

Dissertation zum Thema

# **Urbane Produktion als Baustein der nutzungsgemischten Stadt der Zukunft**

Identifizieren, Sichern und Entwickeln

von der **Fakultät Raumplanung  
der Technischen Universität Dortmund  
zur Erlangung des akademischen Grades**

doctor rerum politicarum (Doktorin der Staatswissenschaften) (Dr. rer. pol.)

genehmigte kumulative Dissertation

vorgelegt von

M. Sc. Kerstin Meyer

Vorgelegt am:	09.04.2025
Erstgutachter:	Univ. Prof. Dr.-Ing. Frank Othengrafen Fachbereich Stadt- und Regionalplanung (SRP) Fakultät Raumplanung, Technische Universität Dortmund
Zweitgutachter:	Prof. Dr. rer. pol. Stefan Gärtner Forschungsschwerpunkt Raumkapital Institut Arbeit und Technik, Westfälische Hochschule
Vorsitzende der Prüfungskommission:	Univ. Prof. Dr. Susanne Frank Fachbereich Stadt- und Regionalsoziologie, Fakultät Raumplanung, Technische Universität Dortmund
Tag der Disputation:	27.05.2025

# Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Dissertation selbstständig verfasst, alle in Anspruch genommenen Quellen und Hilfen als solche gekennzeichnet sowie die in den amtlichen Mitteilungen der Technischen Universität Dortmund veröffentlichten ‚Regeln guter wissenschaftlicher Praxis‘ eingehalten habe.

Zudem versichere ich hiermit, dass die Dissertation weder in der gegenwärtigen noch in einer anderen Fassung noch in Teilen weder an der Technischen Universität Dortmund noch an einer anderen Hochschule im Zusammenhang mit einer staatlichen oder akademischen Prüfung bereits vorgelegt worden ist.

Bochum, 09.04.2025

# Übersicht über die in der Arbeit enthaltenen Artikel

Nr.	Titel	Journal/ Sammelwerk	Status	Eigenanteil	Co-Autor:in	peer-reviewed
I	<i>Heterogeneity of the Productive City – a statistical analysis of manufacturing companies in three German cities</i>	<i>European Planning Studies</i>	Veröffentlicht: DOI: 10.1080/09654313.2024.2337305	Hauptautorin	Marcel Schonlau	<input checked="" type="checkbox"/>
II	<i>Next generation small urban manufacturing: An apprentices' perspective on location factors, mixed-use and shared spaces</i>	<i>Urban Planning</i>	Veröffentlicht: 2023; 8(4), 236-248	Alleinautorin		<input checked="" type="checkbox"/>
III	Industrial Gentrification in London: Hintergründe, Erkenntnisse und „Lessons Learned“	RaumPlanung Fachzeitschrift für räumliche Planung und Forschung	Veröffentlicht: 2020, 209(6), 29-36	Hauptautorin	Marius Angstmann (geb. Beckamp)	<input checked="" type="checkbox"/>
IV	Kommunale Strategien und Wirtschaftsflächenkonzepte zur Sicherung und Förderung Urbaner Produktion	Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion	Veröffentlicht: 2023; 1. Auflage; 197-228	Alleinautorin		<input type="checkbox"/>
V	Reallabore in Theorie und Praxis: Reflexion des Forschungsdesigns im Hinblick auf die nachhaltige Transformation urbaner Räume	Raumforschung und Raumordnung   <i>Spatial Research and Planning</i>	Veröffentlicht: 2021; 79(4), 366-381	Hauptautorin	Maria Rabadjieva; Dajana Esch	<input checked="" type="checkbox"/>

## Anmerkungen

- (i.) Die kumulative Organisationsform der Dissertation bedingt, dass die Arbeit sowohl deutschsprachige als auch englischsprachige Texte beinhaltet.
- (ii.) Die kumulative Organisationsform der Dissertation bedingt, dass sich Informationen wiederholen können. Sowohl der einleitende Rahmen als auch die einzelnen Artikel enthalten z.B. Abschnitte zu konzeptionellen Ansätzen und zur Methodik.
- (iii.) Die kumulative Organisationsform der Dissertation bedingt, dass die einzelnen Artikel in unterschiedlichen Medien (Fachzeitschrift bzw. Sammelband) veröffentlicht wurden. Die Artikel wurden in der vorliegenden Fassung nicht verändert, weshalb sich Zitierweisen und Formatierung unterscheiden.
- (iv.) Die kumulative Organisationsform der Dissertation bedingt, dass aufgrund von Vorgaben der jeweiligen Fachzeitschriften und des Sammelbands in der vorliegenden Arbeit unterschiedliche Formen des Genderns angewandt werden. Wird in einem Artikel, lediglich die maskuline Form genutzt, ist die feminine Form selbstverständlich eingeschlossen. Im Manteltext der kumulativen Dissertation wird als Genderzeichen der Doppelpunkt (:) verwendet, lediglich in Bezug auf die Berufsbezeichnungen des Handwerks, wird ggf. die maskuline Form genutzt, auch dabei ist die feminine Form selbstverständlich miteingeschlossen.

# Danksagung

An dieser Stelle möchte ich vielen Personen danken, die mich und das Dissertationsvorhaben sowie Forschungsvorhaben zur urbanen Produktion unterstützt und begleitet haben.

Zunächst möchten ich meinem Betreuer Prof. Dr. Frank Othengrafen danken, der immer ein offenes Ohr für akute Herausforderungen und organisatorische Fragen hatte sowie durch das SRP-Promotionskolloquium ein kollegiales Angebot schuf, bei dem ich als externe Promovendin Einblicke in weitere Arbeiten am Lehrstuhl erhielt und meine Arbeit zur Diskussion und Weiterentwicklung vorstellen konnte. Besonderer Dank gilt Prof. Dr. Stefan Gärtner, Leiter des Instituts Arbeit und Technik der Westfälischen Hochschule Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen sowie des Forschungsschwerpunkts Raumkapital, mit dem ich seit 2016 in unterschiedlichen Forschungsprojekten und Arbeitsgruppen zum Thema urbane Produktion anwendungsorientiert forschen und das Thema weiterentwickeln konnte und der mir von Beginn bis Ende der Dissertation beratend und unterstützend zur Seite stand.

Damit verbunden möchte ich allen Kolleg:innen und Verbundpartner:innen besagter Forschungsprojekte und Arbeitsgruppen danken, allen voran dem Forschungsteam UrbaneProduktion.Ruhr, mit dem ich fünf inspirierende Jahre zusammenarbeitete, namentlich Martina Brandt, Sophia Schambelon, Marcel Schonlau, Fabian Stibane, Jan Bunse, Annette Bathen, Hannah Brack, Anna Lohmann, Sonja Broy, Marvin Guth, Sarah Westhoff, Susanne Becker, Jürgen Knoth, Dr. Alexandra Lindner, Prof. em. Dieter Läßle u.v.m. Auch die konstruktiven Gespräche mit den Projektbeteiligten und weiteren Beteiligten in den Expertenworkshops und Kommunalbefragungen im BBSR-Projekt „Neue Räume für die produktive Stadt“ waren bereichernd. Darüber hinaus möchte ich den Mitgliedern der Arbeitsgruppe „Urbane Produktion“ der Landesarbeitsgemeinschaft NRW der ARL, namentlich v.a. Prof. Dr. Johanna Schoppengerd, Lars Sievers, Prof. Sabine Baumgart und den Kolleg:innen der Handwerkskammern sowie weiterer eingebundener Expert:innen, für spannende Diskussionen und intensive Gespräche zur Sicherung urbaner Produktion danken.

Ohne meine großartigen Kolleg:innen am IAT, die mich zur Dissertation ermutigt, begleitet und mir hin und wieder den Rücken freigehalten haben, wäre ich heute nicht an diesem Punkt angekommen. Herzlichen Dank v.a. an Maria Rabadjieva, Marius Angstmann und Dajana Esch für die IAT-PhD-Gruppe sowie Dr. Franz Flögel, Dr. Anna Butzin, Dr. Tereza Heijnova, Dr. Christoph Scheuplein, Dr. Judith Terstriep, Elke Dahlbeck, Beate Rullik, Claudia Braczko, Hansjürgen Paul, Dorothee Gangnus, Leonard Stratmann und Mona Peifer für die Beantwortung von Fragen zu Methoden und Veröffentlichungen oder das Korrekturlesen.

Persönlich weiterentwickelt habe ich mich auch durch die bundesweiten und internationalen Netzwerke, in denen ich während meiner Dissertation teilhaben und mitgestalten durfte. Herzlichen Dank gilt hier dem Forum Nachwuchs der ARL in NRW von 2019 bis 2024, sowie der Arbeitsgruppe zum Thema „Gewerbegebiete der Zukunft“. Darüber hinaus danke ich dem *TRAKR Network* der *RSA Association* sowie dem *Young Economic Geographers Network (YEGN)*. Auch die vielfältigen Angebote des TU Dortmund Graduiertenzentrum, Ruhr Universität Bochum – *Research Academy Ruhr* begleiteten mich und mein Dissertationsvorhaben im Rahmen des strukturierten Doktorandenprogramms und boten vielerlei neue Erkenntnisse und Methoden.

Zuletzt möchte ich meiner Familie, vor allem meinen Eltern, Geschwistern, Großeltern, meinen Mitbewohner:innen, Freund:innen und meinem Partner danken, die mich durch den Prozess begleitet sowie Feedback und neue Ideen eingespeist haben. Die anwendungsorientierte, transformative Forschung liegt mir sehr am Herzen und bin dankbar, die Möglichkeit erhalten zu haben, mich dem Thema über mehrere Jahre zu widmen.

# Zusammenfassung

Produktionsbetriebe im Globalen Norden stehen vor wachsenden Herausforderungen. Globalisierung und Digitalisierung haben die städtische Wirtschaftsstruktur verändert (Läpple 2018). Niedrigere Kosten und geringere Umweltauflagen im Ausland führten zur Verlagerung vieler Betriebe (Offshoring), während urbane Standorte durch Flächenkonkurrenz mit Wohnen und Dienstleistungsgewerbe sowie durch strenge Bauordnung unter Druck geraten sind. Störende Produktionsbetriebe sind weitgehend von urbanen Standorten verschwunden, was zu einer räumlichen Entkopplung von Produktion und Konsum führte (Fedeli et al. 2020). Theorien zur nachhaltigen Entwicklung (Meadows et al. 1972) sowie zur regionalen Resilienz (Martin 2012; Pike, Dawley & Tomaney 2010) fördern ein Umdenken. Im Zuge nachhaltiger Stadtentwicklung gewinnt urbane Produktion als Teil einer zirkulär resilienten Stadtökonomie seit einigen Jahren an Bedeutung (Fromhold-Eisebith 2023). Die Neue Leipzig-Charta (BMI 2020) erkennt die produktive Stadt als eine der drei Dimensionen hinsichtlich einer nachhaltigen Transformation der Städte an. Urbane Produktion wird damit wieder als notwendiger Baustein der urbanen Transformation hin zu einer Nutzungsgemischten und verantwortlichen Stadt gesehen. Brandt, Gärtner und Meyer (2017) definieren urbane Produktion als die Herstellung und Bearbeitung materieller Güter in dicht besiedelten Gebieten. Dazu zählen urbane Industrie, urbane Manufakturen, Reparaturbetriebe und Handwerk sowie urbane Landwirtschaft.

Die Arbeit untersucht, wie urbane Produktion identifiziert, gesichert und weiterentwickelt werden kann. Dabei liegt der Fokus auf deutschen Großstädten. Mithilfe quantitativer (statistische Analysen, standardisierte Befragungen) und qualitativer Methoden (Fallstudienanalysen) wird ein *Mixed-Methods-Ansatz* genutzt. Ein Fokus liegt auf städtebaulichen und bauordnungsrechtlichen Instrumenten sowie förderlichen Maßnahmen an der Schnittstelle von Stadt- und Wirtschaftsentwicklung mit Berücksichtigung der jungen Methode des Reallabors.

In Bochum, Gelsenkirchen und Herne wurden 3.605 Betriebe des materiellen Gewerbes analysiert, von denen 2.967 an urbanen Standorten liegen. Bei der Betrachtung der Standorte zur Nähe zu Hauptverkehrsstraßen und zentralen Versorgungsbereichen sowie der Lage in der jeweiligen Gebietskategorie lassen sich drei Gruppen urbaner Produktion identifizieren: zentralgelegenes Ladenhandwerk, zentralgelegene Industriebetriebe inkl. Werkstatt Handwerk sowie räumlich verteiltes Baustellenhandwerk und Aufbereitungsanlagen. Dieser Status quo spiegelt sowohl die bestehenden als auch zukünftige Standortanforderungen der Betriebe wider. Für alle Gruppen sind sowohl günstige Flächen- und Immobilienkosten als auch gute Erreichbarkeit der Kundschaft, für die Mitarbeiter:innen und Rohstoffe zentral. Während das bestehende Ladenhandwerk weiterhin zentrale Lagen benötigt, können sich Auszubildende und damit mögliche Betriebsnachfolger:innen zudem eine gemeinsame Nutzung von Gebäuden mit Büros oder weiteren Handwerksbetrieben vorstellen. Beim Werkstatt Handwerk sind für sie auch geteilte Lagerflächen denkbar. Das Baustellenhandwerk bevorzugt hingegen Be- und Entladezonen für Lkw sowie die Nähe zum Wohnort.

Die größten Herausforderungen, vor denen Produktionsbetriebe stehen, sind einerseits globale Wettbewerbsbedingungen, die viele Produktionsbetriebe im Globalen Norden betreffen, und andererseits – spezifisch an urbanen Standorten – die industrielle Gentrifizierung. Diese kann sowohl direkt durch Konkurrenz zu Wohnen, indirekt durch heranrückende Wohnbebauung und intraindustriell durch höherwertiges Gewerbe oder niederwertige Umnutzung von staten gehen. Besonders betroffen sind Betriebe in Mischgebieten, zunehmend aber auch in Gewerbe- und Industriegebieten. Zur Lösung können informelle (Stadtentwicklungskonzepte) und formelle (fein- und

grobkörnige Gliederung in Bauleitplänen, Grundsätzen, Verordnungen) Planungsinstrumente beitragen. Auch bauliche (kommunale Genehmigungskonferenz, architektonische Selbsthilfe, Schallschutz, Handwerker- und Gewerbehöfe) und förderliche Maßnahmen (Stadterneuerungsgesellschaft, Gebietsmanagement oder Reallabore) können den Erhalt von Betrieben urbaner Produktion sowie ihre Entwicklung steuern oder unterstützen. Weiterhin fehlt es jedoch an Analysen zu sozial-ökologischen und sozio-ökonomischen Auswirkungen der urbanen Produktion.

# Summary

Manufacturing companies in the Global North are facing increasing challenges. Globalization and digitalization have changed the urban economic structure (Läpple 2018). Lower costs and less stringent environmental regulations abroad have led to the relocation of many companies (off-shoring), while urban locations are under pressure due to competition for space with residential and service industries as well as strict building regulations. Disturbing manufacturing companies have largely disappeared from urban areas, resulting in a spatial decoupling of production and consumption (Fedeli et al. 2020). Theories on sustainable development (Meadows et al. 1972) and regional resilience (Martin 2012; Pike, Dawley & Tomaney 2010) are fostering a shift in thinking. In the context of sustainable urban development, urban production has been gaining importance in recent years as part of a circular and resilient urban economy (Fromhold-Eisebith 2023). The New Leipzig Charter (BMI 2020) recognizes the productive city as one of the three dimensions of a sustainable transformation of cities. Urban production is thus once again considered a necessary component of urban transformation towards a mixed-use and responsible city. Brandt, Gärtner, and Meyer (2017) define urban production, or urban manufacturing, as making and converting tangible goods in often densely populated areas. This includes urban industry, urban manufacturing workshops, repair businesses and crafts, as well as urban agriculture.

This study examines how urban production can be identified, secured, and further developed, with a focus on large German cities. A mixed-methods approach is applied, utilizing both quantitative (statistical analyses, standardized surveys) and qualitative methods (case study analyses). The emphasis is placed on urban planning and building regulation instruments, as well as supportive measures at the intersection of urban and economic development, considering the emerging method of real-world laboratories.

In Bochum, Gelsenkirchen, and Herne, 3,605 material industry companies were analyzed, of which 2,967 are located in proximity to housing. When examining their proximity to priority roads and central supply areas, as well as their location within specific zoning categories, three groups of urban manufacturing companies can be identified: centrally located retail crafts, centrally located industrial companies including workshop-based crafts, and spatially dispersed construction crafts and processing facilities. This status quo reflects both the current and future location requirements of these companies. For all groups, affordable space and property costs, as well as good accessibility for customers, employees, and raw materials, are crucial. While existing retail crafts continue to require central locations, apprentices as potential business successors can also envision shared use of buildings with offices or other craft companies. In workshop-based crafts, shared storage spaces are also conceivable. The construction craft sector prioritizes loading and unloading zones for trucks and proximity to residential areas.

The greatest challenges facing manufacturing companies are, on the one hand, global competition, which affects many manufacturing companies in the Global North, and on the other hand, industrial gentrification specific to urban locations. This can occur directly through competition with residential development, indirectly through encroaching housing construction, or intra-industrially through higher-value commercial uses or the downgrading and repurposing of industrial spaces. Companies in mixed-use areas are particularly affected, but those in commercial and industrial zones are increasingly facing these pressures as well. Potential solutions include both informal (urban development concepts) and formal (fine- and coarse-grained zoning in land-use plans, policies, and regulations) planning instruments. Additionally, structural measures (municipal approval conferences, architectural self-help, noise protection, craft and business hubs) and

supportive approaches (urban renewal associations, district management or real-world laboratories) can help preserve and develop urban production companies. However, there is still a lack of research on the socio-ecological and socio-economic impacts of urban manufacturing.

# Verzeichnisse

## Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung.....	2
Übersicht über die in der Arbeit enthaltenen Artikel.....	3
Anmerkungen .....	3
Danksagung .....	4
Zusammenfassung .....	5
Summary.....	7
<b>Verzeichnisse.....</b>	<b>9</b>
Inhaltsverzeichnis .....	9
Abbildungsverzeichnis.....	12
Tabellenverzeichnis.....	12
Abkürzungsverzeichnis .....	13
<b>1. Einführung .....</b>	<b>17</b>
1.1 Forschungsbedarfe .....	19
1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen der Arbeit .....	23
1.3 Struktur der Arbeit.....	24
<b>2 Konzeptionelle, definitorische und planungsrechtliche Grundlagen .....</b>	<b>25</b>
2.1 Genese städtebaulicher Leitbilder in Bezug zur Nutzungsmischung .....	25
2.1.1 Begriff der Nutzungsmischung .....	26
2.1.2 Entstehung der nutzungsgemischten, europäischen Stadt .....	28
2.1.3 Entwicklung der funktionsgemischten Fabrikstadt im 1. Kondratieff-Zyklus.....	29
2.1.4 Funktionsgemischtes Stadtwachstum und beginnende Anpassungsplanung im 2. Kondratieff-Zyklus.....	29
2.1.5 Beginnende Funktionstrennung im 3. Kondratieff-Zyklus .....	30
2.1.6 Funktionstrennung im 4. Kondratieff-Zyklus .....	31
2.1.7 Dienstleistungsorientierte Funktionsmischung im 5. Kondratieff-Zyklus.....	31
2.1.8 Orientierung zur funktionsgemischten, produktiven Stadt mit Beginn des 6. Kondratieff-Zyklus.....	34
2.2 Herleitung der Definition urbane Produktion.....	36
2.2.1 Sektorale Abgrenzung: Materielles Gewerbe .....	37
2.2.2 Räumliche Abgrenzung: Urbaner Standort .....	40
2.2.3 Arten urbaner Produktion .....	40
2.2.4 Potenziale und Hemmnisse urbaner Produktion für die Stadt.....	41
2.3 Standortentwicklung und -anforderungen für Produktionsbetriebe.....	44

2.3.1	Standortanforderungen der Produktion.....	44
2.3.2	Potenziale und Hemmnisse der Stadt für urbane Produktion .....	47
2.4	Städtebau- und bauordnungsrechtliche Grundlagen sowie förderliche Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung von urbaner Produktion.....	49
2.4.1	Informelle Planungsinstrumente .....	50
2.4.2	Formelle Planungsinstrumente.....	50
2.4.3	Bauordnungsrecht und bauliche Maßnahmen.....	56
2.4.4	Förderliche Maßnahmen inkl. des Reallabors.....	58
<b>3</b>	<b>Forschungsdesign und methodisches Vorgehen .....</b>	<b>61</b>
3.1	Vorarbeiten .....	61
3.2	Forschungsdesign .....	63
3.3	Untersuchungsräume.....	65
3.4	Entwicklung und Erprobung eines statistischen Analyseverfahrens .....	67
3.4.1	Sektorale Abgrenzung .....	67
3.4.2	Räumliche Abgrenzung .....	68
3.4.3	Analyseverfahren .....	68
3.5	Standardisierte Befragungen zu Standortanforderungen .....	69
3.6	Vergleichende Analysen von Fallstudien.....	70
3.6.1	Explorative Einzelfallstudie.....	70
3.6.2	Vergleichende Analyse von Stadtentwicklungs- und Fachkonzepten .....	71
3.6.3	Vergleichende Analyse von Reallaboren.....	71
<b>4</b>	<b>Publikationen der kumulativen Dissertation.....</b>	<b>73</b>
4.1	Heterogenität in der produktiven Stadt - statistische Analyse von Produktionsunternehmen in drei deutschen Städten .....	73
4.2	Urbane Manufakturen der nächsten Generation - Sichtweise von Auszubildenden zu Standortfaktoren, gemischter Nutzung und geteilten Räumen.....	99
4.3	<i>Industrial Gentrification</i> in London: Hintergründe, Erkenntnisse und „Lessons Learned“ .....	113
4.4	Kommunale Strategien und Wirtschaftsflächenkonzepte zur Sicherung und Förderung urbaner Produktion .....	123
4.5	Reallabore in Theorie und Praxis: Reflexion des Forschungsdesigns im Hinblick auf die nachhaltige Transformation urbaner Räume .....	156
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.....</b>	<b>173</b>
5.1	Analyseverfahren zur Identifikation urbaner Produktion .....	173
5.2	Standorte von Betrieben und Standortanforderungen urbaner Produktion.....	174
5.2.1	Zentralgelegenes Ladenhandwerk .....	177
5.2.2	Zentralgelegene Industriebetriebe und Werkstatt Handwerk .....	178
5.2.3	Räumlich verteiltes Baustellenhandwerk und Aufbereitungsanlagen .....	178

5.2.4 Zwischenfazit .....	179
5.3 Herausforderungen auf dem Weg zur nutzungsgemischten, verantwortlichen Stadt..	180
5.4 Sicherung und Entwicklung urbaner Produktion.....	182
5.4.1 Informelle Instrumente .....	184
5.4.2 Formelle Instrumente .....	186
5.4.3 Bauordnungsrecht und bauliche Maßnahmen.....	192
5.4.4 Förderliche Maßnahmen inkl. des Reallabors.....	194
<b>6 Schlussfolgerungen .....</b>	<b>199</b>
6.1 Grenzen der Arbeit .....	199
6.2 Handlungsempfehlungen für Stadt- und Wirtschaftsentwicklung .....	201
6.3 Weiterer Forschungsbedarf .....	204
<b>7 Literaturverzeichnis .....</b>	<b>208</b>
<b>8 Anhang .....</b>	<b>229</b>
8.1 Weiteres Material zur PUBLIKATION I .....	229
8.2 Weiteres Material zur PUBLIKATION II .....	230
8.2.1 Fragebogen urbane Manufakturen in Deutschland .....	230
8.2.2 Fragebogen „Unternehmensstandorte der Zukunft“ im Ruhrgebiet .....	235
8.3 Weiteres Material zur PUBLIKATION III .....	241
8.4 Weiteres Material zur PUBLIKATION IV .....	242
8.5 Weiteres Material zur PUBLIKATION V .....	244

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ziel-, System- und Transformationswissen zur Transition (Quelle: eigene Darstellung nach Akademien der Wissenschaften Schweiz 2024).....	19
Abb. 2: Wirtschafts-, Gesellschafts-, Stadt- und Leitbild-Entwicklungen entlang der Kondratieff-Zyklen (Quelle: eigene Darstellung u.a. nach Hahne & Von Stackelberg 1994: 43) .....	26
Abb. 3: Dimensionen der Neuen Leipzig-Charta (Quelle: eigene Darstellung nach BMI 2020) ...	34
Abb. 4: Arten urbaner Produktion (Quelle: eigene Darstellung nach Brandt et al. 2017) .....	41
Abb. 5: Städtebau- und Bauordnungsrecht (Quelle: eigene Darstellung nach Steinborn 2011: 27) .....	49
Abb. 6: Betriebsplanung bei baulicher oder Nutzungsänderung (Quelle: eigene Darstellung nach Steinborn 2011: 153).....	56
Abb. 7: Forschungsdesign der Dissertation (Quelle: eigene Darstellung).....	64
Abb. 8: Standorte von Betrieben von drei ausgewählten Typen urbaner Produktion in BO, GE und HER (Quelle: eigene Darstellung nach Ergebnissen der PUBLIKATION I) .....	175
Abb. 9: Differenzierung urbaner Produktion nach Typ des materiellen Gewerbes und Standorten (Quelle: eigene Darstellung nach Ergebnissen der PUBLIKATIONEN I und II) .....	175
Abb. 10: Übersicht über (in-)formelle Instrumente sowie bauliche und förderliche Maßnahmen zur Förderung und Sicherung urbaner Produktion (Quelle: eigene Darstellung) .....	183
Abb. 11: Zentrale Versorgungsbereiche in Bochum, Gelsenkirchen und Herne (Quelle: eigene Darstellung nach Datengrundlagen der Städte Bochum, Gelsenkirchen und Herne 2023).....	229

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Städtische Funktionen mit baulicher und gebietlicher Entsprechung (Quelle: eigene Darstellung nach Müller & Korda 1999: 227) .....	27
Tab. 2: Nutzungsarten nach BauNVO und Kennzeichnung im Regionalplan (Quelle: eigene Darstellung).....	51
Tab. 3: Zulässigkeit von Betrieben nach Stör- und Versorgungsgrad nach Gebietstypen (Quelle: eigene Darstellung nach Arnold in Bönker & Bischopink 2018, BauNVO, § 5 Rn. 76ff.; Marschall 2022: 10 und Spannowsky 2019).....	52
Tab. 4: Typen des materiellen Gewerbes und Wirtschaftszweige für die Herstellung von... (Quelle: Meyer & Schonlau 2024: 9 in Anlehnung an Gärtner, Meyer & Schlieter 2021: 9).....	67
Tab. 5: Übersicht über die in der Arbeit enthaltenen Publikationen (Quelle: eigene Darstellung) 73	
Tab. 6: Ergebnisse zu Standorten urbaner Produktion (Quelle: eigene Darstellung) .....	176
Tab. 7: Emissions- und Immissionsschutzrichtlinien (Gewerbe- und Produktionsbezogen) (Quelle: eigene Darstellung) .....	242

## Abkürzungsverzeichnis

3D	Dritte Dimension
Abb.	Abbildung
abs.	absolut
Abs.	Absatz
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
ARL	Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gesellschaft
ASB	Allgemeiner Siedlungsbereich
ASB-GE	Allgemeiner Siedlungsbereich mit Zweckbindung für Gewerbe
Azubi	Auszubildende
b2b	business-to-business
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BauO	Bauordnung
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BHP	Betriebs-Historik-Panel
BID	<i>Business Improvement District</i>
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMI	Bundesministerium des Inneren und für Heimat
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2013-2021)
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BMWSB	Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
BO	Bochum
Bottrop 2018+	BMBF Projekt von 2016-2022: Bottrop 2018+ Auf dem Weg zu einer nachhaltigen und resilienten Wirtschaftsstruktur
B-Plan	Bebauungsplan
bspw.	beispielsweise
BuGa	Bundesgartenschau
BvD	<i>Bureau van Dijk</i>
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
COP21	<i>21<sup>st</sup> Conference of the Parties</i>
CNC	<i>Computerized Numerical Control</i>
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik
DIN	Deutsche Institut für Normung e.V.
DSGVO	Datenschutzgrundverordnung
ebd.	ebenda
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
EG	Erdgeschoss
ErbbaureG	Erbbaurechtsgesetz
EU	Europäische Union
e.V.	eingetragener Verein
EWS	Entwicklungskonzeption für Wirtschaftsflächen Stuttgart
FNP	Flächennutzungsplan
FONA	Forschung für Nachhaltigkeit
G	Gewerbliche Bauflächen
GE	Gelsenkirchen
GE	Gewerbegebiet

GeFIS	Gewerbeflächeninformationssystem
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GEP	Gewerbeentwicklungsprogramm
ggf.	gegebenenfalls
ggü.	gegenüber
GI	Industriegebiet
GIB	Bereiche für Gewerbliche und industrielle Nutzungen
GiS	Gewerbe in der Stadt
GLA	<i>Greater London Authority</i>
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GRW	Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur
ha	Hektar
HER	Herne
HO	Handwerksordnung
Hs.	Hauptsatz
HS BO	Hochschule Bochum
HWK	Handwerkskammer
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
IAT	Institut Arbeit und Technik
IBA	Internationale Bauausstellung
IDR	Industrierterrains Düsseldorf-Reisholz Aktiengesellschaft
i.d.R.	in der Regel
IHK	Industrie- und Handelskammer
IRB	Innerstädtische Raumbewachung
ISEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept
ISG	Immobilien- und Standortgemeinschaft
IT.NRW	Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen
Kfz	Kraftfahrzeug
KI	Künstliche Intelligenz
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KuDeQua	BMBF-Projekt von 2016-2019 „Kultur- und demografiesensible Entwicklung bürgerschaftlich getragener Finanzierungs- und Organisationsmodelle für gesellschaftliche Dienstleistungen im Quartier“
LEADER	<i>Liaison entre actions de développement de l'économie rurale</i> (Verbindung zwischen Aktionen zur Entwicklung der ländlichen Wirtschaft)
LEP	Landesentwicklungsplan
LGH	Landes-Gewerbeförderungsstelle des nordrhein-westfälischen Handwerks
Lkw	Lastkraftwagen
LSIS	<i>Locally Significant Industrial Sites</i>
LUPTAI	<i>Land Use and Public Transport Accessibility Index</i>
M	Gemischte Bauflächen
MD	Dorfgebiet
MDW	Dörfliches Wohngebiet
MG	Materielles Gewerbe
MGH	Münchner Gewerbehöfe
MHKBG NRW	Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen
MI	Mischgebiet
MIA	Made in Aachen
MISTA	ESPO-Projekt 2020: <i>Metropolitan Industrial Spatial Strategies &amp; Economic Sprawl</i>
MK	Kerngebiet
MORO	Modellvorhaben der Raumordnung

MU	Urbanes Gebiet
MULNV NRW	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
NABU	Naturschutzbund Deutschland
NACE	<i>Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne</i>
NRW	Nordrhein-Westfalen
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OVG	Oberverwaltungsgericht
Pkw	Personenkraftwagen
ProdGewStatG	Gesetz über die Statistik im Produzierenden Gewerbe
ProUrban	BMBF-Projekt von 2016-2022 „Produktion zurück in die Stadt?“/ UrbaneProduktion.Ruhr
PV	Photovoltaik
Rn.	Rechtsnorm
RNK	Realnutzungskartierung
ROG	Raumordnungsgesetz
RSA	<i>Regional Studies Association</i>
RuhrAGIS	Atlas Gewerbe- und Industriestandorte Ruhr
RVR	Regionalverband Ruhr
S	Sonderbauflächen
S.	Satz
SDG	<i>Sustainable Development Goals</i>
SEG	Stadtentwicklungsgesellschaft
SIL	<i>Strategic Industrial Locations</i>
SHK	Sanitär, Heizung-, Klimabetrieb
SO	Sondergebiet
StEP	Stadtentwicklungsplan
SUMs	<i>Small Urban Manufacturers</i> (Urbane Manufakturen und Reparaturbetriebe)
SynVerZ*	Synthese- und Vernetzungsprojekt Zukunftsstadt-Forschung des BMBF
TA Lärm	Technische Anleitung Lärm
TA Luft	Technische Anleitung Luft
Tab.	Tabelle
TRAKR	<i>Transformative Knowledge Regions</i>
TU	Technische Universität
u.a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
UCL	<i>University College London</i>
UN	<i>United Nations</i> (Vereinigte Nationen)
US	<i>United States (of America)</i>
v.a.	vor allem
Vital OKR	<i>Vital Old Kent Road, London</i>
W	Wohnbauflächen
WA	Allgemeines Wohngebiet
WB	Besonderes Wohngebiet
WD	Dorfgebiet
WS	Kleinsiedlungsgebiet
WZ	Wirtschaftszweig
YEGN	<i>Young Economic Geographers Network</i>
z.B.	zum Beispiel
ZDH	Zentralverband des deutschen Handwerks
ZVB	Zentraler Versorgungsbereich



# 1. Einführung

Produktionsbetriebe stehen bereits seit einigen Jahrzehnten in den Städten des Globalen Nordens vor diversen Herausforderungen. Megatrends wie Globalisierung und Digitalisierung veränderten die ökonomische Basis der Städte (Läpple 2018). Einerseits führten günstigere Lohn- und Baulandkosten und niedrigere Umweltstandards in Ländern Osteuropas, aber auch des Globalen Südens zu einer Verlagerung von Betrieben dorthin (Stichwort: *Offshoring*). Andererseits gerieten die Betriebe durch Flächenkonkurrenzen mit Wohnen und höherwertigem Dienstleistungsgerwerbe (Stichworte: Dienstleistungsgesellschaft und industrielle Gentrifizierung) sowie hohen planerischen und bauordnungsrechtlichen Auflagen (Stichwort: Nutzungstrennung) immer mehr unter Druck. Unverträgliche, störende industrielle Fabriken haben die europäischen Städte mittlerweile weitgehend verlassen. Die Folge des Strukturwandels und der damit einhergehenden räumlichen Entkopplung von Produktion und Konsum (Fedeli et al. 2020) führte in ein Zeitalter einer post-industriellen europäischen Stadtentwicklung. Während besonders betroffene Städte wie München durch die Entwicklung von Handwerker- bzw. Gewerbehöfen seit den 1980er Jahren oder Wien spätestens mit dem Fachkonzept Produktive Stadt seit 2017 Maßnahmen zum Erhalt von Flächen für das produzierende Gewerbe ergriffen, bemerkten Städte wie San Francisco Anfang der 2000er Jahre, London ab den 2010ern den Verlust erst, als es bereits zu spät war: Flächen des produzierenden Kleingewerbes waren zu Dienstleistungs- oder Wohnstandorten umgewidmet und umgebaut worden – und konnten dem Kleingewerbe später nicht mehr zur Verfügung gestellt werden (Rubin & Slater 2002). Damit verloren die Städte auch wertvolle Versorgungsfunktionen.

Insbesondere in den letzten Jahren wandelt sich die Wertschätzung für Produktionsbetriebe in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft aufgrund politischer und klimatologischer Veränderungen. Einzelereignisse wie der Einsturz eines Produktionsgebäudes (Rana Plaza im Jahr 2013; Mönch 2024) oder die Havarie eines Containerschiffes (Ever Given im März 2021), als auch globale Erschütterungen, wie durch die Covid-19-Pandemie (2020 bis 2022) oder den Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine (Februar 2022 bis heute) zeigen Schwächen globalisierter Wertschöpfungsketten auf und tragen zu einem Umdenken bei. Durch extreme Wetterereignisse aufgrund des Klimawandels (Hitzewellen, Waldbrände, Dürren, Stürme, Starkregenereignisse, Meeresspiegelanstieg etc.) sind zukünftig weitere Unsicherheiten in den Lieferketten zu erwarten. Aufgrund des linearen Wirtschaftens werden Ressourcen knapper und Biodiversität geht verloren. Umsetzungsinitiativen wie die Urbane Agenda für die EU (Pakt von Amsterdam 2016; Fortschreibung Ljubljana Agreement 2021) sowie das Paris-Abkommen der Weltklimakonferenz im Jahr 2015 (BMWK 2024) oder das Sorgfaltspflichtengesetz (sog. Lieferkettengesetz; BMAS 2021) sind u.a. Reaktionen auf die Unsicherheiten. Einige Länder versuchen mittels Strategien (z.B. *Made in America* mit u.a. *US Chips & Science Act*; *Future Made in Australia*; *EU Green Deal Industrial Plan* bzw. *EU Clean Industrial Deal*; auch Japan, Korea, Canada) die heimische Wirtschaft durch lokale, klimafreundliche Produktion zu fördern (Middleton 2024).

Zirkuläre Wirtschaft (Affolderbach & Schulz 2024), Resilienz (Fromhold-Eisebith 2023), Versorgungssicherheit bzw. *Strategic Coupling* (Gong, Hassnik & Wang 2022) und eine Reduktion von Abhängigkeiten durch einzelne Staaten und damit *Decoupling* (ebd.) werden wichtiger. Betriebsstandorte werden hinterfragt, und Möglichkeiten zur Widerstandsfähigkeit von Lieferketten durch neue Lager(standorte), Produktionsfirmen, Produktionslinien oder breitere Zuliefernetzwerke aufgebaut (Petersen 2020). *Reshoring* (Rückverlagerung) bzw. *Nearshoring* (Verlagerung in nähere Länder) von Produktionsbetrieben findet in einzelnen Bereichen bereits statt (Ellram, Tate & Petersen 2013). Auch *Insourcing* (Bottel et al. 2016: 6f.), der Aufbau von Prozessen und Leistungen im Unternehmen, wird aufgrund neuer Technologien wie 3D-Druck diskutiert und von einzelnen

Betrieben wie Philips, adidas, General Electric, Boeing und Bosch in kleinen Skalen umgesetzt (Petersen 2020: 9).

In Deutschland stehen *Near-* und *Reshoring*-Aktivitäten in Kommunen jedoch dem demografischen Wandel und institutionellen Rahmenbedingungen wie bspw. komplexen Planungsverfahren oder dem in der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie verankerten 30 ha-Ziel gegenüber (BMUV 2024). Vor diesen Hintergründen werden urbane Standorte sowie Brach- und Konversionsflächen für produzierende Betriebe attraktiv. Aufgrund einer Vielzahl zugeschriebener ökonomischer, sozialer und ökologischer Potenziale wie der Verfügbarkeit von Fach- und Arbeitskräften in Städten, neuen Technologien und baulichen Möglichkeiten (BBSR 2024), die zuutzungsgemischten und verantwortlichen Kommunen (BMI 2020) sowie einer zirkulär resilienten Stadtökonomie (Fromhold-Eisebith 2023) beitragen können, erlangt die produktive Stadt als eine von drei Dimensionen im Leitbild der Neuen Leipzig-Charta (BMI 2020) an Aufmerksamkeit.

Produktive Städte haben zum „Ziel, inklusive und resiliente Städte durch die Etablierung und Sicherung nutzungsgemischter Strukturen unter Einbeziehung von Produktion zu schaffen“ (BBSR 2024: 8). Damit gewinnt urbane Produktion an Bedeutung. Als urbane Produktion werden nach Brandt, Gärtner und Meyer (2017: 4) Orte bzw. Betriebe der „Herstellung und Bearbeitung materieller Güter in dicht besiedelten Gebieten“ definiert. Darunter lassen sich sowohl urbane Industrie, urbane Manufaktur- und Reparaturbetriebe inkl. Handwerk sowie urbane Landwirtschaft fassen. Konzepte der urbanen Produktion bzw. der produktiven Stadt tragen zu einer urbanen Transformation hin zu einer nutzungsgemischten Stadt der kurzen Wege bei. Zudem können sie Lösungen für die o.g. Herausforderungen bieten. Seit den 2010er Jahren rücken die Konzepte in den Fokus der Wissenschaft und Stadtentwicklung: u.a. in den Forschungsprojekten, „*Cities of Making*“ (Hill 2020), „*Gewerbe in der Stadt*“ (Piegeler & Spars 2019), „*Made in Aachen*“ (Stiehm 2017), „*UrbaneProduktion.Ruhr*“ (Bathen et al. 2019) und „*MISTA*“ (Fedeli et al. 2020) als auch in Stadtentwicklung und Wirtschaftsförderung u.a. in Wien (Magistratsabteilung 18 Wien 2017), Brüssel (bma 2019), London (Mayor of London 2021), Bremen (Die Senatorin für Arbeit, Wirtschaft und Europa Bremen 2023), Berlin (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen 2020), Düsseldorf (Landeshauptstadt Düsseldorf 2019), Stuttgart (Landeshauptstadt Stuttgart 2015) als auch Lokalpolitik und Gesellschaft (z.B. Offene Werkstätten, Repair Cafés).

Um den Wandel hin zur produktiven Stadt zu erforschen und erproben, nutzen einzelne Projekte, u.a. „*Made in Aachen*“ (Stiehm 2017) und „*UrbaneProduktion.Ruhr*“ (Bathen et al. 2019), Reallabore als transformative, transdisziplinäre, experimentelle, reflexive und möglichst übertragbare Methode (Schäpke et al. 2017). Im Jahr 2012 schlug Schneidewind im Bundestagsausschuss „Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung“ vor, Reallabore als Forschungsinfrastrukturen für die Transformationsforschung zu etablieren (Wagner 2017: 81). Erste wissenschaftliche Beiträge zum Konzept der Reallabore entstanden erst in den Folgejahren (De Flander et al. 2014; Schäpke et al. 2015; Schneidewind & Scheck 2013; Schneidewind & Singer-Brodowski 2013; Schneidewind 2014; Wagner 2014; Wagner & Grunwald 2015), dennoch fehlen fundierte Erkenntnisse – wie Reallabore in der Praxis angewendet werden können, um einen transformativen Beitrag zu leisten.

Ziel dieser Arbeit ist es den Forschungsgegenstand der urbanen Produktion näher zu analysieren und Handlungsempfehlungen für Kommunen als auch Politik abzuleiten, um Flächen und Standorte für Produktion in der Stadt der Zukunft einerseits vor Verdrängung zu schützen und andererseits zur Ansiedlung bereit zu halten; getestet wurde dies u.a. anhand der Methode des Reallabors. Die übergreifende Frage dieser Dissertation lautet daher: *Wie kann urbane Produktion im Rahmen der nutzungsgemischten Stadt identifiziert, gesichert und entwickelt werden?*

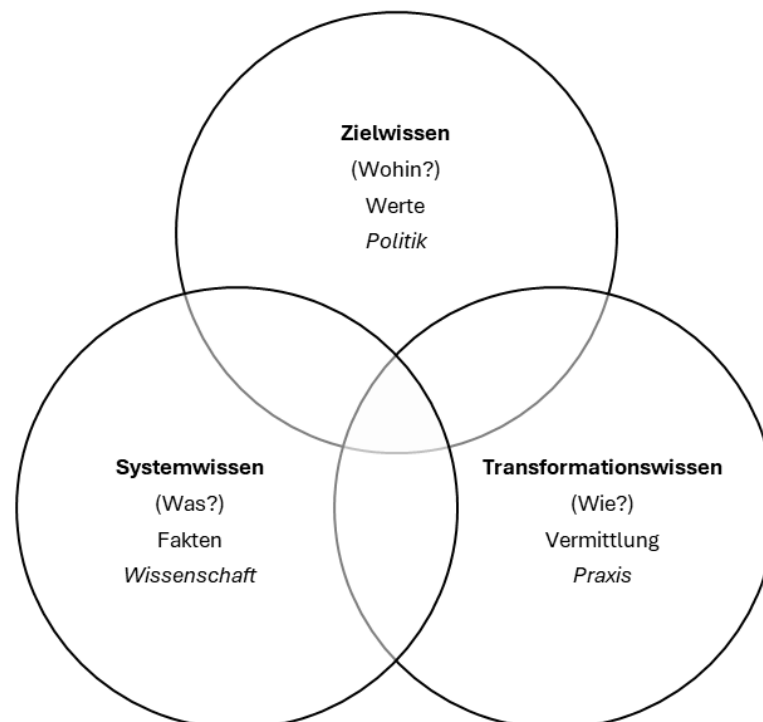
Diese Arbeit setzt sich dazu mit der Identifikation und Analyse urbaner Produktion (Abschnitte 4.1 & 5.1) sowie den Standortanforderungen bestehender urbaner Manufakturen sowie der zukünftigen Generation der Betriebsbetreibenden (Auszubildende und Studierende) auseinander (Abschnitte 4.2 & 5.2.), um dann Herausforderungen sowie sektorale Fachkonzepte und kommunale Strategien zur Sicherung und Entwicklung von urbaner Produktion zu untersuchen (Abschnitte 4.3, 4.4, 5.3 & 5.4). Darüber hinaus wird das Reallabor als neue Methode der transformativen Forschung zu einer erfolgreichen Einbettung und Weiterentwicklung urbaner Produktion analysiert (Abschnitte 4.5 & 5.4.5).

Im folgenden Abschnitt wird der allgemeine Forschungsbedarf beleuchtet (Abschnitt 1.1), danach folgt die Zielsetzung mit den Forschungsfragen der Arbeit (Abschnitt 1.2), woraufhin dieses Kapitel mit der Vorstellung der Struktur der Arbeit (Abschnitt 1.3) endet.

## 1.1 Forschungsbedarfe

Die Entwicklung urbaner Räume hin zu gemischt genutzten, verantwortungsvollen Städten mit urbaner Produktion erfordert einen Paradigmenwechsel in der Stadtentwicklung als auch bei den Betrieben. Nach Jahrzehnten der Fokussierung auf post-industrielle Stadtentwicklung ist ein neuer Ansatz notwendig – eine Transition hin zu einer transformationsorientierten regionalen Innovations- und Wirtschaftspolitik (Trippel, Benner & Baumgartinger-Seiringer 2023) sowie einer widerstandsfähigen, zirkulären Stadtökonomie (Fromhold-Eisebith 2023). Vor diesem Hintergrund ist in dieser Arbeit ein in der Nachhaltigkeitsforschung und der transformativen Wissenschaft etabliertes erweitertes Wissensverständnis (siehe Abb. 1) der Analyse und Umsetzung dienlich: Neben dem Systemwissen (was ist?) bedarf es normatives Zielwissen (wohin soll sich etwas entwickeln?) und Transformationswissen (wie kann diese Veränderung erreicht werden?) (George & Quaas 2018: 2).

Abb. 1: Ziel-, System- und Transformationswissen zur Transition (Quelle: eigene Darstellung nach Akademien der Wissenschaften Schweiz 2024)



Die Arbeit orientiert sich dabei am Zielwissen der produktiven Stadt, welche in der Neuen Leipzig-Charta als normative Leitlinie der Stadtentwicklung beschrieben wird (Abschnitt 2.1.8). Zur Generierung von Systemwissen ist der Einbezug kontextualisierter Formen von Alltagswissen der Akteure ebenso relevant wie das Verständnis darüber, dass Transformationswissen nicht allein analytisch oder modellbasiert erfolgen kann, sondern anwendungsorientiertes Experimentieren (Erfahrungswissen) benötigt (George & Quaas 2018: 2). Diese zentralen Wissensdimensionen helfen dabei, den Forschungsbedarf – v.a. in Bezug auf System- und Transformationswissen – zum Thema urbane Produktion zu sortieren. Um Produktionsbetriebe zu sichern und wieder in die Nutzungsgemischte Stadt zu integrieren (urbane Produktion), ist die Identifizierung von bestehenden Mikrostandorten (Systemwissen), die Festlegung von Zielen (Zielwissen) und die schrittweise Umsetzung von Maßnahmen (Transformationswissen) notwendig (Bonello et al. 2022).

Folgend werden die Forschungsbedarfe diesbezüglich konkreter gefasst: Beginnend mit Fragen zum Systemwissen (was ist und welche Standorte werden nachgefragt?), mit Fragen zum Transformationswissen (wie lassen sich Instrumente einsetzen?) und abschließend mit der Frage nach Systemwissen zur Methode des Reallabors, um dieses zur Generierung für Transformationswissen einzusetzen (was ist die Methode und wie lässt sie sich einsetzen?).

### **Forschungsbedarf 1: Fehlendes Systemwissen zu statistischen Methoden zur Analyse und Identifikation urbaner Produktion (Was ist urbane Produktion?)**

Urbane Produktion wie auch die produktive Stadt finden sich als Begriffspaare sowie als normative Zielkonzepte seit den 2010er Jahren vermehrt in Stadtentwicklungskonzepten (Magistratsabteilung 18 Wien 2017) und wissenschaftlichen Untersuchungen wieder (Läpple 2013; Bathen et al. 2019; Bauer & Lentjes 2014; Borret 2016; Juraschek et al. 2018b; Piegeler & Spars 2019). Trotz wachsenden Interesses sind umfassende Daten und Analysen über die produktive Stadt wie auch urbane Produktion bisher nur begrenzt vorhanden. Es gibt kein einheitliches Verständnis urbaner Produktion (Mistry & Byron 2011: 11; Brandt et al. 2017; Cities of Making 2018: 10; Gärtner 2019: 49; Piegeler & Spars 2019) und kaum systematische Definitionen und Analysemethoden (Hahne 2019; Gärtner, Meyer & Schonlau 2021; Park 2023). Diese fehlen auch hinsichtlich ihrer geografischen Ausbreitung (Ferm & Jones 2017). Im Ruhrgebiet werden zwar beispielsweise mit dem RuhrAGIS alle Betriebe innerhalb der Gewerbegebiete erfasst und ausgewertet, jedoch gibt es für Betriebe, die kleiner sind und außerhalb der Gewerbe- und Industriegebiete angesiedelt sind, keine Datenerfassung (Pesch 2006).

Eine erste systematische Analyse wurde im EU-Projekt „*Metropolitan Industrial Spatial Strategies & Economic Sprawl*“ (MISTA) für europäische Metropolregionen durchgeführt. Im Projekt „Neue Räume für die produktive Stadt“ im Auftrag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) wurde eine allgemeine Analyse zur Entwicklung der Beschäftigten und Betriebe urbaner Produktion in Deutschland der Jahre 2000 bis 2017 durchgeführt (Brixy et al. 2023; BBSR 2024). Jedoch wurde darin keine Unterscheidung nach Betriebsstandorten und Sektoren vorgenommen. Allerdings spielt die Frage nach der Art der Produktion bei der Ansiedlung und dem Erhalt von Betrieben eine Rolle. Mamonova und Seidel (2019: 9) betrachten Betriebe nach Wirtschaftszweigen für Aachen schließlich anhand der BBSR-Lagetypen der innerstädtischen Raumbeobachtung (IRB). Die BBSR-IRB-Lagetypen sind jedoch nur für 55 deutsche Großstädte vorhanden (BBSR 2023) und nehmen keine planungsrechtlichen Aussagen bzgl. der Flächen vor. Hinsichtlich bestehender Immissionsschutzgesetze sowie planungs- und bauordnungsrechtlicher Regularien (z.B. Abstandserlass in BauO NRW; Typisierungen) ist die Betrachtung spezifischer Standorte bestehender urbaner Produktion, differenziert nach Art und Sektor, inkl. deren Flächennutzungs- bzw. Gebietskategorien relevant und bisher nicht vorhanden.

Somit ist sowohl eine sektorale Kategorisierung von Betrieben (materielles Gewerbe) als auch eine räumliche Abgrenzung (urbaner Standort) notwendig (Gärtner, Meyer & Schonlau 2021; Brixy et al. 2023; Park 2023; BBSR 2024), bei der zudem Flächennutzungskategorien betrachtet werden.

**Forschungsbedarf 2: Fehlendes Systemwissen über Standortanforderungen aktueller und zukünftiger urbaner Produktion sowie über Möglichkeiten, diese zu realisieren und damit Standorte weiterzuentwickeln (Welche Standorte werden nachgefragt?)**

Laut Hackenberg und Jonas (2019: 5) fehlt es an einer Typisierung und Beurteilung von Flächen für urbane Produktion hinsichtlich ihrer Potenziale und Herausforderungen für eine integrierte Stadtentwicklung. Sie stellen die Frage, ob urbane Produktion neue Raumstrukturen und Nutzungsmuster hervorrufen würde. Bisher gibt es begrenztes Vorwissen über die spezifischen Standortanforderungen und die Bereitschaft zur Nutzung von Gebäuden mit gemischter Nutzung oder zur gemeinsamen Nutzung von Räumen (*Shared Spaces*) durch Betriebe urbaner Produktion, um Flächen zu sparen oder Synergien zu nutzen (Friedman 2016; Hill 2020; Hüttenhain & Kübler 2021; Ryckewaert et al. 2021). Informationen dazu werden meist lediglich im Auftrag der Handwerkskammern für das Handwerk als Teil der urbanen Manufakturen generiert (HWK Düsseldorf 2022; ZDH 2019). Unter den Arten urbaner Produktion gelten urbane Manufakturen als besonders vielversprechend bei der Neuansiedlung an urbanen Standorten (Park 2023). Über die Standortanforderungen und -wünsche der nächsten Generation, d.h. der Auszubildenden und Studierenden produzierender Berufe, gibt es keine Informationen (HWK Düsseldorf 2022; Meyer 2019; Mistry & Byron 2011; Steinborn 2020; ZDH 2019). Planungs- und Beteiligungsprozesse versäumen es häufig, der nächsten Generation, also denjenigen, die ggf. die Nachfolge von urbanen Produktionsbetrieben antreten werden, Aufmerksamkeit zu schenken (Bathen et al. 2019). Dennoch beeinflussen heutige Planungen und Änderungen in der gebauten Umgebung diese Gruppe. Aufgrund des Fachkräftemangels und fehlender Betriebsnachfolgen im produzierenden Gewerbe (Da Graca & Fliege 2022) sollte eine Untersuchung der Standortanforderungen und Bedarfe der nächsten Generation nicht fehlen, um weiteres Systemwissen zur Entwicklung von lokalem Zielwissen zu generieren.

**Forschungsbedarf 3: Fehlendes Systemwissen über Gründe, die zur Betriebsaufgabe und Verlagerung der Produktionsbetriebe weg von urbanen Standorten führen (Wie lässt sich der Rückgang urbaner Produktion verhindern?)**

Produzierende Betriebe stehen derzeit in Städten vor diversen Herausforderungen. Um Maßnahmen für die Sicherung oder Weiterentwicklung urbaner Produktion anzuwenden und zu entwickeln, bedarf es verschiedenster Kenntnisse über aktuelle Hindernisse der Betriebe, um an urbanen Standorten zu verbleiben oder sich anzusiedeln zu können. So fehlt bisher Wissen über sozialräumliche Wirkungen sowie unterschiedliche Relevanz urbaner Produktion für wachsende Schwarmstädte gegenüber Städten mit Bevölkerungsrückgang und Strukturproblemen (Betker & Libbe 2019). Auch fehlt es an Verständnis, vor welchen Herausforderungen konkret heute produzierende Betriebe an urbanen Standorten stehen (Ferm & Jones 2017). Demnach bedarf es einer differenzierten Analyse von Herausforderungen, um daraufhin gezielte Lösungsansätze entwickeln zu können.

**Forschungsbedarf 4: Mangelndes Transformationswissen darüber, wie urbane Produktion mithilfe des bestehenden Planungsinstrumentariums gesichert und entwickelt werden kann (Wie lässt sich urbane Produktion umsetzen?)**

Aus Perspektive der Stadtentwicklung ist es notwendig, bestehende Betriebsstandorte urbaner Produktion zu identifizieren, zu sichern und weiterzuentwickeln sowie Flächen für neue Betriebe

zu schaffen, um Flächenneuversiegelung zu vermeiden, sektorale sowie regionale Resilienz, zirkuläre Wirtschaft und Nutzungsmischung zu erhalten und zu erzielen (Brandt et al. 2017; Fedeli et al. 2020; Fromhold-Eisebith 2023; Hausleitner et al. 2022). Einzelne europäische Großstädte wie Amsterdam, Brüssel, London, Rotterdam, Wien, Zürich oder auch deutsche Großstädte wie Berlin, Stuttgart, Bremen, und Düsseldorf haben bereits Konzepte erarbeitet, um gemischte Nutzungsstrukturen einschließlich urbaner Produktion zu fördern und zu erhalten (Hill 2020). Vielerorts und meist in strukturschwächeren Regionen, wie bspw. im Ruhrgebiet, ist weniger Flächen- druck für Wohnraum und sonstige Nutzungen vorhanden, weshalb Industrieflächen – nicht zuletzt auch aufgrund der hohen Aufbereitungskosten – bisher eher erhalten bleiben (Kröck 2021). Dort spielte nicht zuletzt deshalb produzierendes Gewerbe in gemischten Lagen in der Vergangenheit eine untergeordnete Rolle in Stadtentwicklungs-, Wirtschaftsflächenkonzepten oder Gewerbeflächenkatastern. So betrachtet das RuhrAGIS lediglich die Entwicklungen der Betriebe in Gewerbe- und Industriegebieten. Um frühzeitig der Verdrängung, Verlagerung wie auch Neuansiedlung urbaner Produktion – auch in gemischten Lagen – zu begegnen, ist es notwendig, das bestehende Planungsinstrumentarium hierfür zu kennen und anwenden zu können (Transformationswissen).

#### **Forschungsbedarf 5: Fehlendes Systemwissen zur Reflexion der Methode des Reallabors als Instrument zur Generierung von Transformationswissen (Was ist das Reallabor und wie lässt es sich zur Weiterentwicklung urbaner Produktion einsetzen?)**

Planungsprozesse zur Unterstützung hin zu einer nutzungsgemischten, verantwortlichen Stadt sollten mit der betroffenen Öffentlichkeit, d.h. mit den Betrieben, der Nachbarschaft sowie den Trägern öffentlicher Belange entwickelt (§ 4a BauGB) und getestet werden, da sie komplexe gesellschaftliche Verflechtungen beeinflussen und entsprechend unterschiedliches Wissen und Perspektiven berücksichtigen müssen. Dies betrifft zum einen die Nachnutzung von Flächen für produzierende Betriebe, zum anderen auch die Neuentwicklung von Flächen für produzierendes Gewerbe. Neben klassischen formellen und informellen Instrumenten wird das Reallabor als Methode transformativer Forschung zunehmend in der Stadtentwicklung angewendet (Von Wirth & Levin-Keitel 2020).

Reallabore stellen einen jungen methodischen Ansatz dar, um Transformations- und Erfahrungswissen in transdisziplinären Koalitionen zu generieren. Schöpke et al. (2017: 5) führen fünf Charakteristika für Reallabore ein: Transformationsanspruch, Transdisziplinarität, Realexperimente, Langfristigkeit und Übertragbarkeit sowie regelmäßige Reflexion bzw. Evaluation. Mit der Methode besteht die Möglichkeit Maßnahmen, Instrumente und gar Gesetze weiterzuentwickeln und in transdisziplinären Teams reale Experimente zu testen, womit Transformationswissen generiert werden kann. Dabei kann es sich beispielsweise um eine Umnutzung leergefallener Immobilien, wie Ladenlokale oder Kirchengebäude, durch urbane Produktion handeln (Bathen et al. 2019; Bathen, Meyer & Stibane 2023). Die wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungen aus den letzten Jahren gilt es zu diskutieren, um das Konzept zu reflektieren und weiterzuentwickeln. Anschließend soll erörtert werden, ob das Reallabor als Methode oder (Planungs-)Instrument geeignet ist, um urbane Produktion zu sichern und v.a. weiterzuentwickeln.

Konkret adressiert die Dissertation in fünf Veröffentlichungen die fünf Forschungsbedarfe hinsichtlich System- und Transformationswissen, um Standorte urbaner Produktion mit Fokus auf urbane Manufakturen und Reparaturbetriebe zu identifizieren, zu sichern und zu entwickeln. Die Ziele und konkreten Forschungsfragen dazu werden im nächsten Abschnitt ausgeführt.

## 1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen der Arbeit

Ziel der Dissertation ist es, urbane Produktion als Baustein der nutzungsgemischten Stadt der Zukunft zu identifizieren sowie Rahmenbedingungen, Instrumente und Maßnahmen zu untersuchen, mit denen Betriebe urbaner Produktion seitens Stadt- und Wirtschaftsentwicklung unterstützt werden können. Die übergeordnete Forschungsfrage dazu lautet: „Wie kann urbane Produktion im Rahmen der nutzungsgemischten Stadt identifiziert (Systemwissen), gesichert und entwickelt (Transformationswissen) werden?“ Die Dissertation lässt sich anhand von vier Unterzielen gliedern:

Erstens gilt es urbane Produktion zu identifizieren, d.h. urbane Produktion zu definieren und eine Methode zur Analyse zu entwickeln, sowie diese exemplarisch anzuwenden. PUBLIKATION I setzt an diesem Forschungsbedarf an. Dazu werden folgende Forschungsfragen behandelt: Was ist urbane Produktion (F1), wie kann urbane Produktion analysiert werden (F2), welche Typen der urbanen Produktion gibt es (F3), und an welchen Standorten befinden sich diese (F4) (Systemwissen)? Bei der Standortanalyse ist von Interesse, in welchen Gebietskategorien nach Baunutzungsverordnung (BauNVO) sich welche Typen urbaner Produktion im Status Quo befinden, und es wird gefragt, welche Branchen urbaner Produktion eher in Misch- oder sogar Wohngebieten zu finden, und welche tendenziell eher in Gewerbe- und Industriegebieten angesiedelt sind (F5)?

Zweitens werden Bedarfe identifiziert, um Flächen – v.a. mit Blick auf urbane Manufakturen – in der nutzungsgemischten Stadt der Zukunft sichern und entwickeln zu können. PUBLIKATION II behandelt die Fragen nach bestehenden Flächenbedarfen und Standortanforderungen von Betreibenden urbaner Manufakturen und Auszubildenden in produzierenden Betrieben: Gibt es Unterschiede bei den Standortanforderungen zwischen etablierten urbanen Manufakturen und möglichen Betriebsnachfolgenden oder zwischen den drei Handwerksgruppen, Laden-, Werkstatt- und Baustellenhandwerk (F6) (Systemwissen)? Hinsichtlich der rückläufigen Flächenverfügbarkeiten für produzierendes Gewerbe stellt sich zudem die Frage, ob und wie sich Auszubildende vorstellen können, in mischgenutzten Gebäuden und geteilten Räumen (*Spared Spaces*) zu arbeiten bzw. diese zu nutzen (F7). Dabei ist für die Stadtentwicklung von besonderem Interesse, was heute bei der Planung von Gebäuden oder Standorten für zukünftige urbane Manufakturen beachtet werden sollte und welche Lösungsmöglichkeiten dafür zur Verfügung stehen.

Drittens sind Planungsinstrumente und Maßnahmen zu identifizieren, die ermöglichen industrielle Gentrifizierung zu stoppen und Produktionsstandorte bestehender Betriebe zu erhalten, um somit auch urbane Produktion zu sichern. Die Forschungsfragen lauten hierzu wie folgt: Warum verschwindet urbane Produktion und vor welchen Herausforderungen steht sie (F8)? Wie lässt sich urbane Produktion sichern und neu entwickeln (System- & Transformationswissen) und welche Rahmenbedingungen sind dafür notwendig? Besonderer Fokus liegt in den PUBLIKATIONEN III und IV bei wachsenden Großstädten mit starken Flächennutzungskonkurrenzen, da hier besonderer Handlungsdruck zur Sicherung und Erweiterung von Betrieben besteht. Es wird die Frage formuliert: Wie lassen sich Industrie- und Gewerbeflächen für urbane Produktion in Großstädten mit starken Flächennutzungskonkurrenzen erhalten und fördern (F9)? Welche planungsrechtlichen Instrumente und wirtschaftsfördernden Maßnahmen stehen zur Sicherung und ggf. Entwicklung (Betriebserweiterungen und Neuansiedlungen) zur Verfügung (F10)? PUBLIKATION IV betrachtet dazu in vier Großstädten bestehende sektorale Fachkonzepte. Die Antworten auf die Fragen sollen schließlich auch anderen Kommunen dienen, die bisher keine eigenen Konzepte erstellen konnten, und ebenfalls Ansätze von industrieller Gentrifizierung verzeichnen oder Vorsorge treffen wollen.

Viertens wird in der Arbeit untersucht, inwiefern Reallabore als Methode geeignet sind, Transformationswissen – auch im Übergang von der post-industriellen zur nutzungsgemischten, verantwortlichen Stadt inkl. urbaner Produktion – zu entwickeln. Die Dissertation gibt hierzu mit PUBLIKATION V einen Einblick in die neue Forschungsmethode und fragt: Inwiefern greifen Reallabore als Konzept in der Praxis (hier verstanden als in der Anwendung) (F11), inwieweit werden die Reallabore den fünf Charakteristika nach Schöpke et al. (2017) gerecht (F12). Daran anschließend wird diskutiert, welche Rolle neue Methoden und Formate wie Reallabore bei der Weiterentwicklung urbaner Produktion spielen können und ob das Reallabor als Planungsinstrument dienen kann.

Die Forschungsfragen werden anhand unterschiedlicher Forschungsgegenstände (urbane Produktion allgemein, urbane Manufakturen und Reparaturbetriebe, Reallabore; siehe hierzu Abschnitt 3.2.) sowie unterschiedlicher Untersuchungsräume (London, Bremen, Düsseldorf, Stuttgart, Bochum, Gelsenkirchen, Herne, Ruhrgebiet, Deutschland; siehe hierzu Abschnitt 3.3) analysiert.

### 1.3 Struktur der Arbeit

Im nächsten Kapitel wird auf die konzeptionellen und definitorischen Grundlagen dieser Arbeit eingegangen. Dazu werden Begriffsverständnisse geklärt, das Thema anhand normativer Leitbilder stadtdenkmalsgeschichtlich eingeordnet, Standortentwicklung und -anforderungen kurz eingeführt, städtebau- und bauordnungsrechtliche Rahmenbedingungen sowie das Reallabor als Methode im Rahmen förderlicher Maßnahmen zu beschreiben. Darauf folgend werden in Kapitel 3 der Arbeit zugrunde liegende Vorarbeiten, das angewandte Forschungsdesign, die Untersuchungsräume und die angewandten Methoden näher vorgestellt. Der Kern der kumulativen Dissertation besteht aus fünf Publikationen, die in Kapitel 4 dargelegt werden. Diesen vorangestellt ist jeweils eine kurze Darstellung des Forschungsgegenstands, der Methoden, der Untersuchungsräume und der Forschungsfragen, die Hauptergebnisse sowie die Verbindung zum Gesamtwerk. Kapitel 5 fasst die Ergebnisse der Publikationen zusammen. Abschließend wird in Kapitel 6 auf die Schlussfolgerungen der Arbeit eingegangen.

## 2 Konzeptionelle, definitorische und planungsrechtliche Grundlagen

Handwerk und Produktion sind seit der Entwicklung von Städten fester Bestandteil in diesen. Die Dissertation stützt sich auf normative Leitlinien und städtebauliche Leitbilder, die sich im Laufe der Zeit im Zuge wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Veränderungen gewandelt haben. Der folgende Abschnitt skizziert die Genese dieser Leitbilder mit Blick auf die Nutzungsdurchmischung sowie die sich verändernde Rolle von Handwerk und Produktion darin (Abschnitt 2.1). Zur definitorischen Einordnung des Begriffs urbane Produktion findet anschließend eine Herleitung auf Grundlage bestehender Literatur sowie eine Beschreibung der Vor- und Nachteile dieser für die Städte statt (Abschnitt 2.2). Daraufhin wird auf konzeptionelle Grundlagen der Industriestandortlehre und damit verbundene Standortanforderungen der Produktionsbetriebe verwiesen. Davon abgeleitet werden Potenziale und Hemmnisse der Stadt für Betriebe urbaner Produktion beschrieben (Abschnitt 2.3). Anschließend werden deutsche bau- und planungsrechtliche Vorgaben, insbesondere informelle und formelle Planungsinstrumente sowie bauordnungsrechtliche und weitere förderliche Maßnahmen zur Sicherung und Ansiedlung urbaner Produktion betrachtet (Abschnitt 2.4). Im Rahmen der förderlichen Maßnahmen wird die noch junge Methode des Real-labors aus der Transformationsforschung definiert und vorgestellt, anhand derer überprüft werden soll, inwiefern die Methode beim Erhalt und der Entwicklung urbaner Produktion neben dem bestehenden Instrumentarium weiterhelfen kann.

### 2.1 Genese städtebaulicher Leitbilder in Bezug zur Nutzungsmischung

Normative Leitlinien der Raumordnung sowie Städtebauleitbilder geben Entwicklungsrichtungen für die Landesplanung als auch Regional- und Stadtentwicklung vor, die als Planungsinstrumente nach dem Gegenstromprinzip im deutschen Planungsgeschehen Berücksichtigung finden können. Einerseits werden kommunale Herausforderungen und Entwicklungen in Leitbilder aufgenommen und von diesen adressiert, andererseits sollen sich Kommunen bei der Entwicklung von formeller Planung z.B. durch Bauleitpläne an die informellen Leitbilder halten und Pläne dahingehend umsetzen. Leitbilder verändern sich im Laufe der Zeit. Mit der Neuen Leipzig-Charta wird im Jahr 2020 u.a. die produktive Stadt zum Leitbild (BMI 2020), welche in dieser Arbeit vorwiegend behandelt wird. Zunächst soll jedoch ein geschichtlicher Rückblick erfolgen, um wirtschaftliche und städtebauliche Entwicklungen sowie die Notwendigkeit des heutigen Leitbilds zu verstehen.

Novy (1991) kritisiert, dass städtebauliche Leitbilder den wirtschaftlichen Trends folgen, und leitet dies entlang der Theorie der „langen Wellen“ (Kondratieff-Zyklen; Kondratieff 1926) aus der Ökonomie ab. Diese Wellen stellen die Zyklen bzw. Paradigmenwechsel europäischer Wirtschaftsgeschichte dar, die von Basisinnovationen bzw. deren Nutzbarmachung ausgehend gesellschaftliche Änderungen anstießen (Hahne & Von Stackelberg 1994). Während in Phasen des Wirtschaftswachstums großflächiger – oft unregulierter – Städtebau mit Fokus auf Expansion dominiert, wird in Zeiten der Stagnation oder Schrumpfung nach Novy (1991) zu sehr auf kleine Lösungen fokussiert, ohne über langfristige Konzepte nachzudenken. Abb. 2 zeigt die geschichtliche Entwicklung der Kondratieff-Zyklen inkl. der jeweiligen Basisinnovationen sowie jeweils vorherrschende Entwicklungsstränge der Wirtschaft, Gesellschaft und der Städte sowie prägende Leitbilder. Dabei ist zu beachten, dass die Entwicklungen nicht klar voneinander abgrenzbar sind und die Grenzen fließend verlaufen, so werden auch je nach Quelle die Kondratieff-Zyklen unterschiedlichen Jahreszahlen zugeordnet.

Abb. 2: Wirtschafts-, Gesellschafts-, Stadt- und Leitbild-Entwicklungen entlang der Kondratieff-Zyklen (Quelle: eigene Darstellung u.a. nach Hahne & Von Stackelberg 1994: 43)

<b>Städtebauliche Leitbilder</b>	<b>Fabrikstadt</b> (funktional geprägt, nutzungs-gemischt)	<b>Blockrandstrukturen</b> (nutzungs-gemischt, Gründerzeit)	<b>Gartenstadt-bewegung</b> (gesunde Städte)	<b>Charta von Athen</b> (räuml. Funktions-trennung)	<b>Leipzig Charta</b> (nachhaltige Stadt der kurzen Wege, Verdichtung)	<b>Neue Leipzig Charta</b> (gerechte, grüne, pro-ductive Stadt)
<b>Ausprägungen der Stadtentwicklung</b>	Stadt-erweiterungen (v.a. Städte mit Häfen oder Kohlelagern)	Stadterweite-rung zu den Bahnhöfen (oft ungeplant), Siedlungs-fragmente, Fluchtlinien	Agglomerati-onen, Ring-, Gartenstadt-modell, sozialer Woh-nungsbau, Straßen-beleuchtung	Wiederaufbau, Sub- & Deur-banisierung, Modernisie-rung, geglied-erte, autoge-rechte Stadt, Großwohn-siedlungen	Behutsamer Stadtumbau, ökologischer Städtebau, Revitalisierung der Innen-stadt, <i>Global &amp; Creative City</i>	Behutsamer Stadtumbau, <i>Smart Cities</i> , resiliente, 15-Minuten- & Schwamm-stadt
<b>Gesell-schaft-liche Ent-wicklung</b>	Industrialisierung Landflucht	Bodenwert-spekulation, Verstädterung		Industrie-gesellschaft, Wohlfahrts-staat, Zuwanderung	Informations-, Post-industrielle Gesellschaft, aufkommende Gentrifizierung	Pluralistische Gesellschaft, demogra-fischer Wandel, <i>Circular Society</i>
<b>Wirt-schaft-liche Ent-wicklung</b>	Entwicklung des Banken-wesens, Früh-kapitalismus	Industrie-kapitalismus	Beginn des Fordismus ab 1914		Postfordis-mus, Neo-liberalismus, Finanz-kapitalismus	Grüne, zirkul-äre Wirtschaft, Versorgungs-sicherheit
<b>Basis-innovation</b>	Dampfkraft in Textilindustrie, mechanische Webstühle	Eisenbahnbau, Stahl-produktion, Dampfschiffe	Elektrizität & Chemische Industrie, Fahrzeugbau	Otto-Motor & Fließband-produktion	Informations-& Kommuni-kations-technologie	Umwelt-, Nano- & Bio-technologie, KI, <i>Smart Manufacturing</i>
<b>Kondra-tieff-Zyklen</b>	<b>1. Zyklus</b> (1787-1842)	<b>2. Zyklus</b> (1843-1897)	<b>3. Zyklus</b> (1897-1930er)	<b>4. Zyklus</b> (1930-1970)	<b>5. Zyklus</b> (1970-2020)	<b>6. Zyklus</b> (ab 2010/20er)

In den nächsten Abschnitten werden die städtebaulichen Leitbilder der Vergangenheit und Gegenwart näher mit Bezug zu den wirtschaftlichen Entwicklungen anhand der Kondratieff-Zyklen beschrieben. Da in dieser Arbeit ein besonderer Fokus auf denjenigen Leitbildern liegt, die Einfluss auf die Nutzungsmischung hatten, wird dieser Begriff folgend zunächst erläutert (Abschnitt 2.1.1), bevor ein kurzer stadtgeschichtlicher Rückblick der Entstehung der Städte gegeben wird (Abschnitt 2.1.2). Daraufhin folgt schließlich die Beschreibung des Wandels der Leitbilder anhand der Kondratieff-Zyklen (Abschnitt 2.1.3 bis 2.1.8). Besonders hervorgehoben werden die jüngsten beiden Zyklen ab den 1970er Jahren.

### 2.1.1 Begriff der Nutzungsmischung

Jessen (1995: 391) unterscheidet vier Dimensionen der Nutzungsmischung: eine räumliche, eine funktionale, eine soziale und eine zeitliche. Die räumliche Dimension beschreibt die jeweilige Körnung und Abgrenzung verschiedener Funktionen; die funktionale Dimension bezieht sich auf die Art der zu mischenden Funktionen; die soziale Dimension der Nutzungsmischung betrifft die Zuordnung unterschiedlicher sozialer Gruppen, unterschiedlicher Angebote des Handels und unterschiedlicher Betriebsarten und -größen; als zeitliche Dimension der Mischung werden der Wandel und die Dynamik in der Nutzung gebauter Räume beschrieben (Jessen 1995; Oldenburg 1998: 11). Im Sinne des Flächensparens erhält das Mehrfachnutzen von Flächen und Räumen als temporale bzw. zeitliche Nutzungsmischung u.a. im Rahmen von gemeinschaftlich genutzten Räumen, die

zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Nutzungen ermöglichen, sog. *Shared Spaces*, derzeit vermehrt an Relevanz. Der Fokus in dieser Arbeit liegt auf der räumlichen und funktionalen Nutzungsmischung.

Der Begriff der Funktionsmischung geht in der Charta von Athen aus dem Jahr 1933 auf die Mischung der Grundfunktionen Wohnen, Arbeiten, Erholung und Transport ein. Später wurden die Kategorien Gemeinbedarf (Bildung, Verwaltung) und Versorgung (medizinisch, technisch – infrastrukturell, Einkaufsmöglichkeiten) ergänzt (siehe Tab. 1; Müller & Korda 1999: 227; Reinborn & Koch 1992: 47).

Tab. 1: Städtische Funktionen mit baulicher und gebietlicher Entsprechung (Quelle: eigene Darstellung nach Müller & Korda 1999: 227)

<b>Funktion</b>	<b>Erläuterung</b>	<b>Bauliche Entsprechung</b>	<b>Gebietliche Entsprechung</b>
<b>Wohnen</b>	Unterschiedl. Wohnformen: traditionell, klimatisch, religiös oder sozial begründet	Einzel-, Reihenhaus, Ein-/ Mehrfamilienhaus	Wohngebiete in der Innenstadt, am Stadtrand
<b>Arbeiten</b>	Produktion, Handels- und Dienstleistungsbereich	Werkstätten, Handwerksbetriebe, Großbetriebe, Dienstleistungseinrichtungen	Gewerbe- und Industriegebiete, Mischgebiete, Stadtkern
<b>Erholen</b>	Spazieren, promenieren, Besuch von Klub, Theater, Kino, Verein, Sportstätten, Gastronomie	Bibliothek, Kino, Schwimmbad, Festhalle, Grünanlagen, Sporthalle	Erholungs-, Freizeit- und Naherholungsgebiete, Sportzentren, Stadtkern
<b>Mobilisieren, transportieren</b>	Ortsveränderungen in unterschiedlicher Weise	Straße, Platz, Straßenraum, Haltestellen, Bahnhöfe usw.	Verkehrsflächen, Haupt- und Nebennetzstraßen, Eisenbahnen
<b>Bilden, erziehen</b>	In den unterschiedlichen Altersstufen, je nach Bedarf	Kindergarten, Schulen, berufliche Bildung, Universitäten	Innerorts, am Rand der Stadt, Campusbereiche (Sondergebiete)
<b>Verwalten, organisieren</b>	Öffentl. Dienst in den Ämtern, politische Tätigkeiten	(Techn.) Rathäuser, Parlamente, Botschaften	Diplomaten-, Regierungsviertel, Stadtzentren
<b>Versorgen (med.)</b>	Medizin: Grund-, Regelversorgung, max. Bedarf erfüllen	Arztpraxen, Krankenhäuser, Universitätskliniken	Uniklinikum, Sanatorien, Kuranlagen (Sondergebiete)
<b>Versorgen (techn.)</b>	Techn.: Energie, Wärme, Wasser, Abwasser, Abfallentsorgung, Information	Leitungen und Einrichtungen für Wasser, Abwasser, Abfall, Energie, Information	Kläranlagen, Wasserwerke, Stromwerke, Abfallbehandlungsanlagen, Deponien
<b>Einkaufen</b>	Aperiodischer, periodischer oder täglicher Bedarf, normaler, spezifischer oder gehobener Bedarf	Laden „um die Ecke“, Spezialgeschäfte, Kaufhäuser, Supermärkte, Bau- und Möbelmärkte, Großhandel	Einkaufsmärkte, Sondergebiete, Stadtzentren

Im Weiteren wird die enge Fassung der funktionalen Mischung, wie sie Wiegand (1973: 4f. in Oldenburg 1998: 11) beschreibt, verwendet: als „kleinräumliche Zuordnung von Wohn- und Arbeitsstätten“, die sich jeweils unterschiedlich darstellen können. Für den räumlichen Maßstab unterscheidet er (ebd.: 8) verschiedene Zuordnungsmöglichkeiten:

- **„Geschossmischung:** Gewerbe in bzw. neben Wohnungen,
- **Gebäudemischung:** Gewerbe in bzw. unmittelbar bei Wohngebäuden,
- **Nachbarschaftsmischung:** Gewerbe in Nachbarschaft von Wohngebäuden,
- **Quartiersmischung:** Gewerbe in kleinen Kern- oder Gewerbegebieten bis zu 1,5 ha in Nachbarschaft der Wohnbebauung,
- **Ortsteilmischung:** Gewerbe in Kern-, Gewerbe- oder Sondergebieten, deren Schwerpunkte nicht mehr als 300 m von den Schwerpunkten benachbarter Wohngebiete entfernt, liegen.“

Bei den drei zuletzt genannten kann es sich auch um entstandene ‚Gemengelagen‘ handeln, das heißt, dass das Nebeneinander von Wohnen und Arbeiten ungeplant entstanden ist. Allerdings wird dieser Begriff eher bei Konflikten bspw. hinsichtlich Emissionen genutzt, die aus der Nutzungsmischung heraus entstanden sind (Gelfort, Müller & Wollmann 1988: 6). Nutzungsmischung innerhalb einer Kommune beschränkt sich dabei nicht nur auf unterschiedliche Funktionen innerhalb von Mischgebieten (feinkörnige Mischung), sondern sie kann z.B. durch nebeneinanderliegende Gewerbe-, Misch- und Wohngebiete grobkörnig gegliedert und festgesetzt sein.

Pesch (2006: 353) beschreibt, dass Stadt und Wirtschaft in einer „Schicksalsgemeinschaft“ miteinander verwoben und voneinander abhängig sind – von der Entstehung über das Stadtwachstum zur Stagnation bis hin zum Verfall. Die nächsten Abschnitte beschreiben zunächst den stadthistorischen Rückblick der Entstehung und des Wachstums der Städte bis hin zum heutigen Zusammenhang von Stadt und Wirtschaft.

## 2.1.2 Entstehung der nutzungsgemischten, europäischen Stadt

Waren in Europa die ersten Berufskaufleute zunächst noch fliegende Händler, die ihre Kundschaft der Klöster, Bischofssitze, Kurpfalzen und Fronhöfe mit landwirtschaftlichen Überschüssen und handwerklichen Produkten der Region versorgten (Pesch 2006), tauchen verdichtete Siedlungsformen in heutigem Bundesgebiet vermehrt im Mittelalter zum Ende der Völkerwanderungen auf.

Diese Städte im Mittelalter entstanden oder wuchsen i.d.R. an strategisch wichtigen Standorten, bei Bischofssitzen, Klosteranlagen, Burgen, Stützpunkten von regionalen Landesherren, an wichtigen Kreuzungspunkten von Handelsstraßen zur Organisation oder Erweiterung des Machtbereichs sowie als Kolonisationsstädte zur Ausweitung von Handel oder Machtansprüchen (Korda 2005: 23). In dieser Zeit entwickelten sich zudem die Austauschwirtschaft mit Geld anstelle der Selbstversorgung und des Warenaustauschs sowie die Selbstverwaltung der Städte durch eigenes Stadtrecht, Selbstverteidigung, freie Verfügungsgewalt über privates Eigentum sowie der Befreiung von den Pflichten an Grundherren (Pesch 2006). Schematisch waren die Städte wie folgt aufgebaut: im Zentrum befand sich ein Marktplatz mit Rathaus und meist einer Kirche; daneben reihten sich Häuser des Patriziats sowie der ratsfähigen Bürger; in den Nebenstraßen waren Kaufleute, die sich in der Zeit an einen Ort innerhalb der Stadtmauern banden, und Handwerker mit bereits hochspezialisierten Gütern – Wagner, Waffen- und Hufschmied, Bogner, Tischler, Schneider und Schuhmacher – sowie weitere Berufsgruppen und städtische Ackerbürger:innen. Diese leben in der Regel in den Gebäuden, in denen sie auch arbeiteten (Geschoss- & Gebäudemischung). Oft bildeten sich Quartiere nach Zünften bzw. Gewerken heraus (Haselsteiner et al. 2019: 42). Ein Schmiedeviertel entstand häufig in der Nähe zu Wasser, um aufgrund der Brandgefahr schnell löschen zu können. Gerbereien waren aufgrund der Geruchsbelästigung eher am Stadtrand angesiedelt und Wassermühlen an Flussläufen. Kornlager (Scheunen bzw. Schranken) wurden in mehreren Gebäuden über die Stadt verteilt, um bei Brand oder Schädlingsbefall, die Bevölkerung weiterversorgen zu können. An der Mauer lebte die ärmste Bevölkerungsgruppe (Pesch 2006). Am Tor oder außerhalb der Mauern befanden sich Klöster und Stifte der Armen-, Alten und Krankenpflege (Korda 2005: 27). Damit spielten v.a. soziale Stadtstrukturierungsfaktoren wie Religion, Berufsgruppe oder Stand eine Rolle (Oldenburg 1998: 15). Das Handwerk war ein zentraler Baustein der nutzungsgemischten, mittelalterlichen Stadt.

In der Renaissance erhielten Wissenschaft und Kunst Einfluss auf die Stadtgestaltung mit Stadtmittelpunkten als freier Platz für die Selbstbestimmung der freien Bürgerschaft. In der Barockzeit spielten aufgrund gesellschaftspolitischer Veränderungen Stadtstrukturen, die auf Herrschaftssitze bezogen sind – nach dem Beispiel Versailles – erneut eine größere Rolle. Durch Zuzug von

Geflüchteten nach dem 30-jährigen Krieg kam es zu schnellen und planmäßig angelegten Stadterweiterungen (Korda 2005: 30). Gleichzeitig stieg der Waren- und Energiebedarf durch das Bevölkerungswachstum, erweiterte Absatzmärkte und zunehmende staatliche Nachfrage für militärische Ausrüstung sowie Luxus für den Hof.

### 2.1.3 Entwicklung der funktionsgemischten Fabrikstadt im 1. Kondratieff-Zyklus

Der steigende Warenbedarf konnte durch die Mechanisierung mittels Dampfmaschine, die zunächst in Bergwerken (Wasserhaltung) sowie bei den Webereien (Webstühlen) und Tuchmacheereien (Spinnmaschinen) der Textilindustrie (1787-1842) eingesetzt wurden, gedeckt werden. Es entstanden schließlich weitere Fabriken in anderen Wirtschaftsbereichen. Zeitgleich entwickelte sich das Bankenwesen, wodurch das notwendige Kapital für die Maschinen zur Verfügung gestellt werden konnte (Pesch 2006: 355). In London bspw. waren die Webstühle oft in den Dachgeschossen angesiedelt, da dort bessere Lichtverhältnisse vorherrschten. Mit dem wirtschaftlichen Aufschwung Mitte des 18. Jahrhunderts wurden durch Industrieansiedlungen und Landflucht aufgrund von Reallohndifferenzen die Grenzen der Städte verwischt: Die Industrie nutzte günstige Standortbedingungen (an Häfen und Kohlelagern) und entstand auch losgelöst von den bisherigen Siedlungen. Das preußische Landrecht von 1794 versteht die Stadtplanung in der Zeit als rahmensetzende Planung – Flächeneigentümer:innen sind befugt Gebäude zu errichten oder verändern – lediglich das Gemeinwesen sollte beachtet werden (Pesch 2006: 355). Um die neuen Fabriken entwickelten sich Siedlungen der Arbeitenden – jedoch zu Beginn mit großen Missständen. Um Aufstände zu vermeiden und die Familien an die Betriebe zu binden, versuchten einige Fabrikeigentümer<sup>1</sup> durch Wohnungs- und Städtebau diesen Missständen zu begegnen. Viele Wohnungen wurden jedoch weiterhin in Nähe zu den Industrieanlagen gebaut (Korda 2025: 30). Dennoch bildeten sich erstmals stadtstrukturell getrennte Arbeits- und Wohngebiete heraus (Oldenburg 1998: 15). Die Stadtentwicklung wurde in der Zeit maßgeblich von den Fabrikeigentümern beeinflusst.

### 2.1.4 Funktionsgemischtes Stadtwachstum und beginnende Anpassungsplanung im 2. Kondratieff-Zyklus

Durch das Eisenbahnnetz sowie das anhaltende Industriewachstum nahm das Stadtwachstum ab 1850 im heutigen Bundesgebiet Fahrt auf – allerdings ungeplant (Pesch 2006: 355). Industrie, die nicht an Rohstoffe und Energie gebunden war, siedelte sich in der Nähe der Arbeitskräfte an. Umgekehrt verlief es bei der Montanindustrie – Werkssiedlungen entstanden in der Nähe oder zwischen den Industrieanlagen. In dieser Zeit entstanden „Siedlungsfragmente“ und Gemengelagen, die teilweise bis heute in den Städten der Industrialisierung sichtbar sind. Niethammer (1979) spricht in diesem Zusammenhang für das Ruhrgebiet von einer „Addition von Industriedörfern“. Während die Städte Bochum, Dortmund und Duisburg bereits das Stadtrecht im Mittelalter erlangten, werden Gelsenkirchen, Oberhausen und Herne erst während der Industrialisierung zu Großstädten und erhalten erst zwischen 1874 und 1897 Stadtrechte. Die räumliche Entwicklung war jedoch weiterhin weder prognostizier- noch steuerbar (Wiechmann 2018: 1774). Es folgten Bodenwertentwicklung und -spekulation. Mit der Wohnungsbaureform entsteht im Jahr 1889 der gemeinnützige Wohnungsbau, der die Spekulation mindern und gute Wohnungen zu geringen Mieten bei geringer Rendite ermöglichen soll.

---

<sup>1</sup> z.B. Godin in Guise (1859-1877), Salt in Saltaire (1851), Krupp in Kronenberg (1873), Lever in Port Sunlight (1887) und Cadbury in Bournville (1895) (Korda 2005: 30).

Mit dem Hobrecht-Plan von 1862 wurden in Berlin erstmals Baufluchten (auch Fluchtlinienplan), Höfe für die Feuerwehr sowie Gebäudehöhen vorgegeben. Die Gebäude dieser Stadterweiterung der Gründerzeit in den dichten blockrandgeprägten Strukturen waren im Gebäude nutzungsge- mischt (Gebäudemischung) – mit Produktions-, Lager- oder Handelsräumen in den Erdgeschos- sen und Wohnräumen in den oberen Geschossen (Söfker-Rieniets & Schmidt 2023).

Durch diese „Anpassungsplanung“ (Albers 1992) reagierte die Planung erstmals auf die wirt- schaftliche Entwicklung in der Zeit und fokussierte sich auf die Gefahrenabwehr, Behebung kon- kreter Missstände sowie stadthygienische Maßnahmen (Wiechmann 2018).

### 2.1.5 Beginnende Funktionstrennung im 3. Kondratieff-Zyklus

Im Jahr 1898 entwickelte Howard die Vision der „Gartenstädte von morgen“, die die entstandenen Großstädte entlasten und den Menschen vom Land Eigenheime und Wohnungen mit Gärten zur Verfügung stellen sollten (Korda 2005: 30). Es sollten gesunde, durchgrünte Städte entstehen, an deren Ränder Fabriken vorgesehen waren, die mit der Bahn angebunden waren. Der Boden solle nur in Erbbaurecht von der Gemeinde vergeben werden. Damit werde der Wertzuwachs bei stei- genden Grundrenten von der Gemeinde abgeschöpft und Gemeindeabgaben können reduziert werden (Albers 1975: 153). Zwar wurden vereinzelt Anschauungsbeispiele<sup>2</sup> umgesetzt, im heuti- gen Bundesgebiet dominierte zwischen 1870 bis 1914 allerdings durch den wirtschaftlichen Auf- schwung durch die Elektrifizierung, die chemischer Industrie sowie den Fahrzeugbau das speku- lative Bauen von Mietskasernen der Gründerzeit in den großen Städten, weshalb zunehmend der Staat durch steuerliche Vergünstigungen und Subventionierungen begann den gemeinnützigen Wohnungsbau voranzutreiben. Durch die Elektrotechnik wurden sowohl Kommunikation via Tele- graphen und Telefon als auch urbane Beleuchtung möglich.

Erst gegen 1910 taucht der Begriff „Planung“ im deutsch- und „*planning*“ im englischsprachigen Raum auf. Während sich die Planung zunächst durch nachträgliche Anpassung des Raums be- mühte den Entwicklungen in Wirtschaft und Gesellschaft zu begegnen, beginnt nun das Zeitalter der vorausschauenden „Auffangplanung“ (Albers 1975: 89). Das Planungskonzept von Geddes (1915) nach dem Prinzip „*survey before plan*“ floss damit in die Planung ein (Wiechmann 2018: 1774). Dazu waren jedoch analytische Wissenschaften wie Geografie, Soziologie, Ökonomie not- wendig. Erste Werke<sup>3</sup> aus den jeweiligen Disziplinen mit Betrachtung der Stadt erschienen eben- falls zu Beginn des 20. Jahrhunderts (Albers 1975: 91).

In den 1920er Jahren entstehen große Siedlungen durch Wohnungsbaugesellschaften<sup>4</sup>, begin- nend unter Einfluss des „Bauhaus“<sup>5</sup>. Mit der russischen Revolution im Jahr 1917 fließen Ideen ei- ner gerechten und möglichst kostenfreien Versorgung der Arbeitenden mit Wohnungen sowie al- len Gütern in den Städtebau ein. Dezentralisierung und ergänzende Industriestandorte und Land- wirtschaft führen zu neuen Stadtgründungen. Die Chicagoer Schule, u.a. Burgess (1925), be- schreibt die Stadtstruktur in dieser Zeit anhand von konzentrischen Kreisen – vom „*Central Busi- ness District*“ als Geschäftszentrum, darum herum die „*Zone in Transition*“ mit Leichtindustrie

---

<sup>2</sup> z.B. in England: Letchworth, Welwyn Garden City; in Deutschland durch Theodor Fritsch Hellerau bei Dres- den, Essen-Magarethenhöhe, Nürnberg-Süd, Berlin-Staaken u.a.m. (Korda 2005: 31).

<sup>3</sup> Simmel, G. (1903): „Die Großstädte und das Geistesleben“, in „Die Großstadt, Vorträge; und Aufsätze zur Städteausstellung“, Dresden; Weber, A. (1909): „Über den Standort der Industrien“, Tübingen.; Hassert, H. (1910): „Über Aufgaben der Städtekunde“, in „Petermanns Mitteilungen“, S. 289 ff.; Penck, A. (1912): „Die Lage der deutschen Großstädte“, Berlin.

<sup>4</sup> z.B. Berlin-Britz und Zehlendorf, Wiener Großsiedlungen, Hamburg-Jarrestadt, München-Borstei u.a (Korda 2005: 32).

<sup>5</sup> z.B. Dessau-Törten, Stuttgart-Weißenhof, Breslau-Zimpel, Prag-Zlin, Wien-Werkbundsiedlung u.a. (Korda 2005: 32).

bis zum Ring der „Residential Zone“ mit den Wohnungen der Arbeitskräfte sowie einem Einzugsbereich von Pendler:innen (Oldenburg 1998: 284). Damit beginnen in den Großstädten die City-Bildung sowie die Funktionstrennung durch Quartiers- und Ortsteilmischung.

### 2.1.6 Funktionstrennung im 4. Kondratieff-Zyklus

Aus stadthygienischen und gesundheitlichen Gründen wird der Ruf nach einer Funktionstrennung in Städten der Industrialisierung lauter. Zudem eroberte das Automobil – nach Entwicklung des Otto-Motors und der Fließbandproduktion durch Henry Ford 1914 – zunehmend die Städte. Als erste vertikale Fabrik wurde 1931 die Van-Nelle-Fabrik als architektonisches Musterbeispiel eingeweiht. Die Charta von Athen aus dem Jahr 1933, geprägt von Le Corbusier, reagiert auf die Missstände durch das Leitbild der Funktionstrennung von Wohnen, Versorgungsflächen, Bildungseinrichtungen und Produktion. Während der Zeit des Nationalsozialismus (1933-1945) wurde Kritik an Großstädten geübt, und dezentrale, selbstversorgende Städte sowie das Eigenheim propagiert. Der Industrie sowie des Kleingewerbes war es aus ökonomischen Gründen in der Zeit oft nicht möglich sich zu verlagern, weshalb die Entwicklung von Wohngebieten an den Stadträndern zur Entmischung führte (Oldenburg 1998: 278). Zunächst entstanden Mustersiedlungen. Mit der Typisierung von Grundrissen, Wohnungsgrößen sowie Normierung der Bauteile wurden industrialisierte Baumaterialien verfügbar, was Kosten minderte und den Bau von Eigenheimen ermöglichte.

Nach dem zweiten Weltkrieg hatte die Charta von Athen weltweit Einfluss auf die Stadtplanung. Neben dem traditionsorientierten Wiederaufbau der deutschen Städte setzte die Charta auf eine punktförmige, hohe Bebauung anstelle flacher, dichter Bebauung sowie eine separate Führung des Fußgängerwegesystems unabhängig vom Fahrverkehr, der parallel geführt wurde. Suburbanisierung, die Entstehung von Trabantenstädten und Entflechtung der dichten Großstadt sind die Folge. Le Corbusier dachte zudem die „vertikale Gartenstadt“ vor – mit Terrassen auf Dächern und Gärten in den Etagen (Korda 2005: 34). Leitbilder der „gegliederten und aufgelockerten“ (Göderitz, Rainer & Hoffmann 1957 in Korda 2005: 36) sowie der „organischen“ oder „autogerechten“ – und damit nutzungsgetrennten – Stadt mit dem Zeilenbau (anstelle der Blockrandbebauung) setzten sich als dominante Form der neuen Wohngebiete durch (Bernhardt 2017). Durch die Zerstörungen deutscher Städte im zweiten Weltkrieg wurde vielerorts im Sinne Le Corbusiers neu aufgebaut – großflächige Siedlungen mit Zeilenbauweise – die kaum räumlich gefasst werden konnten. Korda (2005: 36) vermutet, dass das freistehende Einfamilienhaus wohl auch deshalb von vielen Deutschen idealisiert und favorisiert wird.

Jacobs (1961) kritisierte die Flächensanierung, Großsiedlungsprojekte, Autobahnbau und Nutzungstrennung mit ihren unbelebten Grenzzonen des jeweiligen Nutzungsgebiets am Beispiel New Yorks. Sie plädierte erstmals für Nutzungsmischung und Diversität anstelle von Funktionstrennung und Flächensanierung in der Stadtentwicklung, sollte aber erst später in Europa Gehör finden.

### 2.1.7 Dienstleistungsorientierte Funktionsmischung im

#### 5. Kondratieff-Zyklus

Mit beginnender globaler Arbeitsteilung in den 1960er und Intensivierung ab den 1980er Jahren nahm die Produktionstätigkeit in Europa erstmals ab (Afewerki 2019). Vielerorts wurden Produktionsbetriebe oder Teile der Produktion in Länder mit geringeren Löhnen oder Umweltschutzstandards verlagert, um ökonomische Vorteile zu nutzen. Zudem stieg die Wirtschaftskraft in anderen Ländern. So beobachtete Jacobs (1969) bspw. die Entwicklung der japanischen Fahrradindustrie,

welche zunächst durch die Reparatur importierter Fahrradteile entstand. Zunehmend deckten lokal hergestellte Interpretationen der Fahrradteile den lokalen Bedarf, bis schließlich Teile zu einem wichtigen Exportgut wurden. Im Zuge der Globalisierung, durch günstigere Transportkosten und aufgrund Digitalisierung folgte in den letzten Jahrzehnten in Städten des Globalen Nordens ein wirtschaftlicher Strukturwandel von der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft (Fourastié 1954) bzw. zur post-industriellen Gesellschaft (nach Bell 1973; Crozier 1963; Touraine 1969 in Sassen 1991).

Anfang der 1990er Jahre entstand in Deutschland durch Öffnung des europäischen Marktes sowie durch den Nachfrageschub aus Osteuropa Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum sowie eine damit verbundene „flächenfressende Stadterweiterung“ (Novy 1991: 43). Verfügbare Produktionskapazitäten sind ausgelastet und es kommt zur Verknappung und Verteuerung der Ressourcen Kapital, Arbeitskräfte und Bauland. Eine Flächennachfrage besteht sowohl am Standrand als auch bei innerstädtischen Brachflächen (ebd.). Damit setzt sich die ökonomische als auch residentielle Suburbanisierung fort (Heider & Siedentop 2024), während gleichzeitig die Reurbanisierung sowie der Versuch der Revitalisierung der Innenstädte einsetzt.

Das Leitbild einer erhaltenden Stadterneuerung bzw. des behutsamen Stadtumbaus erfährt seit den 1970ern schließlich – im Sinne Jacobs (1961) – in Deutschland mehr Beachtung (Haumann 2018). Aufgrund der sichtbaren Umweltprobleme durch die Industrie entstehen Leitbilder zur ökologischen Stadt, was sich mit den Konzepten der Dienstleistungsgesellschaft und Leitbildern der post-industriellen Stadt vereinbaren lässt – denn durch die Verlagerung der Industrie werden die Städte hierzulande sauberer und leiser. Mit der *Global City*-Hypothese (Sassen 1991) wurde die Konzentration von Dienstleistungen in Metropolen beschrieben, während industrielle Produktion zunehmend ausgelagert und transnational organisiert wird. Parallel dazu entwickelte sich die Idee der „Informationsgesellschaft“ (Castells 1993) sowie das Konzept der „Kreativen Stadt“ (Florida 2002), welche materielle Produktion als weitgehend obsolet betrachten (Läpple 2018). Ehemalige Produktionsstandorte wurden für wissensintensive Branchen, die Kreativwirtschaft sowie für Wohnraum umgenutzt (Bunzel & Henckel 2003: 427; Ferm & Jones 2017; Pratt 2018: 346; Kröck 2021). Dieser Wandel führte zur Neuausrichtung vieler Städte, die dabei unterschiedliche Schwerpunkte setzten. Während einige Städte Technologieparks, Startups und die Kreativwirtschaft förderten, entstanden andernorts neue Dienstleistungszentren für Tourismus, Shopping oder Gastronomie.

Insbesondere in wachsenden Großstädten wandelt sich der Bodenmarkt durch die wirtschaftliche Entwicklung. Angesichts steigender Bodenpreise und sozialer Herausforderungen haben einzeln Städte steuernde Maßnahmen ergriffen. Ein Beispiel ist die Stadt München, die bereits in den 1980er Jahren die Relevanz des Handwerks in der Stadt erkennt, und mit der „Münchner Gewerbehof- und Technologiezentrumsgesellschaft mbH (MGH)“ eine Tochtergesellschaft gründet, um Gewerbehöfe zu errichten, die günstige Mieten für Kleingewerbe und Handwerk ermöglichen. Die Internationale Bauausstellung (IBA) Emscher Park (1989–1999) im Ruhrgebiet ist ein Beispiel für den Versuch, ehemalige Industrieflächen in Standorte für Kultur- und Kreativwirtschaft sowie Landschaftsparks umzuwandeln. Allerdings konnten dort ehemals gut bezahlte Industriearbeitsplätze in den 2000ern oft nur durch prekäre Jobs ersetzt werden (Krau 2018). Die Stadt Bochum konzentrierte sich später bspw. auf Hochschulausgründungen, insbesondere in der Gesundheitswirtschaft, IT-Sicherheit und Kreativwirtschaft (Kröck 2021). San Francisco stand Anfang der 2000er Jahre, während der „dot-com“-Euphorie vor dem Dilemma, dass viele Flächen der Industrie und des Handwerks durch höherwertige Büros ersetzt wurden. Als die Dienstleistungsunternehmen nach dem Platzen der „dot-com“-Blase wieder verschwanden, war es der Stadt nicht möglich, das Handwerk zurückzuholen, da die Flächen durch Umbau nicht mehr nutzbar waren

und auch der Kundenstamm des Handwerks nicht mehr vorhanden war bzw. an anderer Stelle aufgebaut wurde. In dem Konzept „*Industrial Land in San Francisco: Understanding Production, Distribution, and Repair*“ hat die Stadt auf die Entwicklung reagiert und Instrumente zum Schutz der Betriebe für die Zukunft festgeschrieben (Rubin & Slater 2002).

Die Beispiele zeigen, dass sowohl die Planungsbehörden, wenn sie z.B. High Tech- und Innovationsförderung betreiben (Balland & Boschma 2021), als auch die Betriebe selbst dazu beitragen, dass in Bestandsgewerbegebieten und auf Brachflächen eine Modernisierung dieser Gebiete sowie die Schaffung neuer Flächen für Handwerk und Industrie verhindert wurde (Eckmann et al. 2021b). Sukzessive wurden wissensintensive Branchen sowie Kultur- und Kreativwirtschaft, aber auch Wohngebäude auf ehemaligen Flächen der Produktion angesiedelt (Ferm & Jones 2017; Pratt 2018: 346; Kröck 2021). Die geringere Standortbindung vieler Dienstleistungsbetriebe, die aufgrund niedrigerer Kapitalinvestitionen bei wirtschaftlichen Schwierigkeiten leichter verlagert werden können, stellt u.a. für die kommunale Planung eine Herausforderung dar (Bunzel & Henckel 2003: 427). Werden Gebäude der Produktion baurechtlich durch neue Genehmigungen für andere Nutzungen oder Flächen der Industrie planungsrechtlich durch neue B-Pläne zur Mischnutzung umgewidmet, sind die voraussichtlich für immer für die Produktion verloren. Bonny (2021: 141) beschreibt diese Entwicklung mit dem Ausdruck der „Fruchtfolge in Gewerbe- und Industriegebieten“. Bronstein (2009: 30) zieht hier den Vergleich von Industrieflächen zu Ackerland, „wenn die [Industrie-]Flächen einmal verloren sind, sind sie für immer verloren“.

Mit der Leipzig Charta von 2007 wurde auf europäischer Ebene ein Leitbild der Stadtentwicklung hin zur Förderung der Stadt der kurzen Wege und damit erstmals wieder mehr Nutzungsmischung verabschiedet (BBSR 2024). Zudem wurde mit der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (Bundesregierung 2002) das 30 ha-Ziel eingeführt, welches den Siedlungs- und Verkehrsflächenzuwachs bis 2030 auf weniger als 30 Hektar pro Tag und bis 2050 auf netto Null begrenzen soll (BMUV 2024). Gleichzeitig zeigen Studien (Brixy et al. 2023; Ferm & Jones 2017), dass es trotz der Ambitionen der Leipzig Charta weiterhin zur Entmischung von Städten v.a. durch Betriebsaufgaben oder die Verlagerung von Produktionsbetrieben aus der Stadt hinaus stattfindet. Neben dem Rückgang der Anzahl der Betriebe nimmt auch die Beschäftigung in Betrieben urbaner Produktion v.a. in kreisfreien Großstädten in Deutschland im Zeitraum 2000 bis 2017 ab, während die Beschäftigung insgesamt allerdings anstieg (Brixy et al. 2023). Diese Zahlen zeigen, dass in Deutschland weiter das Dienstleistungsgewerbe auf dem Vormarsch ist, während die Produktion – vor allem die an urbanen Standorten – zurückgeht. In der Folge der Verlagerung und Einstellung von Produktionsbetrieben an urbanen Standorten gehen somit lokale Arbeitsplätze verloren. Die nutzungsgemischte Stadt der Leipzig Charta wird demnach als „Nutzungsmischung-light“ oder „Latte-Macchiato“-Mischung (Kurath et al. 2017: 13) bezeichnet, das heißt, Erdgeschosse von Mischgebieten werden für gastronomische Nutzungen wie bspw. ein Café umgenutzt, während sich in den Obergeschossen Büro- und/oder Wohnnutzung entfalten soll. Letztere lassen sich einfacher planen und vermarkten und ermöglichen eine höhere Rendite als Werkstätten für handwerkliche Tätigkeiten, die in der Regel sehr vielfältig sind und höhere Anforderungen an Emissionsschutz haben. Sowohl post-industrielle Entwicklungen als auch ein verknapptes Angebot führen zum Mangel an Flächen für Industrie und Handwerk, wodurch höhere Kosten für verbleibende Flächen entstehen.

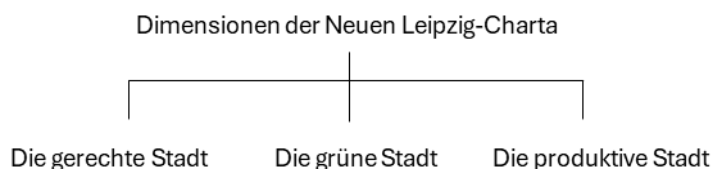
Trotz des Rückgangs der industriellen Beschäftigung bleibt die Industrie ökonomisch relevant. Es entstehen durch Transformation neue Verflechtungen zwischen Industrie und wissensintensiven Dienstleistungen (Läpple 2018: 153). Gleichzeitig zeigt sich, dass die Verzahnung von Industrie und Dienstleistungen eine Schlüsselrolle für Innovationsfähigkeit spielt (Dathe & Schmid 2001:

60). Das „Netzwerk Industrie“, also die enge Verbindung von verarbeitendem Gewerbe mit industrienahen Dienstleistungen, bleibt eine tragende Säule des wirtschaftlichen Wachstums in Deutschland (Eickelpasch, Behrend & Krüger-Röth 2017: 107). Die Industrie ist aus den deutschen Städten nicht komplett verschwunden, sondern weiterhin ein relevanter Bestandteil der Stadtökonomie (Läpple 2018). Einige Wissenschaftler:innen wie Ferm und Jones (2017), Brixy et al. (2023), Läpple (2016), Gärtner & Schepelmann (2020) und Praktiker:innen, wie die innerhalb der Arbeitsgruppe des ARL-Forums NRW (ARL 2024), plädieren dafür, Flächen für Industrie und Handwerk in Städten zu erhalten, und die Umnutzung entsprechender Flächen und Immobilien hin zu höherwertigen Nutzungen zu vermeiden. So auch das Leitbild der Neuen Leipzig-Charta, auf welches folgend eingegangen wird.

## 2.1.8 Orientierung zur funktionsgemischten, produktiven Stadt mit Beginn des 6. Kondratieff-Zyklus

Die Neue Leipzig-Charta, die unter deutscher Ratspräsidentschaft in der EU im November 2020 verabschiedet wurde, reagiert auf neue Herausforderungen, wie zunehmende Migration nach Europa, den Klimawandel (Hitzewellen, Waldbrände, Dürren, Stürme, Starkregenereignisse, Meeresspiegelanstieg etc.) und den demografischen Wandel (BMI 2020). Mit den darin enthaltenen Dimensionen der grünen, gerechten und produktiven Stadt (Abb. 3) wird ein erneuter Paradigmenwechsel in den Leitbildern der Stadtentwicklung eingeleitet – von der post-industriellen Stadt hin zu einer nutzungsgemischten, verantwortlichen Stadt mit einer resilient-zirkulären Stadtökonomie (Diez 2016; Fromhold-Eisebith 2023; Gärtner & Schepelmann 2023; Gangnus & Meyer 2024). Sie dient damit als Leitbild für die europäische Stadtentwicklung und bietet Zielwissen für die nachhaltige Transformation der Kommunen und erkennt Nutzungsmischung als Chance an, lässt jedoch weiterhin Definitionsspielraum.

Abb. 3: Dimensionen der Neuen Leipzig-Charta (Quelle: eigene Darstellung nach BMI 2020)



Mit der ersten Dimension – der „gerechten Stadt“ – fordert die Neue Leipzig-Charta Chancengleichheit und Umweltgerechtigkeit für alle, was Auswirkungen auf Bildung und Weiterbildung im produzierenden Bereich bedeuten kann (BMI 2020: 5). Von Bangladesch bis Mexiko leiden die Städte unter den Folgen unseres globalen Produktionssystems und seinem Wettlauf um die niedrigsten Produktionskosten. Die massiven Auswirkungen auf die Umwelt haben inzwischen ein großes Ausmaß erreicht und schreiten fort. Auf die Industrie in Europa entfallen 25 % des Energieverbrauchs und 10 % der Treibhausgasemissionen, die jedoch weit unter den weltweiten Werten von 37 % bzw. 24 % liegen, da ein beträchtlicher Teil der europäischen Waren im Ausland produziert wird (Hill 2020: 43f.). Nutzungsmischung wird als Chance gesehen, um Produktion wieder vor die Ohren, Nasen und Augen der Menschen zu bringen – und schließlich Lösungen für bessere Umwelt- und Arbeitsbedingungen zu entwickeln (Gärtner & Schepelmann 2020; Cima & Wasilewska 2023).

Im Sinne der zweiten Dimension – der „grünen Stadt“ – fordert die Neue Leipzig-Charta die Nutzungsmischung aus Wohnen, Einzelhandel und Produktion, um weiterhin das Ziel der „Stadt der kurzen Wege“ (BMI 2020: 6) zu verfolgen. Auch eine grundlegende Änderung von Konsum und Produktion sowie die Etablierung von Kreislaufwirtschaft im Sinne einer zirkulären Wirtschaft (und

nicht verstanden als Kreislaufwirtschaft im abfallwirtschaftsrechtlichen Sinne, siehe Affolderbach & Schulz 2024: 136) finden Einzug in das Leitbild. Im Globalen Norden werden die globalen Folgen des linearen Wirtschaftens erkannt und der Ruf nach einem industriellen Wandel hin zu einer sauberen Industrie, zirkulären Wirtschaft und Bioökonomie lauter. Im Zuge der Nachhaltigkeitsbestrebungen, wie dem Pariser Klimaabkommen der Klimakonferenz der Vereinten Nationen (COP21), das 2016 in Kraft trat und die Begrenzung des Temperaturanstiegs auf 1,5°C anstrebt (Ziel: Klimaneutralität), den *Sustainable Development Goals* (SDG) und des europäischen *Green Deals* (Angstmann et al. 2022; Hörnschemeyer et al. 2022), des *Green Deal Industrial Plans* (2023) sowie des *Clean Industrial Deals* (2025) rücken ökologische Ziele wie auch die zirkuläre Wirtschaft (in dieser Arbeit Synonym zu *Circular Economy*; Affolderbach & Schulz 2024: 136) zunehmend in den Fokus. Nachhaltige Produktion erfordert ein verbindliches Engagement der Unternehmen in den Ländern, in denen sie tätig sind (Krau 2018: 43). Maßnahmen wie das deutsche und europäische Lieferkettengesetz (Gärtner & Schepelmann 2023) sowie das von der EU initiierte „Recht auf Reparatur“ sollen die globale Verantwortung der Unternehmen stärken und zur Ressourcenschonung beitragen (Hauck 2024). Diese Konzepte haben räumliche Auswirkungen, insbesondere durch veränderte Flächenbedarfe für regionale Wertschöpfungsketten und Lagerhaltung. Weitere Konzepte, wie industrielle Symbiosen (Chertow 2000; Desrochers 2001), *Circular Society* (Beck et al. 2023), Angebote von Co-Working und temporär nutzungsgemischter Räume z.B. in *Open Creative Labs* (Schmidt et al. 2016) oder *Shared Spaces* (Kirk & Morgan-Hatch 2015) können die genannten Ziele unterstützen.

Die dritte Dimension – die „produktive Stadt“ – zielt auf eine Stadtentwicklung ab, die eine „innovationsfreundliche Umgebung oder Möglichkeiten zur lokalen und regionalen Produktion“ (BMI 2020: 6) fördert, indem z.B. Anreize für Kleinbetriebe, emissionsarme handwerkliche Produktion und urbane Landwirtschaft geschaffen werden. Zudem wird der Strukturwandel des Einzelhandels in den Innenstädten angesprochen, wo zwar Nahversorgung und Einzelhandel erhalten bleiben, jedoch produzierendes Gewerbe, Dienstleistungen, Wohnungen, Gastgewerbe und Freizeitangebote zur Schaffung attraktiver multifunktionaler Räume ergänzt werden sollen. Im BBSR-Projekt „Neue Räume für die produktive Stadt“ wurde erstmals eine bundesweite Definition produktiver Stadt unter Einbezug urbaner Produktion erarbeitet (BBSR 2024: 8), welche in dieser Dissertation zur Anwendung kommt: „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“.

Damit reagiert die Neue Leipzig-Charta auf die komplex und anfällig gewordenen Lieferketten, sei es durch Naturkatastrophen, Unfälle, geopolitische Spannungen oder Pandemien (Covid-19). Seit den 2010er Jahren wird im Rahmen der sechsten Kondratieff-Welle auf die Umwelt-, Nano- und Biotechnologie verwiesen (Allianz Global Investors 2010). Jüngere Studien erweitern diesen Fokus um Technologien wie „*Smart Manufacturing*“ (Thoben, Wiesner & Wuest 2017; Winter 2017) und künstliche Intelligenz (KI), die das Potenzial besitzen, emissionsärmere und ressourcenschonende Produktionsprozesse zu ermöglichen. Im Zuge dieser Entwicklungen gewinnt die Stärkung lokaler Produktionskapazitäten im Globalen Norden aus Gründen der urbanen und regionalen Resilienz an Bedeutung (Fromhold-Eisebith 2023; Paech et al. 2020). Lokale Produktionskapazitäten ermöglichen eine schnellere Reaktionsfähigkeit auf unvorhergesehene Ereignisse und tragen zur Stabilisierung der regionalen Wirtschaft bei (Petersen 2020). Durch die strategische Ansiedlung von Produktionsbetrieben kann die Versorgungssicherheit und Widerstandsfähigkeit gegenüber externen Schocks erhöht, die Abhängigkeit von internationalen Lieferant:innen reduziert und eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung gewährleistet werden (OECD 2023). Zudem entstehen durch industrielle Rückverlagerung Arbeitsplätze und Innovationsimpulse, die langfristig zur Stärkung der wirtschaftlichen und sozialen Strukturen beitragen können. Allerdings weist das

ifo-Institut darauf hin, dass eine vollständige Regionalisierung neue Risiken schafft, wenn es bei möglichen lokalen Schocks dann zu gravierenden Ausfällen kommt. Deshalb raten die Wissenschaftler:innen zu einer Diversifizierung der Lieferketten sowie dem Aufbau erhöhter Lagerkapazitäten (Da Graca & Fliege 2022). Dennoch werden zukünftig Flächen für zukunftsrelevante produktive Sektoren benötigt – wie bspw. Chip-Fabriken, bei denen in der europäischen Halbleiter- bzw. Chip-Strategie ein Ausbau von acht auf 20 % des Weltmarktanteils angestrebt wird. Die zusätzlichen Produktionskapazitäten können die Souveränität erhöhen (Baur & Flach 2022). Gleichzeitig sind in vielen Städten noch Betriebe des Handwerks und der Industrie vorhanden, deren Erhalt und Weiterentwicklung ebenfalls eine Aufgabe der Stadtentwicklung darstellen.

Den Ansiedlungen neuer Fabriken und Lagerflächen entgegen steht das Raumordnungsgesetz (ROG) des Bundes, welches seit 2017 einen Grundsatz der Raumordnung zu Vorgaben für quantifizierte Flächensparziele vorsieht. Während das 30 ha-Ziel bis zum Jahr 2020 nicht erreicht und auf das Jahr 2030 minus X Hektar verschoben wurde, gilt seit September 2023 zusätzlich der gesetzliche Grundsatz der Raumordnung, dass die Brachflächenentwicklung einer neuen Flächeninanspruchnahme nach Möglichkeit vorgezogen werden soll. Dies gelingt jedoch nur, wenn Brachflächen zur Verfügung stehen und die Flächeneigentümer:innen zur Entwicklung bereit sind oder überzeugt werden können. Das Ziel, künftig möglichst keine Flächen „auf der grünen Wiese“ mehr auszuweisen, kann somit zu einem Mangel an Flächen für die Ansiedlung und Rückverlagerung von großen Industriebetrieben führen. Darüber hinaus konkurrieren Flächenausweisungen für Gewerbe auf der grünen Wiese mit anderen Nutzungen wie Land- und Forstwirtschaft, Energiewirtschaft zum Ausbau von Windkraft- und Photovoltaik (PV)-Anlagen oder auch Wohnen.

Aufgrund normativer Annahmen durch die Neue Leipzig Charta sowie die Fokussierung auf Resilienz und zirkuläre Wirtschaft erhalten Produktionsbetriebe im Globalen Nordens erhöhte Aufmerksamkeit. Was unter Produktionsbetrieben verstanden wird und inwiefern der Standort „Stadt“ bzw. der „urbane“ Raum eine Rolle spielen kann, wird im nächsten Abschnitt behandelt.

## 2.2 Herleitung der Definition urbane Produktion

Urbane Produktion verbindet ähnlich wie die Konzepte der Kreativwirtschaft (Florida 2002), Gesundheitswirtschaft (Dahlbeck, Hilbert & Potratz 2004) oder auch IT- bzw. Internetsicherheit (Butzin & Flögel 2023) unterschiedliche Branchen, Tätigkeitsbereiche und Wirtschaftszweige, geht jedoch über die reine Betrachtung von Wirtschaftszweigen hinaus, indem ebenso eine räumliche Ebene von Interesse ist.

Die Verständnisse hinsichtlich der urbanen Produktion sind je nach Kontext oder Forschungsinteresse unterschiedlich. Wird darunter eher stadtaffines Gewerbe oder Gewerbe für Innenstadtlagen verstanden, werden oft Dienstleistungen, die serielle digitale Güter herstellen (Piegeler & Spars 2019: 6) oder produktbegleitende Dienstleistungen (Mamonova & Seidel 2019) miteinbezogen. Produktbegleitende Dienstleistungen bieten kundenspezifische Lösungen an und bilden den kompletten Produktlebenszyklus ab. Sie werden „vor dem Absatz des Produkts (z.B. Planung und Entwicklung), während der betrieblichen Nutzungszeit (z.B. Instandhaltung, Wartung) und nach der wirtschaftlichen Nutzbarkeit (z.B. Demontage, Entsorgung) erbracht“ (Opfermann 2004: 271 in Mamonova & Seidel 2019: 7). Findet eine Fokussierung auf Industrie 4.0 und neue Technologien statt, wird eher nur das verarbeitende Gewerbe betrachtet (Gornig & Voshage 2019). Im Rahmen der Dissertation wird folgende Definition zu Grunde gelegt:

*„Urbane Produktion bezeichnet die Herstellung und Bearbeitung materieller Güter in dicht besiedelten Gebieten, die häufig lokale Ressourcen und lokal eingebettete Wertschöpfungsketten nutzt“ (Brandt, Gärtner & Meyer 2017: 4).*

Damit liegt der Fokus auf materiellen Gütern, die sowohl neu hergestellt als auch im Sinne der zirkulären Wirtschaft repariert oder instandgesetzt werden. Von Interesse sind v.a. Güter, bei denen ein Warenaustausch stattfindet, welcher Logistik verursacht. In dieser Arbeit wird vor allem der erste Teil der Definition „*die Herstellung und Bearbeitung von materiellen Gütern in dicht besiedelten Gebieten*“ zu Grunde gelegt, um urbane Produktion und ihre Standorte im Status quo zu identifizieren und ihre aktuellen Herausforderungen zu analysieren, ihre Bandbreite und Heterogenität zu erfassen und schließlich planungsrechtliche Handlungsempfehlungen abzuleiten. Der letzte Halbsatz „*die häufig lokale Ressourcen und lokal eingebettete Wertschöpfungsketten nutzt*“ ist im Sinne der produktiven Stadt bislang vielmehr Vision als bestehende Wirklichkeit. Dennoch erlangen die Aspekte der „*lokalen Ressourcen*“, worunter neben Arbeitskräften und Flächen auch Rohstoffe und Produktionsinfrastruktur verstanden werden, und „*lokal eingebettete Wertschöpfungsketten*“ hinsichtlich einer ökologischen und global verantwortlichen Wirtschaft an Relevanz. Analysen urbaner Produktion dahingehend sind allerdings vielschichtig, aufgrund unzureichender Datenverfügbarkeit zum Einsatz von Ressourcen und Wertschöpfungsketten herausfordernd und liegen somit bisher nur in Fallstudien vor (Juraschek et al. 2019; Tsui et al. 2021; Bickel, Schoch & Hennes 2023). Dabei ist zu beachten, dass nicht jede lokale Produktion in kleinen Maßstäben oder in Losgröße 1 automatisch ökologisch sinnvoll ist. Auch lokal hergestellte Produkte bspw. in konventioneller Produktion können wenig nachhaltig sein [...] und eine vorteilhafte Transport- und Energiebilanz durch andere Faktoren wieder aufgehoben werden“ (Braun & Schulz 2023: 332).

In der Rechtsprechung taucht der Begriff „urbane Produktion“ beim Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen zum urbanen Gebiet im Jahr 2022 auf. Im Beschluss des betrachteten Falls wird festgestellt, „dass mit dem Begriff „urbane Produktion“ solche produzierenden Gewerbebetriebe angesprochen werden sollen, die mit Wohnnutzungen i. S. v. § 6a Abs. 1 S. 1 BauNVO hinreichend verträglich sind“ (OVG Münster, Beschluss vom 17.01.2022 – 7 B 1125/21.NE, Rn. 13 – juris, zitiert in Marschall 2022: 11 f.). Damit kann keine Allgemeingültigkeit begründet werden, dennoch liegt der Fokus bei diesem Beschluss eher auf produzierenden Gewerbebetrieben, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören (siehe hierzu Abschnitte 2.4 und 5.4.2).

Grundsätzlich werden in dieser Arbeit jedoch zunächst alle Betriebe des materiellen Gewerbes (siehe Abschnitt 2.2.1) analysiert, um die Standorte im Status Quo zu identifizieren, da ein allgemeines Analyseinstrument entwickelt werden soll. In einem weiteren Schritt könnte daran anschließend geprüft werden, wo ggf. Gemengelagen zu finden sind und Nutzungskonflikte be(vor)stehen können. Zur Analyse urbaner Produktion ist eine sektorale (was?) und territoriale (wo?) Abgrenzung notwendig. Im Folgenden wird zunächst der Begriff des materiellen Gewerbes zur sektoralen Abgrenzung definiert.

### 2.2.1 Sektorale Abgrenzung: Materielles Gewerbe

Die Wirtschaftszweige (WZ) definieren bestehende Wirtschaftssektoren. Mithilfe der WZ-Klassifikation von 2008 des Statistischen Bundesamts können die Wirtschaftszweige, die für die urbane Produktion eine Rolle spielen, abgegrenzt werden. Während sich einige Studien urbaner Produktion (Erbstößer 2016; Gornig & Werwatz 2018; Mühl et al. 2019; Schaaf & Spindler 2019; Busch et al. 2021; Bonello et al. 2022) ausschließlich auf das verarbeitende Gewerbe (WZ C) konzentrieren – oft mit Schwerpunkt auf digitale urbane Produktion und neue Technologien aufgrund von Industrie 4.0-Anwendungen (3D-Druck, Robotik, CNC- & Lasertechnik) und damit verbundener, erwarteter Beschäftigungseffekte – verwenden andere eine breitere Palette von Wirtschaftszweigen, um die Beziehung zwischen Produktion und zirkulärer Wirtschaft zu untersuchen (Hill 2020; Tsui et al. 2021) oder den Verlust von Industriearbeitsplätzen zu erforschen (Brixy et al. 2023; Gärtner, Meyer & Schonlau 2021). In einigen Fällen werden der Logistiksektor (WZ H) (Fedeli et al. 2020;

Mistry & Byron 2011) sowie Teile der Kreativwirtschaft, wie Architektur- und Ingenieurbüros (WZ M 71) (Piegeler & Spars 2019) einbezogen. Wenn das anfängliche Ziel darin besteht, stadtaffine Wirtschaft, produktionsbezogene Dienstleistungen zu unterstützen (Sassen 1991), werden diese ebenfalls in die Analyse einbezogen (Horn et al. 2019).

Unter materiellem Gewerbe (MG) werden in dieser Arbeit alle Wirtschaftszweige bezeichnet, die an der Be- und Verarbeitung von materiellen Gütern beteiligt sind (Schonlau & Meyer 2023; Gärtner, Meyer & Schlieter 2021, 9; Gärtner, Meyer & Schonlau 2021). Unter einer gewerblichen Tätigkeit wird im Gewerberecht jede erlaubte, auf Gewinnerzielung gerichtete und auf Dauer angelegte selbständige Tätigkeit verstanden. Ausgenommen sind dabei Urproduktion (primärer Sektor), freie Berufe (freie wissenschaftliche, künstlerische und schriftstellerische Tätigkeit sowie persönliche Dienstleistungen „höherer Art“, d.h., die eine höhere Bildung erfordern) und bloße Verwaltung eigenen Vermögens (BVerwG 2008). Gewerbe ist daher ein sehr breit angelegter Begriff, der im BauGB u.a. in den §§ 34, 35 und 171f. auftritt. In den §§ 4a, 5, 5a, 6, 6a, 7 BauNVO werden nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe benannt, sowie Gewerbebetriebe aller Art in den §§ 8 und 9 BauNVO. Letztere umfassen auch Nutzungen, die in der BauNVO mit spezielleren Bezeichnungen versehen sind wie Schankwirtschaften, Einzelhandelsbetriebe oder auch atypische Betriebe nach § 19 BImSchG, die nicht erheblich belästigend sind (OVG Lüneburg, Beschluss vom 1.9.2014 – 12 LA 255/13; Pützenbacher in Bönker & Bischofink 2018, BauNVO, § 8 Rn. 60). Damit vereint das materielle Gewerbe die Begriffe, des produzierenden Gewerbes, des Handwerks und ergänzt die Landwirtschaft, die als Urproduktion im Gewerbebegriff nicht berücksichtigt ist. Im Folgenden werden diese näher erläutert, und sobald sie an urbanen Standorten (siehe Abschnitt 2.2.2) zu finden sind, unter urbaner Produktion gefasst.

#### 2.2.1.1 Produzierendes Gewerbe

Laut „Gesetz über die Statistik im Produzierenden Gewerbe“ umfasst dieses die Wirtschaftszweige „Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden [WZ B], Verarbeitendes Gewerbe [WZ C], Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen [WZ E] sowie Baugewerbe [WZ F]“ (§ 1 ProdGewStatG). Für das materielle Gewerbe wird somit das produzierende Gewerbe betrachtet, jedoch werden nicht alle Wirtschaftszweige vollumfänglich einbezogen: Energie- und Wasserversorgung werden aufgrund der Leitungsgebundenheit ausgeschlossen, wodurch sie keine Logistik verursachen. Ebenso unbeachtet bleiben Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden, da im städtischen Raum keine Betriebe diesbezüglich mehr vorhanden sind. In dieser Arbeit liegt der Fokus auf Wirtschaftszweigen, die zwar Logistik auslösen, aber nicht selbst Logistikbetriebe sind – wodurch sich folgende Wirtschaftszweige des produzierenden Gewerbes herausbilden: WZ C, WZ E 38 und WZ F.

Da Handwerk Teil des Gewerbes ist (Wernet 1952), jedoch mehr Wirtschaftszweige als das produzierende Gewerbe umfasst, wird dies folgend gesondert aufgeführt.

#### 2.2.1.2 Handwerk und Manufakturen

Für das Handwerk selbst wird seit Jahrhunderten nach einer Legaldefinition gerungen (Tuchfeldt 1955; Wernet 1952). In der ersten Handwerksordnung von 1929 wird Handwerk wie folgt beschrieben:

*„Ein Gewerbebetrieb ist Handwerksbetrieb im Sinne dieses Gesetzes, wenn er handwerksmäßig betrieben wird und zu einem Gewerbe gehört, das in der Anlage A zu diesem Gesetz aufgeführt ist“ (HO § 1; Tuchfeldt 1955: 144).*

Daran hat sich bis heute, fast ein Jahrhundert später, wenig geändert, jedoch wurden in der Definition „wesentliche Tätigkeiten“ des Handwerks ergänzt:

*„(2) Ein Gewerbebetrieb ist ein Betrieb eines zulassungspflichtigen Handwerks, wenn er handwerksmäßig betrieben wird und ein Gewerbe vollständig umfaßt, das in der Anlage A aufgeführt ist, oder Tätigkeiten ausgeübt werden, die für dieses Gewerbe wesentlich sind (wesentliche Tätigkeiten).“*

Ebenso werden zulassungsfreie Handwerke und handwerksähnliche Gewerbe klassifiziert. Eine pragmatische Definition geht auf das Aufführen relevanter Attribute des *Rencontre de St. Gall* von 1949 zurück *„Handwerk ist selbständige Erwerbstätigkeit, gerichtet auf die Befriedigung individualisierter Bedürfnisse durch Leistungen, die ein Ergebnis der Persönlichkeit des gewerblichen Unternehmers, seiner umfassenden beruflichen Ausbildung und des üblichen Einsatzes seiner persönlichen Mittel und Kräfte sind“* (Tuchfeldt 1995: 1202, zitiert in Dürig et al. 2004: 10). Im heutigen Baugesetzbuch (BauGB) taucht der Begriff Handwerk in den §§ 34 und 35 auf sowie als „nicht störende Handwerksbetriebe“ zur Versorgung des Gebiets in den §§ 2 bis 5 BauNVO.

Manufakturen können sowohl Handwerks- als auch Gewerbebetriebe sein, die nicht in den Handwerkslisten klassifiziert sind, wenn sie beispielsweise „Handwerk durch Ingenieurskunst“ (Läpple 2016: 27) ersetzen, indem sie Maschinen nutzen, um meist hochwertige Produkte in kleinen Skalen herzustellen (Brandt et al. 2017). Hinzugefügt werden zum materiellen Gewerbe, neben dem produzierenden Gewerbe durch das Handwerk sowie Manufakturen noch die Wirtschaftszweige, die materielle Güter reparieren, instand halten oder be- und verarbeiten: Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen (WZ G45.2), Floristik bzw. der Einzelhandel mit Blumen, Pflanzen, Sämereien, Düngemitteln, zoologischem Bedarf und lebenden Tieren (WZ G47.76), Uhrmacher bzw. der Einzelhandel mit Uhren und Schmuck (WZ G47.77), Augenoptiker:innen (WZ G47.78.1), Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern (WZ S95), selbstständige bildende Künstler:innen (WZ R90.03.3) und selbstständige Restaurator:innen (WZ R90.03.4) (Gärtner, Meyer & Schonlau 2021: 56).

Darüber hinaus wird die Landwirtschaft im Sinne der produktiven Stadt u.a. aufgrund der Nahrungsmittelherstellung zum materiellen Gewerbe ergänzt.

### 2.2.1.3 Landwirtschaft

Landwirtschaft im Sinne des § 201 BauGB ist „insbesondere der Ackerbau, die Wiesen- und Weidewirtschaft einschließlich Tierhaltung, soweit das Futter überwiegend auf den zum landwirtschaftlichen Betrieb gehörenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen erzeugt werden kann, die gartenbauliche Erzeugung, der Erwerbsobstbau, der Weinbau, die berufsmäßige Imkerei und die berufsmäßige Binnenfischerei“ einschließlich Teichwirtschaft. „Teichwirtschaft in künstlichen Behältern kann nur dann als Binnenfischerei anerkannt werden, wenn sie über Zulauf und Ablauf in ein natürliches Gewässer eingebunden und auf dieses angewiesen ist“ (Bayerische Staatskanzlei 2021). Aquaponik, ein System aus Fisch- und Pflanzenzucht, wäre im Sinne der Teichwirtschaft als solche ausgeschlossen und müsste dem Gartenbau zugewiesen werden, da darin die Erzeugung in Behältnissen hinzuzählt (Rücker & Rücker 2016). § 1a BauGB fordert zum Schutz landwirtschaftlicher Flächen auf. Sowohl im Flächennutzungsplan (§ 5 BauGB) als auch in Bebauungsplänen (§ 9 BauGB) können Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen werden. Grundsätzlich wird der Wirtschaftszweig Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (WZ A) komplett zum materiellen Gewerbe hinzugefügt, da theoretisch mehrere Optionen der Landwirtschaft in der Stadt möglich sind.

Eine ausführlichere Abgrenzung anhand der Wirtschaftszweige sowie Bildung von Produktgruppen zur Analyse werden in den Abschnitten 3.4, insb. 3.4.1 und 5.1 vorgenommen (siehe auch PUBLIKATION I).

## 2.2.2 Räumliche Abgrenzung: Urbaner Standort

Sind Betriebe des materiellen Gewerbes „in dicht besiedelten Gebieten“ ansässig, handelt es sich um urbane Produktion. Nur wenige der in Abschnitt 2.2.1 genannten Studien, die urbane Produktion behandeln, haben bereits empirische Analysen durchgeführt, um das Konzept des „urban“ bei urbaner Produktion zu definieren. Die bestehenden Analysen basieren auf administrativen Grenzen (Gornig & Werwatz 2018; Mühl et al. 2019; Fedeli et al. 2020), auf Stadtebene (Mistry & Byron 2011), innerhalb des Umlandes (Schaaf & Spindler 2019) oder anhand der innerstädtischen Raubeobachtung des BBSR (Piegeler & Spars 2019). Ein detaillierteres Verständnis der Produktionsstandorte innerhalb einer Stadt wird durch die Analyse von Nachbarschaften, Hinterhöfen (Erbstößer 2016; Ferm, Panayotopoulos-Tsiros & Griffiths 2021; Hohn 2020), gewerblichen und industriellen Gebieten (Roost & Jeckel 2021) oder mithilfe von Gebietstypen (Mikrostandort, Gewerbe-/ Industriegebiet, funktionsgemischtes Gebiet, Fabrikstandort; Eckmann et al. 2021a) gewonnen, obwohl diese Informationen nicht auf andere Städte übertragbar sind, da diese je nach stadträumlicher Gegebenheit, wirtschaftsstruktureller Ausgangslage und kommunaler Handlungsfähigkeit in unterschiedliche Rahmenbedingungen verwoben sind. Ein von Gärtner, Meyer und Schonlau (2021) vorgeschlagener Ansatz ermöglicht eine Übertragbarkeit auf weitere Kommunen innerhalb von NRW, da das umliegende Gebiet der Betriebe berücksichtigt und die geografische Nähe zu Wohngebäuden berechnet wird. Dabei werden die Daten der „Hausumringe“ NRW genutzt, um die Wohndichte um die Standorte der Unternehmen innerhalb des gesamten Untersuchungsgebiets zu analysieren und diese nach der vorhandenen Landnutzung (die der Gebietskategorie entspricht) zu unterscheiden. Der Radius wird basierend auf der Zugänglichkeit zu verschiedenen Einrichtungen und Aktivitätszielen gemäß dem „Landnutzungs- und öffentlicher Verkehrszugänglichkeitsindex“ (LUPTAI) gewählt. Die Nähe der Betriebe zu Wohnorten spielt in Bezug auf Emissionen und Landnutzungskonflikte eine Rolle, wobei Gehdistancen zwischen Wohngebäuden und potenziellen Arbeitgebenden ebenso relevant sind (Pitot et al. 2006). Abhängig von der Größe der Kommune wird ein Schwellenwert für die Anzahl der Wohngebäude innerhalb eines 500-Meter-Radius um jeden Betriebsstandort berechnet (Gärtner, Meyer & Schonlau 2021; Schonlau & Meyer 2023). Damit kann die Funktionsmischung von Produktion und Wohnen nach Wiegand 1973, von der Geschoss- bis zur Ortsteilmischung, erfasst werden. Brix et al. (2023) haben diese Methode für eine bundesweite Analyse urbaner Produktion weiterentwickelt, indem sie Bevölkerungsdichte und Nutzungsmischung – anstelle der Wohngebäude – als Indikatoren für „urban“ verwendeten.

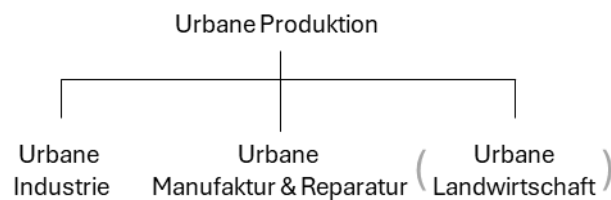
Eine tiefergehende definitorische und methodische Abgrenzung wird in den Abschnitten 3.4, insb. 3.4.2 und 5.1 vorgenommen (siehe auch PUBLIKATION I).

## 2.2.3 Arten urbaner Produktion

Urbane Produktion vereint mithilfe des Begriffs des materiellen Gewerbes Teile des Gewerbes und im Speziellen des produzierenden Gewerbes, des Handwerks, und auch der Landwirtschaft. Damit werden die Betriebe nicht in Konkurrenz zueinander gesetzt, sondern die Aufmerksamkeit auf die Relevanz aller Betriebe dieser Sektoren in Kommunen, aufgrund ihres Beitrags zur Versorgung, Resilienz, diversen Arbeitsplätzen und kurzen Wegen gelenkt. Die betroffenen Betriebe der Landwirtschaft, des Handwerks und der Industrie sind unterschiedlich organisiert (bspw. Landwirtschaftskammer, Industrie- und Handelskammer, Handwerkskammer) und verschiedenen Ressorts von Stadtverwaltung bis zur Ebene der Europäischen Union zugeordnet (Wirtschaftsförderung, Umweltamt), wodurch es zu Unklarheiten bzgl. der Zuständigkeit kommen kann (siehe Fallbeispiel Hut & Stiel in Wien in Brandt & Meyer 2019). Sind Betriebe der o.g. Sektoren an urbanen Standorten zu finden, können diese anhand der Arten urbane Industrie, urbane Manufakturen und

Reparaturbetriebe inkl. Handwerk (folgend urbane Manufakturen) sowie urbane Landwirtschaft unterschieden werden (siehe Abb. 4; Brandt et al. 2017; BBSR 2024).

Abb. 4: Arten urbaner Produktion (Quelle: eigene Darstellung nach Brandt et al. 2017)



Eine Unterscheidung zwischen urbaner Industrie und urbanen Manufakturen wird anhand der Betriebsfläche, Mitarbeitendenzahl und des Umsatzes festgelegt. Ein Betrieb gilt in dieser Arbeit als urbane Industrie, wenn dieser auf einer Fläche von mehr als 500 qm (Meyer & Esch 2023: 31) oder mit mehr als 50 Mitarbeitenden produziert (Brandt et al. 2017).

Die Dissertation bezieht grundsätzlich alle drei Arten urbaner Produktion mit ein – jedoch ist urbane Landwirtschaft aktuell aufgrund der generell geringen Betriebszahlen in Städten bzw. durch die Lage der landwirtschaftlichen Betriebe am Stadtrand (und daher oft nicht-urban) unterrepräsentiert. Landwirtschaft wird in PUBLIKATION I mit analysiert – aufgrund der seltenen Fälle, jedoch im Weiteren nicht adressiert. Die PUBLIKATIONEN III und IV fokussieren urbane Industrie sowie urbane Manufakturen und Reparaturbetriebe. Die PUBLIKATIONEN II und V befassen sich vor allem mit urbanen Manufakturen und Reparaturbetrieben. Welche Potenziale und Hemmnisse Betriebe urbaner Produktion für die Stadt mitbringen, wird im nächsten Abschnitt diskutiert.

## 2.2.4 Potenziale und Hemmnisse urbaner Produktion für die Stadt

Als Potenziale urbaner Produktion werden in deutschen Städten die Schaffung von diversen Arbeitsplätzen, Gewerbesteuer- und Einkommenssteuereinnahmen, die Nachnutzung von Bestandsflächen und -immobilien sowie die Möglichkeit einer Stadt der kurzen Wege hinsichtlich Ver- und Entsorgung sowie kurzen Pendlerstrecken und industriellen (Chertow 2007) sowie urbanen Symbiosen gesehen. Industrielle Symbiose beschreibt die Zusammenarbeit getrennter Industriebetriebe, um durch den Austausch von Materialien, Energie, Wasser und Nebenprodukten Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Urbane Symbiose ist ein weiter gefasster Begriff, da er auch Symbiosen zwischen Betrieben und anderen Nutzungen oder auch mit der Stadtgesellschaft mit einbezieht, z.B., wenn die Abwärme eines Betriebs zur Beheizung von Wohnungen dient. Zentrale Elemente sind Kooperation und die Synergien geografischer Nähe. Vor allem Betriebe, die tägliche und periodische Güter herstellen, werden von der Bevölkerung vor Ort akzeptiert (Mamonova & Fromhold-Eisebith 2019). Zudem können Betriebe einen Beitrag zur Energiewende, Resilienz, Ressourcenschonung wie auch Angebote für die alternde Bevölkerung vor Ort schaffen (HWK Düsseldorf 2022). Laut Hill (2020: 51) gäbe es zudem einen Multiplikatoreffekt, was bedeutet, dass jedes Pfund, das ein lokal produziertes Produkt fördert, 1,33 £ zusätzlichen Output erwirtschaftet, was mehr als doppelt so viel Ertrag bringt wie Einzelhandel (0,66 £) oder Wirtschaftsdienstleistungen (0,61 £) (The New York City Council 2014).

Dem gegenüber stehen oft mangelnde Flächen und Infrastruktur (z.B. Breitband) innerhalb der Städte, fehlendes Wissen bei Akteuren der Stadtverwaltung und Planung für die komplexeren Verfahren zur Ansiedlung urbaner Produktion sowie Argumenten gegenüber Investor:innen Nutzungsmischung zu entwickeln. Dieses Zusammenspiel kann somit zu hohen Boden- und Mietpreisen in Mischgebieten, Konkurrenz der Produktion mit anderen Nutzungen auch in Industrie- und

Gewerbegebieten (direkte industrielle Gentrifizierung) sowie heranrückender Wohnbebauung (indirekte industrielle Gentrifizierung) und schließlich zur Kaskadenverdrängung (Gärtner & Werrer 2023) der Produktion führen. Darunter wird verstanden, dass die ehemaligen Gebäude oder Flächen von Produktionsbetrieben für andere oft höherwertige Funktionen umgenutzt werden. Dies kann im unbeplanten Innenbereich (z.B. in Gemengelagen) als auch in Mischgebieten der Fall sein, wenn sukzessive höherwertige Nutzungen wie Wohnungen, aber auch Büros und sonstige Dienstleistungen anstelle der bisherigen Betriebe z.B. des Handwerks zugelassen werden. Mischgebiete mit Produktionsbetrieben können sich so schleichend zu „Mischgebieten-light“, d.h. ohne Produktion, oder gar zu allgemeinen Wohngebieten entwickeln (Steinborn 2011: 25).

Auch Industrie- und Gewerbegebiete sind von steigenden Bodenpreisen betroffen, da dort vermehrt höherwertige gewerbliche Nutzungen einziehen oder diese Gebiete gar zu urbanen Gebieten oder Mischgebieten überplant werden, wenn diese leer fallen (*Brownfield-Development*) (Schmidt & Söfker-Rieniets 2020: 7). Ehemalige Betriebseigentümer:innen in diesen Gebieten vermieten ihre vormals selbst genutzten Industrieimmobilien und -flächen oftmals eher zu niedrigen Preisen, als sie an einen anderen Betrieb zu verkaufen (Breuer 2019, zitiert in Eckmann et al. 2021b, 199-200). Einfache Umnutzungen der bestehenden Immobilien als Garagen, Lagerhallen oder für Freizeitaktivitäten können so bereits ausreichende Renditen für die meist abgeschriebenen Gebäude bieten. Anstatt die leer gefallenen Gebäude und Flächen für neue Industriebetriebe und Handwerk in Industriegebieten weiterzuentwickeln, entscheiden sich die Eigentümer:innen oft für Nutzungen mit geringem Wert oder sogar dazu, die Fläche ungenutzt zu lassen, und spekulieren auf eine zukünftige Umwandlung des Gebiets hin zu höherwertigen Nutzungen (wie Büros oder Wohnungen). Gewerbe- und Industriegebiete sind für Produktionsbetriebe aufgrund von Kostenvorteilen und höherer Emissionstoleranz allerdings weiterhin wesentlich (Schoppengerd 2023). Darüber hinaus werden mit urbaner Produktion weiterhin Emissionen durch Verkehr und Logistik, Lärm, Geruch oder notwendige Stellplätze verbunden, was zu fehlender Akzeptanz im Bestand oder bei Neuansiedlung führen kann. Je nach Art urbaner Produktion gibt es weitere spezifische Potenziale und Hemmnisse, auf die folgend eingegangen wird.

#### 2.2.4.1 Urbane Industrie

Herrmann et al. (2015) sprechen von der „*Positive-Impact-Factory*“, die anstelle eines bisher häufig negativen Images von Fabriken tritt, indem die Fabrik z.B. soziale und ökologische Dimensionen beachtet, indem u.a. Symbiosen eingegangen werden. Innovative Produktionsverfahren wie die vertikale Produktion und architektonische Lösungen bieten dazu weitere Vorteile (Haselsteiner et al. 2019). Urbane Fabriken können durch Effizienzstrategien, die u.a. auf Digitalisierung basieren, Ressourcen und Kosten einsparen und gleichzeitig negative Auswirkungen auf ihre Umgebung reduzieren. Als Beispiel ist hier Abwärmenutzung für umliegende Wohnbebauung zu nennen (siehe Beispiel Manner in Bathen et al. 2017; Herrmann et al. 2015; Bauer & Lentjes 2014). Ziel in der Stadt sollte eine breit aufgestellte urbane Industrie sein, um Pfadabhängigkeiten bzw. Lock-In Effekte und Auswirkungen durch sektoralen Strukturwandel (wie dies in der Vergangenheit bspw. im Ruhrgebiet aufgrund von Monostruktur im Bergbau war oder in Wolfsburg durch Volkswagen ist) zu vermeiden. Es besteht Bedarf und Interesse für Flächen, idealerweise in der Nähe zur Stadt und auf Konversionsflächen für neue Industrieansiedlungen, wie Wolfsped in Ensdorf oder Wilo in Dortmund zeigen.

#### 2.2.4.2 Urbane Manufakturen und Reparaturbetriebe

Einige Handwerksbetriebe tragen direkt zur Umsetzung der Ziele ökologischer Stadtentwicklung bei (Meyer 2023b; HWK Düsseldorf 2022), indem sie die energetische Sanierung sowie Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen umsetzen und damit Ressourcenverbrauch reduzieren oder die

Lebensdauer von Produkten verlängern (z.B. Heizung & Sanitärbetriebe, Änderungsschneidereien). Damit leistet Handwerk einen wesentlichen Beitrag zur zirkulären Wirtschaft. Urbane Manufakturen können durch Kooperationen und Netzwerke innerhalb der Stadt ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern und tragen so maßgeblich zur städtischen Ökonomie bei (Bauer & Lentes 2014). Darüber hinaus unterstützen Betriebe wie das Gesundheitshandwerk oder der Pharma- und Medizintechnik die Herausforderungen des demografischen Wandels zu bewältigen – etwa durch die Produktion medizinischer Geräte oder individuell angepasster Produkte.

Innenstädte und zentrale Versorgungsbereiche durchlaufen strukturelle Veränderungen, und neue urbane Produktionsbetriebe könnten in Teilen den schwindenden Einzelhandel ersetzen, um lebenswerte und erlebnisreiche Städte zu schaffen (Bonello et al. 2022; Hill 2020). Neue Technologien wie 3D-Druck ermöglichen eine emissionsärmere Produktion, wodurch eine kleinteilige Nutzung von leer gefallenen Immobilien vermutet wird (Bathen et al. 2019). Trotz hoher Bodenpreise entstehen in ehemaligen Ladenlokalen oder Hinterhöfen hin und wieder neue, kleinmaßstäbliche Produktionsorte wie Kaffeeröstereien, Mikrobrauereien, Bonbonmanufakturen, Goldschmieden und Fahrradmanufakturen. Letztere „aber sind kaum mehr als liebevolle Selbstvergewisserungen einer meist wohlhabenden und gebildeten Schicht, eine gesellschaftlich wichtige Brauchtumpflege. Die systemische Strahlkraft dieser Produktionsrümchen (nicht störend) ist allerdings gering“ (Leeser 2020). Es handelt sich hierbei oft um handwerklich hergestellte, hippe Nischen- sowie Luxusprodukte (Gärtner & Schepelmann: 51). Im Vergleich zur urbanen Industrie wird „hippen“ urbanen Manufakturen in Literatur oft eine Überschussbedeutung im städtischen Raum zugeschrieben, die jedoch nur geringe Effekte auf die Stadtökonomie haben, während das klassische Handwerk weiterhin rückläufig ist und Konzepte zum Erhalt bisher wenig greifen.

#### 2.2.4.3 Urbane Landwirtschaft

Die räumliche Nähe gilt insbesondere bei der urbanen Landwirtschaft als Vorteil. Durch die lokale Lebensmittelproduktion vor Ort und die Reduzierung von Transportwegen kann ein wesentlicher Beitrag zur Emissionsreduktion geleistet werden (Bonello et al. 2022; Benis et al. 2018; Ulrichs & Mewis 2015). Gleichzeitig werden weiterhin ressourcen-, energie- und flächeneffiziente Technologien erprobt (Zhang, Zhang & Li 2022; Benis et al. 2018). Urbane Landwirtschaft kann so durch vertikale Anbaumethoden sowie die Nutzung bestehender Gebäude, etwa Keller oder Dachflächen, effizient in den städtischen Raum integriert werden. Neben dem eigentlichen Produktionsprozess spielt auch das Konsumverhalten eine entscheidende Rolle in Bezug auf eine nachhaltige Wirtschaft. Durch die Nähe zu den Verbraucher:innen werden die Auswirkungen von Produktionsprozessen direkter erfahrbar (Barni et al. 2019) bspw. durch Workshops und Führungen. In diesem Sinne stärkt die urbane Produktion das Bewusstsein und sensibilisiert Stadtbewohner:innen für nachhaltige Produktionspraktiken (Cima & Wasilewska 2023; Hearn et al. 2023). Darüber hinaus tragen landwirtschaftlich genutzte Flächen positiv zum Stadtklima bei: Sie fördern die CO<sub>2</sub>-Speicherung im Boden, erhalten Frischluftschneisen sowie Versickerungsflächen für Starkregenereignissen und erhöhen die Biodiversität (Peña, Rovira-Val & Mendoza 2022; Büth et al. 2020). Besonders der ökologische Landbau sowie ein effizienter urbaner Gartenbau tragen nicht nur zur Emissionsvermeidung und -bindung bei, sondern unterstützen die Anpassung an den Klimawandel (Kouloumprouka Zacharaki et al. 2024; Büth et al. 2020). Für die Ernährungswende hin zu lokalen bzw. regionalen und/oder ökologischeren Lebensmitteln setzen sich seit einigen Jahren auch vermehrt Regionalbewegung und Ernährungsräte in Städten ein (u.a. Kantine Zukunft Berlin). Der Ernährungswende entgegen steht jedoch der Mangel an großen Flächen, um ökonomisch effizient wirtschaften zu können. Während neue Technologien wie *Vertical Farming* (Sevcik, Scheunemann & Barthauer 2022) daran ansetzen weniger Ressourcen wie Fläche, Wasser, Nährstoffe zu nutzen, steigt jedoch der Energiebedarf. Das Baurecht findet oft keine Lösung im Umgang mit Landwirtschaft, da diese rechtlich nicht eindeutig verankert ist und Zuständigkeiten ungeklärt sind.

Urbane Produktion soll aufgrund der Potenziale, die sie mit sich bringt, in der Stadt der Zukunft weiterhin eine Rolle spielen. Wie dies gelingen kann und welche Anforderungen Betriebe an die Stadt haben, wird im Folgenden behandelt.

## 2.3 Standortentwicklung und -anforderungen für Produktionsbetriebe

Die Wahl eines Unternehmensstandorts ist ein entscheidender Faktor für den wirtschaftlich nachhaltigen Erfolg eines Betriebs. Die Standortlehre setzt sich aus einzelwirtschaftlichen Ansätzen bzw. der unternehmerischen Standortwahl sowie gesamtwirtschaftlichen Ansätzen wie den Standortstrukturtheorien zusammen (Fahrhauer & Kröll 2014; Hahne & Von Stackelberg 1994). Standorttheorien versuchen zu erklären, welche Faktoren die Standortwahl beeinflussen. Historisch haben sich diese Theorien aus verschiedenen wirtschaftlichen und städtebaulichen Betrachtungen entwickelt und wurden stetig weiterentwickelt, um den jeweils aktuellen wirtschaftlichen und technologischen Gegebenheiten Rechnung zu tragen. Darüber hinaus werden aktuelle Standortanforderungen des Handwerks mit Bezug zur deskriptiven Standorttheorie behandelt (Abschnitt 2.3.1). Abschließend werden aktuelle Potenziale und Hemmnisse der Stadt für Betriebe urbaner Produktion betrachtet (Abschnitt 2.3.2).

### 2.3.1 Standortanforderungen der Produktion

Die ersten Standorttheorien entwickelten Von Thünen (1875), Marshall (1890), Weber (1922) und Christaller (1933). Sassen (1991) stellt fest, dass diese primär die Verkehrsanbindung als entscheidendes Standortkriterium für Unternehmen hervorheben, während die Verfügbarkeit von Arbeitskräften zunächst eine untergeordnete Rolle spielt. Marshall (1890) und Weber (1922) ergänzten das Konzept der Agglomerationsvorteile. Weber (1922: 54; 225f.) entwickelte die normative Standortbestimmung, die Faktoren wie Bodenpreise, Transportkosten – welche Haig (1926) als „Reibungskosten“ beschreibt – sowie Markt- und Rohstoffnähe berücksichtigt. Sein „tonnenkilometrischer Minimalpunkt“ zeigt auf, dass Unternehmen Standorte danach wählen, wie hoch das Gewicht der benötigten Materialien, die Höhe der Transportkosten sowie Entfernung zum Markt sind (Standortdreieck). Vom transportkosten-minimalen Standort wird abgewichen, wenn Lohn- und Agglomerationsorientierung die Transportkosten übersteigen. Christaller (1933) entwickelte die Zentrale-Orte-Theorie, die wirtschaftliche Aktivitäten in einem geordneten hexagonalen System beschreibt. Diese Theorien greifen jedoch zu kurz, wenn es um moderne Wirtschaftsstrukturen und urbane Produktion geht, da sie nicht für den kleinräumigen Maßstab geeignet sind (Oldenburg 1998: 21).

Aufgrund räumlicher Restriktionen werden ab den 1960er Jahren die verfügbare Grundstücksgröße und auch das lokale Einkommen als Standortfaktoren hinzugezogen (Alonso 1975). Ab den 1970er Jahren kommt eine verhaltenswissenschaftliche Perspektive (verhaltenstheoretische Standorttheorien) hinzu. Kaiser (1979) argumentiert, dass Entscheidungen nicht rein rational, sondern subjektiv getroffen werden. Studien zur Klassifizierung von Unternehmertypen (Bamberg & Coenenberg 1981; Behrens 1961) zeigen, dass persönliche Vorlieben, soziale Netzwerke und lokale Bindungen von Relevanz sind. Vor allem kleine und mittlere Unternehmen (KMU) suchen Standorte in der Nähe des Firmeneigentümers bzw. der Firmeneigentümerin, dem bestehenden Standort oder der Beschäftigten anstelle einer rational rein auf Kosten basierten Entscheidungsfindung (Hahne & Von Stackelberg 1994).

Die empirisch-realistische Standortlehre verfolgt das Ziel, eine allgemeingültige Systematik der Standortfaktoren zu entwickeln. Wiegand (1973 in Oldenburg 1998) untersuchte dabei insbesondere die Interdependenz von Input- und Outputfaktoren in der Standortwahl. Er stellte fest, dass

Produktionsstandorte stärker von Inputfaktoren (z.B. Rohstoffe, Energie) abhängig sind, während die Standorte der Dienstleistungs- und Handelsbetriebe eher durch Absatzmärkte bestimmt werden. Insbesondere für KMU erwiesen sich die Kunden- und Agglomerations-, Arbeitskraft- und Verkehrsorientierung sowie die Raumkostenempfindlichkeit als entscheidend. Zudem untersuchte er die Mischungsfähigkeit von KMU und deren Unterbringung in Wohngebieten, da weiche Standortfaktoren wie Urbanität begannen zunehmend eine Rolle zu spielen. Aktuelle empirische Studien zu Standortfaktoren von Produktionsbetrieben fokussieren auf globale Faktoren und betrachten z.B. Rückverlagerung (*Reshoring*) und Industrie 4.0-Aktivitäten in der Regel von größeren Firmen (Bhatnagar & Sohal 2005; Burggräf et al. 2019; Busch et al. 2021; Ellram, Tate & Petersen 2013; Johansson & Olhager 2018). „Rückverlagerung wird im Rahmen bestehender Theorien des multinationalen Unternehmens als gegenteilige oder nachfolgende Entscheidung einer früheren Verlagerungs- oder Internationalisierungsentscheidung angesehen“ (Kinkel 2019: 4). Nach Dunning (1988) sind Rückverlagerungen als Desinvestitionen zu sehen. Eine Rückverlagerung tritt ein, wenn Eigentums- oder Internalisierungsvorteile der vorangegangenen Verlagerungsentscheidung sich verschlechtern, die Vorteile des Auslands- oder Heimatstandortes sich verändern oder die Vorteile der ursprünglichen Standortentwicklung falsch eingeschätzt wurden (Kinkel 2019: 14f.). Steigerungen der Lohnkosten im Ausland oder Transportkosten aufgrund von Klimaschutzgesetzgebungen könnten somit bspw. zu *Reshoring* führen. Dem entgegen stehen jedoch am Standort Deutschland Fachkräftemangel, lange Genehmigungsverfahren und hohe Energiekosten. Bestrebungen aufgrund von strategischem (De-)Coupling (Gong, Hassnik & Wang 2022) können die Rahmenbedingungen z.B. durch gezielte Subventionierung bestimmter Branchen ändern (wie bspw. in Deutschland im Sommer 2024 für die Herstellung von Computerchips und Halbleitern).

Die Standortwahl von Unternehmen wird somit auch durch wirtschaftspolitische Strukturpolitik und gezielte Förderprogramme beeinflusst. Ein zentrales Förderprogramm ist die „Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW), welche sich in den letzten Jahren weiterentwickelt hat: Während früher exportorientierte Unternehmen zur Ansiedlung gefördert wurden (in Anlehnung an die Exportbasistheorie; North 1955), stehen heute Investitionen in Digitalisierung, Umwelt- und Klimaschutz im Fokus (BMWK 2024). Grundlagen sind dafür die Innovationsökonomie (Schumpeter 1934; Freeman 1987), die Theorie der nachhaltigen Entwicklung (Daly 1973; Meadows et al. 1972), die besagt, dass Wirtschaftswachstum ökologisch und sozial nachhaltig sein muss, sowie die regionale Resilienz (Martin 2012; Pike, Dawley & Tomaney 2010). Jedoch wird Schumpeters „schöpferische Zerstörung“ kritisiert, da diese „systematisch den Massenkonsum anheizt“ (Paech 2016: 288), was durch Obsoleszenz, das Altern von Technologie, mehr und mehr Abfall hervorbringt, woraus ein „allumfassendes Wegwerfsyndrom“ kultiviert wird (ebd.). Generell werden in Wissenschaft und Gesellschaft vermehrt wachstumskritische Ansätze wie *Degrowth* oder Postwachstum (Kallis et al. 2018) diskutiert, die bisher – abseits einzelner Forschungsprojekte (z.B. in Flensburg; Böcker, Brüggemann & Christ 2021) – kaum Berücksichtigung in politischen Agenden gefunden haben.

Im Zuge der Fokussierung auf zirkuläre Wirtschaft (engl. *Circular Economy*; Hausleitner et al. 2022; Tsui et al. 2021) kann der urbane Standort für Unternehmen als „Rohstofflager“ im Konzept des „Urban Mining“ wieder vermehrt eine Rolle spielen. Für strukturschwache Kommunen werden Ansätze zur Förderung der Alltagsökonomie (engl. *Foundational Economy*; De Boeck et al. 2017) und lokaler Ökonomie (engl. *Local Economy*; Brandt et al. 2017; Henn, Behling & Schäfer 2019; Krenz et al. 2022; Lowe & Vinodrai 2020) diskutiert. Weniger Beachtung (lediglich in Beiträgen zu *Industrial Gentrification*; Ferm & Jones 2017; Brandt et al. 2017) finden in der Wissenschaft derzeit lokale Faktoren für KMU und lokales Handwerk, obwohl sie den Großteil lokaler Betriebe darstellen (BBSR 2024). Dennoch sind Standorttheorien, obwohl oft für Groß- und multinationale Unternehmen angewandt, auch für urbane Manufakturen nutzbar (Sassen 2009).

Da in der Arbeit ein besonderer Fokus auf urbanen Manufakturen und Reparaturbetrieben inkl. des Handwerks liegt, werden folgend explizit Standortanforderungen des Handwerks betrachtet. Für kleine und mittlere Betriebe, die nicht spezialisiert sind und einen lokalen Absatzmarkt haben, ist v.a. die Absatzorientierung relevant. Als absatzrelevante Standortfaktoren gelten das Absatzpotenzial, absatzfördernde und absatzmindernde Standortfaktoren zu betrachten (Oldenburg 1998: 28ff.). Ist dieser Absatz endkundschaftsrelevant, wird die Lage in Nutzungsgemischten Gebieten vorteilhaft. Mit zunehmender Spezialisierung nimmt oft die Bedeutung des Standortes für den Absatz ab (Baasner et al. 1985: 17 in Oldenburg 1998: 20). Dem gegenüber stehen produktionsrelevante Standortfaktoren wie Grundstück und Betriebsraum, Arbeitskräftepotenzial, Material- und Rohstoffbeschaffung, Fremddienste (Dienstleistungen), Leistungen der öffentlichen Hand und Transformationsfaktoren (Oldenburg 1998: 24ff.). Aktuellere Studien für das Handwerk zeigen, dass eine gute Verkehrsanbindung, v.a. zur Autobahn, der zentralste Standortfaktor ist (Domenech 2020; HWK Düsseldorf 2022; Hausleitner et al. 2022; LGH 2005; StadtGUUT 2022; ZDH 2019). Darüber hinaus sind auch die Nähe zu Kundschaft (Absatz), eine gute Anbindung zu öffentlichen Verkehrsmitteln, die Verfügbarkeit von Parkplätzen und Erweiterungsmöglichkeiten des Betriebs sowie qualifizierte Fachkräfte (Arbeitskräftepotenzial) relevant. Zudem sind geringe Mieten (Grundstück und Betriebsraum) wichtig (HWK Düsseldorf 2022; StadtGUUT 2022; Rubin & Slater 2002). Um Materialien im Sinne der zirkulären Wirtschaft z.B. für spätere Aufträge nutzen zu können, bedarf es Lagerkapazitäten (Hausleitner et al. 2022). Darauf weist die Studie von Domenech (2020) hin, in der ein Viertel der befragten Unternehmen mehr Lagerflächen benötigen würden, um Materialien getrennt lagern zu können und nicht direkt entsorgen zu müssen.

Bei städtebaulichen Entscheidungen für Flächen und Gebäude für Produktionsbetriebe ist der Grad der Zentralität entscheidend. Hill (2020: 70) identifiziert drei relevante urbane Standort-situationen für Industrie und Handwerk: 1) Innenstädte, 2) Hauptverkehrsachsen (*High Streets*) und 3) Industrie- oder Gewerbeparks. Seitens der Handwerkskammern kann das Handwerk heute nach Standort seiner Tätigkeit differenziert und anhand von drei Handwerksgruppen kategorisiert werden (HWK Düsseldorf 2022: 2):

1. **Ladenhandwerk** umfasst (a) Lebensmittelhandwerk (Technologie), z.B. Bäckereien, Metzgereien, Brauereien und Konditoreien; (b) Gesundheitshandwerk, z.B. Orthopädietechnik, Hörgerätehersteller:innen und Zahntechniker:innen (oft stark digitalisiert); (c) Dienstleister, z.B. Schneidereien (auch Textilhandwerk), Musikinstrumentenbauer:innen und Schuhmachereien, (in dieser Arbeit Ladenhandwerk ohne Friseur:innen, Barbieri und Kosmetiker:innen).
2. **Werkstatthandwerk** umfasst (a) Handwerk für den gewerblichen Bedarf, z.B. Metallbauer:innen, Anlagenmechaniker:innen, Galvaniseure, Elektromechaniker:innen, (in dieser Arbeit Werkstatthandwerk ohne Informationstechniker:innen und Gebäudereiniger:innen); (b) Kfz-Gewerbe, z.B. Kfz-Mechatroniker:innen oder Servicemechaniker:innen; und (c) Herstellende von Bauteilen, z.B. Möbelhersteller:innen, Glasereien und Tischlereien.
3. **Baustellenhandwerk** umfasst (a) Bauhauptgewerbe, z.B. Maurer:innen, Bauwerksmechaniker:innen für Abbruch und Betontrenntechnik, Baumonteur und Bauingenieur:innen; und (b) Ausbauhandwerk, welches eher auch an eigenen Standorten produziert, z.B. Schreinereien, Anlagenmechaniker:innen Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (SHK) und Elektroniker:innen.

Aufgrund der Notwendigkeit der Nähe zur Kundschaft (absatzorientiert) waren traditionell handwerksbasierte Geschäfte (Ladenhandwerk) wie z.B. Konditoren, Orthopädietechniker oder Goldschmiede in Stadtzentren angesiedelt. Flächenbedarfe dieser Gewerbebetriebe sind eher gering, die Qualität der Umgebung ist im Vergleich zu Werkstatt- und Baustellenhandwerk wichtiger.

Werkstatthandwerk hat oft sehr spezifische Standortanforderungen, zu Zulieferbetrieben, Verkehrsanbindung, Be- und Entladung (produktionsorientiert). Dadurch können Konflikte zu Nachbarnutzungen, insbesondere zu Wohngebieten entstehen. Beim Baustellenhandwerk sind spezifische Standortanforderungen weniger ausgeprägt und konzentrieren sich im Wesentlichen auf die benötigte Fläche für Lager, (Bau-)Maschinen, Büro und eine gute Verkehrsanbindung. Dieses erbringt die Leistung i.d.R. durch Aufsuchen der Kundschaft (absatzorientiert) und ist daher überwiegend auf Baustellen zu finden.

Diese Klassifikation wird in dieser Arbeit für urbane Manufakturen allgemein genutzt, da sie bzgl. möglicher Gebäudetypologien dienlich ist (v.a. in PUBLIKATION II). Um Produktionsstandorte in der Stadt zu sichern und zu entwickeln sind damit vor allem lokale Flächenverfügbarkeit (v.a. günstige Flächen), Arbeits- und Fachkräfte, Agglomerationseffekte und die Verkehrsanbindung zum Absatzmarkt von hoher Relevanz. Neben den genannten Standortanforderungen haben die unterschiedlichen Arten urbaner Produktion spezifische Hemmnisse sich in der Stadt niederzulassen bzw. dort weiterzuentwickeln und sehen unterschiedliche Potenziale darin, die folgend adressiert werden.

### 2.3.2 Potenziale und Hemmnisse der Stadt für urbane Produktion

Das Thema Flächensicherung und -vorsorge betrifft alle Arten urbaner Produktion und ist sowohl Hemmnis als auch von zentraler Bedeutung für die Zukunft nutzungsgemischter Städte, weshalb dieses im Fokus der Arbeit liegt. Um die idealen Flächen und Standorte für urbane Produktion vorzuhalten, ist die Betrachtung der konkreten Standortanforderungen der Betriebe notwendig.

Urbane Standorte werden für Betriebe v.a. in Bezug auf die Verfügbarkeit von Arbeits- und Fachkräften (Matt & Rauch 2014; v.a. bei digitalen urbanen Produktionsbetrieben, Busch et al. 2020) im Vergleich zu abgelegeneren Standorten wieder attraktiv. Für Betriebe bieten sich Vorteile durch die Anbindung an das Straßennetz sowie den öffentlichen Nahverkehr für Beschäftigte, die räumliche Nähe und dadurch kurze Wege für Beschäftigte, zu Forschungseinrichtungen und Kundschaft (Gornig & Werwatz 2018) sowie die Telekommunikationsinfrastruktur (BBSR 2024; Rudolf et al. 2023; Bathen et al. 2019; ZDH 2019).

#### 2.3.2.1 Urbane Industrie

Die größten Hemmnisse der Betriebe urbaner Industrie umfassen die begrenzte Verfügbarkeit und hohe Kosten für Flächen und Löhne in strukturstarken Kommunen, die schwierigere Logistik im Stadtverkehr sowie Lärmemissionen bzw. Emissionsschutzaufgaben, die zu höheren Kosten begleitet von Konflikten mit der Nachbarschaft führen können. Zudem sind lange Genehmigungsprozesse und teure Umbauten für die Umnutzung von Bestandsflächen weitere Herausforderungen.

Ein zentrales Potenzial sehen Betriebe urbaner Industrie in der Nähe zu qualifizierten Arbeitskräften, was durch kurze Arbeitswege und flexible Arbeitszeitmodelle unterstützt wird. Die urbane Lage ermöglicht auch eine stärkere Kundenintegration und Synergien mit anderen Betrieben (industrielle Symbiose) oder dem städtischen Umfeld (urbane Symbiose, Agglomerations- und Clustereffekte) (Brandt et al. 2017).

#### 2.3.2.2 Urbane Manufakturen und Reparaturbetriebe

Neben der Schwierigkeit große Flächen sowohl im Bestand als auch auf der grünen Wiese für neue Industrieansiedlungen zu finden (bspw. Tesla Grünheide, DB-Instandhaltungswerke) ist es zunehmend auch für urbane Manufakturen und Reparaturbetriebe schwierig die jeweilig gewünschten Standorte zu finden. Im Vergleich zu Industriebetrieben haben urbane Manufakturen meist einen begrenzten Suchradius für einen neuen Standort. In der Vergangenheit siedelten sich

kleine Produktionsunternehmen bspw. entlang von Hauptverkehrsstraßen oder dem Eisenbahnnetz an und schufen so lebendige Gemeinschaften lokaler Manufakturen (Ferm, Panayotopoulos-Tsiros & Griffiths 2021). Während viele dieser „produktiven Straßen“ (Hasan 2020: 8) mit eher kleinen Gebäuden sowohl einer Gentrifizierung durch Wohnen als auch durch höherwertiges Gewerbe ausgesetzt waren, blieben z.B. in London Flächen unter Eisenbahnviadukten von Wohnentwicklung verschont (Ferm, Panayotopoulos-Tsiros & Griffiths 2021). Dies liegt an der Lärmbelastung und bedeutet, dass auf Flächen an denen Wohnentwicklung und höherwertiges Gewerbe entwickelt werden kann, dieses ökonomisch auch rentabel ist und sich einen Weg suchen wird, während emittierendes, produzierendes Gewerbe eher weiter verdrängt wird oder hohe Kosten in Kauf nehmen muss. Zusätzlich erschweren der Zustand der verfügbaren Bestandsimmobilien, mangelnde Planungssicherheit sowie der Genehmigungsaufwand den Betrieb. Geringe Gewinnaussichten der Betriebe und fehlende Unterstützung durch die öffentliche Hand sind weitere Hindernisse.

Dennoch profitieren urbane Manufakturen von der Stadt. Mittels neuer Technologien können sie emissionsarm Produkte der Losgröße 1, d.h. in Einzel- und Maßfertigung individuell an Bedürfnisse der Kund:innen ausgerichtete Produkte herstellen (Bogner, Löwen & Franke 2018). Ihre Agilität ermöglicht eine schnelle Reaktion auf Trends, und die Nähe zur Endkundschaft fördert maßgeschneiderte, qualitativ hochwertige Produkte (Brandt et al. 2017; BBSR 2024). Durch Zusammenschluss mehrerer Betriebe können Synergien geschaffen und die Effizienz gesteigert werden (Eckmann et al. 2021a).

### 2.3.2.3 Urbane Landwirtschaft

Die urbane Landwirtschaft sieht sich v.a. mit hohen Kosten für Bodenflächen in Städten konfrontiert (Meyer 2023c). Besonders in dicht besiedelten Gebieten sind geeignete Flächen rar. Auch innerhalb der Landwirtschaft nimmt Flächenkonkurrenz zu, da Naturschutz, Energie- und Nahrungsmittelversorgung, Freizeit und Bioökonomie aufeinandertreffen (UBA 2020: 57; NABU 2023). Für die Energiewende werden beispielsweise PV-, Wind- und Biomasseanlagen und Trassen auf landwirtschaftlichen Flächen genehmigt. Zwar gibt es die Möglichkeit Landwirtschaft und PV-Anlagen auf gleicher Fläche zu nutzen (Agri-PV-Anlagen), dennoch ist die landwirtschaftliche Nutzung dann nur noch eingeschränkt möglich (z.B. durch Fundamente, Schattenwurf etc.) (NABU 2023). Darüber hinaus konkurriert die Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte auf Äckern als Nahrungsmittel mit der Nutzung als Rohstoff zur Energieherstellung (Biomassekraftstoff) oder zur Nutzung für die Bioökonomie als Ersatz für Produkte, die bisweilen aus endlichen Ressourcen hergestellt werden. Durch den Klimawandel entstehen zudem Unsicherheiten bei der Produktion, z.B. aufgrund von Ernteausfällen, und ggf. einer notwendigen Neuausrichtung dieser.

Die Nähe zu Verbraucher:innen und Absatzmärkten ist ein wesentlicher Vorteil urbaner Landwirtschaft, da sie kurze Transportwege und Lagerzeiten ermöglicht. Dies fördert den Absatz frischer, lokal produzierter Lebensmittel, die ohne lange Lagerungszeiten und Zusatzstoffe direkt zur Kundschaft gelangen und kann zur Versorgung der lokalen Bevölkerung beitragen (Douthwaite & Diefenbacher 1998). Neuere Geschäftsmodelle wie die solidarische Landwirtschaft ermöglichen die Finanzierung von Landwirt:innen über längerfristige Abnahmeverträge (Paech et al. 2020). Direktvermarktung kann in der Nähe zur Stadt eine zusätzliche Einnahmequelle sein. Dies betrifft nicht nur Endkonsument:innen, sondern auch *business-to-business* (b2b)-Beziehungen zwischen Landwirt:innen und der Außerhausversorgung (z.B. Gastronomie, Kantinen) sowie Online- oder Einzelhandel. Vertikale Landwirtschaft (*Vertical Farming*) bietet in Städten eine zusätzliche Anbaumöglichkeit, allerdings ist dies aufgrund hoher Investitions- und Energiekosten bisweilen eher als Nischenthema zu betrachten. Die urbane Herstellung von Speisepilzen kann durch urbane Symbiose erfolgsversprechend sein, wenn die Stadt als Rohstofflieferantin z.B. für Kaffeesatz als Substrat dient und gleichzeitig als Absatzmarkt für die Pilze (siehe Hut & Stiel; Brandt et al. 2017).

Entscheiden sich Betriebe dafür an urbanen Standorten zu verbleiben oder sich gezielt dort anzusiedeln, bedarf es entsprechender planungsrechtlicher Rahmenbedingungen und baurechtlicher Genehmigungen. Damit sollen u.a. Nutzungskonflikte mit angrenzenden Funktionen (v.a. Wohnen) vermieden oder vermindert werden. Sie werden im folgenden Abschnitt näher behandelt.

## 2.4 Städtebau- und bauordnungsrechtliche Grundlagen sowie förderliche Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung von urbaner Produktion

Das Baurecht, bestehend aus Städtebau- und Bauordnungsrecht, gibt die rechtlichen Rahmenbedingungen vor, in denen sich Abwägungen und Handlungsmöglichkeiten zwischen Betrieben, Projektentwicklung sowie Stadtverwaltung abspielen. Das Städtebaurecht regelt die Nutzung von Grund und Boden, v.a. ob und in welcher Weise ein Grundstück bebaut werden darf. Das Bauordnungsrecht bezieht sich auf die Ausführung der baulichen Anlagen und wird von den Ländern in Landesbauordnungen geregelt. Dabei gilt es, die Anforderungen dieser sowie des Planungsrechts als auch sonstiger öffentlich-rechtlicher Vorschriften in Genehmigungsverfahren durchzusetzen (siehe BauGB). Das Baurecht regelt somit das Zusammenleben und ordnet Bedürfnisse unterschiedlicher Funktionen der Kommune, um Nutzungskonflikte möglichst zu vermeiden. Die Voraussetzungen für einen legalisierten Betriebsstandort müssen u.a. den in Abb. 5 genannten Gesetzen, Verordnungen, Vorschriften und Normen entsprechen.

Abb. 5: Städtebau- und Bauordnungsrecht (Quelle: eigene Darstellung nach Steinborn 2011: 27)



Das heutige deutsche Baurecht erleichtert bisher eher die Umnutzung von Flächen in Richtung der post-industriellen Stadt als umgekehrt. Dies liegt u.a. daran, dass sich das Baurecht auf den Leitlinien der Charta von Athen begründet, worin aus stadthygienischen und gesundheitsfördernden Gründen die Funktionstrennung fokussiert wird (Haselsteiner et al. 2019; Hüttenhain & Kübler 2021). Beispielsweise ist eine Nutzungsänderung eines Produktionsgebäudes hin zu einer anderen produzierenden Nutzung – je nach Typ – in bestehenden, gemischten Lagen, d.h. in Mischgebieten und Gemengelagen nicht immer möglich. Ein neuer produzierender Betrieb wäre aufgrund nun bestehender höherer Umweltschutzaufgaben (bspw. EU-Richtlinien, siehe auch Anhang 8.1) nur durch weitere bauliche Maßnahmen (bspw. Schallschutz, Einhausung) zulässig. Das gilt auch bei Betriebsumbau oder -erweiterung, sodass Betriebe aus Kostengründen gezwungen sein können in Gewerbe- und Industriegebiete umzusiedeln, wenn die zur Genehmigung notwendigen Anlagen im Bestand im Vergleich teurer als die Umsiedlung sind (Meyer 2023a: 198). Die Folge kann

sein, dass integrierte, industriell geprägte Flächen verloren gehen. Im Folgenden werden informelle (Abschnitt 2.4.1) und formelle (Abschnitt 2.4.2) Planungsinstrumente beschrieben, die urbane Produktion sichern und bei der Ansiedlung unterstützen können, um solche Fälle frühzeitig zu vermeiden. Danach werden bauordnungsrechtliche und bauliche (Abschnitt 2.4.3) sowie förderliche (Abschnitt 2.4.4) Maßnahmen dazu beschrieben, wobei bei letzterem ergänzend die noch junge Methode des Reallabors adressiert wird.

## 2.4.1 Informelle Planungsinstrumente

Informelle Planungsinstrumente sind Werkzeuge, die in der Stadtentwicklung eingesetzt werden, jedoch weder gesetzlich vorgeschrieben noch bindend sind. Sie dienen der Ergänzung formeller, gesetzlich geregelter Planungsinstrumente und können flexibel und kreativ auf spezifische Planungsbedürfnisse und -probleme reagieren. Zur Unterstützung urbaner Produktion sind vorbereitenden Studien, Monitoring und städtebauliche Entwicklungskonzepte aus dem Kanon der informellen Instrumente besonders hervorzuheben.

### 2.4.1.1 Vorbereitende Studien und Monitoring

Um den aktuellen Stand und die Entwicklung der urbanen Produktion in einer Kommune zu erfassen, sind belastbare Daten und fundierte Analysen erforderlich. Beispielsweise ermöglichen eine systematische Untersuchung von Betrieben oder Werkstätten in der Stadt, eine Typisierung von bestehenden Gewerbegebieten (Guth & Schonlau 2023) oder ein langfristiges Monitoring der Nutzungsentwicklung in Mischgebieten, die Entwicklung der urbanen Produktion festzustellen. So kann industrielle Gentrifizierung durch die Betrachtung langfristiger Entwicklungen nachgewiesen werden. Diese Daten dienen als wertvolle Grundlage für weiterführende Maßnahmen (BBSR 2024).

### 2.4.1.2 Städtebauliche Entwicklungskonzepte

Zentral zur Sicherung urbaner Produktion sind städtebauliche Entwicklungskonzepte (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB). Dabei kann es sich um ein Stadtentwicklungskonzept bzw. einen -plan oder ein sektorales Fachkonzept wie ein (integriertes) Wirtschafts- oder Gewerbeflächenkonzept handeln. Darin können die Interessen über Beteiligungsformate von unterschiedlichen Akteursgruppen eingeholt werden. Über das Gegenstromprinzip nehmen Stadtentwicklungskonzepte Einfluss auf die Bauleitplanung, d.h. auf den Flächennutzungsplan und die Bebauungspläne (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020: 11). Wird ein Wirtschaftsflächenkonzept vom Stadt- bzw. Gemeinderat beschlossen, erlangen die festgehaltenen Maßnahmen Legitimität für Planungsentscheidungen und bilden ein Leitgerüst.

## 2.4.2 Formelle Planungsinstrumente

Zwischen Landesentwicklungsplan und kommunalem Baurecht stehen Regionalpläne (§ 8 ROG). Diese können zwar nicht von der Kommune gesteuert werden, allerdings geben sie Leitlinien für die kommunale Entwicklung vor. Im Regionalplan (§ 8 Abs. 1 S. 2 ROG) werden Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB) und Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzung (GIB) ausgewiesen. Die kommunale Bauleitplanung umfasst sowohl gesamtstädtische Flächennutzungspläne (FNP, § 5 BauGB) als auch gebietsscharfe Bebauungspläne (B-Plan, § 9 BauGB), die mit den Zielen der Raumordnung und Regionalplanung übereinstimmen müssen. Tab. 2 ordnet die jeweiligen Baugebiete den jeweiligen Plänen zu.

Tab. 2: Nutzungsarten nach BauNVO und Kennzeichnung im Regionalplan (Quelle: eigene Darstellung)

<b>Regionalplan</b>	<b>Flächennutzungsplan</b>	<b>Bebauungsplan</b>
Bereiche für Gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB) / Allgemeiner Siedlungsbereich mit Zweckbindung für Gewerbe (ASB-GE)	Gewerbliche Nutzungen (G)	Industriegebiet (GI) Gewerbegebiet (GE)
Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB)	Gemischte Flächen (M)	Mischgebiet (MI) Urbanes Gebiet (MU) Kerngebiet (MK) Dorfgebiet (MD)
ASB	Wohnbauflächen (W)	Kleinsiedlungsgebiete (WS) Reine Wohngebiete (WR) Allgemeine Wohngebiete (WA) Besondere Wohngebiete (WB)
	Sonderbauflächen (S)	Sondergebiet (SO)

Urbane Produktion umfasst – wie oben bereits beschrieben – eine Vielzahl diverser Betriebstypen, die laut BauGB unterschiedlich behandelt werden. In Abhängigkeit von ihrem Störgrad und ihrer Gebietsversorgungsfunktion, ermöglicht das Städtebaurecht eine differenzierte Betrachtung beispielsweise verschiedener Handwerksbetriebe. Dabei ist eine genaue Typisierung der Betriebe nach dem Städtebaurecht ausschlaggebend, um zu entscheiden, welche Betriebe an welchen Standorten in einer Kommune zulässig sind. Urbane Industrie und urbane Manufakturen werden im BauGB im Wesentlichen anhand des Störgrads bewertet, während urbane Landwirtschaft als solche nicht im BauGB auftaucht (Dams 2011: 168) und lediglich Regelungen zu Gartenbaubetrieben getroffen werden. Letztere sind kaum von Immissionskonflikten betroffen, werden jedoch in Bebauungsplänen aufgrund der Flächenintensität in zentralen Lagen oft ausgeschlossen, womit die gartenbauliche Nutzung auf Dächern und an Fassaden jedoch ebenfalls verwehrt wird (Schoppengerd 2023). Lediglich in Misch-, Dorf- und Kleinsiedlungsgebieten sind diese ausdrücklich zugelassen.

Das BauGB unterscheidet nach qualifiziert oder einfach beplantem Innenbereich (§ 30 BauGB in Verbindung mit BauNVO), unbeplantem Innenbereich (§ 34 BauGB) und Außenbereich (§ 35 BauGB). Folgend wird zunächst der beplante Innenbereich näher beschrieben, bevor anschließend auf Regelungen zum unbeplanten Innenbereich eingegangen wird. Der Außenbereich wird an dieser Stelle nicht näher erörtert, da sich die Arbeit überwiegend dem Erhalt und der Ansiedlung urbaner Produktion im Innenbereich widmet.

#### 2.4.2.1 Beplanter Innenbereich und Gebietstypen nach BauNVO

Das klassische Planungsinstrument zur Regelung der grob- und feinkörnigen Mischung in der Stadt ist die Bauleitplanung mit Flächennutzungsplan und Bebauungsplänen (Schoppengerd 2023). Für jeden Baugebietstyp ist die allgemeine Zulässigkeit oder ausnahmsweise Zulässigkeit von Handwerks- und Gewerbebetrieben sowie Gartenbaubetrieben in Abhängigkeit von der Zweckbestimmung des Baugebiets, dem Störgrad und der Versorgungsfunktion geregelt. Der Störgrad wird verbal von nicht störend bis erheblich belästigend festgelegt (siehe Tab. 3). Der Störgrad kann nach dem Emissionsverhalten des Betriebs differenziert werden. Ob ein Gewerbe-, Industrie- oder „Handwerksbetrieb im jeweiligen Baugebiet gemessen an der allgemeinen Zweckbestimmung nicht wesentlich stört, ist unter Berücksichtigung der Art und Größe des Betriebes sowie der Ausstattung und des Betriebsablaufs mitsamt des ausgelösten Zu- und Abgangsverkehrs zu beurteilen“ (Marschall 2022: 11). Ausschlaggebend sind hierfür u.a. das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie Verordnungen wie die TA-Lärm, Seveso-III-Richtlinie und die Lan-

desbauordnungen (z.B. Abstandserlass in der BauO NRW). Gemäß der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts hat die TA-Lärm als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift im gerichtlichen Verfahren eine bindende Wirkung, insofern sie den Begriff der schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG konkretisiert (Marschall 2022: 21). Weitere Regelungen zum Immissionsschutz befinden sich in Anhang 8.4 in Tab. 7.

Die BauNVO gibt seit 1962 Gebietskategorien vor, wonach die Flächen nach jeweiliger Art der baulichen Nutzung definiert werden können. 2017 wurde das urbane Gebiet (MU) und 2021 das dörfliche Wohngebiet (MDW) ergänzt. Tab. 3 fasst die Gebietstypen hinsichtlich der allgemeinen und ausnahmsweisen Zulässigkeit für Betriebstypen urbaner Produktion zusammen.

Tab. 3: Zulässigkeit von Betrieben nach Stör- und Versorgungsgrad nach Gebietstypen (Quelle: eigene Darstellung nach Arnold in Bönker & Bischopink 2018, BauNVO, § 5 Rn. 76ff.; Marschall 2022: 10 und Spannowsky 2019)

	<b>Möglichkeit der allgemeinen Zulässigkeit</b>	<b>Möglichkeit der ausnahmsweisen Zulässigkeit</b>
<b>Industriegebiet (GI; § 9 BauGB)</b>	Ausschließlich Gewerbebetriebe, die in anderen Baugebieten unzulässig sind	
<b>Gewerbegebiet (GE; § 8 BauGB)</b>	Nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe	
<b>Mischgebiet (MI; § 6 BauGB)</b>	Sonstige Gewerbebetriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören; Gartenbaubetriebe	
<b>Urbanes Gebiet (MU; seit 2017; § 6a BauGB)</b>	Sonstige Gewerbebetriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören	
<b>Dorfgebiet (MD; § 5 BauGB)</b>	Sonstige Gewerbebetriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören, und der Versorgung des Gebiets dienende Handwerksbetriebe; Gartenbaubetriebe	
<b>Dörfliches Wohngebiet (MDW; seit 2021; § 5a BauGB)</b>	land- und forstwirtschaftlichen Nebenerwerbsstellen, sonstige Gewerbebetriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören	Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe und die dazugehörigen Wohnungen und Wohngebäude; Gartenbaubetriebe
<b>Kerngebiet (MK; § 7 BauGB)</b>	Sonstige Gewerbebetriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören	/
<b>Besondere Wohngebiete (WB; § 4a BauGB)</b>	Läden, sonstige Gewerbebetriebe sowie diese Betriebe und Anlagen nach der besonderen Eigenart des Gebiets mit der Wohnnutzung vereinbar sind	/
<b>Allgemeine Wohngebiete (WA; § 4 BauGB)</b>	Die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden; nicht störende Handwerksbetriebe	Sonstige nicht störende Gewerbebetriebe; Gartenbaubetriebe
<b>Kleinsiedlungsgebiete (WS; § 2 BauGB)</b>	Die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden; nicht störende Handwerksbetriebe; Gartenbaubetriebe	
<b>Reine Wohngebiete (WR; § 3 BauGB)</b>	/	Läden und nicht störende Handwerksbetriebe, zur täglichen Bedarfsdeckung
<b>Sondergebiete, die der Erholung dienen (SO; § 10 BauGB)</b>	Einrichtungen, die der Versorgung des Gebiets dienen	
<b>Sonstige Sondergebiete (SO; § 11 BauGB)</b>	/	ggf. für Ausbildungszentren des Handwerks nutzbar, insofern sich das Gebiet stark von den Baugebieten §§ 2-10 BauNVO unterscheidet

Handwerksbetriebe und Betriebe des produzierenden Gewerbes sind in Gewerbe- und Industriegebieten zulässig. **Gewerbegebiete** dienen gemäß § 8 Abs. 1 BauNVO vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben wie Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäuden. Damit ordnen sich Gewerbegebiete anhand des Störgrades zwischen Industrie- und Mischgebieten ein. Erheblich belästigende Betriebe sind auf **Industriegebiete** angewiesen, die nach § 9 Abs. 1 BauNVO ausschließlich zur Unterbringung von Gewerbebetrieben vorgesehen sind, und zwar vorwiegend solcher Betriebe, die in anderen Baugebieten unzulässig sind. Industriegebiete lassen nach § 50 BImSchG (Trennungsgrundsatz) keine Nutzungsmischung zu. Nur in Ausnahmen können Betriebswohnungen zugelassen werden, wenn sie in Grundfläche und Bauweise dem Betrieb untergeordnet sind. Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude können lediglich ausnahmsweise als Betriebsbestandteil einer Hauptanlage zugelassen werden (Bönker & Bishopink 2018, BauNVO, § 9 Rn. 17). Störende Betriebe wie Bäckereien mit Backstuben, Baugewerbe, Elektrogewerbe, Sanitär-Heizung-Klima mit 24 Std.-Einsatzservice, Fleischerei und Schlachtereier, Gerüstbau, Hoch-, Tief- und Straßenbau, Kfz-Betrieb mit Werkstatt, Lackiererei, Metallbau und Schlosserei, Müllerei bzw. Mühlenbetrieb, Steinmetz-, Tischlerei- und Zimmereibetriebe sind lediglich in Gewerbe- und Industriegebieten anzusiedeln (Steinborn 2011: 25). Bei der Typisierung findet i.d.R. auch der typischerweise verbundene Verkehr zum oder vom Betrieb Berücksichtigung.

**Urbane Gebiete** wurden im Jahr 2017 in § 6a BauNVO eingeführt und dienen dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Mit dem Immissionsrichtwert tagsüber von 63 db(A) der TA-Lärm liegt dieser Wert tagsüber 3 dB(A) über dem „Immissionsrichtwert für Kern-, Dorf und Mischgebiete, welche bis zur Einführung des urbanen Gebiets die Grenze markiert haben, bis zu welcher gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet sind“ (Köppen & Mitschang 2019: 763, zitiert in Marschall 2022: 12). Die Einführung des urbanen Gebiets hat damit den Trennungsgrundsatz abgeschwächt (Berkemann 2021: 382). In einem Bebauungsplan kann pro Gebäude festgesetzt werden, dass in einem Erdgeschoss an der Straßenseite bspw. eine Wohnnutzung nicht oder nur ausnahmsweise zulässig ist. Zudem kann in einem urbanen Gebiet nach § 6a Abs. 4 Nr. 4 BauNVO eine entsprechende Festsetzung zugunsten der gewerblichen Nutzungen festgesetzt werden, indem ein bestimmter Anteil der zulässigen Geschossfläche oder eine im Bebauungsplan bestimmte Größe der Geschossfläche zu verwenden ist (Spannowsky 2019: 70). Urbane Gebiete sollen eine hohe Nutzungsdichte im Sinne der Leipzig Charta von 2007 fördern und bieten die Möglichkeit, urbane Produktionsbetriebe unterzubringen. Bedenken gibt es allerdings hinsichtlich eines möglichen Ungleichgewichts zwischen Wohnen und Gewerbe im Allgemeinen (Schoppengerd, Sieber & Sievers 2020: 12), wenn keine Festsetzungen getroffen werden. Zudem besteht die Möglichkeit, Gewerbegebiete in mischgenutzte Quartiere umzuwandeln, so dass Wohnnutzung deutlich überwiegen kann (Spannowsky 2019: 102). Gesamtstädtische strategische Überlegungen sollten einer Umwandlung in jedem Fall vorgelagert sein.

**Mischgebiete** erlauben eine qualitative und quantitative gleichberechtigte Nutzung von Wohnen und Gewerbe ohne Einschränkungen hinsichtlich der Versorgungsfunktion. Dennoch sind nach § 6 Abs. 1 BauNVO nur Gewerbebetriebe zulässig, die das Wohnen nicht wesentlich stören und damit weiterhin viele Handwerksbetriebe ausgeschlossen (Spannowsky 2019: 71). In **Kerngebieten** sind vorrangig Handelsbetriebe, zentrale Einrichtungen der Wirtschaft, Verwaltung und Kultur zulässig. Nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe sind dort zulässig, jedoch quantitativ weniger als im Mischgebiet zu finden. Auch Wohnen ist dort nur bedingt mit entsprechenden Festsetzungen nach § 7 Abs. 4 BauNVO zulässig (Spannowsky 2019: 70).

In **Dorfgebieten** sind Handwerksbetriebe, die der Versorgung des Gebiets dienen, generell zulässig und gehören zur gebietstypischen charakteristischen Hauptzwecksetzung. Unterschieden wird zwischen Handwerksbetrieben, die der Versorgung der Bewohnerschaft des Gebiets dienen, und nicht wesentlich störenden Handwerksbetrieben, die keine gebietsbezogene Versorgungsfunktion aufweisen. „Gewerbebetriebe und Handwerksbetriebe ohne Gebietsversorgungsfunktion sind danach nur allgemein zulässig, wenn sie nicht wesentlich störend sind“ (Spannowsky 2019: 29). Typisch für Dorfgebiete sind „Dorfschmieden, Zimmereien, Tischlereien, Schlossereien und Landmaschinenreparaturwerkstätten (ebd.). Wenn allerdings die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe zurückgeht und zunehmend wohnbauliche Nutzungen den Ortsteil prägen, entwickeln sich Handwerksbetriebe – ohne die störungsintensiven, landwirtschaftlichen Betriebe – zu Fremdkörpern. Der gewerbliche Standortschutz ist damit geringer (Steinborn 2011: 25). Damit wird eine gegenseitige Abhängigkeit von Landwirtschaft und Handwerk bzw. Produktionsbetrieben in Dörfern deutlich. Grundsätzlich ist aufgrund der Nähe zum Wohnen die Nutzung des Begriffs urbane Produktion in Dorfgebieten möglich, auch wenn dieser Gebietstyp im weiteren Verlauf der Arbeit keine Aufmerksamkeit mehr erfährt.

In **besonderen Wohngebieten** sind Gewerbebetriebe gemäß § 4a Abs. 1 S. 2 BauNVO zulässig, sofern sie mit der Wohnnutzung vereinbar sind. Auch wenn der Schwerpunkt beim Wohnen liegt, kann das Maß der zumutbaren Störungen in diesem Gebiet eher vergleichbar mit einem Mischgebiet sein (Scheidler 2016: 78). In **Kleinsiedlungs-** und **allgemeinen Wohngebieten** erlaubt die weitreichendere Gebietsversorgungsklausel grundsätzlich die Ansiedlung von versorgenden Handwerksbetrieben. Entscheidende objektive Kriterien sind dabei Standort, Größe, Zuschnitt der Anlage, Angebot und Anteil des Umsatzes (mind. 60%) im Gebiet. Dabei sind typischerweise mit den Nutzungen in Verbindung gebrachte Störungen zu beachten. Nicht lärmintensive Betriebe wie Metzgereien, Malerbetriebe, Elektro- und Sanitärinstallateure, Schuster und Bäckereien können im allgemeinen Wohngebiet nach Einzelfallprüfung zulässig sein, während lärmintensive Handwerksbetriebe wie Tischlereien oder Kfz-Werkstätten, wenn nur in Ausnahmen zugelassen werden (Vietmeier in Bönker & Bishopink 2018, BauNVO, § 4 Rn. 23-26; Scheidler 2016: 76). Im **reinen Wohngebiet** sind gemäß der Bedarfsdeckungsklausel nicht störende Handwerksbetriebe nur dann zulässig, wenn sie den täglichen Bedarf der Bewohner:innen decken (§ 31 Abs. 1 BauGB) (Spannowsky 2019: 27). Dazu werden Bäckereien, Metzgereien, Schuhmachereien, Schneidereien gerechnet, Malerbetriebe, Installateure und Klempnereien jedoch nicht (Vietmeier in Bönker & Bishopink 2018, BauNVO, § 3 Rn. 86).

**Sonstige Sondergebiete** sind zur Unterbringung von Handwerksbetrieben laut Spannowsky (2019: 31) nicht nutzbar, da diese nur in Betracht kommen, wenn es sich im Sinne des § 11 Abs. 1 BauNVO von Baugebieten nach §§ 2 bis 10 BauNVO wesentlich unterscheidet. Da es die Ausweisung von Gewerbe- und Industriegebieten gibt, gibt es keinen Anlass für ein Sondergebiet (ebd.). Allerdings beschreiben sowohl Schoppengerd, Sieber und Sievers (2020: 13) als auch Beutling (2022), dass in Bezug auf die umfassendere urbane Produktion, und um Verdrängungsprozessen zwischen gewerblichen Nutzungen zu begegnen, sonstige Sondergebiete nach § 11 BauNVO in Betracht kommen oder zur Feinsteuerung dienen können. Bishopink (in Bönker & Bishopink 2018, BauNVO, § 11 Rn. 6) schreibt den Gemeinden bei der Anwendung des SO zudem eine Definitionsmacht darüber zu, welche Anlagen zulässig oder ausnahmsweise zulassungsfähig sein sollen. In bestimmten Fällen könnten darin branchenspezifische Festsetzungen ermöglicht werden, allerdings bedarf es dabei „einer fundierten städtebaulichen Begründung, da es sich um eine starke Beschränkung der Eigentumsrechte handelt“ (Schoppengerd, Sieber & Sievers 2020: 13).

Zur Schaffung von Baurecht kann eine Kommune neben der Aufstellung von Bebauungsplänen nach § 9 BauGB, z.B. vorhabenbezogene Bebauungspläne (§ 12 BauGB) in Verbindung mit einem

städtebaulichen Vertrag (§ 11 BauGB) – der als Unterform des öffentlich-rechtlichen Vertrags zwischen einer öffentlich-rechtlichen Institution (z.B. einer Kommune) und einer privaten bzw. juristischen Person (z.B. einem Handwerksbetrieb) gilt – Verpflichtungen festlegen (Schmidt-Eichstedt 2018: 2016). Liegen in einer Kommune in einem bebauten Ortsteil kein qualifizierter (§ 30 Abs. 1 BauGB) oder vorhabenbezogener (§ 30 Abs. 2 BauGB) Bebauungsplan vor, wird vom unbeplanten Innenbereich gesprochen, der folgend näher betrachtet wird.

#### 2.4.2.2 *Unbeplanter Innenbereich*

Für einen den Großteil der Kommunen in Deutschland liegen nur für einzelne Flächen Bebauungspläne vor. Im unbeplanten Innenbereich, das heißt in Gebieten ohne Bebauungsplan, gilt **§ 34 BauGB**. Die Zulässigkeit von Betrieben ist dort nach **Art und Maß der baulichen Nutzung** gem. § 34 Abs. 2 BauGB, entsprechend der **Eigenart der umliegenden Bebauung** – einem der in §§ 2 bis 9 BauNVO genannten Baugebiete – zu regeln. Darüber hinaus spielt nicht nur die Art der baulichen Nutzung des Gebiets eine Rolle, sondern auch das Bauordnungsrecht hinsichtlich der Art der Nutzung und des jeweiligen Gebäudes. Damit wird ein Betrieb, der seiner Art nach gemäß der Gebietszuordnung zulässig wäre, auch in diesem faktischen Baugebiet zulässig. Ein urbanes Gebiet (MU) ist als faktisches Baugebiet jedoch ausgeschlossen (§ 245c Abs. 3 BauGB).

Die in § 34 Abs. 3a S. 1 Nr. 1a BauGB vorgesehene Zulässigkeitserweiterung ermöglicht zwar die Umnutzung von gewerblich-handwerklicher Nutzung zu Wohnnutzung, nicht jedoch den umgekehrten Fall – also die Umnutzung von Wohnraum zu gewerblich-handwerklicher Nutzung. Damit sind der erweiterten Zulassung von Gewerbe- und Handwerksbetrieben im Innenbereich im Rahmen des § 34 Abs. 1 BauGB gesetzliche Grenzen gesetzt (Spannowsky 2019: 37). Dennoch gilt der Gebietserhaltungsanspruch, womit Betriebe, die baurechtlich zulässig sind, sich bei festgesetzten Baugebieten nach §§ 2 bis 14 BauNVO sowie nach den baurechtlichen Grundlagen zu Vorhaben nach §§ 30 und 34 Abs. 2 BauGB auf den Gebietserhaltungsanspruch berufen können (Steinborn 2011: 39). Das Gebot der wechselseitigen Rücksichtnahme (§ 15 Abs. 1 BauNVO) ist in diesen Bereichen von hoher Relevanz. „Die gewerbliche Nutzung braucht ggü. einer neu hinzukommenden Wohnnutzung nicht mehr Rücksicht zu nehmen, als ggü. der bereits vorhandenen Wohnnutzung“ (Mitschang & Reidt in Battis, Krautzberger & Löhr 2014, BauGB, § 34 Rn. 48). Maßgeblich bleibt die typisierende Betrachtung des Betriebs. Ohne Bebauungsplan besteht jedoch kaum eine Möglichkeit Betriebe urbaner Produktion explizit zu schützen – da es schwierig ist produzierendes Gewerbe abzugrenzen und kein Schutzstatus dafür besteht. Zudem gibt es keine Gebietsabgrenzung, wie bspw. bei Mischgebieten, in dem die prozentualen Anteile des Gewerbes festgesetzt werden.

#### 2.4.2.3 *Satzungen und Grundsatzbeschlüsse*

Durch einen Grundsatzbeschluss in der Kommune können Satzungen für einen bestimmten Zeitraum oder für ein konkretes Gebiet gefasst werden.

Kommunen können zum Beispiel mithilfe des Vorkaufsrechts strategisch wichtige Grundstücke erwerben und deren Nutzung langfristig sichern. Dies verhindert spekulative Verkäufe und ermöglicht eine gezielte Planung (Meyer 2023b: 243). Um das Vorkaufsrecht nutzen zu können, bedarf es einer Vorkaufsrechtssatzung (§§ 24 und 25 BauGB). Für eine strategische Bodenpolitik kann das allgemeine Vorkaufsrecht (§ 24 BauGB) und in Gebieten, in denen städtebauliche Maßnahmen zur Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB) auch das besondere Vorkaufsrecht (§ 25 BauGB) angewendet werden, beispielsweise in Verbindung mit förmlich festgelegten Sanierungsgebieten, städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen oder Erhaltungssatzungen des besonderen Städtebaurechts. Für Betriebe gilt jedoch der

bei der Erhaltungssatzung (§ 172 Abs. 3 S. 1 BauGB) kein uneingeschränkter Schutz, da der Geltungsbereich zur Erhaltung der städtebaulichen Eigenart dient. Inwiefern Nutzungen dazu beitragen, ist uneindeutig. Milieuschutz- und Umstrukturierungssatzungen beziehen sich lediglich auf die Zusammensetzung der Bevölkerung, nicht auf Gewerbe (Marschall 2022: 26).

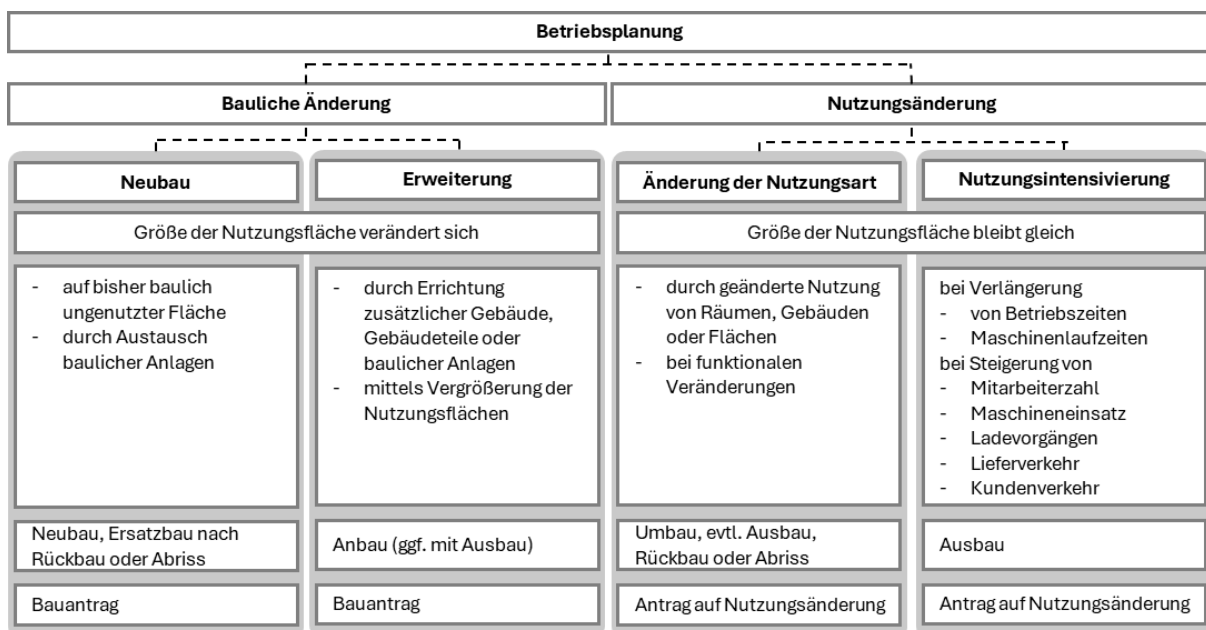
In Kombination zum Vorkaufsrecht kann eine Erbbaurechtssatzung beschlossen werden, sodass alle oder strategisch relevante erworbene Grundstücke nun nur noch in Erbbaurecht vergeben werden (§ 1 Abs. 1 ErbbauRG). Darüber hinaus besteht im allgemeinen Städtebaurecht die Möglichkeit einer Innenbereichssatzung (§ 34 Abs. 4 S. 1 Nr. 2 und 3), in der planerische Festsetzungen zur Zulässigkeit von Handwerksbetrieben getroffen werden können (Spannowsky 2019: 38f.).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der deutsche Planungsrechtsrahmen zahlreiche Herausforderungen für den Schutz und die Förderung gemischter Nutzungen sowie urbaner Produktion mit sich bringt. Einerseits besteht bspw. in urbanen Gebieten die Gefahr, dass das materielle Gewerbe an Bedeutung verliert, wenn darin keine Mindestanteile für gewerbliche Flächen festgelegt oder in § 34-Gebieten die Umnutzung von Handwerks- und Gewerbebetrieben zu Wohnnutzung zugelassen werden, dies jedoch umgekehrt nicht möglich ist. Andererseits erfordern die komplexen Regelungen zum Lärmschutz sowie der Messpunkt der TA-Lärm eine sorgfältige Abwägung möglicher Konflikte, insbesondere zwischen Gewerbe- und Wohnnutzungen. In der Praxis kommt es oft zum Zusammenspiel des Gebots der planerischen Konfliktbewältigung mit dem Gebot der planerischen Zurückhaltung (Wahlhäuser in Bönker & Bischopink 2018, Imm-Sch, Rn. 2). Das führt dazu, dass Regelungen von höheren auf untere Planungsebenen verlagert werden, in dem z.B. im FNP keine klaren Festsetzungen bestehen, und diese dann im B-Plan getroffen werden müssen oder wiederum nicht im B-Plan festgesetzt werden und schließlich in der Baugenehmigung erörtert werden müssen bzw. dürfen. Deshalb wird im Folgenden auf das Bauordnungsrecht und bauliche Maßnahmen eingegangen, die ebenfalls zur Sicherung und Förderung urbaner Produktion beitragen können.

### 2.4.3 Bauordnungsrecht und bauliche Maßnahmen

Steinborn (2011) hat für die Betriebsplanung beschrieben, wie bei Neubau oder Änderungen im Bestand bauordnungsrechtlich umzugehen ist (s. Abb. 6).

Abb. 6: Betriebsplanung bei baulicher oder Nutzungsänderung (Quelle: eigene Darstellung nach Steinborn 2011: 153)



Betriebserweiterungen oder Neubauten erfordern Bauanträge, wohingegen eine Nutzungsänderung oder -intensivierung einen Antrag auf Nutzungsänderung benötigen. Neubauten oder Betriebserweiterungen haben Auswirkungen auf die Umgebung und können v.a. im Bestand zu Herausforderungen oder Nichtgenehmigung bei Heranrücken an andere Nutzungsarten führen. Maßnahmen zum Umgang mit Gewerbelärm bei heranrückender Wohnbebauung wurden in einer Dialogreihe des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MULNV 2021) mit dem MHKBG des Landes NRW sowie dem Städtetag NRW und weiteren Akteuren erarbeitet. Darin werden neben bereits oben genannten Instrumenten, wie der grobkörnigen Anordnung von Baugebieten (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB; §§ 1-15 BauNVO) sowie der immisionsbezogenen Gliederung von Baugebieten, Nutzung von Abstandsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB; Abstandserlass NRW), Maßnahmen in den Industrie- und Gewerbegebieten (z.B. Maßnahmen an der Lärmquelle durch Einhausung, Einschränkung der Betriebszeiten oder Nutzung lärmarmen Verfahren; siehe § 22 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG und § 24 BImSchG; § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG; § 17 Abs. 1 BImSchG), der architektonischen Selbsthilfe der Bauherren durch lärmoptimierte Grundrissgestaltung und -orientierung von Wohnungen, Doppelfassade, Neusser Fenster, verglaste Balkone oder nicht öffnende Fenster (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) genannt (MULNV 2021: 7ff.).

Die Umnutzung von einem Dienstleistungsgewerbe- hin zu einem Produktionsort innerhalb eines Gebäudes kann je nach Störgrad neue bauliche Auflagen mit sich bringen, was die Nutzung eines bestehenden Gebäudes für Betriebe wirtschaftlich unrentabel werden lassen kann. Daher ist es für Betriebe, die sich im Bestand niederlassen oder erweitern wollen, unumgänglich sich frühzeitig neben Statik und Logistikkonzepten u.a. mit bestehenden Wärme-, Schall-, Brandschutzvorkehrungen, Stellplatzsätzen, Denkmalschutz oder Barrierefreiheit auseinander zu setzen (Bundesstiftung Baukultur 2023).

Generell können in der Planungsphase durch den frühzeitigen, umfassenden Einbezug der Genehmigungsbehörden die Realisierungschancen eines Projekts abgeschätzt und unnötige Kosten vermieden werden. Besonders hilfreich sind dabei einfache Bauvoranfragen, die wesentliche Parameter des Vorhabens enthalten. Städte sollten hierzu rechtswirksame Bescheide ausstellen, die eine verlässliche Grundlage für weitere Planungen und Investitionen der Betriebe bieten (LGH 2005: 52). Eine kommunale Genehmigungskonferenz kann der Abstimmung innerhalb der kommunalen Verwaltung z.B. bei Bauvoranfragen dienen, um eine schnelle und koordinierte Entscheidungsfindung für einen Betrieb sowohl bei Erweiterung oder Nutzungsänderung als auch Neubauten zu ermöglichen. Durch den interdisziplinären Austausch (je nach Bedarf z.B. zwischen Stadtplanungsamt, Wirtschaftsförderung, Bauordnungs-, Umwelt-, Grünflächenamt, Brandschutzbehörde sowie der Unteren Denkmalbehörde) werden bürokratische Hürden für den Betrieb minimiert und eine abgestimmte Entwicklung gefördert. Auch für kleinere Vorhaben haben sich kommunale Genehmigungskonferenzen bewährt. Ihr Ziel ist es, kurzfristig über Investitionsprojekte zu entscheiden und Unternehmen frühzeitig Planungssicherheit zu geben. In diesem Kontext bieten Genehmigungskonferenzen eine effiziente Möglichkeit, Verfahren zu beschleunigen und ressourcenschonende Lösungen für Bestandsgebäude zu entwickeln.

Inwiefern die Nachnutzung von leer gefallenen Immobilien in Mischgebieten, die vorher keine produktionsgeprägte Nutzung inne hatten, generell wie auch für Betriebe urbaner Produktion gelingen kann, wurde in Reallaboren erprobt (Bathen et al. 2019; Bathen, Meyer & Stibane 2023). Bevor die Ergebnisse dieses Instruments in PUBLIKATION V vorgestellt werden, soll folgend neben weiteren förderlichen Maßnahmen die Methode des Reallabors als eine Methode transformativer Forschung eingeordnet werden.

## 2.4.4 Förderliche Maßnahmen inkl. des Reallabors

Die Sicherung und Weiterentwicklung urbaner Produktion erfordert neben formellen und informellen Planungsinstrumenten förderliche bzw. ausgleichende Maßnahmen. Denn, wie Oldenburg (1998: 281) beschreibt, können „rechtliche Instrumente [...] nur die Möglichkeit für eine Mischung ökonomisch gleichstarker Nutzungen sichern. Bei einem Ungleichgewicht der ökonomischen Kräfte wird der Einsatz konstruktiver Instrumente als Ausgleich erforderlich“. Wie oben genannt, konkurriert urbane Produktion mit anderen höherwertigen gewerblichen Nutzungen. Um Nutzungsmischung inkl. urbaner Produktion im Sinne der produktiven Stadt zu erzielen, Bedarf es somit weiterer Maßnahmen. Dazu ist u.a. Verständigungsarbeit zur kooperativen, inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit auf verschiedenen Ebenen notwendig (BBSR 2024). Akteure aus Kommunalverwaltung (Bauordnungsamt, Liegenschaftsämter, Wirtschaftsförderungen, Umweltämter sowie Stadtmarketing), Verbänden (Handwerkskammern, Industrie- und Handelskammern), aber auch Eigentümer:innen, betroffene Betriebe und ggf. die Nachbarschaft spielen je nach Gebiet eine Rolle. Zwei zentrale Maßnahmen können dazu förderlich sein: die Kuration eines Gebiets bzw. ein Gebietsmanagement sowie das Reallabor als neuere Methode.

### 2.4.4.1 Kuration bis Gebietsmanagement

Hill (2020) beschreibt zur erfolgreichen Etablierung urbaner Produktion die Notwendigkeit eines Kurators bzw. einer Kuratorin im (Stadt-)Gebiet als Vermittler zwischen den oben genannten Akteuren. Der Kurator bzw. die Kuratorin oder eine entsprechende Instanz übernimmt eine koordinierende Rolle, um Synergien zwischen wirtschaftlichen, planerischen und umweltbezogenen Interessen herzustellen. Ein Beispiel ist die Agentur für urbane Produktion (Bathen et al. 2019), die an der Schnittstelle von Wirtschaftsförderung und Stadtplanung agiert. Broy et al. (2022) betonen, dass eine funktionale und organisatorische Verknüpfung sowie eine passende Governance-Struktur in Bezug auf die jeweilige Kommunale Struktur essenziell sind. Eine pragmatische Lösung läge darin die Aufgabe der Kuration bei der Wirtschaftsförderung anzusiedeln. In Brüssel übernimmt die staatliche Institution *citydev.brussels* diese Rolle. In Verbindung mit einem Gewerbeflächenmonitoring könnte die Kuration Räume und Flächen zwischen Immobilien- und Flächeneigentümer:innen und Betrieben urbaner Produktion vermitteln und damit bestehende Räumlichkeiten urbaner Produktion bei Betriebsaufgaben an neue urbane Produzent:innen übergeben.

Eine weitergehende Maßnahme wäre eine eigenständige Organisation (z.B. Stadterneuerungsgesellschaft) als Schnittstelle zwischen Stadtplanung und Wirtschaftsförderung, die gezielt leerstehende Gebäude und Flächen aufkauft oder anmietet und sie zu günstigen Konditionen an Start-ups oder (experimentelle) Produktionsbetriebe weitervermietet. Für das Management von Gewerbegebieten wird vorgeschlagen, sich an Quartiersmanagement-Ansätzen zu orientieren (BBSR 2019: 17). In Sanierungsgebieten, wie etwa in Karlsruhe-Grünwinkel, wird ein solches Gebietsmanagement zur Revitalisierung bestehender Strukturen eingesetzt. Dies kann Betriebe und Eigentümer:innen in einem bestimmten Gebiet zusammenbringen, wodurch Synergien geschaffen werden können. Auch bestehende Quartiers- und Citymanagements können Betriebe urbaner Produktion bei der Ansiedlung unterstützen – insofern es Ziel ist.

Um Verständigungsarbeit zu leisten und Akzeptanz vor Ort zu schaffen, kann das Reallabor konkret vor Ort bspw. bei einer geplanten Umnutzung, Flächenkonversion oder einem städtebaulichen Entwurf eingesetzt werden. Folgend wird auf den Begriff und dessen Bedeutung eingegangen, sowie der mögliche Mehrwert für die Planung beschrieben.

#### 2.4.4.2 Reallabor

Das Reallabor findet seit 2015, ausgehend von einem Forschungsprogramm in Baden-Württemberg, vermehrt Anwendung in der transformativen Forschung (Schneidewind et al. 2018: 13). Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) griff diesen Ansatz im Forschungsprogramm „Forschung für Nachhaltigkeit“ (FONA) sowie der Ausschreibung „nachhaltige Transformation urbaner Räume“ und der Zukunftsstadt-Forschung ab dem Jahr 2016 auf.

Schneidewind (2014: 3) beschreibt Reallabore als „(...) einen gesellschaftlichen Kontext, in dem Forscherinnen und Forscher Interventionen im Sinne von ‚Realexperimenten‘ durchführen, um über soziale Dynamiken und Prozesse zu lernen“. Reallabore streben ausgehend von einem gemeinsamen Problemverständnis danach, tiefergehendes Wissen über die Dynamik von Transformationsprozessen zu gewinnen und sozial robuste Konzepte zu entwickeln, um soziale Innovationskraft und Systeminnovationen zu fördern (Howaldt & Schwarz 2010; Rose, Wanner & Hilger 2019). Sie dienen als experimentelle Plattformen, die transformative Ideen testen und als Brücken zwischen Wissenschaft und Gesellschaft fungieren, um lokale und regionale Zukunftsprojekte voranzutreiben (Gonser et al. 2019; Rose, Wanner & Hilger 2019; Parodi et al. 2020). Dieses Forschungsformat kann in einer Region, Stadt oder einem bestimmten Setting angewendet werden und hat sowohl im deutschsprachigen Raum als auch international an Bedeutung gewonnen (Schäpke et al. 2017: 1). Reallabore sollen Ziel- bzw. Orientierungswissen aus Politik und Wissenschaft in Praxisprojekte überführen. Somit können Reallabore auch in Bezug auf urbane Produktion entstehen, indem z.B. integrierte leer gefallene Gebäude als Orte zur Neuansiedlung von Produktion getestet werden.

Schäpke et al. (2018: 86) beschreiben fünf wesentliche Charakteristika des Reallabors: Das Reallabor leistet einen Beitrag zur transformativen Forschung in gesellschaftlichen Problemfeldern, zeichnet sich durch Transdisziplinarität aus, beinhaltet experimentelle Ansätze, erfordert kontinuierliche Reflexion und ist langfristig sowie übertragbar gestaltet. Transformative Forschung adressiert gesellschaftliche Herausforderungen mit einem klaren Interventionsanspruch. Reallabore fördern soziale und ökologische Transformationen und stärken Praxisakteure durch Empowerment (Kanning 2018: 24). Ursprünglich auf Nachhaltigkeit fokussiert, wird der Ansatz jedoch vermehrt auf diverse Innovationsbereiche ausgeweitet, was zur Verwässerung des Begriffs führt (BMWi 2019: 7). Transdisziplinarität ist in der Raumwissenschaft nicht neu, damit können Reallabore unter Einbezug der Zivilgesellschaft als informelle Planungs- und Beteiligungsinstrumente gesehen werden (Hahne 2019: 51). Als neu ist die gleichberechtigte Einbindung von Wissenschaft, Praxisakteuren und Zivilgesellschaft (Schneidewind et al. 2018: 13f.) zu werten. Im Gegensatz zu klassischen Beteiligungsverfahren liegt der Fokus auf wissenschaftlicher Ko-Kreation, wobei Reallabore als Vermittler zwischen Stadtverwaltung und Gesellschaft fungieren (Waitz et al. 2017: 78). Realexperimente in Reallaboren kombinieren wissenschaftliche, soziale und technologische Wissensformen, um Transformationswissen zu generieren (Groß, Hoffmann-Riem & Krohn 2005; Grillitsch & Tripl 2014). Zur Erzeugung von Transformationswissen überschreitet die Wissenschaft bspw. die Grenzen klassischer Beobachtungs- und modellgestützter Methoden und entwickelt einen Raum für das Testen und Verhandeln – entsprechend der „*Participatory Action Research*“ (Walter 2009) – nachhaltiger Zukunftsthemen (Alcántara et al. 2018: 9). Sie ermöglichen experimentelle Planungskulturen, die subjektive Wahrnehmungen einbeziehen (Othengrafen & Reimer 2019: 1734-1735; Räuchle 2021). Allerdings besitzen viele bestehende Modellprojekte experimentellen Charakter, ohne explizit als Reallabore bezeichnet zu werden (Kanning 2018). Reallabore setzen zudem auf iterative Reflexionsprozesse, ebenfalls angelehnt an „*Participatory Action Research*“. Die methodologische Reflexion wird dabei so lange wiederholt, bis eine zufriedenstellende Antwort auf die Forschungsfrage erreicht ist. Zuletzt sollen Reallabore zu langfristigen Lösungen beitragen und ihre Erkenntnisse sich auf andere Kontexte übertragen lassen

(Schäpke et al. 2018: 87). Erfolgreiche Reallabore entstehen durch stabile Kooperationen und transparente Kommunikation, um Selbstausbeutung und Überforschung zu vermeiden (Parodi 2020). Die Übertragbarkeit ist kontextabhängig, kann aber durch Re-Kontextualisierung globale Krisenlösungen unterstützen (Tripl, Benner & Baumgartinger-Seiringer 2023). Zudem fließen wissenschaftliche Erkenntnisse zurück in den wissenschaftlichen Diskurs und fördern methodische Weiterentwicklungen (Schäpke et al. 2017: 25). Letzteres ist i.d.R. auch in anderen Modellprojekten der Fall.

### *Reallabore im Kontext der Planung*

Zwar widerspricht der Begriff ‚Planung‘ einem ‚Experiment‘, da Planung Handlungssicherheit schaffen soll, allerdings verändert sich das in Abhängigkeit zum jeweiligen Planungsverständnis und der Planungskultur (Räuchle 2021). Soziale Veränderungsprozesse werden in Städten experimentell bereits seit der soziologischen Chicagoer Schule der 1920er Jahre untersucht (Groß, Hoffmann-Riem & Krohn: 65 ff.; Schneidewind 2014: 3), wodurch auch Impulse im deutschen Kontext gesetzt wurden (Kanning 2018). Realexperimente ermöglichen eine Planungskultur, die subjektive Wahrnehmungsmuster, Intuitionen und Traditionen im kleinräumigen Kontext berücksichtigt (Othengrafen & Reimer 2019: 1734-1735; Räuchle 2021). Zudem nutzt die Planungspraxis eine Vielzahl an Projekten und Modellprojekten mit experimentellem oder gar transformativem Charakter, jedoch ohne die Bezeichnung Reallabor: Von Internationalen Bauausstellungen (IBA), über Landes-, Bundes- (BuGa) und internationale Gartenschauen (IGA), EFRE- oder LEADER-Projekte der europäischen Regionalförderung, Modellvorhaben der Raumordnung (MORO) des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) oder die REGIONALEN in Nordrhein-Westfalen (Kanning 2018). Die kontinuierliche Reflexion als auch die gleichberechtigte transdisziplinäre Beteiligung zur Entwicklung der Projekte in Ko-Kreation heben sich in Teilen von den benannten Modellprojekten ab. Um Transformationswissen zu generieren, wie Flächen und Gebäude für urbane Produktion nutzbar gemacht werden können, wird das Reallabor in dieser Arbeit als neue Methode transformativer Forschung betrachtet.

Im Folgenden wird das Forschungsdesign und methodische Vorgehen der Arbeit näher vorgestellt.

## 3 Forschungsdesign und methodisches Vorgehen

Die Dissertation widmet sich überwiegend der Generierung von System- und Transformationswissen. Dabei knüpft die Arbeit an eigene Vorarbeiten an, die im nächsten Abschnitt vorgestellt werden (Abschnitt 3.1). Anschließend werden das Forschungsdesign (Abschnitt 3.2) sowie die Untersuchungsräume (Abschnitt 3.3) dieser Arbeit dargestellt. Aufbauend darauf werden im Einzelnen die angewandten Methoden betrachtet. Als erstes wird der Ansatz zur statistischen Analyse urbaner Produktion vorgestellt (Abschnitt 3.4), danach die standardisierten Befragungen zu Standortanforderungen der Inhaber:innen bestehender und von Auszubildenden möglicher zukünftiger Betriebe urbaner Produktion (Abschnitt 3.5). Planungsrechtliche Instrumente, Maßnahmen sowie Herausforderungen werden mithilfe einer explorativen Einzelfallstudie sowie einer vergleichenden Analyse von Stadtentwicklungskonzepten untersucht. Das Reallabor wird als „junge“ Methode konzeptionell ebenfalls anhand einer vergleichenden Analyse betrachtet (Abschnitt 3.6).

### 3.1 Vorarbeiten

Vor und während der Dissertation war ich am Institut Arbeit und Technik (IAT) als wissenschaftliche Mitarbeiterin beschäftigt und an den nachfolgend aufgeführten Forschungs- und Entwicklungsprojekten beteiligt, die sich mit dem Thema der urbanen Produktion bzw. der produktiven Stadt befassten und erste Definitionen urbaner Produktion entwickelten.

Im Projekt **„Produktion zurück ins Quartier? – Neue Arbeitsorte in der gemischten Stadt“**, gefördert vom Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen von August 2016 bis Oktober 2017, durchgeführt vom IAT gemeinsam mit Stadtraumkonzept aus Dortmund (Brandt et al. 2017) wurden Telefoninterviews mit Akteur:innen aus Stadtplanungsämtern und Wirtschaftsförderung aus diversen Großstädten NRWs zu deren Einschätzung bzgl. der Thematik „urbane Produktion“ geführt. Außerdem besuchte ich im Rahmen der Fallstudienuntersuchung etwa zehn Betriebe urbaner Produktion der drei Arten – urbane Industrie, urbane Manufakturen und urbane Landwirtschaft – in Deutschland und Wien, um mittels leitfadengestützter Interviews beispielhaft und praxisnah Standortfaktoren und Herausforderungen in Zusammenhang mit urbaner Produktion zu analysieren. Darüber hinaus wurde die Stadt Wien mittels ihrer Aktivitäten zur Förderung und zum Erhalt urbaner Produktion – auch mithilfe des „Fachkonzepts Produktive Stadt“ (Magistratsabteilung 18 Wien 2017) – als Fallstudie analysiert und dessen Übertragbarkeit mit Blick auf das deutsche Baurecht geprüft (Brandt et al. 2017).

Im Projekt **„Pro Urban – Produktion zurück in die Stadt?!“** im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms FONA „Nachhaltige Transformation urbaner Räume“, gefördert von Oktober 2016 bis Dezember 2019 und durchgeführt von IAT gemeinsam mit InWIS bzw. später Hochschule Bochum, Stadt Bochum und Die Urbanisten e.V. (Bathen et al. 2019), war es einerseits Ziel einen Beitrag zur Grundlagenforschung zum Thema urbane Produktion anhand von Literaturrecherche, Medienanalyse, Fallbeispieluntersuchungen etc. zu leisten, als auch andererseits die Etablierung und Förderung urbaner Produktion in Reallaboren. Untersuchungsräume für die Reallabore waren die strukturschwachen Stadtteile, in unserem Fall gleichzeitig „Soziale Stadt“-Gebiete, Bochum-Wattenscheid und Bochum-Werne/Langendreer-Alter Bahnhof. Methoden waren leitfadengestützte Expert:inneninterviews mit Politik, Verwaltung und Betrieben, Erhebungen von Potenzialflächen und Leerständen sowie die Analyse produzierender Betriebe, Akteursanalysen, Fokusgruppengespräche, Workshops mit Bürger:innen und Befragungen zu Nutzungskonflikten und Potenzialen urbaner Produktion in der Nachbarschaft (Bathen et al. 2019). Erkenntnisse der Reallabor-Forschung und -durchführung flossen dabei in die Dissertation v.a. in PUBLIKATION V „Reallabore in Theorie und Praxis: Reflexion des Forschungsdesigns im Hinblick auf die nachhaltige

Transformation urbaner Räume“ (Meyer, Esch & Rabadjieva 2021) mit ein. Im Mai 2019 habe ich im Rahmen des Projekts für eine Fallstudienuntersuchung in London Projekte und Betriebe urbaner Produktion vor Ort besichtigt und sechs leitfadengestützte Expert:inneninterviews mit Initiativen und Wissenschaftler:innen geführt. Ergebnisse hieraus flossen sowohl in die PUBLIKATION III „Industrial Gentrification in London: Hintergründe, Erkenntnisse und ‚Lessons Learned‘“ als auch in die PUBLIKATION IV „Kommunale Strategien und Wirtschaftsflächenkonzepte zur Sicherung und Förderung Urbaner Produktion“ ein.

Im BMBF-Forschungsprogramm „Nachhaltige Transformation urbaner Räume“ wurden daneben weitere Projekte gefördert, die sich mit dem Forschungsgegenstand der Produktion in der Stadt auseinandersetzten, wie bspw. „*Made in Aachen*“, „Gewerbe in der Stadt“ oder regionale Wertschöpfungsketten adressierten, wie die Projekte „Wirtschaftsförderung 4.0“ oder „Bottrop 2018+“. Einige der Projekte setzten Reallabore ein und tauschten sich im Synthese- und Vernetzungsprojekt (SynVer\*Z) aus (Merten et al. 2019; Gröschel Branding GmbH 2024). Die Erkenntnisse, Definitionen und Forschungsansätze dieser Projekte fanden ebenfalls durch kritische Reflexion Berücksichtigung in dieser Arbeit (PUBLIKATION I). Das letztgenannte Projekt „Bottrop 2018+“ floss zudem in PUBLIKATION V mit ein. Darin wurde zudem das IAT-Forschungsprojekt „KuDeQua“ betrachtet, welches vom BMBF im Rahmen der Förderrichtlinie „Kommune innovativ“ gefördert wurde und zwei Reallabore entwickelte.

Zur Verstetigung und zum Transfer des Projekts „ProUrban“ ermöglichte das BMBF eine Folgeförderung unter dem Titel „**Urbane Produktion.Ruhr II**“ von Januar 2020 bis März 2022 (Gärtner & Meyer 2023), durchgeführt vom gleichen Konsortium sowie ergänzt mit den Städten Gelsenkirchen und Herne als weiteren Kooperationspartnerinnen. Im Rahmen dieses Projekts konnten Daten zur Analyse für Bochum, Gelsenkirchen und Herne von Bureau van Dijk (BvD)/ Creditreform beschafft werden, die in PUBLIKATION I „*Heterogeneity of the Productive City – a statistical analysis of manufacturing companies in three German cities*“ ausgewertet wurden. Darüber hinaus bestand ein Erkenntnisinteresse darin, welche Anforderungen die zukünftige Generation der Beschäftigten produzierender Branchen an den Standorten hat, wodurch sich die Forschungsfrage und das methodische Vorgehen für PUBLIKATION II, „*Next generation small urban manufacturing: An apprentices’ perspective on location factors, mixed-use and shared spaces*“, entwickelte.

Von November 2020 bis August 2023 wirkte ich federführend im Projekt „**Neue Räume für die produktive Stadt**“ des BBSR am IAT neben Hochschule Bochum und Labor für urbane Orte und Prozesse in Kooperation mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) mit. Ziel der Studie war es, den Untersuchungsgegenstand der produktiven Stadt systematisch aufzubereiten, Trends für die nutzungsgemischte Stadt inkl. Produktion herauszuarbeiten sowie die Bedeutung und Steuerungsmöglichkeiten für die Stadtentwicklung aufzuzeigen. Auf dieser Basis wurde die empirische Analyse der produktiven Stadt anhand statistischer Daten des Betriebs-Historik-Panels (BHP) des Instituts für Arbeitsmarkt und Berufsforschung durchgeführt. Darüber hinaus fanden eine bundesweite Kommunalbefragung und Expertenwerkstätten zu Instrumenten und Maßnahmen der Förderung der produktiven Stadt statt, wodurch Kontakte zu Kommunen bzgl. leitfadengestützter Interviews für PUBLIKATION IV geknüpft werden konnten (BBSR 2024).

Von 2020 bis 2024 war ich Teil der **Arbeitsgruppe „Urbane Produktion“** des Forums NRW der Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (ARL). Die Arbeitsgruppe setzte sich aus Wissenschaftler:innen, Mitarbeitenden von Planungsbüros, Stadt- bzw. Regionalverwaltung und Handwerkskammern zusammen. Neben internen Workshops zum aktuellen Diskurs und Herausforderungen urbaner Produktion in NRW fanden zwei öffentliche Workshops statt, zu welchen Expertisen über Hemmnisse und Lösungsmöglichkeiten von weiteren Akteuren eingeholt

wurden (ARL 2024). Hierüber wurden Kontakte zu einer betrachteten Kommune in PUBLIKATION IV hergestellt, um ein leitfadengestütztes Interview zu führen.

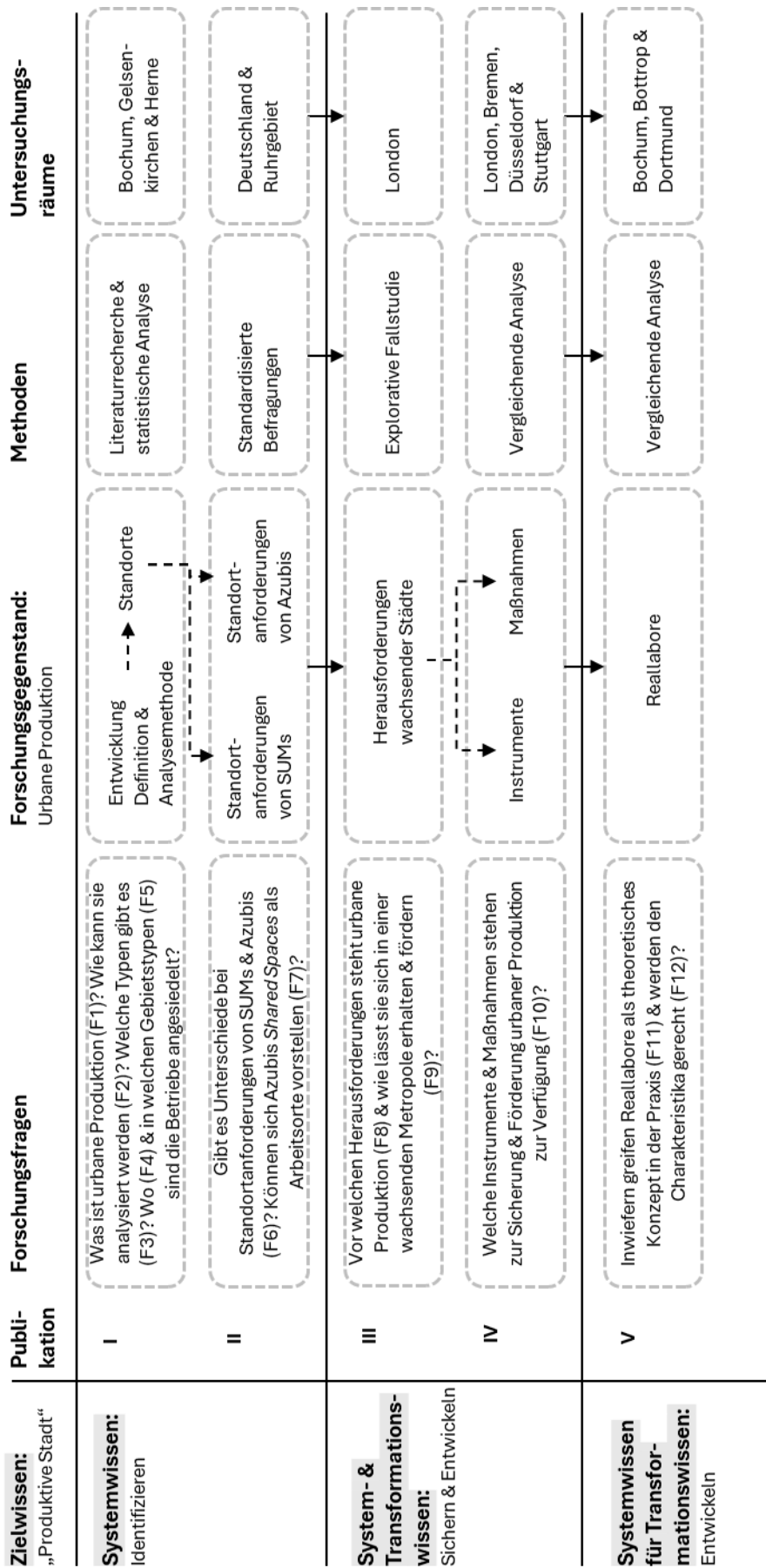
## 3.2 Forschungsdesign

Das Vorgehen im Forschungsprozess dieser Dissertation knüpft an die vorab beschriebenen Vorarbeiten an und baut z.T. auf diesen auf. Diese Arbeit nutzt einen „*Mixed-Methods*“-Ansatz (Mahoney & Goertz 2006), um unterschiedliche Teilbereiche der Thematik der urbanen Produktion näher zu beleuchten. Die Struktur der Publikationen gliedert sich nach den Begriffen „Identifizieren“, „Sichern“ und „Entwickeln“ und leistet Beiträge zum System- und Transformationswissen urbaner Produktion sowie zur Methode der Reallabore (siehe Abb. 7).

Die quantitativen Forschungsmethoden ermöglichen dabei den Forschungsgegenstand der urbanen Produktion zu identifizieren und den Status quo zu analysieren. Auf Grundlage einer standardisierten Befragung zu Betriebsstandorten urbaner Produktion werden heutige Standortanforderungen von Betrieben und zukünftige Bedarfe von Auszubildenden und Studierenden erfasst, die in künftige sektorale Fachkonzepte einfließen können. Wie Fachkonzepte mit Berücksichtigung urbaner Produktion entstehen und welche Maßnahmen und Instrumente darin angewendet werden und letztlich eine Transition zur produktiven Stadt anstoßen können, wird anhand von qualitativen Methoden (vergleichende Analyse) näher erörtert. Eine vertiefende Analyse mittels einer eingebetteten explorativen Einzelfallstudie (Yin 2018) Londons, die mit Konzepten aus dem deutschen Planungsraum verglichen wird, erfolgt, um Handlungsleitlinien für deutsche Kommunen abzuleiten. Zudem wurde die Methode der Reallabore kritisch zur Nutzung als Instrument der Entwicklung von Flächen, Räumen und Governance-Modellen untersucht.

Die Dissertation basiert neben eigenen Recherchen, Analysen und Datenerhebungen auf empirischen Daten des BMBF-Forschungsprojektes „Urbane Produktion – zurück in die Stadt“, auf Ergebnissen von Datenauswertungen, Erhebungen, Reallaboren, Interviews und Befragungen, die im Folgeprojekt UrbaneProduktion.Ruhr II durchgeführt wurden (siehe dazu Abschnitt 3.1) sowie auf Literaturrecherchen für das BBSR-Projekt „Neue Räume für die produktive Stadt“ (BBSR 2024). Die Arbeit trägt damit zur aktuellen wissenschaftlichen und planerischen Debatte über urbane Produktion und die produktive Stadt bei und schlägt Werkzeuge und gezielte Handlungsempfehlungen für die Stadtentwicklung und -planung vor. Einige Maßnahmen betreffen darüber hinaus auch Wirtschaftsförderungen, Regionalplanung, Gebietsmanagements oder Stadtmarketing.

Abb. 7: Forschungsdesign der Dissertation (Quelle: eigene Darstellung)



### 3.3 Untersuchungsräume

Insgesamt legt diese Arbeit ihren Fokus auf Großstädte und betrachtet anhand dieser das Themenfeld der urbanen Produktion aus unterschiedlichen Blickrichtungen: zum einen werden tiefergehende Analysen und Methoden zur Bedarfs- und Flächenanalyse für Betriebe urbaner Produktion im Ruhrgebiet und deutschlandweit unternommen und zum anderen bereits existierende Fachkonzepte sowie Reallabore betrachtet, um davon für andere Städte zu lernen (siehe Abb. 7).

Für die statistische Analyse urbaner Produktion werden mit **Bochum** (BO), **Gelsenkirchen** (GE) und **Herne** (HER) Großstädte aus dem Ruhrgebiet gewählt, da sie Teil des Projekts UrbaneProduktion.Ruhr II waren, und somit über Projektmittel die Finanzierung der Datenbeschaffung sichergestellt werden konnte. Die drei Kommunen haben eine ähnliche Entwicklungsgeschichte. Sie sind während der Industrialisierung zu Großstädten gewachsen und unterliegen seit den 1950er Jahren einem Strukturwandel, wodurch ein Großteil der industriellen und Bergbautätigkeiten weggefallen ist, und damit die Suche nach neuen Branchen zum Abfedern des Strukturwandels begann. Aufgrund der Lage der Städte im zentralen Ruhrgebiet, stehen den einzelnen Städten kaum Flächen für industrielle Flächenneuausweisungen zur Verfügung (Blasius 2023), weshalb Lösungen für den Umgang mit den Flächen im Bestand benötigt werden. Anhand dieser Städte wird zunächst der Bestand an Betrieben urbaner Produktion analysiert.

Durch die Stadt Bochum wurde im Jahr 2017 bereits eine Studie zur Entwicklung eines Handwerkerhofes initiiert, in der bestehende Betriebe befragt wurden, ob sie sich eine Ansiedlung in einem Handwerkerhof vorstellen könnten. Ergebnis war, dass sich ein Teil davon das vorstellen kann, jedoch Standorte in ihrer bisherigen Umgebung bevorzugten, u.a. weil dort der Kundenstamm vorhanden ist (Eisele & Dylewski 2018). In dieser Arbeit wird deshalb eine standardisierte Befragung gezielt bei Personen durchgeführt, bevor sie sich für einen Standort entscheiden, um somit ggf. auf Standortwünsche planerisch reagieren zu können. Damit soll der Bedarf für neue Standorte urbaner Produktion geprüft werden, wozu eine Befragung bei Auszubildenden produzierender Branchen im gesamten **Ruhrgebiet** zu deren Standortanforderungen durchgeführt wurde. Im Forschungsprojekt ProUrban/UrbaneProduktion.Ruhr fand im Jahr 2019 darüber hinaus eine **bundesweite** Befragung urbaner Manufakturen statt, die Ergebnisse werden sekundär ausgewertet, um einen Überblick über die Standortanforderungen von bestehenden urbanen Manufakturen zu erhalten. Die Befragung wurde deutschlandweit durchgeführt, um den Rücklauf zu erhöhen und generelle Anforderungen von Manufakturen zu erhalten, die bisweilen ggf. (noch) nicht im Ruhrgebiet vertreten sind. Die Ergebnisse beider Befragungen flossen in PUBLIKATION II ein.

Die Großstädte Bremen (Die Senatorin für Arbeit, Wirtschaft und Europa Bremen 2023), Düsseldorf (Landeshauptstadt Düsseldorf 2019), London (Mayor of London 2021) und Stuttgart (Landeshauptstadt Stuttgart 2015) werden darüber hinaus für die vergleichende Analyse von Stadtentwicklungs- und Wirtschaftsflächenkonzepten betrachtet, da diese Städte bereits sektorale Fachkonzepte entwickelt haben, welche urbane Produktion bzw. die produktive Stadt berücksichtigen. Ziel ist es von diesen bestehenden Fachkonzepten zu lernen und zu prüfen, inwiefern diese Ansätze auf andere Städte, insbesondere im Ruhrgebiet, übertragen werden können, wo solche Konzepte bislang fehlen. Der Wachstumsdruck, dem London, Düsseldorf und Stuttgart ausgesetzt sind, sowie der relativ stabile Bevölkerungsstand in Bremen stehen dabei im Kontrast zu den weniger dynamischen Entwicklungen im Ruhrgebiet. Keine Beachtung in dieser Arbeit finden die Konzepte der Städte San Francisco „*Production, Distribution, and Repair*“ (Rubin & Slater 2002), Wien „Fachkonzept Produktive Stadt“ (Magistratsabteilung 18 Wien 2017; Brandt et al. 2017), Amsterdam (Shah & Woodroffe 2019), Brüssel (Hill 2020) oder Zürich (Nischwitz, Chojnowski &

von Bestenbostel 2021), da der Fokus auf deutschen Städten bzgl. des deutschen Baurechts liegen sollte und mit London ein „Bad Practice“-Beispiel hinzugezogen wurde, das aufgrund dessen wertvolle Einblicke zu möglichen Herausforderungen sowie dem Umgang mit urbaner Produktion bietet. Denn **London** dient als ein prägnantes Beispiel dafür, wie sich Produktionsstandorte und -unternehmen entwickeln, wenn nur wenig steuernd eingegriffen wird. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Stadt stark auf eine post-industrielle und neoliberale Entwicklung ausgerichtet, was zu einem massiven Rückgang von Produktionsflächen und -arbeitsplätzen führte (Ferm et al. 2021). In den letzten Jahren werden jedoch in London Ansätze eines Umdenkens sichtbar, die darauf abzielen, produzierende Betriebe zu unterstützen und zu sichern. London wird daher sowohl in PUBLIKATION III als explorative Einzelfallstudie betrachtet als auch in die vergleichende Analyse in PUBLIKATION IV mit Bremen, Düsseldorf und Stuttgart einbezogen (Yin 2018).

**Bremen** hat sich mit dem Gewerbeentwicklungsprogramm (GEP) das Ziel gesetzt, die „Produktive Stadt“ zu erhalten und urbane Produktion in die Stadt- und Wirtschaftsentwicklung zu integrieren. Angesichts nahezu vollständig vermarkteter innerstädtischer Gewerbegebiete strebt Bremen eine qualitative und quantitative Ausweitung von Gewerbeflächen an, um den Anforderungen einer bedarfsgerechten Gewerbeflächenpolitik gerecht zu werden. Das fortgeschriebene GEP 2030 verfolgt zudem das Leitbild einer klimagerechten, wachsenden „Produktiven Stadt“ (Die Senatorin für Arbeit, Wirtschaft und Europa Bremen 2023). **Düsseldorf** verfolgt mit seinem Gewerbe- und Industriekernzonenkonzept eine strategische Sicherung und Entwicklung von Gewerbe- und Industrieflächen, um den prognostizierten Bedarf an Gewerbeflächen zu decken (Bezirksregierung Düsseldorf 2021). Dieses Konzept, das 2018 vom Stadtrat legitimiert wurde, bietet seitdem eine höhere Planungs- und Investitionssicherheit für alle beteiligten Akteure und ist ein wichtiger Baustein für das konzeptionelle Flächenmanagement der Stadt (Arnold 2022). **Stuttgart** steht vor der Herausforderung, begrenzte Flächenverfügbarkeiten aufgrund der topografischen Lage mit den wachsenden Nutzungskonkurrenzen von Dienstleistungen und Wohnnutzung in Einklang zu bringen (Nischwitz, Chojnowski & von Bestenbostel 2021). Nach einem Symposium im Jahr 2014 wurde dort eine Entwicklungskonzeption für Wirtschaftsflächen (EWS) erstellt, die als räumliches Leitbild vom Gemeinderat im Jahr 2019 beschlossen wurde. Dieses Konzept ist Teil einer integrierten Stadtentwicklungsplanung und zielt darauf ab, Gewerbeflächen nachhaltig zu managen und zu sichern (Landeshauptstadt Stuttgart 2015). Obwohl auch andere Städte wie München oder Hamburg ebenfalls bedeutende Konzepte zur Sicherung des Handwerks entwickelt haben, liegt der Fokus dieser Arbeit auf Bremen, Düsseldorf und Stuttgart, da diese Städte aktuelle gesamtstädtische Konzepte entwickelt haben, die über die Entwicklung von Gewerbehöfen hinausgehen. Der Stadtentwicklungsplan Wirtschaft der Stadt Berlin (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020) wurde zwar im Buchbeitrag aus Platzgründen nicht behandelt, Instrumente und Maßnahmen daraus werden jedoch in Abschnitt 5.4 berücksichtigt. Die Auswahl dieser Städte ermöglicht es, unterschiedliche Strategien und Konzepte zur Sicherung und Förderung urbaner Produktion zu vergleichen und daraus Handlungsempfehlungen für andere deutsche Städte abzuleiten.

Eine vergleichende Analyse von Reallaboren fand auf Basis von Vorarbeiten am IAT statt, wodurch vertieftes Wissen für die PUBLIKATION V genutzt werden konnte. Dabei wurden drei Reallabore mit kommunaler Beteiligung aus dem Ruhrgebiet näher betrachtet, die sich mit unterschiedlichen Ebenen beschäftigten: Das Projekt Bottrop 2018+ befasste sich mit Reallaboren auf gesamtstädtischer, institutioneller Ebene in **Bottrop**; die Projekte KuDeQua in **Dortmund** und ProUrban/UrbaneProduktion.Ruhr in **Bochum** beschäftigten sich mit jeweils zwei Stadtteilen mit besonderem Handlungsbedarf laut integriertem Stadtentwicklungskonzept (ISEK). Während es in den Projekten KuDeQua und ProUrban/UrbaneProduktion.Ruhr um Reallabore zur Nachnutzung von leer-

stehenden Immobilien ging, die auch Transformationswissen bzgl. der Nutzung für Betriebe urbaner Produktion generierten, beschäftigte sich das Projekt Bottrop 2018+ inhaltlich mit Wirtschaftsallianzen als Governance-Modell zur nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung.

Mithilfe der vorgestellten Untersuchungsräume wurden unterschiedliche Methoden zur Analyse im Rahmen der Dissertation angewandt, die im Folgenden vorgestellt werden.

### 3.4 Entwicklung und Erprobung eines statistischen Analyseverfahrens

Im Rahmen der Dissertation wurden zunächst anhand einer Literatur- und Medienrecherche der Stand der Forschung und bestehende Definitionen der urbanen Produktion bearbeitet und ein genereller Überblick in PUBLIKATION I vorangestellt. Um den Status quo der Standorte urbaner Produktion quantitativ zu analysieren, ist eine sektorale (Abschnitt 3.4.1) und räumliche Analyse (Abschnitt 3.4.2) notwendig. Dies erfolgt anhand empirischer Daten zu Branchen bzw. Wirtschaftszweigen in Verknüpfung mit den jeweiligen Standorten bzw. Gebietstypen (Kategorie nach BauNVO bzw. Realnutzungskartierung). Bezugnehmend auf das Forschungsprojekt Urbane Produktion.Ruhr II (siehe Abschnitt 3.1) werden als beispielgebende Kommunen die benachbarten Städte Bochum, Gelsenkirchen und Herne betrachtet. Abschließend wird das Analyseverfahren, dass in PUBLIKATION I angewendet wird, vorgestellt (Abschnitt 3.4.3). Die Analyse gibt Aufschlüsse darüber, welche Produkte derzeit urban produziert werden und in welchen Lagen und Gebietstypen sich die Betriebe vorwiegend befinden.

#### 3.4.1 Sektorale Abgrenzung

In Anlehnung an die Definition des materiellen Gewerbes in Abschnitt 2.2.1 werden die benannten Wirtschaftszweige zur Analyse herangezogen. Basierend auf Produkten werden sie in „Typen des materiellen Gewerbes“ (siehe Tab. 4) eingeteilt, da bspw. der Wirtschaftszweig des verarbeitenden Gewerbes (WZ C) allein eine Vielzahl von Produkten und Branchen umfasst, die sich hinsichtlich Nutzungskonflikten, Emissionen und Landnutzung unterscheiden (Meyer & Schonlau 2024).

Tab. 4: Typen des materiellen Gewerbes und Wirtschaftszweige für die Herstellung von... (Quelle: Meyer & Schonlau 2024: 9 in Anlehnung an Gärtner, Meyer & Schlieter 2021: 9)

Nr.	Typen des materiellen Gewerbes	Wirtschaftszweige
1	Nahrungs-, Futter-, Genussmittel und Getränke	A01, A03, C10, C11, C12
2	Bekleidung, Textilien und Lederwaren	C13, C14, C15
3	Holzprodukte & Papier	A02, C16, C17, C18.1
4	Chemische, Pharmazeutische, Kokerei und Mineralölzeugnisse	C19, C20, C21
5	Gummi-, Kunststoff, Glaswaren und Keramik	C22, C23
6	Metallerzeugnisse	C24, C25
7	Datenverarbeitungsgeräte und elektrische Ausrüstungen & Maschinen	C18.2, C26, C27, C28
8	Kraftwagen, Sonstige Fahrzeuge inkl. Reparatur	C29, C30.1, C30.2, C30.3, C30.4, C30.91, C30.99, G45.2
9	Möbel	C31
10	Sonstige Waren	C30.92, C32, G47.76, G47.77, G47.78.1, R90.003.3
11	Reparatur und Instandhaltung	C33, S95
12	Baugewerbe	F41, F42, F43, R90.03.4
13	Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung	E38

Die Herleitung der Wirtschaftszweige kann in PUBLIKATION I nachgelesen werden, und ergänzt den Vorschlag von Gärtner, Meyer und Schlieter (2021) um die Wirtschaftszweige Einzelhandel mit Blumen, Pflanzen, Sämereien, Düngemitteln, zoologischem Bedarf und lebenden Tieren (WZ G47.76), Einzelhandel mit Uhren und Schmuck (WZ G47.77) und Augenoptiker:innen (WZ G47.78.1), da diese mit physischen Materialien arbeiten und reparieren (siehe auch Abschnitt 2.2.1). Im Folgenden und auch in der PUBLIKATION I wird auf den Terminus „Herstellung von...“ verzichtet, jedoch beinhalten die Wirtschaftszweige und Typen des materiellen Gewerbes lediglich diese herstellenden Betriebe.

Gewerbedaten werden von unterschiedlichen Institutionen wie z.B. Industrie- und Handelskammern, Handwerkskammern und Wirtschaftsförderungen erfasst. Durch die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) ist es den Verbänden jedoch häufig nicht möglich, diese an Dritte – und damit auch die Wissenschaft – weiterzugeben. Somit ist ein Zurückgreifen auf kommerzielle Unternehmensdaten notwendig (Schonlau & Meyer 2023). Hierzu wurden Daten der Markus-Datenbanken A und G von BvD/Creditreform zum Stand des Jahres 2018 erworben. PUBLIKATION I basiert auf einer statistischen Auswertung zur Analyse urbaner Produktion. Dazu wurden die Betriebsdaten anhand der Wirtschaftszweige für die Hauptaktivitäten des jeweiligen Unternehmens sowie die Adressen der Betriebsstandorte analysiert. Der Datensatz enthält Hauptstandorte (z.B. Verwaltungsbüros), Produktionsstätten und Geschäfte, jedoch ist eine klare Unterscheidung zwischen diesen Standorten nicht möglich. Die Daten werden von den Unternehmen selbst bereitgestellt, was in einigen Fällen, wie bei einer Bäckerei und ihren Filialen, dazu führt, dass keine Unterscheidungen zwischen dem Ort, an dem die Bäckerei die Produkte herstellt, und den Geschäften, in denen sie verkauft, gemacht werden. Alle Geschäfte fallen unter den Wirtschaftszweig der Bäckerei. Diese Einschränkung beeinflusst die Forschungsergebnisse, da keine klare Unterscheidung zwischen tatsächlichen Produktionsgebäuden und den Verkaufsfilialen oder Büros gemacht werden kann (weitere Informationen zu Datenbeschränkungen finden sich in Schonlau & Meyer 2023: 72-73).

### 3.4.2 Räumliche Abgrenzung

Das methodische Vorgehen in der PUBLIKATION I baut auf dem von Gärtner, Meyer und Schonlau (2021) eingeführten und verfeinerten analytischen Rahmen auf und passt ihn an die Städte Bochum, Gelsenkirchen und Herne an. Als Datengrundlage wurden öffentliche Daten des Regionalverbands Ruhr (RVR 2020) und von IT.NRW (2020) genutzt. Für Bochum wurde ein Schwellenwert von 223 Wohngebäuden abgeleitet. Wenn mindestens 223 Wohngebäude innerhalb des o.g. 500-Meter-Radius liegen, wird ein Unternehmen als urbane Produktion klassifiziert. Der Schwellenwert kann für jede Stadt entsprechend ihrer Größe berechnet und angepasst werden (Meyer & Schonlau 2024: 8). Die Betriebe des materiellen Gewerbes mit weniger als 223 Wohngebäuden in ihrer Nähe oder ohne nahegelegene Wohnungen werden als „nicht-urbane Produktion“ definiert.

Die Gebietstypen spielen somit zunächst zur Definition urbaner Produktion keine Rolle und werden erst im weiteren Analyseverfahren berücksichtigt.

### 3.4.3 Analyseverfahren

Um die Standorte der Typen der urbanen als auch nicht-urbanen Produktion darzulegen und eine Konzentration festzustellen, werden die Betriebsstandorte zunächst jeweils als Punkte auf einer Karte dargestellt. Diese Visualisierungsmethode ermöglicht die Identifizierung von Clustern oder Konzentrationen (He & Gebhardt 2014; Komorowski 2020).

Auf Basis der analysierten Betriebsstandorte der Betriebe urbaner Produktion und nicht-urbaner Produktion können diese anhand weiterer räumlicher Indikatoren ausgewertet werden. So wird

die Distanz (gemessen als Luftlinie) der urbanen Produktions- und der nicht-urbanen Produktionsstandorte zu Hauptverkehrsstraßen und zentralen Versorgungsbereichen berechnet. Stadtverwaltungen kennzeichnen zentrale Versorgungsbereiche, um Betriebe zur lokalen Versorgung der Bevölkerung strategisch darin zu positionieren und somit jeweils eine effiziente und zuverlässige Verteilung im Stadtteil zu gewährleisten (siehe Anhang 8.1 Abb. 11 für eine visuelle Darstellung). Zur Berechnung der Distanz wird zunächst die Entfernung von jedem Betriebsadresspunkt zum nächsten Punkt auf einer Straße oder in einem zentralen Versorgungsbereich berechnet und anschließend ein Durchschnittswert für jeden Typ des materiellen Gewerbes gebildet. Zusätzlich interessant ist der jeweilige Gebietstyp, in dem die jeweiligen Betriebstypen des materiellen Gewerbes überwiegend zu finden sind. Hierzu wird die Realnutzungskartierung (RNK) des RVR (2020) genutzt, da nur für einen geringen Anteil der Siedlungsflächen in den Städten Bebauungspläne vorliegen. Die räumlichen Daten wurden an jedem jeweiligen Standort angefordert, differenziert nach Wohn-, Misch-, Gewerbe bzw. Industrie- sowie Sonderbauflächen (Meyer & Schonlau 2024: 9 f.). Damit lässt sich darstellen, wo sich Betriebsstandorte urbaner Produktion befinden und ggf. ableiten, in welchen Gebietskategorien Flächen für welche Typen urbaner Produktion vorgehalten werden sollten.

### 3.5 Standardisierte Befragungen zu Standortanforderungen

Um betriebsseitig mehr über Standortanforderungen der Betriebe urbaner Produktion zu erfahren, wird eine Sekundärquellen-Analyse einer Befragung urbaner Manufakturen vorgenommen, die im Rahmen des Forschungsprojekts ProUrban/UrbaneProduktion.Ruhr im Jahr 2019 durchgeführt wurde (Malec, Meyer & Schonlau 2019; Meyer 2019) („SUMs-Umfrage“, siehe Fragebogen in Anhang 8.2.1). Dabei beteiligten sich 114 Betriebe, wovon 80 den Fragebogen komplett ausgefüllt haben.

Die Ergebnisse der Befragung werden mit einer weiteren standardisierten Befragung verglichen, die bei Auszubildenden und Studierenden produzierender Branchen im Ruhrgebiet in den Jahren 2020 und 2021 im Rahmen der Dissertation durchgeführt wurde – im folgenden Azubi-Befragung (Fragebogen in Anhang 8.2.2). Für die Azubi-Befragung wurde der Fragebogen in Anlehnung an die „SUMs-Umfrage“ entworfen und mit Auszubildenden Pretests durchgeführt. Darüber hinaus wird in der Azubi-Befragung die Frage nach deren Bereitschaft zur Nutzung von gemischt und gemeinsam genutzten Räumen (*Shared Spaces*) zur Erreichung einer produktiven und zirkulären Stadt (industrielle Symbiose) ergänzend betrachtet. Die Azubi-Befragung zielt damit auf die nächste Generation von Fachkräften und Betriebsinhaber:innen produzierender Branchen ab (Williams 2003). Ziel ist es, deren Anforderungen und Wünsche an spätere Betriebsstandorte zu ermitteln, einschließlich Nutzungsmischung und gemeinschaftlich genutzter Räume (*Shared Spaces*). Der Fragebogen enthält Fragen mit vierstufigen Likert-Skalen sowie dichotomen, Rang- und einigen offenen Fragen und ist in fünf Abschnitten strukturiert: allgemeine Informationen, (Ausbildungs-) Unternehmenscharakteristika, Wertschöpfungsketten und Absatzmärkte, Wünsche an Standorte der Zukunft sowie sozioökonomische Daten.

Im dualen Ausbildungssystem in Deutschland arbeiten Auszubildende bereits in Betrieben und sammeln somit erste Erfahrungen mit Standortanforderungen. Es werden 25 Berufskollegs im Ruhrgebiet ausgewählt und 138 Lehrkräfte sowie 68 Professor:innen und Dozent:innen von drei Fachhochschulen und einer Universität – aus insgesamt 60 „produzierende Disziplinen“ angefragt, den Fragebogen an die Berufsschüler:innen und Studierenden weiterzuleiten, die potenziell oder während ihrer Ausbildung bereits in produzierenden Betrieben beschäftigt sind. 357 Fragebögen wurden ausgefüllt, darunter 181 komplett (Meyer 2023b: 240). Das Durchschnittsalter der

befragten Auszubildenden beträgt 23 Jahre. Mehr als die Hälfte (56 %) von ihnen plant selbstständig zu werden, 20 % haben dies nicht vor, und der Rest ist zum Befragungszeitpunkt unsicher. Es werden alle Antworten der Auszubildenden in der Analyse berücksichtigt, da ihre Bedarfe bezüglich ihres zukünftigen Arbeitsplatzes von Bedeutung sind, sei es als Betriebsinhaber:in oder als Angestellte (Meyer 2023b: 240).

Beide Umfragen untersuchen die Bedeutung von Standortfaktoren, womit ein Vergleich möglich wird. In PUBLIKATION II werden die Stichproben nach den drei in Abschnitt 2.2.1 eingeführten Handwerksgruppen (Laden-, Werkstatt- und Baustellenhandwerk) differenziert, um die speziellen Anforderungen jeder Gruppe aufzudecken (Meyer 2023b: 237).

### 3.6 Vergleichende Analysen von Fallstudien

Vergleichende Analysen haben ihren Ursprung in den Politikwissenschaften. Da sektorale Fachkonzepte auf sehr kleiner kommunaler Maßstabsebene ebenfalls politische Hintergründe haben (können), wurde das Vorgehen für eine erste Untersuchung von Instrumenten zur Sicherung und Förderung urbaner Produktion gewählt. Während Lijphart (1971) *Large-n*-Vergleiche als Idealziel ansieht, werden Vergleiche mit kleiner Fallzahl von ihm lediglich als Vorstufe umfassender Studien gesehen, um verallgemeinerbare Aussagen treffen zu können. Im Rahmen dieser Arbeit war das jedoch nicht möglich. *Small-n*-Vergleiche erhalten mittlerweile dennoch Zuspruch (Pickel et al. 2009: 14). Die Wahl fiel deshalb auf vier Großstädte mit aktuellen Fachkonzepten: Bremen, Düsseldorf, London und Stuttgart (wie in Abschnitt 3.3 bereits eingeführt). Zunächst wurde exemplarisch eine explorative Einzelfallstudie für London durchgeführt. Im nächsten Abschnitt wird das methodische Vorgehen hierzu näher betrachtet. Der darauffolgende Abschnitt umfasst das Vorgehen der vergleichenden Analyse zu den vier Fachkonzepten (Abschnitt 3.6.2). Zum Abschluss wird das Vorgehen der vergleichenden Analyse zu drei durchgeführten Reallaboren vorgestellt, um mehr über die Durchführung und Wirkung von Reallaboren zu erfahren (Abschnitt 3.6.3).

#### 3.6.1 Explorative Einzelfallstudie

In London wird seit einigen Jahren industrielle Gentrifizierung beobachtet (Ferm & Jones 2017). Vor welchen Herausforderungen die Betriebe dort stehen wird anhand einer explorativen Einzelfallstudie (Yin 2009) untersucht. Eine explorative Einzelfallstudie der britischen Hauptstadt eignet sich zum Lernen besonders, um zu verstehen (Yin 2018), wie sich urbane Produktion entwickelt, warum es zu industrieller Gentrifizierung kommt und welche Lösungsmöglichkeiten nun entwickelt werden, um urbane Produktion zu erhalten. Diese Methode ermöglicht Erkenntnisse zu aktuellen realweltlichen Phänomenen, insbesondere wenn die theoretische Forschung noch unzureichend ist. Verschiedene Akteursgruppen machen seit einigen Jahren auf den Verlust von Industriebetrieben und -arbeitsplätzen aufmerksam. Der London Plan versucht seit 2016 auf die Verdrängung planerisch zu reagieren (Meyer & Beckamp 2020: 30). Somit kann London einerseits als *Bad Practice*-Beispiel betrachtet und andererseits durch die Entwicklung von neuen Strategien als Reaktion darauf, als *Good Practice* analysiert werden. Somit sollen von diesem Einzelfall Beobachtungen und Handlungsempfehlungen für andere Städte abzuleiten sein, da davon ausgegangen werden kann, dass sich der Fall London für andere gewachsene Städte während der Industrialisierung sowie strukturstarke, neoliberal entwickelte Städte ‚prototypisch‘ gelten kann (Muno 2009: 117).

Zunächst wird hierfür eine Literatur-, Medien- und Datenanalyse durchgeführt. Darauf folgen fünf leitfadengestützte Experteninterviews (siehe Leitfaden in Anhang 8.3) mit Personen des *Regeneration and Development Teams* der *Greater London Authority (GLA)* (I1, I2), der *Bartlett School of*

*Planning des University College London (UCL) (I3)*, dem Unternehmensverband *Vital OKR (I4)* und der Offenen Werkstatt *Blackhorse Workshop (I5)*. Diese wurden im Mai 2019 im Rahmen des Forschungsprojekts *ProUrban/UrbaneProduktion.Ruhr* in London gemeinsam mit dem Co-Autor der PUBLIKATION III durchgeführt und anschließend transkribiert. Die Auswertung erfolgt induktiv mittels ergänzender Quellen zur Einordnung der Informationen sowie zur Prüfung der Übertragbarkeit für den deutschen Planungskontext (Meyer & Beckamp 2020: 30). In PUBLIKATION IV wird der Fall London mit drei deutschen Großstädten vergleichend betrachtet.

### 3.6.2 Vergleichende Analyse von Stadtentwicklungs- und Fachkonzepten

Ausgehend von der betrachteten explorativen Einzelfallstudie London werden Stadtentwicklungs- bzw. Wirtschaftsflächenkonzepte in Deutschland recherchiert, die urbane Produktion in den Blick nehmen. Ausgewählt werden die Konzepte für Bremen (Die Senatorin für Arbeit, Wirtschaft und Europa Bremen 2023), Düsseldorf (Landeshauptstadt Düsseldorf 2019) und Stuttgart (Landeshauptstadt Stuttgart 2015) für einen kontrollierten Vergleich (*controlled comparison*, Van Evera 1997). Es handelt sich hierbei um drei Großstädte unterschiedlicher historischer und sozio-ökonomischer Entwicklung, die Wirtschaftsflächenkonzepte in den vergangenen Jahren aktualisiert oder neu entwickelt haben. Die Fälle wurden in Anlehnung an John Stuart Mill's „*method of agreement*“ (Van Evera 1997: 57; Konkordanzmethode nach Blatter, Janning, & Wagemann 2007: 124; Übereinstimmungsmethode nach Lamker et al. 2014) analysiert. Fokus der Betrachtung liegt auf dem Forschungsgegenstand der jeweiligen Wirtschaftsflächenkonzepte sowie dem vergleichend betrachteten Stadtentwicklungskonzept Londons und deren Entstehungsgeschichten, Hintergründe, dem Vorgehen und beteiligten Akteur:innen (*process tracing*; Van Evera 1997: 64) sowie gewählten Zielen und Maßnahmen hinsichtlich urbaner Produktion. Ergänzend zur Dokumentenanalyse werden leitfadengestützte Interviews mit Personen aus Stadtplanungsämtern aus London (GLA; I1, I2), Düsseldorf (Stadtplanungsamt; I6), Stuttgart (Stadtplanungsamt; I7) und Bremen (Projektbüro Innenstadt Bremen; I8) geführt.

Der Schwerpunkt bei der Analyse der Konzepte liegt auf Vorgehensweisen bei der Entwicklung, den Bestandteilen sowie Maßnahmen zur Sicherung und Förderung urbaner Produktion (Meyer 2023a: 199). Aufgrund der jungen Konzepte kann eine Evaluation dieser und der darin eingeführten Maßnahmen zum Zeitpunkt der Untersuchung nicht vorgenommen werden. Diese Erkenntnisse würden allerdings weitere wichtige Anhaltspunkte für die Praxis liefern.

### 3.6.3 Vergleichende Analyse von Reallaboren

Reallabore dienen als transformative Forschungsmethode, um Transformationswissen zu erzeugen. Damit kann das Reallabor als Werkzeug dienen, um Handlungsmöglichkeiten der Stadtentwicklung zur Sicherung und Weiterentwicklung urbaner Produktion zu erproben und Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln. Da es zum Zeitpunkt der Dissertation generell noch wenige (Schneidewind & Scheck 2013; Schöpke et al. 2017; Rose, Wanner & Hilger 2019) und lediglich nicht-abgeschlossene Reallabore zu urbaner Produktion gab (u.a. BMBF-Projekt „ProUrban/UrbaneProduktion.Ruhr“ mit LutherLAB Bochum-Langendreer, Watcraft bzw. Wiesmanns Bochum-Wattenscheid; BMBF-Projekt „Made in Aachen“, EFRE-Projekt „Urbane Produktion im Bergischen Städtedreieck“), wird die Methode des Reallabors allgemein anhand von drei Projekten des IAT vergleichend betrachtet: ProUrban/UrbaneProduktion.Ruhr, KuDeQua und Bottrop2018+.

Die vergleichende Analyse der Reallabore beruht auf der Konstruktion von drei „diszipliniert-konfigurativen“ (Verba 1967: 115) Fallstudien, die es erlauben, bestehende Annahmen zu testen (konfirmatorisch) und anhand der Analyse neue Annahmen aufzustellen (explorativ). Der Fokus des Vergleichs liegt dabei in der Überprüfung der kausalen und sozialen Mechanismen der Reallabore

(Meyer, Esch & Rabadjieva 2021: 370). Zunächst wurde für den systematischen Vergleich ein Fallstudienbericht-Template erstellt. Das *Template* (siehe Anhang 8.5) ermöglicht sowohl Rolle als auch Verständnis von Reallaboren in der jeweiligen Projektstruktur (theoretischer Ansatz zur Methodik und Erwartung der einzelnen Akteursgruppen zu Beginn der Projekte) zu erfassen und Erfahrungen aus der Umsetzung (durchgeführte Experimente und Maßnahmen, beteiligte Akteure sowie Prozessdynamiken) zu nennen. Die Templates werden von den wissenschaftlichen Reallabor-Bearbeiterinnen des jeweiligen Projekts sowie mithilfe von projektspezifischen Texten und Dokumenten (Ergebnisberichte, Protokolle, Fragebögen und Interviews) ausgefüllt. Anschließend werden die Templates anhand von MaxQDA und den fünf Charakteristika von Schäpke et al. 2017 kodiert und ausgewertet (Meyer, Esch & Rabadjieva 2021: 371).

Im folgenden Kapitel werden nun die Publikationen dargelegt, die ebenfalls jeweils die angewandten Methoden nennen und beschreiben.

## 4 Publikationen der kumulativen Dissertation

Die drei Hauptartikel (PUBLIKATIONEN I, II, V) der kumulativen Dissertation sowie PUBLIKATION III sind im *peer review* sowie im *double blind* Verfahren begutachtet worden. Um weitere Empfehlungen für die Stadtentwicklung und -planung hinsichtlich urbaner Produktion abzuleiten, wurde darüber hinaus ein relevanter Buchbeitrag hinzugezogen (siehe Tab. 5).

Tab. 5: Übersicht über die in der Arbeit enthaltenen Publikationen (Quelle: eigene Darstellung)

Nr.	Titel	Journal/ Sammelwerk	Status	Eigenanteil	Co-Autor:innen	Beitrag der Autorin
I	<i>Heterogeneity of the Productive City – a statistical analysis of manufacturing companies in three German cities*</i>	<i>European Planning Studies</i>	Veröffentlicht: DOI: 10.1080/09654313.2024.2337305	Hauptautorin	Marcel Schonlau	Konzeption des Forschungsdesigns; Bereitstellen der Daten; Verfassen des Artikels
II	<i>Next generation small urban manufacturing: An apprentices' perspective on location factors, mixed-use and shared spaces*</i>	<i>Urban Planning</i>	Veröffentlicht: 2023; 8(4), 236-248	Alleinautorin		
III	Industrial Gentrification in London: Hintergründe, Erkenntnisse und „Lessons Learned“*	RaumPlanung Fachzeitschrift für räumliche Planung und Forschung	Veröffentlicht: 2020, 209(6), 29-36	Hauptautorin	Marius Angstmann (geb. Beckamp)	Konzeption des Forschungsdesigns; Datenerhebung; Auswertung; Verfassen des Artikels
IV	Kommunale Strategien und Wirtschaftsflächenkonzepte zur Sicherung und Förderung Urbaner Produktion	Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion	Veröffentlicht: 2023; 1. Auflage; 197-228	Alleinautorin		
V	Reallabore in Theorie und Praxis: Reflexion des Forschungsdesigns im Hinblick auf die nachhaltige Transformation urbaner Räume*	Raumforschung und Raumordnung   <i>Spatial Research and Planning</i>	Veröffentlicht: 2021; 79(4), 366-381	Hauptautorin	Maria Rabadjieva; Dajana Esch	Konzeption des Forschungsdesigns; Datenerhebung; Auswertung; Verfassen des Artikels

\*peer reviewed

PUBLIKATIONEN I, III und V sind in Zusammenarbeit mit weiteren Autor:innen entstanden. Auswahl der Methodik, Konzeption und theoretische Überlegungen, Forschungsfragen, Erhebungsdesign (Leitfäden für Interviews mit Akteuren der Stadtentwicklung, siehe Anhang 8.3) waren Teil der Dissertation. Die Fallstudienuntersuchung bzw. Empirie zum Fall London wurde gemeinsam erhoben, interpretiert und diskutiert. Das Erhebungsdesign für PUBLIKATION V wurde mit den Co-Autorinnen gemeinsam entwickelt, auch die Grundlagenanalyse und Interpretation fand in mehreren Gesprächsrunden statt. Nach der Begutachtung im *Review*-Verfahren fand jeweils eine gemeinsame Überarbeitung mit den Co-Autor:innen statt.

Folgend wird den Publikationen jeweils eine kurze Übersicht vorangestellt, die Forschungsgegenstand, Methode, Untersuchungsraum, Forschungsfragen, Haupterkenntnisse des jeweiligen Beitrags sowie die Verbindung zum Gesamtwerk darstellt.

### 4.1 Heterogenität in der produktiven Stadt - statistische Analyse von Produktionsunternehmen in drei deutschen Städten

**PUBLIKATION I** [Zeitschriftenartikel; peer-reviewed]

## 4.1 Heterogenität in der produktiven Stadt - statistische Analyse von Produktionsunternehmen in drei deutschen Städten

**PUBLIKATION I** [Zeitschriftenartikel; peer-reviewed]

Meyer, K., & Schonlau, M. (2024). Heterogeneity of urban manufacturing – a statistical analysis of manufacturing companies in three German cities. *European Planning Studies*, 32(8), 1813-1836. doi: 10.1080/09654313.2024.2337305

### **Forschungsgegenstand, Methode und Untersuchungsraum**

In PUBLIKATION I werden zunächst urbane Produktion (engl. *urban manufacturing*) definiert und Analyseinstrumente untersucht. Zudem wird die Kompatibilität urbaner Produktion nach den Gebietskategorien der BauNVO sowie weiterer bestehender regulatorischer Rahmenbedingungen des BauGB eingeordnet. Daraufhin wird das entwickelte Analyseinstrument für die sektorale Abgrenzung (anhand der WZ, *NACE-Codes*) und zur Untersuchung von 13 Typen des materiellen Gewerbes (*types of material industry*) vorgestellt, welche anhand der Entfernung zur Wohnbebauung in urbane Produktion (*urban manufacturing*) und nicht-urbane Produktion (*non-urban manufacturing*) eingeteilt werden können. Um sich den unterschiedlichen Standortanforderungen der Produktionstypen urbaner Produktion anzunähern, wurde die Analyse exemplarisch für die Städte Bochum, Gelsenkirchen und Herne mit Daten von BvD des Jahres 2018 und mit den Kriterien Nähe zu Hauptverkehrsstraßen (*priority roads*), Nähe zu zentralen Versorgungsbereichen (*central supply areas*) und die Lage innerhalb der Gebietstypen der Realnutzungskartierung (*land-use category*) des Regionalverbands Ruhr (RVR 2020) durchgeführt.

### **Forschungsfragen**

Was ist urbane Produktion (F1), wie kann urbane Produktion analysiert werden (F2)? Welche Typen des materiellen Gewerbes bzw. der urbanen Produktion gibt es (F3)? Wo befindet sich urbane Produktion (F4)? Welche Typen urbaner Produktion sind eher in Misch- oder sogar Wohngebieten zu finden, und welche sind tendenziell eher in Gewerbe- und Industriegebieten angesiedelt (F5)?

### **Haupterkennnisse des Beitrags**

Die Analyse für Bochum, Gelsenkirchen und Herne zeigt, dass von insgesamt 3.605 Betrieben des materiellen Gewerbes, 2.967 an urbanen Standorten liegen, also innerhalb eines 500-Meter-Radius zu Wohngebäuden. Basierend auf der Nähe zu Hauptverkehrsstraßen, zentralen Versorgungsbereichen und der Gebietskategorie lassen sich drei Gruppen urbaner Produktion unterscheiden: zentral gelegenes Ladenhandwerk (häufig in Mischgebieten), zentral gelegene Industriebetriebe inklusive Werkstatt Handwerk (häufig in Gewerbe- und Industriegebieten) sowie räumlich verteiltes Baustellenhandwerk (häufig in Wohngebieten) und Aufbereitungsanlagen (häufig auf Sonderbauflächen).

### **Verbindung zum Gesamtwerk**

Während sich dieser Beitrag auf Standorte im Status quo bezieht, wird in Verbindung mit PUBLIKATION II mit Blick auf die nächste Generation der produzierenden Betriebe die Bedarfslage für urbane Standorte überprüft. Gemeinsam bieten sie somit einen Beitrag zum Systemwissen zur Identifikation urbaner Produktion.

Folgend befindet sich ein akzeptiertes Manuskript des Artikels, der am 2. Mai 2024 von der Taylor & Francis Group in *European Planning Studies* veröffentlicht wurde und online verfügbar ist: <https://www.tandfonline.com/doi/10.1080/09654313.2024.2337305>.

# Heterogeneity of urban manufacturing – a statistical analysis of manufacturing companies in three German cities

**Kerstin Meyer** ([kmeyer@iat.eu](mailto:kmeyer@iat.eu)), Institute for Work and Technology, Westphalian University of Applied Sciences, Gelsenkirchen, Munscheidstraße 14, 45886 Gelsenkirchen, <https://www.linkedin.com/in/kerstin-meyer-746a04145/>, ORCID: 0000-0002-8451-7685 - corresponding author

**Marcel Schonlau** ([Marcel.Schonlau@amt62.essen.de](mailto:Marcel.Schonlau@amt62.essen.de))<sup>1</sup>, Hochschule Bochum – Bochum University of Applied Sciences, Am Hochschulcampus 1, 44801 Bochum, <https://www.linkedin.com/in/marcel-schonlau-m-sc-b12190b0/>

## Abstract

The paper delves into the normative Productive City concept as outlined in the New Leipzig Charter, focusing on urban manufacturing's heterogeneity. We define urban manufacturing as manufacturing sectors located in proximity to housing. Urban manufacturing is analyzed based on sectoral (company data classified by NACE codes into 13 types of material industry) and spatial data, considering the distance to priority roads, supply areas, and land-use categories. The methodology is applied to Bochum, Gelsenkirchen, and Herne in the Ruhr area, utilizing 2018 data to identify material industry locations.

We highlight differences between central and accessible, and more dispersed sectors in three groups. Group I, including *other consumer goods*, *food products*, *clothing goods*, and *repair services*, is predominantly located in central and mixed-use locations, suggesting these types could be preserved or developed by urban planners under the Productive City framework. However, there is a clear need for commercial and industrial spaces for emitting industries (Group II) to fully realize this concept. *Construction industries* (Group III) are often found in residential areas due to off-site activities.

Challenges arise in historical industrial cities, especially in integrated areas where existing zoning regulations and grandfathering rights restrict changes in manufacturing types or expansions near residential zones.

**Keywords:** Urban manufacturing, land use, productive city, urban analytics, circular cities

## 1 Introduction

The New Leipzig Charter serves as a guiding principle for urban planning within the European Union. It addresses three key dimensions: the Just, the Green, and the Productive City, viewed as normative concepts. This article focuses on the dimension of the Productive City, calling for the reintegration of local and regional production into urban areas and fostering a diversified economy (FMI 2020).

Despite the New Leipzig Charter, there are still no clear and uniform definitions of “Productive City” and “urban manufacturing” (UM). The most significant characteristic of the Productive City is its mixed-use nature (Brixy et al. 2023). Such a city must provide space for living, social and technical infrastructures, and work – explicitly including manufacturing sectors and crafts. Urban manufacturing is thus an essential component of the Productive City (Bonello et al. 2022; Gärtner, Meyer, and Schlieter 2021). We understand urban manufacturing as “making and converting tangible goods in mixed-used and often densely populated areas by preferably using local resources and local value chains” (Meyer 2023b). Proximity to residential areas “requires low-emission and resource-efficient production and transport methods to avoid conflicts of use

---

<sup>1</sup> Stadt Essen, Deutschlandhaus, Lindenallee 10, 45127 Essen

with residents. In many cases, synergy effects arise with creative milieus and services” (Bathen et al. 2022, 20).

The notion of the Productive City represents a shift from the post-industrial urban development principles prevalent in the Global North over recent decades, such as the creative city (Florida 2002) and informational society (Castells 1993), to a paradigm where urban manufacturing is increasingly valued and preserved rather than displaced (Ferm and Jones 2017; Hausleitner et al. 2022; Tsui et al. 2021). These post-industrial principles favoured economies centred around consumption, tourism, knowledge-intensive sectors, digital and creative industries, or advanced producer services (Clarke, Martin, and Tyler 2016). Consequently, many cities continue to convert industrial land for cultural and creative industries or services, experiencing “(intra-) industrial gentrification” (Ferm and Jones 2017; Meyer and Beckamp 2020; Ferm 2023). Industrial gentrification involves not only the displacement of manufacturing by other sectors but also by housing.

Despite the growing interest, comprehensive data on the Productive City is limited. Only a few cities, such as Bremen, Brussels, London, Rotterdam, Düsseldorf, and Vienna have developed focused concepts (Hill 2020; Meyer 2023a). On a smaller scale, development competitions (like the European 14 and 15 competitions on Productive Cities) and case studies offer insights into urban manufacturing (Hill 2020; Bathen et al. 2022). Systematic definitions and analyses of the Productive City, including urban manufacturing (Hahne 2019; Gärtner, Meyer, and Schonlau 2021; Park 2023) and its geographical manifestations (Brixy et al. 2023; Ferm and Jones 2017; Pan et al. 2021), remain scarce. Park (2023) examined the evolution of new urban manufacturing in South Korea from 2010 to 2019, including production-related services. Brixy et al. (2023) analysed urban manufacturing in Germany using a strict definition (including NACE-codes A, C, E38, G45.2, and S95) and observed a decline in the number of companies and employees from 2000 to 2017. However, their analysis differentiated neither between individual manufacturing sectors nor company locations.

This article seeks to enhance the knowledge on urban manufacturing by addressing the following research questions: Where are manufacturing companies located? Which types of industry are located within mixed-use or even residential areas, and which are within industrial or commercial areas?

We introduce a systematic approach for a statistical analysis of urban manufacturing, focusing on 13 types of material industry (MI; excluding production-related services) and their proximity to housing. By further considering the distances to priority roads and central supply areas, as well as the land-use categories in which urban manufacturing companies are located, we provide an analytical tool for urban planners and economic developers to identify, preserve, support, and relocate urban manufacturing, thereby fostering the development of the Productive City (Bonello et al. 2022). The neighbouring cities of Bochum (BO), Gelsenkirchen (GE), and Herne (HER) in Germany’s polycentric Ruhr area serve as case studies. The cities share a similar historical background of deindustrialisation and structural change since the 1950s and were part of the UrbaneProduktion.Ruhr research project<sup>2</sup>, funded by the Federal Ministry for Education and Research (BMBF) between 2020 and 2022 (Bathen et al. 2022).

---

<sup>2</sup> The project aimed to analyse the remaining urban manufacturing companies in these cities, deriving implications for their preservation and relocation, to maintain and create jobs, and develop ideas for the Productive City, including the implementation of real-world laboratories.

The article proceeds as follows: the next section provides an overview of the topic's relevance, including a discussion on emission regulation (*land-use compatibility*) and land-use patterns for urban manufacturing (*degree of centrality*). Section 3 outlines our research methods, including the classification of companies by manufacturing sectors, their categorisation into 13 types of material industry, and an analysis of their location regarding the proximity to housing. Section 4 presents our findings from the three cities, followed by a discussion (Section 5). The article concludes with policy recommendations and suggestions for further research directions (Section 6).

## **2 Productive city in the literature**

Numerous analyses of regional economies have empirically assessed the trend towards a service- and knowledge-based society, accompanied by a relative decline in production jobs in the Global North (Fedeli et al. 2020; Clark 2020; Moretti 2012), and the spatial separation of consumption and production ("first unbundling"). This transformation to a post-industrial and knowledge-based society was linked to the organisational and spatial unbundling of the production process itself ("second unbundling") (Baldwin 2006, 7). Due to outsourcing, offshoring, vertical specialisation, and fragmented value chains, some manufacturing companies disappeared from cities in the Global North. Consequently, products can no longer be traced back to a single location but rather to a network of locations (Coe, Dicken, and Hess 2008; Theyel, Hofmann, and Gregory 2018).

Simultaneously, specialisation, digitalisation, and innovation have led to increased manufacturing productivity (Ferschili et al. 2021; Hill 2020). As emphasised by Sassen (1991), particularly high-wage and high-value-added manufacturing tends to remain in the urban economies of the Global North, even in the costly global cities. Manufacturing has a multiplier effect of 1.6 on local service jobs (with high-tech jobs having an even higher multiplier of 3), maintaining its importance (Moretti 2012, 61).

### **2.1 Opportunities and challenges of the productive city**

Enabling the Productive City is in line with recent developments based on digital technologies like automation or 3D-printing (Bonello et al. 2022; Busch et al. 2021; Tsui et al. 2021), and the downturns of the globalised economy with its widely distributed supply chains (Ferm 2023). A political shift towards administrative protectionism is reinforcing the trend of relocating production back (Hameiri 2021). Companies are recognising that "dividing production from the rest of the value chain risks missing the transfer of important, tacit knowledge and damages prospects of unexpected or spontaneous innovation" (Hill 2020, 57).

Additional goals of the Productive City concept include preserving land and know-how for the circular economy (Hausleitner et al. 2022; Williams 2019), ensuring the resilience of economic structures (Freeman, McMahon, and Godfrey 2017), and supporting the foundational economy. It aims to minimise landscape consumption (Roost and Jeckel 2021), facilitate shorter distances for employees and goods (Bathen et al. 2022), raise awareness of "industrial gentrification" (Ferm and Jones 2017), and reduce dependency on countries with poor environmental standards (Gärtner and Schepelmann 2023). These aspects highlight renewed attention for industrial land in general (e.g., Tesla or Intel in Germany), and specifically in urban areas in the Global North.

New production technologies like CNC technologies (Juraschek et al. 2019; Tsui et al. 2021) and novel architectural forms like vertical factories (Haselsteiner et al. 2020) are promoting the integration of low-emission manufacturing and urban agriculture (FMI 2020). Additionally, Ferm

and Jones (2017, 3385) argue that “in new urban manufacturing, there is a closer symbiosis between production and design, research and development”. Small-scale, clean, high-tech, and vertical new urban manufacturing companies are particularly found in central locations (Park 2023). However, urban manufacturing companies in general often face a dilemma due to the need for larger spaces compared to services, and the need for good accessibility for customers, logistics and employees. Additional challenges for these companies include regulations requiring costly technologies to reduce emissions (see Section 2.2; Preuß 2020), high land prices, especially in mixed-use areas (Ferm 2023; Meyer and Beckamp 2020), a lack of awareness and knowledge about reintegrating manufacturing in urban settings (Gärtner and Werrer 2023), shortages of skilled labour and issues with company takeovers (Spannowsky 2019).

## 2.2 Land-use compatibility and degree of centrality of urban manufacturing

Processing industries are often characterised by emissions such as noise, odours, or air pollutants, and by high volumes of delivery, customer, and employee traffic (Steinborn 2011). Therefore, the German Land Utilisation Ordinance (BauNVO) categorises companies according to several “levels of disturbance” (Schoppengerd 2023). Figure 1 illustrates the *land-use compatibility* for selected craft examples according to different levels of disturbance, noise pollution regulations, and suitable land-use categories (residential, mixed-use, commercial and industrial land). For instance, butchers without smokehouses can be located in purely residential areas when they offer products for daily needs. However, when they deliver before 6 am or use a smokehouse, they must be located in a commercial or industrial area. For a new manufacturing company, finding integrated, mixed-use locations becomes complex. If a new manufacturing company aims to locate in a specific area, a differentiated assessment is crucial concerning the degree of disturbance caused by the industry in question to its surroundings. Deviating from a typifying approach is possible for atypical cases, where emissions are lower due to special control measures, different sizes, or operating hours.

Land-use category	Residential land		Mixed-use land		Commercial and industrial land	
	Purely residential area (§ 3 BauNVO)	General residential area (§ 4 BauNVO)	Mixed use area (§ 6 BauNVO)	Urban area (§ 6a BauNVO)	Commercial area (§ 8 BauNVO)	Industrial area (§ 9 BauNVO)
Noise pollution prevention regulation - day (6 am – 10 pm) in dB(A)	50	55	60	63	65	70
Noise pollution prevention regulation - night (10 pm – 6 am) in dB(A)	35	40	45	45	50	70
Level of disturbance	no impact	no significant impact (to supply area)	exceptionally no significant impact		not significantly disturbing	significantly disturbing / high impact companies
Craft example (including type of material/industry)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Food... <ul style="list-style-type: none"> <li>Baker (C10.71) ----- with delivery traffic before 6 am</li> <li>Butcher without smokehouse (C10.13) ----- with smokehouse and delivery traffic</li> <li>Confectioner without delivery traffic (C10.71) ----- with delivery traffic before 6 am</li> </ul> </li> <li>Other... <ul style="list-style-type: none"> <li>Optician (G47.78.1) -----</li> <li>Dental technician (C32.50.3) -----</li> </ul> </li> <li>Cloth... <ul style="list-style-type: none"> <li>Interior decorator (C13.32) -----</li> <li>Glazier (F43.34.2) -----</li> </ul> </li> <li>Constr... <ul style="list-style-type: none"> <li>Painter only stocks and office (F43.34.1) -----</li> </ul> </li> <li>Wood... <ul style="list-style-type: none"> <li>Printer (C18.1) -----</li> <li>Electrical companies (F43.21) -----</li> <li>Roofer only stocks and office (F43.91.1) -----</li> <li>Tile, slab and mosaic Layer (F43.33) -----</li> <li>HVAC companies (F43.22) -----</li> <li>Joiner without paint shop (F43.32) ----- with and without paint shop</li> </ul> </li> <li>Repair... <ul style="list-style-type: none"> <li>Bicycle mechanic (S95.29) ----- Bicycle and motorcycle mechanic ----- Motorcycle mechanic</li> </ul> </li> <li>Motor... <ul style="list-style-type: none"> <li>Coachbuilder (G45.2) -----</li> </ul> </li> <li>Data... <ul style="list-style-type: none"> <li>Agricultural machinery mechanic (C28.3) -----</li> </ul> </li> <li>Metal... <ul style="list-style-type: none"> <li>Metalworker (C24; C33.1) -----</li> </ul> </li> <li>Repair... <ul style="list-style-type: none"> <li>Locksmith (S95.29) -----</li> </ul> </li> <li>Rubber... <ul style="list-style-type: none"> <li>Stonemason (C23.7) -----</li> </ul> </li> </ul>					

Figure 1. Land-use categories according to the German Land Utilisation Ordinance and noise pollution prevention regulation including craft examples. Source: the authors based on LGH 2005, 46; Schoppengerd 2023, 144; Steinborn 2011, 26.

The protection of existing processing industries is also limited. Changes in the use of nearby properties can impact a company's building permit, as emission regulation is given high priority.

For example, if a nearby property is transformed from commercial to residential use, such change can lead to restrictions on building permits for future expansions of the existing company (Steinborn 2011), potentially leading to industrial gentrification. Despite grandfathering rights allowing ongoing operations, any planned changes in use or expansions face a labyrinth of regulatory hurdles (e.g., BImSchG; EU-Directives) and associated high costs, especially in mixed-use structures (Eckmann et al. 2021). Additionally, the Distance Decree in North Rhine-Westphalia (Abstandserlass NRW) adopts a typifying approach when a company is located close to residents.

Beyond emission and land-use regulation, the *degree of centrality* becomes pivotal in urban planning decisions for manufacturing spaces. Hill (2020, 70) identifies three relevant urban situations: 1) inner cities, 2) high streets and 3) industrial or business parks.

Due to the need for proximity to customers, store-based crafts such as confectioners, orthopaedic technicians, or goldsmiths have traditionally been located in city centres (Meyer 2023b). Inner cities and central supply areas are undergoing structural changes, and new urban manufacturing companies may replace diminishing retail to create liveable and experiential cities (Bonello et al. 2022; Hill 2020).

High streets are typically densely populated by companies and residents. Historically, small companies clustered along industrial streets and railway arches, creating vibrant local communities of manufacturers. While railway viaducts were spared from residential redevelopment, industrial streets with small-scale buildings experienced piecemeal residential and commercial gentrification, leading to the emergence of mixed-use industrial/residential buildings in these areas, as a new typology (Ferm, Panayotopoulos-Tsiros, and Griffiths 2021). Efforts are directed at preserving and redeveloping these mixed-use “productive streets” (Hasan 2020, 8).

Business parks and industrial areas are essential for manufacturing due to cost advantages and higher emission tolerance (Schoppengerd 2023). Older industrial properties with low rents remain profitable and are often leased rather than sold (Breuer 2019, as cited in Eckmann et al. 2021, 199-200). Simple installations for uses like parking, warehouses, and leisure activities can provide good returns. Property owners may opt for low value uses or leave the land unused, speculating on future attractive uses (like offices or housing), which hinders modernisation and new manufacturing uses (Eckmann et al. 2021).

To preserve and reintegrate processing industries, the process involves identifying micro-locations, setting goals, and implementing step by step opportunities (Bonello et al. 2022; Meyer and Beckamp 2020). Therefore, it is essential to understand the specific locations and land-use categories where manufacturing companies, governed by emission regulation and categorised by different types of material industry, currently exist within the city.

### **3 Classification and analysis of urban manufacturing**

To classify and analyse the types, numbers, and locations of urban manufacturing companies, both a sectoral categorisation of companies and a spatial demarcation is required (Gärtner, Meyer, and Schonlau 2021; Brixly et al. 2023; Park 2023).

### 3.1 Sectoral categorisation: Classification of industry sectors

The NACE codes<sup>3</sup> define existing economic sectors. Considering urban manufacturing, the selection of NACE codes depends on the study's purpose. Some studies focus exclusively on the manufacturing sector (NACE code C), often emphasising digital urban production and new technologies due to industry 4.0 applications and the anticipated employment effects (Erbstößer 2016; Gornig et al. 2018; Mühl et al. 2019; Schaaf and Spindler 2019; Busch et al. 2021; De Propriis and Bailey 2021; Bonello et al. 2022). Other studies employ a broader range of NACE codes, examining the relationship between manufacturing and the circular economy (Hill 2020; Tsui et al. 2021) or investigating the loss of industrial jobs (Brixy et al. 2023; Gärtner, Meyer, and Schonlau 2021). In some instances, the logistics sector (NACE code H) (Fedeli et al. 2020; Mistry and Byron 2011), the creative industry and architectural and engineering offices (NACE code M 71) (Piegeler and Spars 2019) are included. When the initial objective is to support city-related industries, production-related services, or producer services (Sassen 1991) are also included in the analysis (Horn et al. 2019). We use the NACE codes listed in Table 1 for the sectoral categorisation of urban manufacturing, which includes the production and maintenance of physical materials. These industries are referred to as “material industry” (MI) (Gärtner, Meyer, and Schlieter 2021, 9) in the following sections.

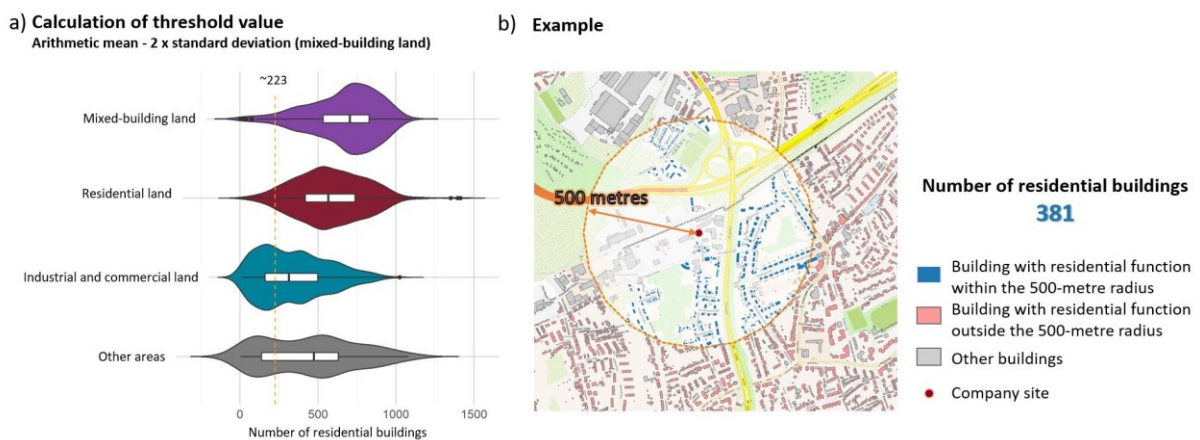
**Table 1.** NACE codes of material industry (based on the NACE code classification 2008). Source: the authors, partly adapted from Gärtner, Meyer, and Schonlau 2021, 56.

NACE-Code	Name	Description
A	Agriculture, forestry and farming	Urban agriculture contributes to the local population's food processing and supply (Hill 2020; Gärtner, Meyer, and Schonlau 2021; Brixy et al. 2023)
C	Manufacturing	The core of the material industry (Erbstößer 2016; Gornig et al. 2018; Mühl et al. 2019; Brixy et al. 2023)
E38	Waste collection, treatment and disposal activities, and materials recovery	In urban environments, waste management is crucial for the circular economy and requires allocated space (Lynch 2022; Ferm and Jones 2017; Brixy et al. 2023)
F	Construction	The relevant sector in the city, as part of the circular and foundational economy (Lynch 2022; Benke 2021), requires storage areas and (un)loading zones
G45.2	Maintenance and repair of motor vehicles	Both are crucial for the circular economy in urban contexts (Ferm and Jones 2017; Bathen et al. 2022; Brixy et al. 2023)
S95	Repair of computers and personal and household goods	
G47.76	Retail sale of flowers, plants, seeds, fertilisers, pet animals and pet food in specialised stores	All require central stores near customers and are responsible for the maintenance and repair of their products (Ferm and Jones 2017; Bathen et al. 2022)
G47.77	Retail sale of watches and jewellery in specialised stores	
G47.78.1	Activities of opticians in specialised stores	
R90.03.3	Activities of freelance visual artists	Both concern the handling of materials and require workshop space (Piegeler and Spars 2019)
R90.03.4	Activities of freelance restorers	

<sup>3</sup> Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne.

### 3.2 Spatial demarcation: Methodologies for defining urban manufacturing areas

Only a few studies have conducted empirical evaluations to define the concept of “urban” in urban manufacturing. Analyses can be based on administrative boundaries (Gornig et al. 2018; Mühl et al. 2019; Fedeli et al. 2020), at the city level (Mistry and Byron 2011), or within the surrounding area (Schaaf and Spindler 2019). A more detailed understanding of manufacturing sites within a city can be obtained by analysing neighbourhoods, backyards (Erbstößer 2016; Ferm, Panayotopoulos-Tsiros and Griffiths 2021), or commercial and industrial areas (Roost and Jeckel 2021), although this information is not easily transferable to other cities. An approach proposed by Gärtner, Meyer and Schonlau (2021), considering the surrounding territory of the companies and calculating geographical proximity to housing areas, seems more promising. The authors utilise “house rings” (Hausumringe) NRW<sup>4</sup> data to analyse residential density around company locations within the entire study area, distinguishing them according to the existing land use. The radius was selected based on accessibility to various facilities and activity destinations according to the LUPTAI (Land Use and Public Transport Accessibility Index) accessibility model. The proximity in terms of emissions and land-use conflicts also plays a role, with walking distances between residential buildings and potential employers being similarly relevant (Pitot et al. 2006). Depending on the size of the municipality, a threshold value was calculated for the number of residential buildings located within a 500-metre radius of each company location (Gärtner, Meyer and Schonlau 2021; Schonlau and Meyer 2023). For Bochum, a threshold value of 223 residential buildings was derived. If there are at least 223 residential buildings within this 500-metre radius, a company is classified as urban manufacturing, as illustrated in Figure 2. Similarly, the threshold value for any given city can be calculated according to its size.



**Figure 2.** Method for spatial classification: a) value distribution, the number of residential buildings per company differentiated by land use; and b) calculation example including the number of residential buildings within a 500-metre radius. Sources: the authors based on the Geobasis NRW 2020, Hausumringe NRW © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2020, Data: [http://sg.geodatenzentrum.de/web\\_public/Datenquellen\\_TopPlus\\_Open.pdf](http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf)

The remaining manufacturing companies with fewer than 223 residential buildings in their vicinity or without housing nearby are defined as “non-urban manufacturing”. Brixey et al. (2023)

<sup>4</sup> The official house perimeters of the NRW cadastre represent more than 10 million building ground plans and, as a shape file, house perimeters, including building functions and structures used to identify residential buildings (municipality key, object identifier, date).

developed this method further for a nationwide analysis of urban manufacturing in Germany by using population density and mixed use as indicators.

### 3.3 Methodology and data

This article builds upon and refines the analytical framework introduced by Gärtner, Meyer and Schonlau (2021), adapting it to the cities of Bochum, Gelsenkirchen, and Herne. These neighbouring cities, affected by structural change, served as case studies in the research project UrbaneProduktion.Ruhr to analyse the status quo of urban manufacturing.

The methodology involves intersecting data on urban manufacturing companies with land-use categories, distances to priority roads and central supply areas. We consider the locations of all companies making and converting tangible goods and use the sectoral categorisation of the above-mentioned material industry and its NACE codes. We further develop a classification based on products, as the manufacturing sector (NACE code C) encompasses a wide variety of products and industries, which differ in terms of conflicts of use, emissions, land use, and value chains. Table 2 displays 13 differentiated types of material industry.

**Table 2.** Types of material industry (based on the NACE code classification 2008). Source: the authors, partly adapted from Gärtner, Meyer and Schlieter 2021, 9; Schonlau and Meyer 2023.

No.	Manufacture of...	NACE codes
1	<i>Food, feed, luxury foods &amp; beverages (food products)</i>	A01, A03, C10, C11, C12
2	<i>Clothing, textiles &amp; leather goods</i>	C13, C14, C15
3	<i>Wood products &amp; paper</i>	A02, C16, C17, C18.1
4	<i>Chemical, pharmaceutical, coke &amp; petroleum products</i>	C19, C20, C21
5	<i>Rubber, plastic, glassware &amp; ceramics</i>	C22, C23
6	<i>Metal products</i>	C24, C25
7	<i>Data processing equipment &amp; electrical equipment; machines</i>	C18.2, C26, C27, C28
8	<i>Motor vehicles, other vehicles including repairs</i>	C29, C30.1, C30.2, C30.3, C30.4, C30.91, C30.99, G45.2
9	<i>Furniture</i>	C31
10	<i>Other consumer goods</i>	C30.92, C32, G47.76, G47.77, G47.78.1, R90.003.3
11	<i>Repair &amp; maintenance</i>	C33, S95
12	<i>Construction industry</i>	F41, F42, F43, R90.03.4
13	<i>Waste collection, treatment &amp; disposal; recovery</i>	E38

For briefly reasons we omit the term “manufacture of...” when referring to each type of material industry. The 13 types of MI in Bochum, Gelsenkirchen, and Herne, have been analysed using company data from the Markus Databases A and G. We purchased the data from Bureau van Dijk (BvD)/Creditreform for 2018 and included the NACE codes for the main activities of the company and the addresses of the sites. The dataset contains headquarters (administrative offices), production sites, and shops, although a clear differentiation between these sites is not possible. The data is provided by the companies themselves, which in some cases, such as a bakery and its shops, leads to the issue that no distinction can be made between the location where the bakery manufactures the products and the shops where it sells them. All shops fall within the bakery’s NACE code. This limitation affects the research findings, as no clear distinction can be made in between actual buildings with manufacturing and the manufacturers’ shops or offices (further information on data restrictions can be found in Schonlau and Meyer 2023, 72-73). The

spatial demarcation of the material industry companies within the three cities was undertaken following the method of Gärtner, Meyer and Schonlau (2021), and by using public data (Regionalverband Ruhr [RVR], IT.NRW 2020). The similarity in density, history, and urban structure of these cities limits the generalisability of the results.

To represent the concentration of types, we plotted urban manufacturing companies as dots on the map. This visualisation method enables the identification of clusters or concentrations (He and Gebhardt 2014; Komorowski 2020). Furthermore, we conducted a spatial analysis by overlaying the geographic distribution of urban manufacturing and material industry company markers with distances (measured as the crow flies) to priority roads and central supply areas. City administrations designate central supply areas to strategically position local supply companies within them, ensuring an efficient and reliable neighbourhood-wide distribution (for a visual representation see Appendix, Figure 1). We calculated the distance from each company address point to the nearest point on a road or central supply area. Then we computed an average value for each type of material industry. Additionally, we considered existing land uses, incorporating land-use categories outlined in the Land Utilisation Ordinance for real-use mapping. The spatial data was requested at each respective location, differentiated according to residential (developed areas for residential uses), mixed-use (residential areas with diverse functions integrated), commercial (including commercial buildings and storage areas) and industrial (encompassing commercial, industrial buildings and storage areas for emitting industries) land, and other areas (alternative uses like universities or landfills).

#### **4 Findings: Urban manufacturing in three cities**

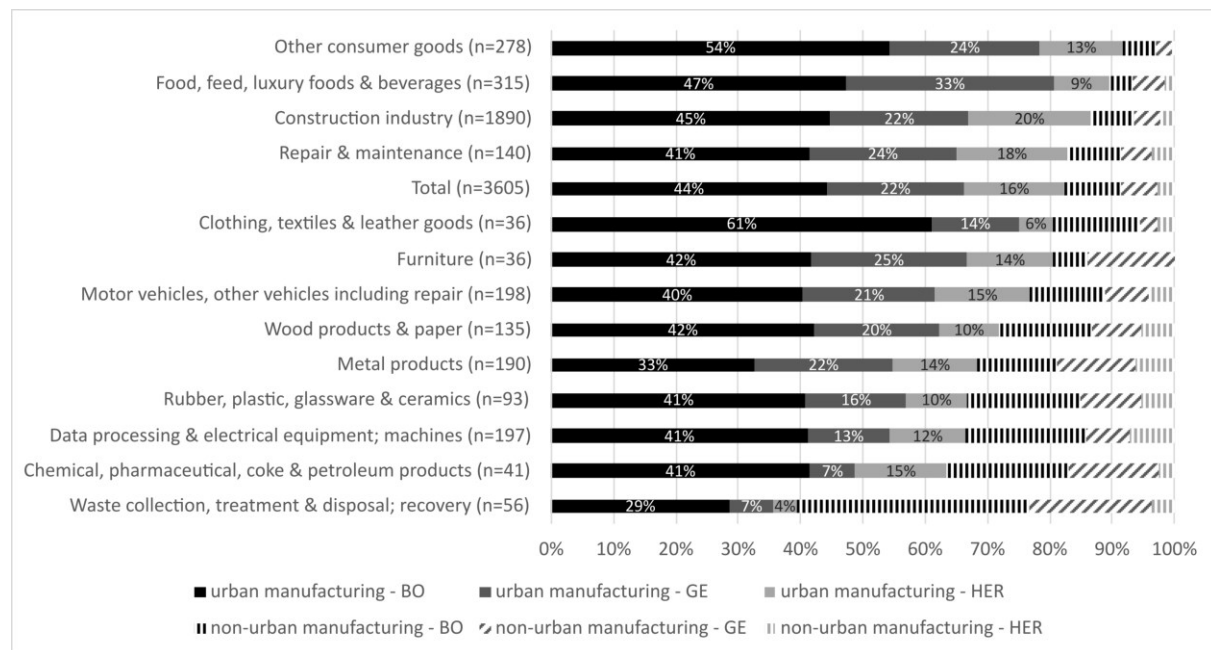
Bochum, Gelsenkirchen, and Herne, as cities in the German Ruhr area, collectively have nearly 800,000 inhabitants (see Table 3 and Figure 4) and share similar urban development trajectories since the late 19<sup>th</sup> century, when mining and industrialisation began. Herne is the most densely populated city in North Rhine-Westphalia, while, collectively, these cities rank among the eight most densely populated in the federal state. Furthermore, the establishment of factory housing near industrial areas characterised the region, resulting in a diverse mix of land uses. Over the years, the three cities have transitioned from a coal-based industry since 1958 and from iron and steel industries since 1974 to a service-oriented and knowledge-based society. Bochum managed to attract large production companies like an automobile factory (Opel from the 1960s until 2015) and a television production company (since 1956, with Nokia producing mobile telephones at the same location from 1989 to 2008); however, these companies are again part of history (Dahlbeck and Gärtner 2019). Despite efforts for regional cooperation (RVR, Business Metropole Ruhr), parochial thinking often prevails, with inter-municipal cooperation being rare. Redistribution tends to be more common than collaborative synergy, exemplified by attempts to poach companies from neighbouring cities (Keil and Wetterau 2014).

Addressing the research questions, we first analysed company data of all manufacturing companies from 2018. Table 3 illustrates that out of 3,605 material industry companies in the three cities, 2,967 are defined as urban manufacturing (using the spatial demarcation method). Only 638 companies remain categorised as non-urban manufacturing ('material industry' minus 'urban manufacturing'), resulting in 82% proportion of urban manufacturing companies relative to the material industry in the three cities. When considering the ratio of urban manufacturing companies per 1,000 inhabitants, Bochum leads with the highest rate of 4.4, followed by Herne with 3.7, and Gelsenkirchen with 3.1.

**Table 3.** Number and share of companies in the dataset. Source: the authors. Data: BvD 2020; RVR 2020.

	Population (pop) (2018)	Number of companies			Share of companies		
		All companies (all)	Material Industry (MI)	Urban Manu- facturing (UM)	UM/ all	MI/ all	UM/ MI
Bochum	364,628 <sup>5</sup>	9,343	1,922	1,592	17%	21%	83%
Gelsenkirchen	260,654 <sup>6</sup>	5,280	1,003	797	15%	19%	79%
Herne	156,374 <sup>7</sup>	2,705	680	578	21%	25%	85%
<b>Total (n =...)</b>	<b>781,656</b>	<b>17,328</b>	<b>3,605</b>	<b>2,967</b>	<b>17%</b>	<b>21%</b>	<b>82%</b>

Considering the ratio of urban manufacturing to non-urban manufacturing according to types of material industry, Figure 3 illustrates that over 80% of the following sectors produce their goods near residential buildings: *Other consumer goods* (e.g., goldsmiths, dental or orthopaedic technicians...), *food products* (e.g., brewery Moritz Fiege or butchereries Dönninghaus, Thiers in Bochum or bakeries Oexmann, Gatenbröcker, Prünste in Gelsenkirchen), *construction industry* (e.g., heating technicians, roofer, demolition technicians), *repair & maintenance*, *clothing goods* (e.g., HEDI textile service in Gelsenkirchen), and *furniture* (e.g., upholsteries, joineries). In contrast, most *waste collection* companies (61%), such as Remondis in Herne, are located at a greater distance from housing.



**Figure 3.** Share of urban manufacturing companies (bars with numbers) compared to all manufacturing companies by the 13 types of material industry in Bochum, Gelsenkirchen, and Herne (n = 3,605). Source: the authors. Data: BvD 2020.

In the following, we present our results regarding the location of urban manufacturing companies (section 4.1) and their respective land use (section 4.2).

<sup>5</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/322484/umfrage/entwicklung-der-gesamtbevoelkerung-in-bochum/>

<sup>6</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/322480/umfrage/entwicklung-der-gesamtbevoelkerung-in-gelsenkirchen/>

<sup>7</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/605575/umfrage/entwicklung-der-gesamtbevoelkerung-in-herne/>

#### 4.1 Locating urban manufacturing companies

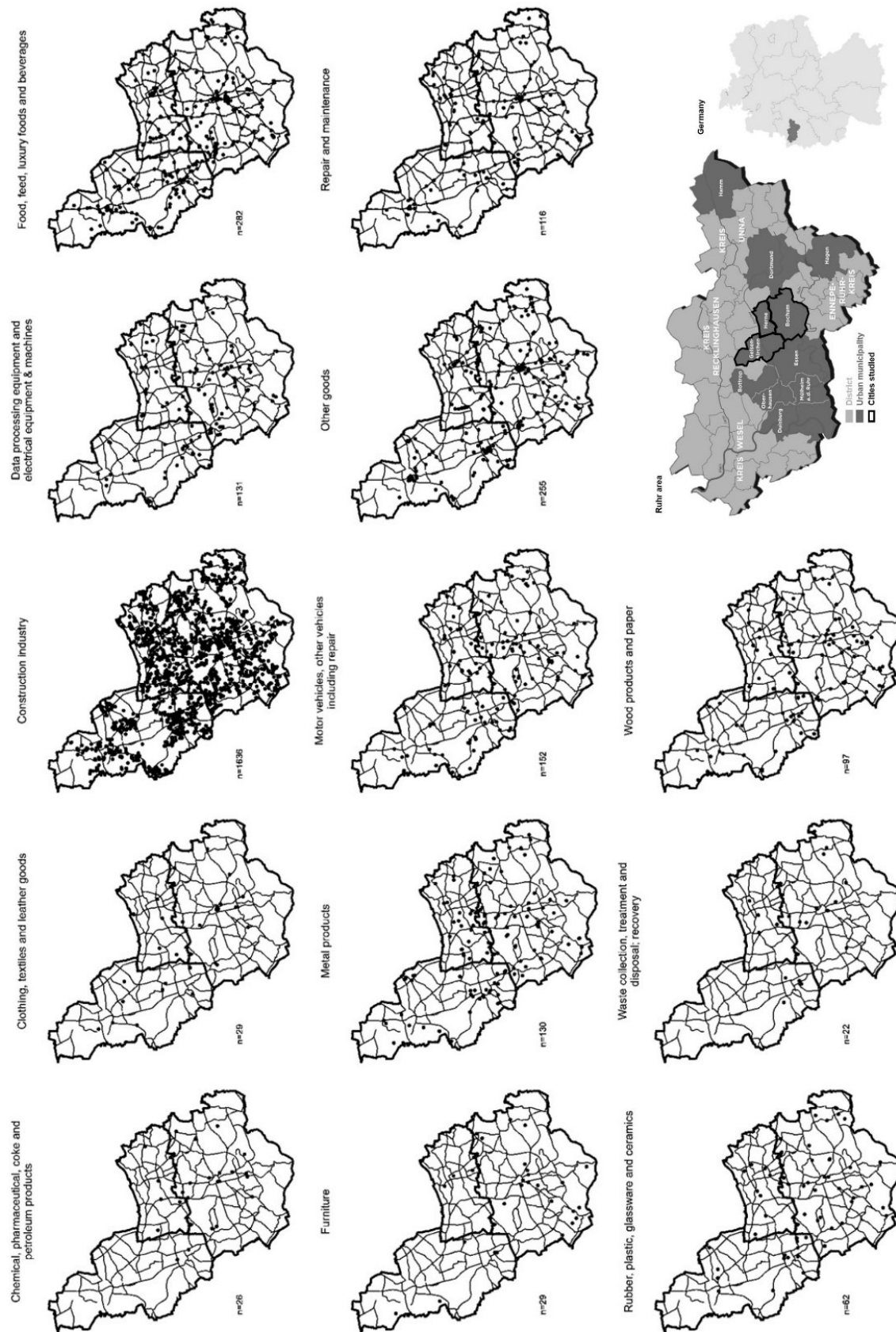
By plotting dots for all urban manufacturing company locations across the 13 types of material industry on the respective maps in Figure 4, we observe a concentration of companies in the types of *food products*, *clothing, textiles & leather goods*, *repair & maintenance*, and *other consumer goods*<sup>8</sup>. In the city centre of Bochum, there is a notable concentration of *other consumer goods*, comprising 51 companies. This type represents 36% of all urban manufacturers in Bochum's city centre, followed by *construction* (26%), and *food product* (11%) companies. The *construction industry* accounts for a proportion of all urban manufacturing companies in the three cities, with 53% in Bochum and Gelsenkirchen, and 64% in Herne. These companies are widely dispersed and often do not manufacture at their head offices, but at various external construction sites (ZDH 2019).

Considering the average distances of urban manufacturing companies to higher priority roads and central supply areas, as illustrated in Figure 5, a distinction of three groups by industry and location becomes apparent. This observation aligns with Hill's (2020) suggestion to distinguish between industries based on their typical locational preferences. Types of material industry located in the most accessible and central areas include *other consumer goods*; *food products*; *clothing, textiles & leather goods*, and *repair & maintenance* (Group I). Also central, though somewhat less accessible, are industries like *chemical, pharmaceutical, coke & petroleum products, motor vehicles* and *data processing equipment* (Group II). In contrast, sectors such as *waste collection* and the *construction industry* are more frequently found in non-central and dispersed locations (Group III).

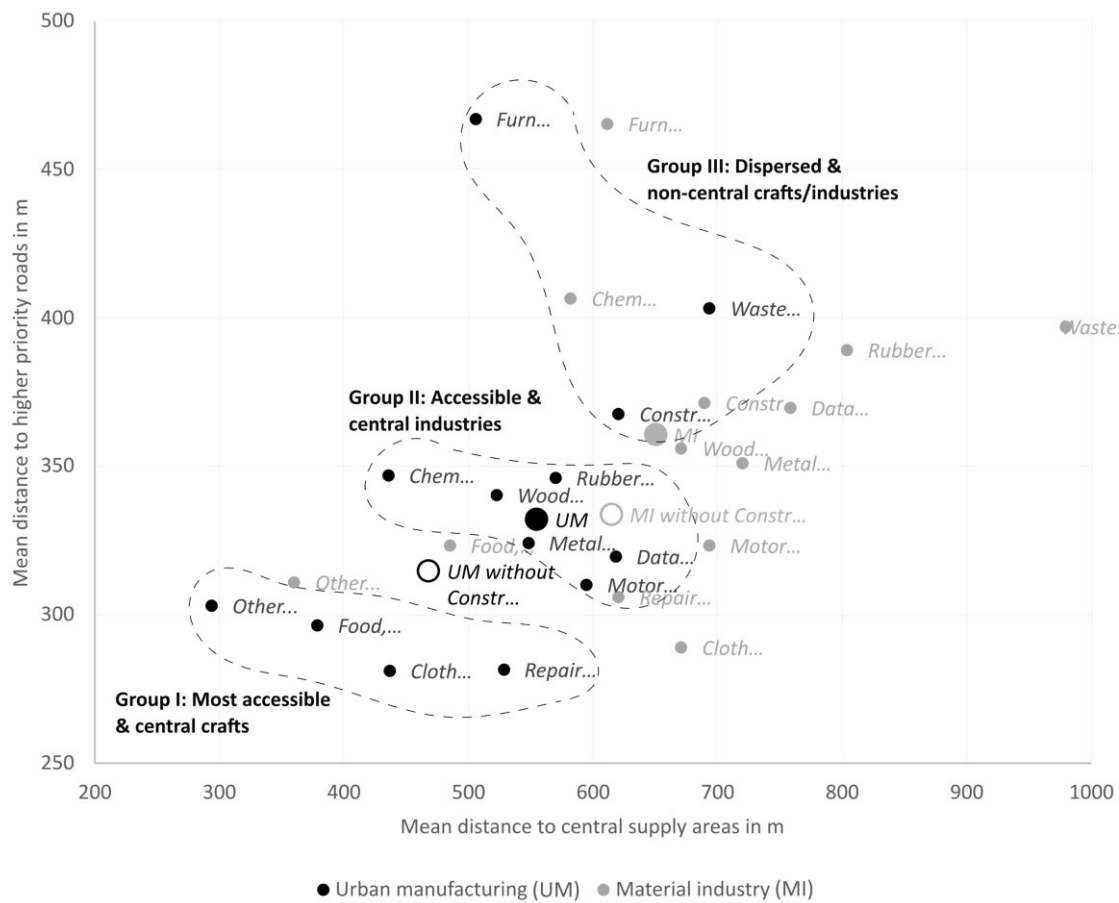
To address the predominance of the *construction industry* significantly influencing the mean values of urban manufacturing and material industry, we included mean values excluding the *construction industry* in Figure 5. However, when comparing the overall material industry to the urban manufacturing companies, certain sectors become evident, that are more likely to be situated in accessible, central supply areas: *other consumer goods* and *food products*. *Other consumer goods* encompassing health crafts are particularly centre-relevant. Notably, our analysis includes the locations of bakeries and their shops, which are predominately found in central supply areas.

---

<sup>8</sup> In comparison, Appendix, Figure 2 shows the locations of the non-urban manufacturing companies for the 13 sectors.



**Figure 4.** Concentration maps of urban manufacturing companies according to the 13 types of material industry in Bochum, Gelsenkirchen, and Herne. Source: the authors. Data: BvD 2020. Maps with roads (without motorways).



**Figure 5.** Mean distances to higher priority roads (motorways, federal roads, federal state roads) and central supply areas according to the 13 types of material industry, differentiated by urban manufacturing and material industry. Source: the authors. Data: BvD 2020; Straßen.NRW 2020; City of Bochum 2017; City of Gelsenkirchen 2020; City of Herne 2019.

#### 4.2 Land use and urban manufacturing

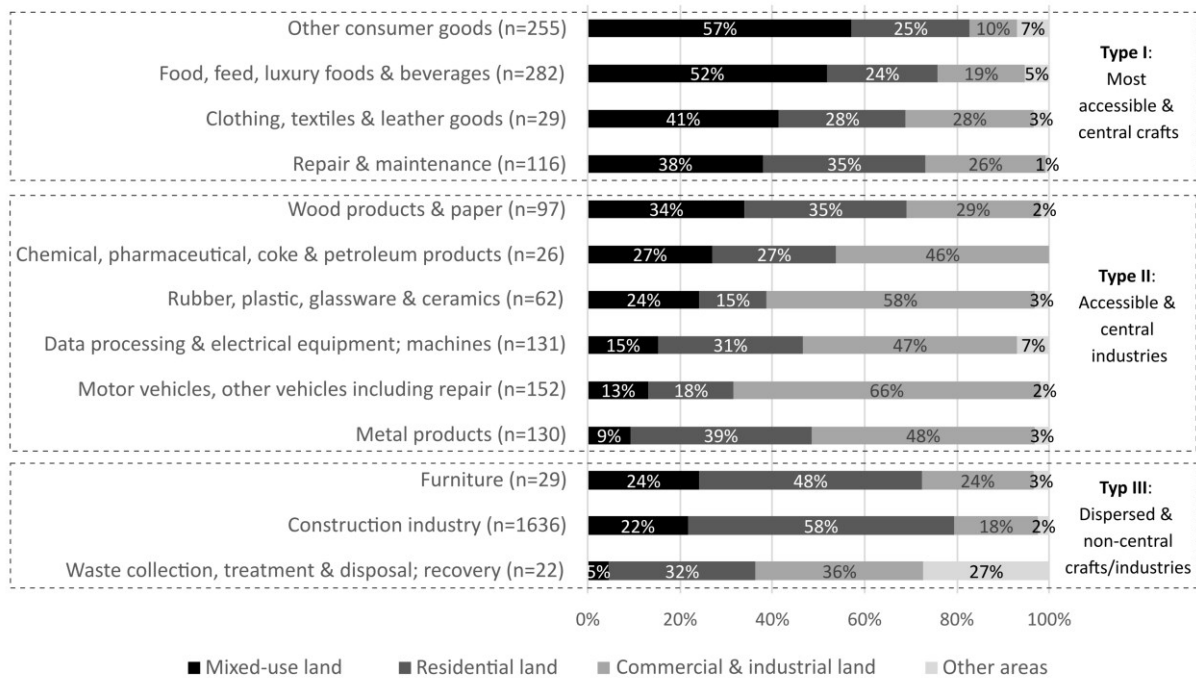
Table 4 presents the distribution of urban manufacturing companies by land-use categories. It is noteworthy that certain companies located on residential (15%), or mixed-use (5%) land are not counted as urban manufacturing due to an insufficient number of residential buildings within the 500-metre radius around them. Interestingly, more than half of the material industry companies located on industrial and commercial land are classified as urban manufacturing since they are located within proximity to housing.

**Table 4.** Distribution of material industry, non-urban and urban manufacturing companies in Bochum, Gelsenkirchen and Herne based on land-use categories. Source: the authors. Data: BvD 2020; RVR 2020.

Land-use category	Material Industry	Non-urban Manufacturing	Urban Manufacturing	Urban Manufacturing		
				Bochum	Gelsenkirchen	Herne
Mixed-use land	24%	5%	28%	28%	33%	19%
Residential land	39%	15%	44%	41%	45%	55%
Commercial & industrial land	33%	73%	25%	25%	22%	26%
Other areas	4%	7%	3%	6%	0%	0%
<b>Total (n =...)</b>	<b>3,605</b>	<b>638</b>	<b>2,967</b>	<b>1,592</b>	<b>797</b>	<b>578</b>

In Herne, over half of the urban manufacturing companies are located on residential land. Similarly, in Bochum (41%) and Gelsenkirchen (45%) the largest proportion of all companies are found on residential land. In Gelsenkirchen, 33% of urban manufacturing companies are located within mixed-use areas, which is more than in Bochum (28%) and Herne (19%). Across the cities considered, approximately a quarter of urban manufacturing companies are located on industrial and commercial land.

Regarding the locations of urban manufacturing companies by types of material industry as shown in Figure 6, a significant portion of the *construction industry* (58%) is located on residential land. Many construction companies register a home address but work at different locations (ZDH 2019). In Germany, craft companies are predominantly small-sized businesses or even self-employed individuals. This trend is evident as we included the dataset Markus G on microenterprises in our analysis. Benke (2021) observes that craft companies can be found in all land-use categories, including areas with apartment blocks or single-storey family houses. Our findings confirm that *food products* can be produced in different land-use categories depending on their emission levels or scale, as Figure 1 indicates. However, in more than half of the cases, *food products* and *other consumer goods* are located within mixed-use areas. This supports the earlier observations that a large proportion of the *food products* and *other consumer goods* sectors are found in central areas.



**Figure 6.** Share of urban manufacturing companies by land-use category differentiated by the 13 types of material industry in Bochum, Gelsenkirchen, and Herne (n = 2,967). Source: the authors. Data: BvD 2020; RVR 2020.

## 5 Discussion

The Ruhr area, shaped by its historical evolution from the discovery of coal and the industrial revolution, to becoming a centre for steel, iron, and glassware production, and later undergoing structural change, presents a unique case study for urban manufacturing. Companies provided nearby housing for workers, leading to the region’s high population density and the current mix of residential, commercial, and industrial zones. Unlike cities such as London or Brussels, the Ruhr

has not faced extreme pressure to convert industrial lands for housing. However, space limitations, unwilling landowners, and contaminated sites constrain future industrial expansion, showcasing the need for strategic redevelopment.

Regarding the status quo, our empirical results across Bochum, Gelsenkirchen, and Herne indicate that urban manufacturing companies persist, with no uniform pattern for sector-specific land-use due to varied industry distributions across all land-use categories. This implies that urban manufacturing companies exist at locations using grandfathering rights, which might not comply with current planning laws. However, if they require a new operating licence in the future due to a change of use or expansion, it can be refused. This could lead to a relocation of the company if a suitable site would be found elsewhere.

The examination of different types highlights the extensive scope and heterogeneity of urban manufacturing ranging from trendy consumer products like coffee roasting and 3D-printing to traditional crafts essential for city life, as well as mechanical engineering and metal production. Despite that no clear recommendation can be made as to which sector should be located in which category, the study reveals tendencies regarding which land-use categories are more likely to contain certain sectors (Figure 6).

We identify three distinct groups of locations, elaborating Hill's (2020) categorisation by combining urban manufacturing sectors in terms of *degree of centrality* and *land-use compatibility*:

**Group I - Most accessible & central crafts:** Types of material industry like *other consumer goods* (particularly in Bochum's city centre), *food products*, *repair & maintenance*, and *clothing, textiles & leather goods* are highly concentrated near priority roads and central supply areas and often found on mixed-use land, even though emission regulations allow *food products* to be located on residential land to promote local supply and short distances for employees. These sectors focus on producing and repairing consumer goods. Furthermore, Bochum, with a higher purchasing power index (92.7) compared to Herne (83.1) and Gelsenkirchen (78.2), attracts more centre-relevant urban manufacturing companies (MB Research 2022). To preserve these, it is important to continue to use workshops as such and not to convert them. Workshops in mixed-use areas can easily being converted to a shop, office or even flat; however, converting them back the other way round is challenging. Especially for store crafts, spatial proximity between customers and suppliers is essential, due to existing relationships, trust, and local knowledge (Benke 2021; Ferm, Panayotopoulos-Tsiros, and Griffiths 2021) and must remain possible.

**Group II - Accessible & central industries:** Contrary to Hill (2020) and Ferm, Panayotopoulos-Tsiros and Griffiths (2021), a clear distinction between high streets and business park sectors is not evident in the three cities. Instead, we consider types of material industry like *chemical, pharmaceutical, coke & petroleum products* (e.g., Evonik Industries, Ineos), *data processing & electrical equipment; machines* (e.g., Bochumer Verein Verkehrstechnik, Eickhoff Maschinenfabrik, Küppersbusch), *metal products* (e.g., Coatinc, Bridon International), *motor vehicles, other vehicles including repair* and *rubber, plastic, glassware & ceramics* that are predominantly located on industrial and commercial land, probably resulting from higher emissions (e.g., operating hours, noise, odour), and close to priority roads. Due to the grown structures, many heavy industry sites persist in integrated urban locations taking advantage of grandfathering. In the future it might be difficult to maintain these as production sites according to the Distance Decree, particularly when conflicts of use arise. Furthermore, there is a tendency in the post-industrial city to convert industrial to commercial (e.g., Mark 51°7) or even mixed-use

areas, nevertheless it is important to keep industrial areas especially for the types in this group. Ingpuls, a university spin-off in metalworking, illustrates the need for new production spaces: it has expanded in a former factory building in an industrial area in Bochum.

**Group III - Dispersed & non-central crafts/industries:** *Construction, furniture and waste collection* companies are distributed across the three cities without centralised clusters. The *construction industry* is more prevalent than the rarer *furniture and waste collection* companies, a pattern mirrored in other cities (Benke 2021; ZDH 2019). Companies in these sectors, requiring more storage and manufacturing space, are typically found on industrial and commercial land. Compared to *construction and furniture*, the *waste* sector is more diverse in land-use (with 27% in other areas), and location, as most companies are non-urban. Affordability, availability of land, and environmental concerns, presumably contribute to the dispersed locational pattern of this type. Moreover, half of the *construction and furniture* companies are found in residential environments, reflecting partly an artefact: many companies, although not actively operating at these locations, have their official registrations there. This implicates that especially the *construction sector* with its high numbers should be considered separately in future analyses to avoid biasing the results.

While Group I and Group III-industries are more likely to be part of the foundational economy and need the proximity to customers, Group II-industries are located near motorways and seem to be more B2B- and export-oriented (Meyer 2023b). However, exceptions within the groups exist like the food companies Prünke or Oexmann, located in industrial areas producing for international markets. Interestingly, mixed-use, and residential areas with lower density accommodate non-urban manufacturing. In these areas, fewer people are affected by potential emissions than in denser configurations near industrial and commercial areas, contributing to the concept of a mixed-use Productive City. Protecting these industries from displacement is crucial, especially if they serve local needs.

This analysis, based on three similar cities, should be treated with caution. Some types of material industry have few companies, and the data may not distinguish between production sites, headquarters, and shops. Employee numbers, actual emissions, and local or international strategic policies further influence locations, which have not been considered. Nonetheless, the findings are essential for urban planners and economic developers to identify spaces to preserve for future manufacturing, making it the best available dataset in Germany for such small-scale approach.

## 6 Conclusions

Preserving and reintegrating urban manufacturing is crucial for fostering Productive Cities. This article discusses the concepts of the Productive City and urban manufacturing from sectoral and spatial perspectives, considering German emission and land-use regulations. Using both commercial firm level data (BvD) and public spatial data (RVR and IT.NRW), we analyse the distribution of urban manufacturing companies by type of material industry in Bochum, Gelsenkirchen, and Herne. Our approach illustrates, which type of material industry is located in what land-use category and allows for the distinction of three groups of urban manufacturing sectors in terms of *degree of centrality* and *land-use compatibility*. The study reveals that especially consumer goods and repair services predominantly remain situated in central and mixed-use areas. Furthermore, in the three cities particularly non-emitting and not (significantly) disturbing production is prevalent in mixed-use structures. Clearly, while companies in commercial and industrial areas impact nearby residential areas, these locations are crucial for

industries that generate emissions, such as *motor vehicles, other vehicles including repair, and metal products*.

These insights are valuable for urban planners and economic developers, guiding the identification of types of the material industry, within specific land-use categories, that require protection or are suitable for relocation. The gained knowledge is key to developing a Productive City, promoting a circular economy, and preventing further (intra-)industrial gentrification. Economic development agencies, often focusing on attracting highly productive industries, should consider creating spaces for essential local and above-mentioned industries in both new and redevelopment projects.

We propose a city-wide strategy to preserve urban manufacturing, emphasising the need to maintain and develop manufacturing spaces in existing industrial, commercial, and mixed-use areas. The Productive City needs the inclusion of commercial and industrial areas, particularly for emitting industries. Further, protecting and strategically relocating Group I-industries like *food products* or *other consumer goods* to mixed-use areas with high customer traffic, is essential to promote the Productive City. To ensure supply, future residential developments could include spaces for types of material industry like *construction industry, furniture* (Group III), or *food products*.

Efforts should be made to reuse sites in commercial and especially in industrial areas for emitting industries, wherever possible. Decision-making on alternative uses for these sites should adhere to an overarching strategic plan that evaluates potential for re-utilisation and identifies areas to be reserved for manufacturing. The Land Utilisation Ordinance, allowing different kinds of commercial sectors in commercial and even industrial zones, creates competition for land with other commercial companies. To preserve affordable production land and support a circular economy, establishing micro-zones (Bonello et al. 2022), excluding non-manufacturing companies from industrial areas, and potentially introducing a new “production area” land-use category at the national level, could be effective measures. These actions would secure beneficial locations for manufacturing within integrated urban settings.

Further research should include data on employment, sales, profits, sales market, and developments to provide insights into the importance and size of urban manufacturing companies. More in-depth qualitative analyses on site could offer insights into concrete implementation, challenges, conflicts of use, and opportunities regarding the company locations near housing (Ferm, Panayotopoulos-Tsiros and Griffiths 2021), and replication of the data analysis in other cities of varying sizes. An in-depth study of individual sectors, such as *repair & maintenance, or waste industries*, would add valuable detail.

## **Acknowledgements**

Special thanks go to Anna Butzin, Stefan Gärtner, Franz Flögel and the reviewers for helpful comments on an earlier version of this paper and the participants of a focus group organised in the context of the BBSR-project “New Spaces for the Productive City” under Grant [10.04.04-20.030]. Additionally, we thank Joseph Ottolino and Katharine Thomas for linguistic assistance and Ruven Rößler for graphical support.

## Funding statement

This work was supported by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) under Grant [01UR2009A-B]; and the Federal Institute for Research on Building, Urban Affairs and Spatial Development (BBSR) under Grant [10.04.04-20.030].

## Disclosure statement / Declaration of interest statement

The authors report there are no competing interests to declare.

## Data availability statement

The data that support the findings of this study are available by fee from Bureau van Dijk (BvD)/Creditreform, Markus A and Markus database G (address-based company data). Real-use mapping data came from the Regional Planning Association Ruhr (RVR) (2020), data valid as of: 2016/2017; name: *Flächennutzungskartierung, Referat 9, Team Geodaten, Stadtplanwerk, Luftbilder, Essen*); and Geobasis NRW 2020, *Hausumringe NRW*, Official house perimeters of the real estate cadastre including building function to identify buildings with residential function © *Bundesamt für Kartographie und Geodäsie* (2020), data sources: [http://sg.geodatenzentrum.de/web\\_public/Datenquellen\\_TopPlus\\_Open.pdf](http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf).

Other data came from IT.NRW (<https://www.it.nrw/statistik/eckdaten/steuerpflichtige-steuerbarer-umsatz-und-umsatzsteuer-nach-wirtschaftsabschnitten>); priority roads from Straßen.NRW - Landesbetrieb Straßenbau North Rhine-Westphalia 2020; and central supply areas from City of Bochum 2017; City of Gelsenkirchen 2020; City of Herne 2019.

## 7 References

- Baldwin, Richard. 2006. *Globalisation: the great unbundling(s)*. [https://repository.graduateinstitute.ch/rechord/295612/files/Baldwin\\_06-09-20.pdf](https://repository.graduateinstitute.ch/rechord/295612/files/Baldwin_06-09-20.pdf).
- Bathen, Annette, Jan Bunse, Stefan Gärtner, Kerstin Meyer, Alexandra Lindner, Sophia Schambelon, Marcel Schonlau, and Sarah Westhoff. 2022. *Handbook on Urban Production: Potentials | Pathways | Measures*. Translated by A. Castro, N. Panitz and E. Wascher. 2nd ed. Dortmund. [https://urbaneproduktion.ruhr/wp-content/uploads/2022/05/Urban-Production-Handbook\\_2022.pdf](https://urbaneproduktion.ruhr/wp-content/uploads/2022/05/Urban-Production-Handbook_2022.pdf).
- Benke, Carsten. 2021. "Urbane Produktion und Handwerk 4.0 - Perspektiven der Innenstädte als Zukunftsstandorte für das Handwerk." In *Urbane Produktion: Neue Perspektiven des produzierenden Gewerbes in der Stadt?* edited by Thomas Krüger, Monika Piegeler, and Guido Spars. 1st ed., 91–104. Politik in Wissenschaft und Forschung. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.
- Bonello, Valentina, Claudia Faraone, Riccardo Leoncini, Luca Nicoletto, and Giulio Pedrini. 2022. "(Un)making space for manufacturing in the city: The double edge of pro-makers urban policies in Brussels." *Cities*, 129, 103816. doi:10.1016/j.cities.2022.103816.
- Breuer, Bernd. 2019. „Neue Nutzungen an etablierten Produktions- und Arbeitsorten.“ In *Neue Arbeitswelten. Wie wir in Zukunft arbeiten*, edited by BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. 6: 104–113. Bonn: Information zur Raumentwicklung.
- Brixy, Udo, Stefan Gärtner, Marvin Guth, Katharina Hackenberg, Andrea Jonas, and Kerstin Meyer. 2023. "Urbane Produktion in Deutschland: Ergebnisse einer bundesweiten empirischen Datenanalyse." Special issue, *pnđ | online*, 1: 23–39. doi:10.18154/RWTH-2023-04098.

- Busch, Hans-Christian, Caroline Mühl, Martina Fuchs, and Martina Fromhold-Eisebith. 2021. "Digital urban production: how does Industry 4.0 reconfigure productive value creation in urban contexts?" *Regional Studies* 55 (10-11): 1801–15. doi:10.1080/00343404.2021.1957460.
- Castells, Manuel. 1993. „European Cities, the Informational Society, and the Global Economy.” *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 84(4): 247–257. doi:10.1111/j.1467-9663.1993.tb01767.x.
- Clarke, Greg, Ron Martin, and Peter Tyler. 2016. "Divergent cities? Unequal urban growth and development." *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 9 (2): 259–268. doi:10.1093/cjres/rsw011.
- Clark, Jennifer. 2020. "Reframing deindustrialization." *International Journal of Urban Sciences*, 29–35. doi:10.1080/12265934.2020.1843524.
- Coe, N. M., P. Dicken, and M. Hess. 2008. "Global production networks: realizing the potential." *Journal of Economic Geography* 8 (3): 271–295. doi:10.1093/jeg/lbn002.
- Dahlbeck, Elke, and Stefan Gärtner. 2019. *Just Transition for Regions and Generations: Experiences from structural change in the Ruhr area*. 1st ed. Berlin: WWF - Germany. <https://www.iat.eu/aktuell/veroeff/2019/wwf-studie-englisch.pdf>.
- De Propriis, Lisa, and David Bailey, eds. 2021. *Industry 4.0 and Regional Transformations: Industry 4.0 and transformative regional industrial policy*. Oxon: Routledge.
- Eckmann, Birte, Linn Holthey, Thomas Krüger, and Guido Spars. 2021. "Perspektiven für Urbane Produktion – zur Transformation städtischer Gewerbe und Industriegebiete." In *Urbane Produktion: Neue Perspektiven des produzierenden Gewerbes in der Stadt?* edited by Thomas Krüger, Monika Piegeler, and Guido Spars. 1st ed., 194–208. Politik in Wissenschaft und Forschung. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.
- Erbstößer, Anne-Caroline. 2016. *Produktion in der Stadt*. <https://digital.zlb.de/viewer/metadata/16076783/1/>.
- Fedeli, Valeria, Ilaria Mariotti, Dante Di Matteo, Federica Rossi, Rahma Dridi, Alessandro Balducci, Matthias Firgo, et al. 2020. *MISTA - Metropolitan Industrial Spatial Strategies & Economic Sprawl: Targeted Analysis*. Luxembourg: ESPON. [https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/ESPON\\_MISTA\\_Final\\_Report\\_0.pdf](https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/ESPON_MISTA_Final_Report_0.pdf).
- Ferm, Jessica, and Edward Jones. 2017. "Beyond the post-industrial city: Valuing and planning for industry in London." *Urban Studies* 54 (14): 3380–3398. doi:10.1177/0042098016668778.
- Ferm, Jessica, Dimitrios Panayotopoulos-Tsiros, and Sam Griffiths. 2021. "Planning Urban Manufacturing, Industrial Building Typologies, and Built Environments: Lessons From Inner London." *Urban Planning* 6 (3): 350–367. doi:10.17645/up.v6i3.4357.
- Ferm, Jessica. 2023. "Hyper-Competitive Industrial Markets: Implications for Urban Planning and the Manufacturing Renaissance". *Urban Planning*, 8(4). doi: 10.17645/up.v8i4.7114
- Ferschli, Benjamin, Rehm, Miriam, Schnetzer, Matthias, and Zilian, Stella. 2021. Digitalization, Industry Concentration, and Productivity in Germany. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 241(5-6), 623–665. doi: 10.1515/jbnst-2020-0058
- Florida, Richard. 2002. „The Rise of the Creative Class and How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life." New York: Basic Books.
- FMI - Federal Ministry of the Interior and Community in Germany. 2020. "The New Leipzig Charter: The transformative power of cities for the common good."

[https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/brochure/new\\_leipzig\\_charter/new\\_leipzig\\_charter\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/brochure/new_leipzig_charter/new_leipzig_charter_en.pdf).

- Freeman, Rachel, McMahon, Chris, and Godfrey, Patrick. 2017. "An exploration of the potential for re-distributed manufacturing to contribute to a sustainable, resilient city." *International Journal of Sustainable Engineering*, 10(4-5), 260–271. doi: 10.1080/19397038.2017.1318969
- Gärtner, Stefan, Kerstin Meyer, and Dajana Schlieter. 2021. "Produktive Stadt und Urbane Produktion: ein Versuch der Verortung anhand der Neuen Leipzig Charta." *Forschung Aktuell* 04. [https://www.iat.eu/media/forschungaktuell04-2021\\_2.pdf](https://www.iat.eu/media/forschungaktuell04-2021_2.pdf).
- Gärtner, Stefan, Kerstin Meyer, and Marcel Schonlau. 2021. "Urbane Produktion: Ist da wirklich Speck dran?" In *Urbane Produktion: Neue Perspektiven des produzierenden Gewerbes in der Stadt?* edited by Thomas Krüger, Monika Piegeler, and Guido Spars. 1st ed., 48–69. Politik in Wissenschaft und Forschung. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.
- Gärtner, Stefan, and Stefan Werrer. 2023. „Urbane Produktion und Produktive Stadt: Ideengeschichte, Verständnisse und Herausforderungen.“ In *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion* edited by Stefan Gärtner and Kerstin Meyer. 1st ed., 9-23. Berlin: Springer Spektrum.
- Gärtner, Stefan, and Philipp Schepelmann. 2023. „Globale Umweltgerechtigkeit und Urbane Produktion.“ In *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion* edited by Stefan Gärtner and Kerstin Meyer. 1st ed., 179-193. Berlin: Springer Spektrum.
- Gornig, Martin, Heike Belitz, Kurt Geppert, Ralf Löckener, Alexander Schiersch, and Axel Werwatz. 2018. "Industrie in der Stadt: Wachstumsmotor mit Zukunft." *DIW Wochenbericht* 85 (47): 1003–1004. doi:10.18723/diw\_wb:2018-47-1.
- Hahne, Ulf. 2019. "Reallabore: Katalysator für die nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung?" *RaumPlanung* 200: 50–55.
- Hasan, Nada A. 2020. "The spatial organization strategies of productive cities." *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.* 881: 1–17. doi:10.1088/1757-899X/881/1/012021.
- Haselsteiner, Edeltraud, Lisa-Maria Grob, Harald Frey, Verena Madner, Barbara Laa, and Katja Schwaiglehner. 2020. "The Vertical Urban Factory as a Concept for Mixed Use in Future Cities." *REALCORP*, 873–881. [https://archive.corp.at/cdrom2020/papers2020/CORP2020\\_76.pdf](https://archive.corp.at/cdrom2020/papers2020/CORP2020_76.pdf)
- Hameiri, Shahar. 2021. "COVID-19: Is this the end of globalization?" *International Journal: Canada's Journal of Global Policy Analysis* 76 (1): 30–41. doi:10.1177/0020702020985325.
- Hausleitner, Birgit, Adrian Hill, Teresa Domenech, and Victor Muñoz Sanz. 2022. "Urban Manufacturing for Circularity: Three Pathways to Move from Linear to Circular Cities." In *Regenerative Territories*. Vol. 128, edited by Libera Amenta, Michelangelo Russo, and Arjan van Timmeren, 89–103 128. Cham: Springer International Publishing.
- He, Jin-Liao, and Hans Gebhardt. 2014. "Space of Creative Industries: A Case Study of Spatial Characteristics of Creative Clusters in Shanghai." *European Planning Studies* 22 (11): 2351–2368. doi:10.1080/09654313.2013.837430.
- Hill, Adrian V. 2020. *Foundries of the Future: a Guide for 21st Century Cities of Making*. With the assistance of Ben Croxford, Teresa Domenech, Birigt Hausleitner, Adrian V. Hill, Han Meyer, Alexandre Orban, Victor Muñoz Sanz, Fabio Vanin and Josie Warden. Delft: TU Delft Open.
- Horn, Gesa, Christoph Klanten, Swetlana Mamonova, Kathrin Schönefeld, Leonard Simons, Lisa Seidel, and Jérôme Uelpenich. 2019. *Forecasting Aachen 2030 - Urbane Produktion in der*

Zukunftsstadt: MIA Expertisen. Vol. 3. [http://mia-projekt.de/wp-content/uploads/2019/02/MIA\\_Expertisen\\_Vol\\_3.pdf](http://mia-projekt.de/wp-content/uploads/2019/02/MIA_Expertisen_Vol_3.pdf).

IT.NRW. 2020. *Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung* (1-Steller) - Version 2.0. | Data valid as of: 12.06.2020 / 09:27:50. Düsseldorf.

Juraschek, Max, Marius Becker, Sebastian Thiede, Sami Kara, and Christoph Herrmann. 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

Keil, Andreas, and Burkhard Wetterau. 2014. *Metropolis Ruhr: A Regional Study of the New Ruhr*. 1st ed. Essen: Woeste Druck + Verlag.

Komorowski, Marlen. 2020. "Identifying industry clusters: a critical analysis of the most commonly used methods." *Regional Studies, Regional Science* 7 (1): 92–100. doi:10.1080/21681376.2020.1733436.

LGH – Landes- Gewerbeförderstelle des nordrhein-westfälischen Handwerks e.V. 2005. "Standortsicherung und Standortentwicklung für kleine und mittlere Unternehmen: Handbuch für Wirtschaftsförderer und Planer." Düsseldorf: Standortinitiative Handwerk Ruhrgebiet.

Lynch, Nicholas. 2022. "Unbuilding the city: Deconstruction and the circular economy in Vancouver." *Environment and Planning A*, 1-18. doi:10.1177/0308518X221116891.

MB Research. 2022. "Kaufkraft 2023 in Deutschland: Stadt- und Landkreise. " Nuremberg. [https://www.mb-research.de/\\_download/MBR-Kaufkraft-Kreise.pdf](https://www.mb-research.de/_download/MBR-Kaufkraft-Kreise.pdf)

Meyer, Kerstin, and Marius Beckamp. 2020. "Industrial Gentrification in London: Hintergründe, Erkenntnisse und "Lessons Learned"." *RaumPlanung* 209 (6): 29–36.

Meyer, Kerstin. 2023a. "Kommunale Strategien und Wirtschaftsflächenkonzepte zur Sicherung und Förderung Urbaner Produktion." In *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion*, edited by Stefan Gärtner and Kerstin Meyer. 1st ed., 197–228. Berlin: Springer Spektrum.

Meyer, Kerstin. 2023b. "Next generation small urban manufacturing – An apprentices' perspective on location factors, mixed-use and shared spaces." *Urban Planning*. doi:10.17645/up.v8i4.7040.

Mistry, Nisha, and Joan Byron. 2011. *The Federal Role in Supporting Urban Manufacturing*.

Moretti, Enrico. 2012. *The New Geography of Jobs*. Boston, Mass. Houghton Mifflin Harcourt.

Mühl, Caroline, Hans-Christian Busch, Martina Fromhold-Eisebith, and Martina Fuchs. 2019. "Urbane Produktion: Dynamisierung stadtreionaler Arbeitsmärkte durch Digitalisierung und Industrie 4.0?" Düsseldorf, FGW - Digitalisierung von Arbeit 14.

Pan, Haozhi, Tianren Yang, Ying Jin, Sandy Dall'Erba, and Geoffrey Hewings. 2021. "Understanding heterogeneous spatial production externalities as a missing link between land-use planning and urban economic futures." *Regional Studies* 55 (1): 90–100. doi:10.1080/00343404.2019.1701186.

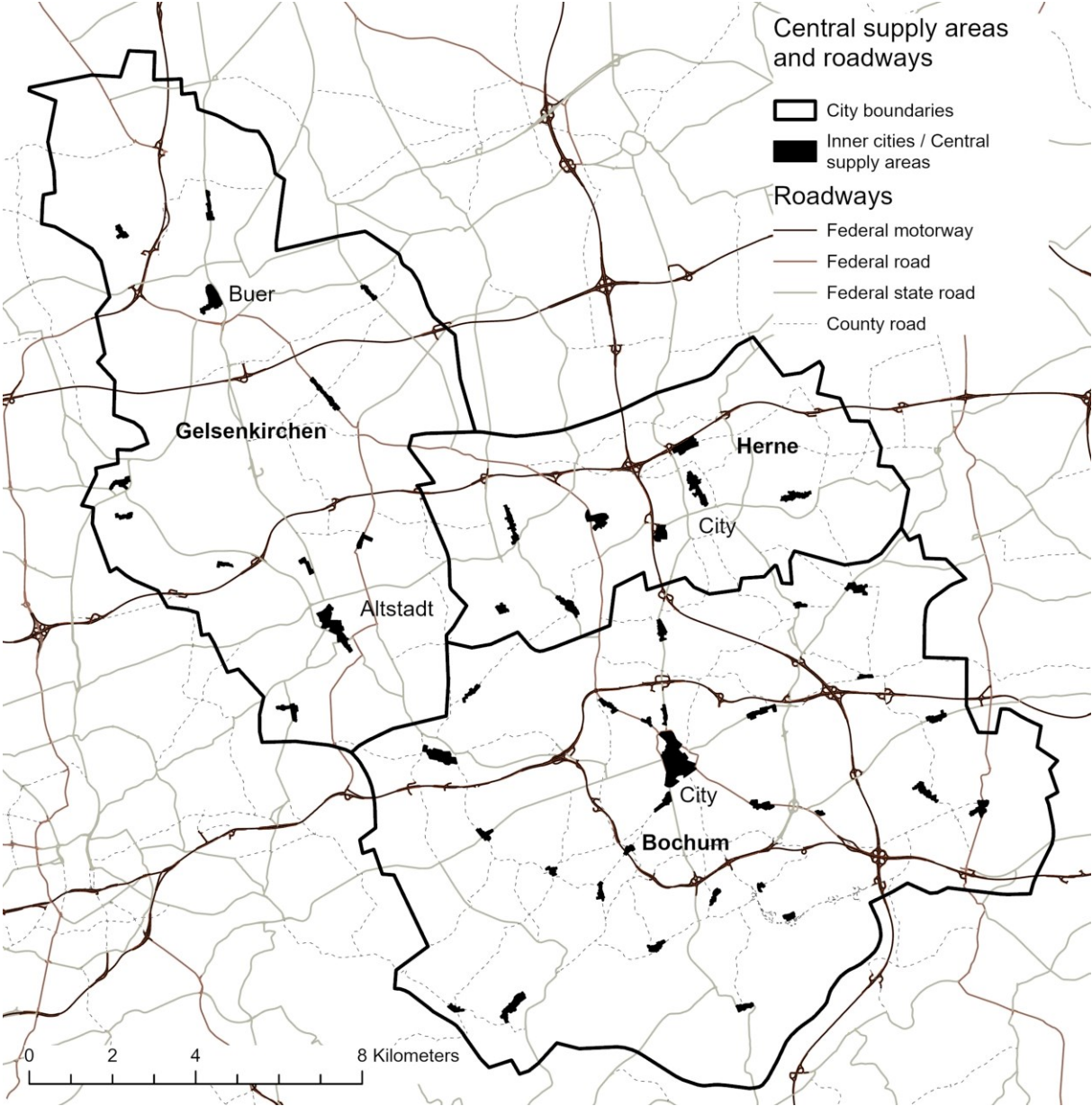
Park, Jeong-Il. 2023. "Re-urbanization pattern of manufacturing and characteristics of urban manufacturing in South Korea." *Cities*, 137 (104330). doi:10.1016/j.cities.2023.104330

Piegeler, Monika, and Guido Spars. 2019. "Urbane Produktion - Konzept und Messung." Wuppertal, Bergische Universität Wuppertal.

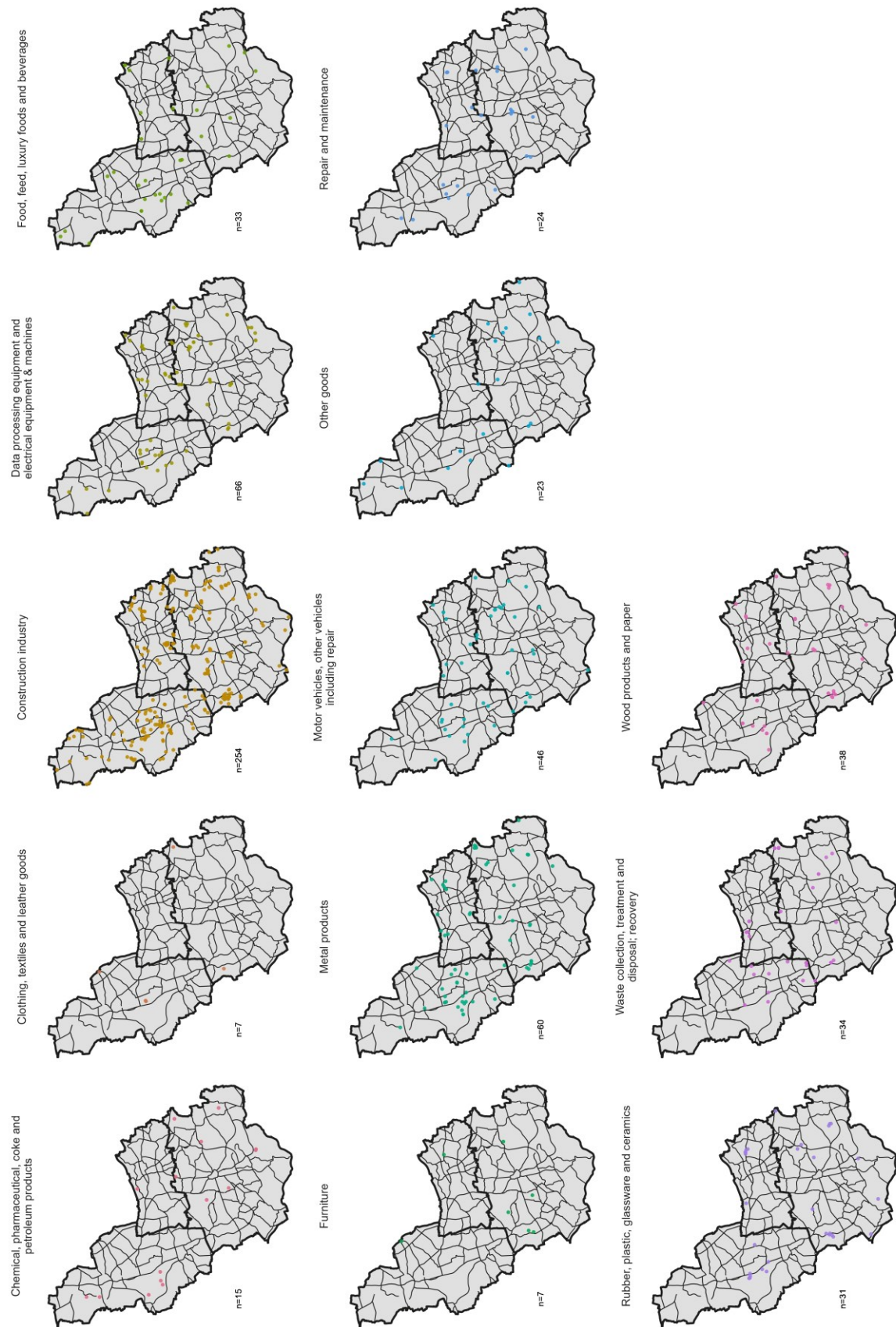
Pitot, Matthew, Tan Yigitcanlar, Neil Sipe, and Rick Evans. 2006. "Land Use & Public Transport Accessibility Index (LUPTAI) tool: the development and pilot application of LUPTAI for the Gold

- Coast.” In *Proceedings of the 29th Australian Transport Research Forum*, edited by Chris Grainger, 1–18. Surfers Paradise, Gold Coast. <https://eprints.qut.edu.au/214591/1/c32102.pdf>.
- Preuß, Thomas. 2020. „Herausforderung Lärmschutz in kompakten und Nutzungsgemischten Quartieren: Praxisbeispiele.“ Presentation, March 12th, Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin.
- Roost, Frank, and Elisabeth Jeckel. 2021. “Post-Fordist Production and Urban Industrial Land Use Patterns.” *Urban Planning*, 6 (3): 321–333. doi: 10.17645/up.v6i3.4272.
- RVR – Regionalverband Ruhr. 2020. *Real-use mapping data* (Flächennutzungskartierung, Referat 9, Team Geodaten, Stadtplanwerk, Luftbilder). Essen. Data are valid as of 2016/2017.
- Ryckewaert, Michael, Jan Zaman, and Sarah de Boeck. 2021. “Variable Arrangements Between Residential and Productive Activities: Conceiving Mixed-Use for Urban Development in Brussels.” *Urban Planning* 6 (3): 334–349. doi:10.17645/up.v6i3.4274.
- Sassen, Saskia. 1991. *The Global City: New York, London, Tokyo*. Princeton, NJ: Princeton Univ. Press.
- Schaaf, Jan, and Isabel Spindler. 2019. “Urbane Produktion – Kommt die Industrie zurück in die Stadt?”. Discussion Paper. Mittweida, Hochschule Mittweida.
- Schonlau, Marcel, and Kerstin Meyer. 2023. “Urbane Produktion messen: Hintergrund, Methoden, Betriebsdatenverfügbarkeit und Vorschlag für ein Messkonzept.” In *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion*, edited by Stefan Gärtner and Kerstin Meyer. 1st ed., 59–80. Berlin: Springer Spektrum.
- Schoppengerd, Johanna. 2023. “Planungsrechtliche Rahmenbedingungen für die Sicherung und Entwicklung Urbaner Produktion.” In *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion*, edited by Stefan Gärtner and Kerstin Meyer. 1st ed., 141–56. Berlin: Springer Spektrum.
- Spannowsky, Willy. 2019. „Das Handwerk im Bauplanungs- und Umweltrecht: Veränderte Rahmenbedingungen, aktuelle Rechtsentwicklungen und Reformvorschläge“ 1st ed. *Wirtschaft und Recht für Mittelstand und Handwerk: Bd. 1*. Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. [https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/9783748901389.pdf?download\\_full\\_pdf=1&page=1](https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/9783748901389.pdf?download_full_pdf=1&page=1)
- Steinborn, Jörg. 2011. *Bauliche und nutzungsbezogene Standortsicherung: Bau- und Planungsrecht für Handwerksbetriebe*. Lüneburg.
- Theyel, Gregory, Kay Hofmann, and Mike Gregory. 2018. “Understanding Manufacturing Location Decision Making: Rationales for Retaining, Offshoring, Reshoring, and Hybrid Approaches.” *Economic Development Quarterly* 32 (4): 300–312. doi:10.1177/0891242418800222.
- Tsui, Tanya, David Peck, Bob Geldermans, and Arjan van Timmeren. 2021. “The Role of Urban Manufacturing for a Circular Economy in Cities.” *Sustainability* 13 (23): 1–23. doi:10.3390/su13010023.
- Williams, Joanna. 2019. “Circular Cities: Challenges to Implementing Looping Actions.” *Sustainability* 11 (423): 1–22. doi: 10.3390/su11020423.
- ZDH – Zentralverband des deutschen Handwerks. 2019. *Betriebsstandorte im Handwerk: Ergebnisse einer Umfrage unter Handwerksbetrieben im ersten Quartal 2019*. [https://www.zdh.de/fileadmin/user\\_upload/themen/wirtschaft/sonderumfragen/I-2019-Betriebsstandorte/190726\\_Bericht\\_Standort\\_final.pdf](https://www.zdh.de/fileadmin/user_upload/themen/wirtschaft/sonderumfragen/I-2019-Betriebsstandorte/190726_Bericht_Standort_final.pdf).

8 Appendix



**Figure 7.** Central supply areas and roadways in Bochum, Gelsenkirchen and Herne. Source: the authors. Data: Landesbetrieb Straßenbau North Rhine-Westphalia (Straßen.NRW) 2020; City of Bochum 2017; City of Gelsenkirchen 2020; City of Herne 2019.



**Figure 8.** Concentration maps of **non-urban** manufacturing companies **structured in 13 branches** in Bochum, Gelsenkirchen, and Herne. Source: the authors. Data: BvD 2020. Maps with roads (without motorways).

## 4.2 Urbane Manufakturen der nächsten Generation - Sichtweise von Auszubildenden zu Standortfaktoren, gemischter Nutzung und geteilten Räumen

**PUBLIKATION II** [Zeitschriftenartikel; peer-reviewed]

Meyer, K. (2023b). Next generation small urban manufacturing: Apprentices' perspective on location factors, mixed-use, and shared spaces. *Urban Planning*, 8(4), 236-248. doi: 10.17645/up.v8i4.7040

### **Forschungsgegenstand, Methode und Untersuchungsraum**

Um Handlungsempfehlungen zur Notwendigkeit der Sicherung und Entwicklung von Standorten urbaner Produktion geben zu können, ist eine Betrachtung der Standortfaktoren und -anforderungen der Betriebe notwendig. Diese wurden in PUBLIKATION II am Beispiel urbaner Manufakturen und Reparaturbetriebe inkl. des Handwerks (*small urban manufacturing*, SUMs) untersucht. Deutschlandweit wurden urbane Manufakturen zu ihren bestehenden Standortanforderungen befragt (SUMs-Befragung) und diese Ergebnisse mit den Ergebnissen einer Befragung an Auszubildende in Produktionsbetrieben (Azubi-Befragung) zu deren künftigen Standortwünschen und Vorstellungen verglichen. Daraus werden die Bedarfe, die Betriebe an Standorte stellen, ersichtlich, die wiederum durch städtebauliche, infrastrukturelle oder baurechtliche Rahmenbedingungen geschaffen werden können.

### **Forschungsfragen**

Gibt es Unterschiede bei den Standortanforderungen zwischen etablierten urbanen Manufakturen und Auszubildenden oder zwischen den Handwerksgruppen (Laden-, Werkstatt- und Baustellenhandwerk) (F6)? Ob und wie können sich Auszubildende vorstellen in mischgenutzten Gebäuden und geteilten Arbeitsräumen zu arbeiten bzw. diese zu nutzen (F7)?

### **Haupterkenntnisse des Beitrags:**

Während es kaum Unterschiede zwischen den Standortanforderungen der beiden befragten Gruppen gibt, stellen sich jedoch Unterschiede zwischen den drei Handwerksgruppen heraus. Auszubildende des Ladenhandwerks können sich vorstellen, künftig Gebäude mit Büros oder anderen Handwerksbetrieben zu nutzen, einschließlich geteilter Aufenthaltsräume. Auch beim Werkstatt Handwerk sind zusätzliche Büros, gemeinsam genutzte Lagerflächen oder andere Handwerksbetriebe am Standort denkbar. Das Baustellenhandwerk legt besonderen Wert auf Be- und Entladezonen für Lkw sowie die Nähe zum Wohnort. Diese Standortanforderungen bieten erste Anhaltspunkte für eine bessere Integration urbaner Produktion in den Nutzungsmix der Stadt. Für alle sind erschwingliche Flächen- und Immobilienkosten, Sicherheit sowie eine gute Erreichbarkeit von Kundschaft, Mitarbeitenden und Rohstoffen essenziell.

### **Verbindung zum Gesamtwerk**

In Kombination mit PUBLIKATION I leistet diese Publikation einen Beitrag zum Systemwissen zu Standortanforderungen von Personen, die aktuell bzw. künftig in urbanen Manufakturen oder ggf. in urbaner Industrie arbeiten. Daraus werden bereits erste Handlungsempfehlungen für die Stadtentwicklung abgeleitet, die in Kombination mit den Ergebnissen aus PUBLIKATION III und IV in Kapitel 5 dargelegt werden.

Article

## Next Generation Small Urban Manufacturing: Apprentices' Perspective on Location Factors, Mixed-Use, and Shared Spaces

Kerstin Meyer <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Spatial Planning, TU Dortmund, Germany

<sup>2</sup> Institute for Work and Technology, Westphalian University for Applied Sciences, Germany; [kmeyer@iat.eu](mailto:kmeyer@iat.eu)

Submitted: 29 April 2023 | Accepted: 18 July 2023 | Published: 21 November 2023

### Abstract

Advancements in technology and architecture enable mixed-use development while normative settings like the European Commission's New Leipzig Charter support the concept of a productive city. Nonetheless, small urban manufacturers (SUMs) including crafts still face displacement due to property prices, conflicts with housing, planning laws, and building regulations. Urban planning and economic development emphasise the importance of identifying and redeveloping suitable sites for urban manufacturing companies. Largely unanswered, however, is whether the next generation of manufacturers (apprentices) want mixed-use locations within the city or space sharing, and if so, under which conditions. Based on two written surveys, this article examines the location requirements of SUMs in Germany and the willingness of apprentices in the Ruhr area to embrace mixed-use buildings and shared spaces. The study focuses on three craft groups: store crafts, workshop crafts, and construction site crafts. The results show that SUMs in Germany and manufacturing apprentices in the Ruhr prioritise car- and security-related infrastructure, as well as low real-estate costs. Store crafts specifically seek affordable and well-connected ground-floor locations. Construction site crafts prioritise (un)loading facilities for trucks on industrial land over sustainable transport infrastructure, and they differ significantly from the other craft groups in terms of mixed-use preferences. However, all craft groups express openness to mixed-use locations with offices and additional workshops and shared spaces like garages, canteens, and showrooms. The article suggests that commercial courtyards could effectively meet the requirements and desires of apprentices and urban planners alike.

### Keywords

built environment; company sites; mixed-use; productive city; shared spaces; urban manufacturing; urban planning and design; vocational students

### Issue

This article is part of the issue "Planning, Manufacturing, and Sustainability: Towards Green(er) Cities Through Conspicuous Production" edited by Yonn Dierwechter (University of Washington Tacoma) and Mark Pendras (University of Washington Tacoma).

© 2023 by the author(s); licensee Cogitatio Press (Lisbon, Portugal). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY).

### 1. Introduction and Context

Urban manufacturing, or urban production, is defined as "making and converting tangible goods in mixed-used and often densely populated areas by preferably using local resources and local value chains" (Brandt et al., 2017, p. 27; see also Brix et al., 2023; Hill, 2020). In this article, we focus on small urban manufacturing (SUM) companies (Mistry & Byron, 2011) including crafts and distinguish between them using the Chamber of Crafts Düsseldorf classification (Handwerkskammer Düsseldorf,

2022) of craft groups: construction site crafts, workshop crafts, and store crafts.

Small urban manufacturers (SUMs) are experiencing a decline in number of employees, companies, and production sites (Bonny, 2021; Brix et al., 2023; Ferm, 2016; Ferm et al., 2021; Greenhalgh et al., 2021). This is due to international competition with economies of scale, low transport costs, or not-priced-in CO<sub>2</sub> emissions, as well as high wages and high rents, which threaten the profitability of products produced or repaired locally (Gärtner & Schepelmann, 2020). SUMs also compete locally with

other real-estate sectors, such as office buildings and hotels in commercial areas and housing in mixed-use areas, which can result in high property prices and industrial gentrification (Ferm, 2016; Graham & Spence, 1997). Furthermore, challenges in mixed-use areas include conflicts with housing, planning laws, building regulations, or material transportation, which can lead to SUMs relocating into commercial or industrial areas or even company shutdowns. The overall result is that for manufacturing companies and their employees, everyday commutes are getting longer as mixed-use city planning, including manufacturing, has become a rarity (Steinborn, 2020).

In response to these challenges, urban planners and politicians outlined guiding principles, such as the New Leipzig Charter, to reintegrate production and manufacturing into mixed-use neighbourhoods and secure manufacturing spaces. The document sets the normative goal of transformative urban development, including the cornerstones of the productive city with short distances and space for small and medium-sized manufacturing companies, urban agriculture and the green city, including the circular economy (European Commission, 2020). In addition, due to the Sustainable Development Goals, the Paris Agreement, and the European Commission's Green Deal (Angstmann et al., 2022; Hörnschemeyer et al., 2022) there is an increasing focus on the circular economy including industrial symbiosis, area or resource sharing and exchange, and environmental innovation and its diffusion (Clausen & Fichter, 2021; Domenech et al., 2019). SUMs can promote the circular economy primarily through maintenance and repair and also the reprocessing and refurbishing of existing properties to reduce raw material consumption (Hausleitner et al., 2022; Tsui et al., 2021).

From an urban planning and economic development perspective, it is necessary to identify, keep, and redevelop sites to suit small-scale manufacturing companies as part of the circular economy, including production and repair shops or waste treatment in the urban area (Brandt et al., 2017; Fedeli et al., 2020). Several cities, including Berlin, Bremen, Brussels, Düsseldorf, and Vienna have recently developed strategies to promote and maintain mixed-use structures including SUMs (Meyer, 2023).

The research project *UrbaneProduktion.Ruhr*, funded by the Federal Ministry for Education and Research from 2016 to 2022, focused on structurally weak districts in the Ruhr area as opportunity areas for SUMs. The project aimed to develop recommendations for action and living labs to attract manufacturers to vacant stores to enhance district attractiveness and create diverse employment opportunities (Läpple, 2016). The Ruhr in northwest Germany with its approximately 5.1 million inhabitants was chosen because of its ongoing transformation and its character as a metropolitan region with little space for manufacturing and industry. Once a leading industrial region in Europe, heavily reliant on steel, coal mining, and chemical industries, the Ruhr has been undergoing structural change towards a

more service-oriented economy since the late 1950s (Zakrzewski, 2019). However, unemployment remains relatively high, and not all former employees from the mining sector and defunct industries have found employment in services (Dahlbeck et al., 2022). Furthermore, the redevelopment of industrial areas is costly due to contamination, and there is a lack of new commercial and industrial space. While cities like Düsseldorf, Munich, and Vienna have developed mixed-use spaces for SUMs (with a certain degree of subsidisation) the Ruhr has not.

Despite these developments, there is limited prior knowledge regarding the specific location requirements and willingness to use mixed-use buildings or share spaces of SUMs in general, and no information at all about the next generation (Handwerkskammer Düsseldorf, 2022; Meyer, 2019; Mistry & Byron, 2011; Steinborn, 2020; Zentralverband des deutschen Handwerks [ZDH], 2019). Planning and participation processes have failed to give attention to the next generation, particularly apprentices and students who will follow in the footsteps of current urban manufacturers (Bathen et al., 2022; Meyer, 2023). Nevertheless, planning and changes made in the built environment today will directly affect this group.

Therefore, this article addresses the following questions: (a) What are the location requirements of SUMs and manufacturing apprentices, and do they differ? (b) Are there differences among the craft groups? (c) Can manufacturing apprentices envision using mixed-use buildings and shared spaces, and if so, in what way? (d) What should be considered when planning buildings or sites for future SUMs?

To address these research questions, the article provides a comparative study of two surveys regarding required location factors: one of SUM companies in Germany, based on a secondary source analysis (Malec et al., 2019; Meyer, 2019) and another of apprentices (next generation of manufacturers) in the Ruhr area. Further, the surveys were compared in order to cross-check the validity of the results. In addition, the apprentices' survey considers their willingness to use mixed-use and shared spaces to achieve a productive and circular city. The study differentiates between the samples according to the three craft groups to uncover the special requirements of each. The hypothesis is that there are differences between the crafts groups that influence their location and mixed-use requirements in the cities.

The next section considers the theoretical background of the investigation. Section 3 turns to the methodology, which is followed by the presentation and discussion of the results. The article concludes with recommendations for action and further research questions.

## 2. Small Urban Manufacturing: Location, Mixed-Use, and Shared Spaces

Urban manufacturing bridges theories of location (Christaller, 1933; Weber, 1909), clusters (Porter, 2000),

and regional innovation systems (Asheim & Isaksen, 1997; De Propris & Hamdouch, 2013) on the one hand and approaches of a foundational (De Boeck et al., 2017), circular (Hausleitner et al., 2022; Tsui et al., 2021) and local economy (Brandt et al., 2017; Henn & Behling, 2020; Krenz et al., 2022; Lowe & Vinodrai, 2020) on the other. While the theories play a more important role in mainstream economic development, they also are usable for SUM (Sassen, 2009). Work on the foundational economy looks “at the local and regional consumption and the (potential) production of daily life goods” (De Boeck et al., 2017, p. 1880) as well as creating local jobs. The circular economy aims for a climate-neutral future and advocates mixed-use and shorter distances between manufacturer and consumer, more repair options within cities, and circular economy services (Hausleitner et al., 2022; Paech, 2016; Tsui et al., 2021). SUM companies play a particular role in sustainable urban development, e.g., in the sectors of energy transition, resource conservation, demographic change, mobility, nutrition, and resilience (Handwerkskammer Düsseldorf, 2022). Moreover, as part of the local economy SUMs play a role as crafts with particular spatial relevance as they frequently carry out a direct supply function for the local population and are committed to the local development of the location (Henn & Behling, 2020).

Despite the potential benefits, as Brandt et al. (2017, p. 27) point out, “the proximity to living spaces requires...low-emission modes of production to avoid conflicts with residents.” Consequently, it is essential to create an environment for urban manufacturing that benefits manufacturers and residents alike (Rudolf et al., 2023).

Following a classification of the Chamber of Crafts Düsseldorf (Handwerkskammer Düsseldorf, 2022, p. 2), this article categorises SUMs into three groups of crafts, which are also used to analyse the empirical data:

1. Construction site crafts are predominantly found on construction sites. The specific location requirements are less pronounced and essentially focus on the required area and traffic access. They include: (a) construction, e.g., masons, building mechanics, construction fitters, and civil engineers; and (b) interior construction, e.g., carpenters, heating, ventilation and air conditioning (HVAC) plant mechanics, and electrical engineers.
2. Workshop crafts often have very specific location requirements which can conflict with neighbouring uses, especially housing. They include: (a) crafts for commercial use, e.g., metalworkers, plant mechanics, galvanisers, electromechanical engineers (excluding information technicians, cleaners); (b) automotive sector, e.g., automotive mechatronics technicians or service mechanics; and (c) construction components, e.g., furniture producers, glaziers, and joiners.
3. Store crafts rely on attractive city and district centres. Space requirements are generally lower, but the quality of the surroundings is more important. They include: (a) food (technology), e.g., bakers, butchers, brewers, and confectioners; (b) health craft, e.g., orthopaedic technicians, hearing aid manufacturers, and dental technicians (often heavily digitalised); and (c) service providers, e.g., tailors, musical instrument makers, and cobblers (excluding hairdressers, barbers, and beauticians).

In the following sections, we look at the location factors for SUM companies and existing shared spaces, infrastructure, and facilities as an architectural and technological solution to achieve mixed-use.

### 2.1. Location Factors for Small Urban Manufacturing

Classical location theory emphasises transportation accessibility as a crucial determinant, while labour availability is less significant. Weber (1909) later introduced agglomeration economies as a third factor (Sassen, 1991). Recent empirical studies on location factors for urban manufacturing companies tend to focus on global factors to shed light on reshoring and industry 4.0 activities (Bhatnagar & Sohal, 2005; Burggräf et al., 2019; Busch et al., 2021; Ellram et al., 2013; Johansson & Olhager, 2018). In contrast, this study looks primarily at small-scale, local factors that are significant for small and medium-sized enterprises and local crafts.

Nowadays it is more difficult for SUMs to find desirable locations. Historically, small businesses clustered along industrial streets and railway arches, fostering vibrant local manufacturing communities. Unlike railway viaducts, industrial streets with small-scale buildings have experienced residential and commercial gentrification with mixed-use buildings often integrated into them (Ferm et al., 2021). A global political shift towards neoliberalism has “led to the privatization of government-owned land, reducing municipalities’ abilities to protect industrial land” (Tsui et al., 2021, p. 13) and municipalities have converted much industrial land for higher tax revenues. In addition, SUMs have a limited search radius for location. In comparison to large companies, small businesses often choose city sites based on proximity to the founder’s residence rather than rational decision-making (Hahne & Stackelberg, 1994).

In light of this, we take a comparative look at location factors in the crafts sector drawing on various applied empirical studies (see Table 1 in the Supplementary File). The studies clearly illustrate that good transport connections, especially to the motorway, are by far the most relevant factor for craft companies (Domenech, 2020; Handwerkskammer Düsseldorf, 2022; Hausleitner et al., 2022; Landes-Gewerbeförderungsstelle des nordrhein-westfälischen Handwerks, 2005; StadtGUUT, 2022; ZDH, 2019). Furthermore, proximity to customers, good public

transport, availability of parking and expansion spaces, and skilled workers are also important. In addition, low costs for the property are essential (Handwerkskammer Düsseldorf, 2022; StadtGUUT, 2022). Domenech (2020) shows that storage space is crucial for 25% of the surveyed companies, although companies often refrain from storing materials due to spatial constraints and prefer to optimise their processes. One problem is the lack of storage space for waste management and recycling, which “leads to cross-contamination and reduces the ability to introduce high-quality recovery and recycling of industrial and commercial waste” (Hausleitner et al., 2022, p. 95). Storage space is therefore essential to contribute to the circular economy.

According to Sevcik et al. (2022), the most significant potential for urban commercial real estate can be found in city districts, particularly for properties that are more difficult to market due to the age of the building and the high demand for high-quality amenities. As space requirements differ according to craft groups (ZDH, 2019), the question arises as to whether and which of the craft groups would want to use mixed-use spaces.

## 2.2. Mixed-Use Buildings, Shared Spaces, and Services as Environmental Innovation

The original European city was characterised by mixed land-use and mixed-use buildings. Medieval townhouses consisted of business and production rooms on the ground floor, apartments on the upper floors, and storage under the roof. The Wilhelminian buildings constructed in dense blocks were also mixed-use (Söfker-Rieniets & Schmidt, 2023). Due to industrialisation and its emissions, the rapid growth of cities and new transportation options, mono-functional residential areas increasingly emerged based on concepts like Howard’s “garden city” and Le Corbusier’s “functional city” and fences came to represent company sites (Hüttenhain & Kübler, 2021). With the New Leipzig Charter and concepts like the 15-minute city, short distances and mixed-use buildings are experiencing a renaissance (European Commission, 2020; Roost & Jeckel, 2021; Ryckewaert et al., 2021). With the amendment of the Building Use Ordinance in 2017, Germany introduced the *Urbanes Gebiet* (“urban area”; according to the German Building Use Ordinance §6a BauNVO) intended to facilitate the planning of mixed-use cities combining living, services, and manufacturing (Brandt et al., 2017; Schoppengerd, 2023). So far, however, planning for such areas often just mixes services (gastronomy, office, retail stores, social or cultural institutions) and residential functions. New builds of mixed-use structures that include manufacturing remain scarce (Bathen et al., 2022; Haselsteiner et al., 2023; Rudolf et al., 2023).

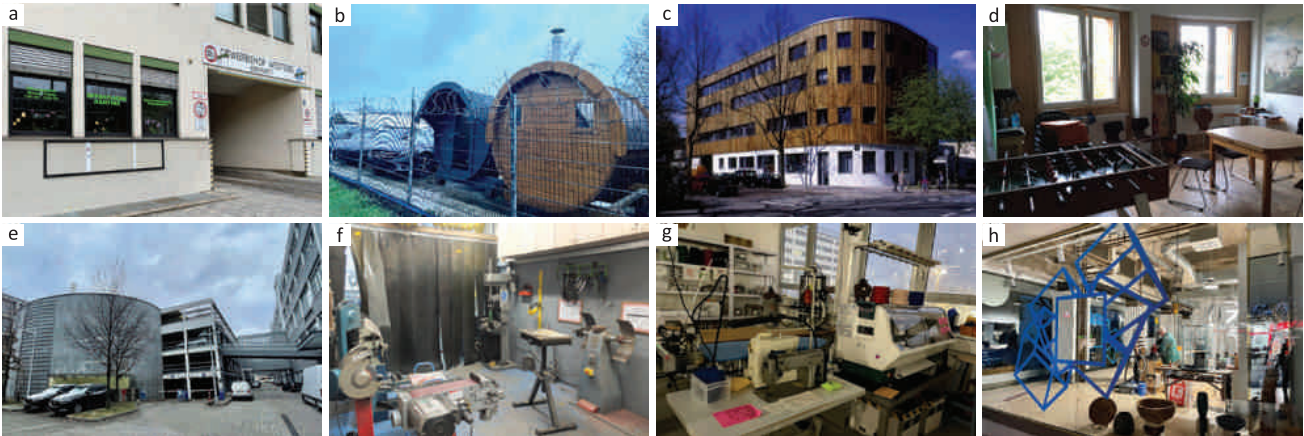
Nonetheless, individual manufacturers are increasingly having contact with the public and the urban fabric and, in some cases, creating visibility and permeability on company sites (Sgobba, 2012). Concepts

like industrial symbiosis (Chertow, 2007), the sharing economy (Lessig, 2008), and sharing spaces (Hahne, 2018; Hausleitner et al., 2020) or machines (Handwerkskammer Düsseldorf, 2022) have evolved in an attempt to achieve higher utilisation of facilities, conserve resources, save costs, and promote cooperation in the context of the circular economy (Handwerkskammer Düsseldorf, 2022; Hausleitner et al., 2022; Lange, 2017). Hüttenhain and Kübler (2021) show that some transforming multi-national companies are highly interconnected on-site (e.g., use waste heat for other processes or develop material cycles). The context and size of the site determine the contact points with the public. These may include ground-floor public areas, attractive public spaces, (social) infrastructures like an open canteen (Figure 1a), and space for external operators like shared storage space. This may involve trivialities, such as offering a storage area for another company (e.g., for the rental of sauna barrels; Figure 1b). “In this way...the necessary critical mass can be reached for some facilities through the joint use of staff and neighbourhood. Offers become more profitable....They serve as intermediaries between the company and the city” (Hüttenhain & Kübler, 2021, p. 373).

By organising small and medium-sized craft companies in commercial courtyards, especially in multi-storey commercial locations (Figures 1c and 1e), costs can be lowered, facilities (e.g., shared kitchenettes, Figure 1d; or shared car-parking, Figure 1e) and resources can be bundled, and synergies can be created. They can trigger ideas of by-product reuse, infrastructure sharing, and the joint provision of services for crafts (Haselsteiner et al., 2023). Within an urban context, sharing resources has become an increasingly attractive option. For start-ups in particular, the possibility of sharing expensive machines can be a good alternative to investing in their own equipment (Handwerkskammer Düsseldorf, 2022; Figures 1f and 1g). For example, in Solingen, knife sharpeners and manufacturers are currently using a previously vacant store as a showroom, event space, and sharpening workshop (Figure 1h).

However, there are obstacles regarding data security, liability in the event of damage, restriction of flexibility, and entrepreneurial responsibility with a high degree of trust required between cooperation partners. According to the Chamber of Crafts, shared-use sites thus offer innovation impetus, but will only be considered for a minority of businesses (Handwerkskammer Düsseldorf, 2022). There is motivation for sharing if “resource sharing can reduce costs and/or increase revenues or industrial symbiosis can enhance long-term resource security by increasing the availability of critical resources” (Chertow, 2007, p. 13).

In existing industrial areas, it is often difficult to know the requirements and perspectives of all the local companies, which usually differ, and individual companies lack the resources or ideas to transform an area. Through the development of a complex manufacturing network by



**Figure 1.** Overview of examples of existing shared spaces eligible for SUMs: (a) Canteen in commercial courtyard Munich-West; (b) storage area used for sauna barrels and cars, Bochum; (c) commercial courtyard Hamburg-Ottensen (Yvonne Rokita); (d) kitchenette in commercial courtyard Hamburg-Ottensen (Marcel Schonlau); (e) parking spaces in commercial courtyard Munich-East; (f) individual machines in the RUB Makerspace, Bochum; (g) production room Black Horse Workshop, London; (h) showroom “Gläserne Werkstatt,” Solingen.

actively linking complementary businesses and services, facilitating exchanges of technology, creating synergies, and collaborating on complex projects, opportunities for industrial symbiosis and the circular use of resources may emerge (Bathen et al., 2022; Hausleitner et al., 2020). However, will SUMs be willing to share facilities?

### 3. Methodology

To address the challenges of displacement of SUMs, the limited industrial land available for them, and the scarcity of models of mixed-use that include SUM, this article aims to discuss how the next generation of potential urban manufacturers envision their locations.

We hence conducted an online survey of manufacturing apprentices in the Ruhr in 2020 and 2021 and compared the results with a “SUMs Survey” in Germany carried out in 2019 (Malec et al., 2019; Meyer, 2019). Both surveys investigated the perceived importance of location factors, allowing us to compare the perceptions of present SUMs with the next generation of manufacturers. For the “Apprentices Survey,” we designed and pretested a questionnaire targeting the next generation of workers and entrepreneurs in manufacturing disciplines (Williams, 2003). The aim was to determine their requirements concerning desired locations, including mixed-use and shared spaces (according to existing shared spaces in Figure 1). In the German dual-training system, apprentices already work in companies and thus have gained initial experience with location requirements. The questionnaire (Supplementary File) includes questions with four-point Likert scales and dichotomous, ranking, and a few open questions; it was adapted and structured into five sections: general information, (training-)company characteristics, value chains and sales markets, images for future location factors and site characteristics, and socioeconomic data.

Table 1 displays the methodological procedure, responses, and sample characteristics including company size, craft group, and gender of the participants. There is a misrepresentation of the three characteristics. Construction site and workshop crafts are barely represented in the survey of SUMs and companies from the store craft sector are overrepresented compared to the apprentices’ survey (for more information about the samples see Table 2 in the Supplementary File). It is assumed that this explains the differences in terms of gender and company size. The average age of the apprentices was 23 and more than half (56%) of them plan to be self-employed, 20% do not, and the rest is uncertain (see Table 3 in the Supplementary File). We considered all responding apprentices in the analysis, as their wishes about their future workplace are of concern, be it as managing owners or employees.

Due to the Covid-19 pandemic, the apprentices’ survey was conducted exclusively online. It was distributed to 138 teachers from 25 vocational colleges and 68 professors and lecturers from three universities of applied sciences and one technical university covering about 60 disciplines. Initially, teachers, professors, and lecturers in the central Ruhr area were asked to forward the link to their students in the final year of training in 2020. Due to the low response rate, we extended the period and contacted student councils at various universities and three Chambers of Crafts. Despite this, the response rate hardly increased and the initial teachers and lecturers were contacted once more in 2021, which finally resulted in 13% of the teachers forwarding the questionnaire. The response rate of the students who received the questionnaire was about 24%. This included 79% apprentices, 9% students from universities of applied sciences, and 12% university students—all referred to as apprentices in the following. Since not all participants answered all questions equally in the surveys, the

**Table 1.** Methodological background and sample characteristics.

	SUMs	Apprentices
Research method	Secondary analysis of a SUM company owner survey (Malec et al., 2019; Meyer, 2019)	Survey of manufacturing students and apprentices conducted in 2020–2021
Research area	Germany	Ruhr area
Research interest	Location factors	Location factors Conceivability of mixed-use buildings and shared spaces
Number of responses	114 (80 fully completed) Response rate: 6.6%	357 (181 fully completed) Response rate: ~24%
Number of employees at company		
1–2	55%	3%
3–10	31%	17%
11–50	12%	40%
51–250	2%	40%
Craft group		
Construction site crafts	14%	36%
Workshop crafts	10%	39%
Store crafts	76%	25%
Gender of participant		
Male	50%	74%
Female	50%	26%

numbers (*n*) differ in the tables (Bartlett et al., 2001). Further, we must note that in the case of apprentices, all crafts were surveyed and no distinction was made according to location, as we generally wanted to know which future locations they would be interested in if they were planning to become self-employed. In contrast, in the SUMs survey, only urban locations were addressed. Data collection problems were mainly due to limited access to vocational and university students due to the pandemic and the lack of technical infrastructure in the vocational colleges.

In the following, we compare the apprentices and SUMs survey using descriptive statistics and mean value comparison for independent samples. To identify the differences between the surveys and the craft groups, a Mann-Whitney-U (for two groups) respectively a Kruskal-Wallis-test (for the three crafts groups) was performed on independent samples since there is no normal distribution. To summarise the location factor items, a factor analysis (maximum likelihood) was performed (see Table 4 in the Supplementary File), resulting in seven factors explaining 42% of the variance of the data.

#### 4. Results and Findings

First, we look at differences in location factors between the two samples, followed by differences in craft groups within each sample. Then, for the apprentices, we present

the results of whether and what kind of mixed-use buildings and shared spaces they can imagine.

##### 4.1. Location Factors by Sample

Starting with the results of the location factors (Table 2), the most important location factors according to the mean for the SUMs are the low real-estate costs (3.67), which are also very important for the apprentices (3.13). Most important for the apprentices (3.39) and also important for the SUMs (3.33) is the car- and security-related infrastructure, which includes security against burglaries as well as the availability of parking spaces, good internet, mobile phone, road connections, and availability of space. The results confirm previous studies on SUMs.

The factors of central ground-floor location, close to home and low real-estate costs differ significantly between the two surveys. In the SUMs survey, store crafts and small companies predominate, which might explain the higher relevance of a central ground-floor location and being close to home. These findings underline that it is worth considering ground-floor locations for SUMs, as well as car and security-related infrastructure and low real-estate costs, both in the reactivation of vacancies in city centres and in the redevelopment of districts. The SUMs show greater importance of location factors that are more attributable to urban mixed-use

**Table 2.** Relevance of location factors for SUMs and apprentices.

Factor	Relevance for SUMs			Relevance for apprentices			Mann-Whitney-U-test
	<i>n</i>	mean	<i>SD</i>	<i>n</i>	mean	<i>SD</i>	Significance (two-sided <i>p</i> )
Sustainable transport infrastructure	76	2.83	0.87	184	2.82	0.73	0.705
Car and security-related infrastructure	76	3.33	0.60	184	3.39	0.39	0.695
Proximity to other facilities	75	2.54	0.79	184	2.48	0.57	0.517
Close to home	74	2.47	1.04	184	2.10	0.64	0.012*
Low real-estate costs	75	3.67	0.68	183	3.13	0.68	< 0.001*
Central ground-floor location	76	3.29	0.79	185	2.55	0.67	< 0.001*
(Un)loading facilities for trucks on industrial land	73	2.42	0.89	185	2.60	0.77	0.147

Notes: Values of 1 “unimportant” to 4 “very important”; \* significant difference.

locations than manufacturing apprentices. Therefore, to gain a deeper understanding of the apprentices, we make further differentiations following the craft groups.

#### 4.2. Location Factors by Craft Groups

The Mann-Whitney-U-test showed hardly any significant differences between the craft groups for the SUMs. The similarities of the surveyed SUMs may explain the few differences. The only significant difference between the two craft groups is sustainable transport infrastructure that is more important for store crafts (Table 3). In the apprentices survey we compare three craft groups because of the larger population. The Kurskal-Wallis-test shows that workshop crafts differ significantly from construction site crafts with regard to sustainable transport infrastructure. In addition, workshop crafts differ from store crafts in terms of car and security-related infrastructure. There are further significant differences between store crafts and the others concerning the central ground-floor location and (un)loading facilities for trucks on industrial land. In the case of apprentices, there is a clearer distinction. As expected, store crafts prefer central ground-floor locations, whereas truck-loading areas and good car and security-related infrastructure are less important.

#### 4.3. Conceivability of Mixed-Use Buildings and Shared Spaces by Apprentices

The location factors show that central ground-floor locations play a role in the store crafts, but they do not shed light on whether and what kind of mixed-use structures are envisioned by the apprentices. Table 4 gives an overview based on craft groups of the conceivability for apprentices of having further uses in their building and of sharing spaces. It becomes apparent that most of the crafts can imagine sharing the building with a service

use (0.80) or an additional workshop (0.73). However, there is a significant difference between the construction site’s crafts and the others—with construction site crafts being less open to sharing with an additional workshop, retail, and gastronomy. Further, it is interesting that the store crafts cannot imagine having a residential use in the same building, which is a significant difference from the construction site crafts.

When asked whether the apprentices could imagine sharing their company site, building, individual rooms, or machines with other businesses, there was the most approval from all apprentice groups regarding shared parking spaces (0.80), while 22% of the store crafts already share parking spaces in their actual company situation (see Tables 5 and 6 in the Supplementary File). Further, a majority of all craft groups could imagine using a shared canteen (0.66) or a showroom (0.53). Shared storage space was conceivable, especially for workshop crafts (0.53) and store crafts could imagine sharing a kitchenette (0.54). However, there are no significant differences according to the Kurskal-Wallis-test between the craft groups. Shared spaces are so far not very common in existing manufacturing companies but in some cases are conceivable.

### 5. Next Generation Small Urban Manufacturing? An Outlook

The article gives insights into the location requirements of SUMs in Germany and the willingness of the next generation of manufacturers in the Ruhr to consider mixed-use buildings and shared spaces. Consideration is given to three craft groups. The results show that SUMs in Germany and apprentices in the manufacturing sectors in the Ruhr area generally require car and security-related infrastructure and low real-estate costs. This confirms existing literature and studies on craft location factors. The importance of central ground-floor

**Table 3.** Mean value comparison and non-parametric testing by craft groups for each survey.

Location Factors	SUMs (Germany)						Apprentices in manufacturing disciplines (Ruhr area)								
	Mean value comparison and Mann-Whitney-U-test						Mean value comparison and Kruskal-Wallis-test								
	Construction and Workshop crafts			Store Crafts			Construction site crafts			Workshop crafts			Store crafts		
	<i>n</i>	mean	<i>SD</i>	<i>n</i>	mean	<i>SD</i>	<i>n</i>	mean	<i>SD</i>	<i>n</i>	mean	<i>SD</i>	<i>n</i>	mean	<i>SD</i>
Sustainable transport infrastructure	18	2.42*	0.81	55	2.94*	0.86	75	2.63*	0.81	63	3.01*	0.67	46	2.88	0.63
Car and security-related infrastructure	18	3.24	0.50	55	3.39	0.62	75	3.38	0.41	63	3.49*	0.39	46	3.26*	0.35
Proximity to other facilities	18	2.36	0.59	54	2.65	0.83	75	2.41	0.60	63	2.51	0.58	46	2.57	0.48
Close to home	17	2.59	0.96	54	2.46	1.09	75	2.18	0.65	63	2.02	0.63	46	2.07	0.61
Low real-estate costs	18	3.67	0.49	54	3.69	0.72	75	3.21	0.76	62	3.08	0.68	46	3.07	0.53
Central ground-floor location	18	3.16	0.67	55	3.35	0.81	75	2.39	0.61	63	2.47	0.66	47	2.92**	0.66
(Un)loading facilities for trucks on industrial land	18	2.44	0.76	52	2.42	0.96	75	2.74	0.81	63	2.72	0.70	47	2.21**	0.67

Notes: Values 1 “unimportant” to 4 “very important”; \* significantly different to each other; \*\* significantly different to both other groups.

location, proximity to home and low real-estate costs differ between the two surveys, as the SUMs are already in an urban context and the sample characteristics show that smaller companies took part. Regarding the differences between the craft groups, the tested hypothesis, cannot be confirmed for all the location factors. However, a significant difference can be seen in the apprentice’s survey between store crafts, which require central ground-floor locations, and the other crafts. This suggests that store crafts rely on cheap and well-connected ground-floor locations and that they could play a role in both the reactivation of vacancies in city centres and the redevelopment of districts.

For construction site crafts, sustainable transport infrastructure is less important, but (un)loading facilities for trucks on industrial land are more important than for workshop and store crafts. In addition, there were significant differences between the construction site crafts and the others for most of the mixed-use

functions (gastronomy, additional workshop, and retail store), suggesting that these are more inconvenient additional building uses for the construction site crafts. Notably, construction site craft is the only group in which mixed-use with residential functions is conceivable. As within this group the location factor “close to home” is slightly higher than in the other groups, it can be assumed that the ideal location would be in commercial areas, and in some cases including company housing.

Generally, the apprentices of all craft groups are open to mixed-use locations with offices and additional workshops. This may be because offices often need less space, are less disruptive of operations, generate additional revenue, and may create synergies. Shared parking spaces or garages and shared canteens are highly conceivable and shared showrooms are conceivable by all apprentices without a significant difference between the craft groups. A shared kitchenette is also conceivable for store crafts and shared storage spaces for workshop crafts.

**Table 4.** Conceivability of having additional uses in company building or of sharing spaces in the future for apprentices by craft group.

	Construction site crafts			Workshop crafts			Store crafts			Total		
	Mean value comparison and Kruskal-Wallis-test									<i>n</i>	mean	<i>SD</i>
	<i>n</i>	mean	<i>SD</i>	<i>n</i>	mean	<i>SD</i>	<i>n</i>	mean	<i>SD</i>			
<b>Conceivable additional use in company building</b>												
Residential	69	0.26*	0.44	58	0.17	0.38	40	0.05*	0.22	167	0.18	0.39
Gastronomy	68	0.26**	0.44	55	0.49	0.5	32	0.56	0.5	155	0.41	0.49
Service (e.g., office use)	53	0.75	0.43	43	0.91	0.29	27	0.7	0.47	123	0.8	0.4
Additional workshop/production facility	65	0.58**	0.5	48	0.83	0.38	37	0.86	0.35	150	0.73	0.44
Retail (store)	66	0.26**	0.44	54	0.31	0.47	21	0.62	0.5	141	0.33	0.47
Social/cultural institution	68	0.19	0.40	58	0.28	0.45	38	0.23	0.43	163	0.23	0.42
<b>Conceivable location in a commercial courtyard</b>												
	46	0.48	0.51	43	0.56	0.50	30	0.73	0.45	119	0.57	0.50
<b>Conceivable shared space</b>												
Storage space	71	0.49	0.5	70	0.53	0.5	47	0.47	0.5	188	0.5	0.5
Canteen	76	0.63	0.49	75	0.72	0.45	47	0.6	0.5	198	0.66	0.48
Kitchenette	76	0.43	0.5	72	0.5	0.5	48	0.54	0.5	196	0.48	0.5
Showroom/presentation room	75	0.55	0.5	70	0.51	0.5	50	0.52	0.5	195	0.53	0.5
Office and administration	74	0.36	0.48	70	0.43	0.5	50	0.34	0.48	194	0.38	0.49
Parking spaces/parking garage	73	0.75	0.43	74	0.82	0.38	42	0.86	0.35	189	0.8	0.4
Production rooms	71	0.34	0.48	67	0.37	0.49	50	0.26	0.44	188	0.33	0.47
Individual machines	73	0.4	0.49	61	0.34	0.48	49	0.31	0.47	183	0.36	0.48

Notes: Values of 0 “not conceivable” and 1 “conceivable”; \* significantly different to each other; \*\* significantly different to both other groups.

Commercial courtyards and “pure commercial buildings” could combine many of the desired location requirements (e.g., low rents, good internet and public transport connections, and shared parking spaces). Since there are hardly any shared properties that include SUMs in the Ruhr so far, e.g., compared to the commercial craft yards in Munich, they could represent a space-saving solution, especially for store and workshop crafts. Subsidies, organised commercial courtyards, commercial area management (Hüttenhain & Kübler, 2021), or a curator (Bathen et al., 2022; Hill, 2020) might be helpful to encourage companies to make vacant space on their sites available to other companies, use a vacant store as shared showroom, or to relocate. Finding new or shared spaces for SUMs and protecting industrial and commercial spaces from gentrification requires a clear vision and political will (De Boeck et al., 2017).

For further research, it may be fruitful to consider apprentices in other regions as well as in service industries or nearby residents as comparison groups, considering the extent to which they could imagine mixed-use properties including manufacturing. Exploring why individual apprentices can or cannot imagine certain additional uses or sharing offers would also fruitfully extend this research.

#### Acknowledgments

Special thanks go to Dr Stefan Gärtner, Maria Rabadjieva, Dr Franz Flögel, and the reviewers for helpful comments on an earlier version of this article and the lecturers of the vocational colleges who distributed the questionnaires. Additionally, the author thanks Joseph Ottolino and Katharine Thomas for linguistic assistance.

The author acknowledges financial support by Deutsche Forschungsgemeinschaft and Technische Universität Dortmund/TU Dortmund University within the funding programme Open Access Costs. This work was supported by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) under Grant No. 01UR2009A-B.

### Conflict of Interests

The author declares no conflict of interests.

### Supplementary Material

Supplementary material for this article is available online in the format provided by the author (unedited).

### References

- Angstmann, M., Wolf, R., Wolf, V., & Wolf, T. (2022). Symbiotisches Wirtschaften als Ansatz zur Weiterentwicklung von Bestandsgewerbegebieten [Symbiotic economies as an approach to the development of existing commercial areas]. *Standort*, 47, 40–45. <https://doi.org/10.1007/s00548-022-00826-x>
- Asheim, B. T., & Isaksen, A. (1997). Location, agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway? *European Planning Studies*, 5(3), 299–330. <https://doi.org/10.1080/09654319708720402>
- Bartlett, J. E., Kotrlik, J. W., & Higgins, C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research. *Information Technology, Learning and Performance Journal*, 19(1), 43–50.
- Bathen, A., Bunse, J., Gärtner, S., Meyer, K., Lindner, A., Schambelon, S., Schonlau, M., & Westhoff, S. (2022). *Handbook on urban production: Potentials, pathways, measures* (2nd ed.). UrbaneProduktion.Ruhr.
- Bhatnagar, R., & Sohal, A. S. (2005). Supply chain competitiveness: Measuring the impact of location factors, uncertainty and manufacturing practices. *Technovation*, 25(5), 443–456. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2003.09.012>
- Bonny, H. W. (2021). Die Nutzungsdynamik in Gewerbegebieten [The dynamics of use in commercial areas]. In T. Krüger, M. Piegeler, & G. Spars (Eds.), *Urbane Produktion: Neue Perspektiven des produzierenden Gewerbes in der Stadt?* [Urban production: New perspectives for manufacturing in the city?] (pp. 131–150). Kohlhammer.
- 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* [Manufacturing back into the neighbourhood? New workplaces in the mixed-use city]. Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen. <https://www.iat.eu/aktuell/veroeff/2017/Produktion-zurueck-ins-Quartier.pdf>
- Brixy, U., Gärtner, S., Guth, M., Hackenberg, K., Jonas, A., & Meyer, K. (2023). Urbane Produktion in Deutschland [Urban production in Germany]. *pnD - rethinking planning*, 2023(1), 23–39. <https://doi.org/10.18154/RWTH-2023-04098>
- Burggräf, P., Dannapfel, M., Uelpenich, J., & Kasalo, M. (2019). Urban factories: Industry insights and empirical evidence within manufacturing companies in German-speaking countries. *Procedia Manufacturing*, 28, 83–89. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.12.014>
- Busch, H. C., Mühl, C., Fuchs, M., & Fromhold-Eisebith, M. (2021). Digital urban production: How does industry 4.0 reconfigure productive value creation in urban contexts? *Regional Studies*, 55(10/11), 1801–1815. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1957460>
- Chertow, M. R. (2007). “Uncovering” industrial symbiosis. *Journal of Industrial Ecology*, 11(1), 11–30. <https://doi.org/10.1162/jiec.2007.1110>
- Christaller, W. (1933). *Die zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen* [The central places in Southern Germany. An economic-geographical study of the regularity of the distribution and development of settlements with urban functions] (1st ed.). Gustav Fischer.
- Clausen, J., & Fichter, K. (2021). *Die Diffusion von Umweltinnovationen: Ein Beitrag zur Weiterentwicklung der deutschen Umweltinnovationspolitik* [The diffusion of environmental innovations: A contribution to the development of German environmental innovation policy]. German Environment Agency.
- Dahlbeck, E., Gärtner, S., Best, B., Kurwan, J., Wehnert, T., & Beutel, J. (2022). *Analysis of the historical structural change in the German hard coal mining Ruhr area: Case study*. German Environment Agency.
- De Boeck, S., Bassens, D., & Ryckewaert, M. (2017). Easing spatial inequalities? An analysis of the anticipated effects of urban enterprise zones in Brussels. *European Planning Studies*, 25(10), 1876–1895. <https://doi.org/10.1080/09654313.2017.1333577>
- De Propriis, L., & Hamdouch, A. (2013). Editorial: Regions as knowledge and innovative hubs. *Regional Studies*, 47(7), 997–1000. <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.813223>
- Domenech, T. (2020). *Case study report: Old Oak and Park Royal (OPDC)*. Cities of Making.
- Domenech, T., Bleischwitz, R., Doranova, A., Panayotopoulos, D., & Roman, L. (2019). Mapping industrial symbiosis development in Europe\_ typologies of networks, characteristics, performance and contribution to the circular economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 76–98. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.09.016>
- Ellram, L. M., Tate, W. L., & Petersen, K. J. (2013). Offshoring and reshoring: An update on the manufacturing location decision. *Journal of Supply Chain Man-*

- agement, 49(2), 14–22. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jscm.12019>
- European Commission. (2020). *The New Leipzig Charter. The transformative power of cities for the common good*. [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/brochure/new\\_leipzig\\_charter/new\\_leipzig\\_charter\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/brochure/new_leipzig_charter/new_leipzig_charter_en.pdf)
- Fedeli, V., Mariotti, I., Di Matteo, D., Rossi, F., Dridi, R., Balducci, A., Firgo, M., Gabelberger, F., Huber, P., Kukuvec, A., Mayerhofer, P., Riegler, M., Tosics, I., Geroházi, É., Somogyi, E., & Hill, A. V. (2020). *MISTA—Metropolitan industrial spatial strategies & economic sprawl: Targeted analysis*. ESPON. [https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/ESPON\\_MISTA\\_Final\\_Report\\_0.pdf](https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/ESPON_MISTA_Final_Report_0.pdf)
- Ferm, J. (2016). Preventing the displacement of small businesses through commercial gentrification: Are affordable workspace policies the solution? *Planning Practice & Research*, 31(4), 402–419. <https://doi.org/10.1080/02697459.2016.1198546>
- Ferm, J., Panayotopoulos-Tsiros, D., & Griffiths, S. (2021). Planning urban manufacturing, industrial building typologies, and built environments: Lessons from inner London. *Urban Planning*, 6(3), 350–367. <https://doi.org/10.17645/up.v6i3.4357>
- Gärtner, S., & Schepelmann, P. (2020). Urbane Produktion. Mehr als ein sozial-ökologisches Feigenblatt? [Urban production. More than a socio-ecological fig leaf?]. *RaumPlanung*, 209(6), 50–55.
- Graham, D., & Spence, N. (1997). Competition for metropolitan resources: The “crowding out” of London’s manufacturing industry? *Environment and Planning A: Economy and Space*, 29(3), 459–484. <https://doi.org/10.1068/a290459>
- Greenhalgh, P., King, H. M., Muldoon-Smith, K., & Ellis, J. (2021). The new distribution: Spatio-temporal analysis of large distribution warehouse premises in England and Wales. *Urban Planning*, 6(3), 399–414. <https://doi.org/10.17645/up.v6i3.4222>
- Hahne, U. (2018). Die Region in der Postwachstumsdebatte [The region in the post-growth debate]. In J. Knieling (Ed.), *Wege zur großen Transformation: Herausforderungen für eine nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung Ergebnisse des Interdisziplinären Doktorandenkollegs Dokonara* [Paths to the great transformation: Challenges for sustainable urban and regional development results of the dokonara interdisciplinary doctoral program] (pp. 49–64). Oekom Verlag.
- Hahne, U., & Stackelberg, K. V. (1994). *Regionale Entwicklungstheorien* [Theories for regional development]. (EURES Discussion Paper Nr. 39). EURES.
- Handwerkskammer Düsseldorf. (Ed.). (2022). *Mehr Wohnraum für das Handwerk! Gewerbeflächen in niederrheinischen und bergischen Großstädten: Eine Umfrage unter Handwerksbetrieben in Krefeld, Mönchengladbach, Wuppertal, Solingen und Remscheid im Dezember 2021* [More living space for the crafts! Commercial spaces in lower Rhine and Bergisch large cities: A survey of craft businesses in December 2021]. <https://www.hwk-duesseldorf.de/downloads/umfrage-2022-mehr-wohnraum-fuer-das-handwerk-31,4001.pdf>
- Haselsteiner, E., Frey, H., Laa, B., Madner, V., & Tschokert, L. M. (2023). Vertical urban factory: Neue vertikale STADT-Fabriken [New vertical city-factories]. In S. Gärtner & K. Meyer (Eds.), *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion* [The productive city: (Re-)integration of urban production] (pp. 245–262). Springer.
- ausleitner, B., Hill, A., Domenech, T., & Muñoz Sanz, V. (2022). Urban manufacturing for circularity: Three pathways to move from linear to circular cities. In L. Amenta, M. Russo, & A. van Timmeren (Eds.), *Regenerative territories* (Vol. 128, pp. 89–103). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-78536-9\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-78536-9_5)
- Hausleitner, B., Munoz Sanz, V., Hill, A. V., Meyer, H., Croxford, B., Warden, J., Vanin, F., Orban, A., Nakhle, L., & Rebreanu, L. (2020). *Cities of making pattern language*. 4TU.Research Data. <https://doi.org/10.4121/uuid:0771f98f-3181-426b-8e49-c24e03b5ae26>
- Henn, S., & Behling, M. (2020). Lokale Ökonomie—Begriff, Merkmale und konzeptionelle Abgrenzung [Local economy—Term, characteristics and conceptual delimitation]. In S. Henn, M. Behling, & S. Schäfer (Eds.), *Lokale Ökonomie—Konzepte, Quartierskontexte und Interventionen* [Local economy—Concepts, neighbourhood contexts and interventions] (pp. 3–24). Springer.
- Hill, A. V. (2020). *Foundries of the future: A guide for 21st century cities of making*. TU Delft Open.
- Hörschemeyer, B., Söfker-Rieniets, A., Niesten, J., Arendt, R., Kleckers, J., Klemm, C., Stretz, C. J., Reicher, C., Grimsehl-Schmitz, W., Wirbals, D., Bach, V., Finkbeiner, M., Haberkamp, J., Budde, J., Vennemann, P., Walter, G., Flamme, S., & Uhl, M. (2022). The Resourceplan—An instrument for resource-efficient development of urban neighborhoods. *Sustainability*, 14(3), Article 1522. <https://doi.org/10.3390/su14031522>
- Hüttenhain, B., & Kübler, A. I. (2021). City and industry: How to cross borders? Learning from innovative company site transformations. *Urban Planning*, 6(3), 368–381. <https://doi.org/10.17645/up.v6i3.4240>
- Johansson, M., & Olhager, J. (2018). Comparing offshoring and backshoring: The role of manufacturing site location factors and their impact on post-relocation performance. *International Journal of Production Economics*, 205, 37–46. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.08.027>
- Krenz, P., Stoltenberg, L., Markert, J., Saubke, D., & Redlich, T. (2022). The phenomenon of local manufacturing: An attempt at a differentiation of distributed, re-distributed and urban manufacturing. In A. L. Andersen, R. Andersen, T. D. Brunoe, M. Stoet-

- trup, S. Larsenn, K. Nielsen, A. Napoleaone, & S. Kjeldgaard (Eds.), *Towards sustainable customization: Bridging smart products and manufacturing systems* (pp. 1014–1022). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-90700-6\\_116](https://doi.org/10.1007/978-3-030-90700-6_116)
- Landes-Gewerbeförderungsstelle des nordrhein-westfälischen Handwerks. (2005). *Standortsicherung und Standortentwicklung für kleine und mittlere Unternehmen. Standortinitiative Handwerk Ruhrgebiet* [Securing and developing locations for small and medium-sized companies. Location initiative of crafts in the Ruhr Area]. Unpublished manuscript.
- Lange, B. (2017). Neue Formen des Produzierens in der Stadtregion [New forms of producing in the urban region]. *Nachrichten. Magazin der Akademie für Raumforschung und Landesplanung*, 47(4), 33–36.
- Läpple, D. (2016). Produktion zurück in die Stadt. Ein Plädoyer [Production back to the city. A plea]. *Bauwelt*, 211(35), 22–29
- Lessig, L. (2008). *Remix: Making art and commerce thrive in the hybrid economy*. Bloomsbury.
- Lowe, N., & Vinodrai, T. (2020). The maker-manufacturing nexus as a place-connecting strategy: Implications for regions “left behind.” *Economic Geography*, 96(4), 315–335. <https://doi.org/10.1080/00130095.2020.1812381>
- Malec, L., Meyer, K., & Schonlau, M. (2019). *Befragung urbaner Manufakturen in Deutschland* [Unpublished data set].
- Meyer, K. (2019). *Urbane Produktion in quantitativer und qualitativer Analyse: Befunde in Hinblick auf Standortentwicklung und Funktionsmischung in der Zukunftsstadt* [Urban production in quantitative and qualitative analysis: Findings with regard to location development and functional mix in the future city] [PowerPoint presentation]. [https://urbanproduktion.ruhr/wp-content/uploads/2019/09/Meyer\\_20190320\\_Forschungsstand\\_UrbaneProduktion\\_DiFu-SynVerZ.pdf](https://urbanproduktion.ruhr/wp-content/uploads/2019/09/Meyer_20190320_Forschungsstand_UrbaneProduktion_DiFu-SynVerZ.pdf)
- Meyer, K. (2023). Kommunale Strategien und Wirtschaftsflächenkonzepte zur Sicherung und Förderung Urbaner Produktion [Municipal strategies and economic land-use concepts to secure and promote urban production]. In S. Gärtner & K. Meyer (Eds.), *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion* [The productive city: (Re-)integration of urban production] (pp. 197–228). Springer.
- Mistry, N., & Byron, J. (2011). *The federal role in supporting urban manufacturing*. Brookings. <https://www.brookings.edu/articles/the-federal-role-in-supporting-urban-manufacturing>
- Paech, N. (2016). Die Welt lässt sich nur in der Postwachstumsökonomie reparieren [The world can only be repaired in the post-growth economy]. In A. Baier, T. Hansing, C. Müller, & K. Werner (Eds.), *Die Welt reparieren: Open Source und Selbermachen als postkapitalistische Praxis* [Repairing the world: Open source and do-it-yourself as post-capitalistic practice] (pp. 287–294). transcript.
- Porter, M. E. (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15–34. <https://doi.org/10.1177/089124240001400105>
- Roost, F., & Jeckel, E. (2021). Post-Fordist production and urban industrial land use patterns. *Urban Planning*, 6(3), 321–333. <https://doi.org/10.17645/up.v6i3.4272>
- Rudolf, S., Juraschek, M., Mennenga, M., & Herrmann, C. (2023). Urbane Produktion: Potenziale der funktionalen Integration von Stadt und Fabrik [Potentials of the functional integration of city and factory]. In S. Gärtner & K. Meyer (Eds.), *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion* [The productive city: (Re-)integration of urban production] (pp. 117–138). Springer.
- Ryckewaert, M., Zaman, J., & De Boeck, S. (2021). Variable arrangements between residential and productive activities: Conceiving mixed-use for urban development in Brussels. *Urban Planning*, 6(3), 334–349. <https://doi.org/10.17645/up.v6i3.4274>
- Sassen, S. (1991). *The global city: New York, London, Tokyo* (5th ed.). Princeton University Press.
- Sassen, S. (2009). Cities today: A new frontier for major developments. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 626(1), 53–71. <https://doi.org/10.1177/0002716209343561>
- Schoppengerd, J. (2023). Planungsrechtliche Rahmenbedingungen für die Sicherung und Entwicklung Urbaner Produktion [Planning law framework for securing and developing urban production]. In S. Gärtner & K. Meyer (Eds.), *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion* [The productive city: (Re-)integration of urban production] (pp. 141–156). Springer.
- Sevcik, T., Scheunemann, H., & Barthauer, M. (2022). *Urban evolution*. Jones Lang LaSalle. <https://www.jll.de/de/trends-and-insights/research/urban-evolution/220322#neomanufacturing>
- Sgobba, A. (2012). *Architektur, Stadt und Automobilindustrie: Entwicklungstendenzen und Paradigmenwechsel im Informationszeitalter* [Architecture, city and automotive industry: Development trends and paradigm shifts in the information era]. Dorothea Rohn.
- Söfker-Rieniets, A., & Schmidt, A. (2023). Handwerk als Baustein resilienter Städte [Crafts as a building block of resilient cities]. In S. Gärtner & K. Meyer (Eds.), *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion* [The productive city: (Re-)integration of urban production] (pp. 81–97). Springer.
- StadtGUUT. (2022). *Handwerks- und Gewerbebetriebe in der Neusser Nordstadt* [Crafts and commercial companies in Neuss Nordstadt. Action guideline]. Handlungsleitfaden.
- Steinborn, J. (2020). *Handwerk und Betriebsstandorte*

*in urbanen und gemischten Gebieten- Quartiersentwicklung versus Flächenkonkurrenz?* [Skilled crafts and business locations in urban and mixed-use areas neighbourhood development versus competition for space?] [PowerPoint presentation].

Tsui, T., Peck, D., Geldermans, B., & van Timmeren, A. (2021). The role of urban manufacturing for a circular economy in cities. *Sustainability*, 13(1), Article 23. <https://doi.org/10.3390/su13010023>

Weber, A. (1909). *Theory of the location of industries*. University of Chicago Press.

Williams, A. (2003). How to write and analyse a questionnaire. *Journal of Orthodontics*, 30(3), 245–252. <https://doi.org/10.1093/ortho/30.3.245>

Zakrzewski, G. (2019). Praxisbeispiel: Stadtteilentwicklung im Ruhrgebiet durch die IHK am Beispiel des Projektes Oberhausen-Sterkrade [Practical example:

Neighborhood development in the Ruhr area by the Chamber of Commerce and industry using the example of the Oberhausen-Sterkrade project]. In S. Henn, M. Behling, & S. Schäfer (Eds.), *Lokale Ökonomie—Konzepte, Quartierskontexte und Interventionen* [Local economy—Concepts, neighbourhood contexts and interventions] (pp. 347–368). Springer.

Zentralverband des deutschen Handwerks. (2019). *Betriebsstandorte im Handwerk: Ergebnisse einer Umfrage unter Handwerksbetrieben im ersten Quartal 2019* [Company locations in the crafts sector: Findings of a survey among skilled crafts businesses in the first quarter of 2019]. [https://www.zdh.de/fileadmin/Oeffentlich/Wirtschaft\\_Energie\\_Umwelt/ALT/sonderumfragen/I-2019-Betriebsstandorte/190726\\_Bericht\\_Standort\\_final.pdf](https://www.zdh.de/fileadmin/Oeffentlich/Wirtschaft_Energie_Umwelt/ALT/sonderumfragen/I-2019-Betriebsstandorte/190726_Bericht_Standort_final.pdf)

### About the Author



**Kerstin Meyer** studied urban and regional planning at RPTU Kaiserslautern-Landau, Germany, as well as geography and international economics and development at the University of Bayreuth. Since 2016, she has been working as a researcher in the field of urban production and real-world laboratories at the Institute for Work and Technology at the Westphalian University of Applied Sciences. Since 2020, she has been a PhD student in the Faculty of Spatial Planning at TU Dortmund.

## 4.3 *Industrial Gentrification* in London: Hintergründe, Erkenntnisse und „*Lessons Learned*“

**PUBLIKATION III** [Zeitschriftenartikel; peer-reviewed]

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

### **Forschungsgegenstand, Methode und Untersuchungsraum**

PUBLIKATION III beschäftigt sich mit dem Fall London, welcher aufgrund von drastisch zurückgegangenen Industrie- und Gewerbeflächen als *Bad Practice*-Beispiel dient anhand einer explorativen Fallstudie. Politik und Stadtentwicklung haben die Herausforderungen der Betriebe des materiellen Gewerbes erkannt und daraufhin das Stadtentwicklungskonzept, den „London Plan“, mit Maßnahmen zur Sicherung im Jahr 2016 fortgeschrieben.

### **Forschungsfragen**

Warum verschwindet urbane Produktion in London? Vor welchen Herausforderungen steht sie (F8)? Wie lässt sich urbane Produktion in einer Großstadt mit starken Flächenkonkurrenzen erhalten (F9)?

### **Haupterkenntnisse des Beitrags**

In London verdrängen Wohnraumbedarf, ein liberales Planungssystem und fehlende institutionelle Unterstützung das produzierende Gewerbe. Dies führt zu reinen „Schlafstädten“, dem Verlust lokaler Geschäftsbeziehungen, längeren Transportwegen und dem Wegfall von Arbeitsplätzen. Frühere Maßnahmen zum Erhalt von Gewerbeflächen scheiterten, weshalb der integrierte Stadtentwicklungsplan 2016 neue Strategien diskutiert. Im Mittelpunkt steht die *No net loss*-Strategie, die den weiteren Verlust von Gewerbeflächen verhindern soll. Monitoring dreier Gebietstypen (SILs, LSIS, Other Industrial Sites) soll künftige Entwicklungen erfassen, während Nachverdichtung und Erweiterung von Gewerbeimmobilien durch Wohnen oder Anbauten eine zentrale Rolle spielen. Ob Investoren diese Konzepte unterstützen, bleibt ungewiss, da nutzungsge-mischte Immobilien bisher wenig Beachtung fanden. Diese Ansätze sind aufgrund geringerer Regulierung im britischen Planungssystem nur bedingt auf Deutschland übertragbar, sowohl Monitoring von bestimmten Gebieten als auch Stadtentwicklungskonzepte erscheinen jedoch auch hier als vielversprechend. Als Träger öffentlicher Belange werden hierzulande zudem Institutionen wie bspw. Handwerkskammer (HWK) oder Industrie- und Handelskammer (IHK) bei Öffentlichkeitsbeteiligungen zur Stellungnahme eingebunden und können so das materielle Gewerbe vertreten.

### **Verbindung zum Gesamtwerk**

Die Analyse des Einzelfalls London zeigt die Relevanz von Gewerbeflächenmonitoring sowie von Stadtentwicklungskonzepten auf. Deshalb wurden in PUBLIKATION IV drei weitere Fachkonzepten deutscher Großstädte zum Vergleich betrachtet, um Maßnahmen und Instrumente zur Sicherung und Entwicklung urbaner Produktion für den deutschen Kontext zu generieren (Systemwissen), wovon andere Städte profitieren und zur Umsetzung nutzen können (Transformationswissen).



Öffentliches Marketing für Urbane Produktion in der Blackhorse Lane (Foto: Kerstin Meyer)

Kerstin Meyer, Marius Beckamp

# Industrial Gentrification in London

Hintergründe, Erkenntnisse und „Lessons Learned“

*Die Verdrängung von Gewerbe aus dem Stadtraum wird als größte Herausforderung für produktive Städte attestiert und durch Konversionen urbaner Gewerbeimmobilien zu Wohnraum in deutschen Großstädten vielerorts unmittelbar sichtbar. Gleichgelagerte Verdrängungsprozesse sind dabei in internationalen Metropolen bereits weiter fortgeschritten. Eine Betrachtung der Situation in London ermöglicht es daher, Hintergründe für die großräumige Verdrängung von Gewerbe zu verstehen. Auch lassen sich aus dem dortigen Umdenken der letzten Jahre sowie aus aktuellen Maßnahmen zur Bewahrung von Gewerbe Ideen ableiten, wie einer Verdrängung hierzulande frühzeitig entgegengewirkt werden kann.*

**Kerstin Meyer**, 1990, M. Sc. Stadt- und Regionalentwicklung, wiss. Mitarbeiterin am Forschungsschwerpunkt Raumkapital des Instituts Arbeit und Technik, Doktorandin an der TU Dortmund



**Marius Beckamp**, 1990, M.A. Urban Culture, Society and Space, wiss. Mitarbeiter am Forschungsschwerpunkt Raumkapital des Instituts Arbeit und Technik



Auch post-industrielle, dienstleistungsorientierte Städte brauchen günstige Flächen für „weniger hochwertige“ Aktivitäten, die für die Aufrechterhaltung des Metabolismus einer Stadt entscheidend sind. Darunter fallen Flächen für den Dienstleistungssektor, Herstellung und Wartung, Abfallwirtschaft, Großhandel und Logistik (Mayor of London, 2016, S. 152). Urbane Produktion ist ein Baustein der nachhaltigen europäischen Stadt und bietet neben vielfältigen lokalen Arbeitsplätzen und kurzen Wegen von Vor- und Endprodukten zur städtischen Kundschaft Lösungen zu geringerem Ressourcenverbrauch und Innovationen (Butzin/Meyer, 2020, S. 5). Doch gerade in den Metropolen verringerte sich der Beschäftigtenanteil im produzierenden Gewerbe (ohne Bauwirtschaft) bzw. für die deutschen Städte der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe an den Gesamtbeschäftigten:

- London von 6,3 % 2007 auf nur noch 3,7 % 2017 (Brandt/Gärtner/Meyer, 2018, S. 5)
- München von 12,1 % 2015 auf 11,6 % 2019 (Landeshauptstadt München, 2020, S. 5),
- Köln von 10,2 % 2017 auf 9,7 % 2019 (Stadt Köln, 2017, S. 194) und
- Berlin von 7,5 % 2017 auf 7,3 % 2019 (Statistik Berlin Brandenburg 2020).

Wie lässt sich produzierendes Gewerbe in einer wachsenden Metropole mit starken Flächennutzungskonkurrenzen erhalten und welche Maßnahmen können dort wie umgesetzt werden? Ziel des Beitrags ist es, Handlungsmöglichkeiten und Ideen aus dem extremen Fallbeispiel London für deutsche Städte abzuleiten.

Nach einer Erläuterung der Methodik befasst sich der Beitrag mit Herausforderungen, die sich für produzierendes Gewerbe in wachsenden Metropolen mit starken Flächennutzungskonkurrenzen ergeben sowie explizit mit den Entwicklungen hin-

sichtlich industrieller Gentrifizierung bzw. Industrial Gentrification in der Gesamtstadt London in den letzten Jahren. Vor diesem Hintergrund werden anschließend aktuelle Entwicklungen und Maßnahmen zum Erhalt von Gewerbeflächen auf städtischer wie lokaler Ebene analysiert. Abschließend wird die Übertragbarkeit dieser auf deutsche Städte diskutiert.

## Methodik

Da in London schon seit Langem eine Verdrängung der Industrie stattfindet und Strategien und Förderungen insbesondere auf die Kultur- und Kreativindustrie sowie den Finanzsektor abzielen (Ferm & Jones, 2016), eignet sich die britische Hauptstadt als extremes und ungewöhnliches Beispiel für eine eingebettete explorative Einzelfallstudie (Yin, 2018). Dies ist auch vor dem Hintergrund zu betrachten, dass gerade jetzt von verschiedenen Akteuren versucht wird, die Verdrängung von Industrie(-arbeitsplätzen) zu adressieren.

Auf eine Literatur-, Medien- und Datenanalyse folgten fünf leitfadengestützte Experteninterviews mit Personen des Regeneration and Development Teams der Greater London Authority (GLA) (I1, I2), der Bartlett School of Planning des University College London (UCL) (I3), dem Unternehmensverband Vital OKR (I4) und der Offenen Werkstatt Blackhorse Workshop (I5). Diese wurden im Mai 2019 im Rahmen des Forschungsprojekts UrbaneProduktion.Ruhr in London durchgeführt und anschließend transkribiert. Die Auswertung erfolgte induktiv mittels ergänzender Quellen zur Einordnung der Informationen.

## Entwicklung des produzierenden Gewerbes in London

Von 2001 bis 2015 wurde in London 1.300 ha Industriefläche für andere Nutzungen freigegeben und umgewandelt. 2015

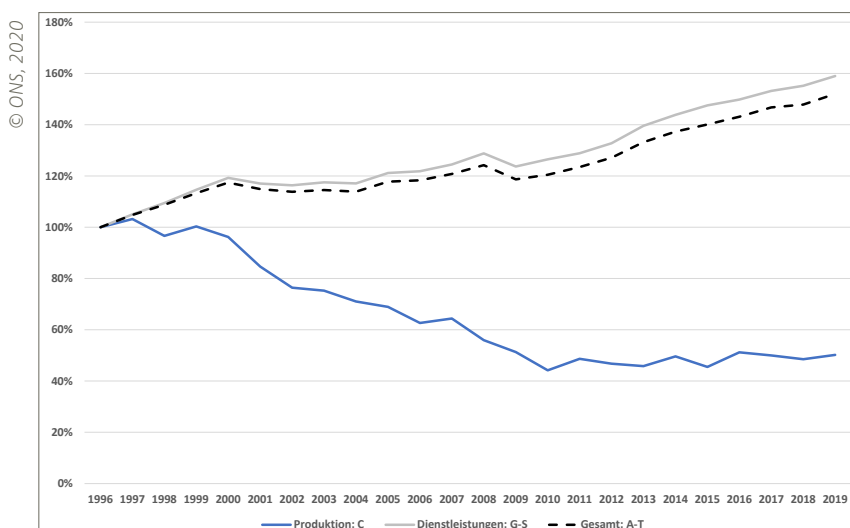


Abb. 1: Entwicklung der Beschäftigungszahlen nach Sektoren in London (Basisjahr 1996)

gab es noch rund 6.976 ha industriell genutzte Fläche in London, was etwa 4,4 % der Gesamtfläche Londons entsprach (Mayor of London, 2019, S. 277). Eine Betrachtung der Beschäftigtenzahlen nach Sektoren in London in Abbildung 1 zeigt zudem einen Rückgang der Beschäftigten im produzierenden Gewerbe (C).

Berechnungen seitens der GLA prognostizieren, dass diese Entwicklung sich weiter fortsetzen wird. Trotz des prognostizierten Bevölkerungswachstums von 37 % würden zwischen 2011 und 2050 weitere 88 % der Stellen im Bereich Manufacturing in London verloren gehen (Ferm & Jones, 2017).

Ferm & Jones (2017, S. 3383) kritisieren die Prognosen, welche vergangene Trends in der Beschäftigungsentwicklung lediglich extrapolieren: Eine Betrachtung der Entwicklung seit den 1980er-Jahren zeige zwar einen relativen Rückgang der in der Industrie Beschäftigten; dieser sei jedoch zumindest teilweise auch in der wachsenden Tertiärisierung bzw. dem steigenden Anteil Beschäftigter im Dienstleistungssektor der Finanzmetropole London begründet (auch in den o.g. deutschen Städten zeichnet sich anhand der absoluten Zahlen ein geringes Wachstum des produzierenden Sektors ab). Außerdem werde die technologiebedingt steigende Produktivität (Bruttowertschöpfung) des Sektors außer Acht gelassen.

Deindustrialisierung und Tertiärisierung bieten eine Erklärung für den rückläufigen Anteil der in der Produktion Beschäftigten in London, die Betrachtung sich wandelnder Stadteile zeigt jedoch einen weiteren Prozess auf: Die lokale Verdrängung von Gewerbe durch andere Nutzungsformen.

## Verdrängungsprozesse

Der Begriff der kommerziellen oder industriellen Verdrängung bzw. Industrial Gentrification beschreibt in der englischsprachigen Literatur den Prozess der Verdrängung gewerblicher Nutzungen durch höherwertigere gewerbliche Nutzungen oder die Konversion der Flächen zu profitablerem Wohnraum in der post-industriellen Stadt (Ferm, 2016, S. 402). Langjährig am Standort ansässige Unternehmen – insbesondere des produzierenden Gewerbes – werden so verdrängt. Dabei ist zwischen zwei Formen der Verdrängung zu unterscheiden (Ferm, 2016, S. 406). Im Falle einer direkten Verdrängung werden Gewerbetreibende durch Immobilienentwicklungen am Standort verdrängt. Die anschließende Rückkehr an den ursprünglichen Standort ist häufig aufgrund höherer Mieten und veränderter Ausgangsbedingungen nicht möglich. Für Unternehmen mit eigenen Flächen bietet der lukrative Verkauf der Grundstücke und eine anschließende Aufgabe des Betriebs eine naheliegende Lösung (Curran, 2007; 14). Während kapitalstarke Unternehmen sich nach

der Entwicklung der Flächen eine Rückkehr auf diese leisten können, sind es so vor allem kleine und mittlere Unternehmen (KMUs), die langfristig verdrängt und zur Betriebsaufgabe veranlasst werden (14).

Unternehmen, die nicht direkt auf den Entwicklungsflächen ansässig sind, können durch indirekte Verdrängungseffekte betroffen sein (Ferm, 2016, S. 406; Curran, 2007): einerseits halten Wohnraumprojekte in der Nachbarschaft Unternehmen von langfristigen Investitionen am Standort ab, da Erweiterungsflächen fehlen, andererseits aber auch eine direkte Verdrängung durch folgende Regenerationsprojekte befürchtet wird. Entwicklungsprojekte in der Nachbarschaft können weiterhin lokale Geschäftsbeziehungen stören oder zu steigenden Mieten führen, die es erschweren, Beschäftigte zu halten.

Insgesamt ist es daher häufig eine Mischung aus direkten und indirekten Verdrängungseffekten, welche die Betriebe in innerstädtischen Lagen treffen. Während der Prozess der Industrial Gentrification zur Deindustrialisierung von Städten beiträgt, ist ersterer weniger auf gesamtwirtschaftliche Veränderungen zurückzuführen, als insbesondere auf spezifische lokale Stadtentwicklungsprojekte, welche ansonsten wirtschaftlich überlebensfähige Unternehmen vor Herausforderungen stellen.

Für London lassen sich insbesondere drei eng verknüpfte Faktoren benennen, die der Verdrängung der Produktion in den letzten Jahrzehnten Vorschub geleistet haben.

---

### Housing Crisis

---

Die als Housing Crisis und Wohnungsnot diskutierte Knappheit von bezahlbarem, geeignetem Wohnraum (Gallent, Durrant & May, 2017) macht die Schaffung von Wohnbebauung zu einer Hauptaufgabe der Planungsbehörden, wodurch die Schaffung dieser für Projektentwickler und Investoren attraktiv wird. Als Auslöser der Knappheit werden verschiedene Gründe diskutiert, die vom Land-Banking der Investoren (Ferm et al., 2020), Einfluss der Immobilienlobby (Colenutt, 2020) bis hin zur Kritik an langsamen, bremsenden Planungsprozessen reichen (Hilber, 2015). Hinzu kommt die Lehrmeinung einer Wirtschaftsentwicklung durch Wohnraumentwicklung, nach welcher Wohnraum für Hochqualifizierte als Faktor zur Wirtschaftsentwicklung auf gesamtstädtischer Ebene angesehen wird, die lokale Ökonomien jedoch nicht hinreichend berücksichtigt (Ferm & Jones, 2016).

Neben den hieraus resultierenden Ungleichheiten (Rodríguez-Pose & Storper, 2020; Minton, 2017) führt dies dazu, dass der Wert von Wohnflächen zwischen drei (Gesamt-London) und fast acht Mal (in Zentrumsnähe) über dem der Gewerbeflächen liegt (Ferm & Jones, 2017, S. 3382)

---

### Liberalisierung des Planungssystems

---

Die Liberalisierung des Planungssystems (Ferm et al. 2020; Lord & Tewdwr-Jones, 2014) führte dazu, dass Planung weniger auf Regulierung und die Beachtung öffentlicher Belange abzielt, als auf die kommerziell erfolgreiche Entwicklung von Flächen. Flächenentwicklungspläne werden nicht durch Ämter, sondern häufig von Immobilienentwicklern erstellt (11; 12), wodurch diese an Einfluss gewinnen. Nationale Vorschriften erlauben es Immobilienentwicklern, teilweise lokale Anforderungen zu umgehen (11), und ermöglichen Nutzungsänderungen in Gebieten mit Wohnraumbedarf (Ferm & Jones, 2016, S. 1915). So können im Rahmen der General Permitted Development Order von 2013 bspw. Büro- und Lagerflächen zu Wohnraum umgewandelt oder Wohnraum vergrößert werden, ohne dass eine umfassende Prüfung durch die lokale Behörde erfolgt (Ferm et al., 2020).

---

### Fehlende institutionelle Unterstützung

---

Des Weiteren gab es bisher kaum institutionelle Unterstützung des Gewerbes bei Flächenentwicklungen: Industrie spielt im allgemeinen Diskurs um eine postindustrielle Stadt nur bedingt eine Rolle. Für Kommunen gab es lange kaum Anreize Gewerbe zu unterstützen, da diese von Steuereinnahmen durch die auf Gewebe abzielenden Business Rates lange Zeit nur indirekt profitieren konnten (Arnold, Stirling & Wheatley, 2019), während bspw. die Einnahmen durch die Council Tax für Wohnraum direkt einbehalten wurden (Murphy, Snelling & Stirling, 2018). Auch fehlt es an Fürsprechern für die lokale Industrie und v. a. für KMUs.

Die Verdrängungen in London – v. a. durch Wohnbebauung – führten dazu, dass langjährige Nutzungsmischungen aufgehoben wurden, Geschäftsbeziehungen innerhalb der Quartiere zusammenbrachen, Arbeitsplätze in bestimmten (weniger erwünschten) Sektoren wegfielen und Mitarbeitende längere Arbeitswege in Kauf nehmen mussten. Insgesamt findet eine Homogenisierung der Quartiere hin zu Wohnvierteln statt.

---

### Neue Strategien

---

Da die zuvor beschriebenen Prozesse in den letzten Jahren im Rahmen der Diskussion um Employment Land verstärkt auch durch die GLA und die Politik erkannt wurden, erfolgt langsam ein Umdenken. Während die zuvor regierende konservative Partei den Wohnungsbau als die zentrale Aufgabe der Stadtentwicklung ansah, wird Industrie- und Gewerbeflächenentwicklung als Grundlage für Arbeitsplätze seitens der aktuellen Regierung (Labour) seit 2016 ein höherer Stellenwert beigemessen. Es ist deutlich geworden, dass für eine funktionierende Wirtschaft, zur Befriedigung der Bedürfnisse der wachsenden Bevölkerung und zur Sicherung von Beschäftigungsmöglichkeiten eine große Bandbreite industrieller Flächen benötigt wird. Im Folgenden werden exemplarisch verschiedene Strategien und Maßnahmen unterschied-

licher Akteure in London zur Bewahrung von Gewerbe- und Arbeitsplätzen vorgestellt.

## London Plan

Als wichtigstes Dokument zur strategischen und integrierten Stadtentwicklung, schreibt der London Plan die Rahmenbedingungen für die nächsten 20 bis 25 Jahre fest. Seit 2004 wird dieser durch den Mayor of London und die GLA erstellt und fortgeschrieben. Er enthält sowohl gesamtstädtische als auch einzelne geografisch verortbare Strategien und setzt den Rahmen, in welchem die 32 Bezirke (Boroughs) sowie die City of London ihre lokalen Planungen durchführen können (Mayor of London, 2016).

Innerhalb der Bezirke zielt eine Freigabe von Industrieflächen in Form eines Managed Release darauf ab, Wohnraum sowie an geeigneten Standorten soziale Infrastruktur zu schaffen und Zentren zu erneuern. Hierzu wurden die Bezirke anhand der lokalen Angebots- und Nachfragesituation in verschiedene Kategorien (Restricted, Limited und Managed Release) eingeteilt, durch welche die Möglichkeiten für die (begrenzte) Freigabe dortiger Industrieflächen für andere Nutzungen vorgegeben werden (Ferm & Jones, 2016). Doch obwohl diese Festschreibungen und Entwicklungen zeigen, dass die Relevanz der Sicherung von Gewerbeflächen erkannt wurde, gibt es verschiedene Kritikpunkte an den Vorgaben und Zielen:

- Durch das schnelle Wachstum der Logistikbranche entstehen in den ausgewiesenen Industrieflächen Flächennutzungskonkurrenzen mit anderen Betrieben, bei denen vor allem große internationale Logistikkonzerne kleinere Betriebe verdrängen können.
- Die Bezirke haben nur bedingt Interesse, dem Markt lukrativen Wohnraum zu entziehen (I1), wodurch Umnutzungen von Industrieflächen gefördert werden.

So zeigte sich die Strategie eines Managed Release, welche bereits in vorherigen Versionen des London Plan eingeführt wurde (Mayor of London, 2008), als wenig erfolgreich (s. Tab. 1).

Anknüpfend an das nur bedingt erfolgreiche Managed Release wird im Rahmen der Erstellung des neuen London Plan

Zeitraum	Richtwert für die jährliche Freigabe von Industrieflächen	Tatsächlich freigegebene Fläche
2001-2006	39,0 ha	90,0 ha
2006-2010	41,0 ha	86,8 ha
2011-2015	36,7 ha	100,0 ha

Tab. 1: Vergleich der Richtwerte für die jährliche Freigabe und den tatsächlich freigegebenen Flächen pro Jahr in drei Zeiträumen

diskutiert, die Strategie eines No Net Loss einzuführen (I1; Mayor of London, 2019): Die Geschossfläche für Industrie in London soll nicht weiter verringert und bei Nutzungsänderungen sollen neue Flächen ausgewiesen werden. Hauptziel soll sein, bestehenden Arbeitsraum durch Flächenerhalt und verstärktes Monitoring der drei bereits 2016 eingeführten Nutzungstypen für Industrie – Strategic Industrial Locations (SIL) (s. Abb. 2), Locally Significant Industrial Sites (LSIS) und Other Industrial Sites (s. Tab. 2) – zu schützen (Mayor of London, 2019, S. 277) Dabei sollen gezielt Flächen für die Branchen Verarbeitung von Nahrungsmitteln, Kreativwirtschaft, Makerspaces, Fahrzeugwartung und -reparatur, Baugewerbe, Abfallwirtschaft und aufstrebende Aktivitäten, wie Rechenzentren, erneuerbare Energien, saubere Technologien sowie die effiziente Lagerung und Verteilung von Gütern erhalten werden (Mayor of London, 2019, S. 276 f.). Im März 2020 gab es hinsichtlich der Festschreibung eines solchen Flächenziels im London Plan Einwände seitens des zuständigen Staatssekretärs, wodurch die o.g. unterschiedlichen parteipolitischen Schwerpunkte erneut sichtbar wurden (Jenrick, 2020). Zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieses Beitrags war daher noch unklar, ob und in welcher Ausgestaltung das Ziel eines No Net Loss im den neuen London Plan berücksichtigt werden würde.

Die GLA würde zwischen 2016 und 2041 weitere 233 ha zur Umnutzung zulassen. Allerdings hatten 2015 bereits 185 ha Fläche eine Planungserlaubnis zur Umnutzung und weitere 653 ha wurden als Opportunity Area Planning Frameworks (s. dazu Vital OKR), Local Plans oder Housing Zones festgesetzt (Mayor of London, 2019, S. 277 f.). Insofern wurden ca. 605 ha zu viel durch die Bezirke zur Umnutzung freigegeben.

Während das Zusammenführen von Arbeit, Freizeit und Wohnen im Rahmen einer Nutzungsgemischten Stadt auf den ersten Blick als zielführend erachtet werden kann, zeigt die genauere Betrachtung, dass eine Durchmischung in vielen Fällen nur bedingt vorangetrieben und teilweise sogar bestehende Mischnutzungen aufgelöst werden:

- Da Mischnutzungsentwicklungen durch die rentablere Wohnfunktion getragen werden, liegt der Fokus der Entwickler auf dieser (Ferm, 2016, S. 413; I1).
- Aufgrund fehlender Erfahrungen in diesem Bereich bestehen Unsicherheiten, inwiefern Mischnutzungen durch Banken finanziert und von Bewohnern angenommen werden (I1).
- Mischgenutzte Flächen beinhalten häufig kleinere Gewerbeflächen im Erdgeschoss oder Büroflächen, die für industrielle Nutzungen ungeeignet sind. Zudem steigen die Mietpreise durch Entwicklungen, sodass zuvor ansässige Betriebe nicht zurückkehren (Ferm, 2014).
- Teilweise finden sich keine Betriebe für die kleinen Flächen und Entwickler versuchen, diese im Nachhinein zu Wohnraum umzugestalten (Ferm & Jones, 2017).

© eigene Darstellung nach Mayor of London, 2019

Kategorie	Anteil an Industrieflächen	Beschreibung
Strategic Industrial Locations (SIL)	50%	Abgrenzung durch die Bezirke (s. Abb.)
		Schutz der Industrie
		Gebiete für emissionsstarke Unternehmen mit Nacharbeit und hohem Verkehrsaufkommen
		Nachverdichtung
		Keine Wohn- und Einzelhandelsflächen
		Bereitstellung von günstigen Flächen für KMU
Locally Significant Industrial Sites (LSIS)	14%	Abgrenzung der Gebiete und Nutzungsmöglichkeiten durch die Bezirke
		Mischnutzungen möglich
Non-designated Industrial Sites	36%	Abgrenzung durch Bezirke, Mayor & GLA
		Fokus auf proaktive Verdichtung (intensification) durch Erweiterung, Aufstockung, Überbauung und Umnutzung bestehender Flächen und Nutzungsmischung (mix use)
		Nutzung für Wohnen im Falle strukturellen Leerstands möglich

Tab. 2: Beschreibungen der drei Kategorien für Industrie- und Gewerbeflächen im Entwurf des London Plan 2019

© GLA Planning, OS data © Crown copyright and database right 2017

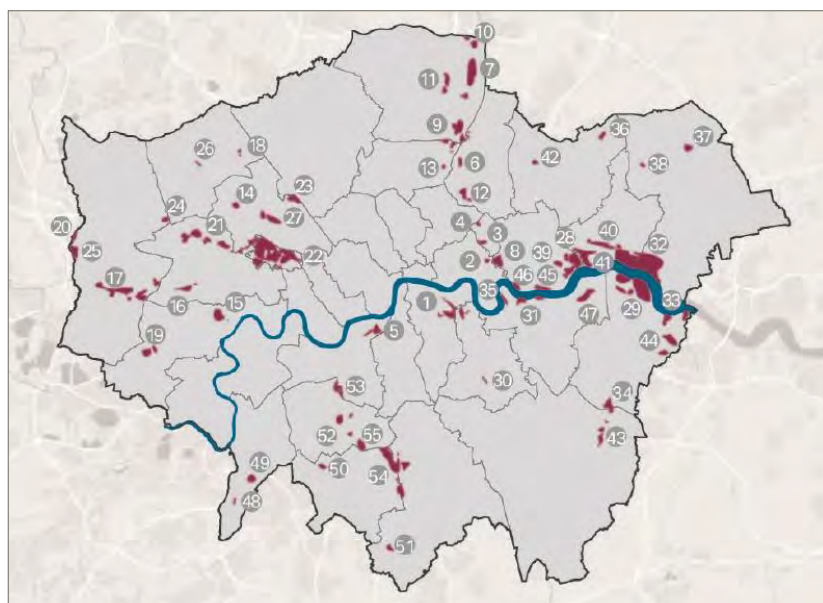


Abb. 2: Strategic Industrial Locations (SILs) in London 2017

### Vital OKR

Dass Pläne der Planungsbehörden der vergangenen Jahre bei den Unternehmen nicht immer auf Gegenliebe stoßen, zeigt das Beispiel Vital OKR (Old Kent Road). In Reaktion auf die drohende Verdrängung durch die Festsetzung einer Opportunity Area (OA) im London Plan haben sich 100 Betriebe der Old Kent Road und 250 Befreundete zur Initiative Vital OKR zusammenschlossen, um den Betrieben eine gemeinsame Stimme zu geben und in Kontakt mit der lokalen Regierung zu treten, die als „the main enemy“ (14) wahrgenommen wird. OAs sind Gebiete mit großem Anteil an Brach- oder unternutzter Fläche, auf denen großflächige (städtebauliche) Entwicklungen vorgenommen werden sollen. Laut VitalOKR sind jedoch nur 1,25 % dieses Gebiets vakant, während über 30 % der Fläche in gewerblicher Nutzung sind (VitalOKR, o. J.)

Die Old Kent Road befindet sich im seit 2010 Labour-regierten Stadtbezirk Southwark (London Borough of Southwark), ist drei Kilometer lang und verläuft, ca. zwei Kilometer südlich der City of London. Entlang dieser Straße befinden sich über 800 Unternehmen unterschiedlicher Größe, welche ca. 9.500 Arbeitsplätze bereitstellen (Southwark Council, 2019a). Bei den Unternehmen handelt es sich u. a. um Leicht- und Nahrungsmittelindustrie, Logistik, Kreativindustrie und Manufakturen sowie typische Highstreet Shops (Ladenlokale an der Hauptstraße). Die verschiedenen Unternehmen sind häufig wirtschaftlich miteinander verflochten – viele kooperieren für die Produktion und den Verkauf miteinander und fördern somit die lokale Wertschöpfung. Viele Unternehmen haben eine lange Tradition im Bezirk, gleichzeitig haben sich viele Neugründungen angesiedelt (CassCities, 2017).

In Anlehnung an die Einführung 2015 als Opportunity Area (Abb. 3) hat der Southwark Council 2017 einen ersten Entwurf des Area Action Plan (AAP) für die Old Kent Road (Abb. 4) veröffentlicht, der vorsieht, dass lediglich 50 ha der 80 ha bisher industriell genutzten Fläche als SILs (30 ha), die nachverdichtet werden, und LSIS (20 ha), die zur Nutzungsmischung entwickelt werden, bestehen bleiben sollen. Das bedeutet, dass 30 ha, die bisher industriell genutzt werden, zur Umnutzung freigegeben werden sollen. Um Feedback zum AAP Old Kent Road von der lokalen Bevölkerung und Unternehmen einzuholen, fanden bis Januar 2019 eine Stadtteilbefragung per

© VitalOKR (o. J.)

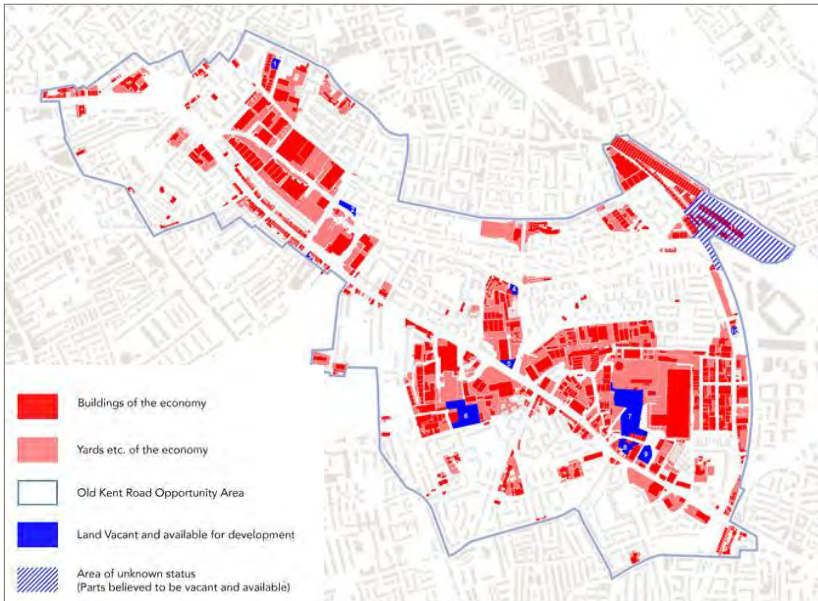


Abb. 3: Opportunity Area Old Kent Road

© Southwark Council, 2019b, S. 12

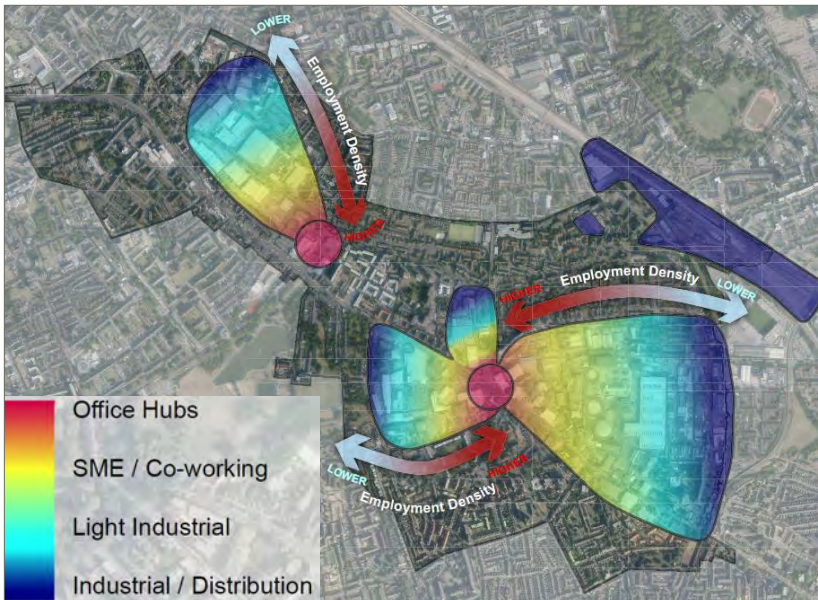


Abb. 4: Area Action Plan Old Kent Road 2019

Post und E-Mail sowie über 70 Veranstaltungen statt (Southwark Council, 2019a).

Vital OKR verfolgte das Ziel, lokale Produktionsunternehmen sichtbarer zu machen, um die Bevölkerung hinsichtlich der geplanten Verdrängung zu sensibilisieren: denn „die Menschen wählen an ihrem Wohnort, nicht an ihrem Arbeitsort“ (14). Dazu wurden Führungen, Tage der offenen Tür, Booklets mit Unternehmensportraits und eine Kooperation mit Cities, einer Forschungsgruppe der London Metropolitan University für detaillierte Analysen der OA OKR durchgeführt. Der AAP sollte im Frühjahr 2020 abgeschlossen werden, was bisher (Stand 11.08.2020) nicht geschehen ist. Inwiefern sich Vital OKR abschließend in die Weiterentwicklung einbringen kann, ist demnach noch ungewiss.

## Blackhorse Lane

Die Blackhorse Lane befindet sich im ebenfalls Labour-regierten Bezirk Waltham Forest nordöstlich der City of London angrenzend an das Zentrum von Stratford, mit rund 271.200 Einwohnern (London Borough of Waltham Forest, 2020). Aufgrund der Wohnungsnot in London wird v. a. in den Randbezirken von London Nachverdichtung in großem Maßstab betrieben. So ist auch die Blackhorse Lane im Umbruch: es entstehen neue Mehrfamilienhäuser anstelle ehemaliger Gewerbeflächen und Einfamilienhaussiedlungen.

Jedoch gibt es Bestrebungen, bestehendes Gewerbe im Stadtteil zu unterstützen: So beauftragte der Bezirk die Agentur We made that damit, öffentlichkeitswirksame Maßnahmen zur Förderung von Unternehmen umzusetzen. Als Ergebnis konnten im Jahr 2014 designte Wegweiser zum Auffinden von Firmen (s. Abb. 5) und Wendemöglichkeiten für LKW sowie einheitlichere Werbeschilder und Verbesserungen der Fassaden etabliert werden (11; 12; We Made That, 2015).

Das Regeneration Team der GLA arbeitet im Interesse der London Economic Action Partnership (LEAP), um gutes Wachstum (good growth), bezahlbare Wohnungen und Luftverbesserungsprojekte in London zu fördern. Im Jahr 2014 ist dadurch das Projekt Supporting London's Workspaces entstanden mit dem Ziel, Werkstätten zu erhalten sowie Wissen und Fähigkeiten der lokalen Bevölkerung zu fördern. So wurde auch der Blackhorse Workshop – eine Offene Werkstatt unter Beteiligung von insg. 40 Akteuren – als Community Interest Company (CIC) gefördert, welcher zum Ziel hat, einen niedrighschwelligen Zugang zu einer Holz- und Metallwerkstatt sowie zu Bildungsangeboten im Bezirk zu schaffen (15).

## Diskussion zur Bedeutung für deutsche Städte

In London sind es vor allem Wohnraumbedarf, liberales Planungssystem sowie fehlende institutionelle Unterstützung, die zu direkten und indirekten Verdrängungsprozessen des produzierenden Gewerbes führen. Infolge dieser ergeben sich reine ‚Schlafstädte‘ anstelle von ehemals nutzungsgemischten Quartieren, zusammengebrochene lokale Geschäftsbeziehungen und lange Wege für Transport und Logistik sowie fehlende Arbeitsplätze im produzierenden Gewerbe.



Abb. 5: Wegweiser entlang der Blackhorse Lane

Nachdem bisherige Maßnahmen zum Erhalt von Gewerbeflächen seitens der GLA kaum erfolgreich waren, werden aktuell im Rahmen der Entwicklung des integrierten Stadtentwicklungsplans 2020 neue Strategien und Maßnahmen diskutiert. Das Einführen einer No net loss-Strategie, welche den weiteren Verlust von Geschossflächen für Gewerbe- und Industrie verhindern soll, bildet hierbei den Kern. Anhand des Monitorings von drei definierten Nutzungstypen (SILs, LSIS und Other Industrial Sites) werden Entwicklungen festgehalten. Nachverdichtung von Industrieflächen und Erweiterung von Gewerbeimmobilien, z. B. durch Wohnen in neuen Geschossen oder Anbauten, sind dabei maßgeblich. Inwiefern sich jedoch Projektentwickler und Investoren auf diese Planungen einlassen werden, bleibt abzuwarten, da Nutzungsgemischte Immobilien und vertikale Produktionsstätten bisher nicht in deren Fokus standen und Erfahrungen fehlen.

Die o. g. Lösungen lassen sich aufgrund dortiger geringerer Einschränkungen im Planungssystem zwar nur bedingt auf Deutschland übertragen, dennoch erscheinen die genannten Ansätze auch für Deutschland vielversprechend und treffen dabei teilweise auf eine günstigere Ausgangssituation. So gibt es bereits vergleichbare strategische Überlegungen in einigen Städten Deutschlands, wie z. B. Berlin, die derzeit ähnliche Prozesse aufgrund mangelnden Wohnraums durchlaufen und Gebiete zum Erhalt der produktiven Nutzungen festlegen. Das Urbane Gebiet (§ 6a BauNVO) schafft die Möglichkeit, Gewerbegebiete u. U. in mischgenutzte Quartiere umzuwandeln, auch wenn gesamtstädtische strategische Überlegungen solchen Prozessen in jedem Fall vorgelagert sein sollten. Weiterhin gibt es hierzulande eine lange Tradition der Mischnutzung, die nur wiederentdeckt und vermehrt von kommunalen Akteuren und durch Politik gefordert und gefördert werden muss. Während Wohnen hierzulande vor gewerblichen Lärmemissionen besonders geschützt ist, wodurch Nutzungsmischungen erschwert werden, gilt in London das Gesetz „wer zuerst da war, darf bleiben“ (I1; I5) – was dem Gewerbe dort zugutekommt.

Für Deutschland lässt sich ferner eine höhere Dichte an regionalen Institutionen (HWK, IHK, Unternehmensverbände, Innungen) attestieren, welche in planerischen Diskussionen als Fürsprecher für Unternehmen dienen können. Die Beispiele des Unternehmensverbundes Vital OKR und der Maßnahmen entlang der Blackhorse Lane zeigen jedoch, dass es sich

lohnt, über ergänzende, lokale Strukturen (z. B. Werbebegegnungsgemeinschaften) oder Auftragsvergaben nachzudenken, wenn es darum geht, urbanes Gewerbe und dessen Relevanz auf Quartiersebene sichtbar zu machen und spezifische Interessen der Betriebe vor Ort zu vertreten.

Das Narrativ der post-industriellen Wirtschaft wird weithin akzeptiert, bröckelt aber an einigen Stellen. Dies wird nicht nur durch den Brexit vermehrt Thema, sondern auch die COVID-19-Pandemie zeigt, dass lokale Wertschöpfungsketten durchaus Berechtigung haben und produzierende Betriebe ihren Platz in der Stadt brauchen und Flächen dafür vorgehalten und v.a. gesichert werden sollten. ■

## Literatur

- > Arnold, S., Stirling, A. & Wheatley, H. (2019): *Rating Retention. Options for redesigning the Business Rates Retention System.* London: New Economics Foundation.
- > Brandt, Martina; Gärtner, Stefan; Meyer, Kerstin (2018): *Urbane Produktion, Planungsrecht und dezentrale Finanzsysteme.* In: *Forschung Aktuell* (10). <https://www.iat.eu/forschung-aktuell/2018/fa2018-10.pdf>.
- > Colenutt, B. (2020): *The Property Lobby: The Hidden Reality Behind the Housing Crisis.* Bristol: Policy Press.
- > Curran, W. (2007): ‚From the Frying Pan to the Oven‘: *Gentrification and the Experience of Industrial Displacement in Williamsburg.* In: *Urban Studies* 44(8), 1427-1440.
- > Ferm, J. (2014): *Delivering affordable workspace: Perspectives of developers and workspace providers in London.* In: *Progress in Planning* 93, 1-49.
- > Ferm, J. (2016): *Preventing the displacement of small businesses through commercial gentrification: are affordable workspace policies the solution?* In: *Planning Practice & Research* 31(4), 402-419.
- > Ferm, J., Clifford, B., Canelas, P. & Livingstone, N. (2020): *Emerging problematics of deregulating the urban: The case of permitted development in England.* In: *Urban Studies* (Online First).
- > Ferm, J. & Jones, E. (2016): *Mixed-use ‘regeneration’ of employment land in the post-industrial city: challenges and realities in London.* In: *European Planning Studies* 24(10), 1913-1936.
- > Ferm, J. & Jones, E. (2017): *Beyond the post-industrial city: Valuing and planning for industry in London.* In: *Urban Studies* 54(14), 3380-3398.
- > Gallent, N., Durrant, D. & May, N. (2017): *Housing supply, investment demand and money creation: A comment on the drivers of London’s housing crisis.* In: *Urban Studies* 54(10), 2204-2216.
- > Gärtner, S.; Kunzmann, K. (2019): *Kreativwirtschaft, Start-Ups und Urbane Produktion. Kreative Wege zur innovativen und produktiven Stadt.* In: *RaumPlanung. Fachzeitschrift für räumliche Planung und Forschung* 203/5-195, 46-54.
- > Hilber, C. (2015): *UK Housing and Planning Policies: the evidence from economic research.* London: Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.
- > Lord, A. & Tewdwr-Jones, M. (2014): *Is Planning “Under At-*

tack"? *Chronicling the Deregulation of Urban and Environmental Planning in England*. In: *European Planning Studies* 22(2), 345-361.

- > Minton, A. (2017): *Big capital. Who is London for?* London: Penguin Books.
- > Rodríguez-Pose, A. & Storper, M. (2020): *Housing, urban growth and inequalities: The limits to deregulation and upzoning in reducing economic and spatial inequality*. In: *Urban Studies*, 57(2), 223-248.
- > Yin, R. K. (2018): *Case study research and applications. Design and methods*. Sixth edition. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC, Melbourne: SAGE.

### Internetquellen

- > Bathen, A., Bunse, J., Gärtner, S., Meyer, K., Lindner, A., Schambelon, S., Schonlau, M. & Westhoff, S. (2019): *Handbuch Urbane Produktion – Potenziale, Wege, Maßnahmen*. Urbaneproduktion.ruhr. Abgerufen von: [https://www.researchgate.net/profile/Kerstin\\_Meyers/publication/338018916\\_Handbuch\\_Urbane\\_Produktion/links/5dfa81dfa6fdcc2837294953/Handbuch-Urbane-Produktion.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Kerstin_Meyers/publication/338018916_Handbuch_Urbane_Produktion/links/5dfa81dfa6fdcc2837294953/Handbuch-Urbane-Produktion.pdf) (14.08.2020).
- > 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.: IAT - Institut Arbeit und Technik*. <https://www.iat.eu/aktuell/veroeff/2017/Produktion-zurueck-ins-Quartier.pdf> (14.08.2020).
- > CassCities (2017): *The Old Kent Road Audit Book. Investigating The Economy of The Old Kent Road Opportunity Area*. <https://static1.squarespace.com/static/59bbe4992994ca1b4f8b771c/t/59c4231351a5846209810887/1506026387536/Cass+Cities+Audit+2016-2017.pdf> (14.08.2020).
- > Jenrick, Robert (2020): *Letter to the Mayor of London (13 March 2020)*. [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/letter\\_to\\_the\\_mayor\\_of\\_london\\_13\\_march\\_2020.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/letter_to_the_mayor_of_london_13_march_2020.pdf) (08.09.2020).
- > Landeshauptstadt München (2020): *2020 München. Der Wirtschaftsstandort. Fakten und Zahlen*. München. [http://www.wirtschaft-muenchen.de/publikationen/pdfs/de\\_factsandfigures\\_2020.pdf](http://www.wirtschaft-muenchen.de/publikationen/pdfs/de_factsandfigures_2020.pdf) (08.09.2020).
- > London Borough of Waltham Forest (2020): *Statistics about the borough*. <https://walthamforest.gov.uk/content/statistics-about-borough> (14.08.2020).
- > Mayor of London (2008): *The London Plan. Spatial Development Strategy for Greater London. Consolidated with Alterations since 2004*. <https://www.london.gov.uk/file/259533/download?token=oSIZHSPs> (14.08.2020).
- > Mayor of London (2016): *The London Plan. THE SPATIAL DEVELOPMENT STRATEGY FOR LONDON CONSOLIDATED WITH ALTERATIONS SINCE 2011*. [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/the\\_london\\_plan\\_2016\\_jan\\_2017\\_fix.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/the_london_plan_2016_jan_2017_fix.pdf) (14.08.2020).
- > Mayor of London (2019): *The London Plan. Intend to Publish version*. [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/intend\\_to\\_publish\\_-\\_clean.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/intend_to_publish_-_clean.pdf) (14.08.2020).
- > Murphy, L., Snelling, C. & Stirling, A. (2018): *A poor tax. Council tax in London: Time for Reform*. London: Institute for Public Policy Research (IPPR). <https://www.ippr.org/files/2018-03/a-poor-tax-council-tax-in-london.pdf> (14.08.2020).
- > ONS (2020): *Workforce Jobs per Sector: März 2020*. [https://data.london.gov.uk/download/workforce-jobs-by-sectors/d33a73d4-fcb4-4140-89b8-bo49badfa896/Workforce\\_Jobs\\_by\\_Sector.xlsx](https://data.london.gov.uk/download/workforce-jobs-by-sectors/d33a73d4-fcb4-4140-89b8-bo49badfa896/Workforce_Jobs_by_Sector.xlsx) (14.08.2020).
- > Southwark Council (2019a): *Old Kent Road Consultation Summary*. <https://oldkentroad.org.uk/wp-content/uploads/OKRConsultation0219.pdf> (14.08.2020).
- > Southwark Council (2019b): *Old Kent Road Social Regeneration Charter*. <https://oldkentroad.org.uk/wp-content/uploads/OKRSRC.pdf> (14.08.2020).
- > Stadt Köln (2019): *Statistisches Jahrbuch 2018, 95. Jahrgang. Kölner Statistische Nachrichten*. [https://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf15/kapitel\\_5\\_wirtschaft\\_\\_arbeitsmarkt\\_und\\_tourismus\\_2018.pdf](https://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf15/kapitel_5_wirtschaft__arbeitsmarkt_und_tourismus_2018.pdf) (08.09.2020).
- > Statistik Berlin Brandenburg (2020): *Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort am 30.06.2019*. <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/BasisZeitreiheGrafik/Bas-Beschaefigte.asp?Ptyp=300&Sageb=13001&creg=BBB&anzwer=4> (08.09.2020).
- > VitalOKR (o.J.): *The Economy is Getting a Kicking. That is Unfair*. <https://www.vitalokr.com/threat> (14.08.2020).
- > We Made That (2015): *Blackhorse Lane*. <http://www.wemadethat.co.uk/projects/view/blackhorse-lane> (14.08.2020).

Schlüsselwörter: Urbane Produktion, Verdrängung, Nachverdichtung, industrielle Gentrifizierung  
 Keywords: urban manufacturing, intensification, industrial gentrification, commercial gentrification

Zusammenfassung: Flächennutzungskonkurrenzen und die daraus resultierende Verdrängung von Gewerbe aus Städten stellen Betriebe vor Herausforderungen und wirken dem Ziel der nutzungsgemischten Stadt entgegen. Der Beitrag betrachtet die Entwicklungen, Hintergründe sowie Strategien zur Bewahrung von Gewerbe in London als Stadt mit besonders hohem Flächendruck im Rahmen einer Fallstudie.

Abstract: Competition for land and the resulting displacement of businesses from cities poses challenges for businesses and counteracts the goal of a mixed-use city. This article examines the developments, backgrounds and strategies for the preservation of productive business in London as a city with particularly high pressure on space within the framework of a case study.

## 4.4 Kommunale Strategien und Wirtschaftsflächenkonzepte zur Sicherung und Förderung urbaner Produktion

### **PUBLIKATION IV** [Buchbeitrag]

Meyer, K. (2023a). Kommunale Strategien und Wirtschaftsflächenkonzepte zur Sicherung und Förderung Urbaner Produktion. In S. Gärtner, & K. Meyer (Hrsg.), *Die Produktive Stadt: (Re-) Integration der Urbanen Produktion* (S. 197-228). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. doi: 10.1007/978-3-662-66771-2\_11

### **Forschungsgegenstand, Methode und Untersuchungsraum**

Einzelne Großstädte haben bereits sektorale Fachkonzepte erarbeitet, um u.a. urbane Produktion zu sichern, und haben damit Transformationswissen hin zur Nutzungsgemischten Stadt entwickelt. Diese Publikation betrachtet bestehende Großstädte, die sich aus Sicht der Praxis mit der Sicherung – und in Teilen auch der (Weiter-)Entwicklung – urbaner Produktion auseinandergesetzt haben. Es findet ein Vergleich des Stadtentwicklungsplans Londons mit ausgewählten Wirtschafts- und Gewerbeflächenentwicklungskonzepten der deutschen Großstädte Bremen, Düsseldorf und Stuttgart statt, um aktuelles Planungsinstrumentarium zur Sicherung und Förderung urbaner Produktion zu untersuchen und weiterzuverbreiten.

### **Forschungsfragen**

Welche Planungsinstrumente und Maßnahmen stehen zur Sicherung und Weiterentwicklung urbaner Produktion zur Verfügung (F10)?

### **Haupterkenntnisse des Beitrags**

Sowohl informelle Planungsinstrumente wie Vorstudien und Stadtentwicklungskonzepte als auch formelle Maßnahmen, etwa die fein- und grobkörnige Gliederung in Bauleitplänen, Grundsätzen und Verordnungen, können zur Lösung beitragen. Ergänzend wirken bauliche Ansätze wie architektonische Selbsthilfe, Schallschutzmaßnahmen sowie Handwerker- und Gewerbehöfe. Auch förderliche Maßnahmen, darunter Stadterneuerungsgesellschaften und Gebietsmanagements sollen den Erhalt und die Weiterentwicklung urbaner Produktionsbetriebe unterstützen. Weiterhin besteht jedoch ein Mangel an Analysen zu sozial-ökologischen und sozio-ökonomischen Aspekten urbaner Produktion.

### **Verbindung zum Gesamtwerk**

Dieser Buchbeitrag liefert die Grundlage für eine Reihe an Instrumenten und Maßnahmen (Systemwissen), die in der Stadtentwicklung und teils weiteren Ämtern zur Sicherung und Entwicklung urbaner Produktion umgesetzt werden können (Transformationswissen). Die darin genannten Instrumente und Maßnahmen werden in diesem Manteltext näher betrachtet und weiter ausgeführt.

Der Beitrag ist im Folgenden mit freundlicher Genehmigung von Springer Nature im Original veröffentlicht.



# Kommunale Strategien und Wirtschaftsflächenkonzepte zur Sicherung und Förderung Urbaner Produktion

# 11

Kerstin Meyer

## Zusammenfassung

Um Verdrängung von produzierendem Gewerbe und Handwerk zu vermeiden und Flächen zur Neuansiedlung vorzuhalten, haben Kommunen die Möglichkeit, Fachkonzepte zur Wirtschafts- und Gewerbeentwicklung zu verabschieden. Diese informellen Instrumente können z. B. durch einen Ratsbeschluss politisch legitimiert und in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen formell verankert werden. Damit können beispielsweise Gewerbe- und Industriegebiete für produzierendes Gewerbe gesichert und erhalten sowie funktionale Umnutzungen verhindert werden. Seit einigen Jahren beschäftigen sich Kommunen zunehmend mit der Thematik. Im Beitrag werden vier kommunale Konzepte sowie deren Entstehungsprozess, die beteiligten AkteurInnen sowie gewählte Instrumente und Maßnahmen zur Förderung und Sicherung Urbaner Produktion vorgestellt und analysiert. Damit kann der Beitrag als Anregung für andere Kommunen dienen, die vor ähnlichen Herausforderungen stehen und nach Lösungen zum Erhalt oder Ermöglichung der Produktiven Stadt suchen.

## Schlüsselwörter

Stadtstrategien • Wirtschaftsflächenkonzept • Flächensicherung • Produktive Stadt

---

K. Meyer (✉)

Institut Arbeit und Technik, Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen, Deutschland

E-Mail: [kmeyer@iat.eu](mailto:kmeyer@iat.eu)

© Der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2023 197

S. Gärtner und K. Meyer (Hrsg.), *Die Produktive Stadt*,

[https://doi.org/10.1007/978-3-662-66771-2\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-662-66771-2_11)

## 11.1 Einleitung

Möglichkeiten, um Industrie, Handwerk und Produktion planungsrechtlich in der Kommune zu sichern, werden bisher selten angewandt und sind mit dem aktuellen Planungsrecht außerhalb der Industriegebiete nur erschwert möglich. Selbst in Industrie- und Gewerbegebieten können höherwertige Nutzungen einziehen und damit Flächen für produzierendes Gewerbe verringern (Meyer & Beckamp, 2020). In einigen Kommunen wird die verbliebene Industrie als Relikt vergangener Zeiten wahrgenommen und es werden schrittweise Umwandlungen zu anderen Nutzungen geplant oder genehmigt. Bronstein (2009, S. 30) zieht den Vergleich von Industrieflächen zu Ackerland: „wenn die Flächen einmal verloren sind, sind sie für immer verloren“. Nicht nur die Betriebe müssen vor höherwertigen Nutzungen geschützt werden, sondern auch die damit verbundenen Tätigkeiten und Arbeitsplätze.

Erfolgreiche Industrie- und Gewerbegebiete benötigen eine bestimmte Anzahl an Unternehmen und diese wiederum benötigen Flächen. Werden Industrie- und Gewerbeflächen z. B. zu Mischgebieten umgewidmet, verringern sich die planungsrechtlich verfügbaren Flächen für Industrie und Handwerk und die Preise in den Gebieten, in den u. U. noch Industriebetriebe angesiedelt sind, steigen (Stichwort: Boden- bzw. Lage-renten). Dadurch nehmen die Unsicherheit bei verbleibenden Industriebetrieben und Konflikte mit neuen, ggf. nun näheren, Nutzungen wie Einzelhandel oder Wohnen zu (Bronstein, 2009). Die Folgen sind einerseits, dass emittierende Betriebe kaum mehr Flächen in den Kommunen zur Neuansiedlung finden und weiterhin Flächenausweisungen auf der „grünen Wiese“ stattfinden (müssen) und andererseits, dass einige Betriebe Urbaner Produktion bereits nicht mehr in den Städten vorhanden sind und nach wie vor ein Rückgang an Arbeitsplätzen und Betrieben Urbaner Produktion stattfindet (Brixy et al., 2023). Aufgrund hoher Boden- und Mietpreise, heranrückender Wohnbebauung und höherwertigen Nutzungen, aber auch aufgrund des Bauordnungs- und Baurechts bei Nutzungsänderungen der Betriebe, sind diese oft nicht mehr in den bestehenden, gemischten Lagen (in Wohn- oder Mischgebieten und Gemengelagen) zulässig und sind gezwungen in Gewerbe- und Industriegebiete umzusiedeln. Es entsteht eine sog. Verdrängungskaskade. Fern und Jones (2017) plädieren daher dafür, die gut bezahlten Industriearbeitsplätze, in Städten zu erhalten, und die Umnutzung entsprechender Flächen und Immobilien hin zu höherwertigen Nutzungen zu vermeiden.

Einige Kommunen haben die Relevanz der Produktiven Stadt und der Urbanen Produktion erkannt und Entwicklungskonzepte für die Gesamtstadt oder Teilkonzepte für Stadtteile erstellt, die sich mit dem Erhalt der Flächen für produzierendes Gewerbe befassen und zudem Flächen für Neuansiedlungen revitalisieren und schaffen sollen. Bereits zu Beginn der 2000er-Jahre erkannte das *San Francisco Planning Department*, dass Handwerksunternehmen, die erst durch die IT-Branche, welche zunächst höhere Preise für die Immobilien bieten konnte, jedoch im Zuge der Dot-com-Krise in Teilen wieder verschwand und Leerstand hinterließ, verdrängt wurden, nicht einfach wieder neu

angesiedelt werden konnte. Dies resultierte darin, dass „*Production, Distribution, and Repair*“-Betriebe mit einem Konzept geschützt werden sollten (San Francisco Planning Department, 2002). In Wien entstand im Jahr 2017 das „Fachkonzept Produktive Stadt“ (MA 18, 2017) und weitere Wirtschafts- bzw. Gewerbeflächenkonzepte folgten, die vermehrt den Fokus auf den Erhalt des Handwerks und der Industrie setzen: bspw. Berlin, Bremen, Brüssel, Düsseldorf, London, Stuttgart oder Zürich (vgl. Broy et al., 2022; Hill, 2020; Nischwitz et al., 2021). Daneben entstanden Projekte, die gezielt Standorte für Handwerk und produzierendes Gewerbe mit oder ohne Nutzungsmischung entwickelten (z. B. Gewerbehöfe in München oder Hamburg). Aus dem ESPON-Projekt „MISTA“<sup>1</sup> ging die Empfehlung hervor, dass Großstädte bei der Nutzung und Entwicklung von Lösungen und Instrumenten zum Erhalt von Flächen und bei der Etablierung neuer Allianzen sowie eines Innovationsökosystems für die Produktive Stadt vorangehen sollten, sodass kleinere Kommunen von diesen lernen und unterstützt werden können (ESPO, 2022).

Eine Auswahl aus bestehenden, aktuellen Konzepten und Strategien von Großstädten (London, Stuttgart, Düsseldorf und Bremen) soll in diesem Beitrag beleuchtet werden. Dabei werden die Entstehungsgeschichten, Hintergründe, das Vorgehen und die beteiligten AkteurInnen sowie die gewählten Ziele und Maßnahmen herausgestellt. Im Folgenden wird darüber hinaus kurz allgemein auf die Bedeutung von Gewerbeentwicklungs- bzw. Wirtschaftsflächenkonzepten eingegangen. Daraufhin findet eine vergleichende Analyse der vier Konzepte hinsichtlich Urbaner Produktion statt, um abschließend Vorgehensweisen, Bestandteile und Maßnahmen für eine Stadtstrategie oder Konzeption zur Sicherung und Förderung Urbaner Produktion zu formulieren.

---

## 11.2 Gewerbeentwicklungs- und Wirtschaftsflächenkonzepte

Leitbilder, Konzepte, Strategien und Masterpläne sind informelle Planungsinstrumente, um Leitlinien der kommunalen Stadtentwicklung und Politik festzuhalten, die sich dann in formellen Instrumenten, wie der Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) wiederfinden können. Strategien können auf unterschiedlichen räumlichen Ebenen (regional, kommunal, im Stadtteil oder Quartier) und in Verbindung zu anderen sektoralen Konzepten der Fachplanungen (Einzelhandel, Freiraum, Infrastruktur, Kultur, Wirtschaft, Wohnen etc.) entstehen. Gewerbe- und Wirtschaftsflächenkonzepte sind sektorale Konzepte, die jedoch seltener von Kommunen genutzt werden als bspw. Konzepte zu Wohnen oder Einzelhandel und beziehen sich i. d. R. auf den Flächennutzungsplan und die darin dargestellten gewerblichen Flächen (Industrie- und Gewerbegebiete) (Heinig, 2022, S. 177).

---

<sup>1</sup> MISTA = *Metropolitan Industrial Spatial Strategies & Economic Sprawl*.

**Tab. 11.1** Zentrale Aspekte ganzheitlicher Wirtschaftsflächenkonzepte

1. Prozess	1. Good Governance 2. Partizipation
2. Ziele	3. Innenentwicklung 4. Flächeneffizienz 5. Stadtteil-/Quartiersebene 6. Stadtreionaler Kontext
3. Inhalt & Methodik	7. Erweiterte Flächenkulisse (GE-/GI-/MI-/MU-/SO-Standorte) 8. Neue Standorttypen (produktiv, kreativ, digital, zirkulär)
4. Umsetzung	9. Integration in gesamtstädtische Strategie 10. Handlungsprogramm und Maßnahmenplan 11. Reallabore 12. Monitoring

Quelle: Eigene Darstellung nach Wagner-Endres (2020, S. 585)

Durch Trends wie dem anhaltenden Wachstum des Dienstleistungssektors, der Kultur- und Kreativwirtschaft sowie Industrie 4.0 und der gestiegenen Wertschätzung von Urbaner Produktion, aber auch durch Megatrends wie dem demografischen Wandel (und daraus resultierendem Fachkräftemangel), Migrationsbewegungen, Digitalisierung und Klima- und Ressourcenschutz erfolgt in den vergangenen Jahren eine Neuausrichtung von Gewerbeflächenkonzepten (Wagner-Endres, 2020). Zur Aufstellung von Wirtschaftsflächenkonzepten beschreibt Wagner-Endres (2020) hinsichtlich der neuen Anforderungen vier zentrale Aspekte: Prozesse, Ziele, Inhalt und Methodik sowie Umsetzung (Tab. 11.1). Diese können als Rahmen oder Leitlinien dienen, nach denen auch die vier folgend betrachteten Konzepte analysiert werden.

Hinsichtlich des **Prozesses** ist Good Governance notwendig. Diese beschreibt die Einbettung des Wirtschaftsflächenkonzepts in bestehende Strategien und Leitlinien der Stadt. Wirtschaftsflächenkonzepte werden in der Regel in Zusammenarbeit der Wirtschaftsförderungsämter bzw. der -gesellschaften und Stadtplanungsämter innerhalb der Kommune erstellt. Partizipationsprozesse zur Einbindung der Träger öffentlicher Belange wie Industrie- und Handelskammern, Handwerkskammern und weiterer AkteurInnen, z. B. (Tochter-)Gesellschaften im öffentlichen Eigentum oder *Public-Privat-Partnerships*, die in den letzten Jahren vermehrt entstanden sind (z. B. Flächenentwicklungsgesellschaften, Hafengesellschaften, Flughafengesellschaften etc.) (Hennings & Dobberstein, 2012; ESPON, 2022) sowie die Beteiligung von Stadtgesellschaft, Hochschulen und lokalen Unternehmen von Beginn an, kann zu gesteigerter Akzeptanz von Maßnahmen und Projekten führen (Terstriep & Rabadjieva, 2019; Wagner-Endres, 2020). Durch die Schaffung von Wissens-Spillovern (z. B. in Form von Datenanalysen zu Stoffströmen und Wertschöpfungsketten) zwischen der bestehenden Industrie und der Stadtverwaltung, kann die strategische Entscheidungsfindung gefördert und Symbiosen zwischen Industrie und Stadt gestärkt werden (ESPO, 2022).

**Ziele** des Wirtschaftsflächenkonzepts sollten der Vorrang der Innenentwicklung (anstelle von Außenentwicklung und Entwicklungen auf der „grünen Wiese“) sowie die intelligente Flächennutzung bzw. Flächeneffizienz sein. Für beides gilt es, entsprechende lokale Lösungen und Strategien zu entwickeln. Grundlage sollten neben einer räumlichen Flächenbedarfsanalyse zur Neuansiedlung ebenso der Erhalt von Flächen sein. Dazu ist die Erprobung von Instrumenten zum Erhalt von Industrie und innovativen Konzepten, eine strenge Flächennutzungskontrolle hinsichtlich der Umwidmung von Flächen sowie der Sanierung von Industriebrachen zu eruieren (ESPON, 2022). Dabei sind Flächenverfügbarkeiten bzw. Erweiterungsflächen für Unternehmen in verschiedenen Stadien vom Prototyping über die Start-up- und Scale-up-Phase, zu kleinen und mittleren Unternehmen bis hin zu Großunternehmen zu berücksichtigen (Balducci et al., 2020, S. 11). Zwicker-Schwarm (2019) beschreibt in einem Kompass zur intelligenten Flächennutzung, dass durch Nachnutzung von Gewerbearealen und Gewerbebauten Urbane Produktion Beachtung finden sollte, um Angebotsplanung auf der „grünen Wiese“ zu vermeiden. Darüber hinaus regt er zur Stapelung von Nutzungen, Aufstockungen, Nachverdichtung und Kooperationen in Gewerbe- und Industriegebieten an, um Flächenpotenziale zu aktivieren. Die Betrachtungsebenen sollten neben den reinen Gewerbe- und Industriegebieten auf nutzungsgemischte Stadtteil- und Quartiersebenen erweitert werden. Für die Stadt der kurzen Wege sind auch dort Strukturen lokaler Ökonomie zu erhalten und zu fördern. Darüber hinaus ist das Konzept im stadtreionalen Kontext einzubetten und es sind ggf. interkommunale Lösungen (zwischen Städten gleicher Größe, aber auch Unterstützung kleinerer Kommunen durch größere) mitzudenken (Hennings & Dobberstein, 2012; ESPON, 2022).

Die **Inhalte und Methodik** zahlen auf die Ziele ein, indem die Flächenkulisse der Wirtschaftsflächenkonzepte z. B. auf Mischgebiete (MU, MI) oder ggf. allgemeine Wohngebiete (WA) erweitert und neue Standorttypologien mitbetrachtet werden (Tab. 11.1). Um zur **Umsetzung** des Konzepts zu gelangen, ist sowohl die Integration in eine gesamtstädtische Strategie und ein Handlungs- und Maßnahmenplan mit konkreten Projekten und Aktionen als auch die politische Legitimation von Vorteil. Darüber hinaus schlägt Wagner-Endres (2020) Reallabore als Experimentierräume oder -felder zur transformativen Gewerbeentwicklung vor. Letztlich sollte ein Konzept zudem ein Monitoringinstrument enthalten, dass die Umsetzung evaluiert und überprüft.

---

### 11.3 Bestehende Konzepte zur Sicherung und Förderung Urbaner Produktion in London, Stuttgart, Düsseldorf und Bremen

Für Bremen, Düsseldorf und Stuttgart liegen uns Daten aus dem BBSR-Projekt „Neue Räume für die produktive Stadt“ zur Entwicklung Urbaner Produktion und dem materiellen Gewerbe insgesamt vor (vgl. Brixey et al., 2023 im Erscheinen; BBSR, o. J.;

**Tab. 11.2** Anteile der Betriebe und Beschäftigten Urbaner Produktion am materiellen Gewerbe

	Anteil Betriebe des materiellen Gewerbes an allen Betriebe		Anteil Beschäftigte im materiellen Gewerbe an allen Beschäftigten		Anteil Betriebe Urbaner Produktion an Betrieben im materiellen Gewerbe		Anteil Beschäftigte Urbaner Produktion an Beschäftigten im materiellen Gewerbe	
	2000	2017	2000	2017	2000	2017	2000	2017
Bremen	9 %	7 %	23 %	17 %	73 %	67 %	35 %	30 %
Düsseldorf	7 %	5 %	14 %	9 %	82 %	79 %	79 %	75 %
Stuttgart	8 %	5 %	19 %	15 %	84 %	77 %	31 %	20 %

Quelle: Eigene Berechnung. Datengrundlage: infas360 GmbH (2016), GEObasis.nrw (2021), BHP (2021)

Tab. 11.2). Dabei wird deutlich, dass sowohl die Anteile der Betriebe und Beschäftigten im materiellen Gewerbe insgesamt an allen Betrieben und Beschäftigten in den drei Städten abgenommen haben (wobei die Anteile in Bremen im Vergleich zu den anderen beiden Städten sowohl 2000 als auch 2017 höher sind) als auch die Anteile der Betriebe und Beschäftigten in der Urbanen Produktion am materiellen Gewerbe. Das lässt entweder auf Verdrängung und Verlagerung an andere Standorte oder den Stadtrand oder auf Betriebsaufgaben Urbaner Produktion in diesen Städten schließen. In den drei kreisfreien Städten liegt der Anteil der Betriebe Urbaner Produktion im Jahr 2017 bei etwa drei Viertel. Während in Düsseldorf der Anteil der Beschäftigten Urbaner Produktion an den Beschäftigten im materiellen Gewerbe ebenfalls rund drei Viertel ausmacht, beträgt dieser in Bremen lediglich ein Drittel und in Stuttgart im Jahr 2017 sogar nur noch ein Fünftel.

Für London wird im *London Plan* ein flächenmäßiger Rückgang an Industrie- und Gewerbeflächen von 1300 Hektar im Zeitraum von 2001–2015 beschrieben (Mayor of London, 2021, S. 250). Weitere 185 ha Industrieland wurden bereits zur Umwandlung in nichtindustrielle Nutzung genehmigt und aufgrund der Wohnungsnot (*Housing Crisis*) sind weitere 653 ha Industrie- und Gewerbeflächen als *Opportunity Area Planning Frameworks* für Umnutzung als *Housing Zones* vorgesehen.

In allen vier Großstädten wird somit ein Rückgang an Betrieben, Arbeitsplätzen und Flächen Urbaner Produktion deutlich, was Anlass gab, Konzepte zu entwickeln, um diesen Entwicklungen entgegenzutreten.

### 11.3.1 London

Die *Greater London Authority* (GLA) hat im Jahr 2004 den ersten gesamtstädtischen Stadtentwicklungsplan mit dem Titel *London Plan* aufgestellt und diesen seitdem regelmäßig und zuletzt 2021 fortgeschrieben.

Bereits im ersten *London Plan* 2004 wurde im Teil „Wirtschaft“ das Ziel verfasst, dass die Bezirke *Strategic Employment Locations (SELS)* ausweisen sollen (Mayor of London, 2004, S. 94). Die Bezirke legten jedoch keinen Wert auf die Ausweisung und Sicherung der bestehenden Industrieflächen. In einer Studie zu den Gründen wurde festgehalten, dass mangelndes Problembewusstsein der Verantwortlichen in den Bezirken und fehlendes Wissen der Planungskontrollteams dafür verantwortlich waren, dass kleine Flächen ohne Überprüfung umgewidmet wurden (Roger Tym & Partners, 2011; S. 19). Aufgrund der Wohnungsnot hatte die Regierung zudem Möglichkeiten geschaffen, um vereinfacht Gewerbe- zu Wohnimmobilien umzuwidmen. Parallel siedelte sich höherwertiges Gewerbe an günstigen Gewerbestandorten an, was zu einer zunehmenden Verdrängung, bzw. sog. „industriellen Gentrifizierung“ führte (Ferm & Jones, 2017, S. 3382; Meyer & Beckamp, 2020). Im Zeitraum von 2011–2015 nahmen industrielle Flächen durchschnittlich 100 ha pro Jahr ab (Ferm & Jones, 2017, S. 3388). Aufgrund dieses rasanten Rückgangs sowie lauter werdenden Stimmen von Gewerbetreibenden und -verbänden (z. B. *Old Kent Road*) zur Sicherung der Industrieflächen, wurde der Teil „Wirtschaft“ im Jahr 2016 und mit der Novelle 2021 zugunsten der Industrie und des Handwerks im *London Plan* verschärft.

Mit der Novelle findet ein Paradigmenwechsel statt: Anstatt Industrieland weiterhin schnell und einfach zu Wohnen umzuwidmen, gilt es nun, das Industrieland zu schützen – betitelt als „*No net loss*“-Strategie. Durch industrielles Bodenmanagement sollen Flächen und Grundstücke für künftige Bedarfe vorgehalten und durch Monitoring die Umwidmung von Flächen überwacht und gesteuert werden. So wird es bspw. möglich, auf einer Industriefläche eine Halle zur industriellen Nutzung aufzustocken und die danebenliegende Halle zur Wohnnutzung umzuwidmen. Die Neuerung dabei ist, dass der Prozess nun behutsamer und geplanter vor sich geht als in der Vergangenheit und die Gewerbe- bzw. Industrieflächen ohne „Nettoverlust“ erhalten werden müssen. Um Nutzungskonflikte und die weitere Verdrängung der emittierenden Industrie zu verhindern, wurde darüber hinaus das Prinzip „*Agent of Change*“ eingeführt (Mayor of London, 2021, S. 151). Das bedeutet, dass die bestehende Nutzung Schutz gegenüber der neuen Nutzung erfährt. „*It is the responsibility of the person coming in, making that change, to mitigate for any negative effects that might happen. It is not the responsibility of the businesses; as long, they are operating within all the relevant licenses they need to operate in anyway. Actually, it will be the developer’s responsibility to mitigate against negative effects. Solutions may be the design of the building, the balconies, the sorts of glass, the winter garden, say for instance, that residents have*“ (Interview GLA).

Der erste Schritt lag in der Eingruppierung von Industriegebieten in Strategische Industriestandorte (*SILs*) und lokal bedeutsame Industriegebiete (*LSIS*) auf Bezirksebene, wodurch strategisches Monitoring erst möglich wird.

**Strategische Industriestandorte** (*Strategic Industrial Locations, SILs*) werden von den Bezirken Londons gebietsscharf festgelegt. Darüber hinaus werden lokale Maßnahmen

definiert, um die Funktionen der *SILs* zu schützen und Möglichkeiten der Nachverdichtung aufzeigen (Ferm & Jones, 2017). Vor allem großen und emittierenden Unternehmen, mit Tag- und Nachtarbeitszeiten und hohem Verkehrs- und Logistikaufkommen, sollen Flächen in *SILs* vorbehalten werden, ebenso wie günstige Flächen für KMU. Wenn es nachweislich alternative und besser geeignete Standorte für einen Betrieb gibt, soll dies koordiniert werden. Damit sollen Industrieflächen für emittierendes Gewerbe frei werden. Angrenzende Wohnbebauung muss so gestaltet werden, dass Nutzungskonflikte vermieden werden. Wohnflächenentwicklung, aber auch Einzelhandel, Freizeitangebote, Versammlungsräume und kirchliche Nutzungen sind in *SILs* nicht zulässig. Ausnahmen sind nur mit einem Masterplanprozess gemeinsam mit der GLA und dem jeweiligen Bezirk möglich. Im *London Plan 2021* wurden 55 *SILs* definiert (Mayor of London, 2021, S. 251 ff.).

In **lokal bedeutsamen Industriegebieten** (*Locally Significant Industrial Sites, LSIS*) sollen industrielle und verwandte Nutzungen sowie hybride und flexible Modelle für KMU möglich sein.

Insgesamt gilt, dass Flächen nur noch innerhalb des abgestimmten und koordinierten Masterplanprozesses vergeben werden und nicht ad hoc nach Bauanfragen. Die 6976 ha Industrie- und Gewerbegebiete Londons befinden sich nun zu 50 % in *SILs*, 14 % in *LSIS* und 36 % in *Non-Designates Industrial Sites*. In allen Industrieflächenkategorien soll zudem die Nutzung durch weitere Unternehmen intensiviert werden (*Industrial intensification, co-location and substitution*). Die Erstellung und Erweiterung kleinerer Einheiten (z. B. Container, neue Gebäude auf untergenutzten Flächen), die Entwicklung von mehrstöckigen Gebäuden und Anlagen (z. B. Aufstockung), das Hinzufügen oder die Nutzung von Untergeschossen sowie eine effizientere Flächennutzung durch Ausnutzung der Grundstücke, z. B. durch Umnutzung von Verkehrsanlagen, sollen angeregt werden. Explizit erwähnt werden als mögliche Formen der Nutzungsmischung:

- die horizontale Mischung,
- horizontale und vertikale Mischung,
- vertikale großflächige Mischung sowie
- die vertikale kleinflächige Mischung z. B. entlang der *Highstreets* sowie geteilte Höfe oder Stellplätze.

Die GLA sieht es als ihre Aufgabe, gute Beispiele zu kreieren und zu zeigen, welche Entwicklungen möglich sind sowie eine Governance-Struktur zu schaffen, um mit den Bezirken, der Lokalpolitik und den Planenden vor Ort Masterpläne zu entwickeln. Damit sollen die Rahmenbedingungen festgelegt werden, um das Risiko des weiteren Rückgangs von Industrieflächen im gesamten Prozess zu minimieren. Allerdings steht die GLA vor der Herausforderung, dass London bisher kaum Präzedenzfälle und gute Beispiele für intensiverte und mehrstöckige industrielle Entwicklungen hat. Generell fehlen Beispiele

für mischgenutzte Immobilienentwicklungen. So gibt ein Mitarbeiter der GLA zu bedenken, „*Well we don't know if this works. ... We don't know whether the banks will lend us any money to develop it and we don't know if the industrial occupiers are prepared to occupy that space*“ (Interview GLA).

Ferm und Jones (2017, S. 3389) kritisierten bereits vor der Novelle des *London Plans*, dass auf der lokalen Ebene der Bezirke, weiterhin üblich ist, die Industriegebiete in Nutzungsgemischte Quartiere umzuwidmen, um die Ziele zur Schaffung von Wohnraum zu erreichen. Inwiefern die hohen Ziele der GLA letztlich tatsächlich in konkreten Maßnahmen auf lokaler Ebene der Bezirke greifen, bleibt zu beobachten.

### 11.3.2 Stuttgart

Stuttgarts Gewerbe und Produktion steht vor der Herausforderung der begrenzten Flächenverfügbarkeit aufgrund der topografischen Lage und ebenfalls zunehmender Nutzungskonkurrenzen mit höherwertigen Dienstleistungen und Wohnen (Nischwitz et al., 2021).

Im Jahr 2014 wurde ein Symposium mit dem Titel „Die Produktive Stadt“ in Stuttgart durchgeführt (Landeshauptstadt Stuttgart, 2015). Daraufhin wurde durch das Amt für Stadtplanung und Wohnen in Kooperation mit der Abteilung Wirtschaftsförderung der Landeshauptstadt Stuttgart im Herbst 2016 für die Produktive Stadt Stuttgart eine Entwicklungskonzeption Wirtschaftsflächen für Stuttgart (EWS) erstellt. Dabei handelt es sich um ein handlungsorientiertes und gesamtstädtisch ausgerichtetes Konzept, das jedoch erst durch die personelle Änderung in der Führungsebene der Stadt als ein räumliches Leitbild mit der Auswahl von vier Leitprojekten vom Gemeinderat im Juni 2019 beschlossen wurde. Die Entwicklungskonzeption versteht sich als Teil einer integrierten Stadtentwicklungsplanung. Als Grundlage dienen das seit 2003 etablierte nachhaltige Bauflächenmanagement Stuttgart sowie die Strategie für den Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Region Stuttgart (Nischwitz et al., 2021).

Im räumlichen Leitbild der EWS werden Transformationsareale mit Schwerpunkt bzw. mit Standorttyp wissensbasierter Ökonomie und Technologie, Kreativwirtschaft und Urbane Mischung (Kreative Szenen, Räume und Potenziale) sowie Industrieproduktion und Logistik (z. B. Hafen, Daimler, Porsche, Bosch, Schoch-Areal) festgelegt (Landeshauptstadt Stuttgart, 2020a, S. 13). Zudem wurden Analysekarten zum Bestand und zur Weiterentwicklung zu folgenden Themenschwerpunkten erstellt (Landeshauptstadt Stuttgart, 2019):

## Übersicht

1. **Arbeitsstättengebiete:** Arbeitsstättengebiete | Universitäts-/Forschungsstandorte | Citybereich | Entwicklungsbereiche
2. **Flächensicherung für Zielgruppen:** Industrielle Anker | Handwerk/Lokale Ökonomie | Kreative/Gründer
3. **Störfallbetriebe** im Stadtgebiet nach 12. BImSchV
4. **Flächenaktivierung:** Kommunales Flächenentwicklungsmanagement | Flächenaktivierung | Gebietsmanagement/Standortinitiativen
5. **Flächeneffizienz:** Nutzungsintensivierung im Bestand | Nutzungsintensivierung durch Neuordnung/Neuentwicklung | Planerfordernis/B-Plan im Verfahren
6. **Urbanisierung:** Möglichkeiten für Urbanisierung in Arbeitsstättengebieten | Verbesserung der Versorgungsinfrastruktur
7. **Geeignete Räume/zusätzliche Flächenangebote für ausgewählte Zielgruppen:** Logistik | Handwerk/lokale Ökonomie | Wissenschaft/Forschung | Gründer-/ Kreativszene, Start-ups
8. **Flächeneignungen nachhaltige Gewerbeentwicklung:** Eignung für sektorales Nachhaltigkeitsprogramm | Eignung für integrierte Nachhaltigkeitsstrategie
9. **Mobilität und Infrastruktur:** Verbesserung der Straßenanbindung | Mobilitätsmanagement | Verbesserung der inneren Erschließung | Ausbau Stadtbahn | Klärungsbedarf ÖPNV
10. **Fokusräume:** Handlungsbedarfe, Leitbilder, Maßnahmen

Die Analysekarten bieten eine gute Datengrundlage für einen Gesamtplan, welcher zusammenfassend Flächen zur Erhöhung der Flächeneffizienz, zur Flächensicherung und Potenzialstandorte für die 16 Leitprojekte ausgewiesen hat (Landeshauptstadt Stuttgart, 2019, S. 70–71).

## Leitprojekte der Entwicklungskonzeption Wirtschaftsflächen für Stuttgart

### Leitprojekte mit Schwerpunkt Stadtplanung und Städtebau

1. Sicherung der gewerblichen Flächenkulisse
2. Erhöhung des Maßes der baulichen Nutzung in Industrie und Gewerbegebieten
3. Standorte für Wohnen und Arbeiten (Neue Mischgebiete)
4. Weiterentwicklung von Wissens- und Wissenschaftsquartieren
5. Urbanisierungsstrategien in tertiären Gewerbequartieren
6. Modellstandorte Urbane Produktion und Urbanes Handwerk

**Leitprojekte mit Schwerpunkt Management und Kommunikation**

7. Kommunales Flächenentwicklungsmanagement (FEM)
8. Gebietsmanagement/Standortinitiativen
9. Nachhaltiger Umbau von Industrie- und Gewerbequartieren im Bestand
10. Mobilitätsmanagement für größere Industrie- und Gewerbequartiere und Unternehmen

**Modellvorhaben mit Schwerpunkt Wirtschaftsförderung**

11. Technologie- und Gründerzentren/Zentren für die Kreativwirtschaft
12. Entwicklung weiterer Wissenschafts-, Forschungs- und Gewerbecampus (STEP II und III)  
Regionale und interkommunale Kooperation
13. Logistikflächenkonzept für die (Metropol-)Region Stuttgart
14. Flächen- und Infrastruktureffizienz für durch Bahn und Schiff erschlossene Grundstücke (Interkommunales Gewerbeflächenmanagement Bahn-Schiff)
15. Infrastrukturausbau der Breitbandversorgung in Gewerbegebieten
16. Interkommunale Gewerbegebiete und Standortentwicklungen (Landeshauptstadt Stuttgart, 2019, S. 15)

Im Doppelhaushalt 2020 sind Finanzierungsoptionen für vier Leitprojekte (Nr. 3, 8, 11, 12) hinterlegt (Landeshauptstadt Stuttgart, 2020a). Erstens, sollen **neue Mischgebiete** entwickelt werden. Dazu soll ein differenziertes Quartiersentwicklungsmodell erarbeitet werden, welches die Entwicklung und Förderung neuer Konzepte zugunsten Urbaner Produktion und urbanen Handwerks miteinbezieht. Dies betrifft überwiegend zwei bestehende Quartierskategorien: Urbane Produktionsstandorte in gewerbegeprägten Mischgebieten oder urbane Produktionsstandorte in Randbereichen von Gewerbegebieten und Übergangsbereichen zu Wohn- und Mischgebieten (gewerbegeprägter Quartierskontext) (Landeshauptstadt Stuttgart, 2019, S. 149). Dazu soll die Anwendung des Urbanen Gebiets (MU) geprüft werden. Darunter fällt auch das Rosensteinquartier (insgesamt ca. 85 ha), welches im Rahmen der Internationalen Bauausstellung (IBA) 2027 – bei der sich die StadtRegion Stuttgart dem Thema der Produktiven Stadt widmet – als Vorhaben zur Entwicklung eines produktiven,utzungsgemischten Stadtquartiers geplant und als Projekt eingereicht wurde. Auf der Fläche befinden sich die Wagenhallen, eine ehemalige Instandsetzungshalle der Deutschen Bahn AG mit ca. elf Hektar, die bereits seit 2004 von dem Kunstverein Wagenhalle e. V. als Ateliers, Studios, Werkstätten, Ausstellungs- und Lagerräume und die Außenflächen seit 2012 vom Stadtacker e. V. genutzt werden. Ab 2025 soll dort ein „Stadtviertel entstehen, das ökologisch-soziales Wohnen mit Produktion, Kultur, Bildungs- und Forschungseinrichtungen sowie urbaner Landwirtschaft verbindet“ (IBA27, 2022; Nischwitz et al., 2021, S. 33).

Zweites Leitprojekt ist die Initiierung und Vorbereitung eines **Gewerbegebietsmanagements** in ausgewählten Gewerbequartieren. Damit soll der nachhaltige, ressourceneffiziente Umbau größerer Standorte eingeleitet und professionell begleitet werden. Eine ämterübergreifende Projektgruppe dient als wesentliches Steuerungsinstrument und soll federführend durch das Amt für Stadtplanung und Wohnen etabliert werden. Handlungsfelder des Gebietsmanagements sollen die städtebauliche Aufwertung und Gestaltung des Freiraums, Mobilität und betriebliches Mobilitätsmanagement, die Gebietsversorgung (Nahversorgung), Flächenmanagement, Flächeneffizienz und Aktivierung, Energieoptimierung, unternehmensbezogene Netzbildung, Infrastrukturanpassung, neue Arbeitsformen, zukunftsorientierte Arbeitsplätze, Quartiersprogrammierung sowie Schaffung eines Images bzw. einer Quartiersidentität und Etablierung eines Akteursdialogs sein.

Drittens, soll eine kommunale Strategie zur Erstellung eines Entwicklungsansatzes für **Gründer-, Technologie- und Kreativwirtschaftszentren** erarbeitet werden, welche Gründern, Start-ups und Kreativen neue Räume anbieten soll. Hierfür wurden bereits konkrete Räume im Konzept benannt.

Als viertes umzusetzendes Leitprojekt dient der Innovationscampus **Stuttgarter Engineering Park (STEP II)** in Stuttgart-Vaihingen, welcher ideale Voraussetzungen für technologieorientierte Unternehmen bietet. Dieser Ansatz soll aufgegriffen und als „Innovationscampus“ an anderen Orten weiterentwickelt werden (Landeshauptstadt Stuttgart, 2020a, S. 3).

Mit der Studie „Urban Sandwich zur Steigerung der Flächeneffizienz durch Stapelung gewerblicher Nutzungen“ hat die Stadt Stuttgart zudem bereits weitere Untersuchungen in Auftrag gegeben, um dem Leitprojekt Nr. 2 „Erhöhung des Maßes der baulichen Nutzung in Industrie und Gewerbegebieten“ näher zu kommen. In der 2020 entstandenen Veröffentlichung werden beispielhaft fünf Bestandsquartiere hinsichtlich der Aufstockung und Nachverdichtung betrachtet (Landeshauptstadt Stuttgart, 2020b). Mit der IBA 2027 zum Thema „Produktive StadtRegion“ werden gezielt die Themen Nachverdichtung, Nutzungsmischung und Urbane Produktion vermarktet. Durch Interventionen im öffentlichen Raum, Diskussionsveranstaltungen und Zwischenevents innerhalb des auf zehn Jahre angelegten Projekts, wird das Thema in die Stadtöffentlichkeit getragen und die Problematik der fehlenden Flächen neben dem Wohnen auch für Gewerbe beschrieben (Interview IBA Stuttgart).

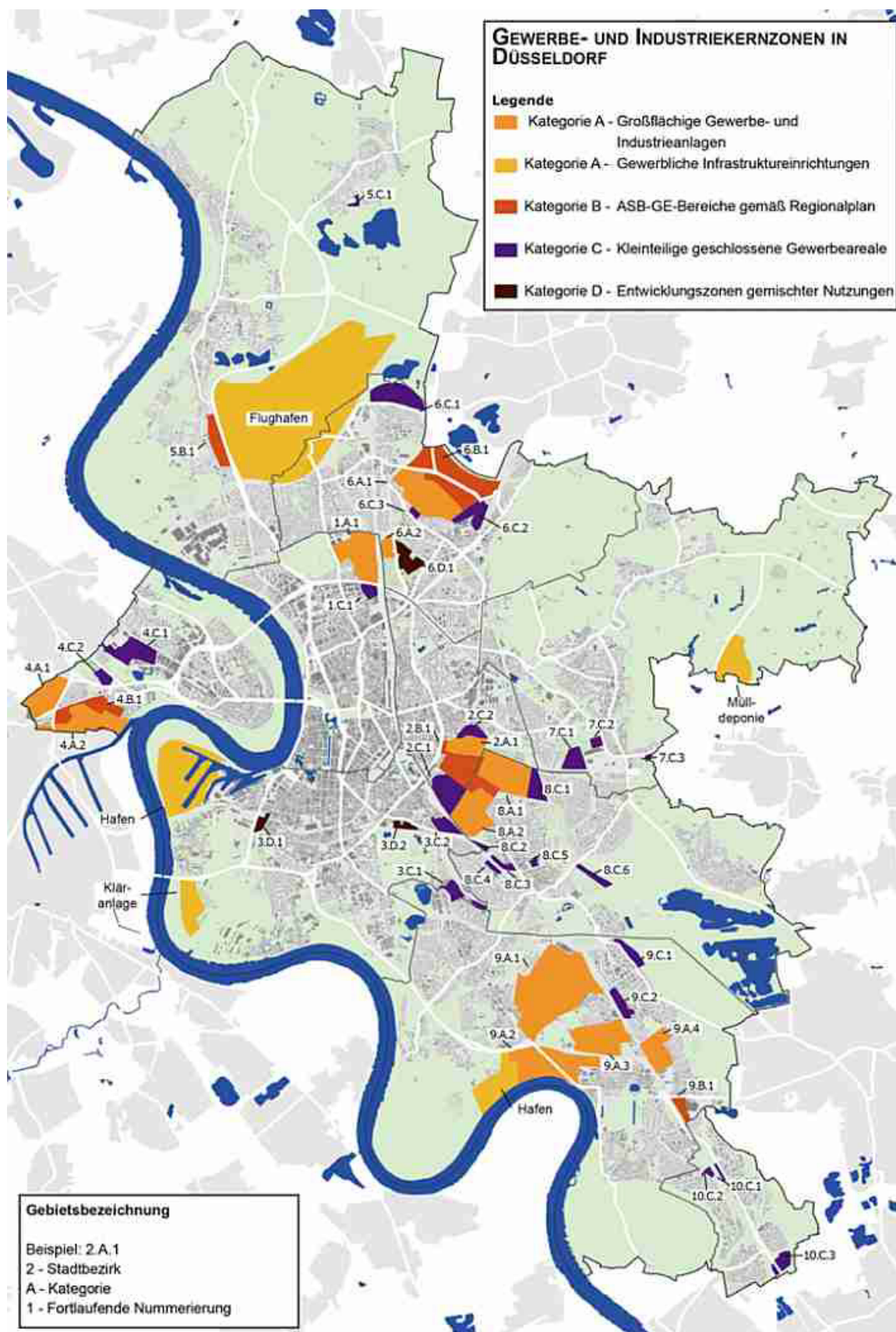
Das Stuttgarter Beispiel zeigt, dass die reine Erstellung von Datengrundlagen und Konzepten nur bedingt zur Förderung und zum Erhalt von Urbaner Produktion beitragen kann, solange es politisch nicht oder nur teilweise befürwortet wird. Die Flächensicherung für Produktion ist zwar im Konzept in Stuttgart vorgesehen, jedoch erst durch einen politischen Wechsel in der Führungsebene konnten überhaupt erste Leitprojekte finanziell im Haushalt hinterlegt und mit der Umsetzung begonnen werden. Die Evaluation ist noch offen und auch, inwiefern weitere Leitprojekte in den kommenden Jahren finanziell unterstützt werden.

### 11.3.3 Düsseldorf

Sowohl der Regionalplan als auch ein Stadtentwicklungs- (*Raumwerk D*) sowie ein Masterplan (Industrie und Handwerk) beziehen sich auf die Sicherung von Gewerbe-, Industrie- und Handwerksstandorten in Düsseldorf. In ihrem Gewerbe- und Industriekernzonenkonzept hat die Stadt Düsseldorf einen zusätzlichen Bedarf von 90 ha an Gewerbeflächen über einen Zeitraum von 15 Jahren prognostiziert, dem ein Potenzial von 80 ha auf 55 Flächen mittlerer bis guter Eignung gegenübersteht (Bezirksregierung Düsseldorf, 2021, S. 82). Weitere 30 ha sind aufgrund von Altlasten und ungeeigneten Zuschnitten schlecht aktivierbar.

Im Regionalplan werden zwei Hafenstandorte mit Zweckbindung dargestellt und große Gewerbe- und Industriestandorte als Bereiche für Gewerbe und Industrie (GIB) gesichert. Weitere Standorte sind als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) mit Zweckbindung für Gewerbe (ASB-GE) dargestellt. An diesen Standorten ist zwar emittierendes Gewerbe nicht uneingeschränkt möglich, jedoch wird durch die Abgrenzung die Schaffung von Wohnbauflächen verhindert (ebd., S. 83). Außerdem gilt das Beeinträchtigungsverbot, was bedeutet, dass durch Bauleitplanung oder andere geeignete Maßnahmen verhindert werden muss, dass z. B. heranrückende Wohnbebauung in angrenzenden allgemeinen Siedlungsbereichen die ansässigen Betriebe beeinträchtigt (DIHK, 2018, S. 22). Basierend auf dem Masterplan Industrie und ersten Arbeitsgruppen seit dem Jahr 2011 und einem Gewerbeflächengutachten aus dem Jahr 2012, ist das Gewerbe- und Industriekernzonenkonzept als Strategie hervorgegangen und bildet „einen Baustein eines konzeptionellen Flächenmanagements für die zukünftige Gewerbeentwicklung in Düsseldorf“ (Zuschke in Landeshauptstadt Düsseldorf, 2019). Das Konzept wurde durch den Rat der Stadt Düsseldorf im Jahr 2018 legitimiert. Mit dieser Verbindlichkeit besteht seitdem eine höhere Planungs- und Investitionssicherheit für alle AkteurInnen (Arnold, 2022).

Im Gewerbe- und Industriekernzonenkonzept werden vier Gewerbeflächenarten anhand von Nutzungskategorien unterschieden (Abb. 11.1). Kategorie A ist vorrangig für große, emittierende Betriebe und Gewerbeansiedlungen vorbehalten sowie für gewerbliche Infrastruktureinrichtungen wie Hafen und Flughafen. Kategorie B ist für Gewerbe bzw. Sondernutzungen sowie als Pufferzone für Kategorie A-Flächen vorgesehen und die Flächen sind als ASB-GE-Bereiche im Regionalplan gekennzeichnet. Kleinteilig geschlossene bzw. zusammenhängende Flächen, die von Handwerks- und Dienstleistungsbetrieben genutzt werden, sind in Kategorie C zusammengefasst. Für Kategorie D ist der Definitionsprozess noch nicht abgeschlossen und weitere Gebiete sind im Rahmen des Prozesses zum *Raumwerk D* (nach Bestandsaufnahmen und qualitativen Analysen) zu bestimmen. Es sollen jedoch Mischgebiete v. a. Urbane Gebiete (MU), die sowohl Wohnen als auch Gewerbe umfassen, und historisch gewachsene Gemengelagen darin geführt werden. Durch den politischen Beschluss wird die Kernzonenkarte zur Planungsgrundlage, die nun in der Bauleitplanung mit einzubeziehen ist. Die Kernzonenkarte soll nun Planungssicherheit für die Betriebe in den jeweiligen Kategorien bieten. Für alle Flächen in den Gebieten



**Abb. 11.1** Kernzonenkarte Düsseldorf. (Landeshauptstadt Düsseldorf, 2019, S. 20)

der Kategorie A bis C steht der Stadt Düsseldorf laut einer Satzung vom 17.02.2022 zudem ein besonderes Vorkaufsrecht zu (Landeshauptstadt Düsseldorf, 2022). Damit ist ein erster Schritt zur strategischen Bodenpolitik eingeleitet worden.

Die Flächenaussagen des Gewebe- und Industriekernzonenkonzepts, das aufgrund der Dringlichkeit vorab erstellt wurde, fließen in das städtebauliche Entwicklungskonzept *Raumwerk D* ein und werden mit anderen Themen verknüpft. Für die gesamtstädtische Ebene wurden drei Strukturpläne zu den Themen „Gerechtes und kompaktes Düsseldorf“, „Grünes, gesundes und klimafreundliches Düsseldorf“ und „Produktives und kreatives Düsseldorf“ erarbeitet. Im Folgenden werden daraus die Inhalte Nr. 6, 7 und 11 des Strukturplans „Produktives und kreatives Düsseldorf“ näher betrachtet.

Ziel Nr. 6 „Geschützte Räume der industriellen Produktion sichern und nachhaltig erschließen“ bezieht sich auf die bestehenden Standorte industrieller Fertigung sowie die Industriekernzonen der Flächenstrategie für produktions- und handwerksgeprägte Branchen. Dafür werden vier Handlungsprinzipien entwickelt: Die Standorte sollen durch Erhalt der planungsrechtlichen Ausweisung sowie Vorkaufsrechtssatzungen und Vermeidung von Nutzungskonflikten gesichert werden. Darüber hinaus soll die verkehrliche und multimodale Erreichbarkeit sichergestellt, die Nachbarbereiche im Einklang mit dem Schutz der industriellen Produktion entwickelt und Klimaanpassungsmaßnahmen durchgeführt werden. Mit dem Ziel Nr. 7 „Gewerbeareale zu produktiven Gewerbequartieren weiterentwickeln“ sollen auch Gewerbegebiete für industriell-gewerbliche Nutzungen gesichert werden. Fokus liegt in diesen größeren Gewerbearealen (Gewerbekernzonen der Flächenstrategie) auf neuen Fertigungstechnologien und kleinteiligeren Nutzungen wie Start-ups, Kleinserienproduktion, Handwerk und Verteilung. Diese produktiven Stadtquartiere sollen durch Kindertagesstätten, Gastronomie und Co-Crafting-Angebote vernetzende und soziale Elemente erhalten. Handlungsprinzipien hierfür liegen bei der Entwicklung von mehrgeschossigen Gewerbestrukturen (z. B. Handwerkerhöfe) sowie einer Mischung aus Produktion, Kreativwirtschaft und Zukunftsbranchen, ohne jedoch bestehende Betriebe zu verdrängen. Darüber hinaus sollen Aufstockungen und Nachverdichtungen ermöglicht, gewerbebezogene Infrastrukturen (z. B. Parkplätze, Logistikflächen, Kantinen) zusammengelegt, Beschäftigungsperspektiven für Menschen mit Behinderung gesichert, Klimaanpassungsstrategien umgesetzt und identitätsstiftende Industriedenkmäler erhalten werden. Ziel Nr. 11 „Räume für das Handwerk sichern“ befasst sich mit dem Handwerk in Düsseldorf, das nahezu im gesamten Siedlungsbereich angesiedelt ist und unter hohem Transformationsdruck steht. Aufgrund der räumlichen Verteilung innerhalb des Stadtgebiets wird keine Abgrenzung vorgenommen. Als Handlungsprinzipien werden somit die Stadtteile und v. a. die Ortszentren in den Blick genommen, in denen (Nischen-) Räume für das Handwerk und Manufakturen berücksichtigt und entwickelt werden sollen. Bei Neuentwicklungen soll im Einzelfall abgewogen werden, ob und wie Räume für Handwerk berücksichtigt werden können. Hinterhofstrukturen sind nach Möglichkeit zu erhalten und Ersatzmöglichkeiten bei Neubau zu

prüfen. Ein Standortmanagement soll das Miteinander der Betriebe sowie gemeinsame Infrastrukturen zur Nutzung fördern.

Darüber hinaus wurde ein Masterplan Handwerk erstellt, der im Frühjahr 2023 von den Spitzen der Stadt, Handwerkskammer und Kreishandwerkerschaft unterzeichnet wurde (HWK Düsseldorf, 2023). Darüber hinaus sind bereits konkrete Projekte in Planung, um das Handwerk zu unterstützen. So sind vier „*Craftsmen's Places*“, die dort genannten Handwerkerhöfe, in Planung. Investorin ist hierbei die Stadttochter *Industrierterrains Düsseldorf-Reisholz Aktiengesellschaft* (IDR), deren alleinige Aktionärin die Stadt Düsseldorf ist (RP Online, 2021). Zudem wurde im September 2022 mit Unterstützung der Wirtschaftsförderung und des Kulturamts Düsseldorf eine „manufaktour“<sup>2</sup> als Veranstaltung durchgeführt, um das (Kunst-)Handwerk der Hinterhöfe und versteckten Ecken in Szene zu setzen.

Düsseldorf hat ambitionierte Ziele, um Urbane Produktion zu fördern und zu sichern und eine Reihe von konkreten Handlungsprinzipien aufgestellt. Das *Raumwerk D* liegt zum Zeitpunkt der Beitragserstellung dem Stadtrat mit Beschlussvorlage vor, ist jedoch noch nicht politisch beschlossen. Dennoch sind erste Schritte mit der politischen Legitimation des Gewerbe- und Industriezonenkonzepts und der Vorkaufsrechtssatzung bereits gegangen. In der Stadtverwaltung ändere sich in der Behandlung von Flächen sichtlich etwas und Gewerbe- und Industrieareale würden stärker vor Umwidmung geschützt (Arnold, 2022). Zudem greifen bodenpolitische Instrumente wie Vorkaufsrechtssatzungen, mit denen die Steuerung hinsichtlich der Flächenentwicklung erleichtert wird. Auch das Erbbaurecht als Instrument wird diskutiert – jedoch ist dies von den Gewerbetreibenden nicht erwünscht (ebd.). Auffällig ist jedoch, dass der Innenstadtbereich sowie der Gürtel um die Innenstadt bisher in den Kategorien der Kernzonenkarte nicht auftauchen. Söfker-Rienits und Schmidt (in diesem Band) beschreiben, dass nach Analysen in der Düsseldorfer Innenstadt kaum Handwerk und Urbane Produktion gefunden wurde. Bisher scheint es nicht Ziel zu sein, dort gezielt Urbane Produktion anzusiedeln, was theoretisch in leer gefallenen Immobilien zukünftig denkbar wäre (ebd.).

#### 11.3.4 Bremen

Im Jahr 2015 hat sich die Stadt Bremen – mit dem Ziel die Produktive Stadt zu erhalten – auf den Weg gemacht ein Gewerbeentwicklungsprogramm (GEP 2020) zu erstellen und Urbane Produktion vermehrt in die Stadt- und Wirtschaftsentwicklung zu integrieren. Bremen steht vor der Herausforderung, dass innerstädtische Gewerbegebiete für Unternehmen des produzierenden Gewerbes und Handwerks bei ungebrochener Nachfrage nahezu vollständig vermarktet sind. Die Stadt Bremen machte sich deshalb 2018 erneut auf die Suche nach einem Format für fachlichen, politischen und gesellschaftlichen Diskurs, um sich den Anforderungen einer bedarfsgerechten Gewerbeflächenpolitik zu stellen. Dabei

---

<sup>2</sup> <https://manufaktour-duesseldorf.de/>

baut sie auf Erfahrungen aus dem „Bündnis für Wohnen“ auf (Vorlage Nr. 19/549-S für Sitzung der Deputation für Wirtschaft, Arbeit und Häfen am 13.06.2018).

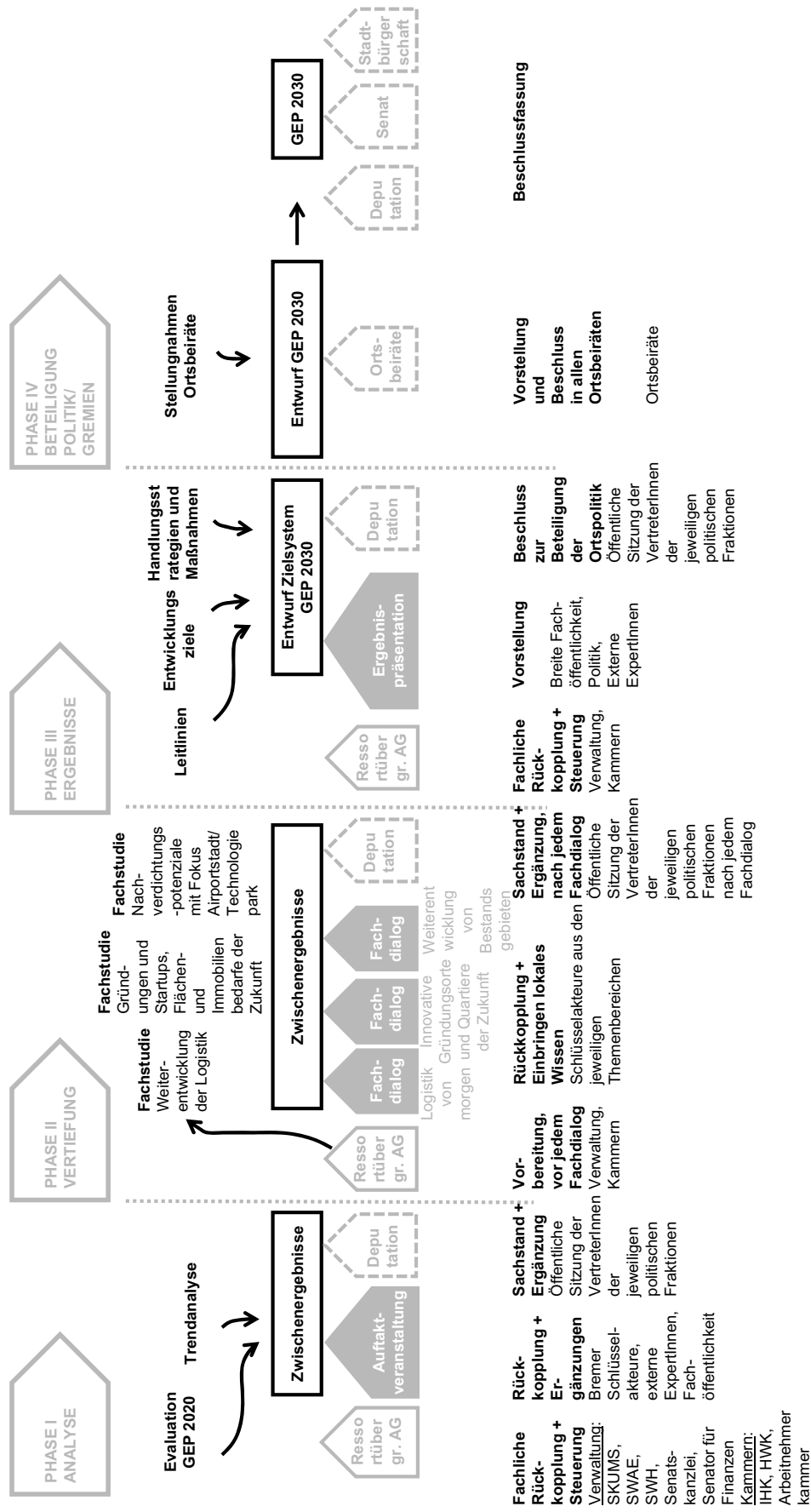
Somit wurde im November 2019 der Zukunftsdialog zur Neuaufstellung des Gewerbeentwicklungsprogramms (GEP) 2030 zum ersten Mal mit Vertretenden aus Politik, Verwaltung, Unternehmerschaft, Verbänden, Hochschulen, Vereinen sowie der Fachöffentlichkeit breit angelegt und mithilfe externer GutachterInnen geplant (Sonnenberg, 2022). Die Prozesssteuerung und Moderation wurde an unabhängige Institutionen (BPW Stadtplanung und das Deutsche Institut für Urbanistik) übergeben. Zudem beschäftigte sich eine ressortübergreifende Arbeitsgruppe bestehend aus Wirtschaftsförderung Bremen (WFB), Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität und Wohnungsbau (SKUMS), dem Senator für Finanzen (SF), der Senatskanzlei (SK) und der Senatorin für Wissenschaft und Häfen (SWH) sowie den Kammern mit der Gestaltung des Programms.

Ziele der Neuaufstellung des GEP 2030 waren qualitativ und quantitativ ausreichend Fläche für Entwicklung und Neuansiedlung zur Verfügung zu stellen, die clusterorientierte Profilierung der Gewerbebestände, Bestandspflege und -entwicklung, Binnenentwicklung und Nachverdichtung, Verzahnung von Wirtschaft und Wissenschaft, Schaffung von Raum für Innovationen und attraktive Dienstleistungsstandorte sowie die Begegnung der Flächenkonkurrenz mittels Instrumenten der Produktiven Stadt und Urbanen Gebieten (MU) (Vorlage Nr. 19/549-S für Sitzung der Deputation für Wirtschaft, Arbeit und Häfen am 13.06.2018).

Mit der Fortschreibung des Gewerbeentwicklungsprogramms Bremen, dem GEP 2030, verfolgt die Stadt das Leitbild einer klimagerechten, wachsenden „Produktiven Stadt“. Mittels integrierter Stadt- und Standortentwicklung sollen nachhaltige Wirtschaftsflächen entwickelt werden. Dabei ist die Sicherung bestehender Gewerbe- und Industriestandorte sowie deren Weiterentwicklung ebenso relevant wie die Bereitstellung neuer Gewerbeflächen nach nachhaltigen Kriterien. Die Verbesserung der Standortbedingungen spielen neben einer aktivierten Liegenschaftspolitik und der Einbindung in die regionale Gewerbeflächenstrategie eine Rolle (Vorlage Nr. 20/057\_S für die Sitzung der städtischen Deputation für Wirtschaft und Arbeit am 12.02.2022).

Für die Fortschreibung wurde ein dreistufiges Beteiligungsverfahren gewählt (Abb. 11.2):

1. Inhaltliche Diskussion über zukünftig zu erwartende Entwicklungen (qualitative und quantitative Raum- und Flächenbedarfe, Herausforderungen und Strategien der Bestandsentwicklung) als öffentliche Konferenzen mit HWK, IHK, Arbeitnehmerkammer, Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), Initiative Stadtbremische Häfen e. V. (ISH), Politik, Bürgerschaft (PHASE I und II)
  - Dialog zur inhaltlichen Schwerpunktsetzung
  - Fachdialoge: Insgesamt fanden drei Fachdialoge zu den Themen Logistik, innovative Zukunftsorte und Weiterentwicklung von Bestandsgebieten statt.



**Abb. 11.2** Gewerbeentwicklungsplan 2030 Aufstellungsprozess. (Eigene Darstellung nach Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa, 2022, S. 2)

- Expertisen und Gutachten zu den Themen: Neue Räume für neue Arbeit und Wissenschaft, Technologie
- 2. GEP-2030 Entwurf mit konkreten gewerblichen Entwicklungszielen anhand der Erkenntnisse aus Stufe 1 und anschließende Beteiligung der Ortsbeiräte (PHASE III)
- 3. Senat, Fachdeputationen (u. U. Gewerbeflächen-Konferenz mit fachlich beteiligten Institutionen) und Bürgerschaft zur Beschlussfassung (PHASE IV)

Zum Zeitpunkt der Erstellung des Beitrags werden die Anmerkungen der Ortsbeiräte eingearbeitet und anschließend über den Senat und Fachdeputationen der Bürgerschaft zur Beschlussfassung vorgelegt (Sonnenberg, 2022).

Inhaltlich befasst sich das aktuelle GEP 2030 mit acht Leitlinien (Produktive wachsende Stadt, Nachhaltigkeit und Klimaschutz, aktive Liegenschaftspolitik, integrierte Stadtentwicklung, regionale Perspektive, Wissenschaft und Forschung, Innovation und Zukunftsbranchen, Handwerk), die sich in 16 Entwicklungszielen widerspiegeln, aus denen Handlungsstrategien sowie Maßnahmen, Instrumente, Leuchtturmprojekte hervorgehen. Räumlich werden die Ziele in einem Zukunftsplan festgehalten (Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa Bremen und Wirtschaftsförderung Bremen GmbH, 2022).

#### **Entwicklungsziele des Gewerbeentwicklungsprogramms 2030**

1. Die Wirtschaft als zentralen Beitrag einer nachhaltigen, integrierten Stadtentwicklung in Bremen stärken
2. Arbeitslosigkeit und Armut bekämpfen: Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen für Menschen mit allen beruflichen Qualifikationen sowie für gering Qualifizierte
3. Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Klimaanpassung sowie Bodenschutz als Prinzipien der Wirtschaftsflächenentwicklung verfolgen
4. Technische Infrastrukturausstattung, verkehrliche Erschließung und Mobilitätsangebote der Gewerbebestände zukunftsorientiert verbessern
5. Bodenmarktpolitische Instrumente sichern und die Rolle und Bedeutung der Arbeitsorte und Wirtschaftsflächenentwicklung der Stadt stärken
6. Robuste Gewerbe- und Industriestandorte sichern
7. Bestandsgebiete zukunftsorientiert in Kooperation mit den Unternehmen weiterentwickeln
8. Neue Wirtschaftsflächen bedarfsgerecht und nachhaltig entwickeln
9. Quartiere der urbanen Produktion und Nutzungsmischung ermöglichen und nachhaltig entwickeln

10. Erfolgsprojekte nachhaltig fortschreiben: etablierte Standorte, wie Bremer Industrie-Park, Güterverkehrszentrum Bremen (GVZ), Gewerbepark Hansalinie, Technologiepark, Überseestadt und Airport-Stadt weiterentwickeln und profulgerecht ergänzen
11. Zukunftsband A281: Bremer Industrie-Park, Industriehäfen, Neustädter Hafen und GVZ funktional vernetzen, entwickeln und als gemeinsamen Wirtschaftsstandort vermarkten
12. Standortbedingungen für ein innovatives bremisches Start-up- und Gründungsökosystem erkennen und erfüllen
13. Regionale Kooperationen stärken
14. Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Bremen durch gezielte und nachhaltige Vermarktung und Kommunikation stärken
15. Wissen über gewerbliche Entwicklungen und Anforderungen in Bremen kontinuierlich erweitern
16. Wirtschaftsflächenentwicklung durch leistungsfähige Umsetzungsstrukturen absichern und verbessern (Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa Bremen und Wirtschaftsförderung Bremen GmbH, [2022](#))

Herauszustellen ist, dass die Entwicklungsziele sowohl soziale als auch ökologische Ziele bei der Gewerbeflächenentwicklung, die grundsätzlich eher ökonomisch ausgerichtet ist, in den Blick nimmt. So wurden als Einzelmaßnahmen für das Ziel 2 die Machbarkeitsstudien zur Errichtung eines „Makerspaces“ in der Überseestadt sowie eines Handwerker- und Gewerbehofs mit Fokus auf berufliche Ausbildung und Existenzgründung migrantisches Unternehmertum mitaufgenommen. Außerdem soll ein Berufsbildungscampus mit Flächenentwicklungen für kleinteiliges Gewerbe errichtet werden (ebd.).

Im Ziel 5 sollen als Einzelmaßnahmen bodenpolitische Instrumente der Flächenkreislaufwirtschaft wie der Ankauf strategischer Grundstücke, die Vergabe in Erbpacht sowie Vor- und Rückkaufsrechte geprüft und eingesetzt werden. Zum Ankauf soll ein Ankaufsfonds geschaffen werden sowie eine Vergaberichtlinie für Gewerbegrundstücke entwickelt werden. Das besondere Städtebaurecht soll zur Sicherung und Herstellung urbaner Produktionsorte geprüft und angewendet werden (ebd.). Dieses geht über die kommunale Bauleitplanung (Allgemeines Städtebaurecht im BauGB) hinaus und beschäftigt sich mit dem städtebaulichen Bestand und Missständen in einer Kommune (ARL, [2022](#)).

Ziel 6 gibt vor, die Flächen für Industrie und störendes Gewerbe sowie „Gewerbeinseln“, die von Wohnbebauung umschlossen sind, planungsrechtlich abzusichern. Außerdem soll ein strategischer Leitfaden zum Umgang mit der Umwandlung und Weiterentwicklung von Gewerbegebieten entstehen. Dazu soll ein Ersatzgewerbeflächenkataster bei der Umnutzung von Flächen geprüft und eingeführt werden. Als Leuchtturmprojekt wird die ressortübergreifende Festlegung von „Gewerbeschutzgebieten“, d. h. von bislang nicht baurechtlich geschützten „Gewerbeinseln“, die von Wohngebieten umschlossen sind,

in denen eine Umnutzung ausgeschlossen werden soll, genannt (Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa Bremen und Wirtschaftsförderung Bremen GmbH, 2022; vgl. IHK, 2022). Jedoch wird nicht beschrieben, mit welchen Instrumenten oder Maßnahmen das konkret gelingen soll.

Ziel 7 befasst sich mit Gewerbegebietsmanagement und verbundenen Aufgaben wie Flächenaktivierung und -attraktivierung in Bestandsgebieten. Mit dem Entwicklungsziel 8 wird Nachfrageplanung anstelle von Angebotsplanung angestrebt. Im Zukunftsplan Bremen wurden dennoch Flächen auf der „grünen Wiese“ als zukünftige Potenzialstandorte für Gewerbe- und Industrie festgelegt. Im Zukunftsplan GEP 2030 werden Gewerbebestandsflächen (GE/GI), Hafensflächen, gewerbliche Sonderbauflächen, gemischte Bauflächen mit hohem gewerblichen Anteil und gemischte Bauflächen basierend auf der Fortschreibung des FNP ausgewiesen. Zudem werden Entwicklungspotenziale zur Aktivierung gesicherter Entwicklungspotenziale, Bestandsgebiete der Produktion als sog. Gewerbeschutzgebiete, Gebiete der Urbanen Produktion bzw. neue Orte der Produktiven Stadt, gewerbliche Potenzialgebiete und Pilotvorhaben gekennzeichnet (ebd.).

Für das Ziel 9 soll eine ressortübergreifende Arbeitsstruktur zur strategischen Begleitung der Entwicklung von „Neuen Orten der Produktiven Stadt“ aufgebaut werden. Als Leuchtturmprojekte werden die Entwicklung urbaner, gemischt genutzter Quartiere wie bspw. das Tabakquartier sowie die Weiterentwicklung der Überseeinsel genannt. Auch im Ziel 12 werden produktive Einzelmaßnahmen erwähnt, wie das Modellprojekt Handwerker- und Gewerbehof mit Produktionsflächen für kleinteiliges Gewerbe und Start-ups oder die Flächenbereitstellung und Umsetzung des Projekts *Food Hub* (Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa Bremen und Wirtschaftsförderung Bremen GmbH, 2022).

Parallel zum GEP entstand im Auftrag der Arbeitnehmerkammer Bremen die Studie „Urbane Produktion für eine Produktive Stadt Bremen“ (Nischwitz et al., 2021). Die Studie kommt zum Schluss, dass Bremen aufgrund der Voraussetzungen und Entwicklungsdynamik prädestiniert dafür ist, sich als Produktive Stadt „neu zu erfinden und zu positionieren“.

Im GEP 2030 Bremen werden ambitionierte Entwicklungsziele festgelegt, die bereits mit ersten konkreten Beispielmaßnahmen und Projekten untermauert sind. Bisher ist das Programm jedoch noch nicht von Senat und Bürgerschaft legitimiert. Bei der Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa wurde bereits eine ReferentInnen-Stelle als KuratorIn für Bestandsentwicklung und Produktive Stadt eingerichtet.

Neben dem Ausbau der oben genannten Untersuchungsgebiete ist insbesondere ein gesteigertes Bewusstsein für die Thematik der Produktiven Stadt zu vermerken. So werden neben der Aneignung durch Wissenschaft und Wirtschaft, regionsspezifische Messen zu dem Thema der Urbanen Produktion organisiert („*Made in Bremen*“).

## 11.4 Vergleichende Analyse und Übertragbarkeit auf andere Kommunen

London, Düsseldorf, Stuttgart und Bremen stehen vor ähnlichen Herausforderungen hinsichtlich Urbaner Produktion. Der Umgang in Konzepten damit unterscheidet sich jedoch hinsichtlich des Vorgehens der Konzepterstellung sowie der beteiligten AkteurInnen und benannten Maßnahmen und Instrumente, weshalb der Fokus im Folgenden darauf gelegt wird.

### 11.4.1 Vorgehen und beteiligte AkteurInnen

Anhand der zentralen Aspekte von Wirtschaftsflächenkonzepten (Wagner-Endres, 2020), die in Abschn. 10.2 vorgestellt wurden, werden die vier Konzepte folgend beschrieben.

Während Düsseldorf und Bremen eher partizipatorischere Ansätze zur Konzepterstellung verfolgten, die Konzepte in regionale und gesamtstädtische **Prozesse** eingebettet sind und die politische Verankerung (voraussichtlich) sicherstellen konnten (Good Governance), sind die konzeptuellen Verankerungen in London und Stuttgart im Vergleich dazu eher top down entstanden. Jedoch wurden auch in Stuttgart mit dem Symposium „Produktive Stadt“ die Fachöffentlichkeit informativ frühzeitig mit einbezogen und während der IBA 2027 mehrere Partizipationsmöglichkeiten zu einzelnen Projekten geschaffen. Dennoch greift das EWS bisher eher wenig und kaum regulativ. Bremen hat zur Begleitung des Entwicklungsprozesses zudem externe Auftragnehmer hinzugezogen, die zur Moderation und Bearbeitung zur Verfügung standen. Zudem wurde ein breites Netzwerk an AkteurInnen in die Fachdialoge einbezogen (Partizipation).

Hinsichtlich der Verbindlichkeit und tatsächlichen Umsetzung hat vor allem das Düsseldorfer Beispiel gezeigt, wie wichtig die politische Verankerung ist. Während in London zwar der von der GLA erstellte *London Plan* politisch verbindlich verabschiedet wurde, sind es jedoch die Bezirke, die die Maßnahmen umsetzen und einhalten müssen. In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass die betroffenen Verantwortlichen nicht genügend in Kenntnis gesetzt waren und den Mitarbeitenden Instrumente und Strategien zur Umsetzung fehlten. Da auch die Projektentwickelnden in London bisher keine Erfahrung mit Nutzungsmischung inkl. Urbaner Produktion haben, wird es voraussichtlich noch einige Zeit dauern, bis das „*No net loss*“-Ziel tatsächlich erreicht wird. Das heißt es muss damit gerechnet werden, dass noch mehr Gewerbefläche verloren gehen wird. Für Stuttgart zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Zwar ist die Politik (der Gemeinderat) seit einem Führungswechsel sensibilisierter, jedoch wurden bisher nur vier der 16 Leitziele politisch verabschiedet und finanziell abgesichert. Es kann somit nicht von einer stringenten Förderung und Verhinderung der Verdrängung der Produktion in der Stadt gesprochen werden. In Bremen hat das GEP den Ortsbeirat bereits passiert, jedoch muss der Senat und die Bürgerschaft noch zustimmen. Wenn das Programm beschlossen wird, stehen die

Chancen gut für die Weiterentwicklung Urbaner Produktion. Nichtsdestotrotz sind dort bereits einige Maßnahmen in Umsetzung. In Bremen wurde eine Stelle zur Förderung der Produktiven Stadt geschaffen und es sind in den Stadtteilen bereits Immobilien zur Entwicklung von Betrieben Urbaner Produktion zu prüfen. Zudem wurde ein Netzwerk mit weiteren interessierten Städten zum Austausch zur Förderung von Urbaner Produktion gegründet. Düsseldorf ist hinsichtlich der betrachteten Kommunen und der politischen Verbindlichkeit am weitesten fortgeschritten. Dort wurde das Industrie- und Gewerbeke-zonenkonzept politisch verabschiedet und die Ziele im Regionalplan aufgenommen und auch dort die Gewerbeke-zonen gesichert. Es lässt sich daraus ableiten, dass eine breite Beteiligung der betroffenen AkteurInnen (IHK, HWK, Hochschulen, Verbände, Vereine, Politik) von Beginn an eher zu einer Legitimation und einem Beschluss führen. Jedoch ist es an dieser Stelle noch zu früh, die tatsächlichen Auswirkungen zu betrachten. Eine Evaluation hinsichtlich der Governance-Strukturen und Umsetzung wäre sicherlich in Zukunft förderlich, um Empfehlungen für andere Kommunen hinsichtlich der Übertragbarkeit zu geben.

Die **Ziel**-Aspekte Innenentwicklung und Flächeneffizienz werden in allen Konzepten durch Maßnahmen wie Nachverdichtung und Instrumente wie Gebiets- oder Standortmanagement deutlich, wobei in Bremen bspw. gezielt auch Flächen auf der „grünen Wiese“ zur Entwicklung von Gewerbe- und Industrie vorgesehen sind. Auch die Stadtteil- und Quartiersebene taucht in allen Konzepten auf. Damit gehen die Gewerbe- und Wirtschaftsflächenkonzepte über die Betrachtung der reinen Industrie- und Gewerbegebiete hinaus. Der stadtre-gionale Kontext wird in Düsseldorf durch die Einbettung in den Regionalplan (bspw. eher formell) sowie in Stuttgart durch die Internationale Bauausstellung 2027 (eher informell) auf Projektebene explorativ hergestellt.

Hinsichtlich **Inhalt und Methodik** schafft die Stadt Düsseldorf mit der Kategorie D im Kernzonenplan erstmals eine neue Raumkategorie und erweitert die Flächenkulisse für Produktion und Handwerk in Urbanen Gebieten und darüber hinaus. Auch Bremen bezieht sich klar auf mehrere Mischgebiete im Konzept. Stuttgart hat sich als Pilotprojekt das Rosensteinquartier zur Entwicklung einer nutzungsgemischten, produktiven Fläche vorgenommen. Neue Standorttypen tauchen in allen Konzepten auf, ob in London mit dem Fokus der *SILs* auf bestimmte Branchen oder ebenfalls in Bremen. Auch Stuttgart und Düsseldorf streben Clusterorientierung in den Gewerbe- und Industriegebieten an und das Konzept der Makerspaces in Bremen zielt auf einen neuen Standorttypus ab.

In Bezug auf den Aspekt **Umsetzung** und die Integration in bestehende und gesamt-städtische Strategien, knüpft in Bremen das GEP 2030 auf der Grundlage des GEP 2020 an und in Düsseldorf auf dem Masterplan Industrie aus dem Jahr 2012. Das Gewerbe- und Industriekernzonenkonzept Düsseldorf fließt nun wiederum in das gesamt-städtische Entwicklungskonzept *Raumwerk D* ein. Auch der *London Plan* ist weiterhin ein gesamt-städtischer Plan, der sich der Gewerbe- und Industrieverdrängung im Wirtschaftsteil im Jahr 2021 vermehrt angenommen hat, während das EWS in Stuttgart sowie das GEP 2030 eher als gesamt-städtische Fachkonzepte zu bewerten sind.

In allen Konzepten sind Handlungsprogramme und Maßnahmenpläne enthalten, die sich jedoch beim Grad der Konkretisierung stark unterscheiden. Während im *London Plan* nur grobe Richtlinien und Handlungsideen gegeben werden, und die einzelnen Maßnahmen von den Bezirken selbst entwickelt werden sollen, sind die Maßnahmen und Instrumente in Stuttgart, Düsseldorf und Bremen bereits gebietsscharf definiert und in Bremen bereits bis zu möglichen Einzel- und Leuchtturmprojekten beschrieben. Reallabore und experimentelle Vorgehensweisen sind in Stuttgart mit dem Rostensteinquartier vorhanden, in Düsseldorf mit der Entwicklung der Kategorie D und in Bremen kann der gesamte Prozess und einzelne Projektbausteine als solche bewertet werden. Ein Monitoring der Flächenentwicklung und Leitziele ist gezielt so nur im *London Plan* zu finden, in dem mit dem Flächenziel „*No net loss*“ eine Bewertungsgrundlage geschaffen wurde. Auf die Maßnahmen und Instrumente wird folgend vertieft eingegangen.

### 11.4.2 Maßnahmen und Instrumente

Die Konzepte geben unterschiedliche Maßnahmen und Instrumente vor, um die Ziele der Sicherung und Förderung Urbaner Produktion zu erreichen, die sich zum Teil aus allgemeinen Instrumenten und Wirtschaftsflächenkonzepten speisen, z. T. neu entwickelt wurden. Tab. 11.3 gibt einen Überblick über die genannten Instrumente und Maßnahmen und ordnet diese den vier betrachteten Konzepten nach Stand der Umsetzung zu.

In allen Kommunen ist die Sicherung der klassischen Gewerbe- und Industriegebiete als Instrument zum Erhalt von Flächen für emittierendes Gewerbe, die zudem einen geringeren Bodenwert aufweisen, das erste Mittel der Wahl. Zum Teil sind diese Flächen bereits in Flächennutzungs- oder Regionalplänen gesichert und fließen in Stadtentwicklungspläne ein. Sowohl der Regionalplan sichert in Düsseldorf das produzierende Gewerbe, als auch das politisch legitimierte Industrie- und Kernzonenkonzept. Bei den drei deutschen Städten handelt es sich um Wirtschaftsflächenkonzepte im klassischen Sinne, nur in London ist der Teil Wirtschaft explizit im gesamtstädtischen Stadtentwicklungsplan festgehalten und novelliert, könnte jedoch theoretisch auch für sich als Wirtschaftsflächenkonzept stehen. Mit dem „*Agent of Change*“-Prinzip reagiert London auf Nutzungskonflikte und stärkt den Bestand vor heranrückender Wohnbebauung. In Deutschland wird mancherorts (z. B. Bezirksregierung Köln) bereits diskutiert, ob ein solches Prinzip auch eingeführt werden könne.

Mit Erbbaurechtsvergaben, welche alternativ zum Verkauf städtischer Liegenschaften angeboten werden können, und Vorkaufsrechtssatzungen nutzt Düsseldorf bereits bodenpolitische Instrumente zur Sicherung von Gewerbe- und Industrieflächen.

Gebiets- oder Standortmanagements zur Neuordnung bzw. Schaffung von Netzwerken in Gewerbe- und Industriebestandsgebieten soll als Instrument in Stuttgart, Düsseldorf und Bremen eingeführt werden. Die Schaffung von Netzwerken sowie Netzwerkveranstaltungen wie „Tag der offenen Tür“ oder „Made-in-Kampagnen“ können sowohl von einer

**Tab. 11.3** Maßnahmenübersicht zur Sicherung und Förderung Urbaner Produktion

<b>Übergeordnete Ebene</b>	<b>(Einzel-) Maßnahmen/Instrumente</b> x = als Maßnahme im Konzept X = bereits in Umsetzung/umgesetzt	<b>London</b>	<b>Stuttgart</b>	<b>Düsseldorf</b>	<b>Bremen</b>
Planungs- (rechtliche) Instrumente (formell & informell)	Regionalplan (politisch verabschiedet)	x		x	
	Stadtentwicklungskonzept/-plan (politisch verabschiedet)			x	
	(Integriertes) Wirtschaftsfächenkonzept mit Sicherung klassischer GE & GI (politisch verabschiedet)	x	x	x	x
	Flächennutzungsplan	x	x	x	x
	Bebauungspläne (GI, GE, MU, MI, SO)			x	x
	Gewerbliches Leerstandskataster bzw. Leerstandserhebung/Revitalisierung von Bestandsflächen		x	x	x
	Vorkaufrechtssatzung in GE und GI			x	
	Erbbaurecht			x	
	Konzepte zur vertikalen und horizontalen Mischung auf Bauflächen	x		x	
	„Agent of Change“-Prinzip (Bestandsschutz)	x			
(aktive) Steuerungsstruktur	KuratorIn zur Förderung und Sicherung der Produktiven Stadt				x
	Gebietsmanagement		x	x	x
Fördermittel und Förderprogramme	Städtebauförderung			x	
	Leerstandsbelebung – investiv/konzeptionell		x	x	x

(Fortsetzung)

**Tab. 11.3** (Fortsetzung)

Immobilienwirtschaft	Zwischennutzungen			x			x		x
	Handwerker-/Gewerbehöfe						x		x
Unternehmensnetzwerke	Vernetzung			x			x		x
	Made-in-Kampagne							x	x
	Tag der offenen Tür produzierender Betriebe							x	
Urbane Logistik	Verkehrs-/Mobilitätsplan Logistik					x		x	

Quelle: Eigene Darstellung

aktiven „Steuerungsstruktur“ als auch von den Unternehmen oder Initiativen selbst übernommen werden. In den drei Städten spielen auch Leerstandserhebungen, -belebungen und Zwischennutzungen eine Rolle – in Düsseldorf z. B. mit dem NRW-weiten „Sofortprogramm Innenstadt“. Handwerker- und Gewerbehöfe sind gewissermaßen ein letztes Mittel, um günstige Flächen für Handwerk, Start-ups und Kleinbetriebe zu sichern. Im Rahmen des Städtebauförderprogramms „Zukunftsfähige Innenstädte und Zentren“ ist Urbane Produktion bzw. (Kunst-)Handwerk z. B. Bestandteil der Umsetzung in der Stadt Düsseldorf. Da die Förderung von Urbaner Produktion nicht nur von Wirtschaftsflächen abhängt, sondern auch Verkehr, Mobilität und Logistik die Betriebe direkt beeinflussen, ist ein weiteres Instrument ein Verkehrs- bzw. Mobilitätsplan inkl. Logistik, welcher sich bspw. in Düsseldorf aktuell in Aufstellung befindet.

---

### **11.5 Fazit: von Gewerbeentwicklungskonzepten hin zu Gewerbeerhaltungs-/ Wirtschaftsflächensicherungskonzepten**

Werden auf Grundlage von strategischen Zielen in der Stadtentwicklung Flächen identifiziert und entwickelt, die für Urbane Produktion in verschiedenen Stadien passend sind, besteht die Möglichkeit des Erhalts und sogar einer Rückkehr der Produktion in die Stadt. Dabei ist jedoch zu beachten, dass grundsätzlich eine Kommune dazu gewillt und bereit sein muss, Produktion in der Stadt zu erhalten bzw. ansiedeln zu wollen und bspw. bei Flächenprüfung zur Umwidmung einer Industrie- oder Gewerbefläche zu Dienstleistung oder Wohnen, die Genehmigung zu untersagen, selbst wenn ein höherer Preis für die Fläche bezahlt werden würde. Insofern sind verbindliche strategische Konzepte wichtig, um der Verwaltung zu signalisieren, dass die Politik hinter diesen Plänen steht.

In London reagiert die GLA mit dem *London Plan* auf den Immobilienmarkt und die hohen Bodenpreise, die vom Markt und den Entwicklungen aufgerufen werden und versucht die verbliebenen Industriegebiete und Industrieparks mithilfe der Ausweisung von *SILs* zu schützen und in den Gebieten andere Nutzungen wie Wohnen zu untersagen. Neben der genannten Regulierung ermöglicht London mit dem „*No net loss*“-Ziel zudem eine höhere Flexibilität, da innerhalb einzelner Parzellen Nutzungsänderungen stattfinden können, wenn die Geschossflächenzahl für produzierendes Gewerbe an anderer Stelle erhöht wird.

Ebenfalls stark von ökonomischen Entwicklungen getrieben, ist die Stadt Düsseldorf, die jedoch neben dem Schutz der Industriegebiete weitere grundlegende produktive Aktivitäten unterstützt und dort z. B. die städtische Tochter *IDR* Handwerkerhöfe entwickelt. Zudem ist das Düsseldorfer Konzept regional mit Bezügen zum Regionalplan eingebunden und gesamtstädtisch verankert.

Bremen stellt mit dem GEP 2030 ein Handlungsprogramm mit diversen Maßnahmen auf, um Flächen für die zukünftige Entwicklung bereitzustellen. Sowohl Industrie- und Gewerbegebiete sollen gezielt für produzierendes Gewerbe erhalten bleiben und auch

zentrennah sollen Flächen für Handwerk und Manufakturen vorgesehen werden. Hervorzuheben ist zudem das partizipative Vorgehen im Gesamtprozess, bei der eine relativ breite Beteiligung mehrerer Ämter sowie der Fachöffentlichkeit stattgefunden hat.

Während in Stuttgart der Druck auf die Gewerbeflächen bei Politik und Bürgerschaft bisher noch kaum Berücksichtigung findet, wird das Konzept dort eher missionsorientiert von der Stadtverwaltung angetrieben und mittels einer Internationalen Bauausstellung in der *StadtRegion* Stuttgart mit Pilotprojekten unterstützt. Ziel ist, dort somit eher die integrierte *Maker Region* (ESPON, 2022) zu erwirken. Mit dem Titel *Maker City* kann das Rosensteinquartier in Stuttgart eine besondere Rolle einnehmen.

Im vorliegenden Beitrag liegt der Fokus auf wachsenden Großstädten, die aufgrund der Flächenknappheit und Nutzungskonkurrenzen dem Handlungsdruck zur Förderung und Sicherung von Urbaner Produktion ausgesetzt sind und dadurch gewissermaßen gezwungen sind, Maßnahmen zu ergreifen, um dieses Fortschreiten zu verhindern. Somit dienen diese Großstädte zwar einerseits als *Worst Practice*, da sie der industriellen Gentrifizierung ggf. bereits lange zugesehen haben und Flächen an andere Nutzungen verloren haben, andererseits zeigen sie nun Handlungsmöglichkeiten und Instrumente zur Sicherung und Förderung Urbaner Produktion für andere Kommunen auf. Insgesamt geht es bei den Konzepten viel mehr um die Sicherung der Produktion und des Handwerks, das noch vorhanden ist bzw. der Flächen, die dafür noch vorgesehen sind, als um die Neuansiedlung Urbaner Produktion bzw. die Unterstützung von Gründungen. Allerdings sind die entwickelten und teils bereits angewandten Instrumente oft mit hohem (Planungs-)Aufwand oder Kosten verbunden.

Kommunen in Haushaltssicherung oder kleine Kommunen, die kaum Personal zur Verfügung haben, werden viele der genannten Instrumente nicht einfach umsetzen können. Hierfür braucht es ggf. regionale Unterstützungsstrukturen, z. B. zur Datenerfassung, zur planungsrechtlichen Unterstützung bei Vorkaufsrechtssatzungen, städtebaulichen Verträgen oder Konzeptvergaben oder gar dem Aufkauf von Flächen (z. B. durch regionale Entwicklungsagenturen). Es besteht diesbezüglich noch Forschungsbedarf zu Governance-Strukturen, d. h. wie solche Unterstützungsstrukturen konkret ausgestaltet sein sollten, um letztlich handlungsfähig zu sein, und nicht nur mehr Bürokratie aufzubauen. Auch welche AkteurInnen und Netzwerke zur Erstellung eines Konzepts, aber auch zur Umsetzung tatsächlich notwendig sind und wie die jeweiligen AkteurInnen (z. B. ImmobilieneigentümerInnen oder InvestorInnen) überzeugt werden können, wäre erforschenswert.

Der Beitrag bezieht sich hauptsächlich auf die Vorstellung von Konzepten sowie der Vorgehensweisen, um Urbane Produktion zu sichern oder neu anzusiedeln. Evaluationen und Wirkungsanalysen konnten zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht erfolgen. Weiterer Forschungsbedarf besteht somit auch darin, die Konzepte zu evaluieren: Inwiefern greifen die Instrumente und Konzepte letztlich langfristig und welche Bausteine sind in der Alltagspraxis besonders vielversprechend? Auch weitere Instrumente, wie bspw. Erbbau-rechtssatzungen, revolvingierende Bodenfonds oder Erhaltungssatzungen für Gewerbe, sind unzureichend angewandt und erforscht. Darüber hinaus gibt es hinsichtlich Konzepten

zur Umwelt- bzw. Klimaneutralität und Kreislaufwirtschaft weitere Aspekte wie industrielle Symbiosen, Abwärmenutzung oder Ressourcensharing, die bisher in den Konzepten wenig Berücksichtigung finden.

**Danksagung** Dank geht an Janis Arnold (Stadt Düsseldorf), der im Rahmen der Arbeitsgruppe Urbane Produktion der ARL NRW einen Vortrag gehalten und im Nachgang zu Gesprächen bereit war, sowie an Sonja Broy (Stadt Bremen), die zuvor im Projektteam „UrbaneProduktion.Ruhr“ mitarbeitete und nun aus Bremen Ergänzungen lieferte sowie an Mitarbeitende der Stadt Stuttgart sowie der IBA Stuttgart, die im Rahmen des BBSR-Projekts „Neue Räume für die produktive Stadt“ eingebunden wurden und Alexander Marsh (GLA London), der für ein Interview im Rahmen des Projekts „UrbaneProduktion.Ruhr“ zur Verfügung stand.

**Hinweis Fördermittelgeber** Das diesem Beitrag zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01UR2009A sowie dem BBSR-ExWoSt-Projekt „Neue Räume für die produktive Stadt“ gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin.

---

## Literatur

- ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft. (2022). Besonderes kommunales Baurecht und Städtebauförderung. <https://www.arl-net.de/de/commin/deutschland-germany/34-besonderes-kommunales-baurecht-und-st%C3%A4dtebauf%C3%B6rderung-0>. Zugegriffen: 7. Dez. 2022.
- Arnold, J. (2022). Gewerbe- und Industriekernzonen. Vortrag, Gespräch und E-Mail-Kontakt am 21. November 2022 im Rahmen der Arbeitsgruppe Urbane Produktion der LAG NRW der ARL.
- Balducci, A., Fedeli, V., Mariotti, I., Di Matteo, D., Rossi, F., Dridi, R., Firgo, M., Gabelberger, F., Huber, P., Kukuvec, A., Mayerhofer, P., Riegler, M., Tosics, I., Geroházi, É., Somogyi, E., & Hill, A. V. (2020). MISTA Metropolitan Industrial Spatial Strategies & Economic Sprawl. Interim Report. Kirchberg.
- BBSR - Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (o. J.): Neue Räume für die produktive Stadt. Ergebnisse. <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Studien/2020/produktive-stadt/01-start.html;jsessionid=83E07304874B0A2501B055AD1366ED69.liv e21321?nn=2539296&pos=2>. Zugegriffen: 24. März 2023.
- Bezirksregierung Düsseldorf. (03/2021). *Regionales Gewerbe- und Industrieflächenkonzept: Für die Planungsregion Düsseldorf*. Düsseldorf. [https://www.brd.nrw.de/system/files/migrated\\_documents/RR2021\\_1PA\\_TOP5\\_Gew\\_Ind-fl-Konzept\\_60ad306f890f0.pdf](https://www.brd.nrw.de/system/files/migrated_documents/RR2021_1PA_TOP5_Gew_Ind-fl-Konzept_60ad306f890f0.pdf). Zugegriffen: 2. Dez. 2022.
- Brixy, U., Gärtner, S., Guth, M., Hackenberg, K., Jonas, A., & Meyer, K. (im Erscheinen). *Urbane Produktion in Deutschland. Pnd – planung neu denken*.
- Bronstein, Z. (2009). Industry and the smart city. *Dissent*, 56(3), 27–34.
- Broy, S., Esch, D., Guth, M., Meyer, K., Schonlau, M., & Stibane, F. (2022). *Produktive Stadt Gelsenkirchen: Strategiekonzept zur Förderung Urbaner Produktion*. Gelsenkirchen.

- Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa Bremen; Wirtschaftsförderung Bremen GmbH. (2022). GEP 2030 – Zielsystem. Gewerbeentwicklungsprogramm der Stadt Bremen (GEP). [https://www.bremen-innovativ.de/wp-content/uploads/2022/06/Poster-Zielsystem\\_GEP2030.pdf](https://www.bremen-innovativ.de/wp-content/uploads/2022/06/Poster-Zielsystem_GEP2030.pdf). Zugegriffen: 7. Dez. 2022.
- Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa Bremen. (2022). Vorlage: Bericht der Verwaltung über das abgestimmte GEP2030-Zielsystem und das Ergebnisforum. <https://www.bremen-innovativ.de/wp-content/uploads/2022/06/GEP-2030-Ergebnisforum.pdf>. Zugegriffen: 2. Dez. 2022.
- DIHK – Deutscher Industrie- und Handelskammertag. (2018). Wirtschaft benötigt Bauland. Nachhaltige Flächenentwicklung erforderlich. <https://www.dihk.de/resource/blob/57048/c7139558ca49d0b14fda009817702af7/dihk-broschuere-flaechenpolitik-data.pdf>. Zugegriffen: 5. Dez. 2022.
- ESPON. (2022). *Making Ground: (re)assembling the productive city handbook*. Mista Team. <https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/Re-assembling%20the%20productive%20city%20Handbook.pdf>. Zugegriffen: 2. Dez. 2022.
- Ferm, J., & Jones, E. (2017). Beyond the post-industrial city: Valuing and planning for industry in London. *Urban Studies*, 54(14), 3380–3398. <https://doi.org/10.1177/0042098016668778>.
- Heinig, S. (2022). Integrierte Stadtentwicklungsplanung: Konzepte – Methoden – Beispiele. *Urban Studies. transcript*. <https://doi.org/10.1515/9783839458396>.
- Hennings, G., & Dobberstein, M. (2012). Gewerbeplanung. In K.-W. Schulte (Hrsg.), *BWL 10–2012. Immobilienökonomie: III: Stadtplanerische Grundlagen* (2. Aufl., S. 147–167). Oldenbourg. <https://doi.org/10.1524/9783486714401.145>.
- Hill, A. V. (2020). *Foundries of the Future: A Guide for 21st Century Cities of Making*. Mit Beiträgen von: Croxford, B., Domenech, T., Hausleitner, B., Hill, A. V., Meyer, H., Orban, A., Munoz Sanz, V., Vanin, F., & Warden, J. TU Delft Open. [https://citiesofmaking.com/wpcontent/uploads/2020/04/Foundries\\_20200422.pdf](https://citiesofmaking.com/wpcontent/uploads/2020/04/Foundries_20200422.pdf)
- HWK Düsseldorf (17. Februar 2023): Masterplan Handwerk feierlich unterzeichnet. <https://www.hwk-duesseldorf.de/artikel/masterplan-handwerk-feierlich-unterzeichnet-31,0,5682.html>. Zugegriffen: 23. März 2023.
- IBA27 – Internationale Bauausstellung 2027. (2022). Quartier C1 Wagenhallen. <https://www.iba27.de/projekt/wagenhallen-quartier/Zugegriffen: 2. Dez. 2022>.
- IHK Bremen. (2022). Positionspapier. Ausreichende Flächenreserven schaffen und zügiger handeln – Gewerbeflächenentwicklung in Bremen und Bremerhaven. <https://www.ihk.de/blueprint/servlet/resource/blob/5534894/38cbe9f9d807156d109edfc83a7fa220/pm-22-2022-positionspapier-gewerbeflaechenentwicklung-data.pdf>. Zugegriffen: 7. Dez. 2022.
- Landeshauptstadt Düsseldorf. (03/2019). *Gewerbe- und Industriekernzonen: Düsseldorf*. Nähe trifft Freiheit. [https://www.duesseldorf.de/fileadmin/Amt61/Planung/03\\_Bilder\\_und\\_Plaene/Gewerbe\\_und\\_Industriekernzonen/Gewerbe-\\_und\\_Industriekernzonen\\_-\\_Flaechenstrategie\\_fuer\\_produktions-\\_und\\_handwerksgepraegte\\_Branchen.pdf](https://www.duesseldorf.de/fileadmin/Amt61/Planung/03_Bilder_und_Plaene/Gewerbe_und_Industriekernzonen/Gewerbe-_und_Industriekernzonen_-_Flaechenstrategie_fuer_produktions-_und_handwerksgepraegte_Branchen.pdf). Zugegriffen: 2. Dez. 2022.
- Landeshauptstadt Düsseldorf. (02/2022). Satzung über ein besonderes Vorkaufsrecht für die Gewerbe- und Industriekernzonen der Kategorie A – C vom 17.02.2022. [https://www.duesseldorf.de/fileadmin/Amt61/Planung/03\\_Bilder\\_und\\_Plaene/Gewerbe\\_und\\_Industriekernzonen/Bekanntmachung\\_Satzungstext\\_Vorkaufsrechtssatzung\\_Gewerbe-\\_und\\_Industriekernzonen.pdf](https://www.duesseldorf.de/fileadmin/Amt61/Planung/03_Bilder_und_Plaene/Gewerbe_und_Industriekernzonen/Bekanntmachung_Satzungstext_Vorkaufsrechtssatzung_Gewerbe-_und_Industriekernzonen.pdf). Zugegriffen: 2. Dez. 2022.
- Landeshauptstadt Stuttgart (2015). Die produktive Stadt. Symposiumsdokumentation.
- Landeshauptstadt Stuttgart. (2019). *Entwicklungskonzeption Wirtschaftsflächen für Stuttgart (EWS): Entwicklungslinien, Handlungsfelder und Strategieansätze für eine nachhaltige Gewerbeentwicklung in Stuttgart bis 2030*. Amt für Stadtplanung und Wohnen. [https://www.stuttgart.de/medien/ibs/EWS\\_PUBLIKATION\\_2019\\_Endfassung.pdf](https://www.stuttgart.de/medien/ibs/EWS_PUBLIKATION_2019_Endfassung.pdf). Zugegriffen: 2. Dez. 2022.
- Landeshauptstadt Stuttgart. (2020a). *Planungspraxis 10*.

- Landeshauptstadt Stuttgart. (2020b). *Urban Sandwich: Steigerung der Flächeneffizienz durch Stapelung gewerblicher Nutzungen*. Unter Mitarbeit von Krass, P., Song, S., Theissen, J. & Nagel, S. [https://www.stuttgart.de/medien/ibs/Abschlussbericht\\_Urban\\_Sandwich\\_2020.pdf](https://www.stuttgart.de/medien/ibs/Abschlussbericht_Urban_Sandwich_2020.pdf). Zugegriffen: 11. Dez. 2022.
- MA 18 – Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung Wien. (2017). *Fachkonzept Produktive Stadt: STEP 2025*. Stadt Wien.
- Mayor of London. (2004). *The London Plan: Spatial Development Strategy for Greater London*. Greater London Authority. [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/the\\_london\\_plan\\_2004.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/the_london_plan_2004.pdf). Zugegriffen: 7. Dez. 2022.
- Mayor of London. (03/2021). *The London Plan: The Spatial Development Strategy for Greater London*. Greater London Authority. [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/the\\_london\\_plan\\_2021.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/the_london_plan_2021.pdf). Zugegriffen: 2. Dez. 2022.
- Meyer, K., & Beckamp, M. (2020). Industrial Gentrification in London. Hintergründe, Erkenntnisse und „Lessons Learned“. *RaumPlanung Fachzeitschrift für räumliche Planung und Forschung*, 209(6), 29–36.
- Nischwitz, G., Chojnowski, P., & Bestenbostel, M. (2021). Urbane Produktion für eine Produktive Stadt Bremen: Eine Chance für mehr Beschäftigung? *Arbeit und Wirtschaft in Bremen*, 3. Bremen.
- Roger Tym and Partners. (2011). *Industrial Land Demand and Release Benchmarks in London*. Greater London Authority. [https://www.ealing.gov.uk/download/downloads/id/6143/reg33\\_-\\_industrial\\_land\\_demand\\_and\\_release\\_benchmarks\\_in\\_london\\_dec\\_2011.pdf](https://www.ealing.gov.uk/download/downloads/id/6143/reg33_-_industrial_land_demand_and_release_benchmarks_in_london_dec_2011.pdf). Zugegriffen: 7. Dez. 2022.
- RP Online. (2021). Die IDR baut Handwerkerhof in Reisholz. [https://rp-online.de/nrw/staedte/duesseldorf/stadtteile/reisholz/duesseldorf-die-idr-baut-handwerkerhof-in-reisholz\\_aid-62940973](https://rp-online.de/nrw/staedte/duesseldorf/stadtteile/reisholz/duesseldorf-die-idr-baut-handwerkerhof-in-reisholz_aid-62940973). Zugegriffen: 2. Dez. 2022.
- RP Online. (2022). Jetzt kommt ein Masterplan für das Handwerk. Beitrag von Alexander Esch. [https://rp-online.de/nrw/staedte/duesseldorf/duesseldorf-bekommt-einen-masterplan-fuer-das-handwerk\\_aid-72070999](https://rp-online.de/nrw/staedte/duesseldorf/duesseldorf-bekommt-einen-masterplan-fuer-das-handwerk_aid-72070999). Zugegriffen: 2. Dez. 2022.
- San Francisco Planning Department. (2002). *Industrial Land in San Francisco: Understanding Production, Distribution, and Repair*. City of San Francisco.
- Sonnenberg, C. (2022): Gewerbeentwicklungsprogramm „GEP 2030“: Leitlinien und Entwicklungsziele öffentlich diskutiert. <https://www.senatspressestelle.bremen.de/pressemitteilungen/gewerbeentwicklungsprogramm-gep-2030-leitlinien-und-entwicklungsziele-oeffentlich-diskutiert-376168?asl=bremen02.c.730.de>. Zugegriffen: 2. Dez. 2022.
- Landeshauptstadt Stuttgart (2015). *Die produktive Stadt*. Symposiumsdokumentation.
- Terstriep, J., & Rabadjieva, M. (2019). Handreichung Partizipative Wirtschaftsförderung. Handlungsempfehlungen für Kommunen und Städte. Ergebnis des Projekts »Bottrop2018+ – Auf dem Weg zu einer nachhaltigen und resilienten Wirtschaftsstruktur«. Gelsenkirchen: Westfälische Hochschule, Institut Arbeit und Technik.
- Vorlage Nr. 19/549-S für Sitzung der Deputation für Wirtschaft, Arbeit und Häfen der Stadt Bremen am 13.06.2018
- Vorlage Nr. 20/057\_S für die Sitzung der städtischen Deputation für Wirtschaft und Arbeit der Stadt Bremen am 12.02.2022
- Wagner-Endres, S. (2020). Wirtschaftsflächenkonzepte. In J. Stember, M. Vogelgesang, P. Pongratz, & A. Fink (Hrsg.), *Handbuch Innovative Wirtschaftsförderung* (S. 565–587). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-21404-3\\_37](https://doi.org/10.1007/978-3-658-21404-3_37).
- Zwicker-Schwarm, D. (2019). Konzepte für intelligente Flächennutzung – ein Überblick [https://www.alexandria.unisg.ch/259218/1/191204\\_Zwicker\\_IHK\\_Obb.pdf](https://www.alexandria.unisg.ch/259218/1/191204_Zwicker_IHK_Obb.pdf). Zugegriffen: 17. Nov. 2022.

**Kerstin Meyer** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsschwerpunkt Raumkapital des Instituts Arbeit und Technik der Westfälischen Hochschule. Sie lehrt und promoviert an der TU Dortmund, forscht zum Thema Urbane Produktion und setzt sie in Reallaboren um.

## 4.5 Reallabore in Theorie und Praxis: Reflexion des Forschungsdesigns im Hinblick auf die nachhaltige Transformation urbaner Räume

**PUBLIKATION V** [Zeitschriftenartikel; peer-reviewed]

Meyer, K., Esch, D., & Rabadjieva, M. (2021). Reallabore in Theorie und Praxis: Reflexion des Forschungsdesigns im Hinblick auf die nachhaltige Transformation urbaner Räume. *Raumforschung und Raumordnung*, 79(4), 366-381. doi: 10.14512/rur.38

### **Forschungsgegenstand, Methode und Untersuchungsraum**

Abschließend wird das Reallabor als „junge“ Methode transformativer Forschung anhand einer vergleichenden Analyse dreier praktischer Beispiele in PUBLIKATION V beleuchtet, um zu untersuchen, inwiefern diese dabei unterstützen können eine Transformation hin zu dem neuen Paradigma einer nutzungsgemischten, verantwortlichen Stadt zu begleiten. Es werden Projekte aus dem BMBF-Forschungsprogramm „Forschung für Nachhaltigkeit“ (FONA), der Ausschreibung „nachhaltige Transformation urbaner Räume“ und „Kommune innovativ“ ab dem Jahr 2016 aufgegriffen, die sich mit Leerständen als mögliche Standorte für Neuentwicklung urbaner Produktion in der Stadt sowie neuen Governance-Modellen auseinandersetzen.

### **Forschungsfragen**

Inwiefern greifen Reallabore als Konzept in der Praxis (F11)? Inwieweit werden die Reallabore der betrachteten Projekte (Bottrop 2018+, KuDeQua, ProUrban) den fünf Charakteristika (Transformationsanspruch, Transdisziplinarität, Realexperimente, Langfristigkeit & Übertragbarkeit sowie Evaluation) gerecht (F12)?

### **Haupterkenntnisse des Beitrags**

Reallabore entwickeln eine eigene Dynamik, die oft vom ursprünglichen Plan abweicht. Ihr Erfolg hängt weniger von theoretischer Planung als vom Engagement der Beteiligten ab. Neben langer Laufzeit und ausreichender Finanzierung ist vor allem deren Leidenschaft der Beteiligten für das jeweilige Themenfeld entscheidend. Reallabore sollten daher so gestaltet werden, dass sie Wissenschafts- und Praxispartner:innen ermöglichen, ihr Potenzial zu entfalten, mutig Ideen zu erproben und auch zu verwerfen. Scheitern sollte als Lernprozess verstanden werden, was für Forschung selbstverständlich ist, aber in der Praxis Zeit zur Akzeptanz braucht.

### **Verbindung zum Gesamtwerk**

Die noch recht junge Methode des Reallabors wird als mögliche Maßnahme zur Entwicklung urbaner Produktion in die Arbeit eingebettet. Bisher gelingt es wenig urbane Produktion explizit zu sichern und weiterzuentwickeln, weshalb mittels Reallabor ggf. die Möglichkeit bestünde, neue Instrumente oder Maßnahmen zu testen. Somit wird zunächst Systemwissen zum Reallabor geschaffen, womit bei Einsatz des Reallabors später Transformationswissen entstehen kann.

# Reallabore in Theorie und Praxis: Reflexion des Forschungsdesigns im Hinblick auf die nachhaltige Transformation urbaner Räume

Kerstin Meyer, Dajana Esch, Maria Rabadjieva

Eingegangen: 31. Juli 2020 ■ Angenommen: 9. Juni 2021 ■ Online veröffentlicht: 8. Juli 2021

## Zusammenfassung

Im Rahmen der nachhaltigen Transformation von Kommunen werden Reallabore seit 2015 vermehrt als Instrumente in Forschungsprojekten eingesetzt. Deren Umsetzungen wurden bis jetzt jedoch nur wenig in der Wissenschaft reflektiert. In diesem Beitrag werden Reallabore als kooperatives Instrument zur nachhaltigen Transformation urbaner Räume betrachtet. Anhand einer vergleichenden Analyse der Projekte „Bottrop 2018+“, „KuDeQua“ und „ProUrban“ wird der Frage nachgegangen, inwiefern Reallabore als theoretisches Konzept in der Praxis greifen. Trotz des gemeinsamen theoretischen Hintergrunds weisen die Projekte wesentliche Unterschiede in der Thematik, räumlichen Reichweite, Einbeziehung der Praxisakteure sowie der Prozesse und Vorgehensweisen auf. Basierend auf dem Vergleich werden Chancen, Herausforderungen und mögliche Probleme bei der Umsetzung von Reallaboren herausgearbeitet.

**Schlüsselwörter:** Reallabor ■ Transformation ■ Urbane Räume ■ Stadt- und Regionalentwicklung ■ Aktionsforschung

✉ **Kerstin Meyer**, Institut Arbeit und Technik, Munscheidstraße 14, 45886 Gelsenkirchen, Deutschland  
kmeyer@iat.eu

**Dajana Esch**, Institut Arbeit und Technik, Munscheidstraße 14, 45886 Gelsenkirchen, Deutschland  
Esch@iat.eu

**Maria Rabadjieva**, Institut Arbeit und Technik, Munscheidstraße 14, 45886 Gelsenkirchen, Deutschland  
rabadjieva@iat.eu



© 2021 Meyer; licensee oekom verlag. This Open Access article is published under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

## Real-world laboratories in theory and practice: Reflection of the research design regarding the sustainable transformation of urban spaces

### Abstract

As part of sustainable transformation of municipalities, real-world laboratories have been increasingly used as instruments in research projects since 2015. However, the academic reflection of their implementation has so far been scarce. This paper views real laboratories as a cooperative instrument for the sustainable transformation of urban spaces. It investigates the research question, to what extent real-world laboratories work as a theoretical concept in practice. The paper undertakes a comparative analysis of the projects “Bottrop 2018+”, “KuDeQua” and “ProUrban”, where real-world laboratories present the central methodology. Despite their common theoretical background, the projects show significant differences in the subject matter, spatial scope, practitioners’ involvement, processes and procedures. Through the comparison, opportunities, challenges and possible problems in implementing real-world laboratories are worked out.

**Keywords:** Real-world laboratory ■ Transformation ■ Urban areas ■ Urban planning ■ Action research

## 1 Einleitung

Spätestens seit der Konferenz der Vereinten Nationen im Jahr 1992 in Rio de Janeiro gilt nachhaltige Entwicklung als globales Leitbild, das im Jahr 2002 auf der Konferenz in Johannesburg weiter konkretisiert wurde (Hens/Nath 2003: 7). In der Folge wurden zahlreiche Strategien zur Implementierung des Leitbildes in die Stadt- und Regionalentwicklung erarbeitet. Zugleich war die Forschung aufgefordert, sich

dem Thema verstärkt zu widmen. So fordert das Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats Globale Umweltveränderungen (WBGU 2011: 341) eine auf gesellschaftliche Transformation in Richtung Nachhaltigkeit fokussierte Forschung. Das Gutachten postuliert das, was im Nachgang der Konferenzen kritisiert wurde: Indikatoren und Handlungsfelder sowie deren Wechselwirkungen sind stark isoliert voneinander betrachtet und die Diskussion um die Implementierung von Nachhaltigkeitsstrategien in die Stadt- und Regionalentwicklung ist konzeptionell unzureichend abgesichert worden (von Hauff/Kleine 2005: 1).

In der heutigen Diskussion lassen sich Herausforderungen aufgrund der komplexen Wirkungsgefüge nicht mehr isoliert betrachten (Georg/Quaas 2018: 2). So beinhalten die Nachhaltigkeitsforschung und die transformative Wissenschaft ein erweitertes Wissensverständnis: Neben dem Systemwissen (was ist?) bedarf es des Zielwissens (wohin soll sich etwas entwickeln?) und Transformationswissens (wie kann diese Veränderung erreicht werden?) (Georg/Quaas 2018: 2). Zur Generierung von Systemwissen ist der Einbezug kontextualisierter Formen von Alltagswissen der Akteure ebenso relevant wie das Verständnis darüber, dass Transformationswissen nicht allein analytisch oder modellbasiert erfolgen kann, sondern anwendungsorientiertes Experimentieren (Erfahrungswissen) bedarf (Georg/Quaas 2018: 2).

Reallabore gelten als besonders geeignet für die Generierung von Transformationswissen, da sie Grenzen klassischer Beobachtungs- und modellgestützter Methoden überwinden, indem sie Raum zum Ausprobieren und Aushandeln nachhaltiger Zukunftsthemen bieten (Alcántara/Lindner/Löwe et al. 2018: 9). Der Aspekt der Nachhaltigkeit als Ziel transformativer Forschung wird im deutschsprachigen Raum implizit oder explizit vorausgesetzt (Defila/Di Giulio 2018: 11). So orientiert sich transformative Forschung an konkreten gesellschaftlichen Herausforderungen und ist durch einen expliziten Interventionsanspruch gekennzeichnet.<sup>1</sup> Waren Reallabore im Sinne der transformativen Forschung zunächst auf den Aspekt der Nachhaltigkeit fokussiert, wird der Begriff nun auch breiter verwendet (BMW 2019: 7).

Trotz des vermehrten Einsatzes in der Praxis befindet sich die Methodik der Reallabore noch in einer Entwicklungsphase. Die wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungen aus den letzten Jahren gilt es zu diskutieren, um das Konzept weiterzuentwickeln. An dieser Stelle setzt der vorliegende Beitrag mit folgender Forschungsfrage an: Inwiefern greifen Reallabore als theoretisches Konzept in der

Praxis? Nach der Darstellung des Forschungsstandes in Kapitel 2 werden – anhand einer Operationalisierung der Charakteristika der Reallabore nach Schöpke, Stelzer, Bergmann et al. (2017) – drei Forschungsprojekte des Instituts Arbeit und Technik (IAT) reflektiert (Kapitel 3). Ferner wird untersucht, inwieweit die Reallabore dieser Projekte den Charakteristika gerecht werden. Durch die Gegenüberstellung von theoretischem Konzept und tatsächlicher praktischer Umsetzung (Kapitel 4) wird die Fundierung von Reallaboren als Methode diskutiert und es werden Schlussfolgerungen für Wissenschaft und Praxis formuliert (Kapitel 5 und 6).

## 2 Forschungsstand

Der Begriff des Reallabors überträgt den naturwissenschaftlichen Labor-Begriff auf die Analyse gesellschaftlicher und politischer Prozesse und erweitert diesen im Rahmen aktueller transformationsorientierter Nachhaltigkeitsdisziplinen auf einen sozialen Kontext (Wanner/Stelzer 2019: 1). Entstanden ist die Reallaborforschung aus der von Groß, Hoffmann-Riem und Krohn (2005) angelegten Idee des „Realexperimentes“, mit dem Interventionen in einen gesellschaftlichen Kontext bezeichnet wurden. Realexperimente in Reallaboren sind nicht in erster Linie darauf ausgerichtet, durch Forschung neues Wissen zu generieren (Groß/Hoffmann-Riem/Krohn 2005: 11). Vielmehr entsteht das ‚neue‘ Wissen bzw. Transformationswissen durch die Kombination des Wissens einer Vielzahl von Akteuren, die in soziale, ökologische und technische Gestaltungsprozesse eingebettet sind (Groß/Hoffmann-Riem/Krohn 2005; Grilitsch/Trippel 2014). Das entstandene Format der Reallabore gewann im deutschsprachigen Raum, aber auch im internationalen Kontext (z. B. *living labs*, *urban transition labs*) in den vergangenen Jahren an Bedeutung (Schöpke/Stelzer/Bergmann et al. 2017: 1). Dabei wurden die Konturen des Formats durch wissenschaftliche Debatten und den zunehmenden Rückgriff auf anwendungsorientierte Forschungsbereiche kontinuierlich geschärft.

Es existieren mehrere Definitions- und Nutzungsansätze von Reallaboren in den unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen (vgl. Grunwald 2015; Schöpke/Stelzer/Bergmann et al. 2017), wodurch es kaum Einschränkungen bezüglich der räumlichen Handlungsebenen von Reallaboren gibt. Es kann sich sowohl um eine ganze Region, eine Stadt, ein einzelnes Quartier oder auch ein ausgewähltes *Setting* handeln. Ebenso denkbar ist, dass Reallabore keinen physischen Ort haben, sondern sich beispielsweise an Branchen oder Wertschöpfungsketten orientieren. Ebenso vielfältig sind die in den Reallaboren bearbeiteten Themen.

Wir verstehen in diesem Beitrag Reallabore als ein Format, das transdisziplinäre und transformative Nachhaltig-

<sup>1</sup> Vgl. <https://wupperinst.org/forschung/transformativ-forschung/> (19.05.2019).

keitsforschung miteinander kombiniert, einen starken Fokus auf gesellschaftliche, langfristige Lernprozesse aufweist und durch realweltliche Interventionen (Realexperimente) gefasst wird (Schäpke/Stelzer/Bergmann et al. 2017: 1, 19; WBGU 2016: 542). Ziel von Reallaboren ist es – ausgehend von einem gemeinsamen Problemverständnis –, ein vertiefendes Wissen über Dynamiken von Transformationsprozessen sowie kontextabhängiges, sozial robustes Wissen zu erlangen und Konzepte zu erproben, um die soziale Innovationskraft und Systeminnovationen zu befördern (Howaldt/Schwarz 2010; Rose/Wanner/Hilger 2019). Somit werden Reallabore als möglicher Lösungsansatz zum Testen transformativer Ideen und als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft gesehen, um lokale und regionale Zukunftsprojekte anzustoßen. Dies stellt hohe Ansprüche sowohl an Wissenschaft als auch an Praxisakteure und bringt neue Herausforderungen in Bezug auf die Zusammenarbeit mit sich.

Vor dem Hintergrund divergierender Begriffsverständnisse sowie variierender Ansichten zum Aufbau, zur Methode und zu den Zielen (Beecroft/Trenks/Rhodium et al. 2018: 75) kann die Fortentwicklung des Reallabor-Ansatzes von einem Vergleich unterschiedlicher Reallabore profitieren. Solche Analysen aus Theorie und Praxis bilden immer noch die Ausnahme (vgl. Gonser/Eckart/Eller et al. 2019; Rose/Wanner/Hilger 2019; Parodi/Waitz/Bachinger et al. 2020). Dieser Beitrag liefert eine detaillierte Analyse und regt darüber hinaus zur Diskussion an. Die in dem vielfältigen Diskurs über die Konturen des Reallabor-Ansatzes von Schäpke, Stelzer, Bergmann et al. (2017: 9–27) herausgearbeiteten Charakteristika – Transformationsanspruch, Transdisziplinarität, Realexperimente, Langfristigkeit und Übertragbarkeit sowie Evaluation – bieten einen Rahmen, anhand dessen die Reallabore verglichen werden können. Folgend wird die theoretische Fundierung der Charakteristika näher erläutert.

## 2.1 Transformation

Transformation steht für einen umfassenden Wandel politischer, ökonomischer, ökologischer, kultureller und gesellschaftlicher Teilsysteme und beinhaltet eine grundlegende Änderung gesellschaftlicher Systeme und Teilsysteme. Transitionen hingegen beschreiben den Übergang von einem Teilsystem in ein anderes (Welschhoff/Terstriep/Seipel et al. 2017: 30). Eine Transformation resultiert aus mehreren Transitionen, die durch Nischeninnovationen (kleinräumig) oder Megatrends (gesellschaftliche oder natürliche Phänomene) ausgelöst werden können (Grießhammer/Brohm 2015: 6–7). Transformation im Kontext von Reallaboren bedeutet, auf Veränderungen von Alltagskulturen und täglichen Routinen in Nischen hinzuarbeiten

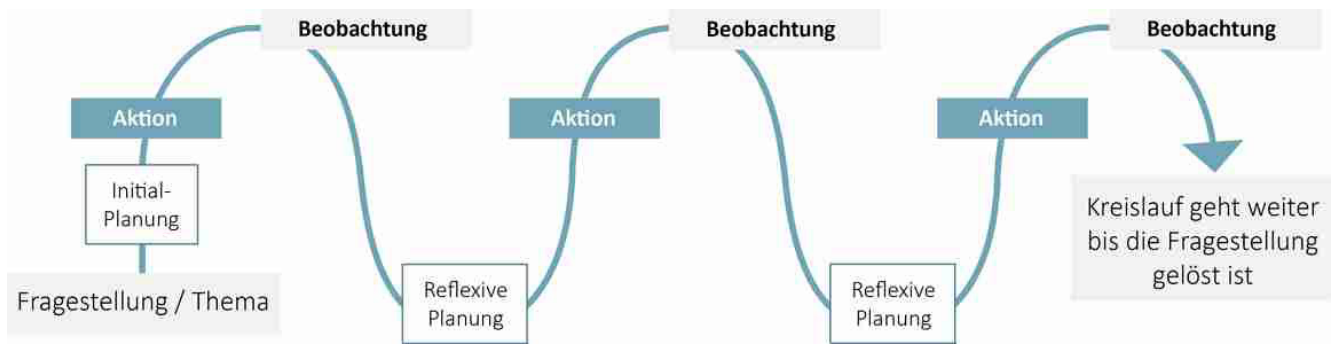
(Parodi/Waitz/Bachinger et al. 2020: 284). Dabei zielen diese auf die Erzeugung von handlungsleitendem Wissen (WBGU 2011: 341), welches als Grundlage für die konkrete Gestaltung von Wandel dient. Dieses Wissen wird von Schäpke, Stelzer, Bergmann et al. (2017: 9) in Systemwissen (was ist?), Orientierungswissen (was (nicht) sein soll?) und Transformationswissen (wie gelangt man vom Ist-Zustand in den Soll-Zustand?) untergliedert. Reallabore zielen insofern gleichermaßen auf das Verstehen von Problemen und deren Bewertung sowie Lösungsmöglichkeiten und deren konkrete Ausgestaltung ab (Schäpke/Stelzer/Bergmann et al. 2017: 9). Mit diesem Anspruch reihen sie sich in die Methodik der transformativen Forschung ein, deren primärer Fokus das aktive und gezielte Anstoßen einer gesellschaftlichen Veränderung ist (Defila/Di Giulio 2018: 1 f.). Die Geschwindigkeit, mit der diese Transformation abläuft, kann dabei unterschiedlich sein (Grießhammer/Brohm 2015: 6).

## 2.2 Transdisziplinarität

Transdisziplinarität ist in der Transformationsforschung ein zentraler Baustein. Beim akteursorientierten Ansatz werden im Rahmen der transdisziplinären Forschung neben den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus verschiedenen Disziplinen weitere, aus der Praxis stammende Akteure substanziell am Forschungsprozess beteiligt (Defila/De Giulio 2018: 10–11). Damit knüpft dieser Ansatz an die Aktions- und Interventionsforschung an (Parodi/Beecroft/Albiez et al. 2016: 9–10). Die Beteiligung kann im Projektteam oder als punktuelle Beteiligung im Reallaborverlauf erfolgen (Defila/De Giulio 2018: 10–11). Dies begründet eine Zusammenarbeit der Akteure auf mindestens zwei Ebenen: zum einen auf der Ebene des Projekts und zum anderen innerhalb der Reallabore (Beecroft/Trnks/Rhodium et al. 2018: 90). Die adressierten realweltlichen Probleme werden dabei in einem wechselseitigen, iterativen Lernprozess zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in Ko-Design und Ko-Produktion bearbeitet (Lang/Wiek/Bergmann et al. 2012: 27; Schäpke/Stelzer/Bergmann et al. 2017: 19).

## 2.3 Experimente

Nach De Flander, Hahne, Kegler et al. (2014: 285) entfaltet sich die Wissensproduktion in Reallaboren in einem Spannungsfeld zwischen der klassischen Methode der Grundlagenforschung und der forschungsbasierten Unterstützung realweltlicher Transformationsprozesse im lokalen Raum. Aufgrund der starken Abhängigkeit von lokalem, kontextspezifischem Wissen, aber auch der hohen Komplexität der Nachhaltigkeitsherausforderungen bzw. der adressierten Probleme und des normativen Charakters bedarf es,



**Abbildung 1** Der iterative Kreislauf der „Participatory Action Research“  
Quelle: Eigene Darstellung nach Walter (2009: 153)

neben den traditionellen experimentellen Praktiken, neuer, offener Ansätze (Schäpke/Stelzer/Bergmann et al. 2017: 15). Die Arten des Experimentierens lassen sich nach Caniglia, Schäpke, Lang et al. (2017) anhand des Ausmaßes der Kontrolle und der Form des Wissens unterteilen: Im Hinblick auf die Art der Kontrolle sieht der in Reallaboren praktizierte Weg eine regelmäßige partizipative Kontrolle über das Experiment sowie seinen Kontext vor und erlaubt eine gemeinsame Gestaltung des Experiments und der Betrachtung des Kontextes durch die Akteure. Bezogen auf die Form des Wissens gilt insbesondere die Erzeugung von handlungsleitendem Problemlösungswissen als relevant (Schäpke/Stelzer/Bergmann et al. 2017: 15–16).

## 2.4 Langfristigkeit und Übertragbarkeit

Da Transformationsprozesse in der Regel über die Dauer der Forschungsprojekte hinausgehen, sollten Reallabore darauf abzielen, langfristige Experimentier- und Lösungswege aufzubauen. Die gewonnenen Erkenntnisse gilt es, in die Praxis und die Wissenschaft zurückzuspielen sowie auf andere Kontexte zu übertragen (Schäpke/Stelzer/Caniglia et al. 2018: 87). Diese Ziele werden von Schäpke, Stelzer, Bergmann et al. (2017) unter dem Charakteristikum „Langfristigkeit und Übertragbarkeit“ zusammengefasst. Während die Langfristigkeit primär auf die Verstetigung der gewonnenen Erkenntnisse im eigenen Kontext abstellt, zielt die Übertragbarkeit auf den Transfer dieser Erkenntnisse über den ursprünglichen Kontext hinaus.

Bei der Verstetigung von Reallaboren können nach Parodi (2020) zwei Aspekte betrachtet werden. Erstens können einzelne Reallaboreinheiten bzw. Realexperimente durch *Empowerment* und stabile Kooperationen langfristig etabliert werden. Dabei ist wichtig, transparent zu kommunizieren, was zu erwarten und was leistbar ist. Selbstausschüttung auf Teamseite gilt es genauso zu vermeiden wie die Überforschung der Zivilgesellschaft. Zudem sollten sich alle aktiv Beteiligten vorab mit einem potenziellen Scheitern

auseinandersetzen, um keine ‚verbrannte Erde‘ zu hinterlassen. Scheitern kann dabei als ein wesentlicher Bestandteil des Lernprozesses verstanden werden, da es die Suche nach neuen Problemlösungen stimuliert (Barth/Michelsen 2013: 114). Zweitens kann das Reallabor als Institution oder Labor transformativer Wissenschaft angelegt werden. Hierbei wird eine langfristige Kooperation und Infrastruktur zwischen Wissenschaft und einer praxisorientierten Organisation angestrebt, die die Realexperimente vor Ort umsetzt (z. B. Forschungsvorhaben TransZ<sup>2</sup>). Insbesondere auf der Strukturebene können Reallabore längerfristige Impulse für den Aufbau und den Erhalt von Infrastrukturen und Prozesse geben (Schneidewind/Augenstein/Stelzer et al. 2018: 14).

Bei der Übertragbarkeit von Erkenntnissen stellt sich zunächst die Frage nach dem ‚Wohin‘: Handelt es sich um einen anderen Ort, einen anderen Kontext (Schäpke/Stelzer/Caniglia et al. 2018: 87) oder ein *Upscaling* (Schäpke/Stelzer/Bergmann et al. 2017: 25)? Generell gilt, dass die Wirkung von Reallaboren steigt, wenn diese aktuelle und ortsspezifische Themen behandeln. Dem gegenüber steht, dass durch die kontextabhängige und situationsbedingte Thematik der Grad der Übertragbarkeit sinkt (Parodi 2020). Neben der Nutzung der Ergebnisse im praktischen Kontext fließen diese in den wissenschaftlichen Diskurs zurück und ermöglichen so eine Weiterentwicklung von Theorien und Methoden (Schäpke/Stelzer/Bergmann et al. 2017: 25).

## 2.5 Kontinuierliche Reflexion

In Anlehnung an die „Participatory Action Research“ (Walter 2009) erfolgt in Reallaboren während und nach einer Aktion bzw. eines Experiments die Beobachtung und an-

<sup>2</sup> <https://www.transz.de> (20.05.2021).

schließend die reflexive Planung bzw. Reflexion. Die kontinuierliche methodologische Reflexion (vgl. Abbildung 1) bildet damit ein weiteres Kerncharakteristikum des Reallabors. Im Rahmen der „Participatory Action Research“ wird der Prozess solange wiederholt, bis eine zufriedenstellende Lösung für die Fragestellung gefunden wird.

Diese fünf Charakteristika – Transformation, Transdisziplinarität, Experimente, Langfristigkeit und Übertragbarkeit, Kontinuierliche Reflexion – werden nachfolgend genutzt, um drei Fallstudien von Projekten, in denen Reallabore umgesetzt wurden, zu vergleichen. Bevor die Ergebnisse des Vergleichs vertieft dargestellt und diskutiert werden, legt das nächste Kapitel die Methodik des Vergleichs dar.

### 3 Methodik




Der Gegenstand dieses Beitrags liegt in der Anwendung der vergleichenden Analyse von Fallstudien. Durch die systematische Gegenüberstellung von empirischen Tatbeständen ist es möglich zu lernen und das Wissen über die Anwendung und den Nutzen von Reallaboren zu erhöhen. Somit bestehen die Ziele des Vergleichens darin, die Unterschiede und Gemeinsamkeiten sowie funktionale Äquivalente der durchgeführten Reallabore zu erkennen, bestehende Klassifikationen und Typologien zu prüfen und weiterzuentwickeln sowie Prognosen für ein idealtypisches Reallabor aufzustellen (Lauth/Pickel/Pickel 2009: 28; Jahn 2011: 44).

Die vergleichende Analyse beruht auf der Konstruktion von drei „diszipliniert-konfigurativen“ (Verba 1967: 115) Fallstudien, die es erlauben, bestehende Annahmen zu testen (konfirmatorisch) und anhand der Analyse neue Annah-

men aufzustellen (explorativ). Der Fokus des Vergleichs liegt dabei in der Überprüfung der kausalen und sozialen Mechanismen der Reallabore.

Ein Vergleich war nicht Teil der Projekte selbst, ist jedoch deshalb interessant, da die drei Projekte in Förderprogrammen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) mit ähnlichen Zielen („Nachhaltige Transformation urbaner Räume“ und „Kommunen innovativ“), gleichem Zeitraum und durch dieselbe Institution (Institut Arbeit und Technik – IAT), aber dort unabhängig voneinander von unterschiedlichen leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern durchgeführt wurden. Wegen des gleichen Zeitraums der Projektkonzeption wurde die gleiche Literatur zur Reallaborforschung zugrunde gelegt. Jedoch variieren die Umsetzungszeiträume in den Projekten. Im Projekt „ProUrban“ waren die Reallabore der Kern des Vorhabens, das gesamte Projekt war auf die Durchführung der Reallabore ausgelegt. Im Projekt „Bottrop 2018+“ wurden Reallabore als Beteiligungsinstrument eingesetzt. Ähnlich verhielt es sich in „KuDeQua“: Ausgehend von der Erhebung der Problemlagen wurden daraus Konzepte in den Quartieren entwickelt und anschließend Umsetzungsmöglichkeiten erprobt. Dieser Unterschied spielt eine Rolle bezüglich der zeitlichen Umsetzung, die sich in den genannten Projekten zwischen anderthalb und drei Jahren bewegte. Das methodische Vorgehen war jedoch in allen drei Projekten ähnlich: In den Projektvorhabenbeschreibungen wurden erste Ziele und Konzepte für die Reallabore vordefiniert, die im Projektverlauf an lokale Bedürfnisse angepasst wurden. Dies ermöglicht eine Analyse der Unterschiede zwischen dem Projektvorhaben und der tatsächlichen Durchführung

Tabelle 1 Fallbeispiele

Projektname	 <b>BOTTROP 2018+</b> Auf dem Weg zu einer nachhaltiger und resilienten Wirtschaftsstruktur.	 <b>KuDeQua</b> QUARTIERSLABORE	 <b>URBANE PRODUKTION.RUHR</b>
<b>Projektname</b>	Bottrop 2018+ – Auf dem Weg zu einer nachhaltigen und resilienten Wirtschaftsstruktur (Bottrop 2018+)	KuDeQua – Kultur- und demographiesensible Entwicklung bürgerschaftlich getragener Finanzierungs- und Organisationsmodelle für gesellschaftliche Dienstleistungen im Quartier (KuDeQua)	ProUrban – Produktion zurück in die Stadt?! (PU)
<b>Zeitraum</b>	2016-2019 + 2020-2021	2017-2020	2016-2019 + 2020-2021
<b>Förderprogramm</b>	BMBF „Nachhaltige Transformation urbaner Räume“	BMBF „Kommune innovativ“	BMBF „Nachhaltige Transformation urbaner Räume“
<b>Reallaborfokus</b>	Gesamtstadt Bottrop – einzelne Wertschöpfungsketten und Branchen als Reallabore	Zwei Stadtteile in Dortmund als Reallabore	Zwei Stadtteile in Bochum als Reallabore
<b>Ziel</b>	Gestaltung einer nachhaltigen und resilienten Wirtschaftsstruktur durch Partizipation	Entwicklung alternativer Finanzierungs- und Organisationsmodelle zur Entwicklung tragfähiger Geschäftsmodelle	Aufwertung von Stadtteilen durch urbane Produktion
<b>Zielgruppe</b>	Wirtschaftsakteure, Kommune	Bürger/-innen, Kommune	Bürger/-innen, Kommune

sowie den Vergleich der Erkenntnisse zwischen den drei Projekten.

Für den systematischen Vergleich wurde im ersten Schritt ein Fallstudienbericht-*Template* erstellt. Das *Template* trug dazu bei, die Rolle und das Verständnis von Reallaboren in der Projektstruktur (theoretischer Ansatz zur Methodik und Erwartung der einzelnen Akteursgruppen zu Beginn der Projekte) sowie die Erfahrungen aus der Umsetzung (durchgeführte Experimente und Maßnahmen, beteiligte Akteure sowie Prozessdynamiken) zu erfassen. Die Fallstudienberichte wurden anhand von projektspezifischen Texten und Dokumenten (Ergebnisberichte, Protokolle, Fragebögen und Interviews) von der jeweiligen Autorin ausgefüllt. Im zweiten Schritt wurden die fünf Charakteristika von den Autorinnen genutzt, um die *Templates* mithilfe von MaxQDA zu kodieren und auszuwerten. Tabelle 1 stellt die drei Fallbeispiele vor.

Der nachfolgende Vergleich der Reallabore erhebt auch vor dem Hintergrund, dass einzelne Fallstudien nicht für Verallgemeinerungen und Falsifikationen von Theorien geeignet sind (Lijphart 1971: 691), keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit. Weder sollen Besonderheiten überbewertet noch Ad-hoc-Erklärungen produziert werden. Dennoch erscheint die gewählte Methode zielführend, um die zuvor dargestellten Charakteristika von Reallaboren im Hinblick auf die tatsächliche Umsetzung zu untersuchen und gegebenenfalls zu erweitern, daraus Schlussfolgerungen über die Methodik der Reallabore zu ziehen und die Rolle der Wissenschaft zu beleuchten.

## 4 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Analyse werden im Folgenden anhand der in Kapitel 2 erläuterten Charakteristika dargestellt und erörtert. Das Hauptergebnis jedes Punktes wird zu Beginn hervorgehoben.

### 4.1 Transformation

Reallabore können die „Große Transformation“ nicht erreichen, tragen aber in Nischen zur Transition von Teilsystemen bei.

Die drei analysierten Projekte sollten laut Ausschreibung der BMBF-Förderprogramme in den drei Städten einen Beitrag zur Transformation leisten, indem sie Transitionen innerhalb von Reallaboren, das heißt durch multiple Nischen-Innovationen, anstoßen. Der Vergleich der Projekte wurde von der Frage geleitet, inwieweit die transformative Zielsetzung erreicht und Transformationswissen generiert wurde. Tabelle 2 fasst die jeweilige Zielsetzung in den Projekten zusammen.

Die Generierung von Transformationswissen ist in unterschiedlichem Ausmaß gelungen. In Bottrop 2018+ wurden die Reallabore als ein dauerhaftes Beteiligungsinstrument der Wirtschaftsförderungstätigkeit über die Projektlaufzeit hinaus beibehalten und somit die Transition der Wirtschaftsförderungsstruktur angestoßen. In KuDeQua konnten konkrete langfristige Maßnahmen in der Projektlaufzeit nicht umgesetzt werden. Die Herausforderungen wurden von den Bürgerinnen und Bürgern zwar erkannt, die Zielgruppen – Kommunen und Bürger/-innen – durch Informations- und Aufklärungsmaßnahmen für notwendige Veränderungen sensibilisiert und mit diesen zum selbstständigen Handeln befähigt. In ProUrban ist es gelungen, die Verwaltung für das Thema „Urbane Produktion“ zu sensibilisieren und die Zivilgesellschaft zu aktivieren. Somit wurde die angestrebte Transition angestoßen. Die Fallstudien zeigen, dass eine räumliche Abgrenzung in Bezug auf den Anstoß von Transitionen durch Nischen-Innovationen keine Rolle spielt.

Die Wissenschaft hat in allen Projekten Systemwissen erzeugt, um die Themen im Fokus – nachhaltige Wirtschaftsförderung, nachhaltige Daseinsvorsorge und urbane Produktion – zu bearbeiten. Jedoch konnte das generierte Wissen in der Projektlaufzeit nicht in allen Fällen in konkrete Maßnahmen überführt werden (Transformationswissen). In ProUrban wurde beispielsweise eine langfristige Nutzung

**Tabelle 2** Projektthemen und Inhalte zur Transition jeweiliger Teilsysteme

	<b>Bottrop 2018+</b>	<b>KuDeQua</b>	<b>ProUrban</b>
<b>Zielsetzung</b>	Veränderung von Routinen und Wirtschaftspraktiken. Transition des Handelns von Wirtschaftsakteuren. Strukturelle Veränderung durch Beteiligungsinstrumente (Reallabore) als Teil der Wirtschaftsförderungspraktik.	Transformation der Daseinsvorsorge in der Kommune. Wiederbelebung und Wiederaufbau von gesellschaftlichen Dienstleistungen mithilfe alternativer Finanzierungs- und Organisationsmodelle und Sensibilisierung für neue Akteursstrukturen.	Aufwertung von Stadtteilen durch gemeinschaftliche urbane Produktion. Umwidmung ungenutzter Immobilien. Transition der Wertschätzung gegenüber der Produktion in der Stadt in den Teilsystemen Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft.
<b>Räumliche Abgrenzung</b>	Stadt; kein physischer Raum, eher thematisch: Wirtschaftsbranchen	Stadtteil; physischer Raum (Ladenlokal) als Ort	Stadtteil; physischer Raum (Kirche, Ladenlokal) als Ort

von Leerständen zunächst nur in einem Reallabor erfolgreich umgesetzt. Im zweiten Reallabor dagegen wurden die lokalen Akteure über die Bedeutung der Nutzung des Leerstandes sensibilisiert (Orientierungswissen), sodass in der Folgeförderung eine längerfristige, aktive Nutzung ausgelöst werden konnte. Ähnlich konnte in KuDeQua das Thema „Gründung“ aus Mangel an Gründungswilligen nicht weiterbearbeitet werden. Jedoch wurde das Wissen über die Gründe und Problemlagen möglicher Finanzierungsschwierigkeiten von schwach- bis unrentierlichen Unternehmungen im Bereich der Daseinsvorsorge vor Ort erweitert (Systemwissen). Ähnlich wiederum verlief es in Bottrop 2018+. Hieraus lässt sich schließen, dass mit Reallaboren ein gutes Instrument zur Verfügung steht, um System- und Orientierungswissen zu erzeugen. Dieses Wissen gilt es weiter zu operationalisieren.

Diese Ergebnisse zeigen deutlich, dass Reallabore keine große Transformation schaffen können, jedoch zu Transitionen in Teilsystemen beitragen.

## 4.2 Transdisziplinarität

Reallabore stellen Wissenschaft und Praxis vor neue Herausforderungen, die nur durch hohe Flexibilität und Wahrnehmung unterschiedlicher Rollen überwunden werden können.

Reallabore als Methode der transformativen Forschung werden konzipiert, durchgeführt und umgesetzt. Dies hebt die Fragen hervor, wer an diesen Prozessen beteiligt ist und was die Zusammenarbeit in den jeweiligen Phasen charakterisiert. Um die Transdisziplinarität vollständig zu evaluieren, wird in diesem Beitrag eine zweiteilige Betrachtung vorgenommen: einerseits wird die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis innerhalb der Projektteams und andererseits zwischen dem Projektteam und der Zielgruppe evaluiert.

Tabelle 3 fasst die Dynamik der Zusammenarbeit in den drei Fallstudien zusammen und zeigt, dass in allen drei Städten die jeweilige Kommune feste Partnerin im Verbundprojekt ist. Somit kooperierten Wissenschaft und Praxis schon bei der Konzipierung des Gesamtvorhabens und der ein-

**Tabelle 3** Beteiligte Akteure im Projektteam und in den Reallaboren

	<b>Bottrop 2018+</b>	<b>KuDeQua</b>	<b>ProUrban</b>
<b>Wissenschaft</b>	IAT, Faktor 10 – Institut für nachhaltiges Wirtschaften	IAT	IAT, Hochschule Bochum
<b>Kommune</b>	Stadt Bottrop, Amt für Wirtschaftsförderung und Standortmanagement	Stadt Dortmund, „nordwärts“	Stadt Bochum, Amt für Stadtplanung und Wohnen, Wirtschaftsentwicklungs-Gesellschaft
<b>Weitere Praxisakteure im Projektteam</b>	–	NRW.Bank	Die Urbanisten e.V.
<b>Weitere Praxisakteure in den Reallaboren (inkl. Zielgruppe)</b>	Unternehmen, Politik, IHK, Handwerkskammer, Verbände, Stadtverwaltung, Hochschule Ruhr-West	(organisierte) Zivilgesellschaft, Unternehmen, Wirtschaftsförderung	Stadtteilmanagement, IHK, Werbegemeinschaft, Initiativen, Unternehmen, soziokulturelle Zentren, Politik, Zivilgesellschaft, später LutherLAB e.V.
<b>Rollenverteilung</b>	<i>Wissenschaft:</i> Begleitende, impulsgebende und evaluierende Rolle <i>Kommune:</i> Gesamtkoordination, Vernetzung, Kontaktpflege, Aufbau der Reallabore <i>Weitere Praxisakteure:</i> Umsetzung der Reallabore in selbstdefinierten Rollen	<i>Wissenschaft:</i> Begleitende, beratende und impulsgebende Rolle <i>Kommune:</i> Gesamtkoordination, Vernetzung, Kontaktpflege, Aufbau und Begleitung der Reallabore <i>Weitere Praxisakteure:</i> Finanzierung und Organisation, Analyse und Weiterentwicklung	<i>Wissenschaft:</i> Gesamtkoordination; analysierende, konzipierende und evaluierende Rolle <i>Kommune:</i> Vernetzung, Kontaktpflege, Öffentlichkeitsarbeit <i>Weitere Praxisakteure:</i> Aufbau und Begleitung der Reallabore
<b>Anmerkungen</b>	Die Selbstdefinierung der Rolle der weiteren Praxisakteure außerhalb des Projektteams hatte eine unerwünschte Dynamik von extensiver Vor- und Nachbereitung seitens der Kommune und Absprache mit den Reallaborteilnehmenden zur Folge.	Die Rollenzuschreibung innerhalb des Projektes war zu Beginn definiert, änderte sich im Verlauf des Forschungsprojektes jedoch. In regelmäßigen Teamsitzungen wurden Rollenverteilungen und Aufgabenzuschreibungen – auch über die zunächst vordefinierten hinweg – neu aufgestellt.	Die Praxisakteure im Team bekundeten ebenfalls Interesse, an der Analyse und Konzeptentwicklung beteiligt zu werden, was in einem intensiven Austausch in regelmäßigen Treffen und einer gemeinsam genutzten Plattform mündete.

zelen Reallabore. Die jeweilige Zielgruppe wurde in der Durchführungsphase eingebunden.

*Zusammenarbeit im Projektteam:* Den wissenschaftlichen Akteuren kommen in diesem Rahmen neben den traditionellen Aufgaben zusätzliche Funktionen zu, etwa als Botschafter, Promotoren oder ‚Brückenbauer‘, in der Öffentlichkeitsarbeit oder bei der Aktivierung von Zielgruppen (Beecroft/Trenks/Rhodium et al. 2018: 90). Die Praxisakteure (unter anderem Kommunen), deren traditionelle Aufgabe die Identifikation lebensweltlicher Problemlagen ist sowie implizites und lokales (Praxis)wissen einzubringen ist, bekommen zusätzlich die Verantwortung als Multiplikatoren und gegebenenfalls die langfristige Trägerschaft der zu entwickelnden Strukturen und Lösungswege. Diese Rolle kann dahingehend erweitert werden, indem sie als Ko-Forscher\*innen einbezogen werden und die transdisziplinären Projekte im Ko-Design mitplanen, durchführen, Ergebnisse auswerten und integrieren (Beecroft/Trenks/Rhodium et al. 2018: 90). Die neudefinierten Rollen und Verantwortungen münden in einer herausfordernden Kooperation zwischen Wissenschaft und Praxis, die nur durch Kommunikation und basierend auf einer starken Vertrauensbasis gelingen kann (Kanders/Rösner 2006: 35).

Die Zusammenarbeit in transdisziplinären Teams entwickelt, abhängig vom Thema, von Persönlichkeiten und Arbeitsprozessen, eine eigene Dynamik und kann schwer verallgemeinert werden. Lütje-Klose und Urban (2014: 117) entwarfen mit ihrer Arbeit über transdisziplinäre Teams in der Lehre und Sozialarbeit eine vierstufige Skala, um die Zusammenarbeit zu klassifizieren:

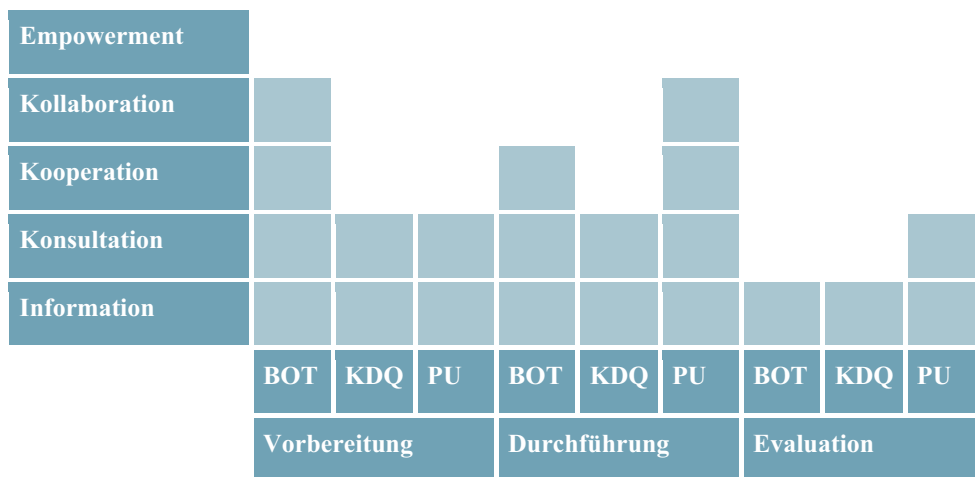
- Ko-Aktivität: hohes Maß an Selbstbestimmung und additive Arbeitsteilung
- Koordination: höheres Maß an Absprachen, gelegentliche Teambesprechungen, grundsätzliche Zielsetzungen, getrennte Zuständigkeiten, eher additive Arbeitsteilung
- Kooperation: detaillierte Absprachen über Verantwortung und Aufgaben, regelmäßige Teambesprechungen, Möglichkeiten und Grenzen des/der Einzelnen wurden definiert, sodass persönliche Fähigkeiten eingebracht werden können
- Kollaboration: grundlegende Übereinstimmung der Werte und Ziele, hohes Maß an gegenseitigem Vertrauen, Rollen können sich überschneiden (Führungswechsel möglich), Gefühl, die Verantwortung gemeinsam zu tragen

Obwohl sich die Grenzen zwischen den Ausprägungen der vierstufigen Skala nicht trennscharf ziehen lassen, ermöglichen sie doch einen Vergleich der drei Fallstudien. Die Zusammenarbeit in Bottrop 2018+ weist einen koordinativen Charakter auf, während in KuDeQua eine Kooperation er-

kennbar ist und ProUrban in Richtung Kollaboration geht. Dass die Zusammenarbeit in Bottrop 2018+ von der Koordination geprägt wurde, lag überwiegend an der stringenten Rollentrennung im Projektvorhaben, mehrfachem Personalwechsel und den ‚eingetübten‘, nur schwer zu durchbrechenden Arbeitsweisen zwischen Stadtverwaltung und Unternehmerschaft. In KuDeQua hat sich aufgrund der Teamzusammensetzung ein kooperativer Modus entwickelt: Rollenverteilungen haben sich im Verlauf durch Absprache und Kommunikation verändert und verschoben. Solche kontextbezogenen Faktoren müssen frühzeitig adressiert werden, um den gewünschten Grad an Zusammenarbeit zu erreichen. Als ein möglicher Grund für das Zustandekommen der Kollaboration der Partner im Projekt ProUrban ist der Umstand zu nennen, dass sich das Team aus Berufsanfängerinnen und -anfängern mit ähnlichem Ausbildungshintergrund zusammensetzte, die über eine hohe kognitive Nähe (vgl. Boschma 2005) verfügten. Daneben könnten sich die durchgeführten Teambuildingmaßnahmen (z. B. Kreativworkshop zur Entwicklung des Projektablaufs und einer gemeinsamen Vision) als förderlich erwiesen haben.

Eine klare Rollenverteilung der Projektpartner und die damit einhergehende Arbeitsteilung hat sich in allen drei Projekten als nicht förderlich für die Reallabore erwiesen. Kontinuierliche Absprachen, ein hohes Maß an gegenseitigem Vertrauen und offene Kommunikation zwischen den Beteiligten tragen wesentlich dazu bei, die Reallabore und damit intendierten Transitionen anzustoßen. Zu berücksichtigen ist, dass das Reallabor sowohl für Angestellte in der Kommunalverwaltung als auch für viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eine neue Methode darstellt. Ein Lernprozess und hohe Flexibilität in der Arbeitsgestaltung, auch in Bezug auf die Rollenzuschreibung innerhalb des Teams, sind gefragt, auch wenn dies der Forschungslogik widerspricht. Hinzu kommt, dass Forschungsanträge zum Teil von anderen Personen geschrieben werden, die nicht zwingend in die Umsetzung involviert sind, sodass im Umsetzungsteam zunächst ein gemeinsames Verständnis erarbeitet werden muss.

*Zusammenarbeit mit weiteren Akteuren in den Reallaboren:* Wie oben ausgeführt, stellt das Reallabor als Instrument eine Interaktionsplattform zur Beteiligung und Ko-Kreation von Lösungen dar. Genauso wie bei der Zusammenarbeit im Team ist der reale Beteiligungsgrad nur schwer im Voraus einschätzbar. Die Projektvorhaben verlangen eine aktive Einbindung weiterer Akteure („Zielgruppe“) in allen Phasen der Reallabormethodik. Wie ‚aktive Beteiligung‘ aber zu verstehen ist, bleibt offen. Die Literatur zu Ko-Kreationsprozessen (Arnstein 1969; Fung 2006; O’Hern/Rindfleisch 2010) differenziert in Abhängigkeit vom Machtgefüge und dem Ausmaß der Verantwortungsübernahme unterschiedli-



**Abbildung 2** Beteiligungsgrad der Zielgruppe in den Projekten nach Phasen  
 Quelle: Eigene Darstellung, angelehnt an Stauffacher/Flüeler/Krütli et al. (2008: 414)

che Stufen der Beteiligung. In den Studien zu Reallaboren finden sich ähnliche Überlegungen (Stauffacher/Flüeler/Krütli et al. 2008: 414), welche ebenfalls unterschiedliche Reallaborphasen berücksichtigen. Die Frage, inwieweit die Integration der Zielgruppe in den Reallaboren für alle Phasen der Umsetzung zumutbar ist, bedarf einer vertiefenden Diskussion. Die drei Fallstudien wurden zu diesem Zweck, angelehnt an die Klassifizierung von Stauffacher/Flüeler/Krütli et al. (2008: 414), verglichen (vgl. Abbildung 2).

Die Erkenntnisse stellen die ‚Ko‘-Dimension von Reallaboren in Frage. Vielmehr lässt sich Beteiligung anhand eines Kontinuums von Information bis *Empowerment* charakterisieren. In allen drei Projekten gab es die Erwartung, dass die zu beteiligenden Gruppen aktiv im Prozess mitwirken werden. Bei Bottrop 2018+ war vorgesehen, dass die Unternehmens- und Wirtschaftsroutinen verändert und Konzepte wie Raum, Eigentum und Wirtschaftszweig überdacht werden. KuDeQua zielte mitunter darauf ab, dass die Bürgerinnen und Bürger bzw. gründungswillige Personen sich aktiv an dem Erhalt bzw. Wiederaufbau gesellschaftlich notwendiger Dienstleistungen im Quartier beteiligen. In ProUrban sollte ein freiwilliges Team, bestehend aus Bürgerinnen und Bürgern sowie weiteren interessierten Personen, die zwischengenutzten Räumlichkeiten zukünftig weiter betreiben. Diese Erwartungen wurden in allen Fällen nur bedingt erfüllt (vgl. Kapitel 4.3). Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass die einzelnen Akteure bzw. Akteursgruppen mit variierenden und zum Teil widersprüchlichen Zielsetzungen bzw. Erwartungen im Reallabor mitwirken. Es gilt, eine Balance zwischen divergierenden Zielen und Erwartungen zu finden. Die frühzeitige Integration der Zielgruppe in den Prozess der Konzeption (Vorbereitung) kann wesentlich dazu beitragen, potenzielle Konflikte und Problemlagen zu antizipieren. Jedoch wird dies durch die Lo-

gik der öffentlichen Projektförderung erschwert. Projekte werden auf wissenschaftlicher Basis und vorheriger Erfahrung konzipiert, sodass die an der Umsetzung Beteiligten oft mit vordefinierten Bedarfen, Themen und Formaten in unbekanntem Quartieren und Kommunen agieren müssen, die von den Praxisakteuren vor Ort nicht immer akzeptiert werden (z. B. in KuDeQua). Hinzu kommt die zeitliche Verzögerung zwischen Antragstellung und tatsächlichem Projektbeginn. Dies hat zur Folge, dass es notwendig wird, in den Projekten eine ‚zweite‘ Vorbereitungsphase, die als Teil des Reallabors zu verstehen ist (Abbildung 2 meint diese Vorbereitungsphase), mit starker Beteiligung der Zielgruppe durchzuführen. Dies ist in Bottrop und teilweise bei ProUrban geschehen. Damit einher geht die Anforderung, vordefinierte Ziele und Vorgehensweisen anzupassen, wofür die in der Regel maximal dreijährige Projektlaufzeit häufig nicht ausreicht. Gerade auch vor diesem Hintergrund haben sich aktiv Teilnehmende, welche als Botschafter agieren, als notwendig erwiesen, um die Experimente voranzutreiben (in Bottrop: Hochschule Ruhr-West oder einzelne Unternehmen; in ProUrban: Projektpartner/-innen; in KuDeQua: Bürger/-innen).

Der Vergleich der Zusammenarbeit auf den zwei Ebenen verdeutlicht, dass die Dynamik, das Einbeziehen und die Mitwirkung von weiteren Partnern in den unterschiedlichen Reallabor-Phasen stark variieren kann. Deshalb erscheinen bestimmte Kompetenzen, Fähigkeiten und Ressourcen, wie etwa offene Kommunikation, Moderation und Konfliktlösungen, *Community*-Bildung, geteilter Raum zum Austausch, offenes Denken wichtiger, als vordefinierte Rollenzuschreibungen.

**Tabelle 4** Umgesetzte Maßnahmen und Wissensgenerierung

Maßnahmen	<b>Bottrop 2018+</b>	<b>KuDeQua</b>	<b>ProUrban</b>
<b>Geplante Maßnahmen</b>	Verhaltensmuster ändern, neue Geschäftsmodelle initiieren (nicht von vornherein spezifiziert)	Gründungsaktivität anstoßen bzw. begleiten; Leerstand als Austauschraum zur Verfügung stellen; Sensibilisierung für alternative Daseinsvorsorgeleistungen	Leerstände in Produktionsstätten umwandeln; Sensibilisierung für das Thema Urbane Produktion
<b>Umgesetzte Maßnahmen</b>	Umfrage zur Bedarfsermittlung (ein Reallabor), Workshop-Reihen (Schulungen in allen drei Reallaboren), Anschaffung von Technologie unter der Leitung der Hochschule Ruhr-West (ein Reallabor)	Veranstaltungsreihe (zu <i>Best-Practice</i> -Beispielen); Sensibilisierung in Bezug auf die Themen; Etablierung eines Quartierskoordinators	Festivalsierung durch Zwischennutzung von leerstehenden Immobilien inklusive Workshop- und Veranstaltungsreihen zur Sensibilisierung. Der Erfolg des ersten Reallabors wirkte sich positiv auf das Anstoßen des zweiten Reallabors aus
Wissensgenerierung			
<b>Kommune</b>	Wissen über Verständnis und Wichtigkeit des Themas „Nachhaltigkeit“ in Unternehmen; methodisches Wissen	Wissen über Notwendigkeit und Möglichkeiten des Erhalts und des Wiederaufbaus gesellschaftlich notwendiger Dienstleistungen im Quartier; Wissen über neue Kooperations- und Ko-Produktionsformen.	Verständnis und Potenziale des Themas „Urbane Produktion“ für die Aufwertung von Kommunen; methodisches Wissen über Ko-Produktion
<b>Zielgruppe/ Unternehmen</b>	Sensibilisierung für das Thema „Nachhaltigkeit“	Sensibilisierung für das Thema „Daseinsvorsorge“ und eigene Beteiligung	Sensibilisierung und Verständnis für das Thema „Urbane Produktion“ und Bedeutung von eigenem Engagement
<b>Wissenschaft</b>	Methodisches und strukturelles Wissen	Methodisches und strukturelles Wissen	Methodisches und strukturelles Wissen

### 4.3 Experimente

Der Unterschied zwischen Experiment und Maßnahmen bzw. Intervention bleibt oft unklar, was die Generierung von Transformationswissen erschwert.

Wie anfangs ausgeführt sind für die Experimente in Reallaboren das Ausmaß an Kontrolle und die Form des generierten Wissens von großer Relevanz. Im Vergleich der drei Fallstudien wurde der Frage gefolgt, in wie weit sich das Maß an Kontrolle auf die Wissensgenerierung ausgewirkt hat. Tabelle 4 fasst die umgesetzten Maßnahmen und das generierte Wissen in den Fallstudien zusammen.

Es zeigt sich, dass die Reallabore partizipativ kontrolliert wurden. Die Offenheit gegenüber den zu beteiligenden Gruppen hat dazu geführt, dass zum Teil die erwünschten Ergebnisse nicht erreicht werden konnten. In allen drei Pro-

jekten wurden Veranstaltungsreihen zur Information und Sensibilisierung für das anvisierte Thema als Hauptmaßnahmen umgesetzt. Während in ProUrban diese als Beteiligungsmethode genutzt wurden, können die Veranstaltungen und Workshops bei KuDeQua und Bottrop 2018+ als Ergebnis der Reallabore angesehen werden. Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass in den einzelnen Teams Maßnahmen mit Realexperimenten gleichgesetzt wurden. Die Auswahl der Maßnahmen war in beiden Projekten sehr stark von den zu beteiligenden Gruppen abhängig. Da in KuDeQua Gründungswillige und Bürger/-innen fehlten, die aktiv in die Umsetzung gehen, war es nicht möglich, entsprechende Handlungen anzustoßen und zu begleiten. Ähnlich haben sich die Wirtschaftsakteure in Bottrop für greifbare Maßnahmen entschieden, in denen sie einen direkten Mehrwert für das eigene Handeln sehen. Die durchgeführ-

**Tabelle 5** Reallabore über die Projekte hinaus (Verstetigung)

	<b>Bottrop 2018+</b>	<b>KuDeQua</b>	<b>ProUrban</b>
<b>Zeitraum der Reallabore</b>	Alle gleichzeitig: konzipiert 2017; 2018 bis heute	Beide von 2018 bis 2020	Reallabor 1: 09/2017-heute; Reallabor 2: 05-12/2019 und 04/2020-heute
<b>Ergebnis – Verstetigte Struktur</b>	Anerkennung und Etablierung von Reallaboren als Beteiligungsinstrument und Umsetzungsebene in der Wirtschaftsförderungstätigkeit vom Amt für Wirtschaftsförderung und von den Unternehmen	Etablierung und Besetzung eines Quartiersmanagements in einem der Modellquartiere, Sensibilisierung für das Thema sowohl bei Kommunen als auch bei zivilgesellschaftlichen Akteuren	Seit 2017 Sonderpreis Urbane Produktion in Gründungswettbewerb etabliert; Vereinsgründung LutherLAB 2018; Vereinsgründung WatWerk 2020

**Tabelle 6** Verwertung der Ergebnisse aus den Reallaboren (Übertragbarkeit)

	<b>Bottrop 2018+</b>	<b>KuDeQua</b>	<b>ProUrban</b>
<b>Skalierung</b>	Eine Ausweitung hat im Projektzeitraum nicht stattgefunden, da die Reallabore auf Branchen und Themen fokussierten, deren Erkenntnisse sich nicht auf andere Bereiche in Bottrop übertragen ließen.	Eine Ausweitung der Reallabor-Aktionen hat nicht stattgefunden.	In Wattenscheid fand eine Skalierung statt, indem der Ort des Reallabors in einen größeren verlagert wurde. Bei der Skalierung der Gesamtstadt Bochum lag der Fokus auf der Innenstadt. Deutschlandweite Diskussionen zum Thema urbane Produktion konnten aufgrund mehrerer ähnlicher Reallabore forciert werden.
<b>Transfer an anderen ‚Ort‘</b>	Die Erkenntnisse aus den Reallaboren wurden in wissenschaftlichen und praxisorientierten Artikeln zusammengefasst. Eine Verstetigung in den Branchen „Handwerk“ und „Einzelhandel“ wird bis 2021 angestrebt.	Die Ergebnisse inklusive möglicher Verfahrensweisen und Instrumente sind in einer Broschüre festgehalten, die sich explizit an kommunale Akteure richtet.	Maßnahmen zur Förderung urbaner Produktion wurden in einem Handbuch beschrieben. Außerdem informierten sich andere Städte und Akteure zum Vorgehen. Ein direkter Transfer wird im Folgeprojekt für die Stadt Gelsenkirchen und den Stadtteil Herne-Wanne bis 2021 angestrebt.
<b>Transfer in anderen Kontext</b>	Das Thema „Fachkräftesicherung“ wird zukünftig in einem dritten Reallabor aufgenommen. Ein Transfer des Ansatzes von partizipativer Governance, in dem die Reallabore ein zentrales Element bilden, steht aus.	Ein Transfer hat nicht stattgefunden.	Ein Transfer der Maßnahmen urbaner Produktion auf den ländlichen Raum ist denkbar.

ten Handlungen haben sich auf die Form des generierten Wissens ausgewirkt bzw. haben die Generierung von Transformationswissen erschwert. Es wurde verstärkt kontextbezogenes System- und Orientierungswissen gewonnen, während das Transformationswissen über die Auswirkung von nachhaltigen Praktiken auf die Kommunen und Branchen noch aussteht (vgl. Kapitel 4.1).

#### 4.4 Langfristigkeit und Übertragbarkeit

Die Verstetigung der erarbeiteten Lösungen hängt von der verfügbaren Zeit, finanziellen Ressourcen und der Leidenschaft der Akteure im Reallabor ab.

Um der Frage nachzugehen, inwieweit die Reallabore in den drei Projekten zum Aufbau von langfristigen Experimentier- und Lösungswegen beigetragen haben, wurden die zwei Dimensionen „Verstetigung“ und „Übertragbarkeit“ separat evaluiert.

*Verstetigung:* Ob einzelne Reallaboraktionen oder das Reallabor als Instrument langfristig übernommen werden, um eine Verstetigung zu erreichen, bleibt laut Stand der Forschung offen. In den hier betrachteten Projekten zeichnen sich lediglich Verstetigungstendenzen des ersten Aspektes (*Empowerment* und stabile Kooperationen) ab. Tabelle 5 fasst den Zeitraum und die Endergebnisse in den verglichenen Reallaboren zusammen.

In den Fällen von Bottrop 2018+ und ProUrban wurden die in den Reallaboren entwickelten Interventionen und Maßnahmen von bestehenden Strukturen und Organisationen aufgegriffen und über die Laufzeit der Reallabo-

re hinaus eigenständig fortgesetzt (z. B. Gründungswettbewerb<sup>3</sup>). In KuDeQua und ProUrban sind neue Organisationsstrukturen (Einrichtung eines Quartiersmanagements, Verein) entstanden, die die begonnenen Interventionen eigenständig weiterführen. Zum Experimentieren gehört auch, dass Experimente scheitern und Akteure so in einem Prozess lernen. Experimentiergeist in Kommunen und bei Wirtschaftsakteuren zu wecken, hat sich jedoch als schwierig erwiesen, da deren reguläre Arbeitsmuster kein Scheitern erlauben. Dies birgt die Gefahr, dass Lernprozesse auf passive Maßnahmen (Veranstaltungsreihen statt Entwicklung von umsetzungsreifen Geschäftsmodellen) beschränkt bleiben. Einige Versuche, langfristige Strukturen zu etablieren, sind durch mangelndes Interesse, fehlende Bereitschaft wichtiger Akteure (z. B. Eigentümer), Zeitmangel, fehlender Beteiligung oder Finanzierung weiterer Akteure fehlgeschlagen. So konnte beispielsweise in ProUrban (Reallabor 2) erst während der Folgeförderung ein gemeinsamer Verein zur Fortsetzung gestarteter Aktivitäten gegründet werden.

*Übertragbarkeit:* Der Grad der Übertragbarkeit der Ergebnisse wurde im Vergleich der drei Fallstudien auf Basis der Skalierung und der Transferaktivitäten geschätzt (vgl. Tabelle 6).

In allen drei Projekten wurden sowohl wissenschaftliche als auch praxisnahe Publikationen erstellt, aktuelle Ergeb-

<sup>3</sup> <https://www.senkrechtstarter.de/wettbewerb/ueberblick/> (21.05.2021).

nisse auf den Webseiten veröffentlicht und Vorträge gehalten, um das Wissen weiterzugeben. Dadurch wurde und wird der Transfer an andere Orte möglich. Der Transfer in andere Kontexte hat in Bottrop durch die Eröffnung eines neuen Themenfeldes stattgefunden. In den anderen Projekten ist das bislang nicht der Fall. Auch die Skalierung auf einen größeren Betrachtungsraum oder eine höhere Ebene erfolgte in den Projektzeiträumen nicht. Erst im Folgeprojekt ProUrban II wurde der Fokus auf die Gesamtstadt Bochum gelegt. Da das Thema urbane Produktion momentan in Wissenschaft und Praxis vor dem Hintergrund der postulierten Notwendigkeit nutzungsgemischter Städte stark diskutiert wird, konnten die Reallabore (inter)nationale Aufmerksamkeit erregen, die Thematik grundsätzlich skalieren und Diskussionen an anderen Orten und in weiteren Kontexten entfachen.

Die Erfahrungen zeigen, dass das erzeugte Wissen in allen Projekten transferiert wurde. Die Verstetigung und Übertragbarkeit hängen jedoch von der Verbreitung der Ansätze, dem Interesse anderer Kommunen und weiterer Akteure sowie von unterschiedlichen Ressourcen ab, die nicht immer im Voraus planbar sind.

#### 4.5 Kontinuierliche Reflexion

Die Mitwirkung aller Projektpartner im Reflexionsprozess ist erforderlich. Reflexion betrifft sowohl den Reallabor-Prozess als auch die Nachhaltigkeit der Experimente.

Der Vergleich der drei Fallstudien zu diesem Charakteristikum eines Reallabors stand unter der Fragestellung: Wie und von wem wurde der Reflexionsprozess geleitet und wer

wurde daran beteiligt? Tabelle 7 fasst die angewandten Reflexionsmethoden, deren Komplexität und Akzeptanz in den drei Fallstudien zusammen.

In den betrachteten Projekten war eine Reflexion von Beginn an vorgesehen, die Methoden wurden durch die wissenschaftlichen Akteure vorgegeben. Dabei war zwischen Nachhaltigkeits- und Prozessevaluation zu unterscheiden. Die angewandten Instrumente unterscheiden sich stark im Grad der Komplexität und in der Beteiligung der Akteure. In Bottrop 2018+ und KuDeQua wurden komplexe Instrumente (etwa *Balance Scorecard* und *Monitoring*), die eine aktive Beteiligung der Zielgruppen vorsahen, bereits zum Zeitpunkt der Antragstellung (Projektkonzipierung) festgelegt. Solche Instrumente bieten den Vorteil, neben dem Prozess des Reallabors die Nachhaltigkeit der Experimente beispielsweise durch ausgewählte Indikatoren analysieren zu können, die Reallabore dahingehend zu bewerten und bei Fehlentwicklungen anzupassen. In Bottrop 2018+ war geplant, dass die Akteure ein Monitoringinstrument anwenden, um auch alleine Aussagen treffen zu können. Dieses wurde jedoch aufgrund der Komplexität nicht akzeptiert. Als Folge wurde die Reflexion durch teilnehmende Beobachtung und Prozessreflexion ersetzt. In ProUrban dagegen wurden die Instrumente erst im Laufe des Projekts entwickelt: Während im ersten Reallabor niedrigschwellige Methoden zur Prozessreflexion angewandt wurden, kam im zweiten Reallabor ein strategieorientierterer Ansatz mit der *Business Model Canvas* zur Entwicklung und Evaluation des Reallabors zum Einsatz. Eine Beteiligung der Zielgruppe fand in beiden Reallaboren jedoch sehr niedrigschwellig mit Kurzfragebögen und in Gesprächen statt.

**Tabelle 7** Reflexionsmethoden und deren Akzeptanz

	<b>Bottrop 2018+</b>	<b>KuDeQua</b>	<b>ProUrban</b>
<b>Methoden/ Tools</b>	<p><b>Monitoring</b> der Nachhaltigkeit von Realexperimenten durch Wesentlichkeitsanalysen und vordefiniertem Indikatorenset <i>Grad der Komplexität:</i> hoch <i>Durchführung:</i> der Zielgruppe vorgestellt; abgelehnt</p> <p><b>Teilnehmende Beobachtung</b> an ausgewählten Reallabor-Treffen und Veranstaltungen sowie Interviews mit beteiligten Akteuren <i>Grad der Komplexität:</i> niedrig <i>Durchführung:</i> ausschließlich Wissenschaft</p>	<p><b>Balance Scorecard Prozess (BSC)</b> <i>Grad der Komplexität:</i> hoch <i>Durchführung:</i> ausschließlich Wissenschaft</p> <p><b>Canvas-Methode</b> zur Entwicklung von Konzepten und der Abschätzbarkeit zur möglichen Umsetzung <i>Grad der Komplexität:</i> hoch <i>Durchführung:</i> ohne Beteiligung der Zielgruppe</p> <p><b>Kurzfragebogen</b> zur Evaluation der Veranstaltungen <i>Grad der Komplexität:</i> niedrig <i>Durchführung:</i> im Team entwickelt, aufgrund situationsspezifischer Faktoren jedoch nicht eingesetzt</p> <p><b>Reflexion im Dialog</b> <i>Grad der Komplexität:</i> niedrig <i>Durchführung:</i> innerhalb des Teams und darüber hinaus mit weiteren Akteuren (Wirtschaftsförderung, weiteren Kommunen)</p>	<p><b>Tagesabschlussprotokolle</b> <i>Grad der Komplexität:</i> niedrig <i>Durchführung:</i> ohne Beteiligung der Zielgruppe, lediglich im Team</p> <p><b>Canvas-Methode</b> zur Entwicklung des zweiten Reallabors <i>Grad der Komplexität:</i> hoch <i>Durchführung:</i> ohne Beteiligung der Zielgruppe</p> <p><b>Feedback-Bögen</b> als Fragebogen für Anwesende <i>Grad der Komplexität:</i> mittel <i>Durchführung:</i> Beteiligung der Zielgruppe</p> <p><b>Reflexion im Dialog</b> <i>Grad der Komplexität:</i> niedrig <i>Durchführung:</i> mit und ohne Beteiligung der Zielgruppe</p>

Die Erfahrungen zeigen, dass eine detaillierte Konzipierung und Festlegung der Methoden seitens der Wissenschaft nicht ausreichend ist, um diese mit der zu beteiligenden Gruppe (Zivilgesellschaft und Wirtschaftsakteure) durchzuführen. Solche Methoden (*Balance Scorecard*-Prozess und Monitoring) eignen sich zuvorderst als Instrument für die interne Reflexion im Team. In Abhängigkeit von der Komplexität des jeweiligen Instruments kann eine zeitaufwendige Einarbeitung der zu beteiligenden Akteure erforderlich sein, die diese überfordern und somit zur Ablehnung führen kann.

Ein hoher Grad an Akzeptanz hat sich auch bei den niedrigschwelligen Instrumenten zur Prozessevaluation als Voraussetzung erwiesen. Ist ein/e Projektpartner/-in nicht bereit, z. B. detaillierte Tagesabschlussprotokolle zu führen, geht Wissen verloren, das nicht in den weiteren Prozess eingebracht werden kann. Gleiches gilt für die Teilnahme an den Befragungen. Wird die Relevanz und der daraus resultierende Mehrwert der Evaluation und Reflexion von Projektbeteiligten unterschätzt bzw. nicht erkannt oder werden die vorgesehenen wissenschaftlichen Methoden nicht akzeptiert, wird die Reflexion für das Gesamtprojekt erschwert. Besteht hingegen ein generelles Verständnis für den damit verbundenen Mehrwert, können auch komplexere Instrumente zur Reflexion der Nachhaltigkeit eingebracht und genutzt werden. In jedem Fall wird die größte Last der Reflexion von der Wissenschaft getragen (vgl. Tabelle 3).

## 5 Diskussion der Ergebnisse aus den Reallaboren Bottrop 2018+, KuDeQua und ProUrban

In diesem Beitrag wurden die drei Forschungsprojekte Bottrop 2018+, KuDeQua und ProUrban verglichen, in denen Reallabore die zugrundeliegenden Instrumente waren. Als geeignete Vergleichsbasis haben sich die fünf Charakteristika von Schöpke, Stelzer, Bergmann et al. (2017) – Transformation, Transdisziplinarität, Experimente, Langfristigkeit und Übertragbarkeit, Kontinuierliche Reflexion – erwiesen. Jedoch hat der Vergleich gezeigt, dass eine vollständige Evaluation von Transdisziplinarität eine Unterscheidung zwischen Zusammenarbeit im Projektteam und im Reallabor als solchem verlangt. Diese Unterscheidung ist von der Logik der Forschungsprojekte abzuleiten, in denen das Reallabor-Vorhaben oft im langen Vorlauf zur Umsetzung (durch ein Projektteam) konzipiert wird. Weiterhin zeigt sich auch eine Unterteilung des Charakteristikums „Langfristigkeit“ in Evaluation der Verstetigung und der Übertragbarkeit als hilfreich. Zudem ist auch ein Dualismus in Bezug auf die Reflexion von Reallaboren zu beobachten. Um dem Anspruch auf Generierung von Transformationswissen gerecht

zu werden, sollten der Reallabor-Prozess und die Nachhaltigkeit der Experimente getrennt und, wenn nötig, mit unterschiedlichen Instrumenten reflektiert werden. Solche Verfeinerungen der Charakteristika können zukünftige Vergleiche von Reallaboren erleichtern.

Inhaltlich hat der Vergleich gezeigt, dass:

- Reallabore die „Große Transformation“ nicht erreichen können, aber in Nischen zur Transition von Teilsystemen beitragen können,
- Reallabore Wissenschaft und Praxis vor neue Herausforderungen stellen, die nur durch hohe Flexibilität und Wahrnehmung unterschiedlicher Rollen aller Beteiligten überwunden werden können,
- der Unterschied zwischen Experiment und Maßnahmen oft unklar bleibt, was wiederum das Erzeugen von Transformationswissen erschwert,
- die Verstetigung der erarbeiteten Lösungen von Zeit (Defila/Di Giulio 2018; Parodi/Waitz/Bachinger et al. 2020), Geld (insbesondere für die aktive Umsetzung) und Leidenschaft der Akteure im Reallabor abhängt und transformative Lernprozesse Teil der Experimente sind (Parodi 2020) sowie
- die Mitwirkung aller Projektpartner/-innen im Reflexionsprozess erforderlich ist. Die Reflexion betrifft dabei sowohl den Reallabor-Prozess als auch die Nachhaltigkeit der Experimente.

In Bezug auf den Aspekt der Transformation hat sich gezeigt, dass Reallabore ein geeignetes Instrument sind, um System- und Orientierungswissen zu erzeugen und somit Transitionen anzustoßen. Dieses Wissen gilt es weiter zu operationalisieren. Transformationswissen konnte in den drei Projekten nur bedingt generiert werden. Zukünftig ist daher zu berücksichtigen, dass Projekte, die den Ansatz der Reallabore nutzen, eine längere Vorbereitungs- bzw. Konzeptphase vorsehen sollten, in der auch die zu beteiligenden Zielgruppen (Bürger/-innen oder Wirtschaftsakteure) aktiv eingebunden sind. Dies kann die Akzeptanz und die Bereitschaft, sich aktiv einzubringen, erhöhen und zugleich eine ‚Überforschung‘ des Quartiers und der Bürger/-innen verhindern. In dieser Phase sollten sich alle Beteiligten (Team und Zielgruppe) kennenlernen und Vertrauen aufbauen. Eine so umfangreiche Vorbereitungsphase widerspricht unter Umständen der öffentlichen Förderlogik. Dies wirft die Frage auf, ob Reallabor-Projekte nicht eine andere, langfristig angelegte Förderung benötigen, damit die Erfolgchancen erhöht werden.

Darüber hinaus stellt der Reallabor-Prozess die Rolle der Wissenschaft in Frage. Die Fallstudien haben auch gezeigt, dass eine vordefinierte Rollenverteilung nicht zielführend erscheint, da der Reallabor-Prozess bestimmte personenbe-

zogene Kompetenzen verlangt und zum Teil situativ und flexibel gehandelt werden muss. Diese Kompetenzen können sowohl bei wissenschaftlichen, aber auch bei kommunalen oder zivilgesellschaftlichen Akteuren verankert werden. Es gilt, diese Kompetenzen zu erkennen und das Team dahingehend zusammenzustellen, dass dieses über das entsprechende Portfolio an Fähigkeiten verfügt. Dabei kann es passieren, dass die wissenschaftlichen Partner/-innen die üblichen Rollen verlassen müssen, um die Praxispartner/-innen bei bestimmten Problemlagen zu unterstützen, wie beispielsweise bei dem Netzwerken oder der Aktivierung. Reallabore sind folglich durch ein kontinuierliches Aushandeln bezüglich Zielen, Aufgaben, Zuständigkeiten und Maßnahmen gekennzeichnet. Die Zusammenarbeit soll in allen Bereichen auf Augenhöhe erfolgen, um das Gefühl des ‚beforschten Objekts‘ zu vermeiden und *Ownership* für nachhaltigkeitspezifische Herausforderungen zu schaffen. Gleichzeitig ist es erforderlich, hinsichtlich Ausmaß der Beteiligung eine Balance zwischen zumutbar und wünschenswert zu finden. Während bei der Vorbereitung die Zielgruppe noch stärker zu beteiligen ist, sollte im Rahmen der Reflexion gut überdacht werden, welche Methoden für die Prozess- und Nachhaltigkeitsevaluation notwendig und umsetzbar sind. Es kann sich als zielführender erweisen, die Nachhaltigkeitsevaluation im Team oder von der Wissenschaft durchführen zu lassen.

Eine weitere Herausforderung für die Wissenschaft stellt die Art der Maßnahmen dar. Die Fallstudien machen deutlich, dass Maßnahmen oder einzelne Interventionen oft mit Experimenten gleichgesetzt werden. Reallabore müssten verstärkt Freiräume zur Erprobung von neuen Regulierungen, Gesetzen, Erneuerungen und ähnlichem bieten (Experimentierklauseln, Flexibilisierungsinstrumente; vgl. BMWi 2019). Der Vorteil von Reallaboren ist die hohe Toleranz und Anpassungsfähigkeit im Prozess. So können unterschiedliche Interventionen getestet, durch Reflexion überprüft und bei Bedarf angepasst werden. Dabei bedarf es in einigen Fällen einer hohen Frustrationstoleranz, um immer wieder von ‚vorn‘ zu beginnen, und zugleich bei gescheiterten Prozessen den Mut des Loslassens und Beschreitens neuer Wege. Wird dies im Projektteam unterstützt, können langfristig die auf die jeweilige Situation passenden Interventionen entwickelt und implementiert werden, wodurch eine Verstetigung aussichtsreicher wird. Reallaboren wird zunehmend eine Rolle als Katalysator für Prozesse zugeschrieben, die durch Verstetigung langfristig institutionalisiert werden können (Borner 2019: 356). Die Verstetigung wird Reallaboren zwar nicht immer als Funktion zugeschrieben, könnte aber in der Zukunft, im Sinne von politischen Rollen von Reallaboren in „Großen Trans-

formationen“ von Bedeutung sein.<sup>4</sup> Grundsätzlich liegen nun bereits viele Erfahrungen hinsichtlich der Reallabore sowie weitere Diskussionen bezüglich der dazugehörigen Charakteristika vor, weshalb sich weiterführende Forschung dahingehend anbietet.

## 6 Welchen Pfad schlagen wir mit Reallaboren ein oder wohin geht die Reise?

Einmal umgesetzt entwickeln Reallabore ein eigenes Leben und eine eigene Dynamik, die sich in der Regel von dem ursprünglichen (Forschungs-)Plan unterscheiden. Das bedeutet nicht zwangsläufig, dass die gesetzten Ziele nicht erreicht oder modifiziert werden müssen, sondern vielmehr, dass das Verhalten und Engagement der beteiligten Akteure nicht im Vorhinein absehbar ist. Die Umsetzung von Reallaboren ist von diesem Verhalten und Engagement stärker abhängig als von der theoretischen Planung zu Beginn. Letztendlich hängen Reallabore, neben der Investition von Zeit und Geld, in hohem Ausmaß von der Leidenschaft der beteiligten Akteure ab. Um diesem Faktor gerecht zu werden, sollten Reallabore als Methode so weiterentwickelt werden, dass sie Wissenschaft und Praxis gleichermaßen erlauben, das eigene Potenzial zu entfalten, Ideen mutig umzusetzen und diese auch zu verwerfen, wenn sie sich nicht als der richtige Weg darstellen. Hierzu gehört auch, Scheitern als Teil des Experimentes anzusehen und als Lernprozess zu verstehen, von dem alle Beteiligten profitieren können. Während dieser Vorgang der Forschung zugrunde liegt, ist er für die Praxispartner/-innen oft fremd und braucht Zeit, um Gehör zu finden und sich im täglichen Handeln zu verstetigen.

**Förderhinweis** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderprogramm „Nachhaltige Transformation Urbaner Räume“ (Bottrop 2018+ – FKZ: 01UR1612B; ProUrban – FKZ: 01UR1609A); Förderprogramm „Kommune innovativ“ (KuDeQua – FKZ: 033L197B).

### Literatur

- Alcántara, S.; Lindner, D.; Löwe, C.; Kuhn, R.; Puttroweit, E. (2018): Die Kultur des Experimentierens. In Reallaboren Nachhaltigkeit gemeinsam schaffen. Stuttgart.
- Arnstein, S. R. (1969): A Ladder of Citizen Participation. In: Journal of the American Institute of Planners 35, 4, 216–224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Barth, M.; Michelsen, G. (2013): Learning for change: An

<sup>4</sup> Für diesen Hinweis bedanken wir uns bei einem der anonymen Gutachter.

- educational contribution to sustainability science. In: *Sustainability Science* 8, 1, 103–119. <https://doi.org/10.1007/s11625-012-0181-5>
- Beecroft, R.; Trenks, H.; Rhodius, R.; Benighaus, C.; Parodi, O. (2018): Reallabore als Rahmen transformativer und transdisziplinärer Forschung: Ziele und Designprinzipien. In: Defila, R.; Di Giulio, A. (Hrsg.): *Transdisziplinär und transformativ forschen*. Wiesbaden, 75–100. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-21530-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-658-21530-9_4)
- BMW – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019): *Freiräume für Innovationen*. Das Handbuch für Reallabore. Berlin.
- Borner, J. (2019): Akzeptanz und Narrative – Kommunikationswissenschaftliche Perspektive. Reflexion der Erfahrungen in Reallaboransätzen in Mecklenburg-Vorpommern. In: Fraune, C.; Knodt, M.; Götz, S.; Langer, K. (Hrsg.): *Akzeptanz und politische Partizipation in der Energietransformation*. Wiesbaden, 253–376.
- Boschma, R. (2005): Proximity and innovation: a critical assessment. In: *Regional Studies* 39, 1, 61–74. <https://doi.org/10.1080/0034340052000320887>
- Caniglia, G.; Schöpke, N.; Lang, D. J.; Abson, D.J.; Luederitz, C.; Wiek, A.; Laubichler, M. D.; Gralla, F.; von Wehrden, H. (2017): Experiments and Evidence in Sustainability Science: A Typology. In: *Journal of Cleaner Production* 169, 5, 39–47. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.164>
- De Flander, K.; Hahne, U.; Kegler, H.; Lang, D.; Lucas, R.; Schneidewind, U.; Simon, K.-H.; Singer-Brodowski, M.; Wanner, M.; Wiek, A. (2014): Resilience and Real-life Laboratories as Key Concepts for Urban Transition Research. In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society* 23, 3, 284–286. <https://doi.org/10.14512/gaia.23.3.19>
- Defila, R.; Di Giulio, A. (2018): Reallabore als Quelle für die Methodik transdisziplinären und transformativen Forschens – eine Einführung. In: Defila, R.; Di Giulio, A. (Hrsg.): *Transdisziplinär und transformativ forschen*. Wiesbaden, 9–35. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-21530-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-21530-9_1)
- Fung, A. (2006): Varieties of Participation in Complex Governance. In: *Public Administration Review* 66, s1, 66–75. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2006.00667.x>
- Georg, A.; Quaas, W. (2018): Experimental turn. Das Reallabor im Kontext transformativer Forschung und Modus III-Wissenschaft. In: *Raum und Resilienz* 3, 1, 2–4.
- Gonser, M.; Eckart, J.; Eller, C.; Köglberger, K.; Häußler, E.; Piontek, F. M. (2019): Unterschiedliche Handlungslogiken in transdisziplinären und transformativen Forschungsprojekten – Welche Risikokulturen entwickeln sich daraus und wie lassen sie sich konstruktiv einbinden? In: Defila, R.; Di Giulio, A. (Hrsg.): *Transdisziplinär und transformativ forschen*. Band 2. Wiesbaden, 39–83. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-27135-0\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-658-27135-0_3)
- Grießhammer, R.; Brohmann, B. (2015): *Wie Transformationen und gesellschaftliche Innovationen gelingen können*. Dessau-Roßlau.
- Grillitsch, M.; Tripl, M. (2014): Combining Knowledge from Different Sources, Channels and Geographical Scales. In: *European Planning Studies* 22, 11, 2305–2325. <https://doi.org/10.1080/09654313.2013.835793>
- Groß, M.; Hoffmann-Riem, H.; Krohn, W. (2005): *Realexperimente*. Ökologische Gestaltungsprozesse in der Wissensgesellschaft. Bielefeld.
- Grunwald, A. (2015): Transformative Wissenschaft – eine neue Ordnung im Wissenschaftsbetrieb? In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society* 24, 1, 17–20. <https://doi.org/10.14512/gaia.24.1.5>
- Hens, L.; Nath, B. (2003): The Johannesburg Conference. In: *Environment, Development and Sustainability* 5, 1/2, 7–39. <https://doi.org/10.1023/A:1025303511864>
- Howaldt, J.; Schwarz, M. (2010): Soziale Innovationen – Konzepte, Forschungsfelder und -perspektiven. In: Howaldt, J.; Jacobsen, H. (Hrsg.): *Soziale Innovation*. Auf dem Weg zu einem postindustriellen Innovationsparadigma. Wiesbaden, 87–109. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92469-4>
- Jahn, D. (2011): *Vergleichende Politikwissenschaft*. Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92682-7>
- Kanders, M.; Rösner, E. (2006): *Das Bild der Schule im Spiegel der Lehrermeinung*. Ergebnisse der 3. IFS-Lehrerbefragung 2006. In: *Jahrbuch der Schulentwicklung* 14, 11–48.
- Lang, D.J.; Wiek, A.; Bergmann, M.; Stauffacher, M.; Martens, P.; Moll, P.; Swilling, M.; Thomas, C.J. (2012): Transdisciplinary research in sustainability science: Practice, principles, and challenges. In: *Sustainability Science* 7, 1, 25–43. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0149-x>
- Lauth, H.-J.; Pickel, G.; Pickel, S. (2009): *Methoden der vergleichenden Politikwissenschaft*. Eine Einführung. Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-08636-7>
- Lijphart, A. (1971): Comparative Politics and the Comparative Method. In: *American Political Science Review* 65, 3, 682–693. <https://doi.org/10.2307/1955513>
- Lütje-Klose, B.; Urban, M. (2014): Professionelle Kooperation als wesentliche Bedingung inklusiver Schul- und Unterrichtsentwicklung. Teil 1: Grundlagen und Modelle inklusiver Kooperation. In: *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete* 83, 2, 112–123. <https://doi.org/10.2378/vhn2014.art09d>
- O’Hern, M.S.; Rindfleisch, A. (2010): Customer Co-Creation. In: Malhotra, N. K. (Hrsg.): *Review of Marketing*

- Research, Volume 6. Bingley, 84–106. [https://doi.org/10.1108/S1548-6435\(2009\)0000006008](https://doi.org/10.1108/S1548-6435(2009)0000006008)
- Parodi, O. (2020): Erfahrungen aus der Reallabor-Arbeit mit Blick auf Verstetigung, Übertragung und Wirkungsverstärkung. Experimente in urbanen Reallaboren. Vortrag am 30. Juni 2020 im Rahmen von SynVer\*Z; Quer\*Z. Karlsruher Institut für Technologie (KIT).
- Parodi, O.; Beecroft, R.; Albiez, M.; Quint, A.; Seebacher, A.; Tamm, K.; Waitz, C. (2016): Von „Aktionsforschung“ bis „Zielkonflikte“. Schlüsselbegriffe der Reallaborforschung. In: *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis* 25, 3, 9–18. <https://doi.org/10.14512/tatup.25.3.9>
- Parodi, O.; Waitz, C.; Bachinger, M.; Kuhn, R.; Meyer-Soylu, S.; Alcántara, S.; Rhodius, R. (2020): Erkenntnisse und Empfehlungen dreier Reallabore. Ein erfahrungsbasierter Vergleich. In: *Quartier Zukunft* (Hrsg.): *Dein Quartier und Du. Nachhaltigkeitsexperimente im Reallabor zu Nachbarschaften, Bienen, Naschbeeten, Kreativität und Konsum*. Karlsruhe, 275–289. <https://doi.org/10.5445/KSP/1000076132>
- Rose, M.; Wanner, M.; Hilger, A. (2019): Das Reallabor als Forschungsprozess und -infrastruktur für nachhaltige Entwicklung. Konzepte, Herausforderungen und Empfehlungen. Wuppertal. = Wuppertal Paper 196.
- Schäpke, N.; Stelzer, F.; Bergmann, M.; Singer-Brodowski, M.; Wanner, M.; Caniglia, G.; Lang, D. J. (2017): Reallabore im Kontext transformativer Forschung. Ansatzpunkte zur Konzeption und Einbettung in den internationalen Forschungsstand. Lüneburg. = IETSR Discussion Papers in Transdisciplinary Sustainability Research 1/2017.
- Schäpke, N.; Stelzer, F.; Caniglia, G.; Bergmann, M.; Wanner, M.; Singer-Brodowski, M.; Loorbach, D.; Olsson, P.; Baedeker, C.; Lang, D. J. (2018): Jointly Experimenting for Transformation? Shaping Real-World Laboratories by Comparing Them. In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society* 27, S1, 85–96. <https://doi.org/10.14512/gaia.27.S1.16>
- Schneidewind, U.; Augenstein, K.; Stelzer, F.; Wanner, M. (2018): Structure Matters: Real-World Laboratories as a New Type of Large-Scale Research Infrastructure: A Framework Inspired by Giddens’ Structuration Theory. In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society* 27, S1, 12–17. <https://doi.org/10.14512/gaia.27.S1.5>
- Stauffacher, M.; Flüeler, T.; Krütli, P.; Scholz, R. W. (2008): Analytic and Dynamic Approach to Collaboration: A Transdisciplinary Case Study on Sustainable Landscape Development in a Swiss Prealpine Region. In: *Systemic Practice and Action Research* 21, 6, 409–422. <https://doi.org/10.1007/s11213-008-9107-7>
- Verba, S. (1967): Some Dilemmas in Comparative Research. In: *World Politics* 20, 1, 111–127. <https://doi.org/10.2307/2009730>
- von Hauff, M.; Kleine, A. (2005): Methodischer Ansatz zur Systematisierung von Handlungsfeldern und Indikatoren einer Nachhaltigkeitsstrategie – Das Integrierende Nachhaltigkeits-Dreieck. Kaiserslautern. Technische Universität Kaiserslautern, Diskussionsbeitrag 19-05.
- Walter, M. (2009): Participatory Action Research. In: Bryman, A. (Hrsg.): *Social Research Methods*. Oxford, 151–158.
- Wanner, M.; Stelzer, F. (2019): Reallabore – Perspektiven für ein Forschungsformat im Aufwind. Wuppertal. = in brief 07/2019, Wuppertaler Impulse zur Nachhaltigkeit.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011): *Hauptgutachten. Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*. Berlin.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2016): *Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte*. Hauptgutachten. Berlin.
- Welschhoff, J.; Terstriep, J.; Seipel, N.; Gonka, T. (2017): Resilienz, Nachhaltigkeit & Transition als theoretische Leitplanken für das Projekt „Bottrop 2018+“. AP1.2 Bericht des Projekts „Bottrop 2018+ Auf dem Weg zu einer nachhaltigen und resilienten Wirtschaftsstruktur“. Gelsenkirchen.

## 5 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

In diesem Kapitel werden die zentralen Ergebnisse zu den Forschungsfragen der Dissertation vorgestellt. Zunächst wird dabei auf die Methode zur Analyse und Identifikation urbaner Produktion eingegangen (Abschnitt 5.1). Darauf folgt die Analyse der Standorte sowie Standortanforderungen urbaner Produktion mit Fokus auf urbane Manufakturen. Dabei wird nach den Standortanforderungen des zentralgelegenen Ladenhandwerks, zentralgelegener Industriebetriebe und des Werkstatthandwerks sowie dem räumlich eher verteilten Baustellenhandwerk und den Aufbereitungsanlagen unterschieden (Abschnitt 5.2). Anhand des Fallbeispiels Londons werden die Herausforderungen, vor denen Städte mit hohem Flächendruck stehen, beleuchtet und in Bezug auf die Übertragbarkeit auf Deutschland diskutiert (Abschnitt 5.3). Hinsichtlich der Sicherung und Weiterentwicklung urbaner Produktion werden abschließend mögliche Instrumente und Maßnahmen inkl. des Reallabors erwogen (Abschnitt 5.4).

### 5.1 Analyseverfahren zur Identifikation urbaner Produktion

*F1: Was ist urbane Produktion? F2: Wie kann urbane Produktion analysiert werden?*

„Urbane Produktion bezeichnet die Herstellung und Bearbeitung materieller Güter in dicht besiedelten Gebieten, die häufig lokale Ressourcen und lokal eingebettete Wertschöpfungsketten nutzt“ (Brandt, Gärtner & Meyer 2017: 4). Die Analyse im Rahmen von PUBLIKATION I bezieht sich dabei auf den Hauptsatz der Definition. PUBLIKATION I leitet die zur Analyse „materieller Güter“ genutzten Wirtschaftszweige her: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (WZ A), verarbeitendes Gewerbe (WZ C), Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung (WZ E38), Baugewerbe (WZ F), Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen (G45.2), Einzelhandel mit Blumen, Pflanzen, Sämereien, Düngemitteln, zoologischem Bedarf und lebenden Tieren (WZ G47.76), Einzelhandel mit Uhren und Schmuck (WZ G47.77), Augenoptiker:innen (WZ G47.78.1), Selbstständige bildende Künstler:innen (WZ R90.03.3), Selbstständige Restaurator:innen (WZ R90.03.4) und die Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern (WZ S95) (siehe Abschnitt 3.4.1, Tab. 4; Meyer & Schonlau 2024). Die Wirtschaftszweige wiederum wurden in 13 Typen des materiellen Gewerbes gegliedert (siehe Tab. 4). Für die Analyse „dicht besiedelter Gebiete“ wurde die Anzahl der Wohngebäude im 500-Meter-Radius um die jeweiligen Betriebe des materiellen Gewerbes herum betrachtet. Hierbei wurde ein Schwellenwert von 223 Wohngebäuden angenommen, die um einen Betrieb im genannten Radius sein müssen, sodass dieser als urbane Produktion gilt.

Die Analyse urbaner Produktion wurde exemplarisch in den drei Großstädten Bochum, Gelsenkirchen und Herne durchgeführt. Dazu wurden kostenpflichtige, adressscharfe Betriebsdaten von BvD/Creditreform der Markus-Datenbank A und G genutzt, welche auch Kleinunternehmen oder Selbstständige umfasst. Als materielles Gewerbe sind darin 3.605 Betriebe gelistet. Basierend auf ihrer räumlichen Nähe zum Schwellenwert von mindestens 223 Wohngebäuden je Betrieb können 2.967 davon als urbane Produktion klassifiziert werden. Mit 82,3 % ist somit ein Großteil des materiellen Gewerbes der urbanen Produktion zuzurechnen (Meyer & Schonlau 2024: 10). Hervorzuheben ist, dass auch Betriebe, die als nicht-urbane Produktion klassifiziert wurden, in Wohn- und Mischgebieten der Realnutzungskartierung liegen. Dort ist die Anzahl an Wohngebäuden, die laut Definition um einen Betrieb herum notwendig sind, damit sie als „urban“ klassifiziert werden, niedriger als der berechnete Schwellenwert. Gleichzeitig befinden sich viele Betriebe urbaner Produktion wiederum in Gewerbe- und Industriegebieten in Nähe zu einer den Schwellenwert

übertreffenden Anzahl an Wohngebäuden, was auf viele gewachsene Strukturen und Gemengelagen im Ruhrgebiet hinweist.

Damit wird ein analytisches Werkzeug für Stadtplaner:innen und Wirtschaftsförder:innen bereitgestellt, um urbane Produktion zu identifizieren, um diese in der Folge erhalten oder unterstützen und somit die Entwicklung der nutzungsgemischten, verantwortlichen bzw. produktiven Stadt fördern zu können.

### *F3: Welche Typen des materiellen Gewerbes bzw. der urbanen Produktion gibt es?*

Die Betrachtung verschiedener Typen des materiellen Gewerbes zeigt die Heterogenität urbaner Produktion: von hippen Konsumgütern wie Kaffeeröstung und 3D-Druck bis hin zu traditionellem Handwerk, welches für das Stadtleben notwendig ist, sowie Maschinenbau und Metallproduktion. Eine Differenzierung nach Branchen ist hilfreich, um ideale Standorte für die jeweiligen Betriebe zu identifizieren.

Die Analyse urbaner Produktion in Bochum, Gelsenkirchen und Herne zeigt, dass sich vor allem die Betriebe zur Herstellung sonstiger Konsumgüter, Nahrungsmittel, Baugewerbe, Reparatur & Instandhaltung, Bekleidung und Möbel zu über 80 % an urbanen Standorten befinden. Im Gegensatz dazu gelten die meisten Abfallsammelbetriebe (61 %) als nicht-urban (Meyer & Schonlau 2024: 11). Das Baugewerbe stellt insgesamt den größten Anteil der Betriebe urbaner Produktion in den drei Städten, mit je 53 % in Bochum und Gelsenkirchen sowie 64 % in Herne. Durch den Einbezug der Daten aus der Datenbank BvD/Creditreform Markus G, wurden Selbstständige und Kleinstunternehmen mit aufgenommen. Dies führt dazu, dass das Baugewerbe insgesamt einen großen Anteil im Datensatz ausmacht, denn diese Unternehmen sind oft kleinbetrieblich organisiert und deshalb im Stadtgebiet weit verbreitet (ZDH 2019: 4).

Insgesamt lässt sich festhalten, dass urbane Produktion sehr heterogen ist und es unterschiedlicher Standorte sowie Instrumente und Maßnahmen für die jeweilige Förderung eines bestimmten Typs bedarf. Im Folgenden werden die Standorte der Typen näher betrachtet.

## 5.2 Standorte von Betrieben und Standortanforderungen urbaner Produktion

### *F4: An welchen Standorten befindet sich urbane Produktion?*

*F5: Welche Typen urbaner Produktion sind eher in Misch- oder sogar Wohngebieten zu finden, und welche sind tendenziell eher in Gewerbe- und Industriegebieten angesiedelt?*

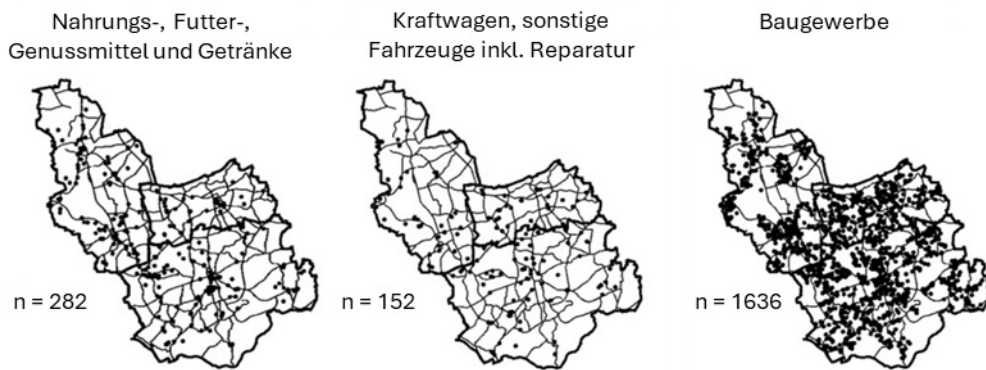
*F6: Gibt es Unterschiede bei Standortanforderungen von bestehenden urbanen Manufakturen (SUMs) und der nächsten Generation urbaner Manufakturen (Azubis)?*

Während bei den Typen des materiellen Gewerbes bereits Unterschiede zwischen urbaner und nicht-urbaner Produktion sichtbar werden, lassen sich die Typen urbaner Produktion selbst auch noch weiter differenzieren. In den PUBLIKATIONEN I und II werden Standorte und Standortanforderungen der Betriebe nach den Typen urbaner Produktion untersucht.

Der Fokus in PUBLIKATION I liegt auf den 13 Typen des materiellen Gewebes an urbanen Standorten (=urbane Produktion), unter Berücksichtigung der Lage innerhalb der jeweiligen Flächennutzungskategorie (nach RNK), eines Zentralitätsgrads anhand der Distanzen zu zentralen Versorgungsbereichen (ZVB) und der Erreichbarkeit anhand der Distanzen zu Hauptverkehrsstraßen. In den drei Städten wird deutlich, dass urbane Produktion allgemein in den Städten ohne eindeutig einheitliches Muster vorhanden ist, da grundsätzlich alle Typen urbaner Produktion in allen Flächennutzungskategorien zu finden sind, was auf unterschiedliche Betriebstypen innerhalb der

jeweiligen Branche schließen lässt. Darunter fallen beispielsweise Betriebsgröße, Liefer- und Arbeitszeiten und die Tätigkeit am jeweiligen Standort. Mittels Punktdarstellung der Betriebe auf einer Karte (Komorowski 2020) wird ersichtlich, dass sich die jeweiligen Typen jedoch unterschiedlich konzentrieren oder verteilen und sich auch die Anzahl der Betriebe sich wesentlich unterscheidet. Beispielhaft zeigt dies Abb. 8 für Betriebe der Herstellung von Nahrungsmitteln, Kraftwagen und des Baugewerbes. Die Umrandungen entsprechen der Städte Bochum, Gelsenkirchen und Herne, die inneren Linien den Hauptverkehrsstraßen. Betriebe zur Herstellung von Nahrungsmitteln zeichnen sich bspw. deutlich in den ZVB ab, so sind die Bochumer Innenstadt, BO-Wattenscheid, Herne-Mitte sowie GE-Altstadt und GE-Buer anhand der Punkte der Betriebe erkennlich. Die Betriebe zur Herstellung und Reparatur von Kraftfahrzeugen sind dahingehend eher außerhalb der ZVB zu finden und das Baugewerbe mit seiner deutlichen Überzahl an Betrieben auf den ersten Blick überall zu finden. Die differenziertere Betrachtung aller Typen nach jeweiliger Anzahl der Betriebe sowie der jeweils prozentualen Anteile ihrer Lage in Misch-, Gewerbe-, Wohn- oder Sondergebieten ist in Tab. 6 zu finden.

Abb. 8: Standorte von Betrieben von drei ausgewählten Typen urbaner Produktion in BO, GE und HER (Quelle: eigene Darstellung nach Ergebnissen der PUBLIKATION I)



Dabei stellen sich in den drei betrachteten Ruhrgebietsstädten drei Gruppen mit Typen urbaner Produktion heraus: überwiegend in zentralen und mischgenutzten Lagen; eher in zentralen Gewerbe- und Industriegebieten; und eher dispers verteilt. Diese Beobachtung knüpft an Hill's (2020) Vorschlag an, Branchen aufgrund ihrer typischen Standortpräferenzen zu unterscheiden. Danach lassen sich drei Standortgruppen unterscheiden (siehe Abb. 9).

Abb. 9: Differenzierung urbaner Produktion nach Typ des materiellen Gewerbes und Standorten (Quelle: eigene Darstellung nach Ergebnissen der PUBLIKATIONEN I und II)

Gruppe I: <b>Zentralgelegenes Ladenhandwerk</b>	Gruppe II: <b>Zentralgelegene Industriebetriebe &amp; Werkstatthandwerk</b>	Gruppe III: <b>Räumlich verteiltes Baustellenhandwerk &amp; Aufbereitungsanlagen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonstige Konsumgüter</li> <li>• Nahrungsmittelherstellung</li> <li>• Bekleidung, Textil &amp; Lederwaren</li> <li>• Reparatur &amp; Instandhaltung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische, pharmazeutische, Koks- und Ölindustrie</li> <li>• Kraftfahrzeugherstellung &amp; -reparatur</li> <li>• Holzverarbeitung &amp; Papier</li> <li>• Metallverarbeitung</li> <li>• Gummi-, Kunststoff, Glas- &amp; Keramikherstellung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugewerbe</li> <li>• Möbelproduktion</li> <li>• Sammlung &amp; Aufbereitung von Reststoffen</li> </ul>

Bei der Befragung urbaner Manufakturen in Deutschland sowie der Auszubildenden im Ruhrgebiet werden die Typen nach Standortanforderungen des Laden-, Werkstatt- und Baustellenhandwerks unterteilt. Diese lassen sich mit den Typen urbaner Produktion aus PUBLIKATION I verknüpfen, wie in Tab. 6 und Abb. 9 dargestellt.

Tab. 6: Ergebnisse zu Standorten urbaner Produktion (Quelle: eigene Darstellung)

Kategorie des Handwerks	Gruppenmerkmale	Standortfaktoren urbaner Manufakturen (SUMs)	Standortfaktoren Azubis inkl. ergänzenden Nutzungsmöglichkeiten	Typen des materiellen Gewerbes (Herstellung von...)	Betriebe (abs.) in BO, GE, HER	Lage (in %) im				Lage im (++)/ nahe (+) eines ZVB	Distanz Hauptverkehrsstraßen
						M	G	W	S		
						Ladenhandwerk	zentral, erreichbar, Nutzungsgemischt	geringe Immobilienkosten; Autobahnanbindung; Stellplätze; ÖPNV-Anbindung	zentrale EG-Lage; Büro; zusätzlicher Handwerksbetrieb; gemeinsam genutzte Teeküche		
Nahrungs-, Futter-, Genussmittel und Getränke	282	52	19	24	5					++	++
Bekleidung, Textilien und Lederwaren	29	41	28	28	3					+	++
Reparatur und Instandhaltung	116	38	26	35	1					+	++
Werkstatthandwerk	erreichbar, relativ zentral, vorwiegend in GE- und GI	geringe Immobilienkosten; Autobahnanbindung; Stellplätze	Büro; zusätzlicher Handwerksbetrieb; gemeinsam genutzte Lagerflächen	Holzprodukte & Papier	97	34	29	35	2	+	○
				Chemische, Pharmazeutische, Kokerei und Mineralölerzeugnisse	26	27	46	27	0	+	○
				Gummi-, Kunststoff, Glaswaren und Keramik	62	24	58	15	3	○	○
				Datenverarbeitungsgereäte und elektrische Ausrüstungen & Maschinen	131	15	47	31	7	○	+
				Kraftwagen, Sonstige Fahrzeuge inkl. Reparatur	152	13	66	18	2	○	+
				Metallerzeugnisse	130	9	48	39	3	+	+
Baustellenhandwerk	verteilt, nicht zentral	Be- & Entladezonen für Lkw; Nahe Wohnungen		Möbel	29	24	24	48	3	+	○
				Baugewerbe	1636	22	18	58	2	○	○
				Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung	22	5	36	32	27	○	○

Während die Typen der Gruppen I und III eher in zentralen Versorgungsbereichen liegen, und daraus geschlossen werden kann, dass diese Betriebe eher kundenorientiert und Teil der Alltagsökonomie (*Foundational Economy*) sind, befinden sich die Typen der Gruppe II in Gewerbe- und Industriegebieten sowie in der Nähe von Autobahnen und scheinen eher störend oder b2b- sowie produktions- bzw. exportorientiert zu sein (Meyer 2023b). Jedoch existieren Ausnahmen innerhalb der jeweiligen Gruppen wie beispielsweise ein Nahrungsmittelbetrieb, der Eiswaffeln in einem Industriegebiet für den internationalen Markt produziert.

Aufgrund von Flächenknappheit in den Städten sowie dem 30 ha-Ziel bis 2030 bzw. Null ha-Ziel Flächenneuverbrauch bis 2050, sowie Klimaneutralität etc. rücken Konzepte wie urbane Symbiosen und *Shared Spaces* in den Vordergrund. Aus dem Grund wurde in der Azubi-Befragung danach gefragt, inwiefern die nächste Generation bereits mit solchen Konzepten vertraut ist bzw. ob sie sich diese für die Zukunft vorstellen kann.

F7: Können sich Auszubildende vorstellen in *mischgenutzten Gebäuden und geteilten Räumen (Shared Spaces)* zu arbeiten bzw. diese zu nutzen, und wenn ja, mit welchen Nutzungen und wie?

Generell zeigen die Auszubildenden aller Handwerksgruppen eine Bereitschaft, in gemischt genutzten Gebäuden mit Büros und zusätzlichen Produktionsbetrieben zu arbeiten. Dies könnte daran liegen, dass Büros oft weniger Platz benötigen, den Betrieb weniger stören, zusätzliche Einnahmen generieren und Synergien schaffen können (Meyer 2023b: 243). Andere Nutzungen – wie Wohnungen oder kulturelle oder soziale Einrichtungen im selben Gebäude wie der produzierende Betrieb – werden als eher unpassend betrachtet.

Gemeinschaftlich genutzte Infrastruktur können sich die Auszubildenden z.B. bei Stellplätzen (Parkhäuser, Garagen, Stellflächen) und Kantinen gut vorstellen und auch gemeinschaftlichen Showrooms stehen alle Auszubildenden ohne signifikanten Unterschied zwischen den Handwerksgruppen offen gegenüber (Meyer 2023b: 243). Nachfolgend werden die Merkmale, die sich in den Gruppen unterscheiden, näher beschrieben.

### 5.2.1 Zentralgelegenes Ladenhandwerk

Zentralgelegenes Ladenhandwerk umfasst die Herstellung von sonstigen Konsumgütern (z.B. Goldschmiede und Gesundheitshandwerk wie Zahn- oder Orthopädietechnik), Nahrungsmittel (z.B. Brauereien, Metzgereien und Bäckereien), Bekleidung, Textilien & Lederwaren (z.B. Schneidereien) sowie Reparatur & Instandhaltung diverser Güter. Diese Sektoren konzentrieren sich auf die Herstellung und Reparatur von Alltags-, Luxus- und Verbrauchsgütern. Die Betriebe sind überwiegend an urbanen Standorten sowie in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen, in zentralen Versorgungsgebieten und somit oft in Mischgebieten zu finden, wobei sich die Bochumer Innenstadt als Standort besonders auszeichnet (Meyer & Schonlau 2024). Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass Bochum mit einem höheren Kaufkraftindex (92,7) im Vergleich zu Herne (83,1) und Gelsenkirchen (78,2) mehr zentrenrelevante urbane Produktionsbetriebe anzieht (MB Research 2022).

Betriebe der Nahrungsmittelproduktion können je nach Betriebsgröße, Arbeits-, Lieferzeiten und Tätigkeiten sowie den damit verbundenen Emissionen in unterschiedlichen Gebietstypen angesiedelt werden. In mehr als der Hälfte der Fälle befinden sich sowohl die Herstellung von Nahrungsmitteln als auch von sonstigen Konsumgütern dennoch in Mischgebieten, wobei es sich hier im Speziellen z.T. auch um Kerngebiete handeln dürfte, da ein Großteil der Betriebe in zentralen Lagen zu finden ist (Meyer & Schonlau 2024: 15). Die Herstellung von Bekleidung etc. ist in Bochum überwiegend in Mischgebieten, in Gelsenkirchen und Herne überwiegend in Industriegebieten zu finden. Das liegt u.a. daran, dass in Gelsenkirchen eine der fünf Säulen der Wirtschaft in den 1950er Jahren auf der Bekleidungsindustrie basierte und noch einzelne größere Betriebe vorhanden sind (ebd.).

Hinsichtlich der Standortanforderungen zeigt die Befragung, dass das Ladenhandwerk zentrale Erdgeschosslagen bevorzugt. Von Relevanz sind auch ÖPNV-Anbindung und Nähe zu anderen Einrichtungen. Zudem ist der Faktor „geringe Immobilienkosten“ wesentlich, welcher v.a. in zentralen Lagen jedoch oft nicht gegeben ist (Meyer 2023b). Insbesondere für Ladenhandwerk ist die räumliche Nähe zu Kundschaft und Lieferant:innen aufgrund bestehender Beziehungen, Vertrauen und lokalem Wissen relevant (Benke 2021; Ferm, Panayotopoulos-Tsiros & Griffiths 2021). Das bedeutet, dass günstige Erdgeschosslagen in zentralen Lagen von Nöten sind, um urbane Produktion dort zu erhalten und anzusiedeln. Das Sofortprogramm Innenstadt NRW setzte im Jahr 2020 hier an, da es die Immobilieneigentümer:innen zur Reduktion der Miete nötigte, um Förderung zu erhalten – und damit Leerstand wiederzubeleben.

## 5.2.2 Zentralgelegene Industriebetriebe und Werkstatt Handwerk

In den drei Ruhrgebietsstädten wird deutlich, dass die Typen chemische, pharmazeutische, Koks- & Erdölproduktion (46 %; z.B. Evonik Industries, Ineos), Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektrische Ausrüstung & Maschinen (47 %; z.B. Bochumer Verein Verkehrstechnik, Eickhoff Maschinenfabrik), Metallverarbeitung (48 %; z.B. Coatinc, Bridon International, Ingpuls), Herstellung von Kraftfahrzeugen und anderen Fahrzeugen einschließlich Reparatur (66 %) und Herstellung von Gummi, Kunststoff, Glaswaren & Keramik (58 %) überwiegend in Industrie- und Gewerbegebieten und der Nähe von Hauptstraßen liegen. Die Herstellung von chemischen Produkten ist v.a. in Industriegebieten vertreten, abgesehen von Bochum, dort sind sie auch in Misch- und Wohngebieten zu finden (Meyer & Schonlau 2024). Aufgrund der gewachsenen Strukturen und des Bestandsschutzes bestehen noch viele Standorte emittierender Betriebe in mehr oder weniger integrierten städtischen Lagen, sogenannten Gemengelagen, in denen Gewerbe- und Industrie- an Wohngebiete oder -gebäude grenzen. Somit sind die Betriebe trotz ggf. höherer Emissionen (z.B. Lärm, Geruch) als urbane Produktion definiert.

Standortanforderungen des Werkstatthandwerks sind die Nähe zur Autobahnanbindung, Stellplätze und geringe Immobilienkosten (Meyer 2023b). Dies spricht für die Notwendigkeit auch künftig Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten für diese Typen bereitzustellen. Zentral dafür wird die Betrachtung der Bestandsgewerbe- und Industriegebiete sein und dort steuernd bei der Weiterentwicklung einzugreifen, sodass Flächen für die ursprünglich vorgesehenen Nutzungen erhalten bleiben und Umnutzungen der Flächen als Lagerplätze oder für Freizeitnutzungen (Kletterhallen; Trampolinparks) sowie Umwidmungen für höherwertiges Gewerbe (Hotels, Gastronomie) das produzierende Gewerbe nicht verdrängt bzw. eine Ansiedlung dessen verhindert.

## 5.2.3 Räumlich verteiltes Baustellenhandwerk und Aufbereitungsanlagen

Bei Betrachtung nach Typen urbaner Produktion hinsichtlich der Flächennutzungskategorien zeigt sich, dass ein signifikanter Teil des Baugewerbes (58 %) in Wohngebieten lokalisiert ist. Die Betriebe des Baugewerbes (z.B. Heizungstechniker:innen, Dachdecker:innen, Abbruchtechniker:innen) und der Möbelproduktion (z.B. Polstereien, Tischlereien) verhalten sich, wie auch in der Literatur beschrieben (Benke 2021; ZDH 2019) differenziert zu den anderen Typen urbaner Produktion, da die Fertigung oft nicht am Betriebsstandort stattfindet, sondern auf Baustellen andernorts. Die Emissionen entstehen somit i.d.R. nicht am Betriebsstandort und der Betrieb kann im Wohngebiet z.B. an der Privatadresse gemeldet sein (ZDH 2019). In HER sind sogar 62 % der Betriebe des Baugewerbes in Wohngebieten zu finden, in allen drei Städten sind 18 % in Gewerbegebieten angesiedelt, der Rest verteilt sich auf Mischgebiete (22 %) und Sonderbauflächen (2 %). Ein großer Anteil der Betriebe, die Möbel produzieren, ist ebenfalls in Wohngebieten (48 %) und zu gleichen Teilen (je 24 %) in Gewerbe- und Mischgebieten vertreten. Der hohe Anteil der Möbelbetriebe in Wohngebieten ist insofern verwunderlich, da selbst Kleinst-Tischlereien in Wohn- und Mischgebieten unzulässig sind (Spannowsky 2019). Allerdings handelt es sich dabei bei genauere Betrachtung der Zahlen um lediglich 14 Betriebe. Insofern kann es sich dabei auch um Polstereien, die als „nicht-störend“ zulässig wären.

Für das Baustellenhandwerk sind (Be- und Ent-) Ladeeinrichtungen für Lkw sowie Standorte in Industriegebieten im Vergleich zum Laden- und Werkstatt Handwerk wichtiger. Eine Nutzungsmischung mit den Funktionen Gastronomie, zusätzliche Werkstatt oder Einzelhandelsgeschäft wird vom Baustellenhandwerk als weniger geeignet angesehen als bei den anderen beiden Gruppen. Da Baustellenhandwerk, wie der Name bereits sagt, auf Baustellen tätig ist, ist auch eine zentrale Lage des Betriebs weniger entscheidend als eine gute Erreichbarkeit der Lagerflächen und eine

mögliche Wohnnutzung. Bei der Azubi-Befragung zu Standortanforderungen zeigt sich, dass sich das Baustellenhandwerk als einzige Gruppe auch zukünftig eine Mischung mit Wohnen vorstellen kann, da in dieser Gruppe der Standortfaktor „Nähe zum Wohnort“ höher ist als in den anderen Gruppen. Es kann angenommen werden, dass der ideale Standort in Gewerbegebieten liegt, da diese in einigen Fällen auch Betriebswohnungen umfassen könnten. Allerdings bringen Betriebswohnungen die Herausforderung der Nachnutzung mit sich, da diese mitverantwortlich sein können, dass sich Gewerbegebiete sukzessive zu Mischgebieten wandeln, insofern die Betriebseigentümer:innen nach Betriebsübergabe die Wohnung nicht verlassen oder den Betrieb einstellen und die Flächen nicht zur Weiternutzung freigeben. Betriebe dieser Sektoren, die mehr Lager- und Produktionsfläche benötigen, befinden sich typischerweise in Industrie- und Gewerbegebieten.

Neben dem Baugewerbe und der Möbelproduktion werden dieser Gruppe noch Aufbereitungsanlagen und Abfallsammlungsbetriebe zugeordnet. Diese Betriebe sind über die drei Städte ohne zentralisierte Cluster verteilt. Der Großteil der Betriebe, die Abfall sammeln und aufbereiten, befindet sich auf Gewerbeflächen. Anzumerken ist, dass nur in Bochum diese in Sondergebieten in der Realnutzungskartierung auftauchen. Dort verteilen sich die Betriebe somit auf Industrie- und Sondergebiete. Insgesamt ist der Typ der Betriebe zur Abfallsammlung derjenige, der zumeist an nicht-urbanen Standorten zu finden ist. Betriebe des Baugewerbes stellen eine Vielzahl der Betriebe urbaner Produktion im Vergleich zu selteneren Möbel- und Abfallsammlungsbetrieben. Das zeigt sich auch in anderen Studien (Benke 2021; ZDH 2019). Dennoch sind die Abfallsammlungsbetriebe und Aufbereitungsanlagen für eine funktionierende kommunale zirkuläre Wirtschaft von Nöten und können zukünftig auch auf Ebene der Stadtteile hinsichtlich der Schaffung kurzer Wege Relevanz erfahren.

#### 5.2.4 Zwischenfazit

Es lässt sich festhalten, dass in den drei Großstädten Bochum, Gelsenkirchen und Herne eher die nicht-emittierenden und nicht (signifikant) störenden Produktionsbetriebe (Gruppe I) in gemischten und integrierten Lagen vorherrschend sind. Insbesondere Betriebe zur Herstellung von Alltagsgütern und Reparaturdiensten bestehen in zentralen und gemischt genutzten Lagen. Benke (2021) stellt fest, dass Handwerksbetriebe in allen Landnutzungskategorien zu finden sind, einschließlich Gebieten mit Mehr- oder Einfamilienhäusern. Dies wird in dieser Arbeit bestätigt (Meyer & Schonlau 2024: 12). In Misch- und Wohngebieten mit geringerer Dichte lassen sich darüber hinaus nicht-urbane Produktionsbetriebe finden. Tendenziell sind dort weniger Wohngebäude von potenziellen Emissionen betroffen als beispielsweise in dichteren Konfigurationen in der Nähe von Industrie- und Gewerbegebieten. Dennoch sind auch dort die Betriebsstandorte schützenswert. Insbesondere dann, wenn sie lokale Bedürfnisse bedienen – also zur Ver- (und Ent-)sorgung –, da sie somit zum Konzept der produktiven Stadt beitragen.

Während existierende urbane Manufakturen in Deutschland zentrale Lagen in mischgenutzten Gebieten bevorzugen, um die Nähe zur Kundschaft und den Lieferant:innen zu gewährleisten und die Sichtbarkeit des Betriebs zu erhöhen, liegt der Fokus der Standortwünsche der Auszubildenden im Ruhrgebiet eher auf der Nähe zum Wohnstandort, um bspw. Pendelzeiten zu verringern. Die Ergebnisse zeigen darüber hinaus, dass urbane Manufakturen in Deutschland und Auszubildende in produzierenden Betrieben im Ruhrgebiet generell Infrastruktur zur Nutzung eines Pkws und niedrige Immobilienkosten wünschen. Dies bestätigen die bestehende Literatur und Studien zu Standortfaktoren im Handwerk (Hausleitner et al. 2022; HWK Düsseldorf 2021; StadtGUUT 2022; ZDH 2019). Dem entgegen steht jedoch der Wunsch nach zentralen Erdgeschosslagen mit eher hohen Immobilienkosten (Oberst & Voigtländer 2023). Darüber hinaus wird Sicherheit am Standort stark wertgeschätzt.

Festgestellt wird auch, dass Gewerbe- und v.a. Industriegebiete entscheidend für emittierende Betriebe wie bspw. zur Herstellung und Instandhaltung von Kraft- und sonstigen Fahrzeugen und Metallprodukten sind. Somit ist trotz neuer architektonischer Lösungen eine reine Ausweisung von Mischgebieten zukünftig nicht zielführend. Daraus kann geschlossen werden, dass künftig für unterschiedliche Branchen urbaner Produktion unterschiedliche Standorte und Gebietstypen relevant bleiben.

Da sich innerhalb aller Typen des materiellen Gewerbes jedoch jeweils Betriebe auch innerhalb anderer Gebietskategorien befinden, kann dies darauf hinweisen, dass vereinzelt Betriebe urbaner Produktion z.B. eine andere Betriebstypik aufweisen, Betriebsstandorte laut WZ im Datensatz von BvD/Creditreform falsch zugeordnet wurden oder Betriebe an Standorten sind, die unter Bestandsschutz aufrechterhalten werden dürfen, welche jedoch möglicherweise nicht mit aktuellem Baurecht übereinstimmen und an gleicher Stelle nicht neu errichtet werden dürften. Sollten letztere in Zukunft eine neue Betriebsgenehmigung aufgrund einer Nutzungsänderung oder einer Erweiterung benötigen, könnte diese abgelehnt werden. Dies würde zu einer Verlagerung des Betriebs oder zur Aufgabe des Betriebsstandortes führen. Vor welchen weiteren Herausforderungen urbane Produktion in Städten mit starken Flächenkonkurrenzen steht, wird im Folgenden mit Fokus auf Ergebnisse der explorativen Fallstudie London mit Vergleich zu den Rahmenbedingungen in Deutschland näher betrachtet.

### 5.3 Herausforderungen auf dem Weg zur nutzungsgemischten, verantwortlichen Stadt

*F8: Warum verschwindet urbane Produktion und vor welchen Herausforderungen steht sie?*

Vor allem Städte mit hohem Flächendruck, wie Amsterdam, Brüssel, London oder San Francisco sind von industrieller Gentrifizierung betroffen. In London gingen so beispielsweise in den letzten Jahrzehnten zahlreiche Gewerbe- und Industrieflächen durch Umwidmung verloren. Der *London Plan* beschreibt einen flächenmäßigen Rückgang von 1.300 ha Industrie- und Gewerbeflächen im Zeitraum von 2001 bis 2015 (Mayor of London 2021: 250). Weitere 185 ha wurden bereits für eine nicht-industrielle Nutzung freigegeben und zusätzliche 653 ha sind als *Opportunity Area Planning Frameworks* zur Umnutzung für den Wohnungsbau vorgesehen. Der Anteil der Beschäftigten im produzierenden Gewerbe (ohne Bauwirtschaft) an allen Beschäftigten sank von 6,3 % (2007) auf nur noch 3,7 % (2017) (Meyer & Beckamp 2020).

Hauptgründe für den Rückgang des produzierenden Gewerbes in London sind der hohe Wohnraumbedarf und die dazu ausgerufene „*Housing Crisis*“, die Deindustrialisierung und Tertiarisierung der Wirtschaft inkl. der fehlenden institutionellen Unterstützung des produzierenden Gewerbes sowie das liberale Planungssystem, auf die im Folgendem vergleichend zu Deutschland eingegangen wird.

*Land-Banking* durch Investor:innen (Ferm et al. 2021), der Einfluss der Immobilienlobby (Colenutt 2020) und ineffiziente Planungsprozesse (Hilber 2015) werden als Ursachen für die Knappheit an Wohnungen in London beschrieben. Die Politik hatte es sich deshalb zur Hauptaufgabe gemacht bezahlbare Wohnungen in London zu schaffen (Gallent, Durrant & May 2017), auch deshalb, da bei Wahlen i.d.R. die Wohnbevölkerung und nicht die Arbeitsbevölkerung mit ihren Wünschen Berücksichtigung findet (Meyer & Beckamp 2020: 34). Wohnungen zu schaffen war auch eines der primären Ziele der letzten Bundesregierung (Bundesregierung 2022), wodurch in Deutschland Nutzungen wie Industrie weiterhin verdrängt und verlagert werden. Das Umweltbundesamt sieht großes Potenzial bei Nicht-Wohngebäuden „Die Aufstockung bestehender Wohngebäude kann 1,1 bis 1,5 Millionen Wohnungen ermöglichen, durch Umnutzung oder Aufstockung von Nicht-

Wohngebäuden können weitere 2,3 bis 2,7 Millionen Wohnungen im Bestand entstehen“ (Schubert et al. 2023: 25). Industrie- und Gewerbeflächen geraten somit in den Kommunen (weiter) unter Druck und Wohngebäude rücken weiter an Industrie- und Gewerbegebäude heran (Meyer 2023c). Bei Neuaufstellung von Bebauungsplänen, besteht zwar ein Abwehrrecht für Betriebe vor heranrückender Wohnbebauung (§ 15 BauNVO; Steinborn 2011), dennoch fehlt in bestehenden Situationen der Schutz von Flächen für Produktionsbetriebe vor sonstigem Gewerbe, dass in den Gebieten ebenfalls zulässig ist.

Da die Kommunen in Großbritannien von den Steuereinnahmen aus Gewerbebetrieben (*Business Rates*) nur indirekt profitieren (Arnold, Stirling & Wheatley 2019), im Gegensatz zu direkten Einnahmen aus der Wohnraumbesteuerung (*Council Tax*) (Murphy, Snelling & Stirling 2018), mangelt es in London an Befürworter:innen und Lobbyist:innen für die lokale Industrie und insbesondere für KMU (Meyer & Beckamp 2020: 31). So kommt es, dass selbst die Wirtschaftsförderung die Ansicht vertritt, dass die Schaffung von Wohnraum für hochqualifizierte Arbeitskräfte die städtische Wirtschaft antreibt, wodurch die lokale Ökonomie unzureichend Berücksichtigung findet (Ferm & Jones 2017), was zu Ungleichheiten führt (Rodríguez-Pose & Storper 2020; Minton 2017). Wohnflächen haben dreimal und in Zentrumsnähe achtmal höhere Bodenrichtwerte als Gewerbeflächen (Ferm & Jones 2017: 3382). Zum Teil werden die Eigentümer:innen von Firmen selbst zu Projektentwickler:innen, wenn sie darin eine höhere Rentabilität sehen als in ihrer bisherigen produktionsgeprägten Tätigkeit. Dadurch grenzt zunehmend Wohnbebauung an bestehende Produktionsbetriebe und verdrängt diese auch indirekt. In Deutschland setzen sich zwar lokale und regionale Institutionen (HWK, IHK, Unternehmensverbände, Innungen) für Industrie, Handwerk und Gewerbe ein, werden in Planungsprozessen als Träger öffentlicher Belange (TöB) gehört und zu Stellungnahmen aufgefordert (Meyer & Beckamp 2020: 35), dennoch ist vor allem in kreisfreien Großstädten in Deutschland im Zeitraum 2000 bis 2017 eine starke Abnahme an Betrieben und Beschäftigten in der urbanen Produktion zu beobachten (Brixy et al. 2023). Auch hierzulande vermarkten oder entwickeln ehemalige Produktionsbetriebe ihre Flächen höherwertig (siehe bspw. Neckarspinnerei).

Die Deregulierung bzw. Liberalisierung des Planungssystems, die in England bereits auf die 1980er Jahre zurückgeht (Ferm et al. 2021; Lord & Tewdwr-Jones 2014), bewirkte eine Verschiebung von der Regulierung und Beachtung öffentlicher Belange hin zu kommerziell orientierter Flächenentwicklung. Immobilien- und Projektentwickler:innen erhalten Einfluss, indem sie die Bebauungspläne selbst erstellen, bei denen sie aufgrund der nationalen Vorschriften lokale Vorgaben teilweise umgehen können, um Flächenumwidmungen hin zur Wohnnutzung (Ferm & Jones 2016: 1915) zu ermöglichen. Büro- oder Lagerflächen können ohne umfassende Prüfung durch lokale Behörden zu Wohnflächen werden (Ferm et al. 2021). Zwar kann in Deutschland nicht von einer Liberalisierung des Planungssystems gesprochen werden, jedoch gibt es auch hier Entwicklungen, die ähnliche Auswirkungen zur Folge haben. Darunter ist z.B. der Fachkräftemangel in den Verwaltungen und Stadtplanungsämtern zu nennen, wodurch Personal fehlt, das Fehlentwicklungen bemerkt und rechtzeitig mit Hilfe von Instrumenten gegensteuern oder später auch Monitoring- oder Kontrollinstrumente einsetzen kann. Zudem ist der Handlungsrahmen in Kommunen in Haushaltssicherung oder knappen Kassen eingeschränkt, indem bspw. das Vorkaufsrecht, selbst bei Rechtsetzung, nicht greifen kann, wenn die Kosten des Kaufs nicht abgedeckt werden können. Damit ist für einige Kommunen der Instrumentenkasten des Baurechts zur eingeschränkt nutzbar.

Mit dem London Plan 2016 fand erstmals ein Umdenken statt und für den neuen London Plan 2021 wurde das Ziel „*No overall net loss*“ für industrielle Flächen diskutiert, um zu verhindern, dass weiterhin Flächen für Produktion verloren gehen. Eine Umwidmung zu einer anderen Nut-

zung soll nur erfolgen können, wenn an anderer Stelle z.B. durch Gebäudeaufstockung neue Flächen für Produktion geschaffen werden. Dazu wird ein Monitoring eingeführt. Trotz der Ambitionen in London, zukünftig mehr gegen *Industrial Gentrification* zu unternehmen (siehe auch PUBLIKATION IV), bestehen weitere Herausforderungen: Bisher gibt es kaum Projektentwickler:innen, die mischgenutzte Projekte inkl. Produktion in London umgesetzt haben. Fraglich ist zudem, ob gemischt genutzte Objekte inkl. Produktion durch Banken finanziert und von der künftigen Bewohnerschaft akzeptiert werden (Meyer & Beckamp 2020; I1). Auch in Deutschland zeigt sich, dass der erhöhte Planungsaufwand von Projektentwickler:innen oft gemieden wird. Wird eine ehemalige Industriefläche bzw. ein Industriegebäude zu einer mischgenutzten Immobilie umgebaut, erhöhen sich in der Regel die Pacht und der Produktionsbetrieb, der vorher auf der Fläche tätig war, kann sich die gestiegenen Kosten dann oft nicht mehr leisten (Ferm 2014; Meyer & Beckamp 2020). Somit kann sich die Suche nach geeigneten produzierenden Betrieben erschweren und Entwickler:innen versuchen mit dieser Argumentation dann nachträglich Wohnraum zu ermöglichen (Ferm & Jones 2017; Meyer & Beckamp 2020: 32).

Somit gilt das Narrativ der post-industriellen Wirtschaft weiterhin. Jedoch gibt es zunehmend Kommunen und Initiativen, die versuchen daran etwas zu ändern und den „*material turn*“ (Geipel 2016) einzuleiten. Städte wie Berlin, Bremen, Brüssel, Düsseldorf, Stuttgart, Wien oder Zürich widmen sich dem Erhalt von Industrie- und Gewerbeflächen unter Berücksichtigung von urbaner Produktion seit einigen Jahren (Meyer 2023a). Im folgenden Abschnitt werden konkrete Instrumente und Maßnahmen zur Sicherung von Flächen für Produktionsbetriebe beschrieben. Dabei liegt der Fokus auf bestehenden sektoralen Fachkonzepten der Großstädte Bremen, Düsseldorf, London und Stuttgart.

## 5.4 Sicherung und Entwicklung urbaner Produktion

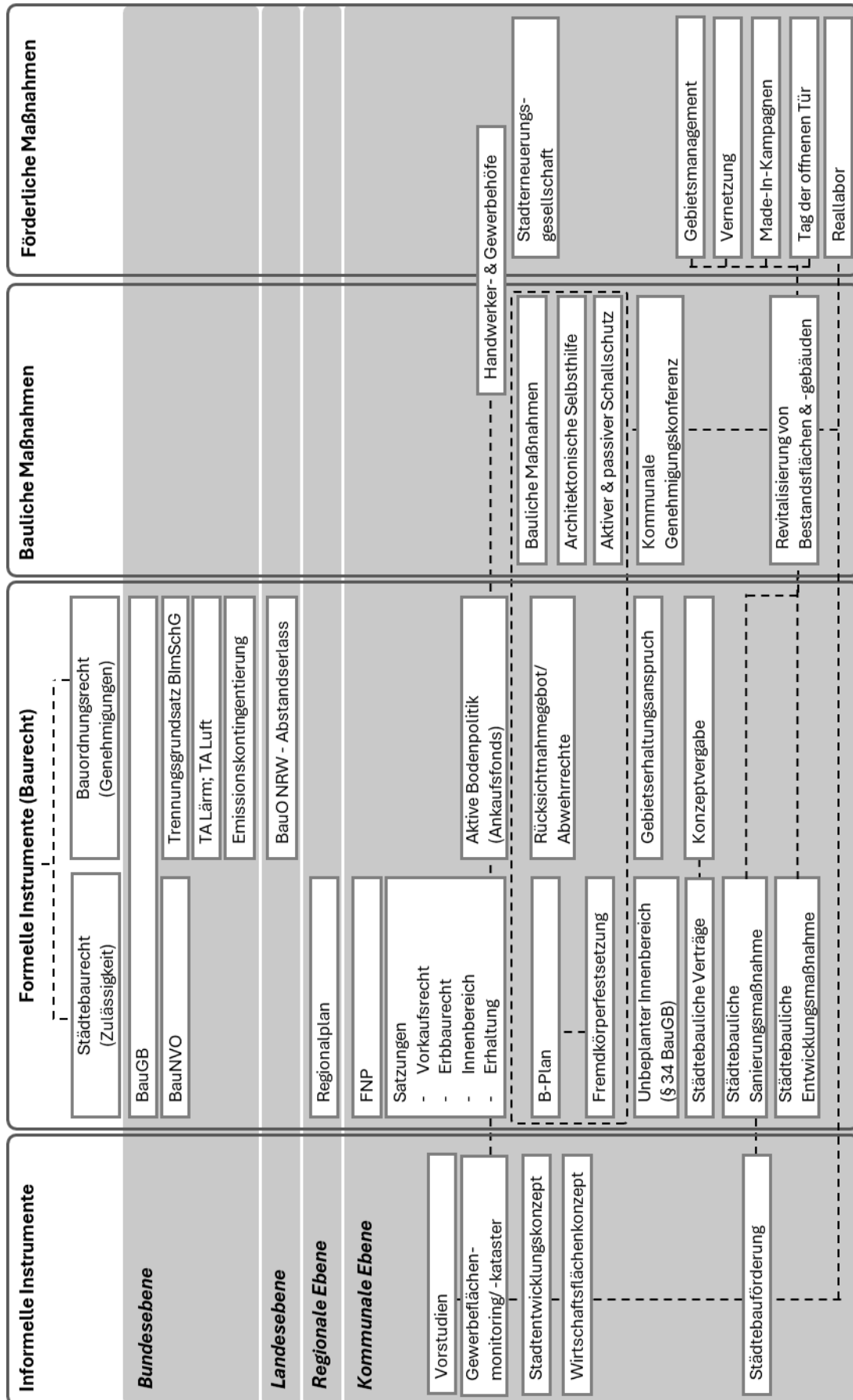
*F9: Wie lässt sich urbane Produktion in Großstädten mit starken Flächennutzungskonkurrenzen erhalten und fördern?*

*F10: Welche Planungsinstrumente und Maßnahmen können dort wie eingesetzt werden?*

Sowohl das Sichern als auch das Entwickeln von Flächen für Betriebe urbaner Produktion sind entscheidend, um produktive Städte zu erhalten. Vor allem in wachsenden Großstädten besteht eine hohe Nachfrage nach Wohn- und Gewerbeflächen und damit entstehen starke Flächenkonkurrenzen (Brixy et al. 2023; Ferm & Jones 2017). Um Flächen für urbane Produktion zu sichern als auch weiterzuentwickeln, bedarf es diverser Instrumente, Maßnahmen und strategischer Rahmenbedingungen. In PUBLIKATION I wurden Flächen für Produktionsbetriebe sowohl in bestehenden Industrie- und Gewerbe-, als auch Mischgebieten identifiziert und die Notwendigkeit festgestellt diese dafür zu erhalten und zu entwickeln. Eine stadtweite Strategie kann dazu beitragen urbane Produktion zu sichern. Bestehende Stadt- und Wirtschaftsflächenentwicklungskonzepte werden in den PUBLIKATIONEN III und IV betrachtet. Darin steht die Sicherung des noch bestehenden Flächenbestandes für urbane Produktion bzw. materielles Gewerbe im Allgemeinen im Vordergrund. Der Neuentwicklung kommt ein geringerer Stellenwert zu. Diese ist dennoch relevant, um zukünftig Flächen für Produktion und zirkuläre Wirtschaft bereitzustellen und vorsorglich zu erhalten.

In den folgenden Abschnitten werden die Instrumente und Maßnahmen in Bezug auf urbane Produktion anhand von Ergänzungen aus der Literatur (u.a. Baur et al. 2023; Schoppengerd 2023; Spannowsky 2019; Marschall 2022; Brandt et al. 2017; BBSR 2024) sowie dem Stadtentwicklungsplan Wirtschaft der Stadt Berlin (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020) näher vorgestellt und gehen damit über die Ergebnisse meiner Publikationen hinaus.

Abb. 10: Übersicht über (in-)formelle Instrumente sowie bauliche und förderliche Maßnahmen zur Förderung und Sicherung urbaner Produktion (Quelle: eigene Darstellung)



Zunächst werden informelle (Abschnitt 5.4.1) und formelle (Abschnitt 5.4.2) Planungsinstrumente behandelt. Anschließend werden mögliche bauliche (Abschnitt 5.4.3) und förderliche (Abschnitt 5.4.4) Maßnahmen beschrieben (zur Übersicht siehe Abb. 10). Die Methode des Reallabors wird bei Letzteren zur Aktivierung von Leerständen beleuchtet. Leerstehende Immobilien könnten damit zu Produktionszwecken umgenutzt und Transformationswissen zur Nutzungsmischung generiert werden.

### 5.4.1 Informelle Instrumente

Als informelle Instrumente zu Sicherung und Ansiedlung urbaner Produktion sind vorbereitende Studien, Gewerbeflächenmonitoring sowie städtebauliche Entwicklungs- bzw. sektorale Fachkonzepte zentral. Diese werden folgend beleuchtet.

#### 5.4.1.1 *Vorbereitende Studien und Gewerbeflächenmonitoring*

Um den Status Quo und die Entwicklung urbaner Produktion in einer Kommune zu erfassen, bedarf es Datengrundlagen und Analysen. Durch eine systematische Analyse und langfristiges Monitoring der räumlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen einer Kommune lassen sich Potenziale und Herausforderungen der urbanen Produktion identifizieren. In den PUBLIKATIONEN I und II wurde ein mögliches Analyseinstrument entwickelt und durchgeführt, welches zur Datengrundlage für ein Gewerbeflächenmonitoring oder für ein Gewerbeflächen- bzw. Werkstätten-Kataster dienen kann.

Mittels Gewerbeflächenmonitoring kann bei Betrachtung der Entwicklung über mehrere Jahre hinweg u.U. industrielle Gentrifizierung nachgewiesen werden. Diese Daten bieten eine wertvolle Grundlage für weitere Maßnahmen, wie etwa eine Erhaltungssatzung, und unterstützen eine gezielte und strukturierte Planung (BBSR 2024). Herausfordernd ist jedoch, dass produzierendes Gewerbe bislang definitorisch nicht von Gewerbe baurechtlich abgegrenzt und somit dieses planungsrechtlich nicht gesichert werden kann. Beispielsweise kann die Erhaltungssatzung nicht greifen, wenn auf den Flächen, auf denen ehemals produzierende Betriebe angesiedelt waren, nun andere Gewerbe zu finden sind. Dennoch zeigen die Beispiele Bremen, Düsseldorf, London und Stuttgart (PUBLIKATION IV) sowie Berlin, dass vorbereitende Studien notwendig sind, um auf die Herausforderungen urbaner Produktion aufmerksam zu machen und gezielt auf diese mittels Fachkonzepten reagieren zu können, bevor schließlich einzelne Maßnahmen umgesetzt werden (Meyer 2023a). Folgend wird auf Fachkonzepte und städtebauliche Entwicklungskonzepte eingegangen.

#### 5.4.1.2 *Städtebauliche Entwicklungskonzepte bzw. sektorale Fachkonzepte*

Der „London Plan“, der erstmals im Jahr 2004 als strategisches integriertes Stadtentwicklungskonzept aufgelegt wurde, reagierte im Jahr 2016 im Teil „Wirtschaft“ mit der Sicherung von Flächen für Industrie und Handwerk auf die schwindenden Industrie- und Gewerbeflächen. Durch Abgrenzung sogenannter *Strategic Industrial Locations* (SIL; Strategische Industriestandorte) und *Locally Significant Industrial Sites* (LSIS; lokal bedeutsame Industriegebiete), die von den Bezirken festgelegt werden, sollten diese Gebiete von der Umwidmung zu Misch- und Wohngebieten geschützt werden (Meyer & Beckamp 2020: 34). Damit wird versucht dem liberalen Planungssystem in London Einhaltung zu gebieten. Dies kann zwar nicht 1:1 auf deutsches Planungsrecht übertragen werden, hat aufgrund seiner innovativen Elemente jedoch für wachsende Großstädte mit starken Flächenkonkurrenzen Vorbildcharakter.

Ebenfalls wachsende wirtschaftsstarke Städte Deutschlands wie Berlin, Düsseldorf und Stuttgart, aber auch die eher strukturell herausgeforderte Stadt Bremen, versuchen durch informelle

städtische Wirtschaftsflächen- bzw. Gewerbeflächenentwicklungskonzepte strategische Leitlinien zu geben, und durch politisch abgestimmte Maßnahmen urbane Produktion zu sichern und zu fördern. Die Ziel-Aspekte Innenentwicklung und Flächeneffizienz werden in allen Konzepten durch Maßnahmen wie Nachverdichtung und Instrumente wie Gebiets- oder Standortmanagement deutlich, wobei in Bremen bspw. gezielt auch Flächen auf der „grünen Wiese“ zur Entwicklung von Gewerbe- und Industrie vorgesehen sind. Auch die Stadtteil- bzw. Quartiersebene taucht in allen Konzepten auf. Damit gehen die Gewerbe- und Wirtschaftsflächenkonzepte über die Betrachtung der reinen Industrie- und Gewerbegebiete hinaus. Der stadtrregionale Kontext wird in Düsseldorf durch die Einbettung in den Regionalplan (formell) sowie in Stuttgart durch die Internationale Bauausstellung 2027 (informell) auf Projektebene explorativ hergestellt (Meyer 2023a: 219).

Düsseldorf kategorisiert die Gewerbe- und Industrieflächen im „Gewerbe- und Industriekernzonen“-Konzept ähnlich wie der London Plan. Anstelle von zwei werden jedoch vier Kategorien unterteilt, in die sich gut die von mir herausgearbeiteten drei heterogenen Gruppen urbaner Produktion – zentralgelegenes Ladenhandwerk, zentralgelegene Industriebetriebe inkl. Werkstatt Handwerk sowie räumlich verteiltes Baustellenhandwerk und Aufbereitungsanlagen – aus Abschnitt 5.2 einordnen lassen:

- **Kategorie A** umfasst im Konzept **großflächige Gewerbe- und Industrieanlagen** inkl. gewerblicher Infrastruktureinrichtungen (Hafen, Flughafen, Kläranlage, Deponie). Kategorie A beschreibt daher zunächst die nicht-urbanen Standorte des stark emittierenden materiellen Gewerbes (z.B. Chemieparks, Sammlung und Behandlung von Abfällen) und ordnet diese ebenfalls strategisch ein.
- **Kategorie B** nutzt die **ASB-GE-Flächen gemäß Regionalplan**. Dabei handelt es sich ebenfalls um nicht-urbane Standorte materiellen Gewerbes als Pufferzonen zu den emissionsintensiven Kategorie A-Flächen. Darin sind weder Wohn- noch Mischgebiete erlaubt. Sondergebiete und nicht-zentrenrelevanter Einzelhandel sind zulässig. Diese Kategorie würde sich somit für die Gruppen II und III (größere Baugewerbe-Betriebe, Abfallwirtschaft) eignen.
- **Kategorie C** beschreibt **kleinteilige geschlossene Gewerbeareale**, die sich oft in gewachsenen Strukturen befinden und als Gewerbeflächen im FNP gekennzeichnet sind. Diese könnten Standorte für Betriebe urbaner Produktion der Gruppe II und ggf. auch III bieten.
- **Kategorie D** umfasst bislang noch nicht eindeutig definierte Entwicklungszonen gemischter Nutzungen. Hierunter ließen sich die Typen urbaner Produktion der Gruppe I einordnen.

Handelt es sich bei Gebieten der Kategorie D um zentrale Versorgungsbereiche, könnten kommunale Einzelhandels- oder Zentrenkonzepte genutzt werden, um Betriebe urbaner Produktion inkl. ihrer Verkaufsstätten darin als Bestandteil der zentralen- und Nahversorgungsbereiche zu berücksichtigen (Marschall 2022: 27).

Nicht berücksichtigt weder im Düsseldorfer noch im Berliner, Bremer und Stuttgarter Konzept, ist die Sicherung von Flächen für Landwirtschaft, sowohl der urbanen als auch der generellen Landwirtschaft bzw. des Gartenbaus. Strategisch sollten gute Böden vor der Bebauung und Versiegelung langfristig geschützt werden, um die Ernährungssicherheit zu unterstützen und die lokale Versorgung sicher zu stellen. Stuttgart-Fellbach adressiert Landwirtschaft immerhin in einem IBA-Projekt „*Agriculture meets manufacturing*“. Inwiefern die Integration der Landwirtschaft dort bei der Entwicklung tatsächlich gelingt, bleibt bis 2027 abzuwarten (Meyer 2023a).

Die politische Verankerung der Konzepte ist zum Schutz urbaner Produktion zentral. Erst wenn die Konzepte von Politik und Verwaltung getragen werden, können konkrete Instrumente und Maßnahmen umgesetzt und ggf. Personal eingesetzt werden. Darunter fallen auch weitere informelle (z.B. Gebietsmanagement) als auch formelle (z.B. Grundsatzbeschlüsse zu Erbbaurecht, Konzeptvergaben, Vorkaufsrecht) Instrumente, bauliche (z.B. Gewerbehöfe) sowie förderliche (z.B. Kampagnen, Standortmarketing) Maßnahmen. Insofern sollte ein städtebauliches Entwicklungskonzept übergeordnet und frühzeitig entwickelt werden, um darauf aufbauend weitere, an den jeweiligen Bedarf angepasste Maßnahmen durchzuführen. Zudem besteht in Verbindung mit städtebaulichen Konzepten ggf. die Möglichkeit auf Städtebaufördermittel (z.B. über Stadtumbau, Sozialer Zusammenhalt, Sofortprogramm Innenstadt NRW) zurückzugreifen. Die Stadt Düsseldorf prüft so beispielsweise Möglichkeiten zur Förderung von mehrgeschossigem Gewerbebau für produktions- und handwerksgeprägte Branchen und die Umsetzung einer klimaangepassten Planung (Landeshauptstadt Düsseldorf 2019).

Im folgenden Abschnitt werden konkrete formelle Instrumente beschrieben, die in den städtebaulichen Entwicklungskonzepten Erwähnung fanden, um urbane Produktion zu sichern und fördern.

## 5.4.2 Formelle Instrumente

Neben einem politisch abgestimmten Stadt- oder Wirtschaftsflächenkonzept für Erhalt und Ansiedlung urbaner Produktion stellen formelle Planungsinstrumente die umfassendste Handlungsmöglichkeit auf kommunaler Ebene diesbezüglich dar. Zunächst wird kurz auf die Rolle des Regionalplans eingegangen, bevor dann auf kommunale Planungsinstrumente fokussiert wird.

### 5.4.2.1 Regionalplan

Im **Regionalplan** Düsseldorf werden bspw. große Gewerbe- und Industriestandorte als Bereiche für Gewerbe und Industrie (GIB) gesichert. Bestehende Nutzungen und planungsrechtlich bereits gesicherte Bauflächen haben Bestandsschutz. Durch das Gegenstromprinzip können kommunale Entscheidungen in den Regionalplan aufgenommen werden. Allerdings ist der Regionalplan wiederum bindend für die Kommunen. Damit können Flächen für Gewerbe und Industrie langfristig über den Regionalplan gesichert werden. Der Regionalplan Köln bietet so zum Beispiel ein dreistufiges Angebot an Wirtschaftsflächen: zunächst werden die kommunalen Bedarfe abgefragt (endogener Bedarf) und in ASB- und GIB-Flächen im Regionalplan unter Berücksichtigung von Standortvorgaben des Landesentwicklungsplans (LEP), den Entwicklungsvorstellungen der Kommunen sowie Raumwiderständen und Restriktionen aufgenommen. Darüber hinaus werden weitere Flächenverortungen für Flächen mit regionaler Bedeutung (GIBregional) sowie Flächen mit Bedeutung für den gesamten Regierungsbezirk (GIBplus) vorgenommen (Bezirksregierung Köln 2021). Damit kann die regionale Ebene großflächige Industrie- und Gewerbegebiete schützen bzw. Flächen für die Entwicklung in Abstimmung mit den Kommunen bereitstellen.

### 5.4.2.2 Flächennutzungsplan

Der **Flächennutzungsplan** ermöglicht den Kommunen Flächen für gewerbliche Nutzungen, gemischte Flächen, Wohn- und Sonderbauflächen festzusetzen.

Das Festsetzen von Gewerbeflächen im FNP kann urbane Produktion sichern und Flächen für eine mögliche Neuansiedlung sichtbar machen. Darüber hinaus führt der FNP in Göttingen ein neues Planzeichen – die „Immissionskennlinie“ – ein, um darauf aufmerksam zu machen, wenn Gewerbe direkt an Wohnflächen angrenzt (Schoppengerd, Sieber & Sievers 2020). Damit wird möglicherweise ein Konflikt deutlich, der auf der nachfolgenden Ebene der Bebauungspläne mit-

tels Festsetzungen (BBSR 2024) oder schließlich über zukünftige Baugenehmigungen gelöst werden sollte. Dies ist ein zukunftsweisendes Beispiel für das Zusammenspiel des Gebots der planerischen Konfliktbewältigung mit dem Gebot der planerischen Zurückhaltung.

#### 5.4.2.3 Verbindlicher Bauleitplan (Bebauungsplan)

Im **Bebauungsplan** besteht die Möglichkeit zur Gliederung bzw. Differenzierung von Baugebieten nach § 1 Abs. 2 BauNVO. Durch die Aufstellung oder Änderung eines Bebauungsplans legt eine Kommune die baurechtlichen Bestimmungen fest, die ein Betrieb der urbanen Produktion zu erfüllen hat. So ist diesen bspw. zu entnehmen, ob und wie sich ein bestehender Betrieb erweitern könnte und wo ein neuer Betrieb errichtet werden dürfte (Meyer 2023a). Potenziell können diese Maßgaben restriktiv wirken, Betriebe können durch Bebauungspläne jedoch z.B. mittels Fremdkörperfestsetzung oder durch Abwehrrechte bzw. das Rücksichtnahmegebot geschützt werden oder deren Ansiedlung durch bestimmte Gebietsausweisungen wie bspw. durch ein GI gefördert werden. Ist ein Produktionsbetrieb von Verdrängung bedroht, wird in der Praxis jedoch lediglich dafür kein Bebauungsplan aufgestellt oder geändert.

Die **Fremdkörperfestsetzung** (§ 1 Abs. 10 BauNVO) legt fest, dass in B-Plänen nach § 1 Abs. 10 BauNVO festgesetzt werden kann, dass Erweiterungen, (Nutzungs-) Änderungen und Erneuerungen von baulichen und sonstigen Anlagen allgemein oder ausnahmsweise zulässig sind, obwohl diese im ausgewiesenen Gebietstyp nicht zulässig wären (MIRB 2022: 62). Für Produktionsbetriebe kann die Fremdkörperfestsetzung eine wichtige Rolle einnehmen, wenn sich der Gebietscharakter eines Baugebiets verändert hat oder ändern könnte. Damit wird der Bestandsschutz in einem beplanten Innenbereich nach § 30 BauGB gesichert, wenn dieser ansonsten unzulässig wäre (Steinborn 2011: 38).

Auch das **Rücksichtnahmegebot** (§ 15 Abs. 1 S. 2 Hs. 2 BauNVO) bzw. Abwehrrechte vor anderen Nutzungen – wie bspw. dem Wohnen – gelten in Bebauungsplänen für Betriebe. Das Rücksichtnahmegebot nimmt sowohl Emittend:innen als auch von Immissionen Betroffene in die Pflicht. Durch das Prinzip der Gegenseitigkeit wird den Betrieben ein Schutz ggü. heranrückenden Nutzungen gewährt (Marschall 2022: 20). Betriebsinhaber:innen können sich auf die Norm des Nachbarschutzes berufen, wenn der Betrieb für eine nachbarliche Planung störend wirken könnte, z.B. bei geplanter heranrückender Wohnbebauung. Allerdings kann der/die Betriebsinhaber:in seine/ihre Rechtsansprüche (Abwehrrechte) nur nutzen, wenn der/die Betriebsinhaber:in hierauf im Beteiligungsverfahren hinweist (Steinborn 2011: 39). Macht ein:e Betriebsinhaber:in seine/ihre Abwehrrechte nicht geltend, muss der Betrieb ggf. geringere Immissionsrichtwerte einhalten und seine Betriebsabläufe ändern (ebd.: 47). Ein Bebauungsplan ist somit mittels Normenkontrollantrag nach § 47 Abs. 1 und 2 VwGO anfechtbar. Zusätzlich kann ein:e Betriebsinhaber:in einen Eilantrag auf vorläufiges Außervollzugsetzen des Bebauungsplans nach § 47 Abs. 6 VwGO stellen (Steinborn 2011: 34).

#### *Gebietstypen für urbane Produktion*

Für jeden Baugebietstyp ist die allgemeine Zulässigkeit oder ausnahmsweise Zulässigkeit von Handwerks- und Gewerbebetrieben in Abhängigkeit von der Zweckbestimmung des Baugebiets, dem Störgrad und der Versorgungsfunktion geregelt (s. Abschnitt 2.4). Insofern ein Bebauungsplan vorhanden ist, ist ein Vorhaben (anhand der Betriebsbeschreibung) zulässig, wenn es den Festsetzungen des Bebauungsplans nicht widerspricht. Dabei ist zuerst die Art der Nutzung ausschlaggebend, die durch die Baugebietsfestsetzung gemäß BauNVO bestimmt wird. Gibt es keinen Bebauungsplan, wird das Gebiet nach § 34 BauGB behandelt – das die Beurteilung nach einem faktischen Baugebiet zulässt. Handelt es sich um eine Gemengelage, ist die Beurteilung schwieriger. Eine Gemengelage zeichnet sich durch fehlende Eindeutigkeit in der Zuordnung für

ein Baugebiet wie einem Wohn- oder Gewerbegebiet aus. Oft haben sich in Gemengelagen bauleitplanerisch nicht miteinander verträgliche Nutzungen nebeneinander entwickelt (Steinborn 2011: 30). Zu berücksichtigen ist, dass das urbane Gebiet in § 34-Gebieten und Gemengelagen nicht als faktisches Baugebiet angenommen werden kann, wodurch v.a. in diesen Bereichen weiterhin mit Verdrängung zu rechnen ist – insofern dort keine B-Pläne entwickelt werden.

Nach der Definition von urbaner Produktion spielt die Nähe zum Wohnen die ausschlaggebende Rolle. Insofern spielen auf den ersten Blick Misch- und urbane Gebiete eine vorrangige Rolle, da in Kern-, Gewerbe- und Industriegebieten Wohnen nicht Teil der allgemeinen Zweckbestimmung ist. Für die feinkörnige Mischung kommen letztere somit nicht infrage (Marschall 2022). Gemischte Bauflächen werden oft als „Pufferzonen“ zwischen Wohnbauflächen und gewerblichen Bauflächen grobkörniger Nutzungsmischung genutzt. Jedoch steht vor allem in Mischgebieten die urbane Produktion vor besonderem Flächendruck und Verdrängungsprozessen, da hier i.d.R. höhere Bodenrenten und Mieten üblich sind als bspw. in Gewerbe- und Industriegebieten. Höherwertige Nutzungen (z.B. Hotels, Büronutzungen) und Nutzungen mit weniger Flächenbedarf haben in Mischgebieten Vorteile gegenüber urbanen Manufakturen. Gewerbliche Nutzungen können planungsrechtlich weder in gemischten Bauflächen noch in Gewerbegebieten ausgeschlossen werden, da diese ebenso allgemein zulässig sind, wie die produzierenden Betriebe (Schoppengerd, Sieber & Sievers 2020: 13). Lediglich besondere Nutzungen wie Vergnügungsstätten oder Einzelhandel ließen sich ausschließen. Hinsichtlich der Nutzungsmischung wären jedoch auch diese Nutzungen in Teilen wünschenswert. Mithilfe von Gewerbe- und Industriegebieten können produzierende Betriebe eher gesichert werden, da dort keine Flächenkonkurrenz mit Wohnen stattfindet. Dennoch ist nicht ausgeschlossen, dass bei größeren Betriebsaufgaben neues Baurecht geschaffen wird und Gewerbegebiete beispielweise in Misch- oder urbane Gebiete umgewandelt werden und somit günstige Flächen für produzierende Betriebe verloren gehen. Informelle Konzepte wie auch Regional- und Flächennutzungspläne sollten deshalb als steuernde Instrumente eingesetzt werden, um vorab die Flächenentwicklung strategisch auszurichten und möglichst Flächen für materielles Gewerbe langfristig zu sichern.

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Typen urbaner Produktion ist eine allgemeine Aussage zu idealen Gebietstypen schwer zu treffen, zumal es auch atypische Betriebe gibt. Bei diesen Betrieben besteht die Möglichkeit, sie als nicht-störende Betriebe einzuordnen, wenn diese nach Art und Betriebsweise nicht den analagentypischen Belästigungsgrad aufweisen (Spannowsky 2019: 28). Auf die typisierende Betrachtungsweise wird folgend ein Augenmerk gelegt.

#### *Typisierende Betrachtungsweise*

Soll bspw. in einem Mischgebiet eine Betriebserweiterung eines produzierenden Betriebs stattfinden, gilt im Baurecht eine sog. typisierende Betrachtungsweise. Dadurch muss der für die Genehmigung einer Betriebserweiterung Zuständige einschätzen, ob der bestehende reale Betrieb einen Betriebstyp darstellt, der zum Gebietstyp Mischgebiet passt. Der Beurteilende muss sich auf Kommentare zum Städtebaurecht und zur BauNVO, in denen Urteile aus Verwaltungsgerichtsprozessen zu einzelnen Betrieben gesammelt sind, oder auf Gruppeneinteilungen der für die Gewerbeaufsicht zuständigen Verwaltung stützen (Fickert & Fieseler 2014: 695)<sup>6</sup>. Auch die Bauordnungen der Länder geben z.T. Auskunft – wie bspw. der Abstandserlass NRW. Aufgrund der Typisierung ist es nach derzeitigem Regelwerk nicht möglich, dass Betriebe mithilfe der Einzelfallbetrachtung

---

<sup>6</sup> Danach zählen zu den nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben z.B. Betriebe der pharmazeutischen Industrie, Betriebe zur Herstellung von Kosmetika und zur Herstellung feinmechanischer und optischer Erzeugnisse (Großbetriebe jeweils in GE bzw. GI), Druckereigewerbe, Wirkereien und Strickereien oder das Bekleidungs-gewerbe einschließlich Polstereien (auch hier Großbetriebe in GE oder GI).

Zugang zu Baugebieten erhalten, in denen der jeweilige Betriebstyp generell ausgeschlossen ist. Das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) hat nach der geltenden Typisierungslehre entschieden, dass weder Tischlereien in Kleinbetriebsform in Wohn- oder Mischgebieten noch Gerüstbaubetriebe, Kfz-Werkstätten, Bildhauer- und Steinmetzbetriebe in WA oder ein Nagelstudio im WR, bei dem die Abgeltung einer handwerklichen Tätigkeit als im Vordergrund stehend erachtet wurde, zulässig seien (Spannowsky 2019: 741; siehe dazu § 13 BauNVO). Es kommt „nach der Typisierungslehre nicht darauf an, ob der konkrete Betrieb gebietsverträglich ist, sondern darauf, ob ein Betrieb des jeweiligen Handwerkstyps bei funktionsgerechter Nutzung üblicherweise für die Umgebung innerhalb des jeweiligen Baugebietstyps einen nicht verträglichen Störungsgrad aufweist“ (ebd.). Diesbezüglich stellt Spannowsky (ebd.) jedoch die Frage, ob die Orientierung an traditionellen Handwerkstypen noch angebracht sei, da in einigen Branchen neue Technologien entwickelt wurden und sich noch weiterentwickeln werden. Nicht nur einzelne Handwerksbetriebe sollten aufgrund ihrer Funktion der lokalen Versorgung im reinen Wohngebiet ausnahmsweise und im Dorfgebiet allgemein erlaubt werden, sondern auch haushaltsnahe urbane Manufakturen und Reparaturbetriebe sollten die Möglichkeit haben sich dort anzusiedeln, um den lokalen Bedarf zu decken. Auch die Zulassung in größeren Wohnsiedlungen (v.a. in Großstädten) kann funktionell sinnvoll sein, solange kein deutlich erhöhter Störgrad davon ausgeht.

#### 5.4.2.4 Grundsätze, Verordnungen und Normen

Der **Trennungsgrundsatz** (§ 50 BImSchG) ist ein gewichtiger Abwägungsbelang, dessen Zurückstellung nur möglich ist, wenn andere, höher gewichtete städtebauliche Belange vorliegen und eine besondere Rechtfertigung (Scheidler 2019: 408) unter Einbeziehung der Umstände des Einzelfalls erfolgt (BVerwG, Urteil vom 19. April 2012 – 4 CN 3.11, Rn. 29 – juris; Wahlhäuser in Bönker & Bishopink 2018, ImmSch, Rn. 8). Es ist jedoch ein **ausnahmefähiger Grundsatz**, wenn bereits seit längerer Zeit und offenbar ohne größere Probleme ein Nebeneinander von Gewerbe und Wohnen existiert (sog. Gemengelage) (Battis, Krautberger & Löhr, BauGB, § 1 Rn. 110). Die erstmalige Entwicklung einer Gemengelage gilt als „in der Regel unzulässig“ (Marschall 2022: 20). Es ist dabei nach horizontalem und sektoralem Trennungsgrundsatz zu unterscheiden. Der horizontale beschreibt, dass miteinander unverträgliche Nutzungen nach Möglichkeit räumlich zu trennen sind. Der sektorale besagt, dass Emissionsquellen getrennt zu betrachten sind, z.B. ist Verkehrslärm anders zu bewerten als Gewerbelärm, da die menschliche Akzeptanz je nach Emissionsquelle unterschiedlich ist und auch Vermeidungskosten unverhältnismäßig hoch sein oder sich nicht beziffern lassen können (Marschall 2022: 19).

Als weiteres Instrument kann eine **Festsetzung der Emissionskontingente** sicherstellen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005-1 in benachbarten und schutzbedürftigen Baugebieten eingehalten werden. Darüber hinaus können länderspezifische bauordnungsrechtliche Regelungen greifen. Beispielsweise sind Abstandsflächen rechtlich in den jeweiligen Bauordnungen der Länder (z.B. § 6 BauO NRW) normiert. Die Landesbauordnung NRW schreibt den **Abstandserlass** vor, welcher vorgegebene Sicherheitsabstände zwischen Wohn- und verschiedenen Gewerbenutzungen benennt, um Nutzungskonflikte zu vermeiden. Eine Abstandsliste führt dazu Abstände zur Anwendung bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen i.S. von § 50 BImSchG in Bauleitplanverfahren auf. Abstandsflächen sind Flächen entlang der Außenwände von Gebäuden, welche von anderen oberirdischen Gebäuden freizuhalten sind. Sie dienen dem Schutz der Nachbar:innen (Sicherstellung der Privatsphäre der Nachbar:innen, eine angemessene Lichteinstrahlung und Durchlüftung) und können so Konflikte reduzieren, sodass sie neben der beschränkenden Wirkung die Akzeptanz von Betrieben der urbanen Produktion fördern können. Darüber hinaus gewährleisten Abstandsflächen eine hinreichende Aktionsfläche für die Feuerwehr und den allgemeinen Brandschutz (Vermeidung von Feuerüberschlag) (Kanzlei Kotz 2020). Die einzuhaltenen Abstandsflächen haben großen Einfluss auf die Ausgestaltung von Betriebsgebäuden und

des Betriebsgeländes, insb. bei Neubau oder Betriebserweiterung. Die Abstandsflächen sind i.d.R. auf dem eigenen Grundstück unterzubringen, orientieren sich an der Höhe der Gebäude bzw. Außenwände und können die Ausgestaltung eines Betriebs merklich erschweren – hier gibt es jedoch Ausnahmeregelungen, die die rechtlichen Vorgaben verringern können (z.B. Schmalseitenprivileg).

#### 5.4.2.5 Städtebaulicher Vertrag

Durch die Anwendung vorhabenbezogener Bebauungspläne gemäß § 12 BauGB kann eine Gemeinde in Verbindung mit einem Durchführungs- oder städtebaulichen Vertrag spezifische Verpflichtungen zugunsten der urbanen Produktion festlegen, die über die Möglichkeiten herkömmlicher Bebauungspläne hinausgehen. Dazu zählt bspw. die explizite Sicherung von Flächen für urbane Produktion (Schmidt, Söfker-Rieniets & Nouri 2019: 54). Allerdings sind diese Pläne nur unter bestimmten Bedingungen anwendbar. So muss die Kommune Anreize für potenzielle Vertragspartner schaffen, etwa durch die Schaffung neuen Baurechts. Zudem erfordert die Umsetzung eine Vertragskonstellation, in der die beteiligten Akteure bereit sind, die vereinbarten Leistungen zu erbringen. Beide Vertragspartner:innen sind dann zur Erfüllung ihrer vertraglich zugesagten Aufgaben verpflichtet. Ein Beispiel hierfür ist die Neuaufstellung des Bebauungsplans im Bremer Tabakquartier. Während das Gebiet zuvor ausschließlich als Gewerbegebiet ausgewiesen war, ermöglicht der neue Plan eine überwiegende Nutzung als urbanes Gebiet, wodurch Wohnnutzung zulässig wird. Diese Änderung führt zu Bodenwertsteigerungen. Um einen Lastenausgleich zu schaffen, hat die Stadt Bremen mit dem Vorhabenträger vertraglich eine Kostenumlage pro Quadratmeter Bruttogeschossfläche Wohnen vereinbart, die zur Finanzierung von Infrastrukturmaßnahmen im Quartier genutzt wird (Justus Grosse Real Estate GmbH 2022).

Allerdings bestehen für Kommunen rechtliche Hürden. Vereinbarte Leistungen müssen angemessen sein, in direktem Zusammenhang mit dem Vorhaben stehen und dürfen keine Vergünstigungen umfassen, auf die der/die Vertragspartner:in ohnehin Anspruch hätte. Beispielsweise darf die Kommune keine Leistungen „anbieten“, wenn bereits geeignetes Baurecht besteht, da dies gegen das Kopplungsverbot verstoßen würde (§ 11 Abs. 2 BauGB; Ernst et al. 2021: 73 f). Besteht kein Planungserfordernis, müssen stattdessen alternative Instrumente genutzt werden. Unklar bleibt bei städtebaulichen Verträgen, wie die Flächen zukünftig nach Ablauf von Fristen genutzt werden und ob es dann nicht nachträglich zu industrieller Gentrifizierung kommen kann.

#### 5.4.2.6 Grundsatzbeschlüsse und Satzungen

Düsseldorf hat in Verbindung mit dem Gewerbe- und Industriekernzonenkonzept zur Flächensicherung für produzierendes Gewerbe durch einen Grundsatzbeschluss eine **Vorkaufsrechtssatzung** beschlossen (Meyer 2023a). Diese soll spekulative Verkäufe verhindern und die Stadt Düsseldorf kann damit strategisch wichtige Grundstücke erwerben, wodurch eine gezielte Planung möglich wird (Meyer 2023b: 243). Auch Berlin plant den Einsatz städtebaulicher Vorkaufsrechte als Instrument der aktiven Liegenschafts- bzw. Ankaufspolitik, um eine strategische gewerbliche Grundstücksreserve aufzubauen (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen 2020: 57).

Darüber hinaus kann im unbeplanten Innenbereich mittels **Innenbereichssatzung** (§ 34 Abs. 4 S. 1 Nr. 2 und 3 BauGB) eine planerische Festsetzung zur Art der baulichen Nutzung und damit zur Zulässigkeit von Handwerksbetrieben getroffen werden (Spannowsky 2019: 38). Diese wird in den betrachteten Fachkonzepten bisher nicht adressiert.

Inwiefern eine **Erhaltungssatzung** (§ 172 BauGB) zum Erhalt urbaner Produktion eingesetzt werden kann, ist aktuell noch strittig. Das Ziel 3 der Erhaltungssatzung lässt Spielraum, ist allerdings eher für das Wohnrecht gedacht. Es müsste ein gezieltes Monitoring mit Kriterien für urbane Pro-

duktion über mehrere Jahre stattfinden, um eine Verdrängung festzustellen. Da es jedoch planungsrechtlich keine Unterscheidung zwischen produzierendem und sonstigem Gewerbe gibt, ist unklar, inwiefern diese Satzung greifen kann. In Bremen wird ein Gewerbeschutzgebiet erwähnt. Wie sich dieses jedoch konkret ausgestaltet, ist noch unklar: zunächst sei ein Prüfverfahren zu entwickeln (Die Senatorin für Wirtschaft der Stadt Bremen 2023: 40). In London wurde das „Agent of Change“-Prinzip zum Bestandsschutz eingeführt, durch welches emittierende Betriebe bei Neuentwicklungen berücksichtigt und geschützt werden sollen (Mayor of London 2021).

Das Erbbaurecht kann mittels **Erbbaurechtssatzung** als Instrument zur Sicherung von Flächeneigentum eingesetzt werden, um bezahlbare Flächen insb. im Zuge der nutzerorientierten Entwicklung von Gebäuden und Grundstücken zu sichern (§ 1 Abs. 1 ErbbauRG). In Folge eines Flächenkaufs z.B. im Rahmen der Nutzung eines Vorkaufsrechts lässt sich dieses bspw. nutzen. Erbbaurechtsverträge ermöglichen es Kommunen, Flächen langfristig an produzierende Betriebe zu vergeben, ohne das Flächeneigentum zu übertragen. Dies schafft Planungssicherheit und verhindert spekulative Veräußerungen (Meyer 2023b: 243). Vor allem für Schlüsselgrundstücke in guter Lage bietet es sich nach Löhr (2024: 48) an ein Erbbaurecht in Erwägung zu ziehen. In Düsseldorf wird das Erbbaurecht zwar diskutiert, jedoch wünschen sich Gewerbetreibende dort bisher eher die Flächen zu erwerben als diese nur zu pachten (Meyer 2023a). Inwiefern das Erbbaurecht von Betrieben angenommen und akzeptiert wird, wäre demnach zu überprüfen. Als Beispiel könnte ein Blick nach München oder Berlin dienen, dort sollen städtische bzw. landeseigene Grundstücke grundsätzlich nicht mehr verkauft werden (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen 2020: 29).

#### 5.4.2.7 Aktive Bodenpolitik

Ein **Ankaufsfonds** (oder revolving Bodenfonds) kann zum Aufkauf und der Weitervermarktung von Flächen dienen, um Spekulation oder Leerstand zu vermeiden. Dieser ist in Kombination mit einer Vorkaufsrechtssatzung oder Erbbaurechtssatzung nutzbar (Meyer 2023a). Kommunen können durch den strategischen Ankauf von Grundstücken und die gezielte Bereitstellung von Flächen für urbane Produktion eine aktive Rolle bei der Sicherung und Förderung dieser Flächen spielen. Ein Kataster mit Flächen und Grundstücken von produzierenden Betrieben würde zudem einerseits ein Monitoring ermöglichen, wie diese Flächen entwickelt und genutzt werden. Andererseits können darüber gezielt Grundstücke oder Immobilien z.B. an Nachfolge oder ähnliche produzierende Betriebe vermarktet werden. Berlin plant ein **Gewerbeflächeninformationssystem** (GeFIS), das eine Datenbasis schaffen soll, um Gewerbeflächen zu aktivieren (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020: 30). Ein gewerbliches Leerstandskataster ist laut den Konzepten Stuttgarts und Bremens in Umsetzung und in Düsseldorf geplant.

#### 5.4.2.8 Konzeptvergabe

Eine **Konzeptvergabe**, bei der städtische Flächen und Immobilien nicht ausschließlich an den Höchstbietenden vergeben, sondern anhand von inhaltlichen Kriterien wie Nachhaltigkeit, sozialem Mehrwert und innovativen Nutzungskonzepten bewertet werden, kann auch urbane Produktion aufgreifen. Dieser Ansatz ermöglicht es, gezielt Projekte zu fördern, die zur langfristigen Entwicklung und Stabilität von Betrieben urbaner Produktion beitragen. So können Regelungen zur vertikalen und horizontalen Mischung auf Bauflächen z.B. in Kombination mit Regelungen im Rahmen städtebaulicher Verträge (nach § 11 BauGB) geschaffen werden. Beispielhaft kann das französische Viertel in Tübingen genannt werden, bei dem 50 % Dienstleistungen, 20 % produzierendes Gewerbe und Handwerk, 10 % Einzelhandel und 20 % sonstige Betriebe in den Gewerbeflächen vorgesehen waren (BBSR 2017).

#### 5.4.2.9 Besonderes Städtebaurecht

Das besondere Städtebaurecht ermöglicht die Entwicklung von Gebieten mit dringendem planerischem Handlungsbedarf. Ein solcher Bedarf entsteht, wenn Missstände drohen, die Funktionsfähigkeit eines Versorgungsbereichs zu beeinträchtigen. Der Erforderlichkeitsgrundsatz (§ 1 Abs. 3 S. 1 BauGB) verpflichtet zur Planung, wenn dies zur Behebung von Missständen notwendig ist. Hinweise darauf liefern die städtebaulichen Missstände nach § 136 Abs. 2 und 3 BauGB. Diese betreffen insbesondere die wirtschaftliche Situation und Entwicklungsfähigkeit eines Gebiets sowie seine Versorgungsfunktion im Verflechtungsbereich (§ 136 Abs. 3 Nr. 2b BauGB). Ein solcher Missstand kann beispielsweise durch eine einseitige Konzentration von Nutzungsarten entstehen, die nicht der Funktion des Gebiets entsprechen.

Das Instrument der **städttebaulichen Sanierungsmaßnahme** (§ 142 BauGB) eröffnet die Möglichkeit, gezielt Maßnahmen zu ergreifen, wie etwa die Umstrukturierung von Betrieben, die Verlagerung von Nutzungen oder die Beseitigung von Leerständen. Urbane Produktion kann als integraler Baustein zur Aufwertung des Gebiets eingesetzt werden, wenn sie dazu beiträgt, die wirtschaftliche Basis eines Gebiets zu stärken, Leerstände zu reduzieren oder eine vielfältige Nutzungsmischung zu fördern (Marschall 2022: 19). Im Sanierungsgebiet Bochumer Straße in Gelsenkirchen konnten bspw. in Verbindung mit einer aktiven Bodenpolitik sowie der Stadtentwicklungsgesellschaft (SEG) mietenreduziert einzelne urbane Manufakturen angesiedelt werden.

Die **städttebauliche Entwicklungsmaßnahme** (§§ 165-171 BauGB) ist eines der wirksamsten Instrumente zur Umsetzung städtebaulicher Ziele. Sie ermöglicht sowohl die Entwicklung bestehender Quartiere (Innenentwicklung) als auch die Erschließung neuer Gebiete (Außenentwicklung). Viele bedeutende Stadtquartiere seit den 1990er-Jahren, etwa Tübingen-Südstadt, München-Ackermannbogen oder Freiburg-Vauban, wurden mithilfe dieses Instruments realisiert. Zentrale Elemente sind der kommunale Grunderwerb mit anschließender Reprivatisierung, die Abschöpfung von Bodenwertsteigerungen zur Finanzierung sowie ein Genehmigungsvorbehalt zur Steuerung des Prozesses. Innerhalb des festgelegten Entwicklungsgebiets kann die Gemeinde ihre städtebaulichen Konzepte schneller und umfassender umsetzen als über herkömmliche Bauleitplanung. Aufgrund des starken Eingriffs in Eigentumsrechte gelten hohe Anforderungen an die Einleitung einer städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme. Sie darf nur erfolgen, wenn sie dem Gemeinwohl dient und eine besondere Bedeutung für die Stadtentwicklung hat, etwa zur Schaffung von Wohnraum, Arbeitsplätzen oder Gemeinbedarfseinrichtungen. Zudem ist zu prüfen, ob die Ziele nicht durch städtebauliche Verträge erreicht werden können. Die Gemeinde trägt die Verantwortung für die Umsetzung und muss zügig Bebauungspläne aufstellen. Durch den kommunalen Grunderwerb kann sie die Nutzung der Flächen gezielt beeinflussen, z.B. durch Vorgaben zu Wohnungsgrößen, sozialer Durchmischung, Gemeinschaftseinrichtungen oder eine funktionale Nutzungsmischung mit Einzelhandel, Büros und Wohnungen in unterschiedlichen Geschossen (Zur Nedden et al. 2015: 108f.).

Allerdings stellen sowohl städtebauliche Entwicklungsmaßnahmen als auch Vorkaufsrechtssatzungen als hoheitliche Mittel der Baulandbeschaffung hohe Anforderungen an die Gemeinwohlfertigung, gehen mit rechtlichen und politischen Risiken einher und bringen einen hohen Verfahrensaufwand mit sich (Reiß-Schmidt 2018: 120).

### 5.4.3 Bauordnungsrecht und bauliche Maßnahmen

Neben planungsrechtlichen Instrumenten können auch bauliche Maßnahmen zur Verträglichkeit diverser Nutzungen und somit zur Sicherung bestehender Betriebe urbaner Produktion beitragen. Eine zentrale Aufgabe der Bauleitplanung ist die Konfliktbewältigung zwischen verschiedenen Nutzungen (z.B. Wohnen und Gewerbe) in Bezug auf den Immissionsschutz (z.B. Lärmschutz).

Sollte eine Beeinträchtigung der zu schützenden Nutzungen z.B. aufgrund von räumlicher Nähe jedoch nicht abzuwenden sein, sieht das BauGB die Festsetzung von Immissionsschutzmaßnahmen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB vor. Solche Maßnahmen können dann bspw. Lärmschutzwände oder Einhausungen von Lärmquellen darstellen, welche im Bebauungsplan festgeschrieben werden (MIRB 2022: 360). Die Möglichkeit der Festsetzung von Immissionsschutzmaßnahmen ermöglicht die Ansiedlung oder Sicherung von Betrieben urbaner Produktion grundsätzlich auch in räumlicher Nähe von zu schützenden Nutzungen, wenn der Schutz eben dieser durch technische oder bauliche Anlagen gewährleistet werden kann.

Als bauliche Maßnahmen werden i.d.R. diese Festsetzungen von Schutzflächen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB beschrieben. Darüber hinaus können auch architektonische Selbsthilfe sowie aktiver und passiver Schallschutz Lösungsmöglichkeiten zum Erhalt sowie der Ansiedlung urbaner Produktion bieten.

#### 5.4.3.1 *Kommunale Genehmigungskonferenz*

Eine ressortübergreifende Arbeitsstruktur oder Projektgruppe zur strategischen Begleitung der Förderung und Sicherung der produktiven Stadt inkl. Wirtschaftsförderung, Stadtentwicklung, Verkehrsplanung, Stadtmarketing, Bauordnungsamt etc. kann unter dem Begriff einer **kommunalen Genehmigungskonferenz** geführt werden (LGH 2005: 42). Bei Bauanträgen kann somit schnell und ohne lange Amtswege eine Entscheidung getroffen werden. So können Betriebe bei Erweiterungsanfragen schnell informiert und Lösungsmöglichkeiten eingeholt oder Umnutzungen verhindert werden. Auch die Handwerkskammern könnten z.B. bei Genehmigungsverfahren bei Heranrücken von Wohngebäuden an ein brachliegendes Gewerbe- oder Industriegebiet als Träger öffentlicher Belange einbezogen werden, um Interessen künftiger Betriebe auf der Fläche zu vertreten. Allerdings sind Handwerkskammern regional organisiert und haben nur gewisse Personalkapazitäten, sodass diese nicht für jeden Genehmigungsfall einberufen werden können. In Düsseldorf wird dies dennoch in einzelnen Fällen praktiziert (Becker 2022). In Bremen wurde übergreifend Personal eingestellt, um sich gezielt mit Fragen zur urbanen Produktion auseinanderzusetzen. Wird dieses bei Genehmigungsverfahren einbezogen, kann die Person ebenfalls die Belange der Betriebe einbringen.

#### 5.4.3.2 *Architektonische Selbsthilfe*

Regelungen im Sinne der **architektonischen Selbsthilfe** zur Stellung des Gebäudes, des äußeren Zuschnitts des Hauses oder der Anordnung der Wohnräume und der notwendigen Fenster (BVerwG, Urteil vom 29. November 2012 – 4 C 8/11, Rn. 26 – juris) sind zulässig (Marschall 2022: 22 f.). Bauherr:innen können damit selbst für ein geringeres Konfliktpotential durch einen Betrieb (oder eine andere störende Nutzung), z.B. durch intelligente Anordnung der Baukörper oder durch kaschierende Fassaden, sorgen. Kommunen sollten jedoch durch eine intelligente Ausgestaltung von Bebauungsplänen Konflikten schon vor ihrer Entstehung z.B. mittels Lärmschutzmaßnahmen oder indem sie Lieferverkehr durch eine intelligente Verkehrsführung aus angrenzenden Wohngebieten weitgehend heraushalten, entgegenwirken (Gebot der planerischen Konfliktbewältigung). Dennoch ist die architektonische Selbsthilfe im unbeplanten Innenbereich eine hilfreiche Maßnahme zum Erhalt von Betrieben urbaner Produktion bei Nachverdichtung oder heranrückender Wohnbebauung.

#### 5.4.3.3 *Aktiver und passiver Schallschutz*

**Schallschutzmaßnahmen** können entweder aktiv, direkt an der Lärmquelle (z.B. durch Einhausung der Lärmquelle) oder aber passiv an den zu schützenden Orten (z.B. durch Lärmschutzfenster) erfolgen. Für Betriebsinhaber:innen urbaner Produktion bedeutet das, dass emittierende Nutzungen zwar auch in der Nähe von zu schützenden Nutzungen angesiedelt bzw. erhalten werden

können, sie jedoch versuchen müssen den dort verursachten Lärm möglichst schon an der Quelle „einzufangen“ oder zu reduzieren. Dies führt oft zu zusätzlichen Kosten und kann den Standort letztlich unrentabel machen.

#### 5.4.4 Förderliche Maßnahmen inkl. des Reallabors

Nur wenn die Funktionen und Relevanz des materiellen Gewerbes vermittelt werden sowie unterschiedliche Akteure zusammenarbeiten, können einerseits sowohl Flächen als auch Fachkräfte zur langfristigen Sicherung und Betriebsnachfolge gefunden und andererseits Akzeptanz für urbane Produktion geschaffen werden. Zur Kuratation urbaner Produktion kann im Sinne von Hill (2020) eine Stadtentwicklungsgesellschaft oder eine Gesellschaft zur Entwicklung von Gewerbehöfen gegründet oder eingesetzt sowie ein Gebietsmanagement etabliert werden. Auch Reallabore können zur Akzeptanzförderung oder Aktivierung von Leerstand oder auch Unternehmensnetzwerken dienen. Diese zusätzlich förderlichen Maßnahmen werden folgend behandelt.

##### 5.4.4.1 Stadtentwicklungsgesellschaft bzw. Gesellschaft zur Entwicklung von Gewerbehöfen

Eine **Stadtentwicklungsgesellschaft** (SEG) kann agiler als eine Stadtverwaltung z.B. Gebäude an- und verkaufen. Damit kann sie den Erhalt von Gebäuden und die Ansiedlung von Betrieben fördern (siehe Stadt Gelsenkirchen). Die enge Standortbindung des Handwerks und der bewusste Umgang mit Bestandsimmobilien können die Zusammenarbeit fördern und zu einem besonderen Engagement führen (BBSR 2024).

Im Speziellen können **Handwerker- und Gewerbehöfe** bzw. -parks durch kommunale (Teil-) Trägerschaft günstige Flächen für neu gegründete und wachsende Handwerksbetriebe und Gewerbe an relevanten Standorten sichern (Spannowsky 2019: 23). Idealerweise bieten sie kostengünstige und gut ausgestattete Flächen sowie gemeinsame Einrichtungen für kleine und mittlere Betriebe, wie gemeinsame Sozialräume, Lagerflächen oder Stellplätze. Durch Mehrgeschossigkeit können sie zudem eine flächensparsame Lösung zur Unterbringung von Betrieben urbaner Produktion sein (Haselsteiner 2019; Meyer 2023b; Baumgart 2000). Bei der Planung von Gebäuden für Handwerksbetriebe sollte die ebenerdige Anlieferung von Rohstoffen und Produkten sichergestellt werden. Handwerker- und Gewerbehöfe können von einer kommunalen Projektgesellschaft gebaut und vermietet werden wie die MGH in München dies zum Beispiel seit den 1980er Jahren tut und in Düsseldorf Landeshauptstadt Düsseldorf 2019: 22) und Berlin (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020) derzeit geplant ist. In Saarbrücken und Bremen erfolgt die Umsetzung teils in Kooperation mit lokalen Investor:innen, um komplexe Anforderungen gemeinsam zu bewältigen (BBSR 2024). In der Regel benötigen die Höfe eine langfristige Kuratation, um auch die gemeinsame Nutzung von Ressourcen und Infrastrukturen zu fördern, sodass sie eine Plattform für Kooperation und industrielle Symbiosen bieten können (Meyer 2023b: 243). So können auch Makerspaces eine ergänzende Option sein, indem sie als Gründungszentren, Orte der Wissensvermittlung oder gemeinschaftlich genutzte Werkstätten dienen, in denen Gründende oder Betriebe teure Maschinen gemeinsam nutzen.

##### 5.4.4.2 Gebietsmanagement

**Gewerbegebietsmanagements** können z.B. in ausgewählten Gewerbe- bzw. Industriegebieten Maßnahmen und Handlungsfelder je nach Bedarf entwickeln und umsetzen. Maßnahmen könnten die städtebauliche Aufwertung, der ressourceneffiziente Umbau, die Gestaltung des Freiraums, die Verbesserung des Mobilitätsangebots oder betriebliches Mobilitätsmanagement, Gebietsversorgung, Flächenmanagement, Flächeneffizienz und Aktivierung (z.B. zum Anstoß für industrielle Symbiosen), Energieoptimierung, unternehmensbezogene Netzwerkbildung, Aufwertung von Infrastrukturen, neue Arbeitsformen, Schaffung zukunftsorientierter Arbeitsplätze,

Quartiersprogrammierung, die Entwicklung eines Images sowie die Etablierung eines Akteursdialogs sein (Eckmann et al. 2021b; Meyer 2023a: 208). Der Stadtrat Stuttgarts hat für zwei Gebiete Gebietsmanagements beschlossen. Auch Berlin, Bremen und Düsseldorf haben vor diese einzusetzen.

Weitere Möglichkeiten Leerstand zu beleben oder Maßnahmen vor Ort zur Förderung von Betrieben umzusetzen, sind City-Marketing, Eigentümer-, Immobilien- und Standortgemeinschaften (ISG), *Business Improvement Districts* (BID), Unternehmensnetzwerke oder Quartiersgemeinschaften (Eckmann et al. 2021b). Maßnahmen dieser wiederum können Marketingkampagnen sein, um auf die Produktion, die noch vor Ort ist, aufmerksam zu machen, um die wohnende Bevölkerung auf die Daseinsberechtigung der Produktion hinzuweisen oder Kundschaft zu generieren (z.B. „Making making visible“; Hill 2020). Da in London bspw. kaum Lobbyverbände für Wirtschaft und Handwerk bestanden, haben sich neue Unternehmensverbände gegründet, die mittels Marketingkampagnen auf die Relevanz lokaler Produktion aufmerksam machen (*Blackhorse Lane, Old Kent Road*). Somit versuchen einzelne Bottom-up-Initiativen dem bestehenden Flächendruck etwas entgegenzusetzen. Weitere Initiativen zur Unterstützung von urbanen Manufakturen sind bspw. der Verein „By Bochum e.V.“, der durch ein Reallabor angestoßen wurde und sich im weitesten Sinne aus lokalen Manufakturen zusammensetzt, eine gemeinsame *Social Media*-Plattform, Austauschformate und einen gemeinsamen Pop-up-Store umsetzt und von Wirtschaftsförderung und Stadtmarketing bei Veranstaltungen unterstützt wird, oder die „Manufaktur Düsseldorf“ welche mehrere Tage der offenen Tür im Herbst 2023 bei lokalen Manufakturen anbot. Die Rolle des Reallabors zur Entwicklung urbaner Produktion wird folgend als letzte Maßnahme behandelt.

#### 5.4.4.3 *Reallabore zur Weiterentwicklung urbaner Produktion*

Das **Reallabor** als Maßnahme befindet sich bisweilen zwar nicht in Gewerbe- bzw. Wirtschaftsflächenkonzepten wieder, da sich diese eher auf bereits erprobte Instrumente und bestehendes Planungsrecht beziehen. Um transformative Konzepte und Ideen zu testen und weiterzuentwickeln wird jedoch u.a. die Methode des Reallabors seit 2015 verbreitet angewandt und könnte auch im Rahmen von Stadtentwicklungskonzepten Anwendung finden. Zum Thema urbane Produktion wurden bereits einzelne Reallabore durchgeführt und einige sind Teil dieser Arbeit. Dennoch beschäftigte sich diese Dissertation eher allgemein mit der Methode des Reallabors und der folgenden Frage:

*F11: Inwiefern greifen Reallabore als Konzept in der Praxis?*

Reallabore greifen als Konzept in der Praxis, indem sie als innovative und partizipative Forschungsansätze dienen, die darauf abzielen, nachhaltige Lösungen für komplexe gesellschaftliche Probleme zu entwickeln und umzusetzen. Sie bieten eine Plattform, auf der verschiedene Akteure zusammenarbeiten, um praxisnahe Experimente durchzuführen, Lösungen für lokale Herausforderungen auszuprobieren und ihre Ergebnisse kontinuierlich zu reflektieren und anzupassen. Dabei sammeln die Akteure gemeinsam Erfahrungs- und Transformationswissen. Reallabore haben in der Regel ein transformatives Ziel, sind transdisziplinär gestaltet, stellen Experimente dar, werden durch stetige Reflexion im Prozess weiterentwickelt und streben eine Langfristigkeit und Übertragbarkeit an (Schäpke et al. 2017).

*F12: Inwieweit werden die Reallabore der betrachteten Projekte (Bottrop 2018+, KuDeQua, Pro-Urban) den fünf Charakteristika (Transformationsanspruch, Transdisziplinarität, Realexperimente, Langfristigkeit und Übertragbarkeit sowie Evaluation) gerecht?*

Die Reallabore der Projekte Bottrop 2018+, KuDeQua und ProUrban wurden anhand der fünf Charakteristika nach Schäpke et al. (2017): Transformationsanspruch, Transdisziplinarität, Realexpe-

riment, kontinuierliche Reflexion sowie Langfristigkeit und Übertragbarkeit evaluiert. Diese Projekte zeigen, wie Reallabore als methodischer Ansatz in der Praxis angewendet werden können, um transformative Prozesse zu unterstützen und nachhaltige Lösungen zu entwickeln.

#### *Transformationsanspruch*

Der Vergleich der Reallabore zeigt, dass Reallabore in Nischen zur Transition von Teilsystemen beitragen können, wenn Wissenschaft und Praxis eine hohe Flexibilität aufweisen und unterschiedliche Rollen einnehmen (Meyer, Esch & Rabadjieva 2021: 378). Zudem können Reallabore Aufmerksamkeit für bestimmte Themen, wie bspw. der produktiven Stadt, sowie System- und Orientierungswissen schaffen (ebd.).

#### *Transdisziplinarität*

Der Reallabor-Prozess stellt bei der Umsetzung transformativer Vorhaben die Rollen der Akteure in Frage. Die betrachteten Fallstudien zeigen, dass eine vordefinierte Rollenverteilung nicht zielführend erscheint, da der Reallabor-Prozess bestimmte personenbezogene Kompetenzen verlangt und zum Teil situativ und flexibel gehandelt werden muss. Diese Kompetenzen können sowohl bei wissenschaftlichen, aber auch bei kommunalen, wirtschaftlichen oder zivilgesellschaftlichen Akteuren verankert werden. Es gilt, diese Kompetenzen zu erkennen und das Team dahingehend zusammenzustellen, sodass dieses über das entsprechende Portfolio an Fähigkeiten verfügt. Dabei kann es vorkommen, dass die wissenschaftlichen Partner:innen die üblichen Rollen verlassen müssen, um die Praxispartner:innen bei bestimmten Problemlagen zu unterstützen, wie bspw. bei der Aktivierung von Immobilieneigentümer:innen oder der Zivilgesellschaft. Reallabore sind folglich durch ein kontinuierliches Aushandeln bezüglich der Ziele, Aufgaben, Zuständigkeiten und Maßnahmen gekennzeichnet. Der Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis ist zentral (Parodi 2020). Nur so kann eine vertrauensvolle Zusammenarbeit entstehen. Die Zusammenarbeit soll in allen Bereichen auf Augenhöhe erfolgen, um auch bei der Zivilgesellschaft oder wirtschaftlichen Akteuren das Gefühl des ‚beforschten Objekts‘ zu vermeiden und *Ownership* für nachhaltigkeitspezifische Herausforderungen zu schaffen (Meyer, Esch & Rabadjieva 2021: 378 f.). Somit ist Resonanz ein weiterer Schlüssel, sodass das Projekt von der Zivilgesellschaft oder Betrieben angenommen und mit unterstützt wird (Parodi 2020; Meyer 2021: 202).

Jedes der betrachteten Projekte integrierte verschiedene Disziplinen und Akteursgruppen, um umfassende und ganzheitliche Lösungsansätze zu entwickeln. In ProUrban und KuDeQua arbeiten Stadtplaner:innen, Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Bürger:innen gemeinsam an der Entwicklung und Implementierung von Lösungen im Quartier (Meyer 2023b: 243). Die transdisziplinäre Zusammenarbeit ermöglicht es, unterschiedliche Perspektiven und Fachkenntnisse zu bündeln und innovative Ansätze zu entwickeln.

#### *Realexperimente*

Ein zentrales Element der Reallabore ist die Durchführung von Realexperimenten, bei denen theoretische Konzepte unter realen Bedingungen getestet werden. Dabei verfolgte das Projekt ProUrban zunächst drei Handlungsstränge der Kontextualisierung parallel, um die Reallabore initiieren zu können: „Akteure einbinden, Räume herstellen und Prozesse anstoßen“ (Meyer 2021: 199). Als Reallabor dienten schließlich leerstehende Immobilien, in denen neue Produktionsmethoden erprobt wurden, um deren praktische Anwendbarkeit und potenzielle Skalierbarkeit zu evaluieren (Meyer, Esch & Rabadjieva 2021: 378). Experimente liefern wertvolle Einblicke in die Machbarkeit und Effektivität neuer Ansätze und tragen zur Weiterentwicklung bei. Transformative Lernprozesse sollten demnach als Teil der Experimente verstanden werden (Parodi 2020). Allerdings bleibt oft der Unterschied zwischen Experiment und Maßnahme oder Projekt unklar, wodurch das Erzeugen von Transformationswissen erschwert wird.

### *Kontinuierliche Reflexion*

Ein weiteres wichtiges Merkmal der Reallabore ist die kontinuierliche Reflexion und Anpassung der durchgeführten Experimente. Dies ermöglicht es, auf unerwartete Herausforderungen zu reagieren und die Ansätze fortlaufend zu optimieren. In den betrachteten Projekten wird regelmäßig die Einbindung aller beteiligten Akteure in Reflexionsprozesse sichergestellt, um die Projekte flexibel zu halten und auf sich ändernde Bedingungen reagieren zu können (Meyer, Esch & Rabadjeva 2021: 378). Vorteilhaft dabei ist die räumliche Nähe der Akteure, um Vertrauen untereinander aufzubauen, sowie zur gemeinsamen Entwicklung und Durchführung der Reallabore.

### *Langfristigkeit und Übertragbarkeit*

Die Projekte zielten darauf ab, nachhaltige Lösungen zu entwickeln, die über die Projektlaufzeit hinaus Bestand haben und auf andere Städte und Kontexte übertragen werden können. Die Ergebnisse der Realexperimente wurden dokumentiert und evaluiert, um ihre Übertragbarkeit zu gewährleisten und Best Practices zu verbreiten.

Abschließend lässt sich sagen, dass alle Charakteristika in den betrachteten Reallaboren Beachtung fanden, jedoch unterschiedlich stark in ihrer Ausprägung. Transformationsanspruch hatten zwar alle Projekte, jedoch konnten sie nur vereinzelt transformative Prozesse anstoßen. Zudem scheint das Ziel der Langfristigkeit bei befristeten Projekten nur schwer zu erreichen zu sein. Erfolgsversprechend hierzu ist das Einbringen von Personalressourcen über einen längeren Zeitraum (Zeit; Defila & Di Giulio 2018; Parodi et al. 2020) und deren Motivation (Leidenschaft) einen Transformationsprozess mittels geeigneter Finanzierung (Geld) anzustoßen, weiterzuentwickeln und von Beginn an Verstärkungsaktivitäten mitzudenken.

### *Reallabore im Kontext der Planung*

Hinsichtlich der Einführung von Reallaboren in die Raumwissenschaften diskutiert Hahne (2019: 51), ob Reallabore einen neuen informellen Planungs- oder Beteiligungsansatz darstellen oder ob Planungsinstrumente nicht bereits immer nach den Prinzipien der Reallabore erprobt und eingeführt wurden. Im Vergleich zu anderen Disziplinen stellt der raumwissenschaftliche Planungsbe- reich eine Besonderheit dar, da er gemäß § 3 BauGB Beteiligungsprozesse – seit 2005 unter dem Begriff „Öffentlichkeitsbeteiligung“ – in Planungsverfahren integrieren muss. Neben der formellen Öffentlichkeitsbeteiligung entstand ab den 1980er Jahren aufgrund von Konflikten bei Infrastrukturprojekten zunehmend die Notwendigkeit von informeller Beteiligung (Sinning 2018). Dabei waren in der Vergangenheit bereits Planungsbehörden und Zivilgesellschaft eingebunden. Experimente sind darüber hinaus für die Stadtentwicklung nicht unüblich. Häufig erlauben bspw. Förderprogramme wie Modellvorhaben der Raumordnung (MORO), Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt), aber auch Stadterneuerungsprogramme (Soziale Stadt bzw. Sozialer Zusammenhalt) oder das „Sofortprogramm Innenstadt NRW“ neue Nutzungskonzepte oder Maßnahmen zu testen. Neu am Ansatz der Reallabore, und laut Schneidewind et al. (2018: 13f.) auch herausfordernd, ist bzgl. der Transdisziplinarität in Projekten, dass Praxisakteure, Zivilgesellschaft und Wissenschaft gleichberechtigt am Prozess der Wissensproduktion beteiligt sein sollen, und die Wissenschaft zwar bestehende Regeln und Ressourcen nutzt, diese jedoch auf Änderungen hin zur nachhaltigen Transformation mit den Praxispartner:innen anstrebt (Schneidewind et al. 2018: 14). Im Gegensatz zur Partizipation an klassischen Planungs- und Entscheidungsprozessen findet die Partizipation bzw. Zusammenarbeit in Reallaboren an Wissenschaft als Gegenstand statt (Kanning 2018). Dies hat zur Folge, dass die Machtstrukturen in Reallaboren anders gelagert sind und Praxisakteure und Entscheider:innen Adressanten der Partizipation sein können. Nachteilig daran kann sein, dass keine direkte Planungshoheit besteht, was sich jedoch durch eine „sich gegenseitig befruchtende Zusammenarbeit“ (Kanning 2018: 24) auflösen kann, wenn das Reallabor als Intermediär, forschender Kommunikator und Vermittler zwischen Stadtverwaltungspolitik und Stadtgesellschaft anerkannt wird (Waitz et al. 2017: 78).

Die betrachteten Reallabore stellen einen kleinen Auszug aus einer Vielzahl an mittlerweile bundesweit entstandenen Reallaboren dar. Zwar gaben die Reallabore im Projekt ProUrban das Thema urbane Produktion vor, im Verlauf der Reallabore wurden jedoch mittels Reflexionsprozessen die Ziele an den einzelnen Orten entlang der lokalen Bedürfnisse angepasst, wodurch z.B. weniger auf die Ansiedlung von Produktionsbetrieben bei der Revitalisierung von leerstehenden Immobilien gesetzt wurde als vielmehr auf Orte der Begegnung, der Kultur und des Austausches. Aus den betrachteten Reallaboren lassen sich dennoch Erkenntnisse zum Thema der urbanen Produktion ableiten:

- Reallabore können physisch erfolgen, indem beispielsweise Leerstände des Einzelhandels oder vakante Kirchengebäude als Produktionsorte umgenutzt und die Orte als Produktionsorte getestet werden und damit bei erfolgreicher Umsetzung als Pilotprojekte dienen,
- Reallabore mit unterschiedlichen Akteursgruppen ermöglichen gemeinschaftlich getragene Geschäftsmodelle oder Organisations- bzw. Trägerstrukturen für Angebote im Stadtteil zu entwickeln,
- Reallabore können auch auf gesamtstädtischer Ebene mit (Wirtschafts-)Akteur:innen zu spezifischen Themen oder Branchen gemeinsam entwickelt werden, um Allianzen des Wandels zu schmieden.

Somit können Reallabore einen Beitrag leisten, um Lösungen für bisher ungelöste Herausforderungen zu entwickeln. Weitere Beispiele dazu wären Bestandsgewerbeimmobilien der Produktion als solche zu erhalten oder Geschäftsimmobilien oder Büros für zirkuläre Wirtschaft umzunutzen (Stichwort: Umbauordnung). In der Stadt Bremen wird bspw. der Begriff „Gewerbeschutzgebiet“ eingeführt, der Gewerbeflächen schützen soll, die von Wohngebieten umschlossen sind und bisher nicht baurechtlich geschützt sind (Grüne Bremen 2021). Wie diese geschützt und welche Maßnahmen dazu möglich sind, könnten ebenfalls mittels Reallaboren – aber eben auch mit anderen experimentellen und transdisziplinären Methoden der Stadtentwicklung erprobt werden (Meyer 2023c: 75; Meyer 2023a).

## 6 Schlussfolgerungen

Das abschließende Kapitel geht zunächst auf die Grenzen der Arbeit ein und reflektiert die Arbeit kritisch (Abschnitt 6.1). Anschließend wird der Beitrag der Arbeit zur Forschung zum Themenfeld urbaner Produktion in der Stadtentwicklung adressiert. In diesem Abschnitt werden ebenfalls Handlungsempfehlungen für die Planungspraxis hinsichtlich der Standortanforderungen des Laden-, Werkstatt- und Baustellenhandwerks behandelt (Abschnitt 6.2). Abschließend wird weiterer Forschungsbedarf besprochen, der in dieser Arbeit nicht behandelt werden konnte oder während der Bearbeitung entstanden ist (Abschnitt 6.3).

### 6.1 Grenzen der Arbeit

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass einige Fragen, die mit urbaner Produktion verbunden werden können, in dieser Arbeit nicht adressiert werden konnten. So ist die Nachhaltigkeit urbaner Produktion unter den Gesichtspunkten der zirkulären Wirtschaft und Zielen der Klimaneutralität für die Weiterentwicklung in die Stadt der Zukunft von besonderem Interesse, spielt jedoch bei den Betrieben, die in dieser Arbeit betrachtet wurden, keine explizite Rolle. Die Fragen, ob durch die Etablierung urbaner Produktion tatsächlich CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart und die Lebensqualität erhöht werden kann, werden in dieser Arbeit entsprechend nicht beleuchtet (siehe dazu bspw. Juraschek et al. 2018a; Juraschek et al. 2019). Für die weitere Etablierung als auch Forschung zu urbaner Produktion sollte diesen Aspekten jedoch Beachtung geschenkt werden.

Für die Datenanalyse (PUBLIKATION I) war die Fokussierung auf Bochum, Gelsenkirchen und Herne durch die Datenverfügbarkeit im Rahmen des BMBF-Forschungsprojekts UrbaneProduktion.Ruhr II vorgegeben. Die Ähnlichkeit in Dichte, Geschichte und städtischer Struktur dieser Städte limitiert die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse. Für weitere Städte war im Projekt keine Finanzierung vorgesehen. Ein Vergleich mit anderen Großstädten hinsichtlich der Lage und Verfügbarkeit von Betrieben urbaner Produktion wäre jedoch gewinnbringend, um übertragbare und allgemeingültigere Aussagen für den deutschen Planungskontext treffen zu können.

Weitere Herausforderungen hinsichtlich der Datenanalyse waren, dass einige Typen des materiellen Gewerbes nur wenige Betriebe innerhalb der drei Städte aufwiesen, wodurch aufgrund der geringen Fallzahlen einiger Typen keine eindeutigen Muster erkannt und allgemeingültigen Aussagen getroffen werden können. Zudem werden im Datensatz von BvD/Creditreform Betriebsstandorte nicht zwischen den tatsächlichen Produktionsstätten, Hauptsitzen und Geschäften bzw. Filialen unterschieden, wodurch die Standorte, an denen tatsächlich produziert wird, nicht ausgewiesen sind. Im Datensatz sind so bspw. Hauptsitz oder Filialen an Standorten eingetragen, an denen tatsächlich keine Produktion stattfindet, obwohl der Wirtschaftszweig auf Produktion hinweist. Tatsächlich sind die Emissions- und Planungsvorschriften dann entsprechend der jeweiligen tatsächlichen Nutzung andere. Dadurch kommt es zu Verzerrungen in der Analyse, da beispielsweise Bäckereien samt ihren Filialen dem Wirtschaftszweig der Bäckerei zugeordnet sind, wodurch in zentralen Versorgungsgebieten die Nahrungsmittelherstellung laut den Daten zwar stark vertreten ist – es sich dort häufig allerdings vielmehr lediglich um Backshops handeln dürfte (Meyer & Schonlau 2024). Darüber hinaus ist oft unklar, zu welchen Anteilen in den Betrieben tatsächlich Produktion stattfindet, da die Betriebe oft mehrere Nebentätigkeiten haben (Veltz 2018). In unserer Analyse wurde sich lediglich auf die Haupttätigkeiten beschränkt. Da die Betriebe selbst die Daten eingeben, ist jedoch unklar, ob die Haupttätigkeit dann auch tatsächlich und zu welchen Anteilen am jeweiligen Standort stattfindet. Des Weiteren waren die Datensätze lückenhaft und nicht in allen Fällen aktuell gehalten (Schonlau & Meyer 2023). Extrapolationen sind hierzu zwar möglich, dennoch waren die lücken- und fehlerhaften Datengrundlagen von einem

kostenpflichtigen Anbieter überraschend (ebd.: 72-73). Aufgrund der hohen Anzahl fehlender Daten zur Beschäftigtenzahl, blieben diese in den Analysen unberücksichtigt. Ebenso unberücksichtigt blieben die tatsächlichen Emissionen sowie lokale oder internationale strategische Politiken, die Standortwahlen zudem beeinflussen können. Auch HWK, IHK und Wirtschaftsförderungen haben nur punktuell Listen über den Bestand an Unternehmen. Mehr Informationen zu den Herausforderungen zur Analyse von Betriebsdaten liefern Schonlau und Meyer (2023).

Nicht nur bei den Betriebsdaten auf kleinräumiger Ebene ist die Qualität der Daten anzumerken, sondern auch bei den räumlichen Daten bzw. den Zuschreibungen der Realnutzungskartierung. Bereits in den drei Städten Bochum, Gelsenkirchen und Herne fällt eine unterschiedliche Handhabung auf. Beispielsweise wurden lediglich in Bochum Sonderbauflächen als solche klassifiziert, in Gelsenkirchen und Herne fehlten diese in der RNK des RVR. So können auch Misch-, Gewerbe- und Wohngebiete unterschiedlich klassifiziert worden sein. Gesamtstädtische Datengrundlagen zu Bebauungsplänen liegen nicht vor, um auch stadtübergreifende Analysen hierzu tätigen zu können.

Dennoch sind die Ergebnisse ein erster Anhaltspunkt, um mögliche Standorte urbaner Produktion zu identifizieren. In einem nachfolgenden Schritt müsste z.B. im Rahmen einer vorbereitenden Untersuchung auf lokaler Ebene die Stadt- oder Wirtschaftsentwicklung anhand der Daten konkrete Produktionsstandorte durch weitere Desktopanalyse oder Begehungen analysieren und auf die jeweilige Situation angepasste Handlungsempfehlungen ableiten. Für eine kleinskalige Analyse auf Betriebsstandortebene handelt es sich jedoch bisher bei den BvD/Creditreform-Daten um den besten verfügbaren Datensatz in Deutschland (Schonlau & Meyer 2023).

Hinsichtlich der standardisierten Befragungen zu den Standortanforderungen (PUBLIKATION II) muss darauf hingewiesen werden, dass Baustellen- und Werkstatthandwerke in der deutschlandweiten Befragung urbaner Manufakturen im Vergleich zur Azubi-Befragung unterrepräsentiert sind. Demgegenüber sind in der Azubi-Befragung Ladenhandwerke unterrepräsentiert (weitere Informationen zu den Stichproben in PUBLIKATION II). Außerdem werden darin in Bezug auf die Typen des materiellen Gewerbes die Betriebe zur Sammlung und Behandlung von Abfällen nicht betrachtet. Beim Vergleich der beiden Befragungen ist zudem zu erwähnen, dass in der Azubi-Befragung keine Unterscheidung nach urbanen Betriebsstandorten gemacht wurde, während in der SUMs-Befragung nur Betriebe an urbanen Standorten ausgewählt wurden. Dies lag daran, dass es in der Azubi-Umfrage im Allgemeinen von Interesse war, an welchen zukünftigen Standorten diese interessiert wären, falls sie sich selbstständig machen wollten. Die Unterschiede in der jeweiligen Zusammensetzung der Handwerksgruppen der beiden Befragungen lassen sich vermutlich auch auf die unterschiedlichen Betriebsgrößen sowie Geschlechtsverteilung der Teilnehmenden zurückführen (Meyer 2023b). Die größten Herausforderungen bei der Datenerhebung sind jedoch auf den eingeschränkten Zugang zu Berufsschüler:innen und Studierenden aufgrund der Covid-19-Pandemie sowie in der Folge auf die fehlende technische Infrastruktur in den Berufskollegs zurückzuführen (Meyer 2023b: 241). Die Adressat:innen des Azubi-Fragebogens konnten nur über die Lehrkräfte online erreicht werden. Es wurden 138 Lehrkräfte von 25 Berufskollegs und 68 Professor:innen und Dozierende von drei Fachhochschulen und einer TU im zentralen Ruhrgebiet aus etwa 60 Disziplinen via E-Mail im Herbst 2020 kontaktiert. Sie wurden gebeten, den Link zum Fragebogen an ihre Berufsschüler:innen und Studierenden im letzten Ausbildungsjahr weiterzuleiten. Aufgrund der geringen Rücklaufquote wurde der Zeitraum verlängert, ergänzend wurden Studierendenvertretungen an verschiedenen Hochschulen sowie drei Handwerkskammern zur Weiterleitung kontaktiert. Trotz dieser Maßnahmen stieg die Rücklaufquote kaum, und die Lehrkräfte und Dozent:innen wurden schließlich im folgenden Schul-/Studienjahr im Herbst 2021 erneut kontaktiert, was schließlich zu einem Rücklauf von 357 ausgefüllten Fragebögen, darunter 181

komplett ausgefüllt, führte (Meyer 2023b: 240). Die zwar nun erhöhte Rücklaufquote, war jedoch in der Verteilung der Branchen sehr unterschiedlich, weshalb – wie bereits erwähnt – z.B. das Ladenhandwerk unterrepräsentiert war.

Sowohl für die Fallstudie London (PUBLIKATION III), die vergleichende Analyse von Konzepten (PUBLIKATION IV) und den Vergleich der drei Reallabore (PUBLIKATION V) muss festgehalten werden, dass einzelne Fallstudien sowie *Small-n*-Vergleiche weder für Verallgemeinerungen und Falsifikationen von Theorien geeignet sind (Lijphart 1971: 691) noch Anspruch auf Allgemeingültigkeit haben. Somit besteht die Gefahr, dass Besonderheiten überbewertet werden und ad-hoc-Erklärungen gefasst werden (Meyer, Esch & Rabadjieva 2021: 371). Für diese Arbeit bedeutet das, dass durch die Selektionskriterien (neues Konzept, Thematisierung urbaner Produktion bzw. produktive Stadt, Großstadt, Fokus auf deutsches Planungsrecht; IAT-Forschungsprojekte zu Reallaboren) weitere existierende Konzepte ausgeschlossen werden, die ggf. durch Instrumente ebenfalls urbane Produktion fördern, diese jedoch begrifflich nicht so nennen. Durch die Auswahl der Fallstädte/ -reallabore, wird lediglich eine kleine Auswahl betrachtet, wodurch andere Fälle ausgeschlossen werden. Eine Betrachtung von weiteren Wirtschaftsflächenkonzepten bzw. Reallaboren hätte mehr Kapazitäten für Interviewführung und Dokumentenanalyse benötigt. Die Auswahl an Interviewpartner:innen schränkt damit die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse ein. London wird als einzige Stadt außerhalb Deutschlands als extremes – in diesem Fall *Bad Practice*-Beispiel – aufgenommen.

Die Arbeit leistet dennoch einen Beitrag zum Forschungsfeld der urbanen Produktion als Baustein einer nutzungsgemischten Stadt, adressiert sowohl Standorte als auch Standortanforderungen von Betrieben sowie Handlungsmöglichkeiten der Kommunen. Auf letztere wird folgend eingegangen.

## 6.2 Handlungsempfehlungen für Stadt- und Wirtschaftsentwicklung

Die Arbeit ergänzt den aktuellen Stand der Forschung im Bereich der urbanen Produktion, sowohl zur Identifikation und Analyse aus Perspektive der Forschung, Wirtschafts- und Stadtentwicklung als auch zu Standortanforderungen aus Perspektive der Betriebe. Dazu werden sowohl regulatorische Rahmenbedingungen und Lösungsmöglichkeiten als auch transformative Methoden zur Weiterentwicklung dieser behandelt.

Die Dissertation zeigt Herausforderungen von Großstädten mit Flächendruck auf, die der Sicherung und Entwicklung urbaner Produktion – neben den bereits bestehenden allgemeinen wirtschaftlichen Herausforderungen der Betriebe wie Fachkräftemangel, Umweltschutzauflagen, hohen Arbeits- und Energiekosten im Globalen Norden, entgegenstehen. Fehlende kommunale Handlungskonzepte und institutionelle Unterstützung für urbane Produktion, mangelnde Regulierungen bei Flächenumwidmungen sowie eine starke Fokussierung auf Wohnraumentwicklung haben den Flächenverlust der Industrie und urbaner Produktion in der Stadt zur Folge (industrielle Gentrifizierung), wie u.a. das Beispiel London zeigt (Meyer & Beckamp 2020: 34). Neue oder gemeinsame Räume für Betriebe urbaner Produktion zu finden und industrielle und gewerbliche Flächen vor Gentrifizierung zu schützen erfordert deshalb eine klare Vision und politischen Willen (De Boeck et al. 2017; Meyer 2023b: 243). Auch hierzulande wird die Relevanz von Produktionsbetrieben in Großstädten wie Bremen, Düsseldorf und Stuttgart erkannt, das Narrativ der postindustriellen Stadt infrage gestellt und städtische Strategien bzw. sektorale Fachkonzepte zur Sicherung und Entwicklung urbaner Produktion erstellt (Meyer 2023a).

Um jedoch Konzepte erstellen zu können, bedarf es vorbereitender Studien und Analysen über den Status Quo des Bestands, der Standorte der Betriebe als auch deren Entwicklung. In dieser Arbeit wurde ein Werkzeug zur Analyse urbaner Produktion in der Stadt entwickelt, womit der Status Quo bestimmt werden kann. Hierbei wurde nach Operationalisierung des Begriffs urbane Produktion auf kommerzielle Betriebsdaten von BvD/Creditreform für die sektorale Abgrenzung und auf öffentliche räumliche Daten zur räumlichen Abgrenzung urbaner Produktion zurückgegriffen (Meyer & Schonlau 2024). Dabei handelt es sich zwar um den bislang umfangreichsten, verfügbaren Datensatz, allerdings wurde festgestellt, dass die Qualität der Daten zur idealen Auswertung lückenhaft ist. Empfehlenswert wäre deshalb ein kommunales Kataster oder Flächenmonitoring für bestehende Produktionsflächen, -gebäude bzw. Werkstätten, um den Bestand und dessen Entwicklung zu erfassen und abzubilden. Erst durch die Identifikation der Standorte urbaner Produktion können diese im nächsten Schritt mittels eines übergreifenden Stadtentwicklungskonzepts oder einzelner Instrumente und Maßnahmen geschützt werden.

Als zentrales Instrument wird in dieser Arbeit zum Schutz der urbanen Produktion ein **sektorales Stadtentwicklungskonzept** identifiziert, das idealerweise partizipativ entwickelt und vom Rat der Kommune beschlossen wird, sodass dieses als Grundlage für Genehmigungen von der jeweiligen Stadtverwaltung genutzt und von Politik und Bürgerschaft anerkannt wird (Meyer 2023a). Anhand der Ergebnisse dieser Arbeit lassen sich folgende Handlungsempfehlungen für ein stadtweites sektorales Fachkonzept ableiten. Zunächst sind alle Wirtschaftsflächen zu identifizieren, d.h. sowohl die Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten als auch Flächen des Gewerbes in Misch-, Wohn- und Sondergebieten. Die Standortanforderungen der betrachteten Betriebe und der zukünftigen Generation des materiellen Gewerbes weisen darauf hin, dass vor allem Infrastruktur in Verbindung mit der Pkw-Nutzung, Sicherheitsaspekte und geringe Immobilienkosten zentral sind (Meyer 2023b).

Vor allem letzteres ist eine Herausforderung für urbane Manufakturen und Reparaturbetriebe bzw. das **zentralgelegene Ladenhandwerk**, das Standorte in zentralen Versorgungsbereichen bzw. in Erdgeschoss in Kern- oder Mischgebieten nutzt und wünscht. Vor allem in diesen Lagen feinkörniger Mischung ist der Flächendruck hoch, selbst wenn Leerstand existiert, da einerseits Immobilieneigentümer:innen hohe Renditevorstellungen haben und deshalb eher höherwertiges Gewerbe einzieht oder Nutzungsänderungen hin zu Wohnen anstreben – ebenfalls mit höheren Renditen. Planungsrechtlich lässt sich aktuell jedoch kaum dagegen vorgehen. Eine Erhaltungssatzung kann erst greifen, wenn Handwerk oder materielles Gewerbe als solches planungsrechtlich definiert und durch Monitoring in einem bestimmten Gebiet festgehalten würde.

Andererseits ist die Umnutzung von bestehenden Einzelhandelsleerständen zu Produktionsräumen aufgrund bauordnungsrechtlicher Regularien kostenintensiv oder aufgrund von Zuschnitten oder fehlenden Stellplätzen gar unmöglich (hierzu haben Reallabore im Forschungsprojekt Pro-Urban/UrbaneProduktion.Ruhr zwar Lösungen gesucht, aufgrund des bestehenden Planungsrechts, kleiner Flächenzuschnitte, mangelnder Flächen für An- und Ablieferung und des ökonomischen Missmatchs wurden schließlich oft andere Standorte z.B. in Gewerbe- und Industriegebieten nachgefragt; Meyer, Esch & Rabadjieva 2021; Meyer 2022). Gerade deshalb ist es umso wichtiger bestehende Räume des materiellen Gewerbes als solche zu identifizieren und erhalten, da dort beispielsweise bereits Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt sind oder Bestandsschutz besteht. Um Immobilieneigentümer:innen zu ermutigen, freie (Produktions-) Flächen auf ihren Grundstücken anderen Betrieben zur Verfügung zu stellen, leerstehende Ladenlokale als gemeinschaftliche Showrooms zu nutzen oder um Betriebe in geeignetere Flächen oder Immobilien umzusiedeln, sind Kurator:innen wie Stadtentwicklungsgesellschaften, ein Citymanagement oder

Werbegemeinschaften hilfreich, die zudem Fördermöglichkeiten für einzelne Vorhaben prüfen und bei Antragstellung unterstützen könnten (Broy et al. 2022; Hill 2020; Meyer & Beckamp 2020).

PUBLIKATION I zeigt, dass urbane Produktion sich nicht nur auf Mischgebiete beziehen sollte, sondern dass v.a. für **zentralgelegene Industriebetriebe und das Werkstatthandwerk** integrierte Gewerbe- und Industriegebiete notwendig sind (Meyer & Schonlau 2024). Zum Erhalt urbaner Produktion ist die strategische Flächensicherung durch Einsatz von Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen essenziell, v.a. durch gezielte Ausweisung und Sicherung von Gewerbe- und v.a. Industrieflächen. Gerade in bestehenden Industrie- und Gewerbegebieten ist es deshalb notwendig, Flächen für materielles Gewerbe zu erhalten. Insofern sollten in relevanten Gewerbe- und Industrieflächen mittels Bebauungsplänen (§ 9 BauGB) im Rahmen grobkörniger Nutzungsmischung gesichert, und ggf. bestimmte höherwertige Nutzungen wie Einzelhandel ausgeschlossen werden. Gebietsmanagements (Hüttenhain & Kübler 2021) können eingesetzt werden, um bei Betriebsaufgaben die Eigentümer:innen zu überzeugen, die Fläche für neue Betriebe des materiellen Gewerbes zur Verfügung zu stellen oder die Gebiete nachzuverdichten, um mehr Flächen zu schaffen. In PUBLIKATION II wurde deutlich, dass sich das Werkstatthandwerk vorstellen könnte, ein Gebäude mit weiteren Büronutzungen oder anderen produzierenden Betrieben zu nutzen oder gar Lagerflächen, Stellplätze, eine Kantine mit anderen Betrieben zu teilen, und so flächensparsame Synergien zu schaffen (Meyer 2023b). Im Ruhrgebiet bestehen weiterhin Tendenzen hin zur post-industriellen Stadt. Industriegebiete werden in Gewerbegebiete umgewandelt (z.B. Mark 51°7, Bochum) oder integrierte Industrieflächen zur rein wohnlichen Nutzung umgewandelt (z.B. Maschinenfabrik Eickhoff – Bessemer Straße, Bochum). Dennoch ist es wichtig, Industriegebiete insbesondere für Industrie und Werkstatthandwerk zu erhalten. Inpuls, ein Spin-off der Ruhr-Universität Bochum im Metallbereich, veranschaulicht den Bedarf an neuen Produktionsflächen: diesem Betrieb ist es gelungen sich in einem ehemaligen Fabrikgebäude in einem Industriegebiet in Bochum zu erweitern.

Die dritte betrachtete sektorale Gruppe urbaner Produktion – das **räumlich verteilte Baustellenhandwerk und die Aufbereitungsanlagen** befinden sich flächendeckend über die betrachteten Stadtgebiete verteilt. Das Baustellenhandwerk befindet sich dabei überwiegend in Wohngebieten, da i.d.R. dort nur der Betrieb gemeldet ist, jedoch auf Baustellen stadtwweit praktiziert wird. Nichtsdestotrotz wünscht sich die nachfolgende Generation des Baustellenhandwerks auch Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten mit guten An- und Abliefernöglichkeiten mit Lkw sowie der Möglichkeit in der Nähe zu wohnen. Geeignet wären dazu Industrie- und Gewerbegebiete, die für die Betriebseigentümer ein Wohnrecht (Betriebswohnen) zulassen. Allerdings ist bei einer Betriebsaufgabe oder -nachfolge zu berücksichtigen, dass durch das Wohnrecht Herausforderungen bei der Weiterentwicklung des Gebiets entstehen können.

Als übergreifende Maßnahme für unterschiedliche oder auch nur ausgewählte Sektoren des materiellen Gewerbes eignen sich **Gewerbe- und Handwerkerhöfe**. Diese kombinieren die gewünschten Standortanforderungen: z.B. niedrige Mieten, gute Internet- und ÖPNV-Anbindung, gemeinschaftliche Parkplätze, Showrooms oder Kantinen (Meyer 2023b: 243). Die Stadt Düsseldorf hat mit der IDR eine Tochtergesellschaft, ähnlich wie Münchens MGH, gegründet, die Gewerbe- und Handwerkerhöfe in Düsseldorf entwickeln soll (Meyer 2023a). Im Ruhrgebiet gibt es bisher ebenfalls einzelne Gewerbe- und Handwerkerhöfe, die auch urbane Manufakturen miteinbeziehen (z.B. Triple Z in Essen; Union Gewerbehof Dortmund). Diese könnten vermehrt entwickelt werden, um eine flächeneffiziente und günstige Lösungsmöglichkeit für Betriebe urbaner Produktion zu bieten.

Bei **Flächenkonversion** oder **Neuentwicklung** sollten Stadt- und Wirtschaftsentwicklung urbane Produktion mitdenken, das gilt für alle Gebietskategorien, da selbst in reinen Wohngebieten

Handwerksbetriebe zur Bedarfsdeckung der Bevölkerung zugelassen werden dürfen, d.h. dass sowohl die Herstellung von Nahrungsmitteln als auch Bekleidung hier eine Rolle spielen können (Meyer & Schonlau 2024).

Ein sektorales Fachkonzept bietet zudem eine Grundlage für die Nutzung weiterer Instrumente und Grundsatzbeschlüsse (z.B. Vorkaufsrecht, Konzeptvergaben) wie auch Maßnahmen (z.B. Einsatz eines Gebietsmanagements). Gegebenenfalls könnte darin auch eine „*No-net-loss*“-Klausel für materielles Gewerbe festgehalten werden. Dies wird in London forciert, um den industriellen Flächenbestand im Stadtgebiet zu erhalten. Umwidmungen sind nur zulässig, wenn Ersatz- bzw. Ausgleichsflächen für das materielle Gewerbe zum Beispiel durch Aufstockung geschaffen werden (Meyer & Beckamp 2020). Allerdings ist unklar, wie sich das rechtlich umsetzen ließe, da bislang im deutschen Planungsrecht weder eine **Begriffsbestimmung für das materielle Gewerbe** noch für produzierendes Gewerbe, Handwerk, urbane Landwirtschaft oder *Vertical Farming* vorgenommen wurde (Meyer & Schonlau 2024). Berlin bezieht sich so auf die gewerbliche Bauflächenkulisse generell (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin 2020: 24).

Abhilfe bei bevorstehenden Umwidmungen von Flächen des materiellen Gewerbes zu anderen Nutzungen könnte der **Einbezug der Träger öffentlicher Belange** schaffen, v.a. der Handwerkskammern, Industrie- und Handelskammern oder Landwirtschaftskammern, auch wenn dies aufgrund der begrenzten Kapazitäten der Kammern sicherlich nicht für jede Umwidmung möglich ist. Dennoch kann bei Bedarf für einen gewissen Zeitraum durch die überregionalen Kammern Transformationswissen an die Kommune (z.B. in kommunalen Genehmigungskonferenzen) zum Schutz des Gewerbes weitergegeben werden, sodass die kommunalen Akteure Umsetzungswissen erhalten und künftig selbst die Entscheidungen und Handlungsmöglichkeiten einsetzen können. Die kooperative und transdisziplinäre Zusammenarbeit aller relevanten Akteure – von der Stadtentwicklung über die Wirtschaftsförderung bis hin zu Kammern, Betrieben, Nachbarschaft und politischen Entscheidungsträger:innen – ist bei der Sicherung und Weiterentwicklung urbaner Produktion essenziell.

**Reallabore** können eingesetzt werden, wenn Transformationswissen für bestimmte Herausforderungen fehlt und eine ko-kreative transdisziplinäre Zusammenarbeit Augenhöhe zu Lösungen beitragen können. Diese benötigen allerdings Zeit, Investitionen (Geld) und Leidenschaft der Akteure, um Lösungen zu entwickeln. Da auch das Scheitern zu Experimenten gehört, bedarf es einer hohen Frustrationstoleranz, um immer wieder neu zu beginnen, und zugleich bei gescheiterten Prozessen den Mut des Loslassens und Beschreitens anderer Wege. Hier können Methoden aus der Forschung zu Entrepreneurship oder Gründungsförderung (bspw. *Design Thinking*) unterstützen.

Abschließend lässt sich festhalten, dass v.a. wachsende Großstädte sich aktuell mit sektoralen Fachkonzepten und Maßnahmen zum Erhalt und der Ansiedlung urbaner Produktion befassen. Einzelne Maßnahmen (z.B. Gebietsmanagement, Monitoring) und Instrumente (z.B. Bebauungspläne, Vorkaufsrecht) lassen sich in finanzstarken Städten wiederum leichter umsetzen als in strukturschwachen Kommunen. Um Handlungsmacht zu behalten ist es jedoch bei allen Kommunen zentral, kommunale Flächen zu erhalten und nicht jegliche Umnutzung zuzulassen. Dazu müsste jedoch die Verhandlungsmacht der Kommunen u.a. ggü. Investor:innen gestärkt werden.

### 6.3 Weiterer Forschungsbedarf

Während der Bearbeitung und aufgrund der Erkenntnisse dieser Dissertation wurden weitere Forschungsbedarfe und Lücken aufgedeckt, die im Folgenden thematisiert werden und vorwiegend die Forschung in Stadtentwicklung, Wirtschaftsgeografie, Sozial-, Wirtschafts- und Nachhaltigkeitswissenschaften adressieren.

In dieser Arbeit wird urbane Produktion mit einer sektoral und räumlich engen Definition vorwiegend im Status Quo betrachtet: „urbane Produktion bezeichnet die Herstellung und Bearbeitung materieller Güter in dicht besiedelten Gebieten“. Analysen zum zweiten Teil der Definition „sie nutzt häufig lokale Ressourcen und lokal eingebettete Wertschöpfungsketten“ stehen jedoch noch aus. Auch fehlt Empirie dazu, inwiefern urbane Produktion tatsächlich nachhaltig, zirkulär wirtschaftend, emissionsarm oder gar suffizient ist. Dazu müssen Konzepte zur Umwelt- und Klimaneutralität sowie zur zirkulären Wirtschaft hinsichtlich ihres Beitrags zu einer nachhaltigeren Wirtschaft betrachtet werden, die den Konsum berücksichtigt, der durch urbane Produktion entsteht. Welche Branchen werden aktuell und zukünftig in der Stadt oder Region benötigt? Welcher Flächen und auch Kompetenzen bedarf es dafür in den Kommunen? Als vielversprechende Ansätze für eine nachhaltige urbane Produktion gelten industrielle Symbiosen, Abwärmenutzung, Reparaturangebote und Ressourcen-*Sharing*, es steht jedoch aus, wie diese flächendeckend in die Praxis und wirtschaftlich umgesetzt werden können. Zudem gilt es deren Effektivität zu messen. *Life-Cycle*-Analysen, die Herstellungsprozesse globaler (Massen-)Produktion mit denen auf lokaler bzw. regionaler Ebene vergleichen und ökologisch bewerten, können Aufschlüsse geben.

Weitere Forschung zur Analyse urbaner Produktion sollte zudem ergänzende sozio-ökonomische Daten zu Beschäftigung, Umsatz, Gewinn, Absatzmärkten und weitere Entwicklungen einbeziehen, um Einblicke in die wirtschaftliche Bedeutung und Größe von Betrieben urbaner Produktion für Kommunen zu geben. Hierfür bedarf es der Zusammenarbeit verschiedener Akteure, um Zugang zu Datenquellen zu erhalten (siehe bspw. BBSR 2024). Zudem ist davon auszugehen, dass sich Anzahl der Betriebe, Mitarbeitendenzahlen, Typen des materiellen Gewerbes etc. je nach Stadttyp und jeweiliger historischer Entwicklung unterscheiden. Empirische Studien, die diese Typologien aufgreifen und deren Auswirkungen auf die lokale Wirtschaft und Lebensqualität bewerten, sind von Bedeutung, um spezifische Empfehlungen für die Stadtentwicklung und Wirtschaftsförderung des jeweiligen Stadttyps abzuleiten, die den jeweiligen Kontexten gerecht werden. Durch eine Wiederholung der Datenanalyse in anderen Städten bzw. Stadttypen unterschiedlicher Größe könnten außerdem generellere Aussagen zur Verteilung der Produktionsbetriebe in Städten ermöglicht werden. Zudem sind weitere Analysen zur Entwicklung urbaner Produktion auf Bundesebene hilfreich, um bei weiterer industrieller Gentrifizierung gezielt bspw. rechtliche Rahmenbedingungen ändern zu können.

Vertiefende Untersuchungen zu einzelnen Sektoren, wie zu Betrieben der Reparatur- und Instandhaltung oder Abfallwirtschaft, würden wertvolle Details ergänzen (Meyer & Schonlau 2024: 19). Aufgrund der hohen Fallzahl des Baugewerbes kann es erstrebenswert sein, Analysen ohne das Baugewerbe durchzuführen, wie dies bspw. in der BBSR-Studie (2024) der Fall ist, oder dieses gesondert zu betrachten. Generell spielt jedoch die Verfügbarkeit von Betriebsdaten generell eine wesentliche Rolle zur Weiterentwicklung von Analysen zum Thema sowohl hinsichtlich ökologischer, ökonomischer als auch sozialer Fragen (siehe auch Schonlau & Meyer 2023).

In Bezug auf die Unternehmensstandorte in Wohn- (Ferm, Panayotopoulos-Tsiros & Griffiths 2021) und Mischgebieten böten weitere qualitative Analysen vor Ort Einblicke in die konkrete Umsetzung, zu Herausforderungen, Nutzungskonflikten und Chancen. Damit könnte den Fragen nachgegangen werden, welche Rahmenbedingungen wirklich dazu führen, dass sich neue Betriebe urbaner Produktion gründen und wie sich die Herstellung und Reparatur von Produkten in Deutschland (wieder) ökonomisch rechnen. Zudem wäre zu klären, inwieweit die Standorttheorien urbane Produktion heute erklären können oder ob es einer Weiterentwicklung der Standorttheorien bedarf.

Hieran schließt eine notwendige Evaluation bzw. Wirkungsmessung der (betrachteten) Wirtschaftsflächenkonzepte sowie Instrumente und Maßnahmen an. Dadurch würde eine Priorisierung von Instrumenten und Maßnahmen ermöglicht, um urbane Produktion zu sichern und weiterzuentwickeln. Künftige Forschung könnte sich darauf konzentrieren, wie sich Betriebs- und Beschäftigtenzahlen nach Einführung der Konzepte entwickeln und welche Bausteine in der Alltagspraxis besonders erfolgreich sind. Auch weitere Instrumente, wie bspw. Erbbaurechtssatzungen, revolvingende Bodenfonds oder Innenbereichs- und Erhaltungssatzungen für Gewerbe sind unzureichend angewandt und erforscht (Meyer 2023a: 224). Außerdem wurden in dieser Arbeit lediglich einige Fallstudien für die vergleichenden Analysen einbezogen. Sowohl für den Vergleich der sektoralen Fachkonzepte als auch den der Reallabore könnten *Large-n*-Vergleiche zu verallgemeinerbareren Aussagen führen.

Forschungsbedarf besteht darüber hinaus hinsichtlich der Governance-Strukturen auf regionaler Ebene. Wie können von regionaler Seite (z.B. durch Regionalverbände, Bezirksregierungen, Kammern) Kommunen z.B. bei der Gewerbeflächenerfassung oder Erstellung von Konzepten unterstützt werden, ohne jedoch zusätzliche Bürokratie aufzubauen? Fachliche Netzwerke zum Austausch bzgl. der Entwicklung und Sicherung urbaner Produktion können dabei relevant sein. Zudem stellt sich die Frage, wie Immobilien- und Flächeneigentümer:innen sowie Investor:innen überzeugt werden können, un(ter)genutzte Flächen für Produktionsbetriebe zur Verfügung zu stellen.

Hinsichtlich der Nutzung von *Shared Spaces* und Nutzungsmischung wäre weiterhin von Interesse, welche Standortanforderungen andere Nutzungen wie Dienstleistungsbetriebe oder die wohnende Bevölkerung haben, und ob diese mit den Standortanforderungen urbaner Manufakturen kompatibel wären. Auch eine Vergleichsgruppe zu Standortanforderungen in anderen oder mehreren Regionen wäre zur differenzierten Analyse gewinnbringend (Meyer 2023b). Außerdem könnten diesbezüglich Reallabore gemeinsam mit urbanen Manufakturen entwickelt und als Testräume bspw. inkl. *Shared Spaces* umgesetzt und folgende Fragen adressiert werden. Wie können die rechtlichen Hürden des Teilens vermieden werden? Welche Klauseln sollten in Verträgen zur gemeinschaftlichen Nutzung von Flächen, Räumen oder Maschinen festgehalten werden?

Reallabore ermöglichen das Testen verschiedener Interventionen, die durch Reflexion überprüft und angepasst werden können. Es besteht dazu noch Forschungsbedarf hinsichtlich deren Einfluss zu langfristigen institutionellen Veränderungen oder auch zur Integration in politische Transformationsprozesse. Dabei sollten insbesondere Erfolgsfaktoren und Hindernisse identifiziert werden, um die Reallaborforschung weiter voranzutreiben. Beim Vergleich der Reallabore bleibt bisher unklar, was unter Experimenten verstanden wird. Oft werden bereits einzelne Maßnahmen oder Interventionen (z.B. Festival, Gewerbeverein) mit Experimenten gleichgesetzt.

Reallabore könnten verstärkt Freiräume zur Erprobung von neuen Regulierungen, Erneuerungen und Ähnlichem bieten (Meyer, Esch & Rabadjieva 2021: 379). Dies ist Ziel des derzeit in Überprüfung befindlichen Reallabore-Gesetzesentwurfs der deutschen Bundesregierung (BMWK 2021). Möglich hierbei wären Instrumente zur Flexibilisierung (BMW 2019), bspw. im Bereich der Bestandsnutzung oder -umnutzungen oder das Testen von Zukunftsschutz- oder Gewerbeschutzgebieten (in Anlehnung an Meyer 2023a). In Architektur und Planung werden u.a. Themen wie Abrissmoratorien oder eine Umbauordnung diskutiert, womit ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden soll. In Bezug auf die „Hürden der Baukultur“ (Bundesstiftung Baukultur 2023) wären auch Reallabore zum Umgang mit Stellplatzsätzen oder Denkmalschutz interessant. Beide Aspekte lassen sich für Flächen und Immobilien urbaner Produktion interpretieren. Idealerweise werden Politik und Verwaltung in die Reallabore einbezogen, da diese für die Langfristigkeit der Projekte entscheidend sind.

Eine zentrale Erkenntnis dieser Arbeit ist, dass die Sicherung von Standorten und Betrieben urbaner Produktion u.a. daran scheitert, dass es an einer Begriffsbestimmung des materiellen Gewerbes o.ä. Begriffe im Planungsrecht fehlt. Es ist nicht zuletzt deshalb notwendig, weiter bzgl. der Begriffsbestimmung und Indikatorik zu forschen, um die Instrumente zu verbessern und bspw. in einzelnen Gebieten gezielt höherwertiges Gewerbe ausschließen zu können, um *Circular Economy*-Aktivitäten zu erhalten. Generell bedarf es Lösungen zum Umgang mit der Umnutzung von Gebäuden zu höherwertigen Nutzungen, indem bspw. die Kommunen die Wertsteigerungen abschöpfen oder an anderer Stelle neues Baurecht für produzierende Betriebe schaffen. Auch die Abschaffung von reinen Wohngebieten könnte zu mehr Nutzungsmischung führen, indem diese bspw. zu allgemeinen Wohngebieten würden – diese These könnte forschungsseitig geprüft werden. Im Zuge der Etablierung einer neuen produktiven Nutzungsmischung könnten Betriebe, die sich in Gemengelagen befinden, nach Nutzungskonflikten analysiert und daraus ggf. Handlungsempfehlungen für ein harmonischeres Nebeneinander gegeben werden.

Abschließend lässt sich sagen, dass die hier dargelegten Aspekte und Forschungsvorschläge wesentliche Bausteine für eine nachhaltige und zukunftsorientierte Stadtentwicklung darstellen. Eine interdisziplinäre Herangehensweise, die die Belange der Raumplanung, Wirtschaft und Gesellschaft integriert, ist dabei unerlässlich, um den vielfältigen Herausforderungen der urbanen Produktion gerecht zu werden.

## 7 Literaturverzeichnis

- Afewerki, S. (2019). Firm agency and global production network dynamics. *European Planning Studies*, 27(8), 1483-1502. doi: 10.1080/09654313.2019.1588857
- Affolderbach, J., & Schulz, C. (2024). *Wirtschaftsgeographien der Nachhaltigkeit*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Akademien der Wissenschaften Schweiz. (2024). *Drei Arten von Wissen*. Abgerufen von <https://transdisciplinarity.ch/de/transdisziplinaritat/was-ist-td/drei-arten-von-wissen/>
- Albers, G. (1975). *Entwicklungslinien im Städtebau: Ideen, Thesen, Aussagen 1875-1945: Texte und Interpretationen*. Bauwelt Fundamentale (Bd. 46). Düsseldorf, Basel: Bertelsmann Fachverlag. doi: 10.1515/9783035601565
- Albers, G. (1992). *Stadtplanung: Eine praxisorientierte Einführung*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Alcántara, S., Lindner, D., Löwe, C., Kuhn, R., & Puttrowait, E. (2018). *Die Kultur des Experimentierens: In Reallaboren Nachhaltigkeit gemeinsam schaffen* [Bericht]. Abgerufen von [http://www.r-n-m.net/wp-content/uploads/2017/12/die\\_kultur\\_des\\_experimentierens\\_2017\\_rnm.pdf](http://www.r-n-m.net/wp-content/uploads/2017/12/die_kultur_des_experimentierens_2017_rnm.pdf)
- Allianz Global Investors Kapitalanlagegesellschaft mbH. (2010). *Analysis & trends: The sixth Kondratieff – long waves of prosperity* [Bericht]. Abgerufen von [https://www.allianz.com/content/dam/onemarketing/azcom/Allianz\\_com/migration/media/press/document/other/kondratieff\\_en.pdf](https://www.allianz.com/content/dam/onemarketing/azcom/Allianz_com/migration/media/press/document/other/kondratieff_en.pdf)
- Alonso, W. (1975). Standorttheorie. In J. Barnbrock (Hrsg.), *Materialien zur Ökonomie der Stadtplanung* (S. 15-44). Bauwelt Fundamente (Bd. 45). Basel: Birkhäuser.
- Angstmann, M., Wolf, R., Wolf, V., & Wolf, T. (2023). Symbiotisches Wirtschaften als Ansatz zur Weiterentwicklung von Bestandsgewerbegebieten. *Standort*, 47(1), 40-45. doi: 10.1007/s00548-022-00826-x
- ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (Hrsg.). (2024). *Urbane Produktion fördern und bewahren*. Hannover: Verlag der ARL. doi: 10.60683/0vgt-ys02
- Arnold, J. (2022, 22. November). *Gewerbe- und Industriekernzonen* [Vortrag, unveröffentlicht]. Arbeitsgruppe Urbane Produktion LAG NRW der ARL, Gelsenkirchen.
- Arnold, S., Stirling, A., & Wheatley, H. (2019). *Rating retention: Options for redesigning the business rates retention system*. London: New Economics Foundation.
- Asheim, B. T., & Isaksen, A. (1997). Location, agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway? *European Planning Studies*, 5(3), 299-330. doi: 10.1080/09654319708720402
- Baasner, G., Borgstädt-Schmitz, J., Müller, W., & Rohr-Zänker, R. (1985). *Gewerbeverdrängung durch Sanierung*. IWOS Berichte zur Stadtforschung (Bd. 9). Berlin: Technische Universität Berlin.
- Balland, P.-A., & Boschma, R. (2021). Mapping the potentials of regions in Europe to contribute to new knowledge production in Industry 4.0 technologies. *Regional Studies*, 55(10-11), 1652-1666. doi: 10.1080/00343404.2021.1900557
- Bamberg, G., & Coenenberg, G. (1989). *Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre* (5. Aufl.). München: Vahlen.
- Barni, A., Carpanzano, E., Landolfi, G., & Pedrazzoli, P. (2019). Urban manufacturing of sustainable customer-oriented products. In L. Monostori, V. D. Majstorovic, S. J. Hu, & D. Djurdjanovic (Hrsg.), *Proceedings of the 4th international conference on the Industry 4.0 model for advanced manufacturing* (S. 128-141). Cham: Springer International Publishing.
- Bathen, A., Bunse, J., Gärtner, S., Meyer, K., Lindner, A., Schambelon, S., ..., Westhoff, S. (2019). *Handbuch Urbane Produktion: Potenziale, Wege, Maßnahmen* [Bericht]. Abgerufen von [https://urbaneproduktion.ruhr/wp-content/uploads/2019/12/Handbuch-Urbane-Produktion\\_2019\\_Web.pdf](https://urbaneproduktion.ruhr/wp-content/uploads/2019/12/Handbuch-Urbane-Produktion_2019_Web.pdf)

- Bathen, A., Meyer, K., & Stibane, F. (2023). Produktion in Kirchengebäuden. In S. Gärtner, & K. Meyer (Hrsg.), *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion* (S. 263-290). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. doi: 10.1007/978-3-662-66771-2\_14
- Battis, U., Krautzberger, M., & Löhr, R.-P. (2022). *Baugesetzbuch* (15. Aufl.). München: C. H. Beck.
- Bauer, W., & Lentens, J. (2014). Wettbewerbsfähig produzieren durch Urbane Produktion. *Industrie-Management*, 30 (4), 7-10.
- Baumgart, S. (2000). *Gewerbehöfe in der Stadt: zwischen privaten Entwicklungsträgern und kommunaler Quartiersentwicklung*. Dissertation. Universität Stuttgart, Stuttgart, Deutschland.
- Baur, A., & Flach, L. (2022). Strategien gegen die Flaschenhals-Rezession: Was hilft bei Lieferengpässen und steigenden Preisen. *ifo Schnelldienst*, 75(1), 3-31. Abgerufen von <https://www.ifo.de/publikationen/2022/aufsatz-zeitschrift/strategien-gegen-die-flaschenhals-rezession-was-hilft-bei>
- Baur, C., Hackenberg, K., Jonas, A., & Werrer, S. (2023). Urbane Produktion steuern! – Anwendung des planerischen Instrumentariums. *Planerin*, 23(5), 51–53.
- Bayerische Staatskanzlei. (2021). *Begriffe – Landwirtschaft*. Abgerufen von [https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVV\\_2130\\_0\\_B\\_12236-2#BayVV\\_2130\\_0\\_B\\_12236-3](https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVV_2130_0_B_12236-2#BayVV_2130_0_B_12236-3)
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. (2017). *Tübingen „Südstadt“*. Abgerufen von [https://www.nationale-stadtentwicklungspolitik.de/NSP/SharedDocs/Projekte/WSProjekte\\_DE/Tuebingen\\_Suedstadt.html](https://www.nationale-stadtentwicklungspolitik.de/NSP/SharedDocs/Projekte/WSProjekte_DE/Tuebingen_Suedstadt.html)
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. (Hrsg.). (2019). *Vergessene Stadträume – Weiterentwicklung von Gewerbegebieten im Bestand: Dokumentation der ExWoSt-Fachkonferenz*. BBSR-Online-Publikation (2/2019). Abgerufen von [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BBSROnline/2020/bbsr-online-02-2020-dl.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BBSROnline/2020/bbsr-online-02-2020-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=4)
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. (2023). *Innerstädtische Entwicklung: Die Innerstädtische Raumb Beobachtung (IRB)*. Abgerufen von <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/raumb Beobachtung/ueber-raumb Beobachtung/VergleichendeStadtbeobachtung/innerstaedtsche-entwicklung/innerstaedtsche-entwicklung.html>
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. (2024). *Neue Räume für die produktive Stadt*. BBSR-Online-Publikation (74/2024). Abgerufen von <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2024/bbsr-online-74-2024.html;jsessionid=453028D07C67F833AF120BC6DD01DD3A.live11292>
- Beck, G., Eimterbäumer, M., Hansing, T., Pollich, K., Schade, C.; Simon, J., ..., Zimmermann, L. (2023). *Roadmap to a circular Society. Ein Co-Design-Projekt zur inhaltlichen und organisatorischen Weiterentwicklung der Circular Society* (social design lab, Hans Sauer Stiftung & Brandenburgische Technische Universität (BTU) Cottbus-Senftenberg, Hrsg.). Berlin, München. Abgerufen von: [https://www.hanssauerstiftung.de/wp-content/uploads/RoadmaptoacircularSociety\\_Stand09\\_2023-.pdf](https://www.hanssauerstiftung.de/wp-content/uploads/RoadmaptoacircularSociety_Stand09_2023-.pdf)
- Becker, V. (2022, 4. Juli). *Genehmigungsrechtliche Problematiken und Hemmnisse von Handwerksbetrieben* [Vortrag, unveröffentlicht]. Arbeitsgruppe Urbane Produktion LAG NRW der ARL, Dortmund.
- Behrens, K.-C. (1961). *Allgemeine Standortbestimmungslehre: Mit einem Anhang über die Raumordnung*. Köln, Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Bell, D. (1973). *The coming of post-industrial society: A venture in social forecasting*. New York: Basic Books.
- Benis, K., Gashgari, R., Alsaati, A., & Reinhart, C. (2018). Urban foodprints (UF) – Establishing baseline scenarios for the sustainability assessment of high-yield urban agriculture. *Int. J. DNE* 13(4), 349-360. doi: 10.2495/DNE-V13-N4-349-360
- Benke, C. (2021). Urbane Produktion und Handwerk 4.0 – Perspektiven der Innenstädte als Zukunftstandorte für das Handwerk. In T. Krüger, M. Piegeler, & G. Spars (Hrsg.), *Urbane Produktion: Neue Perspektiven des produzierenden Gewerbes in der Stadt?* (S. 91-104). Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.

- Berkemann, J. (2021). Die Gebietsverträglichkeit im Bauplanungsrecht. *Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht*, 44(4), 374-384.
- Bernhardt, C. (2017). Längst beerdigt und doch quicklebendig: Zur widersprüchlichen Geschichte der „autogerechten Stadt“. *Zeithistorische Forschungen*, 14 (3), 526-540. doi: 10.14765/zfz.dok.4.1076
- Betker, F., & Libbe, J. (2019). Urbane Produktion: Ökonomischer Impuls, soziale Chance und ökologischer Mehrwert für die Zukunftsstadt. *GAIA — Ecological Perspectives for Science and Society*, 28(3), 316-317. doi: 10.14512/gaia.28.3.14
- Beutling, A. (2022, 21. November). *Sicherung urbaner Produktion – Lösungsmöglichkeiten aus Sicht des Planungsrechts* [Vortrag, unveröffentlicht]. Arbeitsgruppe Urbane Produktion LAG NRW der ARL, Gelsenkirchen.
- Bezirksregierung Düsseldorf. (2021). *Regionales Gewerbe- und Industrieflächenkonzept 2021 für die Planungsregion Düsseldorf* [Konzept]. Abgerufen von [https://www.brd.nrw.de/system/files/migrated\\_documents/RR2021\\_1PA\\_TOP5\\_Gew\\_Ind-fl-Konzept\\_60ad306f890f0.pdf](https://www.brd.nrw.de/system/files/migrated_documents/RR2021_1PA_TOP5_Gew_Ind-fl-Konzept_60ad306f890f0.pdf)
- Bezirksregierung Köln. (2021). *Begründung zur Neuaufstellung des Regionalplans Köln. Entwurf 2021* [Konzept]. Abgerufen von <https://www.giscloud.nrw.de/arcgis/apps/experiencebuilder/template/?id=a0e76e7cbf3346a2a62f5a786d53bdba&page=Worum-geht-es%3F>
- Bhatnagar, R., & Sohal, A. S. (2005). Supply chain competitiveness: Measuring the impact of location factors, uncertainty and manufacturing practices. *Technovation*, 25(5), 443-456. doi: 10.1016/j.technovation.2003.09.012
- Bickel, M., Schoch, K., & Hennes, L. (2023). *RegRess: Regionales Ressourcenmanagement am Beispiel der metallverarbeitenden Industrie im Bergischen Städtedreieck: Stakeholderanalyse und ökologische Potentialanalyse* [Abschlussbericht]. Abgerufen von [https://e-pub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/8023/file/8023\\_RegRess.pdf](https://e-pub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/8023/file/8023_RegRess.pdf)
- Blasius, T. (2023, 25. September). Fehlende Industrieflächen im Revier – Steuert NRW jetzt um? *Westdeutsche Allgemeine Zeitung*. Abgerufen von <https://www.waz.de/politik/landespolitik/article239664023/Fehlende-Industrieflaechen-im-Revier-Steuert-NRW-jetzt-um.html>
- Blatter, J., Janning, F., & Wagemann, C. (2007). *Qualitative Politikanalyse: Eine Einführung in Forschungsansätze und Methoden*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. doi: 10.1007/978-3-531-90716-1
- bma – bouwmeester maître architecte. (2019). *Brussels Productive City* [Bericht]. Abgerufen von [https://bma.brussels/app/uploads/2018/12/190620\\_UPDATE-Ville-productive\\_low-rescover\\_-\\_pour-internet-1.pdf](https://bma.brussels/app/uploads/2018/12/190620_UPDATE-Ville-productive_low-rescover_-_pour-internet-1.pdf)
- BMAS – Bundesministerium für Arbeit und Soziales. (2021). *Das Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten in Lieferketten*. Abgerufen von <https://www.bmas.de/DE/Service/Publicationen/Broschueren/a432-gesetz-ueber-unternehmerische-sorgfaltspflichten-in-lieferketten.html>
- BMI – Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat. (2020). *Neue Leipzig Charta: Die transformative Kraft der Städte für das Gemeinwohl*. Abgerufen von [https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/veroeffentlichungen/wohnen/neue-leipzig-charta-2020.pdf;jsessionid=737BD47A14DB330B801A5AD7E600EC28.live861?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/veroeffentlichungen/wohnen/neue-leipzig-charta-2020.pdf;jsessionid=737BD47A14DB330B801A5AD7E600EC28.live861?__blob=publicationFile&v=2)
- BMUV – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. (2024). *Flächenverbrauch – Worum geht es?* Abgerufen von <https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs>
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2019). *Freiräume für Innovation – das Handbuch für Reallabore*. Berlin: Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG. Abgerufen von <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/reallabore-testraeume-fuer-innovation-und-regulierung.html>

- BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2021). *Grünbuch Reallabore: Konsultation für ein Reallabore-Gesetz und ergänzende Maßnahmen* [Diskussionspapier]. Abgerufen von [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/G/gruenbuch-reallabore.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=10](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/G/gruenbuch-reallabore.pdf?__blob=publicationFile&v=10)
- BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2024). *Abkommen von Paris*. Abgerufen von <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-abkommen-von-paris.html>
- Böcker, M., Brüggemann, H., & Christ, M. (2021). *Wie wird weniger genug? Suffizienz für eine nachhaltige Stadtentwicklung*. München: oekom verlag.
- Bogner, E., Löwen, U., & Franke, J. (2018). Bedeutung der zukünftigen Produktion kundenindividueller Produkte in Losgröße 1. In T. Redlich, M. Moritz, & J. P. Wulfsberg (Hrsg.), *Interdisziplinäre Perspektiven zur Zukunft der Wertschöpfung* (S. 63-75). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Bonello, V., Faraone, C., Leoncini, R., Nicoletto, L., & Pedrini, G. (2022). (Un)making space for manufacturing in the city: The double edge of pro-makers urban policies in Brussels. *Cities*, 129, 103816. doi: 10.1016/j.cities.2022.103816
- Bönker, C., & Bischofink, O. (2018). *Baunutzungsverordnung mit Immissionsschutzrecht: Ergänzende Vorschriften* (2. Aufl.). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Bonny, H. W. (2021). Die Nutzungsdynamik in Gewerbegebieten. In T. Krüger, M. Piegeler, & G. Spars (Hrsg.), *Urbane Produktion: Neue Perspektiven des produzierenden Gewerbes in der Stadt?* (S. 131-150). Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.
- Borret, K. (2016). Den Klempner brauchen wir immer – Ideen für die produktive Stadt Brüssel. *Stadt Bauwelt*, 211(35), 40-45. Abgerufen von <https://www.bauwelt.de/35.2016-Die-Produktive-Stadt-2514387.html>
- Bottel, M., Gajewski, E., Potempa, C., Şahinol, M., & Schulz-Schaeffer, I. (2016). *Offshoring und Outsourcing von Arbeitstätigkeiten, insbesondere von Telearbeit und Tätigkeiten der Softwareentwicklung: Ein Literaturbericht*. Working Papers TUTS (1/2016). Berlin: Technische Universität Berlin, Fak. VI Planen, Bauen, Umwelt, Institut für Soziologie Fachgebiet Technik- und Innovationssoziologie. Abgerufen von <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-49950-3>
- Brandt, M., Butzin, A., Gärtner, S., Meyer, K., Hennings, G., Siebert, S., Ziegler-Hennings, C. (2017). *Produktion zurück ins Quartier? Neue Arbeitsorte in der gemischten Stadt* [Forschungsgutachten]. Abgerufen von <https://www.iat.eu/aktuell/veroeff/2017/Produktion-zurueck-ins-Quartier.pdf>
- Brandt, M., Gärtner, S., & Meyer, K. (2017). Urbane Produktion – ein Versuch einer Begriffsdefinition. *Forschung Aktuell*, 8. Gelsenkirchen: Institut Arbeit und Technik (IAT). Abgerufen von <https://www.iat.eu/forschung-aktuell/2017/fa2017-08.pdf>
- Brandt, M., & Meyer, K. (2019). *Hut & Stiel – Austernpilze durch regionale Kreislaufwirtschaft*. Abgerufen von <https://urbaneproduktion.ruhr/beispiel/hut-und-stiel/>
- Braun, B., & Schulz, C. (2023). Umwelt. In L. Suwala (Hrsg.), *Schlüsselbegriffe der Wirtschaftsgeographie* (S. 322-337). Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- Breuer, B. (2019). Neue Nutzungen an etablierten Produktions- und Arbeitsorten. *Informationen zur Raumentwicklung*, 46(6), 104–113. Abgerufen von [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/izr/2019/6/downloads/neue-nutzungen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/izr/2019/6/downloads/neue-nutzungen.pdf?__blob=publicationFile&v=2)
- Brixy, U., Gärtner, S., Guth, M., Hackenberg, K., Jonas, A., & Meyer, K. (2023). Urbane Produktion in Deutschland: Ergebnisse einer bundesweiten empirischen Datenanalyse. *Pnd – rethinking planning*, 1, 23-39. doi:10.18154/RWTH-2023-04098
- Bronstein, Z. (2009). Industry and the smart city. *Dissent*, 56(3), 27-34. doi: 10.1353/dss.0.0062
- Broy, S., Esch, D., Guth, M., Meyer, K., Schonlau, M., & Stibane, F. (2022). *Produktive Stadt Gelsenkirchen: Strategiekonzept zur Förderung Urbaner Produktion* [Strategiekonzept]. Abgerufen von [https://urbaneproduktion.ruhr/wp-content/uploads/2022/03/20220329\\_Strategiekonzept\\_mitAnhang.pdf](https://urbaneproduktion.ruhr/wp-content/uploads/2022/03/20220329_Strategiekonzept_mitAnhang.pdf)

- Bundesregierung. (2022). *Bundesbaupolitik: Mehr bezahlbare und klimagerechte Wohnungen schaffen*. Abgerufen von <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/wohnungsbau-bundesregierung-2006224>
- Bundesstiftung Baukultur. (2023). *Neue Umbaukultur: Baukultur Bericht 2022/23* (2. Aufl.). Berlin: Bundesstiftung Baukultur. Abgerufen von [https://www.bundesstiftung-baukultur.de/fileadmin/files/content/publikationen/BBK\\_BKB-22-23-D.pdf](https://www.bundesstiftung-baukultur.de/fileadmin/files/content/publikationen/BBK_BKB-22-23-D.pdf)
- Bunzel, A., & Henckel, D. (2003). Verkürzung von Nutzungszyklen bei Gewerbeimmobilien – ein Problem für die Stadtplanung? *Raumforschung und Raumordnung*, 61(6), 423-435. doi: 10.1007/BF03183064
- Burgess, E. W. (1925). The growth of the city: An introduction to a research project. In R. E. Park, E. W. Burgess, & R. D. McKenzie (Hrsg.), *The City* (S. 47–62). Chicago: University of Chicago Press.
- Burggräf, P., Dannapfel, M., Uelpenich, J., & Kasalo, M. (2019). Urban factories: Industry insights and empirical evidence within manufacturing companies in German-speaking countries. *Procedia Manufacturing*, 28, 83-89. doi: 10.1016/j.promfg.2018.12.014
- Busch, H.-C., Mühl, C., Fuchs, M., & Fromhold-Eisebith, M. (2021). Digital urban production: How does Industry 4.0 reconfigure productive value creation in urban contexts? *Regional Studies*, 55(10-11), 1801-1815. doi: 10.1080/00343404.2021.1957460
- Büth, L., Juraschek, M., Cerdas, F., & Herrmann, C. (2020). Life cycle inventory modelling framework for symbiotic and distributed agricultural food production systems. *Procedia CIRP*, 90, 256-261. doi: 10.1016/j.procir.2020.01.097
- Butzin, A., & Flögel, F. (2023). High-tech development for “left behind” places: Lessons-learned from the Ruhr cybersecurity ecosystem. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 17(2), 307-322. doi: 10.1093/cjres/rsad041
- Castells, M. (1993). European cities, the informational society, and the global economy. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 84(4), 247-257. doi: 10.1111/j.1467-9663.1993.tb01767.x
- Chertow, M. R. (2000). Industrial symbiosis: Literature and taxonomy. *Annual Review of Energy and the Environment*, 25, 313-337. doi: 10.1146/annurev.energy.25.1.313
- Chertow, M. R. (2007). “Uncovering” industrial symbiosis. *Journal of Industrial Ecology*, 11(1), 11-30. doi: 10.1162/jiec.2007.1110
- Christaller, W. (1933). *Die zentralen Orte in Süddeutschland: Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*. Jena, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Cima, O., & Wasilewska, E. (2023). Sensing urban manufacturing: From conspicuous to sensible production. *UP*, 8(4).198-210. doi: 10.17645/up.v8i4.7272
- Cities of Making – Latitude Platform for Urban Research and Design, Brussels Enterprises Commerce and Industry (BECI), Technical University of Delft, The RSA, l'Université libre de Bruxelles, University College London, & Vrije Universiteit Brussel. (2018). *Cities Report* [Bericht]. Abgerufen von <https://citiesofmaking.com/cities-report/>
- Colenutt, B. (2020). *The property lobby: The hidden reality behind the housing crisis*. Bristol: Policy Press.
- Crozier, M. (1963). *Le phénomène bureaucratique*. Paris: Seuil.
- Da Graça, A., & Fliege, S. (2022). Mittelstand steht vor gewaltiger Nachfolgeherausforderung. Stuttgart: LBBW – Landesbank Baden-Württemberg. Abgerufen von [https://www.lbbw.de/konzern/research/2022/studien/20220704-lbbw-studie-mittelstand-nachfolgeherausforderung\\_ae1g7nudn5\\_m.pdf](https://www.lbbw.de/konzern/research/2022/studien/20220704-lbbw-studie-mittelstand-nachfolgeherausforderung_ae1g7nudn5_m.pdf)
- Dahlbeck, E., Hilbert, J., & Potratz, W. (2004). Gesundheitswirtschaftsregionen im Vergleich: Auf der Suche nach erfolgreichen Entwicklungsstrategien. In Institut Arbeit und Technik (Hrsg.), *Jahrbuch 2003/2004* (S. 82-102). Gelsenkirchen: Institut Arbeit und Technik (IAT). Abgerufen von <https://www.iat.eu/aktuell/veroeff/jahrbuch/jahrb0304/05-dahlbeck-hilbert-potratz.pdf>
- Daly, H. E. (1973). *Toward a steady-state economy*. San Francisco: W. H. Freeman.

- Dams, C. (2011). Gärten gehören zur Stadt! Zur städtebaulichen Relevanz der urbanen Landwirtschaft. In C. Müller (Hrsg.), *Urban Gardening: Über die Rückkehr der Gärten in die Stadt* (S. 160-172). München: oekom verlag.
- Dathe, D., & Schmid, G. (2001). *Urbane Beschäftigungsdynamik: Berlin im Standortvergleich mit Ballungsregionen*, Berlin: Ed. Sigma.
- De Boeck, S., Bassens, D., & Ryckewaert, M. (2017). Easing spatial inequalities? An analysis of the anticipated effects of urban enterprise zones in Brussels. *European Planning Studies*, 25(10), 1876-1895. doi: 10.1080/09654313.2017.1333577
- De Flander, K., Hahne, U., Kegler, H., Lang, D., Rainer, L., Schneidewind, U., ..., Wiek, A. (2014). Resilience and real-life laboratories as key concepts for urban transition research. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 23(3), 284-286. doi: 10.14512/gaia.23.3.19
- De Propriis, L., & Bailey, D. (2021). Pathways of regional transformation and Industry 4.0. *Regional Studies*, 55(10-11), 1617-1629. doi: 10.1080/00343404.2021.1960962
- De Propriis, L., & Hamdouch, A. (2013). Editorial: Regions as knowledge and innovative hubs. *Regional Studies*, 47(7), 997-1000. doi: 10.1080/00343404.2013.813223
- Defila, R., & Di Giulio, A. (2018). Reallabore als Quelle für die Methodik transdisziplinären und transformativen Forschens – eine Einführung. In R. Defila, & A. Di Giulio (Hrsg.), *Transdisziplinär und transformativ forschen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. doi: 10.1007/978-3-658-21530-9
- Desrochers, P. (2001). Cities and industrial symbiosis: Some historical perspectives and policy implications. *Journal of Industrial Ecology*, 5(4), 29-44. doi: 10.1162/10881980160084024
- Die Bundesregierung (2002). *Perspektiven für Deutschland: Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung [Strategiekonzept]*. Abgerufen von <https://www.nachhaltigkeit.info/media/1326188329phpYJ8KrU.pdf>
- Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa Bremen. (2023). *Gewerbeentwicklungsprogramm der Stadt Bremen 2030 (GEP2030) [Konzept]*. Abgerufen von [https://www.bremen-innovativ.de/wp-content/uploads/2023/06/Broschuere\\_GEP2030\\_Web.pdf](https://www.bremen-innovativ.de/wp-content/uploads/2023/06/Broschuere_GEP2030_Web.pdf)
- Diez, T. (2016). *Fab City whitepaper: Locally productive, globally connected self-sufficient cities [Konzept]*. Abgerufen von [https://fab.city/wp-content/uploads/2023/03/Fab-City\\_Whitepaper.pdf](https://fab.city/wp-content/uploads/2023/03/Fab-City_Whitepaper.pdf)
- Domenech, T. (2020). *Case study report: Old Oak and Park Royal (OPDC)*. London: UCL Institute for Sustainable Resources. Abgerufen von [https://citiesofmaking.com/wp-content/uploads/2020/10/190708\\_OPDC-report.pdf](https://citiesofmaking.com/wp-content/uploads/2020/10/190708_OPDC-report.pdf)
- Douthwaite, R., & Diefenbacher, H. (1998). *Jenseits der Globalisierung: Handbuch für lokales Wirtschaften*. Mainz: Matthias-Grünwald-Verl.
- Dunning, J. H. (1988). The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions. *Journal of International Business Studies*, 19(1), 1-31. Abgerufen von <https://link.springer.com/article/10.1057/palgrave.jibs.8490372>
- Dürig, W., Lageman, B., Rothgang, M., Trettin, L., & Welter, F. (2004). *Determinanten des Strukturwandels im deutschen Handwerk [Schlussbericht]*. Abgerufen von <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/69976/1/736243917.pdf>
- Eckmann, B., Holthey, L., Kluft, S., Krüger, T., Piegeler, M., & Spars, G. (2021a). Gebietstypen als Hilfen für die Planungspraxis. In T. Krüger, M. Piegeler, & G. Spars (Hrsg.), *Urbane Produktion: Neue Perspektiven des produzierenden Gewerbes in der Stadt?* (S. 169-193). Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.
- Eckmann, B., Holthey, L., Krüger, T., & Spars, G. (2021b). Perspektiven für Urbane Produktion – zur Transformation städtischer Gewerbe- und Industriegebiete. In T. Krüger, M. Piegeler, & G. Spars (Hrsg.), *Urbane Produktion: Neue Perspektiven des produzierenden Gewerbes in der Stadt?* (S. 194-208). Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.
- Eickelpasch, A., Behrend, R., & Krüger-Röth, D. (2017). *Industrie und industriennahe Dienstleistungen in der Region FrankfurtRheinMain*. Politikberatung kompakt (Bd. 118). Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung.

- Eisele, B., & Dylewski, C. (2018). *Befragung zur Bedarfsabschätzung im Ruhr-Handwerk* [Bericht]. Abgerufen von [https://bo-wlab.de/fileadmin/downloads/2018\\_12\\_19\\_Kurzbericht\\_Befragung\\_Ruhr\\_Handwerk.pdf](https://bo-wlab.de/fileadmin/downloads/2018_12_19_Kurzbericht_Befragung_Ruhr_Handwerk.pdf)
- Ellram, L. M., Tate, W. L., & Petersen, K. J. (2013). Offshoring and reshoring: An update on the manufacturing location decision. *Journal of Supply Chain Management*, 49(2), 14-22. doi: 10.1111/jscm.12019
- Erbstößer, A.-C. (2016). *Produktion in der Stadt* [Bericht]. Abgerufen von <https://digital.zlb.de/viewer/metadata/16076783/1/>
- Farhauer, O., & Kröll, A. (2014). *Standorttheorien: Regional- und Stadtökonomik in Theorie und Praxis*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. doi: 10.1107/978-3-658-05681-0
- Fedeli, V., Mariotti, I., Di Matteo, D., Rossi, F., Dridi, R., Balducci, A., ..., Hill, A. V. (2020). *MISTA - Metropolitan Industrial Spatial Strategies & Economic Sprawl: Targeted analysis* [Abschlussbericht]. Abgerufen von [https://archive.espon.eu/sites/default/files/attachments/ESPON\\_MISTA\\_Final\\_Report\\_0.pdf](https://archive.espon.eu/sites/default/files/attachments/ESPON_MISTA_Final_Report_0.pdf)
- Ferm, J. (2014). Delivering affordable workspace: Perspectives of developers and workspace providers in London. *Progress in Planning*, 93, 1-49. doi: 10.1016/j.progress.2013.05.002
- Ferm, J. (2016). Preventing the displacement of small businesses through commercial gentrification: Are affordable workspace policies the solution? *Planning Practice & Research*, 31(4), 402-419. doi: 10.1080/02697459.2016.1198546
- Ferm, J. (2023). Hyper-competitive industrial markets: implications for urban planning and the manufacturing renaissance. *Urban Planning*, 8(4), 263-274. doi:10.17645/up.v8i4.7114
- Ferm, J., Clifford, B., Canelas, P., & Livingstone, N. (2021). Emerging problematics of deregulating the urban: The case of permitted development in England. *Urban Studies*, 58(10), 2040-2058. doi: 10.1177/0042098020936966
- Ferm, J., & Jones, E. (2016). Mixed-use “regeneration” of employment land in the post-industrial city: Challenges and realities in London. *European Planning Studies*, 24(10), 1913-1936. <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1209465>
- Ferm, J., & Jones, E. (2017). Beyond the post-industrial city: Valuing and planning for industry in London. *Urban Studies*, 54(14), 3380-3398. doi: 10.1177/0042098016668778
- Ferm, J., Panayotopoulos-Tsiros, D., & Griffiths, S. (2021). Planning urban manufacturing, industrial building typologies, and built environments: Lessons from inner London. *Urban Planning*, 6(3), 350-367. doi: 10.17645/up.v6i3.4357
- Fickert, H. C., & Fieseler, H. (2008). *Baunutzungsverordnung: Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften*. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.
- Florida, R. L. (2002). *The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community, and everyday life*. New York: Basic Books.
- Foray, D., Goddard, J., Beldarrain, X. G., Landaboso, M., McCann, P., Morgan, K., ..., Ortega-Argilés, R. (2012). *Guide to research and innovation strategies for smart specialisation*. Luxembourg: Europäische Kommission. doi: 10.2776/65746
- Fourastié, J. (1954). *Die große Hoffnung des zwanzigsten Jahrhunderts*. Köln: Bund.
- Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. London: Pinter
- Friedman, A. (2016). *The state of urban manufacturing: Presented to the small business committee, U. S. House of Representatives* [Statement]. Abgerufen von [http://smallbusiness.house.gov/uploadedfiles/2-22-2016\\_friedman\\_testimony.pdf](http://smallbusiness.house.gov/uploadedfiles/2-22-2016_friedman_testimony.pdf)
- Fromhold-Eisebith, M. (2023). Circular Economy trifft urban-regionale Resilienz – Synergien für eine nachhaltig-anpassungsfähige Stadtentwicklung. *Standort*, 47(1), 33-39. doi: 10.1007/s00548-022-00815-0
- Gallent, N., Durrant, D., & May, N. (2017). Housing supply, investment demand and money creation: A comment on the drivers of London's housing crisis. *Urban Studies*, 54(10), 2204-2216. doi: 10.1177/0042098017705828

- Gangnus, D. & Meyer, K. (2024). Global verantwortliche Stadt- und Wirtschaftsentwicklung: Kommunale Konzepte für eine Circular Economy. *Forschung Aktuell*, 9. doi: 10.53190/fa/202409
- Gärtner, S. (2019). Strukturwandel und Produktionsarbeit im urbanen Raum. *Arbeit*, 28(3), 285-305. doi: 10.1515/arbeit-2019-0018
- Gärtner, S., & Meyer, K. (2023). Vorwort oder beginnen wir mit einer Geschichte über urbanes Schlachten. In S. Gärtner, & K. Meyer (Hrsg.), *Die Produktive Stadt: (Re-) Integration der Urbanen Produktion* (S. V-VI). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Gärtner, S., Meyer, K., & Schlieter, D. (2021). Produktive Stadt und Urbane Produktion: Ein Versuch der Verortung anhand der Neuen Leipzig-Charta. *Forschung Aktuell*, 4. Abgerufen von <https://www.iat.eu/forschung-aktuell/2021/fa2021-04.pdf>
- Gärtner, S., Meyer, K., & Schonlau, M. (2021). Urbane Produktion: Ist da wirklich Speck dran? In T. Krüger, M. Piegeler, & G. Spars (Hrsg.), *Urbane Produktion: Neue Perspektiven des produzierenden Gewerbes in der Stadt?* (S. 48-69). Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.
- Gärtner, S., & Schepelmann, P. (2020). Urbane Produktion: Mehr als ein sozial-ökologisches Feigenblatt? *RaumPlanung*, 209(6), 50-55. Abgerufen von [https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7700/file/7700\\_Gaertner.pdf](https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7700/file/7700_Gaertner.pdf)
- Gärtner, S., & Schepelmann, P. (2023). Globale Umweltgerechtigkeit und Urbane Produktion. In S. Gärtner & K. Meyer (Hrsg.), *Die Produktive Stadt. (Re-) Integration der Urbanen Produktion* (S. 179-193). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. doi: 10.1007/978-3-662-66771-2\_10
- Gärtner, S., & Werrer, S. (2023). Urbane Produktion und Produktive Stadt: Ideengeschichte, Verständnisse und Herausforderungen. In S. Gärtner, & K. Meyer (Hrsg.), *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion* (S. 9-23). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. doi: 10.1007/978-3-662-66771-2\_2
- Geddes, P. (1915). *Cities in evolution: An introduction to the town planning movement and to the study of civics*. London: Williams & Norgate.
- Geipel, K. (2016). Stadt = Wohnen und Gewerbe: Stimmt die Formel? *Bauwelt*, 211(35), 17-21. Abgerufen von <https://www.bauwelt.de/dl/1073776/artikel.pdf>
- Gelfort, P., Müller, H., & Wollmann, H. (1988). Evaluierung städtebaulicher Instrumente der Gewerbestandortsicherung in Gemengelagen. Forschung des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Bd. 459). Bonn-Bad Godesberg: Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau.
- George, A., & Quaas, W. (2018). Experimental turn: Das Reallabor im Kontext transformativer Forschung und Modus III-Wissenschaft. *Raum und Resilienz*, 3(1), 2-4. Abgerufen von <https://journals.uni-kassel.de/RRes/article/view/34/29>
- Göderitz, J., Rainer, R., & Hoffmann H. (1957). Die gegliederte und aufgelockerte Stadt. *Archiv für Städtebau und Landesplanung*. Tübingen: Verlag Ernst Wasmuth.
- Gong, H., Hassink, R., & Wang, C. C. (2022). Strategic coupling and institutional innovation in times of upheavals: The industrial chain chief model in Zhejiang, China. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 15(2), 279-303. doi: 10.1093/cjres/rsac011
- Gonser, M., Eckart, J., Eller, C., Köglberger, K., Häußler, E., & Piontek, F. M. (2019). Unterschiedliche Handlungslogiken in transdisziplinären und transformativen Forschungsprojekten – Welche Risikokulturen entwickeln sich daraus und wie lassen sie sich konstruktiv einbinden? In R. Defila, & A. Di Giulio (Hrsg.), *Transdisziplinär und transformativ forschen* (Bd. 2, S. 39-83). Wiesbaden: Springer VS. doi: 10.1007/978-3-658-27135-0
- Gornig, M., & Voshage, R. (2019). Reurbanisierung der Industrie: Neue Chance für die Stadt? *Informationen zur Raumentwicklung*, 46(6), 94-103. Abgerufen von <https://orlis.difu.de/handle/difu/576276>
- Gornig, M., & Werwatz, A. (2018). Anzeichen für eine Reurbanisierung der Industrie. *DIW Wochenbericht*, 47, 1005-1011. doi: 10.18723/DIW\_WB:2018-47-2

- Grillitsch, M., & Tripl, M. (2014). Combining knowledge from different sources, channels and geographical scales. *European Planning Studies*, 22(11), 2305-2325. doi: 10.1080/09654313.2013.835793
- Gröschel Branding GmbH. (2024). *SynVer\*Z – Urbane Produktion*. Abgerufen von <https://www.nachhaltige-zukunftsstadt.de/produkte/urbane-produktion/>
- Groß, M., Hoffmann-Riem, H., & Krohn, W. (2005). *Realexperiment: Ökologische Gestaltungsprozesse in der Wissensgesellschaft*. Bielefeld: transcript.
- Grüne Bremen. (2021). *Koalition legt Leitplanken für Gewerbeentwicklungsprogramm 2030 vor*. Abgerufen von <https://gruene-bremen.de/2021/10/07/koalition-legt-leitplanken-fuer-gewerbeentwicklungsprogramm-2030-vor/>
- Guth, M., & Schonlau, M. (2023). Typisierung von Gewerbegebieten am Beispiel Gelsenkirchen: Gewerbeflächen als Standorte für Urbane Produktion? In S. Gärtner, & K. Meyer (Hrsg.), *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion* (S. 229-244). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. doi: 10.1007/978-3-662-66771-2\_12
- Hackenberg, K., & Jonas, A. (2019). *Neue Räume für die produktive Stadt: Dokumentation des Fachgespräches am 14.03.2019*. BBSR-Bericht KOMPAKT (1/2019). Bonn: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).
- Hahne, U. (2019). Reallabore: Katalysator für die nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung? *RaumPlanung*, 200(1), 53-58. Abgerufen von [https://www.researchgate.net/publication/338341895\\_Hahne\\_Reallabore\\_RaumPlanung\\_2019](https://www.researchgate.net/publication/338341895_Hahne_Reallabore_RaumPlanung_2019)
- Hahne, U., & von Stackelberg, K. (1994). *Regionale Entwicklungstheorien: Konkurrierende Ansätze zur Erklärung der wirtschaftlichen Entwicklung in Regionen*. EURES discussion paper (39/1994). Freiburg: EURES Institut für Regionale Studien in Europa. Abgerufen von <https://eures.de/wp-content/uploads/2018/05/dp39-Regionale-Entwicklungstheorien.-Konkurrierende-Ansaetze-zur-Erklaerung-der-wirtschaftlichen-Entwicklung-in-Regionen.pdf>
- Haig, R. M. (1926). Toward an understanding of the metropolis. *The Quarterly Journal of economics*, 40(2), 179-208. doi:10.2307/1884617
- Hasan, N. A. (2020). The spatial organization strategies of productive cities. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 881(1), 12021. doi: 10.1088/1757-899X/881/1/012021
- Haselsteiner, E., Madner, V., Frey, H., Grob, L. M., Laa, B., Winder, M., ..., Haselsteiner, J. (2019). *VERTICALurbanFACTORY: Innovative Konzepte der vertikalen Verdichtung von Produktion und Stadt. Teil 1: Produktion und Stadt im Kontext*. Berichte aus Energie- und Umweltforschung (9a/2019). Wien: Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK). Abgerufen von [https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/sdz\\_pdf/schriftenreihe-2020-9a-verticalurbanfactory.pdf](https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/sdz_pdf/schriftenreihe-2020-9a-verticalurbanfactory.pdf)
- Hauck, M. (2024, 23. April). Was Verbraucher beim „Recht auf Reparatur“ wissen müssen. *Süddeutsche Zeitung*. Abgerufen von <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/recht-reparatur-verbraucher-1.6565565>
- Haumann, S. (2018). *Der Transatlantische Paradigmenwechsel in der Stadtplanung: Zur westeuropäischen Rezeption von Jane Jacobs' The death and life of great american cities in den 1960er- und 1970er-Jahren*. Abgerufen von [https://www.europa.clio-online.de/essay/id/fdae-1723#\\_ftn19](https://www.europa.clio-online.de/essay/id/fdae-1723#_ftn19)
- Hausleitner, B., Hill, A., Domenech, T., & Muñoz Sanz, V. (2022). Urban manufacturing for circularity: Three pathways to move from linear to Circular Cities. In L. Amenta, M. Russo, & A. van Timmeren (Hrsg.), *Regenerative Territories* (S. 89-103). GeoJournal Library (Bd. 128). Cham: Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-030-78536-9\_5
- He, J.-L., & Gebhardt, H. (2014). Space of creative industries: A case study of spatial characteristics of creative clusters in Shanghai. *European Planning Studies*, 22(11), 2351-2368. doi: 10.1080/09654313.2013.837430

- Hearn, G., Foth, M., Camelo-Herrera, D., & Caldwell, G. A. (2023). Urban revitalisation between artisanal craft and green manufacturing: The case of Brisbane's northgate industrial precinct. *UP* 8(4), 249-262. doi: 10.17645/up.v8i4.7138
- Heider, S., & Siedentop, S. (2024). *Funktionale Entmischung und gewerbliche Gentrifizierung in der reurbanisierten Stadtregion: Ein Überblick über den Stand der Forschung*. Dortmund: Fachgebiet Stadtentwicklung. doi: 10.17877/DE290R-24282
- Henn, S., Behling, M., & Schäfer, S. (Hrsg.). (2019). *Lokale Ökonomie – Konzepte, Quartierskontexte und Interventionen*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. doi: 10.1007/978-3-662-58363-0
- Herrmann, C., Blume, S., Kurle, D., Schmidt, C., & Thiede, S. (2015). The positive impact factory – Transition from eco-efficiency to eco-effectiveness strategies in manufacturing. *Procedia CIRP*, 29, 19–27. doi: 10.1016/j.procir.2015.02.066
- Hilber, C. (2015). *UK housing and planning policies: The evidence from economic research*. London: Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.
- Hill, A. V. (2020). *Foundries of the future: A guide for 21st century cities of making*. Delft: TU Delft Open. Abgerufen von <https://books.bk.tudelft.nl/index.php/press/catalog/view/>
- Hohn, J. (2020). *Städtische Rückseiten: Das Bindegewebe der Stadt*. Karlsruhe, Baden: KIT Scientific Publishing. doi: 10.5445/KSP/1000084521
- Horn, G., Klanten, C., Mamonova, S., Schönefeld, K., Simons, L., Seidel, L., & Uelpenich, J. (2019). *Forecasting Aachen 2030 – Urbane Produktion in der Zukunftsstadt*. MIA Expertisen (Bd. 3). Aachen: RWTH Aachen University. Abgerufen von <https://publications.rwth-aachen.de/record/759453>
- Hörschemeyer, B., Söfker-Rieniets, A., Niesten, J., Arendt, R., Kleckers, J., Klemm, C., ..., Uhl., M. (2022). The resourceplan – an instrument for resource-efficient development of urban neighborhoods. *Sustainability*, 14(3), 1522. doi: 10.3390/su14031522
- Howaldt, J., & Schwarz, M. (2010). Soziale Innovationen – Konzepte, Forschungsfelder und -perspektiven. In J. Howaldt, & H. Jacobsen (Hrsg.), *Soziale Innovation: Auf dem Weg zu einem postindustriellen Innovationsparadigma* (S. 87-109). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. doi: 10.1007/978-3-531-92469-4
- Hüttenhain, B., & Kübler, A. I. (2021). City and industry: How to cross borders? Learning from innovative company site transformations. *Urban Planning*, 6(3), 368-381. doi: 10.17645/up.v6i3.4240
- HWK Düsseldorf – Handwerkskammer Düsseldorf. (2021). *Wo soll die Wirtschaft wohnen? Gewerbeflächen in der Großstadt: Eine Umfrage unter Düsseldorfer Handwerksbetrieben* [Bericht]. Abgerufen von <https://www.hwk-duesseldorf.de/downloads/umfrage-2021-gewerbeflaechen-31,3808.pdf>
- HWK Düsseldorf – Handwerkskammer Düsseldorf (Hrsg.). (2022). *Mehr Wohnraum für das Handwerk! Gewerbeflächen in niederrheinischen und bergischen Großstädten: Eine Umfrage unter Handwerksbetrieben in Krefeld, Mönchengladbach, Wuppertal, Solingen und Remscheid im Dezember 2021* [Bericht]. Abgerufen von <https://www.hwk-duesseldorf.de/downloads/umfrage-2022-mehr-wohnraum-fuer-das-handwerk-31,4001.pdf>
- IT.NRW. (2020). *Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung – Version 2.0*. [Datenblatt]. Abgerufen von [https://www.it.nrw/sites/default/files/itnrw\\_presse/30\\_22.pdf](https://www.it.nrw/sites/default/files/itnrw_presse/30_22.pdf) (12.06.2020 / 09:27:50).
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*, New York: Random House.
- Jacobs, J. (1969). *The economy of cities*. Knopf Doubleday Publishing Group.
- Jessen, J. (1995). Nutzungsmischung im Städtebau: Trends und Gegentrends. In BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), *Informationen zur Raumentwicklung* (S. 391-404). Stuttgart: Steiner.
- Johansson, M., & Olhager, J. (2018). Comparing offshoring and backshoring: The role of manufacturing site location factors and their impact on post-relocation performance. *International Journal of Production Economics*, 205, 37-46. doi: 10.1016/j.ijpe.2018.08.027

- 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., Bucherer, M., Schnabel, F., Hoffschroer, H., Vossen, B., Kreuz, F., ..., Herrmann, C. (2018a). Urban factories and their potential contribution to the sustainable development of cities. *Procedia CIRP*, 69, 72-77. doi: 10.1016/j.procir.2017.11.067
- Juraschek, M., Vossen, B., Hoffschroer, H., Reicher, C., & Herrmann, C. (2018b). Urbane Produktion: Ökotone als Analogie für eine nachhaltige Wertschöpfung in Städten. In T. Redlich, M. Moritz, & J. P. Wulfsberg (Hrsg.), *Interdisziplinäre Perspektiven zur Zukunft der Wertschöpfung* (S. 195-207). Wiesbaden: Springer Fachmedien. doi: 10.1007/978-3-658-20265-1\_15
- 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. Abgerufen von <https://tabakquartier.com/wichtiger-schritt-im-tabakquartier-letter-of-intent-mit-der-stadt-unterschrieben/>
- Kaiser, K.-H. (1979). *Industrielle Standortfaktoren und Betriebstypenbildung*. Betriebswirtschaftliche Forschungsergebnisse (Bd. 78). Berlin: Dunker & Humboldt.
- Kallis, G., Kostakis, V., Lange, S., Muraca, B., Paulson, S., & Schmelzer, M. (2018). Research on degrowth. *Annual Review of Environment and Resources*, 43(1), 291-316. doi: 10.1146/annurev-environ-102017-025941
- Kanning, H. (2018). Reallabore aus planerischer Perspektive. *Sustainify Arbeits- und Diskussionspapier* (3/2018). Hannover: Institut für nachhaltige Forschung, Bildung und Innovation. Abgerufen von <https://www.sustainify.de/files/sustainify/content/publikationen/03-2018-Reallabore-planerisch-x.pdf>
- Kanzlei Kotz (2020). Abstandsflächen im Baurecht. Abgerufen von <https://www.baurechtswissen.de/abstandsflaeche-im-baurecht/>
- Kinkel, S. (2019). *Zusammenhang von Industrie 4.0 und Rückverlagerungen ausländischer Produktionsaktivitäten nach Deutschland* [Forschungsbericht]. Abgerufen von <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/67619>
- Kirk, E. H., & Morgan-Hatch, R. (2015). *Co-Making: Research into London's open access makerspaces and shared workshops* [Bericht]. Abgerufen von <https://www.london.gov.uk/sites/default/files/makerspaces-jan2015.pdf>
- Köppen, M., & Mitschang, S. (2019). § 6a BauNVO – Erste Erfahrungen der Planungspraxis und noch offene Fragen. *Baurecht*, 50(5), 754-768.
- Komorowski, M. (2020). Identifying industry clusters: A critical analysis of the most commonly used methods. *Regional Studies, Regional Science*, 7(1), 92-100. doi: 10.1080/21681376.2020.1733436
- Kondratieff (auch Kondratjew), N. D. (1926). Die langen Wellen der Konjunktur. *Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik* (Bd. 56, S.573-609). Tübingen: Mohr.
- Korda, M. (2005). Historische Siedlungsformen. In M. Korda (Hrsg.), *Städtebau: Technische Grundlagen mit 131 Tabellen* (5. Aufl., S. 15-38). Stuttgart: Teubner.
- Kouloumprouka Zacharaki, A., Moghan, J. M., Bromley, J. R., & Vickers, L. H. (2024). Opportunities and challenges for strawberry cultivation in urban food production systems. *Plants People Planet* 6(3), 611-621. doi: 10.1002/ppp3.10475
- Krau, I. (2018). *Verlöschendes Industriezeitalter: Suche nach Aufbruch an Rhein, Ruhr und Emscher*. Göttingen: Wallstein Verlag.
- Krenz, P., Stoltenberg, L., Markert, J., Saubke, D., & Redlich, T. (2022). The phenomenon of local manufacturing: An attempt at a differentiation of distributed, re-distributed and urban manufacturing. In A.-L. Andersen (Hrsg.), *Towards sustainable customization. Proceedings of the 8th Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production Conference (CARV2021) and the 10th World Mass Customization and Personalization Conference (MCPC2021)* (S. 1014-1022). Cham: Springer International Publishing AG. doi: 10.1007/978-3-030-90700-6\_116

- Kröck, E. (2021). Auf Arbeit – wie gehabt und alles auf Anfang! In Präsidium vom Wissenschaftlichen Sekretär der deutschen Akademie für Städtebau und Landesplanung (Hrsg.), „*Stadt macht Arbeit – Arbeit macht Stadt*“ (S. 166-170). Abgerufen von [https://stadtbauen.de/wp-content/uploads/2021/08/VB-2021\\_WEB\\_Beitrag\\_UH.pdf](https://stadtbauen.de/wp-content/uploads/2021/08/VB-2021_WEB_Beitrag_UH.pdf)
- Kurath, S., Mäckler, C., Müller, S., Reicher, C., Sonne, W., Scheuven, R., ..., zur Nedden, M., (2017). Zehn Jahre Leipzig Charta. *Bauwelt*, 17, 12-15. Abgerufen von [https://www.bauwelt.de/dl/1184446/betrifft\\_zehn\\_jahre\\_leipzig\\_charta.pdf](https://www.bauwelt.de/dl/1184446/betrifft_zehn_jahre_leipzig_charta.pdf)
- Lamker, C., Langenscheidt, K., Lersmacher, T., & Sendal, J. (2014). Fallstudien. In Technische Universität Dortmund (Hrsg.), *Materialien „Studium und Projektarbeit“* (Bd. 11) [Bericht]. F. Dortmund: IRPUD. Abgerufen von [https://raumplanung.tu-dortmund.de/storages/raumplanung/r/Downloads/Gelbe\\_Reihe/GR11\\_Fallstudien.pdf](https://raumplanung.tu-dortmund.de/storages/raumplanung/r/Downloads/Gelbe_Reihe/GR11_Fallstudien.pdf)
- Landeshauptstadt Düsseldorf. (2019). *Gewerbe- und Industriekernzonen Düsseldorf: Nähe trifft Freiheit* [Strategiepapier]. Abgerufen von [https://www.duesseldorf.de/fileadmin/Amt61/Planung/03\\_Bilder\\_und\\_Plaene/Gewerbe\\_und\\_Industriekernzonen/Gewerbe\\_und\\_Industriekernzonen\\_-\\_Flaechenstrategie\\_fuer\\_produktions-\\_und\\_handwerksgepraegte\\_Branchen.pdf](https://www.duesseldorf.de/fileadmin/Amt61/Planung/03_Bilder_und_Plaene/Gewerbe_und_Industriekernzonen/Gewerbe_und_Industriekernzonen_-_Flaechenstrategie_fuer_produktions-_und_handwerksgepraegte_Branchen.pdf)
- Landeshauptstadt Stuttgart. (2015). *Die produktive Stadt* [Dokumentation]. Abgerufen von [https://www.immobilienvorlag-stuttgart.de/wp-content/uploads/2015/11/DIE\\_PRODUKTIVE\\_STADT\\_2015.pdf](https://www.immobilienvorlag-stuttgart.de/wp-content/uploads/2015/11/DIE_PRODUKTIVE_STADT_2015.pdf)
- Läpple, D. (2013). Produktion zurück in die Stadt? In M. Kronauer, & W. Siebel (Hrsg.), *Polarisierte Städte: Soziale Ungleichheit als Herausforderung für die Stadtpolitik* (S. 129-150). Frankfurt: Campus Verlag.
- Läpple, D. (2016). Produktion zurück in die Stadt: Ein Plädoyer. *Bauwelt*, 211(35), 22-29. Abgerufen von <http://www.bauwelt.de/dl/1073788/artikel.pdf>
- Läpple, D. (2018). Perspektiven einer produktiven Stadt. In K. Schäfer (Hrsg.), *Aufbruch aus der Zwischenstadt* (S. 151-175). Bielefeld: transcript Verlag.
- Leeser, J. (2020). *Neue, alte Nähe*. Abgerufen von <https://www.marlowes.de/neue-alte-naehe/>
- LGH – Landes-Gewerbeförderungsstelle des nordrhein-westfälischen Handwerks e.V. (2005). *Standortsicherung und Standortentwicklung für kleine und mittlere Unternehmen: Handbuch für Wirtschaftsförderer und Planer*. Düsseldorf: Standortinitiative Handwerk Ruhrgebiet.
- Lijphart, A. (1971). Comparative politics and the comparative method. *American Political Science Review*, 65(3), 682-693. doi: 10.2307/1955513
- Löhr, D. (2024). Erbbaurechte vs. Verkauf kommunaler Grundstücke: Wann geht die Rechnung auf? *vhw FWS*, 1, 46-48. Abgerufen von [https://www.vhw.de/fileadmin/user\\_upload/08\\_publicationen/verbandszeit-schrift/FWS/2024/FWS\\_1\\_2024/FWS\\_1\\_24\\_Loehr.pdf](https://www.vhw.de/fileadmin/user_upload/08_publicationen/verbandszeit-schrift/FWS/2024/FWS_1_2024/FWS_1_24_Loehr.pdf)
- Lord, A., & Tewdwr-Jones, M. (2014). Is planning “under attack”? Chronicling the deregulation of urban and environmental planning in England. *European Planning Studies*, 22(2), 345-361. doi: 10.1080/09654313.2012.741574
- Lowe, N., & Vinodrai, T. (2020). The maker-manufacturing nexus as a place-connecting strategy: Implications for regions “left behind”. *Economic Geography*, 96(4), 315-335. doi: 10.1080/00130095.2020.1812381
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42. doi: 10.1016/0304-3932(88)90168-7
- Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung Wien. (2017). *Fachkonzept Produktive Stadt STEP 2025: Fassung für die 51. STEK-Sitzung am 30.05.2017* [Bericht]. Abgerufen von [https://wien1x1.at/wp-content/uploads/sites/9/2017/06/20170620\\_ProdutiveStadt\\_FachkonzeptProduktiveStadt.pdf](https://wien1x1.at/wp-content/uploads/sites/9/2017/06/20170620_ProdutiveStadt_FachkonzeptProduktiveStadt.pdf)
- Mahoney, J., & Goertz, G. (2006). A tale of two cultures: Contrasting quantitative and qualitative research. *Political Analysis*, 14(3), 227-249. doi: 10.1093/pan/mpj017
- Malec, L., Meyer, K., & Schonlau, M. (2019). *Befragung urbaner Manufakturen in Deutschland* [Manuskript, unveröffentlicht].

- Mamonova, S., & Fromhold-Eisebith, M. (2019). *Akzeptanz urbaner Produktion – Ergebnisse einer Haushaltsbefragung in Aachen*. MIA Expertisen (Bd. 4). Aachen: RWTH Aachen University. Abgerufen von <http://publications.rwth-aachen.de/record/793516/files/793516.pdf>
- Mamonova, S., & Seidel, L. (2019). *Branchen, Produkte & Unternehmen – Urbane Produktion in Aachen*. MIA Expertisen (Bd. 5). Aachen: RWTH Aachen University. Abgerufen von <https://www.wzl.rwth-aachen.de/cms/wzl/Forschung/Forschungsumfeld/Veroeffentlichungen/~siht/Details/?file=793525&lidx=1>
- Marschall, J. (2022). *Städtebaurechtliche Instrumente zur Erhaltung und Förderung Urbaner Manufakturen im Rahmen der Innenentwicklung und Nachverdichtung*. ILS-Working Paper (7). doi: 10.58122/eg5f-mc46
- Marshall, A. (1990). *Principles of economics: An introductory volume* (8. Aufl.). Philadelphia, Pa.: Porcupine Press.
- Martin, R. (2012). Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks. *Journal of Economic Geography*, 12(1), 1-32. doi: 10.1093/jeg/lbr019
- Matt, D. T., & Rauch, E. (2014). Chancen zur Bewältigung des Fachkräftemangels in KMU durch die Urbane Produktion von morgen. In H. Lödding, W. Kersten, & H. Koller (Hrsg.), *Industrie 4.0: Wie intelligente Vernetzung und kognitive Systeme unsere Arbeit verändern* (S. 155-176). Schriftenreihe der Hochschulgruppe für Arbeits- und Betriebsorganisation e.V. (HAB). Berlin: GITO. Abgerufen von [https://www.gito-verlag.de/homepage/gito/gitohop.nsf/download.html/9F38D98B7FCFE346C1257DAF00526ACF/\\$File/matt\\_Chancen-zur-Bewaeltigung-des-Fachkraeftemangels-in-KMU\\_HAB-Tagungsband-2014.pdf](https://www.gito-verlag.de/homepage/gito/gitohop.nsf/download.html/9F38D98B7FCFE346C1257DAF00526ACF/$File/matt_Chancen-zur-Bewaeltigung-des-Fachkraeftemangels-in-KMU_HAB-Tagungsband-2014.pdf)
- Mayor of London. (2021). *The London Plan: The spatial development strategy for greater London*. London: Greater London Authority. Abgerufen von [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/the\\_london\\_plan\\_2021.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/the_london_plan_2021.pdf)
- MB Research. (2022). *Kaufkraft 2023 in Deutschland*. Abgerufen von [https://www.mb-research.de/\\_download/MBR-Kaufkraft-Kreise.pdf](https://www.mb-research.de/_download/MBR-Kaufkraft-Kreise.pdf)
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). *The limits to growth*. New York: Universe Books.
- Merten, T., Terstriep, J., Seipel, N., & Rabadjieva, M. (Hrsg.). (2019). *Lokale Wirtschaftsstrukturen transformieren – Gemeinsam Zukunft gestalten*. Bottrop: Amt für Wirtschaftsförderung und Standortmanagement der Stadt Bottrop.
- Meyer, K. (2019, 20. März). *Urbane Produktion in quantitativer und qualitativer Analyse: Befunde in Hinblick auf Standortentwicklung und Funktionsmischung in der Zukunftsstadt* [Vortrag]. SynVer\*Z 2. Vernetzungstreffen Urbane Produktion, Berlin. Abgerufen von [https://urbaneproduktion.ruhr/wp-content/uploads/2019/09/Meyer\\_20190320\\_Forschungsstand\\_UrbaneProduktion\\_DiFu-SynVerZ.pdf](https://urbaneproduktion.ruhr/wp-content/uploads/2019/09/Meyer_20190320_Forschungsstand_UrbaneProduktion_DiFu-SynVerZ.pdf)
- Meyer, K. (2021). Reallabore: Aktivierung gesellschaftlicher Potenziale – und dann? In D. Rehfeld, O. Leßmann, & P. Soemer (Hrsg.), *Engagiert und distanziert: Anwendungsorientierte Sozialwissenschaften zwischen normativer Orientierung, Akteursbeteiligung und wissenschaftlichem Ethos* (S. 193-217). Weimar (Lahn): Metropolis.
- Meyer, K. (2022). Lessons Learned aus den Reallaboren zu Urbaner Produktion in strukturschwachen Stadtteilen im Ruhrgebiet. *Forschung Aktuell*, 9. doi: 10.53190/fa/202209
- Meyer, K. (2023a). Kommunale Strategien und Wirtschaftsflächenkonzepte zur Sicherung und Förderung Urbaner Produktion. In S. Gärtner, & K. Meyer (Hrsg.), *Die Produktive Stadt: (Re-) Integration der Urbanen Produktion* (S. 197-228). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. doi: 10.1007/978-3-662-66771-2\_11
- Meyer, K. (2023b). Next generation small urban manufacturing: Apprentices' perspective on location factors, mixed-use, and shared spaces. *Urban Planning*, 8(4), 236-248. doi: 10.17645/up.v8i4.7040
- Meyer, K. (2023c). Urbane Produktion in der Zukunftsstadt. *vhw FWS*, 2, 72-76. Abgerufen von [https://www.vhw.de/fileadmin/user\\_upload/08\\_publicationen/verbandszeitschrift/FWS/2023/FWS\\_2\\_2023/FWS\\_2\\_23\\_Meyer.pdf](https://www.vhw.de/fileadmin/user_upload/08_publicationen/verbandszeitschrift/FWS/2023/FWS_2_2023/FWS_2_23_Meyer.pdf)

- Meyer, K., & Beckamp, M. (2020). Industrial Gentrification in London: Hintergründe, Erkenntnisse und „Lessons Learned“. *RaumPlanung*, 209(6), 29-36.
- Meyer, K., & Esch, D. (2023). Arten Urbaner Produktion und deren Integration in die Stadt. In S. Gärtner, & K. Meyer (Hrsg.), *Die Produktive Stadt. (Re-) Integration der Urbanen Produktion* (S. 25-58). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. doi: 10.1007/978-3-662-66771-2\_3
- Meyer, K., Esch, D., & Rabadjieva, M. (2021). Reallabore in Theorie und Praxis: Reflexion des Forschungsdesigns im Hinblick auf die nachhaltige Transformation urbaner Räume. *Raumforschung und Raumordnung*, 79(4), 366-381. doi: 10.14512/rur.38
- Meyer, K., & Schonlau, M. (2024). Heterogeneity of urban manufacturing – a statistical analysis of manufacturing companies in three German cities. *European Planning Studies*, 32(8), 1813-1836. doi: 10.1080/09654313.2024.2337305
- Middleton, K. (11. April 2024). Albanese reveals plan for interventionist green industry policy similar to Biden’s Inflation Reduction Act. *The Guardian*. Abgerufen von <https://www.theguardian.com/australia-news/2024/apr/11/albanese-says-australia-needs-sharper-elbows-as-he-signals-domestic-innovation-push>
- Minton, A. (2017). *Big capital: Who is London for?* London: Penguin Books.
- MIRB – Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg. (2022). *Arbeitshilfe Bebauungsplanung* [Bericht]. Abgerufen von [https://mil.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/221216\\_Arbeitshilfe\\_Gesamt\\_Doppelseitig\\_2022.4272542.pdf](https://mil.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/221216_Arbeitshilfe_Gesamt_Doppelseitig_2022.4272542.pdf)
- Mistry, N., & Byron, J. (2011). *The federal role in supporting Urban Manufacturing* [Bericht]. Abgerufen von <https://www.urban.org/sites/default/files/publication/26966/1001536-The-Federal-Role-in-Supporting-Urban-Manufacturing.PDF>
- Mönch, N. (2024). Kommt Zeit, kommt Naht. *brand eins*, 26(10), 52–61.
- Mühl, C., Busch, H.-C., Fromhold-Eisebith, M., & Fuchs, M. (2019). *Urbane Produktion: Dynamisierung stadtregioalder Arbeitsmärkte durch Digitalisierung und Industrie 4.0?* Digitalisierung von Arbeit (Bd. 14). Düsseldorf: Forschungsinstitut für gesellschaftliche Weiterentwicklung (FGW). Abgerufen von [https://www.fgw-nrw.de/fileadmin/user\\_upload/DvA\\_14\\_Studie\\_Muehl\\_et\\_al.\\_web.pdf](https://www.fgw-nrw.de/fileadmin/user_upload/DvA_14_Studie_Muehl_et_al._web.pdf)
- Müller, H.-P. (2020). *Max Weber: Werk und Wirkung* (2. Aufl.). Wien: Böhlau Verlag.
- Müller, W., & Korda, M. (1999). *Städtebau* (4. Aufl.). Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag.
- MULNV – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. (2021). *Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Gewerbelärm bei heranrückender Wohnbebauung* [Positionspapier]. Abgerufen von [https://www.umweltportal.nrw.de/documents/20121/114137/Dialogreihe\\_Handlungsempfehlungen\\_Laerm.pdf](https://www.umweltportal.nrw.de/documents/20121/114137/Dialogreihe_Handlungsempfehlungen_Laerm.pdf)
- Muno, W. (2009). Fallstudien und die vergleichende Methode. In S. Pickel, G. Pickel, H.-J. Lauth, & D. Jahn (Hrsg.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft: Neue Entwicklungen und Anwendungen* (S. 113-131). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Murphy, L., Snelling, C., & Stirling, A. (2018). *A poor tax: Council tax in London: Time for Reform*. London: Institute for Public Policy Research (IPPR). Abgerufen von <https://ippr.org.files.svdcdn.com/production/Downloads/a-poor-tax-council-tax-in-london.pdf?dm=1702046773>
- Myrdal, G. (1957). *Economic theory and underdeveloped regions*. London: Duckworth.
- NABU-Bundesverband. (2023). *Bioökonomie und Ressourcenschutz zusammendenke. Anforderungen des NABU an eine naturverträgliche und zukunftsfähige Bioökonomie*. Berlin: NABU-Bundesverband. Abgerufen von <https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/biooekonomie/231108-nabu-biooekonomie-pp.pdf>
- Niethammer, L. (1979). *Umständliche Erläuterung der seelischen Störung eines Communalbau-meisters in Preußens größtem Industriedorf oder Die Unfähigkeit zur Stadtentwicklung*. Frankfurt a. M.: Syndikat.
- 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*,

34. Abgerufen von [https://www.arbeitnehmerkammer.de/fileadmin/user\\_upload/Downloads/IAW\\_Reihe/IAW\\_34\\_Produktive\\_Stadt.pdf](https://www.arbeitnehmerkammer.de/fileadmin/user_upload/Downloads/IAW_Reihe/IAW_34_Produktive_Stadt.pdf)
- North, D. C. (1955). Location theory and regional economic growth. *Journal of Political Economy*, 63(3), 243-258. doi: 10.1086/257668
- Novy, K. (1991). Lange Wellen und die Konjunktur der großen Themen: Dargestellt am Beispiel der Städtebauleitbilder. In K. Novy, & F. Zwoch (Hrsg.), *Nachdenken über Städtebau: Stadtbaupolitik, Baukultur, Architekturkritik* (S. 43-53). Bauwelt Fundamente (Bd. 93). Basel: Birkhäuser; Vieweg.
- Oberst, C., & Voigtländer, M. (2023). *Mietpreisentwicklung bei Gewerbeimmobilien: Zwischen kurzfristigen Herausforderungen und strukturellen Umbrüchen*. IW-Report (Bd. 21). Köln: Institut der Deutschen Wirtschaft. Abgerufen von [https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user\\_upload/Studien/Report/PDF/2023/IW-Report\\_2023-Mietpreisentwicklung-Gewerbeimmobilien.pdf](https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Report/PDF/2023/IW-Report_2023-Mietpreisentwicklung-Gewerbeimmobilien.pdf)
- OECD – The Organisation for Economic Co-operation and Development (2023). *Declaration on promoting and enabling responsible business conduct in the global economy* OECD/LEGAL/0489 [Positionspapier]. Abgerufen von <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0489>
- Oldenburg, A. (1998). *Nutzungsmischung u. Planung: Entwicklung u. aktuelle Probleme: Brauereistandorte in Berl. Prenzlauer Berg*. Berliner geographische Studien (Bd. 49). Berlin: Technische Universität Berlin.
- Opfermann, R. (2004). Produktbegleitende Dienstleistungen und ihre statistische Erfassung. *Wirtschaft und Statistik*, 3, 269-279. Abgerufen von [https://www.destatis.de/DE/Methoden/WISTA-Wirtschaft-und-Statistik/2004/03/produktbegleitende-dienstleistungen-032004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Methoden/WISTA-Wirtschaft-und-Statistik/2004/03/produktbegleitende-dienstleistungen-032004.pdf?__blob=publicationFile)
- Othengrafen, F., & Reimer, M. (2019). Planungskultur. In ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (Hrsg.), *Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung* (S. 1734-1735). Hannover: Verlag der ARL.
- Paech, N. (2016). Die Welt lässt sich nur in der Postwachstumsökonomie reparieren. In A. Baier, T. Hansing, C. Müller, & K. Werner (Hrsg.), *Die Welt reparieren: Open Source und Selbermachen als postkapitalistische Praxis* (S. 287-294). Bielefeld: transcript-Verlag.
- Paech, N., Rommel, M., Antoni-Komar, I., & Posse, D. (2020). Das Wirtschaftsprinzip der kleinen Einheiten – Resilienz durch gemeinschaftsgetragene Versorgungsstrukturen am Beispiel solidarischer Landwirtschaftsbetriebe. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 9(4), 47-63. doi: 10.3224/hibifo.v9i4.04
- Park, J.-I. (2023). Re-urbanization pattern of manufacturing and characteristics of urban manufacturing in South Korea. *Cities*, 137, 104330. doi: 10.1016/j.cities.2023.104330
- Parodi, O. (2020, 30. Juni). *Erfahrungen aus der Reallabor – Arbeit mit Blick auf Verstetigung, Übertragung und Wirkungsverstärkung: Experimente in urbanen Reallaboren* [Vortrag, unveröffentlicht]. SynVer\*Z Tagung, online.
- Parodi, O., Waitz, C., Bachinger, M., Kuhn, R., Meyer-Soylu, S., Alcántara, S., & Rhodius, R. (2020). Erkenntnisse und Empfehlungen dreier Reallabore: Ein erfahrungsbasierter Vergleich. In Quartier Zukunft (Hrsg.), *Dein Quartier und Du: Nachhaltigkeitsexperimente im Reallabor zu Nachbarschaften, Bienen, Naschbeeten, Kreativität und Konsum* (S. 275-289). Karlsruhe: KIT Scientific Publishing. doi: 10.5445/KSP/1000076132
- Peña, A., Rovira-Val, M. R., & Mendoza, J. M. F. (2022). Life cycle cost analysis of tomato production in innovative urban agriculture systems. *Journal of Cleaner Production*, 367, 133037. doi: 10.1016/j.jclepro.2022.133037
- Perroux, F. (1955). Note sur la notion de pôle de croissance. *Économie appliquée*, 8(1-2), 307-320. Abgerufen von [https://www.persee.fr/doc/ecoap\\_0013-0494\\_1955\\_num\\_8\\_1\\_2522](https://www.persee.fr/doc/ecoap_0013-0494_1955_num_8_1_2522)
- Pesch, F. (2006). Stadtplanung und Wirtschaft – zwischen Konfrontation und Kooperation. In K. Selle (Hrsg.), *Planung neu denken* (S. 353-365). Dortmund: Rohn.

- Petersen, T. (2020). Globale Lieferketten zwischen Effizienz und Resilienz. *ifo-Schnelldienst*, 73(5), 7-10. Abgerufen von <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2020-05-goerg-moesle-et-al-corona-globale-lieferketten.pdf#page=5>
- Pickel, S., Pickel, G., Lauth, H.-J., & Jahn, D. (2009). Differenzierung und Vielfalt der vergleichenden Methoden in den Sozialwissenschaften. In S. Pickel, G. Pickel, H.-J. Lauth, & D. Jahn (Hrsg.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft: Neue Entwicklungen und Anwendungen* (S. 9-26). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Piegeler, M., & Spars, G. (2019). *Urbane Produktion – Konzept und Messung* [Diskussionspapier]. Abgerufen von <https://d-nb.info/1206352280/34>
- Pike, A., Dawley, S., & Tomaney, J. (2010). Resilience, adaptation and adaptability. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3(1), 59-70. doi: 10.1093/cjres/rsq001
- Pitot, M., Yigitcanlar, T., Sipe, N., & Evans, R. (2006). Land Use & Public Transport Accessibility Index (LUPTAI) tool: The development and pilot application of LUPTAI for the Gold Coast. In C. Grainger (Hrsg.), *Proceedings of the 29th Australian Transport Research Forum* (S. 1-18). Surfers Paradise, Gold Coast: Planning and Transport Research Centre (PATREC). Abgerufen von <https://eprints.qut.edu.au/214591/1/c32102.pdf>
- Porter, M. E. (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15-34. doi: 10.1177/089124240001400105
- Pratt, A. (2018). Gentrification, artists and the cultural economy. In L. Lees, & M. Phillips (Hrsg.), *Handbook of gentrification studies* (S. 346-362). Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Räuchle, C. (2021). Zum Verhältnis von Reallabor, Realexperiment und Stadtplanung am Beispiel kooperativer Freiraumgestaltung. *Raumforschung und Raumordnung*, 79(4), 291-305. doi: 10.14512/rur.41
- Reinborn, D., & Koch, M. (1992). *Entwurfstraining im Städtebau*. Stuttgart, Berlin, Köln: Kohlhammer.
- Reiß-Schmidt, S. (2018). Wachsende Stadt, entfesselter Bodenmarkt – wo bleibt der soziale Frieden? Münchner Initiative zu einer gemeinwohlorientierten Bodenpolitik. *vhw FWS*, 3, 119-122. Abgerufen von [https://www.vhw.de/fileadmin/user\\_upload/08\\_publicationen/verbandszeitschrift/FWS/2018/3\\_2018/FWS\\_Nr.\\_3\\_2018\\_-\\_Reiss-Schmidt\\_\\_Wachsende\\_Stadt\\_\\_entfesselter\\_Bodenmarkt\\_-\\_wo\\_bleibt\\_der\\_soziale\\_Frieden\\_.pdf](https://www.vhw.de/fileadmin/user_upload/08_publicationen/verbandszeitschrift/FWS/2018/3_2018/FWS_Nr._3_2018_-_Reiss-Schmidt__Wachsende_Stadt__entfesselter_Bodenmarkt_-_wo_bleibt_der_soziale_Frieden_.pdf)
- Rodríguez-Pose, A., & Storper, M. (2020). Housing, urban growth and inequalities: The limits to deregulation and upzoning in reducing economic and spatial inequality. *Urban Studies*, 57(2), 223-248. doi: 10.1177/0042098019859458
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037. doi: 10.1086/261420
- Roost, F., & Jeckel, E. (2021). Post-Fordist Production and urban industrial land use patterns. *Urban Planning*, 6(3), 321-333. doi: 10.17645/up.v6i3.4272
- Rose, M., Wanner, M., & Hilger, A. (2019). *Das Reallabor als Forschungsprozess und -infrastruktur für nachhaltige Entwicklung* (2. Aufl.). Wuppertal Paper (Bd. 196). Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. Abgerufen von <https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7433/file/WP196.pdf>
- Rubin, J., Slater, J. (2002). *Industrial land in San Francisco: Understanding production, distribution, and repair*. Abgerufen von [https://sfplanning.org/sites/default/files/resources/2019-06/Industrial\\_Land\\_in\\_San\\_Francisco\\_PDR\\_SF\\_2002.pdf](https://sfplanning.org/sites/default/files/resources/2019-06/Industrial_Land_in_San_Francisco_PDR_SF_2002.pdf)
- Rücker, T., & Rücker, B. (2016). *Aquaponik im Eigenbau: Aquakultur und Hydroponik zum Anfasen, Mitmachen und Erleben*. Scotts Valley: Create Space Independent Publishing.
- Rudolf, S., Juraschek, M., Mennenga, M., & Herrmann, C. (2023). Urbane Produktion: Potenziale der funktionalen Integration von Stadt und Fabrik. In S. Gärtner, & K. Meyer (Hrsg.), *Die produktive Stadt. (Re-) Integration der urbanen Produktion* (S. 117-138). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. doi: 10.1007/978-3-662-66771-2\_7

- RVR – Regionalverband Ruhr. (2020). *Flächennutzungskartierung (Referat 9, Team Geodaten, Stadtplanwerk, Luftbilder)*. Abgerufen von <https://www.rvr.ruhr/daten-digitales/geodaten/flaechennutzungskartierung/>
- Ryckewaert, M., Zaman, J., & de Boeck, S. (2021). Variable arrangements between residential and productive activities: Conceiving mixed-use for urban development in Brussels. *Urban Planning*, 6(3), 334-349. doi: 10.17645/up.v6i3.4274
- Sassen, S. (1991). *The global city: New York, London, Tokyo*. Princeton, NJ: Princeton Univ. Press.
- Sassen, S. (2009). Cities today: A new frontier for major developments. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 626(1), 53-71. doi: 10.1177/0002716209343561
- Schaaf, J., & Baldin, M.-L. (2023). Finanzialisierung des Immobiliensektors, Gewerbegentrifizierung und Urbane Produktion. In S. Gärtner, & K. Meyer (Hrsg.), *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion* (S. 157-177). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. doi: 10.1007/978-3-662-66771-2\_9
- Schaaf, J., & Spindler, I. (2019). *Urbane Produktion – Kommt die Industrie zurück in die Stadt?* Diskussionspapier (4/2019). Mittweida: Hochschule Mittweida. Abgerufen von [https://www.institute.hs-mittweida.de/webs/inim/forschungsprojekte/abgeschlossene-projekte/urban-production/veroeffentlichungen/index.php?eID=tx\\_naw-securedl&u=0&g=0&t=1742039214&hash=2dc015d8c15a79f598cfe2fa643bcba17948d687&file=fileadmin/verzeichnisfreigaben/inim/dokumente/2019\\_04\\_Diskussionspapier\\_Urbane\\_Produktion.pdf](https://www.institute.hs-mittweida.de/webs/inim/forschungsprojekte/abgeschlossene-projekte/urban-production/veroeffentlichungen/index.php?eID=tx_naw-securedl&u=0&g=0&t=1742039214&hash=2dc015d8c15a79f598cfe2fa643bcba17948d687&file=fileadmin/verzeichnisfreigaben/inim/dokumente/2019_04_Diskussionspapier_Urbane_Produktion.pdf)
- Schäpke, N., Singer-Brodowski, M., Stelzer, F., Bergmann, M., & Lang, D. J. (2015). Creating space for change: Sustainability transformations: The case of Baden-Württemberg. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 24(4), 281-283. doi:10.14512/gaia.24.4.17
- Schäpke, N., Stelzer, F., Bergmann, M., Singer-Brodowski, M., Wanner, M., Caniglia, G., & Lang, D. J. (2017). *Reallabore im Kontext transformativer Forschung: Ansatzpunkte zur Konzeption und Einbettung in den internationalen Forschungsstand* (1/2017). Lüneburg: Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Ethik und Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung.
- Schäpke, N., Stelzer, F., Caniglia, G., Bergmann, M., Wanner, M., Singer-Brodowski, M., ..., Lang, D. J. (2018). Jointly experimenting for transformation? Shaping real-world laboratories by comparing them. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 27(1), 85-96. doi: 10.14512/gaia.27.S1.16
- Scheidler, A. (2016). Abweichungen vom Bebauungsplan für Handwerks-, Gewerbe- und Industriebetriebe. *Gewerbearchiv Beilage Wirtschaft und Verwaltung* 62(2), 65-100. Abgerufen von <https://beck-online.beck.de/?vpath=bibdata%2Fzeits%2FWIVERW%2F2016%2Fcontent%2FWIVERW%2e2016%2eH2%2eNAMEHEFT02%2ehtm>
- Scheidler, A. (2019). Die Abwägung als Kernstück der gemeindlichen Bauleitplanung. *Kommunaljurist*, 11, 405-409.
- Schmidt, A., & Söfker-Rieniets, A. (2020). Die urbane Mischung. Das Handwerk als wichtiger Bestandteil. *RaumPlanung*, 209(6), 15-19.
- Schmidt, A., Söfker-Rieniets, A., & Nouri, F. (2019). *Urbane Mischung: Standortsicherung von Handwerksbetrieben: Studie in Düsseldorf-Bilk und Düsseldorf-Flingern* [Forschungsbericht]. Abgerufen von <https://www.hwk-duesseldorf.de/downloads/studie-2019-immermehr-betrieb-werden-aus-den-innenstaedten-verdraengt-31,3350.pdf>
- Schmidt, S., Ibert, O., Kuebart, A., & Kühn, J. (2016). *Open creative labs in Deutschland: Typologisierung, Verbreitung und Entwicklung*. Erkner: Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung.
- Schmidt-Eichstaedt, G. (2018). Städtebaulicher Vertrag. In ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (Hrsg.), *Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung* (S. 2415-2419). Hannover: Verlag der ARL.
- Schneidewind, U. (2014). Urbane Reallabore – ein Blick in die aktuelle Forschungswerkstatt. *pnd/online*, 3, 1-7. Abgerufen von [https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/5706/file/5706\\_Schneidewind.pdf](https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/5706/file/5706_Schneidewind.pdf)

- Schneidewind, U., Augenstein, K., Stelzer, F., & Wanner, M. (2018). Structure matters: Real-world laboratories as a new type of large-scale research infrastructure: A framework inspired by Giddens' structuration theory. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 27(1), 12-17. doi: 10.14512/gaia.27.S1.5
- Schneidewind, U., & Scheck, H. (2013). Die Stadt als „Reallabor“ für Systeminnovationen. In J. Rückert-John (Hrsg.), *Soziale Innovation und Nachhaltigkeit: Perspektiven sozialen Wandels* (S. 229-248). Wiesbaden: Springer VS. doi: 10.1007/978-3-531-18974-1\_12
- Schneidewind, U., & Singer-Brodowski, M. (2014). *Transformative Wissenschaft: Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem* (2. Aufl.). Marburg: Metropolis Verlag.
- Schonlau, M., & Meyer, K. (2023). Urbane Produktion messen: Hintergrund, Methoden, Betriebsdatenverfügbarkeit und Vorschlag für ein Messkonzept. In S. Gärtner, & K. Meyer (Hrsg.), *Die produktive Stadt. (Re-) Integration der urbanen Produktion* (S. 59-80). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. doi: 10.1007/978-3-662-66771-2\_4
- Schoppengerd, J. (2023). Planungsrechtliche Rahmenbedingungen für die Sicherung und Entwicklung Urbaner Produktion. In S. Gärtner, & K. Meyer (Hrsg.), *Die produktive Stadt: (Re-) Integration der urbanen Produktion* (S. 141-156). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. doi: 10.1007/978-3-662-66771-2\_8
- Schoppengerd, J., Sieber, R., & Sievers, L. (2020). Sicherung Urbaner Produktion in der Bauleitplanung: Aktuelle Steuerungsmöglichkeiten und ihre Anwendung in der kommunalen Praxis. *RaumPlanung*, 209(6), 9-14. Abgerufen von [https://www.researchgate.net/publication/348297318\\_Sicherung\\_Urbaner\\_Produktion\\_in\\_der\\_Bauleitplanung\\_-\\_Aktuelle\\_Steuerungsmöglichkeiten\\_und\\_ihre\\_Anwendung\\_in\\_der\\_kommunalen\\_Praxis](https://www.researchgate.net/publication/348297318_Sicherung_Urbaner_Produktion_in_der_Bauleitplanung_-_Aktuelle_Steuerungsmöglichkeiten_und_ihre_Anwendung_in_der_kommunalen_Praxis)
- Schubert, S., Bartke, S., Becken, K., Breitmeier, M., Brozowski, F., DeTroy, S., ..., Schubert, J. (2023). *Umwelt und Klima schützen – Wohnraum schaffen – Lebensqualität verbessern: Empfehlungen von UBA und KNBau für einen nachhaltigen Wohnungs- und Städtebau* (2. Aufl.) [Positionspapier]. Abgerufen von [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/2023\\_uba\\_pos\\_wohnraum\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/2023_uba_pos_wohnraum_bf.pdf)
- Schumpeter, J. A. (1934). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung* (4. Aufl.). Berlin: Duncker & Humboldt.
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin. (2020). *Stadtentwicklungsplan Wirtschaft 2030: Entwicklungspotenziale für Gewerbe und Industrie*. Berlin: Kulturbuch-Verlag GmbH.
- Sevcik, T., Scheunemann, H., & Barthauer, M. (2022). *Urban Evolution*. Frankfurt a. M.: Jonas Lang LaSalle (JLL).
- Shah, M., & Woodroffe, J. (2019). *Productive Amsterdam: Space for a new economy*. Bussum: THOTH Publishers.
- Sinning, H. (2018). Öffentlichkeitsbeteiligung. In ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (Hrsg.), *Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung* (S. 1655-1664). Hannover: Verlag der ARL.
- Söfker-Rieniets, A., & Schmidt, A. (2023). Handwerk als Baustein resilienter Städte. In S. Gärtner, & K. Meyer (Hrsg.), *Die Produktive Stadt: (Re-) Integration der Urbanen Produktion* (S. 81-97). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. doi: 10.1007/978-3-662-66771-2\_5
- 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: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.
- StadtGUUT. (2022). *Handlungsleitfaden Handwerks- und Gewerbebetriebe in der Neusser Nordstadt*. Neuss: Stadt Neuss.
- Steinborn, J. (2011). *Bauliche und nutzungsbezogene Standortsicherung: Bau- und Planungsrecht für Handwerksbetriebe*. Lüneburg: Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade.
- Steinborn, J. (2020, 12. März). *Handwerk und Betriebsstandorte in urbanen und gemischten Gebieten – Quartiersentwicklung versus Flächenkonkurrenz?* [Vortrag, unveröffentlicht]. Produktive Stadt II, Berlin.

- Stiehm, S. D. (2017). *Gestaltungsparameter für die (Re-) Integration von Produktion in den urbanen Raum im Kontext von Industrie 4.0*. Dissertation. Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule, Aachen, Deutschland.
- Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, 32(2), 334-361. doi: 10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x
- Tiebout, C. M. (1962). *The community economic base study*. Supplementary Paper of the Committee for Economic Development (Bd. 16.) New York: Committee for Economic Development.
- The New York City Council. (2014). *Engines of opportunity: Reinvigorating New York City's manufacturing zones for the 21st Century* [Bericht]. Abgerufen von <https://council.nyc.gov/land-use/wp-content/uploads/sites/53/2017/05/Engines-of-Opportunity-Full-Report.pdf>
- Thoben, K.-D., Wiesner, S., & Wuest, T. (2017). "Industrie 4.0" and smart manufacturing – a review of research issues and application examples. *International Journal of Automation Technology*, 11(1), 4-19. doi: 10.20965/ijat.2017.p0004
- Touraine, A. (1969). *La société post-industrielle*. Paris: Denoël.
- Trapp, J. H., Frölich von Bodelschwingh, F., Neurohr, M., Pätzold, R., & Wagner-Endres, S. (2024). *Ist das noch Krise oder schon Transformation?* Difu Impulse (3/2024). Berlin: Deutsches Institut Für Urbanistik (Difu).
- Trippl, M., Benner, M., & Baumgartinger-Seiringer, S. (2023). Regionale Innovations- und Wirtschaftspolitik in Zeiten transformativen Wandels: Der CORIS-Ansatz als Orientierungsrahmen. *Standort*, 48, 286-292. doi: 10.1007/s00548-023-00890-x
- Tsui, T., Peck, D., Geldermans, B., & van Timmeren, A. (2021). The role of urban manufacturing for a circular economy in cities. *Sustainability*, 13(1), 23. doi: 10.3390/su13010023
- Tuchfeldt, E. (1955). *Gewerbefreiheit als wirtschaftspolitisches Problem*. Volkswirtschaftliche Schriften (Bd. 18). Berlin: Duncker & Humblot.
- UBA – Umweltbundesamt. (2020). *Nachhaltige Ressourcennutzung – Anforderungen an eine nachhaltige Bioökonomie aus der Agenda 2030/SDG-Umsetzung* [Abschlussbericht]. Abgerufen von [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020\\_10\\_20\\_texte\\_181\\_2020\\_biooekonomie.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020_10_20_texte_181_2020_biooekonomie.pdf)
- Ulrichs, C., & Mewis, I. (2015). Recent developments in urban horticulture – facts and fiction. *Acta Hortic*, 1099, 925-933. doi: 10.17660/actahortic.2015.1099.118
- Van Evera, S. (1997). *Guide to methods for students of political science*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Veltz, P. (2018). Auf dem Weg in eine hyper-industrielle und nicht post-industrielle Gesellschaft. *Trivium*, 28, 1-21. doi: 10.4000/trivium.5951
- Verba, S. (1967). Some dilemmas in comparative research. *World Politics*, 20(1), 111-127. doi:10.2307/2009730
- Von Thünen, J. H. (1875). *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie* (4. Aufl.). Berlin.
- Von Wirth, T., & Levin-Keitel, M. (2020). Lokale Nachhaltigkeitsexperimente als raumwirksame Interventionen: Theoretische Grundlagen und Handlungskonzepte. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 29(2), 98-105. doi: 10.14512/gaia.29.2.7
- Wagner, F. (2014). *Gelebte Versuche einer Kultur der Nachhaltigkeit – Psychologische Aspekte von Ökodörfern als Reallabore der Transformation*. Dissertation. Universität Freiburg, Freiburg, Deutschland.
- Wagner, F. (2017). Reallabore als kreative Arenen der Transformation zu einer Kultur der Nachhaltigkeit. In J.-L. Reinermann, & F. Behr (Hrsg.), *Die Experimentalstadt: Kreativität und die kulturelle Dimension der Nachhaltigen Entwicklung* (S. 79-94). Wiesbaden: Springer VS.
- Wagner, F., & Grunwald, A. (2015). Reallabore als Forschungs- und Transformationsinstrument: Die Quadratur des Hermeneutischen Zirkels. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 24(1), 26-31. doi: 10.14512/gaia.24.1.7

- Waitz, C., Quint, A., Trenks, H., Lezuo, D., Jäkel, A., Wäsche, H., & Parodi, O. (2017). Das Reallabor als Motor für nachhaltige Quartiersentwicklung – Erfahrungen aus dem Karlsruher Experimentierraum. *Berichte. Geographie und Landeskunde (BGL)*, 91(1), 67-80. Abgerufen von <https://www.bisp-surf.de/Record/PU202008006541>
- Walter, M. (2009). Participatory action research. In A. Bryman (Hrsg.), *Social Research Methods* (S. 151-158). London: The Falmer Press.
- Weber, A. (1922). *Über den Standort der Industrien: 1.Teil: Reine Theorie des Standorts* (2. Aufl.). Tübingen: Verlag von J. C. B. Mohr.
- Wernet, W. (1952). *Handwerkspolitik*. Grundriß der Sozialwissenschaften (Bd. 13). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Wiechmann, T. (2018). Planungstheorie. In ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (Hrsg.), *Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung* (S. 1771-1784). Hannover: Verlag der ARL.
- Wiegand, J. (1973). Funktionsmischung: Zur Planung gemischter Gebiete als Beitrag zur Zuordnung von Wohn- und Arbeitsstätten. Teufen: Verlag Arthur Niggli AG.
- Williams, A. (2003). How to... write and analyse a questionnaire. *Journal of Orthodontics*, 30(3), 245-252. doi: 10.1093/ortho/30.3.245
- Winter, J. (2017). Europa und die Plattformökonomie – Wie datengetriebene Geschäftsmodelle Wertschöpfungsketten verändern. In M. Bruhn, & K. Hadwich (Hrsg.), *Dienstleistungen 4.0* (S.71-88). Wiesbaden: Springer.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods* (4. Aufl.). Applied social research methods series (Bd. 5). Los Angeles: SAGE.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: design and methods* (6. Aufl.). Los Angeles, London, New Dehli, Singapore, Washington DC, Melbourne: SAGE.
- ZDH – Zentralverband des deutschen Handwerks. (2019). *Betriebsstandorte im Handwerk: Ergebnisse einer Umfrage unter Handwerksbetrieben im ersten Quartal 2019* [Studie]. Abgerufen von [https://docs.dpaq.de/15213-190726\\_bericht\\_standort\\_final.pdf](https://docs.dpaq.de/15213-190726_bericht_standort_final.pdf)
- Zhang, Y., Zhang, Y.-k., & Li, Z. (2022). A new and improved aquaponics system model for food production patterns for urban architecture. *Journal of Cleaner Production* 342, 130867. doi: 10.1016/j.jclepro.2022.130867
- Zur Nedden, M., Bunzel, A., Pätzold, R., Strauss, W.-C., Spars, G., Busch, R., ..., Müller, A. (2015). *Nutzungsmischung und soziale Vielfalt im Stadtquartier – Bestandsaufnahme, Beispiele, Steuerungsbedarf* [Endbericht]. Abgerufen von [https://difu.de/sites/difu.de/files/archiv/projekte/2015\\_09\\_endbericht-nutzungsmischung-und-soziale-vielfalt.pdf](https://difu.de/sites/difu.de/files/archiv/projekte/2015_09_endbericht-nutzungsmischung-und-soziale-vielfalt.pdf)

### Rechtsquellen:

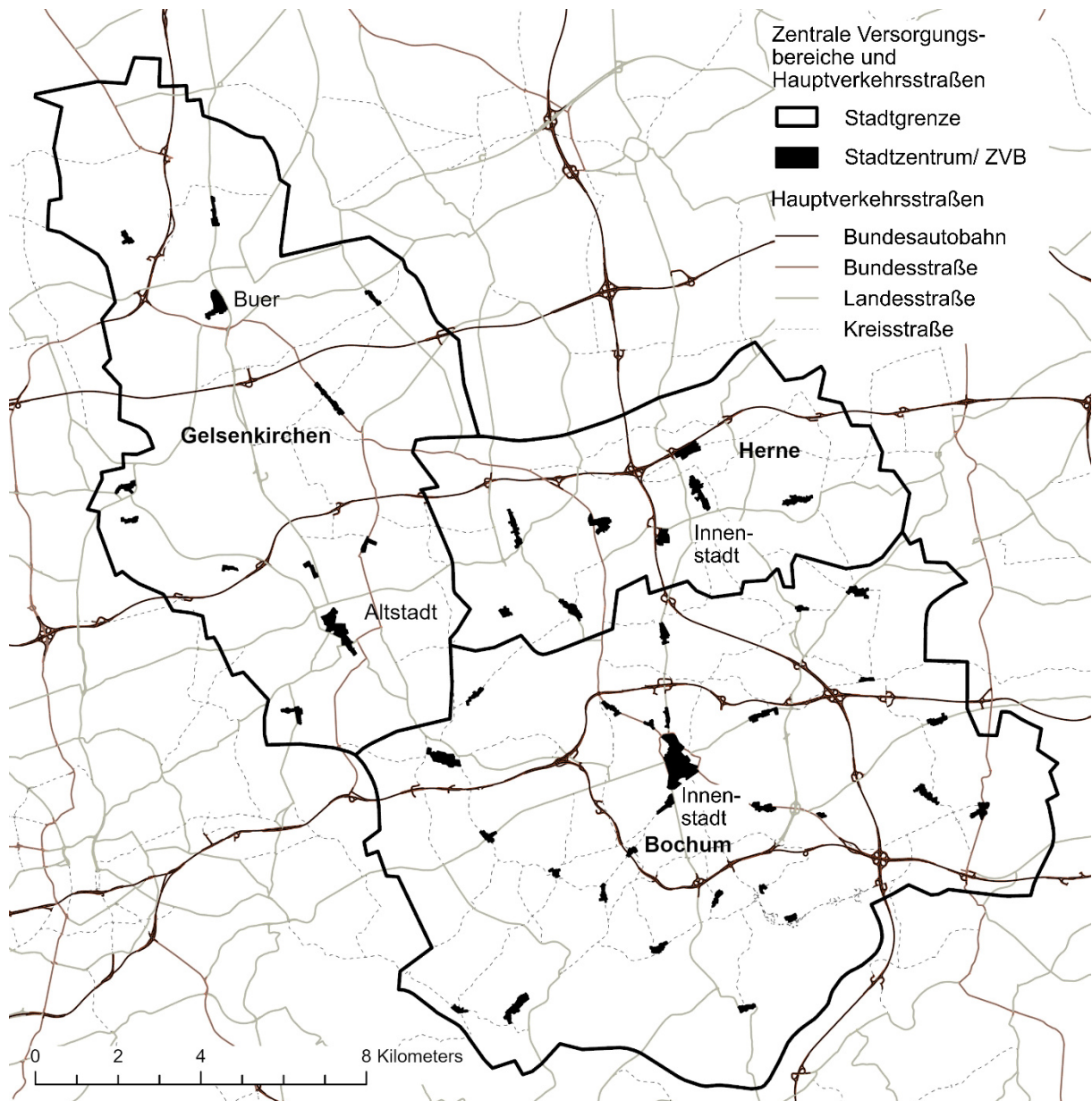
32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. (2002). Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung. Abgerufen von [https://www.gesetze-im-inter-net.de/bimschv\\_32/BJNR347810002.html](https://www.gesetze-im-inter-net.de/bimschv_32/BJNR347810002.html)
- BauGB – Baugesetzbuch. (2023). Abgerufen von <https://www.gesetze-im-inter-net.de/bbaug/BauGB.pdf>
- BauO NRW – Bauordnung NRW. (2007). Abgerufen von [https://www.aknw.de/fileadmin/user\\_upload/Gesetze-Verordnungen/Synopse\\_Landesbauordnung\\_NRW\\_24122023.pdf](https://www.aknw.de/fileadmin/user_upload/Gesetze-Verordnungen/Synopse_Landesbauordnung_NRW_24122023.pdf)
- BlmSchG – Bundesimmissionsschutzgesetz. (2022). Abgerufen von <https://www.gesetze-im-inter-net.de/bimschg/BlmSchG.pdf>
- BMUV – Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. (2017). Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). GMBL. 1998, Nr. 26.
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz. (2024). Abgerufen von [https://www.gesetze-im-inter-net.de/bnatschg\\_2009/BJNR254210009.html#BJNR254210009BJNG000100000](https://www.gesetze-im-inter-net.de/bnatschg_2009/BJNR254210009.html#BJNR254210009BJNG000100000)
- BVerwG – Bundesverwaltungsgericht. Beschluss vom 11.03.2008 - BVerwG 6 B 2.08. Abgerufen von <https://www.bverwg.de/de/110308B6B2.08.0>

- BVerwG – Bundesverwaltungsgericht. Urteil vom 29. November 2012 – 4 C 8/11. Abgerufen von <https://www.bverwg.de/291112U4C8.11.0>
- DIN – Deutsches Institut für Normung. (2023). Schallschutz im Städtebau (DIN 18005-1).
- DSchG NRW – Denkmalschutzgesetz NRW. (2022). Abgerufen von [https://recht.nrw.de/lmi/owa/br\\_bes\\_text?anw\\_nr=2&bes\\_id=48749&aufgehoben=N&keyword=denkmalschutz](https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_text?anw_nr=2&bes_id=48749&aufgehoben=N&keyword=denkmalschutz)
- GEG – Gebäudeenergiegesetz. (2023). Abgerufen von <https://www.gesetze-im-internet.de/geg/>
- MLV – Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. (2007). Immissionsschutz in der Bauleitplanung: Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände [Abstandserlass]. Abgerufen von <https://cdn0.scrvt.com/d19207df10fc2c2113c58b2103007ce0/321bd6db75059f7d/506b5a436c8d/07-Abstandserlass-des-Landes-NRW.pdf>
- OVG Lüneburg – Obergerverwaltungsgericht Niedersachsen. (2014). Beschluss vom 01. September 2014 – 12 LA 255/13. Abgerufen von <https://voris.wolterskluwer-online.de/browse/document/5cd8744b-36a3-3418-b4e8-573c49360b2a>
- OVG Münster – Obergerverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen. (2022). Beschluss vom 17. Januar 2022 - 7 B 1125/21.NE. Abgerufen von [http://www.jus-tiz.nrw.de/nrwe/ovgs/ovg\\_nrw/j2022/7\\_B\\_1125\\_21\\_NE\\_Beschluss\\_20220117.html](http://www.jus-tiz.nrw.de/nrwe/ovgs/ovg_nrw/j2022/7_B_1125_21_NE_Beschluss_20220117.html)
- WHG – Wasserhaushaltsgesetz. (2023). Abgerufen von [https://www.gesetze-im-internet.de/whg\\_2009/BJNR258510009.html#BJNR258510009BJNG000100000](https://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/BJNR258510009.html#BJNR258510009BJNG000100000)

# 8 Anhang

## 8.1 Weiteres Material zur PUBLIKATION I

Abb. 11: Zentrale Versorgungsbereiche in Bochum, Gelsenkirchen und Herne (Quelle: eigene Darstellung nach Datengrundlagen der Städte Bochum, Gelsenkirchen und Herne 2023)



## 8.2 Weiteres Material zur PUBLIKATION II

### 8.2.1 Fragebogen urbane Manufakturen in Deutschland

<b>Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens:</b>						
<i>Fragebogen richtet sich an Manufakturen in Deutschland, die in der Stadt produzieren</i>						
<i>Gibt es mehrere Standorte, dann der Standort an dem produziert wird</i>						
<i>Fragen, die nicht beantwortet werden können, bitte auslassen</i>						
<i>Voraussichtliche Dauer: 20 Minuten</i>						
<i>Hinweis zu Datenschutz und Anonymisierung</i>						
Name des Unternehmens:						
Adresse des Unternehmens:						
Gründungsjahr:						
Unternehmensform:						
Seit wann am jetzigen Standort:						
<b>1 Angaben zum Unternehmen</b>						
<b>1.1 Wie viele Standorte hat Ihr Unternehmen?</b>					<b>Anzahl der Standorte</b> ⇒	<input type="text"/>
<b>1.2 An welchen Standorten wird produziert?</b>						
<b>1.3 Branche bzw. Wirtschaftszweig Ihres Unternehmens?</b>						
Land-, Forstwirtschaft, Fischerei (A)		Sonstige Dienste (Verbände, Vereinigungen, Reparatur, personenbez. Dienste) (S)				
Verarbeitendes Gewerbe (Produktion) (C)		Kunst, Unterhaltung und Erholung (R)				
Handel, Instandhaltung, (Kfz-)Reparatur (G)		...				
<b>1.4 Welche Art der Tätigkeiten finden sich in ihrem Unternehmen im Schwerpunkt? Mehrfachnennung möglich</b>						
Handwerk		Produktion				
Forschung und/ oder Entwicklung		Personenbezogene Dienstleistungen				
Unternehmensbezogene Dienstleistungen (ohne F&E)		Öffentliche Dienstleistungen				
<b>1.5 Welche Produkte werden hergestellt?</b>						
<b>1.6 Welche Mengen? Angabe in %</b>						
Individuelle Einzelanfertigungen					<input type="text"/>	
Kleine Produktserien					<input type="text"/>	
Massenanfertigungen					<input type="text"/>	
<b>1.7 Wie viele Mitarbeiter:innen sind in Ihren Unternehmen beschäftigt?</b>	Weibliche Mitarbeiterinnen (inkl. weibliche Auszubildende) ⇒				<input type="text"/>	
	Männliche Mitarbeiter (inkl. männliche Auszubildende) ⇒				<input type="text"/>	
	Auszubildende (weiblich) ⇒				<input type="text"/>	
	Auszubildende (männlich) ⇒				<input type="text"/>	
<b>2 Absatzmärkte</b>						
<b>2.1 Bitte schätzen Sie die Bedeutung verschiedener Kundengruppen für Ihr Unternehmen ab.</b>						
	Sehr hoch	Eher hoch	Teils/ teils	Eher gering	Sehr gering	
Endkonsument:innen						
Handel						
Weiterverarbeitung/ Industrie						
Öffentliche Hand						
Sonstige (bitte eintragen):						

<b>2.2 Aus welchem Einzugsgebiet stammt Ihr Kundenstamm vom Hauptstandort ausgesehen? Bitte tragen sie den ungefähren Anteil des Kundenstammes in Prozent ein.</b>					
Quartier (ca. 1 km vom Hauptstandort entfernt)					%
Außerhalb des Quartiers, aber im Stadtteil (ca. 1-5 km vom Hauptstandort entfernt)					%
Sonstiges Stadtgebiet außerhalb des Stadtteils					%
Region					%
Überregional					%
<b>2.3 An wen werden die Produkte verkauft? Bitte tragen sie den ungefähren Anteil des Kundenstammes in Prozent ein.</b>					
Endkonsument:innen im Geschäft					%
Endkonsument:innen im Online-Shop					%
Weiterverarbeitung					%
Sonstiges (bitte benennen)					%
<b>2.4 Woher kommen die Materialien?</b>					
Quartier (ca. 1 km vom Hauptstandort entfernt)					%
Außerhalb des Quartiers, aber im Stadtteil (ca. 1-5 km vom Hauptstandort entfernt)					%
Sonstiges Stadtgebiet außerhalb des Stadtteils					%
Region					%
Überregional					%
<b>2.5 Wie werden die Materialien an- und die Produkte abgeliefert?</b>					
Lkw					%
Kleintransporter					%
Pkw					%
(Lasten-) Fahrrad					%
Sonstiges (bitte benennen):					%
<b>3 Finanzierung und Entwicklung</b>					
<b>3.1 Wie wurde die Unternehmensgründung finanziert? (Nur Unternehmen jünger als 10 Jahre) Mehrfachnennung möglich</b>					
Eigenkapital (inkl. Kredite)					
Förderung (bitte benennen):					
Fremdkapital (z.B. Investor:innen):					
Sonstiges (z.B. Gründungspreise, etc.) (bitte benennen):					
<b>3.2 Wie beurteilen Sie die Perspektiven/ Entwicklungen Ihres Unternehmens innerhalb der nächsten 5 Jahre im Hinblick auf...?</b>					
	sehr positiv	eher positiv	unverändert	eher negativ	sehr negativ
Die Entwicklung der Geschäftslage insgesamt					
Die Entwicklung der Beschäftigtenzahlen					
Die Entwicklung des Umsatzes					
Die Entwicklung der Investitionen					
Die Möglichkeit von Standorterweiterungen					
<b>3.3 Wie beurteilen Sie die Entwicklungsperspektiven Ihrer Stadt innerhalb der nächsten 5 Jahre?</b>					
Die Entwicklung der Wirtschaft in der Stadt					
Die Entwicklung der Stadt als Wohn- und Lebensstandort					

4 Angaben zum derzeitigen Standort											
4.1 Wie lange ist Ihr Arbeitsweg in km und Minuten?							km =>				
							Minuten =>				
4.1.1 Woher kommen Ihre Mitarbeiter:innen?											
Quartier (ca. 1 km vom Hauptstandort entfernt)										%	
Außerhalb des Quartiers, aber im Stadtteil (ca. 1-5 km vom Hauptstandort entfernt)										%	
Sonstiges Stadtgebiet außerhalb des Stadtteils										%	
Region										%	
Überregional										%	
4.2 Bitte geben Sie die Größe Ihrer betrieblichen Räumlichkeiten auf dem Produktionsstandort in m <sup>2</sup> an.	Gesamtfläche =>										
	... davon:		Büroflächen =>								
			Sozialflächen (z.B. Toiletten, Begegnungs- und Pausenräume) =>								
			Produktionsflächen (z.B. Werkstatt) =>								
			Lagerflächen =>								
			Stell- und Garagenflächen =>								
			Freiflächen =>								
		Verkaufsflächen =>									
4.3 Sind Sie Eigentümer:in oder Mieter:in?											
Eigentümer:in											
Mieter:in											
4.4 Wie wichtig sind Ihnen die folgenden Standortfaktoren an ihrem Unternehmensstandort und wie bewerten Sie diese?											
	sehr wichtig	wichtig	eher unwichtig	sehr unwichtig	Zufriedenheit in Schulnoten						
					1	2	3	4	5	6	k.A.
Infrastruktur											
Verkehrliche Anbindung (Straße/Autobahn)											
ÖPNV-Anbindung											
Radwege-Anbindung											
Nähe zu Nahversorgung											
Nähe zu sozialen Einrichtungen (z.B. Kita etc.)											
Nähe zu Hochkultur (Theater, Oper, ...)											
Nähe zu Kleinkultur (Clubs, „Szene“, ...)											
Nähe zu gastronomischen Angeboten (Imbiss etc.)											
Angebot an Parkplätzen/ Stellplätzen											
Be- und Entlademöglichkeiten für Lkw											
Verfügbarkeit von Breitbandinfrastrukturen											
Verfügbarkeit von Mobilfunkstrukturen											
Umfeld der Betriebsstätte											
Nähe zu Absatzmärkten											
Nähe zu anderen Unternehmen der Wertschöpfungskette											
Nähe zu Dienstleistern, die für Ihren Betrieb von besonderer Bedeutung sind (z.B. Notar:innen/ Rechtsanwält:innen, Steuerberatung, IT-Firmen, Werbe-Agenturen)											
Attraktivität/ Image vom Viertel/ von der Stadt											
Innenstadtnahe Lage											

Erholungs- und Grünraumangebote																			
Luft- und Umweltqualität																			
Sicherheit																			
<b>Immobilie</b>																			
Gebäude insgesamt																			
Verfügbarkeit von Expansionsflächen																			
Möglichkeit zum Wohnen im gleichen Gebäude																			
Immobilienkosten																			
Erdgeschosslage																			
Möglichkeit zur Schaufenstergestaltung																			
<b>4.5 Befinden Sie neben Ihrem Unternehmen noch weitere Nutzungen im Gebäude? Mehrfachnennung möglich</b>																			
Nein																			
Ja, und zwar:																			
Wohnen										Einzelhandel									
Gastronomie										Bildungseinrichtungen									
Dienstleistungen										Kultureinrichtungen									
<b>Falls Nein, käme für Sie eine gemeinsame Nutzung des Gebäudes mit anderen Nutzungen in Frage? Mehrfachnennung möglich</b>																			
Ja, und zwar:																			
Wohnen										Einzelhandel									
Gastronomie										Bildungseinrichtungen									
Dienstleistungen										Kultureinrichtungen									
Nein, weil:																			
<b>4.6 Welche andere Nutzungen stellen aus Ihrer Sicht eine positive Ergänzung im Umfeld dar? Mehrfachnennung möglich</b>																			
Unternehmen der gleichen Branche																			
Dienstleistungen																			
Gastronomie																			
Einzelhandel																			
Kultureinrichtungen																			
Bildungseinrichtungen																			
Wohnen																			
Sonstiges, und zwar:																			
<b>4.7 Gibt es Nutzungskonflikte oder andere Probleme in ihrem Umfeld?</b>																			
Ja, und zwar:																			
Nein																			
<b>5 Kooperationen und Netzwerke</b>																			
<b>5.1 Arbeiten Sie mit anderen Unternehmen zusammen?</b>																			
Nein ⇒ <b>weiter mit Frage 6</b>																			
Ja, und zwar:																			
Projektbezogen in formloser Kooperation ⇒ <b>weiter mit Frage 5.5</b>																			
Innerhalb eines Netzwerks (bitte benennen):																			
<b>5.2 Welchen Branchen gehören die anderen Unternehmen des Netzwerks an? (Initiativen, Vereine, Siegel) Mehrfachnennung möglich</b>																			
Unternehmen der gleichen Branche oder ähnlicher Branchen																			
Handwerksbetriebe																			
Zulieferbetriebe																			
Dienstleistungsbetriebe																			
Andere Gewerbearten:																			
<b>5.3 Wie viele Mitglieder hat das Netzwerk?</b>																	insgesamt ⇒		
<b>5.4 Welche Aktivitäten werden in dem Netzwerk durchgeführt? Mehrfachnennung möglich</b>																			
Erfahrungsaustausch																			
Öffentlichkeitsarbeit/ Lobbying/ Marketing																			

gemeinsamer Einkauf			
Nutzung gemeinsamer Ressourcen (bitte benennen):			
Zusammenarbeit bei Aufträgen/ Bietergemeinschaften			
Sonstiges:			
<b>5.5 Kooperieren Sie bereits mit einzelnen der den folgenden Akteuren/ Institutionen oder sehen Sie für die Zukunft die Notwendigkeit einer (verstärkten) Kooperation?</b>			
	ja, kooperieren bereits	ja, sehen (zukünftig) Kooperationsbedarf	nein, sehen keinen Kooperationsbedarf
Hochschulen/ Forschungseinrichtungen			
Unternehmen der gleichen Branche oder ähnlicher Branchen			
Sonstigen Handwerksbetrieben			
Zuliefererbetrieben			
Sonstige Institutionen und Einrichtungen (bitte benennen):			
<b>6 Dürfen wir Sie bei weiteren Fragen kontaktieren?</b>			
Ja, unter	Tel:	Mail:	
Nein			

## 8.2.2 Fragebogen „Unternehmensstandorte der Zukunft“ im Ruhrgebiet

### **Willkommen!**

Die Umfrage richtet sich vor allem an Schülerinnen, Schüler und Studierende von Berufsschulen und Berufskollegs im Handwerk und produzierenden Gewerbe und von (Dualen) Hochschulen im produzierenden Bereich im Ruhrgebiet. Dabei kann es sich sowohl um Berufe bzw. Betriebe handeln, die vor Ort produzieren, z.B. Bäckerei oder Zulieferbetriebe, als auch Betriebe, die an anderen Orten Aufträge haben, z.B. Bauhandwerk.

Ich bin Kerstin Meyer, arbeite am Institut Arbeit und Technik in Gelsenkirchen und führe im Rahmen des Forschungsprojekts [UrbaneProduktion.Ruhr](#) und meiner Promotion die Umfrage zu Unternehmensstandorten der Zukunft durch. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Dabei interessiert mich, wie und vor allem, wo Du in Zukunft gerne arbeiten würdest.

Um die Stadt der Zukunft besser planen zu können, werden die anonymisierten Ergebnisse an Stadtplanungsämter, Wirtschaftsförderungen sowie an Politik, Verbände und Wissenschaft weitergereicht. Im Forschungsprojekt arbeiten wir mit den Städten Bochum, Gelsenkirchen und Herne zusammen und versuchen in kleinen Projekten bereits erste Ergebnisse umzusetzen.

Die Teilnahme an der Befragung nimmt etwa 10-15 Minuten in Anspruch. Es besteht zudem die Möglichkeit, die Online-Umfrage zu pausieren und zu einem späteren Zeitpunkt fortzusetzen. Bei der Umfrage hast Du die Möglichkeit aus Antworten auszuwählen und auch selbst Deine Meinung in einem Textfeld anzugeben.

Ich freue mich auf eine große Beteiligung, denn so können Ideen langfristig gesammelt, weitergegeben und umgesetzt werden. Es geht immer um Deine persönliche Meinung. Deine Angaben werden von mir vertraulich behandelt.

Bei Fragen stehe ich dir gerne zur Verfügung.

Vielen Dank für deine Teilnahme!

In dieser Umfrage sind 130 Fragen enthalten.

*Fragen die mit \* markiert sind, müssen beantwortet werden, um weitermachen zu können.*

### **Allgemeine Angaben**

#### **1 Wie lautet der Name deines Berufskollegs/ deiner Berufsschule/ (Fach-) Hochschule/ Universität? \***

*Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:*

- Alice-Salomon-Berufskolleg, Bochum
- Berufskolleg für Technik, Hagen
- Berufskolleg für Technik und Gestaltung, Gelsenkirchen
- Berufskolleg, Gladbeck
- Berufskolleg, Hattingen
- Berufskolleg Königstraße, Gelsenkirchen
- Berufskolleg Mitte, Essen
- Berufskolleg Ost, Essen
- Berufskolleg Ostvest, Kreis Recklinghausen
- Berufskolleg Stadtmitte, Mülheim an der Ruhr
- Berufskolleg West, Witten
- Berufskolleg Witten, Ennepe-Ruhr-Kreis
- Cuno-Berufskolleg II, Hagen
- Emschertal Berufskolleg, Herne
- Fachhochschule Dortmund
- Fritz-Henßler-Berufskolleg, Dortmund
- Gisbert-von-Romberg-Berufskolleg, Dortmund
- Hans-Böckler Berufskolleg, Marl/Haltern am See
- Hans-Sachs-Berufskolleg, Oberhausen
- Hans-Schwier-Berufskolleg, Gelsenkirchen
- Hertwig Blankertz Berufskolleg, Recklinghausen
- Hochschule Bochum
- Käthe-Kollwitz-Berufskolleg, Hagen
- Max Born Berufskolleg, Recklinghausen
- Paul-Ehrlich-Berufskolleg, Dortmund
- Robert-Bosch-Berufskolleg, Dortmund
- Ruhr-Universität Bochum
- Technische Berufsschule, Bochum

- TU Dortmund
- Universität Duisburg-Essen
- Walter-Gropius Berufskolleg, Bochum
- Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen, Bocholt, Recklinghausen
- Sonstiges

**2 Wie lautet der Name deines Ausbildungs- / Studiengangs? \***

*Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:*

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagenmechaniker/-in</li> <li>• Aufbereitungsmechaniker/-in</li> <li>• Ausbaufacharbeiter/-in</li> <li>• Automation &amp; Robotics</li> <li>• Bäcker/-in</li> <li>• Bau- und Holztechniker/-in</li> <li>• Bauingenieur/-in</li> <li>• Bautechniker/-in</li> <li>• Bauten- und Objektbeschichter/-in</li> <li>• Biochemiker/-in</li> <li>• Bioingenieur/-in</li> <li>• Biomedizintechniker/-in</li> <li>• Bionik</li> <li>• Brauer/-in und Mälzer/-in</li> <li>• Brenner/-in, Destillateur/-in</li> <li>• Buchbinder/-in</li> <li>• Bühnenmaler/-in und -plastiker/-in</li> <li>• Chemiker/-in</li> <li>• Chemieingenieur/-in</li> <li>• Chemiekant/-in Chemikant</li> <li>• Computational Mechanics</li> <li>• Elektroniker/-in</li> <li>• Elektrotechniker/-in</li> <li>• Energietechniker/-in</li> <li>• Fahrzeugentwickler/-in</li> <li>• Fahrzeuglackierer/-in</li> <li>• Fahrzeugtechniker/-in</li> <li>• Fassadenmonteur/-in</li> <li>• Feinpolierer/-in</li> <li>• Feuerungs- und Schornsteinbauer/-in</li> <li>• Fleischer/-in</li> <li>• Florist/-in</li> <li>• Garten- und Landschaftsbauer/-in</li> <li>• Gärtner/-in</li> <li>• Gestaltungstechniker/-in</li> <li>• Glaser/-in</li> <li>• Gold-/Silberschmied/-in</li> <li>• Hochbaufacharbeiter/-in</li> <li>• Holzmechaniker/-in</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holztechniker/-in</li> <li>• Hörakustiker/-in</li> <li>• Industriemechaniker/-in</li> <li>• Karosserie- und Fahrzeugbauer/-in</li> <li>• Kfz-Mechatroniker/-in</li> <li>• Konditor/-in</li> <li>• Kreislauf- und Abfallwirtschaftler/-in</li> <li>• Lebensmitteltechniker/-in</li> <li>• Maler/-in und Lackierer/-in</li> <li>• Maschinenbau</li> <li>• Mauerer/-in</li> <li>• Mechatroniker/-in</li> <li>• Medientechnologe/-in Druck</li> <li>• Medizintechnik</li> <li>• Metalltechniker/-in</li> <li>• Optiker/-in</li> <li>• Orthopädie- und Rehabilitationstechniker/-in</li> <li>• Orthopädienschuhmacher/-in</li> <li>• Polster- und Dekorationsnäher/-in</li> <li>• Polymerchemiker/-in</li> <li>• Raumausstatter/-in</li> <li>• Recyclingwerker/-in</li> <li>• Schilder- und Lichtreklamehersteller/-in</li> <li>• Stahlbetonbauer/-in</li> <li>• Steinmetz/-in und Steinbildhauer/-in</li> <li>• Straßen- und Verkehrstechniker/-in</li> <li>• Stuckateur/-in</li> <li>• Technische/r Modellbauer/-in</li> <li>• Technische/r Produktdesigner/-in</li> <li>• Tischler/-in</li> <li>• Trockenbaumonteur/-in</li> <li>• Umweltingenieur/-in</li> <li>• Veranstaltungstechniker/-in</li> <li>• Wasserwirtschaftler/-in</li> <li>• Werkzeugmechaniker/-in</li> <li>• Zahntechniker/-in</li> <li>• Zerspannungsmechaniker/-in</li> <li>• Zimmerer/-in</li> <li>• Sonstiges</li> </ul> |
|---|--|

**3 Kannst Du dir vorstellen dich selbstständig zu machen und eine Firma/ einen Betrieb zu übernehmen oder aufzubauen? Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:**

- Ja, in meinem aktuellen Beruf
- Nein
- Weiß nicht
- Ja, in einem anderen Beruf

**4 In welcher Immobilie würdest Du dich selbstständig machen?***Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:*

- mieten
- kaufen
- erben

**Ausbildungsbetrieb****5 Wie viele Mitarbeitende (inkl. Chef/-in) gibt es ca. in deinem Betrieb?***Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:*

- 1-2
- 3-10
- 11-50
- 51-250
- 251-1.000
- über 1.000

**6 Welche Nutzungen könntest Du dir im Betriebsgebäude/ auf dem Betriebsgelände vorstellen?**

z.B. wenn Räume gerade leer stünden oder ein Gebäude aufgestockt würde oder leere Kellerräume nutzbar gemacht würden.

*Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:*

	ja	nein	weiß nicht	ist bereits im Betriebsgebäude
Wohnen				
Gastronomie				
Dienstleistung (z.B. Büronutzung)				
weitere Werkstatt/ produzierender Betrieb/ Produktion				
Einzelhandel (Laden, Shop)				
soziale Einrichtung (z.B. Kita oder Bildungseinrichtung)				
Kultureinrichtung				
Sonstiges				

**7 Kannst Du dir bei folgenden Räumen vorstellen, diese mit einem anderen Betrieb zu teilen? \****Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:*

	ja	nein	weiß nicht	ist bereits im Betriebsgebäude
Lagerflächen				
Kantine				
Teeküche				
Showroom/ Präsentationsraum				
Büro & Verwaltung				
Parkplätze/ Parkhaus				
Produktionsraum				
einzelne Maschinen				

**8 Verursacht der Betrieb...***Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:*

	nein	wenig	mittel	stark	weiß nicht
Lärm					
Staub/ Schadstoffe					
Geruch					
Vibration					
Sonstiges					
Umgebungslicht					

<b>9 Wie ist das Verhältnis deines Betriebs zur Nachbarschaft des Betriebs?</b>				
<i>Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:</i>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 sehr schlecht</li> <li>• 2 schlecht</li> <li>• 3 ok</li> <li>• 4 gut</li> <li>• 5 sehr gut</li> </ul>				
<b>Wertschöpfungsketten und Absatzmärkte</b>				
<b>10 Welche Produktionskapazität liegt im Betrieb vor?</b>				
<i>Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:</i>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelfertigung</li> <li>• kleine Produktserien</li> <li>• Massenfertigung</li> </ul>				
<b>11 Woher kommt der Großteil der Kundschaft in deinem Betrieb?</b>				
<i>Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:</i>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aus der Nachbarschaft, dem Stadtteil (lokal)</li> <li>• aus dem gesamten Ruhrgebiet (regional)</li> <li>• aus Deutschland (national)</li> <li>• aus Europa (europaweit)</li> <li>• aus der Welt (global)</li> </ul>				
<b>12 Woher kommen zum Großteil die Vorprodukte bzw. Rohstoffe in deinem Betrieb?</b>				
<i>Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:</i>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aus der Nachbarschaft, aus dem Stadtteil (lokal)</li> <li>• aus dem gesamten Ruhrgebiet (regional)</li> <li>• aus Deutschland (national)</li> <li>• aus Europa (europaweit)</li> <li>• aus der Welt (global)</li> </ul>				
<b>Zukunftsmusik</b>				
In den folgenden Fragen geht es um folgendes Szenario:				
Stell dir vor, Du könntest den Ort des Betriebs in dem Du arbeitest neu bestimmen. Wo wäre dieser und wie würde dieser aussehen?				
<b>13 Welche Kriterien sollte der Standort erfüllen? *</b>				
<i>Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:</i>				
	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	unwichtig
Nähe zu Nahversorgung (z.B. Supermarkt, Bäckerei, Gastronomie etc.)				
Nähe zu Forschungseinrichtungen, Universitäten und Hochschulen				
Nähe zu anderen Unternehmen				
Nähe zu Erholungs- und Grünraumangeboten (z.B. Parks)				
Lage im Gewerbe-/Industriegebiet				
Be- und Entlademöglichkeiten für Lkw				
gute Anbindung an Autobahn				
gute Bus/ Bahn-Anbindung				
gute Radwege-Anbindung				
Angebot an Parkplätzen/ Stellplätzen				
Ladestation für Elektrofahrzeuge				
Attraktivität/ Image des Stadtteils				
Möglichkeit zum Wohnen in direkter Nachbarschaft				
gute Qualität des Internets und Mobilfunknetzes				
Sicherheit				

**14 Welche Eigenschaften sollte die Immobilie mit sich bringen? \****Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:*

	sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	unwichtig
Verfügbarkeit von Expansions-/ Erweiterungsflächen				
Möglichkeit zum Wohnen im gleichen Gebäude				
geringe Immobilienkosten				
Erdgeschosslage				
Möglichkeit der Schaufenstergestaltung				

**15 Wo sollte der Betrieb liegen, in dem Du zukünftig arbeiten willst?***Bitte nummerieren Sie jede Box in der Reihenfolge Ihrer Präferenz, beginnen mit 1 bis 6*

- Innenstadtlage
- Stadtteilzentrum
- Stadtrand
- Gewerbe-/ Industriegebiet
- Mischgebiet (Wohnen und Gewerbe gemischt)
- Wohngebiet

**16 In den Innenstädten und Stadtteilzentren (Fußgängerzonen) gibt es immer mehr Leerstände. Kannst Du dir vorstellen, dass dein Betrieb einen solchen Leerstand nutzt?***Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:*

- Nein
- Weiß nicht
- Ja

**17 Wozu könnte dein Betrieb ein leerstehendes Ladenlokal in der Innenstadt nutzen?***Bitte wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus:*

- als Showroom/ Präsentationsraum
- als gläserne Produktion/ Produktionsort
- als Verkaufsraum/ Shop
- als Büro
- als Lagerraum
- Sonstiges:

**18 Wie viele Mitarbeitende sollte der Betrieb haben?***Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:*

- 1-2
- 3-10
- 11-50
- 51-250
- 251-1.000
- über 1.000

**19 Kannst Du dir vorstellen, in einem Gewerbe- oder Handwerkerhof (siehe Fotos) mit anderen Betrieben zu arbeiten?**

Handwerkerhof Ottensen. Fotoquelle: Yvonne Rokita.

Gemeinschaftsraum im Handwerkerhof Ottensen. Fotoquelle: Hochschule Bochum.

Lastengang außen am Handwerkerhof Ottensen. Fotoquelle: Hochschule Bochum.

*Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:*

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

**20 Wie würdest Du in Zukunft gerne wohnen?***Bitte nummerieren Sie jede Box in der Reihenfolge Ihrer Präferenz, beginnen mit 1 bis 9*

- Einfamilienhaus
- Doppelhaushälfte
- Mehrfamilienhaus (bis zu 4 Stockwerken)

- Mehrfamilienhaus (mind. 5 bis 20 Stockwerke)
- Sonderimmobilie (in einem alten Bahnhof, Schulgebäude, Kirche, Bunker,...)
- Bauernhof
- Wohnprojekt/ Gemeinschaftshaus
- WG (Wohngemeinschaft)
- Mischgenutztes Gebäude (Wohngebäude neben/ über (d)einem Betrieb)

**21 Welche Entfernung vom Wohnort zur Arbeit würdest Du dir idealerweise langfristig wünschen?**

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- unter 1 km
- 1 bis unter 10 km
- 10 bis unter 25 km
- 25 bis unter 50 km
- über 50 km

**22 Welche(s) Verkehrsmittel würdest Du zukünftig gerne nutzen, um zur Arbeit zu kommen?**

Bitte wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus:

- zu Fuß
- Fahrrad
- Motorroller/ Motorrad
- öffentliche Verkehrsmittel (Bus, Tram, Bahn)
- Auto
- Mitfahrgelegenheit

**Sozioökonomische Daten und Abschlussfragen**

**23 Wie alt bist Du?**

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

**24 Geschlecht**

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- männlich
- weiblich
- divers

**25 Könntest Du dir vorstellen...**

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	ja	nein	weiß nicht
...eine Führung durch deinen Betrieb zu geben, um anderen deine Arbeit zu zeigen?			
...einen Workshop an einem anderen Ort zu geben, um Interessierten etwas aus deiner Arbeit beizubringen?			
...sichtbar für andere (z.B. in der Fußgängerzone, im Schaufenster) deiner Arbeit nachzugehen?			
...finanzielle Teilhaber:in deines Betriebs zu werden, wenn dieser in eine Genossenschaft oder Aktiengesellschaft umgewandelt würde?			
...ein Video (in Absprache mit deinem:r Chef:in) von dir bei der Arbeit zu drehen und auf YouTube oder Instagram zu veröffentlichen?			
...ein Podcast-Interview zu deiner Arbeit zu geben?			

**26 Hast Du noch Fragen, Anmerkungen oder Anliegen?**

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Vielen Dank für die Teilnahme an unserer Befragung zum Unternehmensstandort der Zukunft. Deine Antworten wurden gespeichert und werden anonymisiert von uns ausgewertet.

Weitere Informationen rund um das Projekt, findest Du unter <https://urbaneproduktion.ruhr/>

Mit freundlichen Grüßen

Kerstin Meyer

mit dem Team von [UrbaneProduktion.Ruhr](https://urbaneproduktion.ruhr/)

## 8.3 Weiteres Material zur PUBLIKATION III

### Leitfragen für Expertengespräche mit Kommunen

Einführung in das Thema: Urbane Produktion, verstehen wir als „die Herstellung und Bearbeitung materieller Güter in dicht besiedelten Gebieten“ (Brandt et al. 2017), und war bzw. ist damit ein Teil der nutzungsge- mischten europäischen Stadt. Sie wird in urbane Industrie, urbane Manufakturen inkl. Handwerk und ur- bane Landwirtschaft unterteilt.

- 1) Zur Institution
  - Was ist die Rolle Ihrer Einrichtung?
    - Welche Menschen kommen zu Ihnen?
    - Stehen Sie in Kontakt mit anderen Institutionen? Industrie- und Handelskammer, Handwerkskammer, Arbeitsagentur,...?
  - In welcher Position sind Sie?
  - Können Sie sich vorstellen, dass die urbane Produktion in Zukunft eine größere Rolle spielen wird?
    - Was sind Ihre spontanen Gedanken zum Thema urbane Produktion?
    - Können Sie sich (weitere) Beispiele vorstellen?
    - Welche Rahmenbedingungen brauchen wir im Quartier, um urbane Manufakturen zu unterstützen?
    - Wie könnten Informationen über die urbane Produktion gesammelt werden? Gibt es Methoden bzw. ein Monitoring urbane Produktion zu analysieren bzw. werden diese angewendet?
  - Wie unterstützen Sie Unternehmen in der Stadt?
  - Welche Art von Subventionen gibt es für Unternehmen
  - Gibt es Unterstützungsangebote für Neugründungen?
- 2) Zum Stadtentwicklungskonzept (London Plan)
  - In Deutschland bedeutet gemischte Nutzung ein Gleichgewicht zwischen Wohn- und Ge- werbenutzung (keine Nutzung sollte im gesamten Gebiet sichtbar dominieren). Außerdem werden die Nutzungen in Bebauungsplänen für ganze Gebiete ausgewiesen, nicht auf der Ebene einzelner Gebäude.
  - Gibt es Prognosen über die Rolle des verarbeitenden Gewerbes in der Zukunft?
  - **London:** Können Sie die Strategie hinter LSIS (Local Strategic Industrial Site) und SIL (Strategic Industrial Location) erläutern?
    - Wie viel Logistikfläche ist innerhalb der Industriegebiete vorgesehen?
  - Wird die additive Fertigung in Mischgebieten als eine Möglichkeit angesehen, emissions- arm bzw. „stadtaffin“ zu produzieren?
- 3) Vision und Zukunft
  - Welche Ziele verfolgt Ihre Institution in der nahen Zukunft?
  - Wie würden Sie die Strategie zur Erreichung dieser Ziele beschreiben?
  - Können Sie die Chancen und Möglichkeiten abschätzen, die sich daraus ergeben könnten?
  - Vor welchen Herausforderungen stehen Sie?
- 4) Über die Bezirke bzw. Stadtteile
  - Wo sind die Bezirke oder Orte, an denen Sie derzeit aktiv sind?
  - Wie hoch ist die Akzeptanz Ihrer Institution in den Bezirken?
  - Über welche Stärken verfügen die Bezirke?
  - Was sind die Defizite in den Bezirken? (Was fehlt?)
  - Gab es in der Vergangenheit Unterschiede?
- 5) Kontakt und Netzwerk
  - Können Sie Partner oder Organisation nennen, mit denen eng zusammenarbeiten?
  - Mit wem würden Sie gerne intensiven/häufigen Kontakt haben?
  - Gibt es Personen/Gruppen, die Ihre Arbeit erschweren?
  - Haben Sie Schwierigkeiten in der Kommunikation festgestellt? Wem empfehlen Sie einen intensiveren Austausch?

## 8.4 Weiteres Material zur PUBLIKATION IV

Tab. 7: Emissions- und Immissionsschutzrichtlinien (Gewerbe- und Produktionsbezogen) (Quelle: eigene Darstellung)

Emission	Name des Gesetzes, Richtlinie, Erlasses oder Norm	europaweit	bundesweit	landesweit	kommunal
Übergreifende Regelwerke	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ 50 BImSchG (Trennungsgrundsatz im Bundesimmissionsschutzgesetz mit indirektem Einfluss auf BauGB, BauNVO, UVPG) (Erstfassung 1974, letzte Neufassung 2002, Neubekanntmachung 2013, letzte Änderung 2022) und zugehörige Durchführungsverordnungen (BImSchV)</li> <li>Abstandserlass in BauO NRW (2007)</li> </ul>		x		
Lärm	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ 3 Abs. 1 BImSchG</li> <li>TA-Lärm (gilt für anlagenbezogenen Immissionsschutz, ortsfeste gewerbliche und industrielle Anlagen; Erstfassung 1968, letzte Änderung 2017)</li> <li>EU-Umgebungslärmrichtlinie „Richtlinie 2002/49/EG“ (Umsetzung in allen Mitgliedsstaaten bis 2004, danach regelmäßige Ergänzungen zur Richtlinie)</li> <li>DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“</li> <li>32. BImSchV</li> </ul>	x	x x		
Luft / Staub	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ 3 Abs. 4 BImSchG</li> <li>TA Luft (1964; letzte Änderung 2021) &amp; Luftreinhalte-Protokolle: Schwefelprotokoll (1985); FCKW (1987); Stickstoffprotokoll (1988); VOC-Protokoll (1991); Schwermetalle und POP (1998); Multi-Komponenten-Protokoll (1999)</li> <li>EU-Luftqualitätsrichtlinien: <ul style="list-style-type: none"> <li>2004/107/EG und Richtlinie 2008/50/EG (bereits seit 1980 EU-Politik zu Luftreinhaltung, immer wieder Einzelrichtlinien und Beschlüsse betreffend bestimmte Luftschadstoffe)</li> <li>Richtlinie 2008/50/EG umgesetzt in 39. BImSchV (2010): Einführung der Lärminderungsplanung</li> <li>2001/80/EG Begrenzung von Schadstoffemissionen von Großfeuerungsanlagen</li> <li>EU-Industrieemissionsrichtlinie (IED): Richtlinie 2010/75/EU, umgesetzt 2013; vorher IVU-Richtlinie (2008/1/EG), davor Richtlinie 96/61/EG (Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung), davor Richtlinie 76/464/EWG (Verschmutzung durch Ableitung gefährlicher Stoffe)</li> <li>Richtlinie 2001/81/EG und 2016/2284 (Nationale Emissionshöchstmengen und Reduktion nationaler Emissionen)</li> </ul> </li> <li>Weitere Durchführungsverordnungen zu Luftreinhaltung: 1. und 44. BImSchV (VO über kleine und mittlere Feuerungsanlagen, VO über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen und Verbrennungsmotoranlagen) <ul style="list-style-type: none"> <li>Kommunale Luftreinhaltepläne (in NRW durch Bezirksregierungen aufgestellt; früheste Kommunen 2011)</li> <li>Abstandserlass in BauO NRW (Erstauflage 1972, Änderung etwa alle 8 Jahre, aktuell 7. Fassung des Abstandserlass 2007) mit ergänzenden Bestimmungen zu TA-Luft und 4. BImSchV</li> </ul> </li> </ul>		x x		
Gerüche	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ 3 Abs. 2 BImSchG</li> <li>Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) in NRW (2008); vorher z.B. ab 1975 in NRW-Raffinerie-Richtlinie und TA-Luft (1986)</li> </ul>		x	x	
Vibration	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ 3 Abs. 2 BImSchG</li> <li>Erschütterungserlass NRW (NRW-Umweltministerium) basierend auf LAI-Hinweise zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen (2018)</li> </ul>		x	x	
Licht	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ 3 Abs. 2 BImSchG</li> <li>„Licht-Richtlinie“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (aktuelle Version 2012) <sup>2</sup> nicht gesetzlich formalisiert</li> </ul>		x	x	

## Darüber hinaus auf Bundesebene zu beachten:

### Elektromagnetische Felder:

- **26. BImSchV** Verordnung über elektromagnetische Felder

### Gewässerschutz:

- **Wasserhaushaltsgesetz (WHG)** (Erstfassung 1957/60, Neufassung 2010, letzte Änderung 2023)
- Ergänzende Landeswassergesetze (LWG)

### Klimaschutz:

- THG-Emissionszertifikate-Handel, insbes. CO<sub>2</sub>-Emissionen: Genehmigungsvorbehalt, der Überwachung sowie der Berichtspflicht >> **Richtlinie 2003/87/EG** über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft
- **Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)** (Erstfassung 2019, Änderung 2021)

### Störfallschutz:

- **Seveso-I-Richtlinie:** Richtlinie 82/501/EWG über die Gefahren schwerer Unfälle bei bestimmten Industrietätigkeiten
- **Seveso-II- und -III-Richtlinie:** Richtlinie 96/82/EG und 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen
- **Seveso-III** mit § 50 BImSchG und 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) umgesetzt (2017, aktuelle Fassung der 12. BImSchV: 2020)
- „TA Abstand“ ist in Aufstellung

### Bodenschutz/ Abfall- und Kreislaufwirtschaft:

- **Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/AbfG) vom 27.09.1994, BGBl. I S. 2705, zuletzt geändert 20.11.2015, BGBl. I S. 2071 („Verursacherprinzip“)**
- **EU-Abfallrahmenrichtlinie:** RICHTLINIE 2008/98/EG
- **REACH-Richtlinie** zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe: VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006
- **BBodschG (1998)** und **BBodSchV (1999):** Vorsorge und Prüfmaßstäbe für nachhaltigen Bodenschutz

### Lärmschutz

- **16. BImSchV, RLS-90 und Schall 03 (für Straßen- und Schienenverkehrslärm)**
- FluLärmG
- **Lärmfibel** als Hilfestellung im Städtebau: <http://www.staedtebauliche-laermfibel.de/?p=800>

## 8.5 Weiteres Material zur PUBLIKATION V

### Template je Reallabor

- Projektkonzept
  - Allgemeines
  - Genutztes Reallabor-Konzept
    - Zielsetzung
    - Prinzipien
    - Raum
    - Zielgruppe
    - Akteure und Rollen
- Umsetzung
  - Vorbereitungsphase
  - Durchführung
    - Maßnahmen
    - Akteure und Rollen
- *Lessons Learned*
  - Offenheit des Ansatzes
  - Zusammenarbeit
  - Ressourcen
  - Reflexion