedlungen urbaner Produktion kann eine kommunale **Genehmigungskonferenz**, an der alle Genehmigungsbehörden (z. B. Stadtplanung, Bauordnung, Brandschutz, Denkmalbehörde, Wirtschaftsförderung, Eigentümerinnen und Eigentümer, Produzentinnen und Produzenten) beteiligt werden, positiv beitragen.

Durch **Marketingkampagnen** kann eine Kommune eine größere Aufmerksamkeit und ein besseres Bewusstsein für lokal produzierte Produkte und für urbane Produktion schaffen. Mögliche Ansätze sind in diesem Rahmen Pop-Up Stores mit lokal produzierten Waren, *Social Media*-Kampagnen oder Labels für lokale Produkte, wie es sie beispielsweise *Wien Products* in Wien (vgl. Bathen et al. 2019: 56) oder ManufaktRuhr für das Ruhrgebiet gibt.

Gewerbe- oder Handwerkerhöfe können als Anlaufstelle dienen, wenn sich Handwerksbetriebe gründen oder vergrößern möchten (vgl. Spannowski 2019: 23). Als Keimzelle für Handwerksgründungen, zu Wissensvermittlung oder zur Nutzung für kleine Betriebe, die sich selbst gewisse Maschinen nur in Gemeinschaft leisten können oder wollen, können **Makerspaces** eine gute Alternative und erweitertes Angebot darstellen. Bei der Entwicklung von Gebäuden für Handwerksbetriebe ist zur Zu- und Ablieferung von Rohstoffen oder Produkten darauf zu achten, dass das Erdgeschoss dem Umgebungsniveau entspricht. Als Beispiele dienen München (MGH München), Hamburg und Düsseldorf, welche bereits Gewerbehöfe haben oder aktuell planen. Saarbrücken oder Bremen arbeiten unter anderem mit lokalen Investoren zusammen, um die teils anspruchsvollen Aufgaben mit einem Kooperationspartner zu stemmen. Die potenziell höhere Verbundenheit zum Standort und der bewusste Umgang mit Bestandsimmobilien können als Vorteil für die Zusammenarbeit gelten und in besonderem Engagement resultieren.



Foto: Kerstin Meyer 2022

MGH Gewerbehof Westend
in München

Foto: Marcel Schonlau 2018

Handwerkerhof Ottensen
in Hamburg

Gewerbe- und Handwerkerhöfe: Münchner Gewerbehöfe (MGH)

Gewerbe- und Handwerkerhöfe stellen eine gute Möglichkeit dar, auch an innerstädtischen Standorten Flächen für Betriebe aus unterschiedlichen Branchen und mit variierenden, räumlichen Anforderungen zu angemessenen Preisen zur Verfügung zu stellen.

Städte wie München oder Hamburg haben hierbei bereits seit vielen Jahren beziehungsweise Jahrzehnten Erfahrung. Die Münchner Gewerbehof- und Technologiezentrum mbH wurde bereits 1981 gegründet. Sie realisiert und betreibt seitdem verschiedene Gewerbehofprojekte in ganz München. 1993 entwickelte die Stadt München zudem ein Gewerbehofprogramm, welches seitdem fortlaufend aktualisiert wird. Die aktuell zehn Gewerbehöfe bieten vor allem kleinen und mittleren Betrieben aus dem produzierenden Gewerbe und Handwerk eine Perspektive an innerstädtischen Standorten oder machen es für Existenzgründungen möglich, Fuß zu fassen und sich zu etablieren und weiterzuentwickeln (vgl. MGH 2011, 2023).

6 Handlungsempfehlungen

Neben dem bereits bestehenden Instrumentarium sind aufbauend auf den Ergebnissen der durchgeführten Analysen regulative und planungskulturelle Nachbesserungen auf den Ebenen der Bundesländer und des Bundes zu benennen. Folgend werden einige Handlungsempfehlungen für weitere räumliche Ebenen und Akteure näher betrachtet, um den Erhalt und die Förderung urbaner Produktion ermöglichen zu können.

6.1 Regulativer Rahmen zur Förderung urbaner Produktion (Bund und Länder)

Das Instrumentarium wird seitens der Kommunen der Kommunalbefragung zwar als ausreichend betrachtet, in den Expertenwerkstätten wurde jedoch deutlich, dass zusätzliche Instrumente und die Einführung eines präziseren Begriffs für das produzierende beziehungsweise auch für Kreislaufwirtschaft notwendige Gewerbe im Baurecht hilfreich wären, um vor allem in gemischten Lagen Produktion vor höherwertigem Gewerbe (wie Hotels oder Büronutzungen) schützen zu können. Somit könnte eine **differenzierte Definition von Gewerbeformen in der BauNVO** (z. B. produzierendes Gewerbe inkl. Handwerk als Abgrenzung zum Dienstleistungsgewerbe) etabliert werden, um die Zulässigkeit gewerblicher Nutzungen zu steuern und steigenden Bodenpreisentwicklungen entgegenzuwirken.

Darüber hinaus wurden in allen Werkstätten Nachbesserungen und die Vereinfachung der Anwendungen von Instrumenten gewünscht, wie beispielsweise des Vorkaufsrechts, sowie die Prüfung und Weiterentwicklung der Erhaltungssatzung hinsichtlich der Frage, inwiefern diese tatsächlich sukzessive Verdrängung von Gewerbe durch Wohnen verhindern können. In London gibt es beispielsweise das Gebot „Wer heranrückt, muss Rücksicht nehmen“, was Verdrängung von urbaner Produktion durch heranrückende Wohnbebauung abschwächen könnte. Dazu wäre eine Überarbeitung der Vorgaben zum Immissionsschutz und der Abstandsregelungen (TA Lärm oder z. B. Abstandserlass NRW) notwendig. Darauf zählt auch der Wunsch nach einem einheitlichen **Bauordnungsrecht** auf Bundesebene ein, welches die Genehmigungspraxis für Betriebe vereinfachen würde.

In den Expertenwerkstätten wurde zudem angeregt eine mögliche Gebäudeklasse E für einfaches oder experimentelles Bauen zu ermöglichen, um experimentelle Nach- und Umnutzungsvorhaben im Bestand zu vereinfachen. Dies wäre hilfreich, um materielles Gewerbe im Bestand erhalten und kostengünstig wieder ansiedeln zu können. Auch eine unter Stichworten wie Bauwende oder Abrissmoratorium (vgl. Stumm 2022) geforderte Erschwerung des Abrisses und somit geschaffener Anreiz zur materiell-gewerblichen Nachnutzung vorhandener Produktionsbetriebe könnte Möglichkeiten für urbane Produktion bieten.

Aufgrund der mangelnden rechtlichen Rahmenbedingungen zum Schutz von Nutzungsmischung ist eine planungsrechtliche Debatte, insbesondere des bodenpolitischen Instrumentariums angezeigt. **Bodenbeziehungsweise kommunale Liegenschaftspolitik** ist aufgrund der kommunalen Haushaltslage begrenzt und sollte daher immer auch vor dem Hintergrund von Förderpolitiken der Länder (z. B. Förderinstrumenten), Zuweisungen beziehungsweise Entschuldungs- und Finanzausgleichspolitiken betrachtet werden. Die bodenpolitische Debatte ist oftmals primär auf den Wohnungsmarkt ausgerichtet. Es gibt in diesem Bereich viele kluge Ansätze, wie beispielsweise die „Soziale Umlegung“ (Kötter/Rehorst 2019), die sozial gemischte Stadtquartiere zum Ziel haben. Um monofunktionale Stadtquartiere zu vermeiden, sollte die Wohnraumversorgung im Zusammenhang mit anderen Funktionen wie soziale Einrichtungen, Versorgungseinrichtungen und Arbeitsplatzangebote, wozu auch das produzierende Gewerbe und das Handwerk gehören (Bedarfsdeckungsklausel im Reinen Wohngebiet, WR; Gebietsversorgungsklausel in WA und WS; vgl. Spannowski 2019: 27), diskutiert werden (funktionale Mischung). Ein in diesem Zusammenhang mögliches Konzept könnte die Anpassung und Neudefinition der Verkehrswertermittlung und damit stärkeren Gewichtung von planerischen Überlegungen (§194 BauGB) sein, um so eine Handhabung über den Bodenmarkt zu erlangen. Ob dieses sinnvoll ist und

wie dieses Verfahren gestaltet werden kann, um tatsächlich Flächen urbaner Produktion zu sichern, ist aktuell noch unklar. Eine weitere Handlungsoption ist die Einführung von Dichtezielen (z. B. durch Intensivierung der Flächennutzung; Mindestwerte) in gesamtstädtischen Konzepten und bei quartiersbezogenen Zielsetzungen.

6.2 Planungskultureller Wandel

Neben Änderungen des Instrumentariums ist zudem ein planungskultureller Wandel auf allen Handlungsebenen notwendig, um die Bedeutung materieller Produktion an integrieren Standorten für die lokale Wirtschaft und zur Daseinsvorsorge hervorzuheben und hierbei vor allem KMU als wertvolle Stadtbausteine im städtischen Kontext und auf Quartiersebene zu sichern. Bei der Prozessgestaltung ist eine stärkere Einbindung verschiedener Akteure und Gruppen in Transformationsprozesse von zentraler Bedeutung, um von Beginn an Konsens zu schaffen, Konflikte zu vermeiden und Ziele zu kommunizieren. Dies gilt auch für die Bündelung von Ressourcen, denn oftmals wird die Förderung und Steuerung der urbanen Produktion durch konkurrierende Planungskapazitäten in den Kommunen (z. B. Kitaplanung vs. Gewerbeflächenentwicklung) sowie den Fachkräftemangel bei Planungsbehörden erschwert. Bund und Länder können Anreize und finanzielle oder beratende Inputs zur Unterstützung der Entwicklung produktiver Städte liefern. Darüber hinaus sind Leitfäden und Ratgeber für Kommunen (beziehungsweise unterschiedliche Fachämter) zum Erhalt und Ansiedlung von urbaner Produktion eine hilfreiche Unterstützung im Planungsalltag. Auch ein veränderter Blick auf kommunales Flächeneigentum als Form und Chance der Kapitalanlage könnte den Kommunen mehr Handlungsspielraum bieten, als dies bisher der Fall ist.

Generell, aber auch hinsichtlich der Verknüpfung zu Themen wie Smart City, besteht die Notwendigkeit, die Datenerfassung des Wirtschaftssektors zu verbessern und Standort- und Betriebsdaten (z. B. Beschäftigte, Umsätze) für die kommunale Ebene, aber auch für die Wissenschaft bereitzustellen. Derzeit sind zum Beispiel Betriebsstandorte bei multilokalen Unternehmen oft nicht erfasst und können daher nicht in Analysen zur urbanen Produktion einfließen.

6.3 Ausblick

Im ExWoSt-Forschungsvorhaben wurde eine enge Definition urbaner Produktion gewählt, um explizit materiell herstellende Betriebe im Vergleich zu anderen Betrieben sichtbar zu machen. Somit konnte erstmalig die Abnahme von Betrieben und Beschäftigten von 2000 bis 2017 dargestellt werden. Die durchgeführten Analysen zeigen, dass urbane Produktion in allen Kreisen, insbesondere jedoch in Großstädten, zurückgeht. Aus dem Rückgang urbaner Produktion lässt sich eine Relevanz zur Stärkung und Aufrechthaltung einer diversen Wirtschafts- und Beschäftigungsstruktur ableiten, wie sie im Rahmen der Neuen Leipzig-Charta gefordert wird. Der Weg zur produktiven Stadt ist dabei, wie der Austausch mit Fachexpertinnen und -experten zeigt, kein Selbstläufer. Er erfordert nicht nur personelle und finanzielle Ressourcen sowie ausreichende Flächenreserven, sondern auch eine oftmals neue Herangehensweise an den planerischen Umgang zur Gestaltung produktiver, urbaner Räume. Neben passenden städtebaulichen Instrumenten sind auch „Kuratorinnen und Kuratoren“ auf kommunaler Ebene und „Möglichmacherinnen und Möglichmacher“ auf der privatwirtschaftlichen Seite von hoher Bedeutung. Zur Gestaltung urbaner Produktion werden daher eine Vielzahl an Akteuren und deren kooperatives Zusammenwirken auf verschiedenen Planungsebenen benötigt. Die zahlreichen in dieser Studie enthaltenen Beispiele zeigen, wie vielfältig die Wege und Möglichkeiten einer Förderung und Sicherung der urbanen Produktion sind, aber auch in welchen Bereichen weiterhin Anpassungsbedarfe und Handlungserfordernisse bestehen.

Literaturverzeichnis

Adenauer, S., 2015: Demografischer Wandel und Auswirkungen auf Unternehmen. In: ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V. (Hrsg.). Leistungsfähigkeit im Betrieb – Kompendium für den Betriebspraktiker zur Bewältigung des demografischen Wandels. Berlin, Heidelberg: 9–26.

Aring, J.; Coulmas, D.; Rohland, F., 2019: Heute, morgen, übermorgen – Boden- und Wohnungspolitik im Aufbruch!? Vhw FWS (3): 114–118.

ARL - Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft, 2021: Besonderes kommunales Bau-recht und Städtebauförderung. Zugriff: <https://www.arl-net.de/de/commin/deutschland-germany/34-besonderes-kommunales-baurecht-und-staedtebaufoerderung-0> [abgerufen am 30.08.2022].

Balducci, A.; Fedeli, V.; Mariotti, I.; Di Matteo, D.; Rossi, F.; Dridi, R.; Firgo, M.; Gabelberger, F.; Huber, P.; Kuku-vec, A.; Mayerhofer, P.; Riegler, M.; Tosics, I.; Geróházi, É.; Somogyi, E., 2020: MISTA Metropolitan Industrial Spatial Strategies & Economic Sprawl. Interim Report. Kirchberg. Zugriff: https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/ESPON_MISTA_Final_Report_0.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Baldwin, R.; Forslid, R., 2020: Globotics and Development: When Manufacturing is Jobless and Services are Tradable. Working Paper. Zugriff: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w26731/w26731.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Bathen, A.; Bunse, J.; Gärtner, S.; Meyer, K.; Lindner, A.; Schambelon S.; Schonlau, M.; Westhoff, S., 2019: Handbuch Urbane Produktion. Potenziale | Wege | Maßnahmen. Bochum. Zugriff: https://www.iat.eu/aktuell/veroeff/2019/gaertner_meyer01.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Bauer, T. K.; Rulff, C.; Tamminga, M. M., 2019: Berlin Calling – Internal Migration in Germany. In: RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.): Ruhr Economic Papers #823. Zugriff: https://www.rwi-essen.de/media/content/pages/publikationen/ruhr-economic-papers/rep_19_823.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Baur, C.; Hackenberg, K.; Jonas, A.; Werrer, S., 2023: Urbane Produktion steuern! Anwendung des planerischen Instrumentariums zwischen Kooperation und Regulierung. PLANERIN, 23. Jg. (5): 51–53.

Behnisch, M.; Lehmann, I.; Schumacher, U.; Gruhler, K., 2017: Urbane Metrik: Ein Messkonzept zur Physiognomie der Stadt. In: Deilmann, C.; Lehmann, I.; Schumacher, U.; Behnisch, M. (Hrsg.): Stadt im Spannungsfeld von Kompaktheit, Effizienz und Umweltqualität. Anwendungen urbaner Metrik. Berlin, Heidelberg: 15–52.

Bekker, A., 2019: „Big Data in Manufacturing: Use Cases + Guide on How To Start“. SCN soft, 19. Juni. Zugriff: <https://www.scnsoft.com/blog/big-data-in-manufacturing-use-cases#production-optimization> [abgerufen am 11.05.2021].

Bezirksregierung Köln, 2019: Region+ Wirtschaft. Regionales Gewerbeflächenkonzept. Köln. Zugriff: <https://docplayer.org/167859600-Bezirksregierung-koeln-region-wirtschaft-regionales-gewerbeflaechenkonzept.html> [abgerufen am 25.09.2023].

Blossfeld, H., 1987: Labor Market Entry and the Sexual Segregation of Careers in the Federal Republic of Germany. The American Journal of Sociology, 93. Jg. (1): 89–118.

BMI – Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, 2019: Empfehlungen auf Grundlage der Beratungen in der Kommission für „Nachhaltige Baulandmobilisierung und Bodenpolitik“ (Baulandkommission), 02. Juli. Zugriff: https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/nachrichten/Handlungsempfehlungen-Baulandkommission.pdf?jsessionid=D415BED9457AAC25D5B2A915AB04A111.2_cid287?__blob=publicationFile&v=1 [abgerufen am 30.08.2022].

BMI – Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, 2020: Die Neue Leipzig-Charta. Zugriff: https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/2020/eu-rp/gemeinsame-erklarungen/neue-leipzig-charta-2020.pdf?__blob=publicationFile&v=6 [abgerufen am 30.08.2022].

BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.), 2007: LEIPZIG CHARTA zur nachhaltigen europäischen Stadt. Zugriff: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nationale_Stadtentwicklung/leipzig_charta_de_bf.pdf#page=1&zoom=auto,-82,848 [abgerufen am 30.08.2022].

BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.), 2015: Industrie 4.0 und Digitale Wirtschaft - Impulse für Wachstum, Beschäftigung und Innovation. Zugriff: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/industrie-4-0-und-digitale-wirtschaft.pdf%3F__blob%3DpublicationFile%26v%3D3 [abgerufen am 30.08.2022].

BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.), 2019: Industriestrategie 2030. Leitlinien für eine deutsche und europäische Industriepolitik. Zugriff: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/industriestrategie-2030.pdf?__blob=publicationFile&v=22 [abgerufen am 01.12.2023].

Bogner, E.; Löwen, U.; Franke, J., 2018: Bedeutung der zukünftigen Produktion kunden-individueller Produkte in Losgröße 1. In: Redlich, T.; Moritz, M.; Wulfsberg, J. P. (Hrsg.): Interdisziplinäre Perspektiven zur Zukunft der Wertschöpfung. Wiesbaden: 63–75.

Brack, H.; Wettig, S., 2020: Ruth GmbH & Co. KG – Bochum. UrbaneProduktion.Ruhr, 06. Juli. Zugriff: <https://urbaneproduktion.ruhr/beispiel/ruth-gmbh-co-kg/> [abgerufen am 30.08.2022].

Brandt, M.; Gärtner, S.; Meyer K., 2017a: Joseph Manner & Comp AG. UrbaneProduktion.Ruhr, 01. August. Zugriff: <https://urbaneproduktion.ruhr/beispiel/manner-waffeln/> [abgerufen am 30.08.2022].

Brandt, M.; Gärtner, S.; Meyer K., 2017b: Urbane Produktion. Ein Versuch der Begriffsdefinition. Forschung Aktuell 08. Gelsenkirchen. Zugriff: <https://www.iat.eu/forschung-aktuell/2017/fa2017-08.pdf> [abgerufen am 30.08.2022].

Brandt, M.; Butzin, A.; Gärtner, S.; Hennings, G.; Meyer, K.; Siebert, S.; Ziegler-Hennings, C., 2017: Produktion zurück ins Quartier. Neue Arbeitsorte in der gemischten Stadt. Gelsenkirchen, Dortmund. Zugriff: <https://www.iat.eu/aktuell/veroeff/2017/Produktion-zurueck-ins-Quartier.pdf> [abgerufen am 30.08.2022].

Brixy, U., Gärtner, S.; Guth, M.; Hackenberg, K.; Jonas, A.; Meyer, K., 2023: Urbane Produktion in Deutschland: Ergebnisse einer bundesweiten empirischen Datenanalyse. Special issue, pnd | online, 1: 23–39. DOI:10.18154/RWTH-2023-04098.

Broekman, M.; Klouche, D.; Zandbelt, D., 2016: Produktive Stadt Rotterdam. Bauwelt: Die Produktive Stadt, 107. Jg. (35): 46–51.

Busch, H.; Mühl, C.; Fuchs, M.; Fromhold-Eisebith, M., 2020: Hybride Formen urbaner Produktion durch Digitalisierung? Trends und Beispiele aus Nordrhein-Westfalen. *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning*, 78. Jg. (4): 321–336.

Butzin, A.; Meyer, K., 2020: Urbane Produktion und temporäre räumliche Nähe in Produktionsprozessen. *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning*, 78. Jg. (1): 1–16.

Deutscher Bundestag, 2021: Drucksache 19/30949 19. Wahlperiode. Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Zugriff: <https://dserver.bundestag.de/btd/19/309/1930949.pdf> [abgerufen am 30.08.2022].

Die Bundesregierung, 2020: Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021. Berlin. Zugriff: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/1873516/9d73d857a3f7f0f8df5ac1b4c349fa07/2021-03-10-dns-2021-finale-langfassung-barrierefrei-data.pdf?download=1> [abgerufen am 30.11.2023]

Deutscher Städtetag (Hrsg.), 2017: Wirtschaftsflächenentwicklung in den Städten. Diskussionspapier des Deutschen Städtetages. Zugriff: <https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Positionspapiere/Archiv/wirtschaftsflaechenentwicklung-staedte-diskussionspapier-2017.pdf> [abgerufen am 30.08.2022].

Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau, 2022: „Bremer Standard“ für klimaverträgliche wohnbaulich und gemischt genutzte Quartiere in der Stadtgemeinde Bremen. Vorlage für die Sitzung des Senats am 22.11.2022. Zugriff: <https://www.transparenz.bremen.de/metainformationen/dienstanweisung-nr-450-anlage-3-senatsvorlage-bremer-standard-fuer-klimavertraegliche-wohnbaulich-und-gemischt-genutzte-quartiere-in-der-stadtgemeinde-bremen-207658> [abgerufen am 11.12.2022].

Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa; Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau, 2022: Strategie zur Entwicklung von neuen Orten der produktiven Stadt in der Stadt Bremen. Bremen.

Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa; WFB – Wirtschaftsförderung Bremen GmbH, 2020: GEP 2030 - Zielsystem. Gewerbeentwicklungsprogramm der Stadt Bremen (GEP). Anlage 1 zur Deputationsvorlage 20/397-S. Zugriff: https://www.bremen-innovativ.de/wp-content/uploads/2022/06/Poster-Zielsystem_GEP2030.pdf [abgerufen am 20.12.2023].

Dransfeld, E., 2018: Kommunale Boden- und Liegenschaftspolitik. Wohnbaulandstrategien und Baulandbeschlüsse auf dem Prüfstand. *vhv FWS* 3/2018: 136–140.

Ellram, L.; Tate, W.; Petersen, K., 2013: “Offshoring and Reshoring: An Update on the Manufacturing Location Decision.” *Journal of Supply Chain Management*, 49. Jg. (2): 14–22.

Erbstößer, A., 2016: Produktion in der Stadt. Berlin. Zugriff: https://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/daten/media/publikationen/161005_Produktion_in_der_Stadt.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Ernst, W.; Zinkahn, W.; Bielenberg, W.; Krautzberger, M., 2021: Kommentar zum Baugesetzbuch. München. 142. Auflage.

ESRI, 2021: Funktion “Resampling”. Zugriff: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/help/analysis/raster-functions/resample-function.htm> [abgerufen am 30.08.2022].

Europäische Kommission, 2020: Klima- und energiepolitischer Rahmen bis 2030. Zugriff: https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2030-climate-energy-framework_de [abgerufen am 30.08.2022].

Felbermayr, G., 2020: Weniger Globalisierung nach Corona - was dann? In: von der Tann, S.; Heberlein, M.: Podcast (mal angenommen - der Zukunfts-Podcast der tagesschau), 23. April. Zugriff: <https://www.tagesschau.de/multimedia/podcasts/malangenommen-corona-globalisierung-101.html> [abgerufen am 30.08.2022].

Ferdinand, J.; Bovenschulte, M., 2017: Entwicklungspfade in die Zukunft der Industrie. iit perspektive 31: 1–10. Zugriff: https://www.iit-berlin.de/de/publikationen/entwicklungspfade-in-die-zukunft-der-industrie/at_download/download [abgerufen am 30.08.2022].

Fickert, H. C.; Fieseler, H., 2014: Baunutzungsverordnung. Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften. 12., teilweise neubearbeitete u. ergänzte Auflage. Stuttgart.

Flick, U., 2007: Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Hamburg.

Franken, S.; Cutmore-Beinlich, S. A., 2018: Digitalisierung und Industrie 4.0 – neues Arbeiten, veränderte Belegschaften. In: Armutat, S.; Bartholomäus, N.; Franken, S.; Herzig, V.; Helbich, B. (Hrsg.): Personalmanagement in Zeiten von Demografie und Digitalisierung. Wiesbaden: 57–75.

Ganzer, A.; Schmidlein, L.; Stegmaier, J.; Wolter, S., 2021: Betriebs-Historik-Panel (BHP) – Version 7519 v2. Forschungsdatenzentrum der Bundesagentur für Arbeit (BA) im Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). DOI: 10.5164/IAB.BHP7519.de.en.v2.

Gärtner, S.; Meyer, K.; Schlieter, D., 2021: Produktive Stadt und Urbane Produktion: ein Versuch der Verortung anhand der Neuen Leipzig-Charta. Forschung Aktuell 04. Gelsenkirchen. Zugriff: https://www.iat.eu/media/forschungaktuell04-2021_2.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Gärtner, S.; Meyer, K.; Schonlau, M., 2021: Urbane Produktion – ist da wirklich Speck dran? In: Krüger, T.; Piegeler, M.; Spars, G. (Hrsg.): Politik in Wissenschaft und Forschung. Urbane Produktion: Neue Perspektiven des produzierenden Gewerbes in der Stadt? Stuttgart: 48–69.

Gärtner, S.; Schepelmann, P., 2020: Urbane Produktion: Mehr als ein sozial-ökologisches Feigenblatt? Raum-Planung, 209. Jg. (6): 50–54.

Geipel, K., 2016: Stadt = Wohnen und Gewerbe. Stimmt die Formel? Bauwelt: Die Produktive Stadt, 107. Jg. (35): 20–21.

Giefing, S., 2019: Produktive Stadt [Diplomarbeit]. Technische Universität Wien, Wien. Zugriff: <https://repositum.tuwien.at/bitstream/20.500.12708/14858/2/Produktive%20Stadt.pdf> [abgerufen am 30.08.2022].

Görg, H.; Möhle, S., 2020: Globale Wertschöpfungsketten in Zeiten von (und nach) Covid-19. ifo Schnelldienst, 3. Jg. (5). Zugriff: <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2020-05-goerg-moesle-et-al-corona-globale-lieferketten.pdf> [abgerufen am 30.08.2022].

Gornig, M.; Belitz, H.; Geppert, K.; Löckener, R.; Schiersch, A.; Werwatz, A., 2018: Industrie in der Stadt: Wachstumsmotor mit Zukunft. DIW Wochenbericht, 85. Jg. (47): 1003–1004. DOI: 10.18723/diw_wb:2018-47-1.

Gornig, M.; Voshage, R., 2019: Reurbanisierung der Industrie: Neue Chance für die Stadt? *IzR – Informationen zur Raumentwicklung*, 46. Jg. (6): 94–103.

Greef, S.; Schroeder, W., 2021: How does Industry 4.0 affect the relationship between centre and periphery? The case of manufacturing industry in Germany. *European Planning Studies*, 29. Jg. (9): 1656–1671. DOI: 10.1080/09654313.2021.1963051.

Gregori, G.; Wimmer, T.; Leitner, R., 2011: Grünbuch der nachhaltigen Logistik. Handbuch für die ressourcenschonende Gestaltung logistischer Prozesse. Wien.

Gwildis, F.; Werrer, S., 2015: Wie und wo arbeiten wir morgen? Fragen zur PRODUKTIVEN STADT. In: Landeshauptstadt Stuttgart (Hrsg.): Die Produktive Stadt. Symposiumsdokumentation. Stuttgart: 6–9.

Haas, H.; Henger, R.; Voigtländer, M., 2013: Reale Nachfrage oder bloße Spekulation – Ist der deutsche Wohnimmobilienmarkt überhitzt? *IW Policy Paper* 8. Zugriff: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/74784/1/747578737.pdf> [abgerufen am 30.08.2022].

Handelsblatt, 2009: Motorsägen. Stahl verlagert Produktion von Brasilien nach Deutschland. *Handelsblatt*. 23. Dezember, Zugriff: <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/motorsaegen-stahl-verlagert-produktion-von-brasilien-nach-deutschland/3333150.html?ticket=ST-14558879-skZorfC4Vd5M-Inp4t9dL-ap1> [abgerufen am 30.08.2022].

Hasan, N. A., 2020: The spatial organization strategies of productive cities. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2020/881. Zugriff: <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1088%2F1757-899X%2F881%2F1%2F012021> [abgerufen am 30.08.2022].

Haselsteiner, E.; Madner, V.; Frey, H.; Grob, L.; Laa, B.; Winder, M., 2019: VERTICAL urban FACTORY - Innovative Konzepte der vertikalen Verdichtung von Produktion und Stadt. Teil 1: Produktion und Stadt im Kontext. Wien.

Heim, E.; Matiz, D.; Ehrat, M., 2014: Offshoring oder Reshoring? Aktuelle Trends und eine Entscheidungshilfe für KMU in Hochlohnländern. *ZWF Zeitschrift für Wirtschaftlichen Fabrikbetrieb*, 109. Jg. (12): 920–922.

Henger, R.; Voigtländer, M., 2019: Ist der Wohnungsbau auf dem richtigen Weg? Aktuelle Ergebnisse des IW-Wohnungsbaubedarfsmodells. *IW-Report*. Wien.

Hill, A. V.; Croxford, B.; Domenech, T.; Hausleitner, B.; Meyer, H.; Orban, A., 2020: Foundries of the future. A guide for 21st century cities of making. Delft. Zugriff: https://citiesofmaking.com/wp-content/uploads/2020/04/Foundries_20200422.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Hofbauer, G., 2013: Customer Integration – Prinzipien der Kundenintegration zur Entwicklung neuer Produkte. *Working Papers der Technische Hochschule Ingolstadt* 26: 1–27. Zugriff: https://www.thi.de/fileadmin/daten/Working_Papers/thi_workingpaper_26_hofbauer.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Horn, G.; Klanten, C.; Mamonova, S.; Schönefeld, K.; Simons, L.; Seidel, L.; Uelpenich, J., 2019: Forecasting Aachen 2030 - Urbane Produktion in der Zukunftsstadt. In: Hees, F.; Begaß D. M.; Fromhold-Eisebith, M.; Schmitt, G.; Burggräf, P. (Hrsg.): *MIA-Expertisen*. Volume 3. Aachen. Zugriff: http://mia-projekt.de/wp-content/uploads/2019/02/MIA_Expertisen_Vol_3.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Hoymann, J.; Goetzke, R., 2018: Flächenmanagement. In: ARL - Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover: 675–686.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Hrsg.), 2021: Sixth Assessment Report. Climate Change, 2021: The Physical Science Basis. Zugriff: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_FullReport_small.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

IÖW – Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (Hrsg.), 2014: Dezentrale Produktion, 3D-Druck und Nachhaltigkeit. Trajektorien und Potenziale innovativer Wertschöpfungsmuster zwischen Maker-Bewegung und Industrie 4.0. Schriftenreihe des IÖW, 206/14, Berlin.

Juraschek, M.; Becker, M., Thiede, S.; Kara, S.; Herrmann, C., 2019: Life Cycle Assessment for the comparison of urban and non-urban produced products. *Procedia CIRP*, 80: 405–410. DOI: 10.1016/j.procir.2019.01.017.

Juraschek, M.; Büth, L.; Herrmann, C., 2019: Die Handlungsfelder effektiver Stadtfabriken für die nachhaltige Entwicklung im urbanen Raum. In: Leal Filho, W. (Hrsg.): Aktuelle Ansätze zur Umsetzung der UN-Nachhaltigkeitsziele. Wiesbaden: 519–536.

Justus Grosse Real Estate GmbH, 2022: Wichtiger Schritt im TABAKQUARTIER: Quartiersentwickler von Justus Grosse unterzeichnen gemeinsam mit der Stadt „letter of intent“ zur städtebaulichen Entwicklung. Zugriff: <https://tabakquartier.com/wichtiger-schritt-im-tabakquartier-letter-of-intent-mit-der-stadt-unterschrieben/> [abgerufen am 20.12.2023].

Kabisch, W., 2020: Öffentlich-private Quartiersbelebung. In: *StadtBauWelt* 228, 111. Jg. (28): 50–55.

Kagermann, H., 2017: Chancen von Industrie 4.0 nutzen. In: Vogel-Heuser, B.; Bauernhansl, T.; ten Hompel, M. (Hrsg.): *Handbuch Industrie 4.0*. Bd. 4. Berlin: 235–246.

Kinkel, S., 2019: Zusammenhang von Industrie 4.0 und Rückverlagerungen ausländischer Produktionsaktivitäten nach Deutschland. In: Hirsch-Kreinsen, H.; Karačić, A. (Hrsg.): *FGW-Studie Digitalisierung von Arbeit 20*. Düsseldorf: 1–56. Zugriff: https://ilin.eu/wp-content/uploads/2019/07/FGW-Studie-I40-20-Kinkel-2019_05_08-komplett-web.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Kötter, T.; Rehorst, F., 2019: Die Soziale Umlegung – ein Vorschlag zur Weiterentwicklung der Baulandumlegung zur Flächenbereitstellung für den sozialen Wohnungsbau. *zfv*, 144 Jg. (1): 57–65. DOI: 10.12902/zfv-0244-2018.

Kuckartz, U., 2018: *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. 4. Auflage. Weinheim, Basel.

Kuemmerling, V., 2023: attocube systems. Im Gespräch mit Kerstin Meyer am 16.11.2023.

Kuschnerus, U., 2010: *Der sachgerechte Bebauungsplan*. Handreichung für die kommunale Planung. Vhw 4. Auflage. Bonn.

Läpple, D., 2008: Städte im internationalen Kontext - Herausforderungen und Chancen der Globalisierung. Vortrag anlässlich der Konferenz „Zuhause in der Stadt“ am 17. und 18. Juni 2008 in Darmstadt. Zugriff: <https://www.schader-stiftung.de/themen/stadtentwicklung-und-wohnen/fokus/stadtentwicklung/artikel/staedte-im-internationalen-kontext-herausforderungen-und-chancen-der-globalisierung> [abgerufen am 30.08.2022].

Läpple, D., 2013: Produktion zurück in die Stadt. In: Kronauer, Martin; Siebel, Walter (Hrsg.): *Polarisierte Städte. Soziale Ungleichheiten als Herausforderung für die Stadtpolitik*. Frankfurt: 129–150.

Läpple, D., 2016: Produktion zurück in die Stadt. Ein Plädoyer. *Bauwelt: Die Produktive Stadt*, 107. Jg. (35): 22–29.

Läpple, D., 2018: Perspektiven einer produktiven Stadt. In: Schäfer, K. (Hrsg.): *Aufbruch aus der Zwischenstadt – Urbanisierung durch Migration und Nutzungsmischung*. Bielefeld: 151–176.

LGLN – Landesamt für Geoinformationen und Landesvermessung Niedersachsen, o.J.: Hauskoordinaten und Hausumringe. Zugriff: https://www.lgln.niedersachsen.de/startseite/geodaten_karten/liegenschaftsinformationen_aus_alkis/hauskoordinaten_hausumringe/hauskoordinaten-und-hausumringe-90177.html [abgerufen am 19.10.2023]

Landeshauptstadt Düsseldorf, 2018: Gewerbe- und Industriekernzonen. Flächenstrategie für produktions- und handwerksgeprägte Branchen. Zugriff: https://www.duesseldorf.de/fileadmin/Amt61/Planung/03_Bilder_und_Plaene/Gewerbe_und_Industriekernzonen/Gewerbe-_und_Industriekernzonen_-_Flaechenstrategie_fuer_produktions-_und_handwerksgepraegte_Branchen.pdf [abgerufen am 25.09.2023].

Landeshauptstadt Düsseldorf, o. J.: Flächenstrategie für produktions- und handwerksgeprägte Branchen. Zugriff: <https://www.duesseldorf.de/stadtplanungsamt/stadtentwicklung/gewerbe-und-industriekernzonen> [abgerufen am 25.09.2023].

Landeshauptstadt München, Referat für Arbeit und Wirtschaft, 2022: Auswahlkriterien des Vergabeverfahrens. Vergabeverfahren für städtische Gewerbeflächen. Zugriff: <https://www.munich-business.eu/dam/jcr:bafabf10-b149-495d-9212-24c654550433/Kriterien-Flaechenvergabe.pdf> [abgerufen am 25.09.2023].

Landeshauptstadt Saarbrücken, Liegenschaftsamt, 2021: Konzeptvergabe Exposé für die Liegenschaft „Rhenania-Gebäude“ in der Straße An der Römerbrücke, in 66121 Saarbrücken. Zugriff: <https://www.saarbruecken.de/media/download-6110e10967429> [abgerufen am 25.09.2023].

Landeshauptstadt Stuttgart – Amt für Stadtplanung und Wohnen, 2019: Entwicklungskonzeption Wirtschaftsflächen für Stuttgart (EWS). Entwicklungsleitlinien, Handlungsfelder und Strategieansätze für eine nachhaltige Gewerbeentwicklung in Stuttgart bis 2030. Stuttgart. Zugriff: https://www.stuttgart.de/medien/ibs/EWS_PUBLIKATION_2019_Endfassung.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Leeser, J., 2020: Neue, alte Nähe. Zugriff: <https://www.marlowes.de/neue-alte-naehe/> [abgerufen am 30.08.2022].

Lentes, J., 2017: Urbane Produktion. In: Spath, D.; Westkämper, E.; Bullinger, H.; Warnecke, H.-J. (Hrsg.): *VDI-Buch. Neue Entwicklungen in der Unternehmensorganisation*, Bd. 76. Berlin, Heidelberg: 45–55. DOI: 10.1007/978-3-662-55426-5_8.

Libbe, J.; Wagner-Endres, S., 2019: Urbane Produktion in der Zukunftsstadt: Perspektiven für Forschung und Praxis (Synthese Paper Nr. 1). Berlin. Zugriff: https://www.nachhaltige-zukunftsstadt.de/downloads/Synthese_Paper_Urbane_Produktion.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Lippert, P., 2022: Für viele zu wenig für andere zu viel... Wirtschaftsflächenentwicklung im neuen Regionalplan Köln. Präsentation Expertenwerkstatt #1 „Flächenkonkurrenzen und regionale Kooperation“ am 18.11.2022.

Made in Germany GmbH, 2021: Reshoring – Zurück in die Zukunft | Made in Germany GmbH. 27. Juli. Zugriff: <https://www.madeingermany.online/magazin/wirtschaft/reshoring-zuruck-in-die-zukunft> [abgerufen am 30.08.2022].

Magistratsabteilung 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung Wien, 2017: Fachkonzept Produktive Stadt: STEP 2025. Wien. Zugriff: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008500a.pdf> [abgerufen am 30.08.2022].

Mamonova, S., Fromhold-Eisebith, M., 2019: Akzeptanz urbaner Produktion - Ergebnisse einer Haushaltsbefragung in Aachen. In: Hees, F.; Begaß, D. M.; Fromhold-Eisebith, M.; Schmitt, G.; Burggräf, P. (Hrsg.): MIA Expertisen. Volume 4 (Nr. 4). Aachen. Zugriff: http://mia-projekt.de/wp-content/uploads/2019/03/MIA_Expertisen_Vol_4.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Mamonova, S.; Seidel, L., 2019: Branchen, Produkte & Unternehmen - Urbane Produktion in Aachen. In: Hees, F.; Begaß D. M.; Fromhold-Eisebith, M.; Schmitt, G.; Burggräf, P. (Hrsg.): MIA Expertisen. Volume 5. Aachen. Zugriff: http://mia-projekt.de/wp-content/uploads/2019/06/MIA_Expertisen_Vol_5.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Matt, D.; Rauch, E., 2014: Chancen zur Bewältigung des Fachkräftemangels in KMU durch die Urbane Produktion von morgen. In: Kersten, W.; Koller, H.; Lödding, H. (Hrsg.): Industrie 4.0 – Wie intelligente Vernetzung und kognitive Systeme unsere Arbeit verändern. Berlin: 155–176.

Meyer, K., 2019: Urbane Produktion in quantitativer und qualitativer Analyse: Befunden in Hinblick auf Standortentwicklung und Funktionsmischung in der Zukunftsstadt. Zugriff: https://urbaneproduktion.ruhr/wp-content/uploads/2019/09/Meyer_20190320_Forschungsstand_UrbaneProduktion_DiFu-SynVerZ.pdf [abgerufen am 30.08.2023].

Meyer, K., 2020: WITTENSTEIN SE. UrbaneProduktion.Ruhr, 22. Juni. Zugriff: <https://urbaneproduktion.ruhr/beispiel/wittenstein-bastian/> [abgerufen am 30.08.2022].

Meyer, K.; Beckamp, M., 2020: Industrial Gentrification in London: Hintergründe, Erkenntnisse und „Lessons Learned“. RaumPlanung, 209. Jg. (6): 29–36.

Meyer, K.; Schonlau, M., 2023: Heterogeneity of urban manufacturing – a statistical analysis of manufacturing companies in three German cities. [In Veröffentlichung.]

Meyer, K.; Vanajanathan, S., 2020: Shoedoc & Vickermann und Stoya. UrbaneProduktion.Ruhr, 15. Mai. Zugriff: <https://urbaneproduktion.ruhr/beispiel/shoedoc-vickermann-und-stoya/> [abgerufen am 30.08.2022].

MGH – Münchner Gewerbehof- und Technologiezentrumsgesellschaft mbH, 2011: Die Münchner Gewerbehöfe – eine starke Gemeinschaft. Zugriff: <https://www.mgh-muc.de/news-infos/broschuere-30-jahre-ghs> [abgerufen am 25.09.2023].

Mistry, N.; Byron, J., 2011: The Federal Role in Supporting Urban Manufacturing. New York. Zugriff: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/04_urban_manufacturing_mistry_byron.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Mörchen, R., 2021: Die Orgel - Instrument des Jahres 2021 [Podcast]. WDR. Köln.

Mühl, C.; Busch, H.; Fromhold-Eisebith, M.; Fuchs, M., 2019: Urbane Produktion. Dynamisierung stadtreionaler Arbeitsmärkte durch Digitalisierung und Industrie 4.0? In: Hirsch-Kreinsen, H.; Karačić, A. (Hrsg.): FGW-Studie Digitalisierung von Arbeit 14. Düsseldorf: 1–81. Zugriff: https://www.fgw-nrw.de/fileadmin/user_upload/DvA_14_Studie_Muehl_et_al._web.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Nordhause-Janzen, J., Rehfeld, D., 1995: Umweltschutz „Made in NRW“: eine empirische Untersuchung der Umweltschutzwirtschaft in Nordrhein-Westfalen. Bd. 1. München.

Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung, 2023: Unser Quartier Niedersachsen. Zugriff: <https://quartier-niedersachsen.de/> [abgerufen am 05.04.2023].

Nischwitz, G.; Chojnowski, P.; Von Bestenbostel, M., 2021: Urbane Produktion für eine Produktive Stadt Bremen: Eine Chance für mehr Beschäftigung? Arbeit und Wirtschaft in Bremen 03. Bremen.

Park, A., 2008: Wie Globalisierung die Unternehmen verändert. Einsichten – das Forschungsmagazin: 36–39. Zugriff: <https://www.uni-muenchen.de/aktuelles/medien/einsichten/index.html> [abgerufen am 30.08.2022].

Petersen, T., 2020: Globale Lieferketten zwischen Effizienz und Resilienz. ifo Schnelldienst, 73. Jg. (5). Zugriff: <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2020-05-goerg-moesle-et-al-corona-globale-lieferketten.pdf> [abgerufen am 30.08.2022].

Piegeler, M.; Spars, G., 2019: Urbane Produktion - Konzept und Messung. Wuppertal. Zugriff: https://www.oekonomie-arch.uni-wuppertal.de/fileadmin/architektur/oekonomie-arch/Dateien/UrbaneProduktion_MP_GS_2019.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Reichwald, R.; Piller, F., 2005: Open Innovation: Kunden als Partner im Innovationsprozess. Zugriff: https://www.academia.edu/19881051/Open_Innovation_Kunden_als_Partner_im_Innovationsprozess [abgerufen am 30.08.2022].

Rennings, K.; Rammer, C.; Oberndorfer, U.; Jacob, K.; Boie, G.; Brucksch, S.; Eisgruber, J.; Haum, R.; Mußler, P.; Schossig, C.; Vagt, H., 2008: Instrumente zur Förderung von Umweltinnovationen. Bestandsaufnahme, Bewertung und Defizitanalyse. Berlin. Zugriff: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3466.pdf> [abgerufen am 30.08.2022].

Rickens, C., 2020: Die lokale Produktion ist nicht nur für Siemens eine Chance. Handelsblatt, 20. Oktober 2020. Zugriff: <https://www.handelsblatt.com/meinung/kommentare/kommentar-die-lokale-produktion-ist-nicht-nur-fuer-siemens-eine-chance/26288088.html?ticket=ST-51917-ZeKNafqAcIpheuFtLeJe-ap6> [abgerufen am 30.08.2022].

Rudolf, S.; Juraschek, M.; Mennenga, M.; Herrmann, C., 2023: Urbane Produktion: Potenziale der funktionalen Integration von Stadt und Fabrik. In: Gärtner, S.; Meyer, K. (Hrsg.), Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion. Berlin: 117–138.

Sailer Stepan und Partner GmbH, 2021: Attocube » SSP. 27. Juli. Zugriff: <https://www.ssp-muc.com/projekte/projekt-detail/show/attocube> [abgerufen am 30.08.2022].

San Francisco Planning Department, 2002: Industrial Land in San Francisco. Understanding Production, Distribution, and Repair. San Francisco. Zugriff: http://sf-planning.org/sites/default/files/FileCenter/Documents/4893-CW_DPR_chapter5_2.pdf [abgerufen am 30.08.2022].

Schaaf, J.; Spindler, I., 2019: Urbane Produktion - Kommt die Industrie zurück in die Stadt? Diskussionspapier 04. Hochschule Mittweida. Mittweida.

Schmidt, A.; Söfker-Rieniets, A.; Nouri, F., 2019: Urbane Mischung. Standortsicherung von Handwerksbetrieben. Essen.

Schmidt, M.; Spieth, H.; Haubach, C.; Preiß, M.; Bauer, J., 2019: 100 Betriebe für Ressourceneffizienz: Praxisbeispiele und Erfahrungen. 100 Betriebe für Ressourceneffizienz, Bd. 2. Berlin. Zugriff: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-662-56712-8.pdf> [abgerufen am 30.08.2022].

Schoppengerd, J.; Sieber, R.; Sievers, L., 2020: Sicherung Urbaner Produktion in der Bauleitplanung: Aktuelle Steuerungsmöglichkeiten und ihre Anwendung in der kommunalen Praxis. RaumPlanung, 209. Jg. (6), 9–14.

Schoppengerd, J., 2023: Planungsrechtliche Rahmenbedingungen für die Sicherung und Entwicklung Urbaner Produktion. In: Gärtner S.; Meyer, K., (Hrsg.): Die Produktive Stadt: (Re-) Integration der Urbanen Produktion. Heidelberg: 141–156.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin, 2020a: Nachverdichtung von Gewerbestandorten – Rechtlicher Rahmen im Land Berlin. Berlin. Zugriff: https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungsplanung/download/wirtschaft/SenSW_Gewerbe_nachverdichten.pdf [abgerufen am 30.11.2023].

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin, 2020b: Stadtentwicklungsplan Wirtschaft 2030: Entwicklungspotenziale für Gewerbe und Industrie. Zugriff: <https://www.berlin.de/sen/stadtentwicklung/planung/stadtentwicklungsplaene/step-wirtschaft-2030/> [abgerufen am 25.09.2023].

Siebel, W., 2000: Urbanität. In: Häußermann, H. (Hrsg.): Großstadt. Soziologische Stichworte. 2. Auflage. Wiesbaden: 264–272.

Siedentop, S., 2015: Ursachen, Ausprägungen und Wirkungen der globalen Urbanisierung – ein Überblick. In: Taubenböck, H.; Wurm, M.; Esch, T.; Dech, S. (Hrsg.): Globale Urbanisierung – Perspektive aus dem All. Berlin, Heidelberg: 11–21.

Spannowsky, W., 2019: Das Handwerk im Bauplanungs- und Umweltrecht: Veränderte Rahmenbedingungen, aktuelle Rechtsentwicklungen und Reformvorschläge. Wirtschaft und Recht für Mittelstand und Handwerk: Bd. 1. Baden-Baden.

Spath, D., 2014: Urbane Produktion. In: Weinert, K.; Beckmann, K. J.; Encarnação, J. L.; Herzog, O.; Höcker, H.; Kuhn, A.; Mühlhäuser, M.; Schober, O.; Spath, D.; Thoma, K. (Hrsg.): Stadt der Zukunft - Strategieelemente einer Nachhaltigen Stadtentwicklung. München: 61–71.

Stadt Leipzig, 2018: Integriertes Stadtentwicklungskonzept Leipzig 2030. Fachkonzepte und Querschnittsthemen. Zugriff: https://static.leipzig.de/fileadmin/mediendatenbank/leipzig-de/Stadt/02.6_Deiz6_Stadtentwicklung_Bau/61_Stadtplanungsamt/Stadtentwicklung/Stadtentwicklungskonzept/INSEK_2030/INSEK-Leipzig_2030_Broschüre_Teil_2.pdf [abgerufen am 20.12.2023].

Stadt Leipzig, 2023: Gewerbeflächen nachhaltig und flächensparend entwickeln. Zugriff: https://ratsinformation.leipzig.de/allris_leipzig_public/vo020?VOLFDNR=2009043&refresh=false [abgerufen am 25.09.2023].

Datengrundlagen

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2019: Raumabgrenzungen. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/raumbeobachtung/downloads/download-referenzen.html?nn=2544954> [abgerufen am 31.12.2019]

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2022: Laufende Stadtbeobachtung - Raumabgrenzungen. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/deutschland/gemeinden/StadtGemeindetyp/StadtGemeindetyp.html> [abgerufen am 10.08.2022].

BHP 2021 - Ganzer, Andreas; Schmidlein, Lisa; Stegmaier, Jens; Wolter, Stefanie (2021): „Betriebs-Historik-Panel (BHP) – Version 7519 v2“. Forschungsdatenzentrum der Bundesagentur für Arbeit (BA) im Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). DOI: 10.5164/IAB.BHP7519.de.en.v2. Datenabruf am 12.01.2022

Einwohnerzahlen im 100m Raster © BBSR Bonn 2018, Grundlage: infas360 GmbH

GEOBasis.nrw - Digitales Basis-Landschaftsmodell (Basis-DLM), © GeoBasis-DE/BKG (2021)

GeoGitter Inspire, 100m und 500m, © GeoBasis-DE/BKG (2021)

HU-DE - Hausumringe Deutschland © GeoBasis-DE/BKG (2021)

Verwaltungsgebiete 1:250 000 mit Einwohnerzahlen (Ebenen), Stand 31.12.2019 (VG250 EW 31.12.), © GeoBasis-DE/BKG (2021)