

VDI

Zentrum  
Ressourceneffizienz

Im Auftrag des:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit

# Urbane Produktion - Chancen und Herausforderungen für die Ressourceneffizienz

Dokumentation des Fachgesprächs  
vom 1. Juni 2021  
(Online-Veranstaltung)

Dokumentation des Fachgesprächs: Urbane Produktion - Chancen und Herausforderungen für die Ressourceneffizienz

Autor:

Jakob Rothmeier, VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH

Die Dokumentation wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit erstellt.

Redaktion:

VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH (VDI ZRE)

Bülowstraße 78

10783 Berlin

Tel. +49 30-2759506-0

[zre-info@vdi.de](mailto:zre-info@vdi.de)

[www.ressource-deutschland.de](http://www.ressource-deutschland.de)

# Urbane Produktion – Chancen und Herausforderungen für die Ressourceneffizienz

Dokumentation des Online-Fachgesprächs  
vom 1. Juni 2021

# INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	4
2	PROGRAMM	6
3	EINFÜHRUNG: URBANE PRODUKTION - CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE RESSOURCEN-EFFIZIENZ	7
4	WOHNEN, ARBEITEN, NUTZUNGSVIELFALT - RAHMENBEDINGUNGEN UND ANSÄTZE FÜR DIE PRODUKTIVE STADT	10
5	DISKUSSION TEIL I	13
6	RESSOURCENEFFIZIENZ DURCH URBANE PRODUKTION: MESSBARKEIT, BEISPIELE UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN	16
7	DAS #ROSENWERK - GELEBTE RESSOURCENEFFIZIENZ IN DER DRESDNER SELBERMACHZENTRALE	18
8	DISKUSSION TEIL II	20
9	ZUSAMMENFASSUNG	22

## 1 EINLEITUNG

Die urbane und stadtnahe Produktion verspricht eine engere Verflechtung von Wohnen und Arbeiten. Dabei treten Unternehmen in Ballungsräumen allerdings immer häufiger in Konkurrenz zu wachsenden Wohngebieten. Gleichzeitig ist - mit der Covid-19-Pandemie als Auslöser - ein massiver Wandel in den Städten zu erwarten. Es ist absehbar, dass zukünftig durch die veränderte Wirtschaftsstruktur viele Gewerbeflächen für neue Nutzungskonzepte offenstehen werden. Beispiele dafür sind Ladenschließungen oder Unternehmen, die ihre Büroflächen aufgrund mobilen Arbeitens verkleinern.

Städte erwarten sich von einer urbanen oder auch stadtnahen Produktion neue Impulse und Unternehmungen mit innovativen sowie regionalen Konzepten - initiiert durch einen Austausch der verschiedenen Akteure untereinander, aber auch mit den Bewohnerinnen und Bewohnern. Neben einer erwartbaren Stärkung der Wirtschaft können die kurzen Arbeitswege und die Ansiedlung junger Unternehmen ebenso die Attraktivität einer Stadt steigern.

Chancen für Unternehmen liegen in der Nähe zu Kundinnen und Kunden sowie zu Fachkräften. Insbesondere für Start-ups bieten Städte sehr gute Voraussetzungen, um Innovationen voranzutreiben. Gleichzeitig kann auch die Wettbewerbsfähigkeit einer ganzen Region von neuen Produktionskonzepten profitieren. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn Anwohnerinnen und Anwohner in die Produktentwicklung eingebunden oder vermeintliche Abfälle städtischer Einrichtungen in neue Produkte umgewandelt werden. Zusätzlich zwingen limitierende Faktoren der Stadt, wie Platzmangel oder Emissionseinschränkungen, Firmen zu mehr Ressourceneffizienz.

Ressourceneffizienz bezeichnet gemäß VDI-Richtlinie 4800 (Blatt 1) das Verhältnis eines bestimmten Nutzens oder Ergebnisses zum dafür nötigen Ressourceneinsatz.<sup>1</sup> Betrachtet werden dabei die sogenannten natürlichen

---

<sup>1</sup> Vgl. VDI 4800 Blatt 1:2016-02: Verein Deutscher Ingenieure e.V., Ressourceneffizienz – Methodische Grundlagen, Prinzipien und Strategien, Beuth Verlag GmbH, Berlin.

Ressourcen – also Rohstoffe, Energieressourcen, Wasser, Luft, Flächen sowie Ökosystemleistungen.

Die begrenzten Möglichkeiten zur (räumlichen) Erweiterung von Unternehmen können aber auch zur Herausforderung werden. Platzmangel kann dazu führen, dass Unternehmen in der Gestaltung ihrer effizienzsteigernden Prozesse gehemmt werden. Ein weiterer Punkt ist die Dezentralisierung der Produktion, was zu längeren Transportwegen führt.

Diese und weitere Aspekte wurden im Fachgespräch „Urbane Produktion – Chancen und Herausforderungen für die Ressourceneffizienz“ aufgegriffen. Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft, Stadtplanung, Politik und Wissenschaft diskutierten mögliche Perspektiven für die urbane Produktion und welchen Beitrag diese zur Ressourceneffizienz leisten kann.

Darüber hinaus stand das Fachgespräch unter der Leitfrage, unter welchen Voraussetzungen eine Transformation der Städte und der Produktion auch im Sinne des Klima- und Umweltschutzes gelingen kann. Die Teilnehmenden erarbeiteten, welche Rahmenbedingungen für eine Ansiedlung von Unternehmen in der Stadt oder im näheren Umkreis von Städten gegeben sein müssen. Außerdem wurden verschiedene Möglichkeiten diskutiert, wie verhindert werden kann, dass bereits ansässige stadtnahe oder urbane Industrien im Zuge von Wandlungsprozessen aus Städten verdrängt werden.

## 2 PROGRAMM

- Moderation Dr. Christof Oberender,  
Leiter Industrielle Technologien VDI Zentrum Ressourceneffizienz
- Top 1 **Einführung: Urbane Produktion – Chancen und Herausforderungen für die Ressourceneffizienz**  
  
Jakob Rothmeier, Wissenschaftlicher Mitarbeiter VDI Zentrum Ressourceneffizienz
- Top 2 **Wohnen, Arbeiten, Nutzungsvielfalt – Rahmenbedingungen und Ansätze für die produktive Stadt**  
  
Sandra Wagner-Endres, Projektleiterin Forschungsbereich „Infrastruktur, Wirtschaft und Finanzen“ Deutsches Institut für Urbanistik (Difu)
- Top 3 **Diskussionsrunde Teil I**
- Top 4 **Ressourceneffizienz durch urbane Produktion: Messbarkeit, Beispiele und Handlungsempfehlungen**  
  
Kerstin Meyer, Wissenschaftliche Mitarbeiterin Forschungsschwerpunkt Raumkapital Institut für Arbeit und Technik
- Top 5 **Das #Rosenwerk – Gelebte Ressourceneffizienz in der Dresdner Selbstmachzentrale**  
  
Bettina Weber, #Rosenwerk Dresden
- Top 6 **Diskussionsrunde Teil II**

### 3 EINFÜHRUNG: URBANE PRODUKTION – CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE RESSOURCEN-EFFIZIENZ

Da es keine klare Definition für „Urbane Produktion“ in der Literatur gibt, grenzte Herr Rothmeier vom VDI Zentrum Ressourceneffizienz (VDI ZRE) in seinem Vortrag zunächst den Diskussionsrahmen ein. Wie ist die Ausgangssituation in Deutschland? Inwiefern können neue Technologien und neue Geschäftsmodelle eine ressourceneffiziente urbane Produktion in der Zukunft möglich machen? Unter diesen Leitfragen stand der einleitende Vortrag in das Fachgespräch.

Aufgrund der unterschiedlichen Bevölkerungsprognosen in Deutschland ergeben sich für Städte verschiedene Fragestellungen, wie eine stadtnahe sowie urbane Produktion in Zukunft zur Stadtentwicklung beitragen kann. Laut Prognosen der statistischen Ämter des Bundes und der Länder sind die größten Bevölkerungsrückgänge vor allem in Gebieten in Ost- und Mitteldeutschland sowie im Saarland zu erwarten. Diese Städte und Oberzentren in Regionen mit schrumpfender Bevölkerung müssen sich die Frage stellen, inwiefern die urbane Produktion dazu beitragen kann, Industrie und Fachkräfte in der Region zu halten und dadurch die Innovations- und Wirtschaftskraft zu stärken.

Als zukünftige Wachstumsregionen in Bezug auf die Bevölkerungszahl gelten vor allem die Großräume um die deutschen Millionenstädte Berlin, Hamburg, München und Köln sowie um die Großstädte Stuttgart, Frankfurt am Main, Dresden, Leipzig und Hannover. In diesen Regionen werden Unternehmen durch das Wachstum der Wohngebiete häufig vor die Problematik gestellt, dass eine Erweiterung der Firmen in der Fläche durch Platzmangel und wachsende Bodenpreise eingeschränkt ist. Das Beispiel BMW in München hat gezeigt, dass diese Problematik auch Großunternehmen betrifft. Das Werk befand sich in der Nachkriegszeit noch am Stadtrand; heute ist es vollständig von der Stadt umschlossen. Wachsende Städte müssen sich deshalb unter anderem die Frage stellen, wie sie verhindern können, dass die Industrie aufgrund der Zunahme an Flächen- und Preisproblemen abzieht.



Herr Rothmeier verwies außerdem darauf, dass es aufgrund historischer Umstände deutsche Städte gibt, die zwar wachsen, allerdings noch nicht wieder das Bevölkerungsniveau vor dem Zweiten Weltkrieg (Berlin, Leipzig oder Dresden) oder vor einem vorangegangenen Strukturwandel (Düsseldorf und Essen) erreicht haben. Häufig lassen sich in diesen Städten ehemalige Gewerbeflächen in Innenstadtnähe finden, deren Nachnutzung noch nicht final geklärt ist. Diese Flächen würden aber beispielsweise für die urbane Produktion in Frage kommen.

Neben den Bevölkerungsprognosen gibt es weitere Entwicklungen, die eine urbane Produktion in Zukunft fördern oder hemmen können. Während durch die Covid-19-Pandemie und damit verbundene wirtschaftliche Herausforderung hinsichtlich einiger Branchen zu erwarten ist, dass in vielen Städten Gewerbeflächen für neue Nutzungskonzepte freierwerden, steht eine urbane Produktion vor allem in wachsenden Städten bei der Flächennutzung häufig in Konkurrenz zum notwendigen Wohnungsbau. Städte stehen demnach vor der Herausforderung, bei sinkenden Gewerbebeeinträchtigungen gleichzeitig zukunftsfähige Konzepte für Wohnen und Arbeiten zu entwickeln.

Wie kann also durch Innovationen und neue Geschäftsmodelle eine ressourceneffiziente urbane Produktion in Zukunft gelingen? Herr Rothmeier schilderte, dass sich vor allem aus der Digitalisierung und Industrie 4.0 Effizienzpotenziale ergeben. Im Bereich der Logistik können beispielsweise durch eine bessere Vernetzung urbaner Unternehmen Leerfahrten vermieden werden. Damit wird die Problematik einer begrenzten Infrastruktur angegangen. Große technologische Potenziale liegen auch in der Weiterentwicklung von Maschinen zur additiven Fertigung (3D-Druck). Durch die effizienten und flexiblen Einsatzbereiche können beispielsweise Prototypen, Kleinserien oder Ersatzteile in innerstädtischen Lagen hergestellt werden. Die Zusammenarbeit in 3D-Druck-Netzwerken ermöglicht darüber hinaus ein breites Produktionsspektrum.

Neue Geschäftsmodelle, die durch die Verschmelzung von Dienstleistungen und Produkten entstehen (sog. Produkt-Service-Systeme) bieten ebenfalls Potenziale zur Steigerung der Ressourceneffizienz. So können Firmen die Nähe zu Kunden nutzen und Produktionsprozesse, beispielsweise

durch Angebote zur Eigenproduktion gemäß dem Ansatz „Self Service“, auf die Kundinnen und Kunden verlagern. Zusätzlich können Sharing-Konzepte, wie das Teilen von Maschinen, die Platzproblematik in Städten reduzieren.

#### 4 WOHNEN, ARBEITEN, NUTZUNGSVIELFALT – RAHMENBEDINGUNGEN UND ANSÄTZE FÜR DIE PRODUKTIVE STADT

Frau Wagner-Endres ist Projektleiterin im Forschungsbereich „Infrastruktur, Wirtschaft und Finanzen“ am Deutschen Institut für Urbanistik (Difu). Das Stadtforschungsinstitut betreibt anwendungsorientierte Forschung in den Bereichen Stadtentwicklung, Soziales, Wirtschaft, Finanzen, Infrastruktur, Mobilität sowie Klima und Umwelt.

Frau Wagner-Endres hat den Teilnehmenden zunächst die verschiedenen Perspektiven der Stadtentwicklung und deren unterschiedliche Anforderungen vorgestellt. Quartiere mit urbaner Produktion entstehen als neue Wissens- und Transformationsorte innerhalb von Nachbarschaften. Bedingung für das Entstehen dieser urbanen Gewerbestandorte ist das Verhindern von Verdrängungsprozessen, beispielsweise durch eine restriktive Absicherung des Gewerbes. Gebiete mit hybriden Wohn- und Arbeitsformen bieten Potenziale für eine Nutzungsmischung, die wiederum produktive Wohnquartiere zur Quartiersentwicklung ermöglichen. Allerdings erfordern diese Konzepte Optionen für Neuorientierung und Experimente.

Nutzungsformen mit hoher Affinität zu integrierten urbanen Lagen können in die Bereiche „Urbane Produktion“ und „Open Creative Labs“ differenziert werden. In den ersten Bereich können Betriebsformen wie „Smart Factorys“<sup>2</sup>, Manufakturen, Handwerksbetriebe, Upcycling- und Repairkonzepte sowie die urbane Landwirtschaft gezählt werden. Zu den „Open Creative Lab“ gehören Co-Working und Makerspaces, aber auch offene Werkstätten und Inkubatoren. Alle Konzepte haben gemeinsam, dass der Faktor „Nähe“ der ausschlaggebende Punkt ist, sich in der Stadt anzusiedeln. So spielen für viele Unternehmen, die sich in einer Stadt ansiedeln, die kurzen Wege zu Kundinnen und Kunden, zu Kooperationsbeteiligten, Forschungseinrichtungen und Fachkräften eine wichtige Rolle. Gleichzeitig nutzen Firmen im urbanen Raum die gute technische Infrastruktur sowie die Mög-

---

<sup>2</sup> „Smart Factorys“ oder auch „intelligente Fabrik“ ist ein Begriff, der im Kontext der Industrie 4.0 entstanden ist und Hightechfertigungsanlagen beschreibt, die weitestgehend ohne menschliche Eingriffe auskommen.

lichkeit eines repräsentativen Firmensitzes in Kundenähe. Allerdings ist dies nur dann möglich, wenn Firmen für eine effiziente Flächennutzung, geringe Emissionen und eine stadtverträgliche Logistik sorgen.

Frau Wagner-Endres legte den Fokus im zweiten Teil des Vortrags auf Potenziale für die Ressourceneffizienz in der urbanen Produktion, die durch Flächeneinsparungen ermöglicht werden, und darauf, wie deren Umsetzung gelingen kann. Mögliche Ansätze sind eine intelligente Flächennutzung, flächensparendes und nachhaltiges Bauen sowie Nachnutzungskonzepte von Bauten. Ein Beispiel für intelligente Flächennutzung bietet die BHS-Sonthofen GmbH: Aufgrund der fehlenden Möglichkeiten, das Betriebsgelände in der Fläche zu erweitern, wurde die Firma durch vertikales und flexibles Bauen vergrößert. Eine weitere Verbesserungsmaßnahme ist die intelligente Anordnung der Gebäude und Nebenflächen, z. B. von Stell- und Lagerflächen, um Wege und Flächenbedarfe zu reduzieren.

Dass mögliche Umsetzungskonzepte auch Teil der aktuellen Stadtforschung sind, konnte am Beispiel des Forschungsprojekts „Urban Sandwich“ in Stuttgart gezeigt werden. Aufgrund der geographischen Begebenheiten ist die Stadt gezwungen, vertikale Baukonzepte zu prüfen. Dabei wurden unter anderem Prinzipien zur Stapelung und Überbauung vorhandener Gebäude untersucht. Eine erfolgreiche Umsetzung dieses hybriden Ansatzes kann beispielsweise in Zürich nachgewiesen werden. Dort konnten auf das Dach einer Garage für Straßenbahnen genossenschaftliche Wohnungen gebaut werden.

Frau Wagner-Endres machte zum Schluss ihres Vortrags noch einmal deutlich, dass eine erfolgreiche Umsetzung der vorgestellten Ideen nur dann möglich ist, wenn die notwendigen Aspekte auch aktiv angegangen werden. So müsse aus politischer und kommunaler Sicht die Rechtssicherheit, aber auch die Zeit und Geduld für längere Entwicklungsphasen gegeben sein. Als wichtige Erfolgsfaktoren wurden darüber hinaus ein aktives Gebietsmanagement, das die Vielfalt eines Quartiers gezielt regelt, sowie eine frühzeitige Einbindung aller beteiligten Akteure genannt. Eine gute Kommunikation – beispielsweise über Ideenwerkstätten als Ort der Begegnung – spielt dafür eine entscheidende Rolle. Werden die genannten Berei-

## 12 Rahmenbedingungen und Ansätze für die produktive Stadt

che aktiv angegangen, dann können gemischte Nutzungskonzepte einen Innovationsanker für neue Ansiedlungen und Entwicklungen schaffen.

## 5 DISKUSSION TEIL I

Die Präsentation von Frau Wagner-Endres hat verdeutlicht, dass die vertikale Flächennutzung Möglichkeiten bietet, um die Ressourceneffizienz voranzutreiben. Die Diskussion im ersten Teil der Veranstaltung behandelte schwerpunktmäßig die Treiber, aber auch Hemmnisse der urbanen Produktion.

Die Teilnehmenden nannten als stärkste Hemmnisse für Unternehmen Emissionen wie Lärm oder Schmutz. Eine größere Akzeptanz sei vor allem dann vorzufinden, wenn es sich um traditionell gemischte Gebiete handle. Die größte Akzeptanz erfahren sog. Open Creative Labs und Manufakturen, die allerdings häufig in Handwerkshöfen konzentriert seien.

Als Umsetzungsbeispiel zur Orientierung für Unternehmen, um die Voraussetzungen einer urbanen Produktion zu schaffen, wurde das Forschungsprojekt „Ultraeffizienzfabrik“<sup>3</sup> genannt. Das vom Umweltministerium des Landes Baden-Württemberg geförderte und vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA durchgeführte Projekt liefert Handlungsempfehlungen zu Effizienzsteigerungen in den Bereichen Energie, Material, Emissionen, Mensch/Personal sowie Organisation und verfolgt das Ziel, Unternehmen hin zu einer symbiotisch-verlustfreien Produktion zu transformieren.

Aus dem Publikum wurde die Frage gestellt, welche Erfolgsbeispiele für urbane Produktion es in Deutschland gebe. Als Antworten wurden Konzepte wie das Werksviertel in München oder Handwerkerhöfe in Hamburg genannt. Außerdem wurde angemerkt, dass ein aktives Gebietsmanagement erforderlich sei, das alle beteiligten Akteure identifiziert und involviert. Städte, die dies bereits erfolgreich umsetzen, sind beispielsweise Bremen, Stuttgart oder Frankfurt am Main. Das Französische Viertel in Tübingen wiederum ist ein Beispiel, bei welchem der Nutzenkonflikt zwischen Industrie und Wohnen so groß wurde, dass die Produktion verlagert werden musste. Ähnliches gilt für die Siemensstadt in Berlin.

---

<sup>3</sup> Mehr Informationen unter: [www.ultraeffizienzfabrik.de](http://www.ultraeffizienzfabrik.de)

Als Einwand wurde angebracht, dass vor einer möglichen Konzeptionierung von urbaner Produktion die Adressierung der gewünschten Industrie beziehungsweise des Handwerks eine entscheidende Rolle spiele. Da sowohl große Konzerne in gewachsenen Stadtstrukturen als auch Kleinbetriebe oder Manufakturen als urbane produzierende Unternehmen verstanden werden können, seien die jeweiligen Anforderungen so unterschiedlich, dass eine Vorauswahl getroffen werden müsse.

Eine weitere Frage war, wie die Problematik der hohen Bodenpreise für wachsende urbane Industriekonzepte angegangen werden könne. Zwar ist die Preisentwicklung grundsätzlich marktgetrieben, allerdings kann die Stadtplanung durch gezielte Konzepte Einfluss auf Entwicklungsprozesse ausüben. Die Teilnehmenden formulierten, dass es das Ziel sein müsse, auch schnelle Vorhaben wie Zwischennutzungen in leerstehenden Gebäuden unbürokratisch zuzulassen, da sich daraus häufig Synergien ergeben, die wiederum für weitere Innovationen sorgen. Darüber hinaus könnten Städte durch Ansätze der Gemeinwohlökonomie oder durch Erbpacht Unternehmen für innovative Quartiere gewinnen. Aus dem Kreis der Teilnehmenden wurde außerdem angebracht, dass es in vielen Städten lokale Grundstückseigentümer gebe, die aktiv angesprochen werden müssten, um diese Flächen für neue Nutzungskonzepte zu gewinnen.

Aus Sicht der Vertreterinnen und Vertreter der Städte wurde erwähnt, dass Stadtplanung häufig Restriktionen unterliegt, die nur schwer umgangen werden können. So besteht bei der Suche nach geeigneten Flächen oftmals das Problem, dass die Besitzerinnen und Besitzer in Erbengemeinschaften aufgeteilt und damit nur schwer für eine Nutzung oder einen Verkauf vermittelbar sind. Ein weiterer Punkt betrifft rechtliche Hürden, die bei der Nutzung entstehen. Häufig scheitern Neu- und Zwischennutzungskonzepten an Klagen von einzelnen Anwohnenden. Die Stadtplanung muss deshalb langfristige Projekte so planen, dass auch noch nach Jahren eine Rechtssicherheit, beispielsweise bei Lärmschutzklagen, besteht.

Abgeschlossen wurde der erste Teil der Diskussion mit der Frage, welche Flächen in den kommenden Jahren bedingt durch die Covid-19-Pandemie für neue Nutzungskonzepte offenstehen könnten. Pandemiebedingt wird auf Seiten der Städte mit einer vermehrten Schließung von Gewerben ge-

rechnet. Hauptsächlich betroffen sind der Einzel- und Großhandel. Erste Anfragen für eine Nachnutzung stoßen bisher auf wenig Resonanz, da die Gebäude häufig Eigentum internationaler Investorengruppen sind. Diese sehen aktuell noch keine ökonomische Notwendigkeit für einen Verkauf oder eine Umnutzung. Dass dieser wirtschaftliche Druck auch zu Handlungen führen kann, ist am Beispiel von Kirchen erkennbar. So gebe es im In- und Ausland immer mehr Konzepte zur Umnutzung von Kirchengebäuden, beispielsweise für Repair Cafés.



## 6 RESSOURCENEFFIZIENZ DURCH URBANE PRODUKTION: MESSBARKEIT, BEISPIELE UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Frau Meyer arbeitet am Institut für Arbeit und Technik (IAT). Als zentrale Einrichtung der Westfälischen Hochschule Gelsenkirchen, Bocholt, Recklinghausen und Kooperationspartner der Ruhr-Universität Bochum bildet das IAT ein gemeinsames Kompetenzzentrum für die wissenschaftlichen und praktischen Fragestellungen hinsichtlich des nachhaltigen Wohlstands und der Lebensqualität.

Zu Beginn des Vortrags machte Frau Meyer auf die Auswirkungen globaler Megatrends in den Städten aufmerksam. Etwa 70 % aller Treibhausgas-Emissionen fallen weltweit in Städten an, weshalb speziell die Energiebereitstellung in Zukunft grüner werden muss. Neben den damit verbundenen Investitionsbedarfen fallen aus ökonomischer Sicht auch die wachsende Dienstleistungsgesellschaft und der Wettbewerb um Arbeitskräfte als große Herausforderungen für die Stadt der Zukunft ins Gewicht. Darüber hinaus stellen gesellschaftliche Veränderungen wie die Gentrifizierung oder der demographische Wandel Städte vor besondere Herausforderungen.

Betrachtet man die drei Säulen der Nachhaltigkeit (Ökonomie, Ökologie und Soziales), dann herrscht in nahezu allen Industrieländern ein hoher Nachholbedarf, insbesondere da Lieferketten noch immer ökonomisch getrieben sind und deshalb häufig in Niedriglohnländern produziert wird. Neben einer Energie- und Verkehrswende braucht es deshalb auch eine Produktionswende.

Durch die urbane Produktion können einige der genannten Herausforderungen angegangen werden. Regional hergestellte Produkte stärken beispielsweise die lokale Wirtschaft beziehungsweise den Innovationsstandort und reduzieren den globalen Fußabdruck der Stadt. Darüber hinaus sind positive Einflüsse auf externe Effekte, wie zum Beispiel unfaire Arbeitsbedingungen, zu erwarten. Die bei einer urbanen Produktion möglichen Zukunftsbranchen reichen von Hightech- und Highendindustrien aus dem Luxussegment bis zu Gebrauchsgegenständen aus der Alltagsökonomie.

Ab wann eine urbane Produktion ebenfalls ressourceneffizient ist, beschäftigt auch die Wissenschaft. Ein möglicher Ansatz der Messbarkeit ist das sogenannte Life Cycle Assessment (LCA). Es wurde von der TU Braunschweig bei einer Untersuchung zur Messbarkeit im Jahr 2019 verwendet. Die vorgestellten Szenarien reichten von einer ausschließlich lokalen Wertschöpfungskette bis hin zur globalen Wertschöpfungskette, in der lediglich die Nutzungsphase lokal stattfindet. Dabei wurde festgestellt, dass vor allem die Produktionsart eine wichtige Rolle spielt. Während kürzere Lieferketten die Treibhausgas-Emissionen um 0,8 bis 2,6 % senken, haben Abfalleinsparungen und eine urbane Produktion auf Basis von lokal recycelten Materialien (Urban Mining) mit 8 bis 9,5 % einen deutlich größeren Anteil. Aus ökologischer Sicht entscheidend für die urbane Produktion ist die Bereitstellung von lokaler erneuerbarer Energie. Darüber hinaus sind bei einer Stärkung der regionalen Landwirtschaft weitere positive Auswirkungen auf die Umwelt – aufgrund größerer Rücksicht der Produzenten – zu erwarten. Insgesamt herrscht bei der ökologischen Bewertung der urbanen Produktion eine paradoxe Situation vor: Mögliche Faktoren wie Skaleneffekte tragen positiv zur Ökobilanz bei, bewirken aber gleichzeitig ein ökonomisches Wachstum, das Unternehmen dazu veranlasst, aufgrund des Platzmangels die Städte zu verlassen.

Aufgrund der vielseitigen Treiber und Hemmfaktoren urbaner Produktion empfiehlt sich eine integrale Stadt- und Regionalplanung mit mittleren Lieferketten. Ressourceneffizienzpotenziale auf der lokalen Ebene können vor allem dann entstehen, wenn Sektoren entkommerzialisiert sind und die Nutzung von Produkten verlängert beziehungsweise intensiviert wird.

## 7 DAS #ROSENWERK – GELEBTE RESSOURCENEFFIZIENZ IN DER DRESDNER SELBERMACHZENTRALE

Frau Weber ist Mitarbeiterin bei der Dresdner Selbermachzentrale #Rosenwerk. Das #Rosenwerk bezeichnet seinen Co-Making Space als Ort des gemeinsamen Lernens und Handelns und betreibt diesen seit 2015 ehrenamtlich und kollektiv. Die insgesamt zwölf Werkstätten - von Hightech bis Lowtech - stehen grundsätzlich allen Interessensgruppen offen. Der Maschinenpark reicht dabei von 3D-Druckern über CNC-Fräsen bis hin zu Anlagen zum Kunststoffrecycling und zur Kunststoffverarbeitung. Darüber hinaus gibt es eine Materialvermittlung von Restposten und Abfallprodukten.

Frau Weber erläuterte, wie Industrie und Handwerk in einer Großstadt als nachhaltige Bindeglieder mit der Stadtbevölkerung wirken können und darüber hinaus auch einen ökologischen Mehrwert generieren. Dazu wurden mehrere Erfolgsbeispiele aus dem Konglomerat vorgestellt.

Handwerkerinnen und Handwerker entwickelten beispielsweise in den Werkstätten einen Leseständer mit integriertem Handyladegerät oder ein Podest für das stehende Arbeiten im Büro. Ein weiteres Beispiel ist die sog. Kunststoffschmiede. Das 2017 vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit geförderte Projekt (Förderprogramm: Kurze Wege für den Klimaschutz) ist eine Werkstatt für Kunststoffrecycling. Kunststoffabfälle werden aus der Nachbarschaft und Region gesammelt und in neue Produkte umgewandelt. Ergänzend dazu werden nach Open-Source-Bauplänen Maschinen entwickelt. Zusätzlich wird erarbeitet, welche neuen Produkte unter welchen Kriterien durch die Abfälle entstehen können. Dabei wird der komplette Lebensweg der Produkte berücksichtigt und der aktive Austausch mit Interessierten beispielsweise über Workshops gesucht. Durch das gesammelte Wissen hat sich aus dieser Produktentwicklung heraus auch ein Beratungsmodell für Kunststoffrecycling und Produktdesign etabliert. So sind durch eine gemeinsame Zusammenarbeit in der Nachbarschaft beispielsweise Wäscheklammern oder Gesichtsschutze entstanden. Auch größere Firmen suchen Kontakt zum Konglomerat, um neue Produkte oder Materialien im experimentellen Umfeld zu testen.

Einen weiteren Beitrag zur Ressourceneffizienz leistet das #Rosenwerk im Bereich der Materialvermittlung. Dieses Vorhaben wird gefördert durch das Projekt „Zukunftsstadt Dresden“. Restposten von Firmen, Handwerksunternehmen, aber auch Kunst- und Kulturbetrieben sowie Abfälle von Laboren oder privaten Haushalten werden gesammelt. Anschließend werden diese eingelagert und weitervermittelt oder vor Ort in neue Produkte umgewandelt. So entstanden in der Vergangenheit unter anderem aus alten Monitorfolien Lampenschirme. Ein weiteres Beispiel ist ein neues Kassenhäuschen, das aus Reststoffen entwickelt wurde. Durch das Prinzip der Wiederverwendung konnten im Jahr 2020 etwa zwei Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden. Das #Rosenwerk rechnet damit, dass dieser Wert nach der Covid-19-Pandemie deutlich zunehmen wird.

Durch die räumliche Nähe ergeben sich in den offenen Werkstätten aus Sicht von Frau Weber - vor allem durch zwangsweise entstehende Überschneidungen der einzelnen Disziplinen - eine Vielzahl von Synergien. Auf diese Weise entstehen neue Netzwerke, die wiederum zu neuen ökologischen Innovationen und Konzepten führen.

## 8 DISKUSSION TEIL II

Der Fokus lag im zweiten Teil der Diskussion auf den Erfolgsfaktoren bei der praktischen Umsetzung von Konzepten der urbanen Produktion.

Hinsichtlich der in der Präsentation von Frau Meyer vorgestellten Potenziale der urbanen Landwirtschaft kam die Frage auf, welche Voraussetzungen und Gebiete dafür geeignet seien. Aus dem Kreis der Teilnehmenden wurde angebracht, dass es dafür keinen festen Erfolgsweg gebe. Wichtige Voraussetzungen seien die örtlichen klimatischen Begebenheiten oder das Angebot an grüner Energie. Eine grundsätzliche Unverträglichkeit mit Wohngebieten könne nicht nachgewiesen werden, was allerdings auch auf fehlende Beispiele in der Praxis zurückgeführt werden kann. Als größte Hemmnisse wurden Flächen- sowie Emissionsproblematiken - beispielsweise bei Lieferungen oder im Verarbeitungsprozess - genannt.

Aus dem Teilnehmendenkreis wurde gefragt, ob die Nähe der Dresdner Selberrmachzentrale zu den Bewohnerinnen und Bewohnern der Stadt eine entscheidende Rolle bei der Umsetzung spiele. Bettina Weber konnte bestätigen, dass speziell bei der Materialvermittlung die nachbarschaftliche Nähe wichtig sei. Da viele Ausgangsstoffe aus dem Gewerbe der Stadt kommen, brauche es den Austausch, die Wissensvermittlung und auch die kurzen Wege, um die Möglichkeiten der Kaskadennutzung vollumfänglich auszuschöpfen. Im Zuge dessen wurde noch einmal darauf hingewiesen, dass Kultureinrichtungen oder Labore als Ausgangsquelle für neue Produkte dem Konzept des Urban Minings entsprechen.

Im Bereich des Kunststoffrecyclings sei die unmittelbare Stadtnähe weniger wichtig, da das Einzugsgebiet für die Ausgangsmaterialien, die eingesammelt werden, deutlich größer sei als das der Stadt. Außerdem kann die Sammlung der Kunst- und Reststoffe auch als Dienstleistung angeboten werden - beispielsweise beim Abbau von Messen oder Ausstellungen. Aktuell plant das #Rosenwerk die direkte Business-to-Business-Vermittlung von Reststoffen über eine Plattform.

In einer weiteren Initiative wird versucht, auch klassische Produktionsbetriebe in die Selberrmachzentrale zu involvieren. Erste Erfolge wurden mit

einem regionalen Hersteller für Wabenpappen erzielt. Zuschnittreste werden im Konglomerat gesammelt und in neue Produkte umgewandelt.

Weiter wurde die Frage gestellt, wie das #Rosenwerk auf die Flächen zu seiner Nutzungsfläche gekommen sei und welche Voraussetzungen dafür geschaffen werden mussten. Frau Weber erläuterte den Teilnehmenden, dass die Unternehmung weniger durch die Unterstützung der Stadt entstand als vielmehr durch die direkte Vermittlung in der kreativen Szene und mit Immobilienbesitzenden.

Um Städte bei der Bereitstellung von Flächen zukünftig besser einzubinden, wurde angemerkt, dass die Stadtplanung einerseits stringent beim Schutz vorhandener urbaner Gewerbeflächen sein muss. Andererseits können Städte auch als Träger für kreative Begegnungsstätten agieren. Aus dem praktischen Umfeld wurde darauf verwiesen, dass eine urbane Produktion ein transdisziplinäres Feld darstellt. Die Kommunikation aller Beteiligten sowie Interessensgruppen genießt deshalb einen besonderen Stellenwert. Aus diesem Grund müssen vor allem auch Städte und Kommunen offen und flexibel hinsichtlich der vorhandenen Handlungsmöglichkeiten sein. Häufig lassen sich beispielsweise bei Zwischennutzungskonzepten unerwartete Synergien nachweisen, die anschließend in weitere Projekte und Unternehmungen münden.

Um die Kommunikation aller Interessensgruppen zukünftig zu verbessern, wurde vorgeschlagen, neutrale Instanzen wie Forschungseinrichtungen als Raum der Vernetzungen zu nutzen. Dabei können auch weitere Anknüpfungspunkte durch die Vermittlung von interdisziplinärem und aktuellem Wissen aus der Stadt-, Wirtschafts- oder Sozialforschung entstehen.

## 9 ZUSAMMENFASSUNG

Die im Fachgespräch vorgestellten und diskutierten Möglichkeiten der Ansätze zur urbanen Produktion verdeutlichen, dass sich keine allgemeingültigen Handlungsempfehlungen für die Industrie und Städte ableiten lassen. Ein Grund dafür sind die unterschiedlichen Bevölkerungsprognosen für die jeweiligen Regionen in Deutschland. Schrumpfende Regionen und Städte stehen häufig vor der Frage, wie sie Fachkräfte und Innovationen halten können. Umgekehrt stehen Unternehmen in Wachstumsregionen vor der Problematik, in Konkurrenz zu Flächen mit wachsenden Wohngebieten zu stehen. Doch durch technische Innovationen und die Digitalisierung kann eine Produktion in der Stadt zukünftig auch auf begrenzten Räumen umgesetzt werden.

Ob sich Unternehmen in Quartieren ansiedeln können, muss jedoch für jeden Fall aufs Neue untersucht werden. Für die Städte ist es wichtig, die gewünschten Branchen und Industriezweige klar zu adressieren. Gibt es bereits bestehende urbane Viertel mit Produktion oder Nutzungsvielfalt, dann empfiehlt es sich, die Gebiete gezielt zu schützen. Dies kann beispielsweise durch ein aktives Gebietsmanagement gelingen. Weiter können Angebote wie Zwischennutzungskonzepte, Erbpacht oder Ansätze der Gemeinwohlökonomie Unternehmen und Start-ups dazu bewegen, in Städte zu ziehen.

Damit Konzepte der urbanen Produktion auch zukünftig gelingen können, bedarf es einer effizienten und gezielten Kommunikation aller Beteiligten und Interessensgruppen, beispielsweise durch klare Ansprechpersonen. Neben den zu erwartenden Synergieeffekten durch die Vernetzung unterschiedlicher Disziplinen kann so auch der Rahmen geschaffen werden, zukünftige Herausforderungen im Umweltschutz wie Emissionen oder Verkehrsprobleme frühzeitig anzugehen.

Erfahrungen zeigen, dass Einrichtungen mit urbaner Produktion Orte der Begegnung und des Austausches von Bewohnerinnen und Bewohnern der Städte und der ansässigen Manufakturen, Start-ups und Werkstätten sein können. Gleichzeitig bieten diese Räume aber auch die Chance für regiona-

le Unternehmen, neue Produktionskonzepte und Innovationen im interdisziplinären Umfeld zu erforschen.

Aus Sicht der Ressourceneffizienz bestehen die größten Potenziale bei einer effizienten Flächen- und Materialnutzung. Bereits heute gibt es Beispiele von Unternehmen, die aufgrund des begrenzten Raums in die Höhe statt in die Breite wachsen. Forschende der Technische Universität Braunschweig konnte außerdem zeigen, dass bei der urbanen Produktion kurze Strecken weniger Einfluss auf die Umwelt haben. Vielmehr sind es die städtischen Reststoffe und Abfälle, die als Rohstoffquelle - in Form des Urban Minings - für neue Produkte genutzt werden, die positive Auswirkungen auf Umweltfaktoren haben, sowie die Bereitstellung von grüner Energie.



VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH (VDI ZRE)  
Bülowstraße 78  
10783 Berlin  
Tel. +49 30-2759506-0  
zre-info@vdi.de  
[www.ressource-deutschland.de](http://www.ressource-deutschland.de)