

MIA Expertisen

Volume 4

Akzeptanz urbaner Produktion –
Ergebnisse einer Haushaltsbefragung in Aachen



Herausgeber

Frank Hees, Dieter M. Begaß, Martina Fromhold-Eisebith,
Gisela Schmitt, Peter Burggräf

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Herausgeber:

Dr. rer. nat. Frank Hees

Lehrstuhl für Informationsmanagement im Maschinenbau der RWTH Aachen University

Dieter M. Begaß

Stadt Aachen – Fachbereich Wirtschaft, Wissenschaft und Europa

Univ.-Prof. Dr. phil. Martina Fromhold-Eisebith

Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie der RWTH Aachen University

Gisela Schmitt

Lehrstuhl für Planungstheorie und Stadtentwicklung der RWTH Aachen University

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Burggräf

Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen University, Abteilung Fabrikplanung

1. Auflage, Februar 2019

Alle Rechte vorbehalten

© RWTH Aachen University, Lehrstuhl für Informationsmanagement im Maschinenbau,
Aachen 2019

Dennewartstr. 27, 52068 Aachen

Titelgrafik: Erstellt durch Svetlana Mamonova, Map data © OpenStreetMap contributors,

CC-BY-SA 2.0, Stadt Aachen, FB 62 2014, Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0

Printed in Germany

ISBN 978-3-9948169-02-2

Vorwort

Die MIA Expertisen erscheinen als Reihe im Rahmen des BMBF-geförderten Projekts MIA (Made in Aachen) und dienen als Leitfaden für eine nachhaltige Entwicklung urbaner Produktion. Sie sollen sowohl informieren als auch zum Handeln anregen. Zielgruppe sind primär Unternehmen und kommunale Behörden. Ihnen können die Expertisen als Hilfestellung für Standortentscheidungen bzw. für die Standortentwicklung dienen. Darüber hinaus fungieren die Expertisen als Verstärkungs- und Verbreitungsinstrument, das den fachlichen Transfer der Projektergebnisse in andere urbane Räume sicherstellen soll.

Autorinnen

Swetlana Mamonova, M.Sc.

Univ.-Prof. Dr. phil. Martina Fromhold-Eisebith

Unter Mitarbeit von

Paul Büldt, B.Sc.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Einleitung	6
Befragungsmethodik	7
Untersuchungsgebiete	7
Erhebungszeitraum und Stichprobengröße	8
Fragebogen und Auswertung	8
Soziodemographische Basisdaten und Repräsentativität	9
Akzeptanz von Produktion im urbanen Raum	11
Bekanntheitsgrad und Assoziationen	11
Wahrnehmung und Einstellungen	11
Akzeptanz urbaner Produkte	12
Produktansprüche	12
Kaufverhalten	14
Negative Auswirkungen	15
Anforderungen an Produktion im urbanen Raum	17
Quick Wins: Ableitung für Akteure	20
Steuerungsgrößen der Akzeptanz	20
Gezieltes Informationsmanagement	21
Soziales Engagement und Transparenz	21
Literaturverzeichnis	23

Einleitung

Mit den fortschreitenden Megatrends der Digitalisierung, Individualisierung, Urbanisierung und des demographischen Wandels kommt es unter anderem zur Transformation der städtischen Arbeits- und Lebenswelten. Dies wirft die Frage auf, wie die quartiersbezogene Trennung von Arbeiten, Produzieren und Wohnen unter künftigen Rahmenbedingungen im urbanen Raum aufrechterhalten werden soll. Hierbei ist eine (Re-)Integration von Produktionsstandorten und produktionsnahen Dienstleistungen in Städte vorstellbar, und damit auch eine stärkere Verflechtung und Mischnutzung von Arbeiten und Wohnen. Bauplanungsrechtliche Rahmenbedingungen wurden bereits in der MIA Expertise Vol. 2 (Nutzungen mischen – Produktion integrieren) diskutiert. Im Folgenden sollen vor allem Einstellungen und mögliche Vorbehalte der Zivilgesellschaft betrachtet werden. Ob eine urbane Mischnutzung zukunftsfähig ist, hängt auch entscheidend von der Akzeptanz der Wohnbevölkerung für Gewerbeansiedlungen in der Nachbarschaft ab.

Um wichtige Erkenntnisse zum Meinungsbild der Bevölkerung zur urbanen Produktion zu gewinnen, wurde im Rahmen des MIA-Projektes eine Haushaltsbefragung durchgeführt. Diese untersucht, welche Erwartungen, Bedarfe und Vorbehalte in der Bevölkerung der untersuchten Stadtquartiere bezogen auf die ‚Rückkehr‘ einer technologisch modernen, nachhaltig ausgerichteten Warenproduktion in den städtischen Raum bestehen. Ziel dieser Befragung ist somit, die Akzeptanz, Einstellungen und Partizipationsbereitschaft der lokalen Bevölkerung im Bereich der MIA-Untersuchungsgebiete Aachen Nord und Aachen West angesichts potenzieller Änderungen bei Gewerbeentwicklung, Flächennutzung und neuen Möglichkeiten städtischen Konsums zu erfassen. Die Erhebung zeigt auch, welche Bevölkerungsgruppen ausgeprägte Widerstände gegen solche Prozesse aufweisen. Die vorliegende Expertise liefert eine exemplarische Grundlage, um die Akzeptanz von Anwohnern zu benachbarten Gewerbeansiedlungen abzuschätzen. Zusätzlich weist die Expertise auf Ängste und Sorgen von Anwohnern hinsichtlich einer Rückkehr der Produktion in den Stadtraum hin.

Aufschlussreich sind die Befragungsergebnisse speziell für Kommunalverwaltung, Wirtschaftsförderung und städtisch produzierende Unternehmen. Sie können an die gewonnenen Erkenntnisse anknüpfen und partizipative Handlungsansätze und Maßnahmen entwickeln, welche die Akzeptanz der Bevölkerung steigern und sie effektiv in Stadtentwicklungsprozesse mit einbeziehen.

Befragungsmethodik

Untersuchungsgebiete

Die als teilstandardisierte schriftliche Erhebung durchgeführte Befragung bezog sowohl Haushalte in den MIA-Untersuchungsgebieten Aachen Nord und Aachen West selbst als auch in einem 500m großen Umkreis ein. Die adressierten Haushalte lagen unmittelbar neben oder in der Nähe von produzierenden Unternehmen. Bei den Untersuchungsgebieten Aachen Nord und Aachen West handelt es sich nicht um administrativ abgegrenzte Stadtbezirke, sondern um projektspezifisch definierte Räume, die anhand stadthistorischer Entwicklungslinien, naturräumlicher oder physischer Barrieren (wie bedeutender Verkehrsachsen) und funktionaler Merkmale festgesetzt worden sind.



Abbildung 1: **MIA-Untersuchungsgebiet Aachen Nord.**
(Quelle: Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie der RWTH Aachen 2018; Map data © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA 2.0; Stadt Aachen, FB 62 2014, Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0).

Das Untersuchungsgebiet Aachen Nord (vgl. Abb. 1) mit einer Gesamtfläche von ca. 165ha ist als historisch gewachsener Industriestandort von Fabrikanlagen und mehrgeschossigen Gebäudestrukturen geprägt. Es liegt östlich des historischen Stadtkerns und in ca. 700m Luftlinie außerhalb des heutigen mittleren Stadtrings, der das mittelalterliche Zentrum Aachens begrenzt. Das Untersuchungsgebiet ist heute von mehreren Hauptverkehrsachsen durchzogen und repräsentiert als heterogen gemischter Stadtteil die typische Bevölkerungsstruktur und Charakteristika eines ehemaligen Arbeiterquartiers: Ein hoher Ausländeranteil im gesamtstädtischen Vergleich, eine hohe Kinderzahl und ein hoher Anteil von Arbeitslosen sowie Transferleistungsbeziehern prägen die Bevölkerungszusammensetzung (vgl. Klanten und Schmitt 2019).



Abbildung 2: **MIA-Untersuchungsgebiet Aachen West.**
(Quelle: Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie der RWTH Aachen 2018; Map data © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA 2.0; Stadt Aachen, FB 62 2014, Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0).

In dem ca. 135ha großen Untersuchungsgebiet Aachen West (vgl. Abb. 2) befinden sich Großbetriebe, Unternehmen der High-Tech-Branchen sowie Hochschulnutzungen der RWTH (Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, Verwaltung und Infrastruktur). Zukünftig werden Teile des ehemaligen Westbahnhofs zum Campus West der RWTH umgestaltet, was einen Wandel des Gebiets

hin zu einem Forschungsstandort erwarten lässt (vgl. Klanten und Schmitt 2019, 16). Die Bevölkerungsstruktur ist aufgrund der Nähe zur RWTH Aachen insgesamt eher studentisch geprägt: Die BewohnerInnen sind im Vergleich zur Gesamtstadt relativ jung, haben besonders wenige Kinder, und es gibt einen hohen Ausländeranteil vor allem aus asiatischen Herkunftsländern (vgl. Klanten und Schmitt 2019).

Erhebungszeitraum und Stichprobengröße

Das Stichprobenverfahren der Haushaltsbefragung war darauf gerichtet, über einen wissenschaftlich validen Ansatzes vorwiegend junge BürgerInnen einzubeziehen, um zukunftsorientierte Einschätzungen zu möglichen Entwicklungen zu betonen und somit insbesondere die Interessen der Nachwuchsgeneration abzubilden. Weil beide Untersuchungsgebiete eine im gesamtstädtischen Vergleich junge Bevölkerung aufweisen, konnte dieses Ziel über eine auf Zufallskriterien gestützte Auswahl befragter Haushalte erfüllt werden (vgl. Klanten und Schmitt 2019). Folglich entspricht die lokal angesetzte Zufallsstichprobe (bezogen auf Straßen und Hausnummern) in Relation zur gesamtstädtischen Bevölkerungsstruktur einer disproportional geschichteten Stichprobe. Die erste Befragungsrunde wurde im Januar 2018 (3. und 4. Kalenderwoche) an den Stichtagen 18./19. und 30.01.2018 durchgeführt und umfasste 600 Fragebögen, von denen je 300 pro Untersuchungsgebiet per Posteinwurf an die Haushalte verteilt wurden. Die ausgeteilten Bögen wurden nach wenigen Tagen bei den betreffenden Haushalten persönlich wieder abgeholt. Optional bestand die Möglichkeit, den Fragebogen über einen Weblink oder auf dem Bogen angegebenen QR-Code online zu beantworten. Die Austeilung der Fragebögen erstreckte sich über verschiedene Wochentage und bot den AnwohnerInnen die Möglichkeit, den Bogen über das Wochenende auszufüllen, um den Rücklauf zu unterstützen. Eine zweite Befragungsrunde wurde im März 2018 (10. und 11. Kalenderwoche) an den Stichtagen 5./7.3.2018 angesetzt, um die Beteiligung zu steigern. Hierbei wurden insgesamt 1000 Einwüfje (500 pro Untersuchungsgebiet) mit einem Weblink und QR-Code zur Onlinebefragung verteilt. Nach Abzug aller ungültigen oder unvollständig ausgefüllten Fragebögen lagen 121 auswertbare Erhebungsbögen vor, davon 79 für das Untersuchungsgebiet Aachen West und 36 für Aachen Nord. Sechs Bögen der Online-Befragung konnten wegen unzureichender Straßenangaben keinem der Gebiete zugeordnet werden. Insgesamt wurde eine Rücklaufquote von 7,6% erreicht, die im Ergebnis zwar kaum repräsentative, aber doch aussagekräftige Resultate liefert. Die niedrige Beteiligung weist bereits darauf hin, dass das Thema Produktion im urbanen Raum von relativ wenigen AnwohnerInnen als bedeutsam erachtet wird.

Fragebogen und Auswertung

Der teilstandardisierte Fragebogen enthielt sowohl Ja/Nein-Fragen, Multiple-Choice Fragen, Freitextfelder als auch mehrstufige Antwortskalen. Nach einer kurzen begrifflichen Erläuterung zum Themengebiet wurden die Befragten gebeten, erste Assoziationen zur urbanen Produktion zu nennen. Es folgten Fragen zur Akzeptanz von Produktion in Wohnortnähe sowie zu Gründen für deren eventuelle Ablehnung. Anhand einer sechsstufigen Likert-Skala wurden die Akzeptanz bestimmter Produktgruppen und persönliche Produktansprüche bewertet. Weitere Fragen betrafen die Auswirkungen urbaner Produktion sowie die damit verbundenen Erwartungen und Ängste der Bevölkerung, die ebenfalls anhand einer mehrstufigen Skala differenziert bewertet wurden.



Abbildung 3: Rückläufe aus den Untersuchungsgebieten Aachen Nord und Aachen West. (Quelle: Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie der RWTH Aachen 2018; Stadt Aachen, FB 62 2014, Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0).

Abschließend konnten Auskünfte der Befragten zu ihrem aktuellen Konsum urbaner Produkte und ihrer Einschätzungen zum zukünftigen Konsumverhalten gewonnen werden. Ergänzend wurden soziodemographische Daten erfasst, um sie mit anderen Ergebnissen verknüpfen und für Berechnungen zur Repräsentativität nutzen zu können. Nach Abschluss der Befragungen wurde der Rohdatensatz bereinigt und mittels der SPSS-Statistiksoftware für die Auswertung aufbereitet. Für die quantitative Datenanalyse sind verschiedene statistische Verfahren eingesetzt worden, wie Codierung offener Antworten, Mittelwertvergleiche und Streumaße, die Rangkorrelationsanalyse nach Spearman und statistische Signifikanztests.

Soziodemographische Basisdaten und Repräsentativität

Ein entscheidender Faktor für die Aussagekraft einer Erhebung ist die absolute Stichprobengröße. Das bedeutet, wie viele Personen tatsächlich befragt wurden. Grundsätzlich kann eine statistische Auswertung ab einer Stichprobengröße (n) von 30 Fragebögen erfolgen (Bahrenberg et al. 2010), die in unserer Haushaltsbefragung mit ihren 121 vollständig ausgefüllten Fragebögen deutlich überschritten wird. Um die schichtungsbezogene Repräsentativität bzw. (beabsichtigte) Disproportionalität der Stichprobe erkennen zu können, wurden ausgewählte soziodemographische Merkmale der Befragungsstichprobe mit denen der Bevölkerung der Stadt Aachen als Grundgesamtheit verglichen (vgl. S.10, Tab. 1).

Parameter		Stadt Aachen* (in %)	Befragung Gesamt (in %)	Aachen West (in %)	Aachen Nord (in %)
Einwohner		253.316 EW	(121 EW) 0,048	(79 EW) 0,031	(36 EW) 0,014
Geschlecht (weiblich)		47,9	47,8	42,1	64,7
Geschlecht (männlich)		52,1	52,2	57,9	25,3
Alters- struktur	18 bis 29 Jahre	29,5	32,2	30,4	33,3
	30 bis 49 Jahre	28,1	27,3	25,3	27,8
	50 bis 64 Jahre	21,4	23,1	27,9	16,7
	65 Jahre und älter	20,9	13,2	15,2	11,1
Ausländeranteil		17,4	6,0	3,9	12,1
Bildungs- abschluss	Haupt-/Volksschulabschluss	26,0	5,9	3,9	11,8
	Realschulabschluss	14,0	5,9	5,1	3,9
	Hochschulreife	50,0	87,3	89,7	79,4

Tabelle 1: **Abgleich der erhobenen soziodemographischen Daten mit der amtlichen Statistik der Stadt Aachen.** (Quelle: Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie der RWTH Aachen 2018; Stadt Aachen FB 02 2017, o. S., 2018, 31-49.)

Die Befragungsrückläufe bilden bei Alter und Bildung die beabsichtigten Abweichungen von der städtischen Grundgesamtheit ab. In Bezug auf das Geschlechterverhältnis ist die Erhebung aber repräsentativ. Der hohe Anteil von BürgerInnen zwischen 18 und 29 Jahren unterstützt die themenbezogenen Erkenntnisziele der Erhebung (vgl. Tab. 1). SeniorInnen über 65 Jahre (13,2%) sind im Vergleich zur städtischen Grundgesamtheit (20,9%) hingegen deutlich unterrepräsentiert. Hinsichtlich des Bildungsstands sind Personengruppen mit einem niedrigen Bildungsabschluss (Realschule oder darunter) in der Erhebung unterrepräsentiert, Personen mit mindestens Hochschulreife überproportional vertreten. Diese Asymmetrie hat ihre Ursachen nicht nur in der disproportionalen Altersschichtung zugunsten der jüngeren, tendenziell besser gebildeten Personengruppen, sondern vermutlich auch im zu erwartenden größeren Interesse höhergebildeter Personen, sich an einer Haushaltsbefragung zu beteiligen. Die Überrepräsentanz höherer Bildungsschichten in der Stichprobe ist bei der Ergebnisinterpretation zu berücksichtigen und belegt, dass vor allem Höherqualifizierte bereit sind, sich auf das Neue, noch Unbekannte einzulassen.

Akzeptanz von Produktion im urbanen Raum

Bekanntheitsgrad und Assoziationen

Zum Bekanntheitsgrad des Themas „Urbane Produktion“ im Stadtquartier geben knapp zwei Drittel (65%) der Befragten an, dass ihnen das Thema Produktion im urbanen Raum unbekannt ist. In Aachen West kennen 39,2% der Antwortenden die Bezeichnung „Urbane Produktion“, in Aachen Nord hingegen aber nur 27,8%. Es ist zu erwarten, dass diese Ergebnisse aufgrund der freiwilligen Teilnahme an der Befragung über dem Durchschnitt der Quartiersbevölkerung liegen. Die Resultate können darauf hinweisen, dass den BewohnerInnen der Untersuchungsräume die Idee und der Begriff der urbanen Produktion im Gegensatz zu akademischen und industrienahen Kreisen noch unbekannt sind. Allerdings äußern bemerkenswert viele Befragte den Wunsch, künftig mehr zum Thema Produktion im urbanen Raum zu erfahren (56,8%): In Form von Informationsveranstaltungen (41,8%), Bürgerdialogen und -beteiligungen (28,6%) oder schriftlichen bzw. digitalen Informationsquellen wie Flyern und Presseberichten (14,3%).

Um die Vorstellungen der Befragten zur urbanen Produktion zu ermitteln, sollten sie drei Assoziationen des Begriffs nennen. Von 87 Personen kamen gültige Antworten, die folglich inhaltlich kategorisiert und zu gemeinsamen Oberbegriffen zusammengefasst wurden (vgl. Flick et al. 1991). Die am häufigsten erwähnten Aspekte sind kleine Betrieben und Manufakturen (von 19,5% der Antwortenden genannt), Nachhaltigkeit (16%), kurze Wege und städtische Produktion (jeweils 14%). Negativ belegte Assoziationen wie etwa Lärm oder ein erhöhtes Verkehrsaufkommen werden nur selten genannt. Obwohl der Mehrheit der Befragten der Begriff der urbanen Produktion fremd ist, treffen die genannten Assoziationen in hohem Maße das Kernverständnis und den thematischen Bedeutungshorizont dieser Bezeichnung (vgl. Stiehm 2017).

Wahrnehmung und Einstellungen

Was die Wahrnehmung von Produktion in der eigenen Nachbarschaft betrifft, zeigt sich ein polarisiertes Bild. Knapp die Hälfte (47,5%) der Befragten gibt an, keine produzierenden Unternehmen in der unmittelbaren Nachbarschaft wahrzunehmen. Beim Vergleich der Untersuchungsgebiete zeigen sich signifikante Unterschiede: 75% der befragten Personen in Aachen Nord nehmen Produktionsaktivitäten in ihrer Nachbarschaft wahr, in Aachen West sind es nur 42,3%. Es ist zu vermuten, dass der Bevölkerung im altindustriell geprägten Nord-Quartier produzierende Betriebe eher auffallen, weil dort mehr produzierende Betriebe ansässig sind. Die 16,7% der Befragten, die Produktion in Wohnortnähe explizit ablehnen, nennen als Grund vorrangig Lärm, ein erhöhtes Verkehrsaufkommen und Emissionen. In Aachen Nord (23,1%) fühlen sich AnwohnerInnen durch Produktion im urbanen Raum eher belästigt als in Aachen West (18,2%). Dennoch gibt mit gut 83,3% ein überraschend großer Anteil aller Befragten an, sich Produktion im urbanen Raum in der Nachbarschaft vorstellen zu können: In Aachen Nord sind es ganze 91,2% gegenüber Aachen West mit 82,3%. Dabei zeigt sich ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter und der Akzeptanz von urbaner Produktion in der Nachbarschaft: Je höher das Alter der Befragten, desto geringer ist deren Zustimmung zur Produktion in Wohnortnähe.

Akzeptanz urbaner Produkte

Einige urban hergestellte Produktgruppen wie Nahrungsmittel des täglichen Bedarfs (73% Zustimmung), Möbel und Einrichtungsgegenstände sowie Bekleidung und Textilien (jeweils 53% Zustimmung) stoßen auf eine bemerkenswert hohe Akzeptanz unter den AnwohnerInnen (vgl. Abb. 4). Gut die Hälfte der Befragten lehnt hingegen, wenig überraschend, die stärker emittierende Herstellung von Produkten wie Gummi- und Kunststoffwaren (56%) sowie Fahrzeugen (51%) ab. Dabei zeigt sich trotz ähnlicher Bewertungstendenzen in Aachen Nord eine höhere Zustimmung zu urbanen Produkten als in Aachen West: Während die Fertigung von Elektronikgeräten und Gummi- und Kunststoffwaren in beiden Gebieten eher negativ und die von Nahrungsmitteln positiv eingeschätzt wird, ist bei allen anderen Produkten die Ablehnung in Aachen West größer als in Aachen Nord. Außerdem beeinflussen soziodemographische Faktoren wie das Alter die Akzeptanz von Güterproduktion. Wieder lehnen eher ältere Befragte bestimmte Produktgruppen ab als jüngere, was selbst die relativ beliebten urbanen Produkte Nahrungsmittel des täglichen Bedarfs sowie Möbel und Einrichtungsgegenstände betrifft.

Produktansprüche

Die Befragung zeigt, welche große Bedeutung Nachhaltigkeitsaspekte für Kaufentscheidungen zu urbanen Produkten besitzen. Hohe Zustimmungsraten erhalten die Kriterien Umweltfreundlichkeit (89%), Nachhaltigkeit (85%) und Hochwertigkeit (76%) (vgl. Abb. 5). Im Gegenzug finden

die Aspekte Innovativität und Individualität vergleichsweise wenig Beachtung, 19% der Befragten erachten z.B. Produktindividualisierung als unwichtig. Dabei sind es gerade jene Kriterien, die ein urbanes Produkt aus Sicht der Forschung typischerweise auszeichnen: ein individuell gestaltetes (Losgröße 1), lokales Produkt, das unter hohem Einsatz von Wissen und innovativer Technologie gefertigt wird (vgl. Stiehm 2017). Allerdings ist damit zu rechnen, dass die Nachfrage nach individualisierten Produkten in Zukunft noch steigen wird (vgl. Zukunftsinstitut 2012).

Die differenzierte Betrachtung hinsichtlich sozialer Parameter, wie der sozialen Gruppe bzw. des Bildungsabschlusses und der Altersgruppe, lässt einige Bewertungsunterschiede erkennen. Zieht man bei der Bewertung der Produktansprüche das Bildungsniveau der Befragten in Betracht, so unterscheiden sich die Meinungen deutlich. Personen mit Fachhochschulreife, Fachhochschulabschluss oder solche mit Volksschulabschluss bewerten Produktansprüche annähernd gleich, während Personen mit Realschulabschluss auffällig höhere Ansprüche an die Umweltfreundlichkeit, Bezahlbarkeit und Hochwertigkeit urbaner Produkte stellen. Vergleicht man die Bewertung der Produktansprüche nach Altersklassen, zeigen sich bei weitgehender Einstimmigkeit der Kriteriengewichtung nur geringfügige Abweichungen zwischen den Gruppen. So hält ein relativ geringer Anteil der Personen über 65 Jahren die Hochwertigkeit und Nachhaltigkeit urbaner Produkte für relevant, und ein nur geringer Anteil der 30 bis 49-Jährigen legt Wert auf das Kriterium der Bezahlbarkeit, vermutlich begründet durch die gute Einbindung gerade dieser Altersgruppe in bezahlte Erwerbstätigkeit.

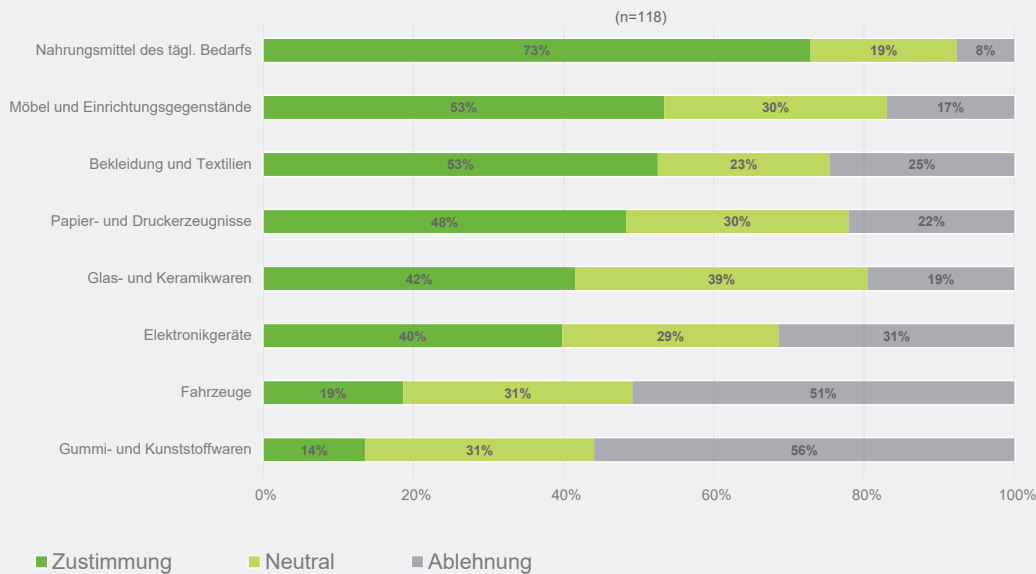


Abbildung 4: **Akzeptanz urbaner Produktgruppen.** Die Bewertung erfolgte anhand einer sechsstufigen Skala von 1 („kann ich mir gut vorstellen“) bis 6 („trifft auf gar keinen Fall zu“). Die Mittelwerte wurden zu drei Kategorien zusammengefasst: Zustimmung ($1 \leq 2,67$), Neutral ($> 2,67 \leq 4,34$), Ablehnung ($> 4,34 - 6$). (Quelle: Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie 2018).

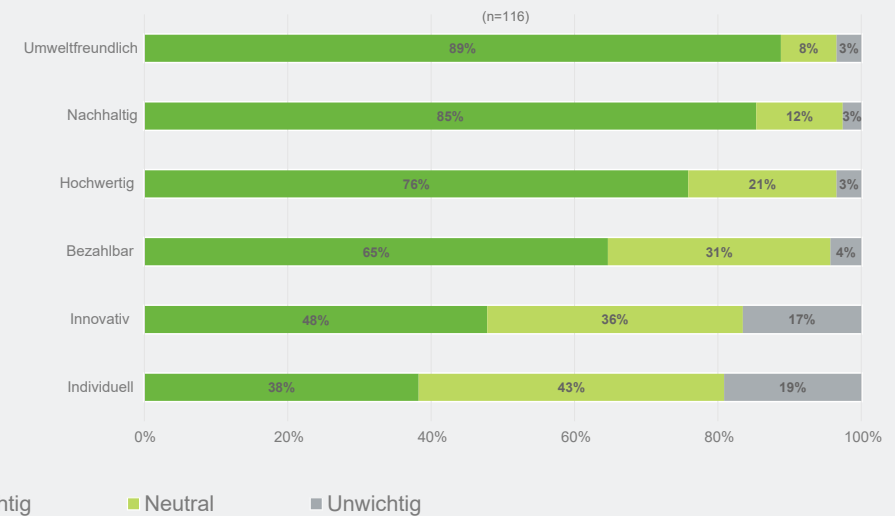


Abbildung 5: **Konsumentenansprüche an urbane Produkte.** Die Bewertung erfolgte anhand einer sechsstufigen Skala von 1 („sehr wichtig“) bis 6 („sehr unwichtig“). Die Mittelwerte wurden zu drei Kategorien zusammengefasst: Sehr wichtig ($1 \leq 2,67$), Neutral ($> 2,67 \leq 4,34$), Unwichtig ($> 4,34 - 6$). (Quelle: Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie 2018).

Kaufverhalten

Bislang weisen die Befragten selbst einen nur geringen Konsum urbaner Produkte auf. Lediglich 38,2% von ihnen geben an, Produkte zu kaufen, die in der unmittelbaren Nachbarschaft hergestellt werden. Gekauft werden vor allem Güter des täglichen Bedarfs wie Süßwaren, landwirtschaftliche Erzeugnisse, Konfitüre, Backwaren und sonstige Lebensmittel (vgl. Abb. 6). Einzelnenungen betreffen außerdem Druckerzeugnisse, Lederwaren und Elektroautos. Von den 61,8% der befragten Haushalte, die keine urbanen Produkte kaufen, nennen etwa die Hälfte als Begründung das Fehlen adäquater urbaner Produktionsstandorte und Produkte. 31,8% der Befragten haben keinen Bedarf an den Produkten, und aus der Sicht von 11,4% sind die Produkte zu teuer. Allerdings können sich insgesamt zwei Drittel der Antwortenden vorstellen, in Zukunft mehr urbane Produkte zu erwerben. Im Gegenzug geben 13,6% an, auch künftig keine urban gefertigten Güter kaufen zu wollen. Die Zustimmung zu urbanen Produkten ist in Aachen Nord mit über 85,7% deutlich stärker ausgeprägt als in Aachen West mit ca. 62,3%, eventuell bedingt durch eine längere Ortsansässigkeit der Bewohner des erstgenannten Quartiers.

Weitere Erhebungsergebnisse bestätigen einen auffälligen Zusammenhang zwischen der vorhandenen oder fehlenden Absicht, „zukünftig mehr Produkte aus dem direkten Wohnumfeld zu kaufen“, und dem Wohnort der Befragten. So sind die AnwohnerInnen in Aachen West, analog zum oben bereits dargestellten Ergebnis, deutlich weniger bereit, zukünftig mehr Produkte aus dem direkten Wohnumfeld zu kaufen als diejenigen in Aachen Nord. Warum und inwiefern der Wohnort die Akzeptanz urbaner Produkte beeinflusst, kann dabei nur spekuliert werden. Der schon genannte Grad der Ortsbindung kann hierfür ebenso eine Rolle spielen wie Aspekte der Erwerbssituation oder des Lebensstils. Zudem kann aufgrund der Ergebnisse angenommen werden, dass urban produzierende Unternehmen im direkten Wohnumfeld nicht hinreichend bekannt sind. Es konnte auch ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter der Befragten und der Bereitschaft zum künftigen Erwerb von Produkten aus dem direkten Wohnumfeld festgestellt werden: Ältere Personen sind hierzu deutlich weniger bereit und lehnen dies stärker ab als jüngere

Personen. Grundsätzlich zeigt die Erhebung, dass jüngere Befragte den urban gefertigten Produkten offener und aufgeschlossener gegenüberstehen als ältere Personen.

Negative Auswirkungen

Der Grad der Akzeptanz urbaner Produktionsaktivitäten wird stark von den Ängsten der Bevölkerung geprägt, jene könnten negative Auswirkungen auf ihr Wohnumfeld mit sich bringen. Gemäß der Haushaltsbefragung hegen allerdings 60% der AnwohnerInnen keine Befürchtungen hinsichtlich negativer Auswirkungen der urbanen Produktion, während sich 40% wegen potenziell negativer Auswirkungen auf ihr Wohnumfeld Sorgen machen. Die Ängste vor Negativeffekten auf die Nachbarschaft unterscheiden sich stark zwischen den Untersuchungsgebieten. In Aachen West befürchten 48,6% der Befragten negative Auswirkungen. In Aachen Nord zeigt sich deutlich mehr Zuversicht, denn 80% der AnwohnerInnen erwarten keine negativen Begleiterscheinungen von Produktion im urbanen Raum – und dies trotz des Widerspruchs zu anderen Resultaten, dass sich die Bevölkerung in Aachen Nord stark von negativen Auswirkungen beeinträchtigt fühlt. Ein knappes Drittel aller negativen Erwartungen bezieht sich auf Belastungen durch Lärm, gefolgt vom erhöhten Verkehrsaufkommen, Geruchsbelastungen, Umweltbelastungen sowie Emissionen und Luftverschmutzung (vgl. Datendetails in Abb. 7). Weniger häufig werden negative Auswirkungen mit räumlich-sozialer Note genannt, wie Parkplatznot, Beeinträchtigung der Wohnqualität, räumliche Verdichtungsprozesse, steigende Miet- und Grundstückspreise oder Verdrängung der Wohnfunktion zugunsten der Produktion im urbanen Raum. Es konnte kein Zusammenhang zwischen der Nennung negativer Einflüsse und bestimmten soziodemographischen Merkmalen wie sozialer Gruppe, Alter oder Bildungsabschluss identifiziert werden. Den Befragungsergebnissen zufolge sind die Ängste vor negativen Auswirkungen von Produktion im urbanen Raum kaum sozial determiniert. Es geht eher generell um Ängste vor der Beeinträchtigung menschlicher Grundbedürfnisse wie Versorgung, Wohnen und Erholung, welche die individuelle Lebensqualität ausmachen.

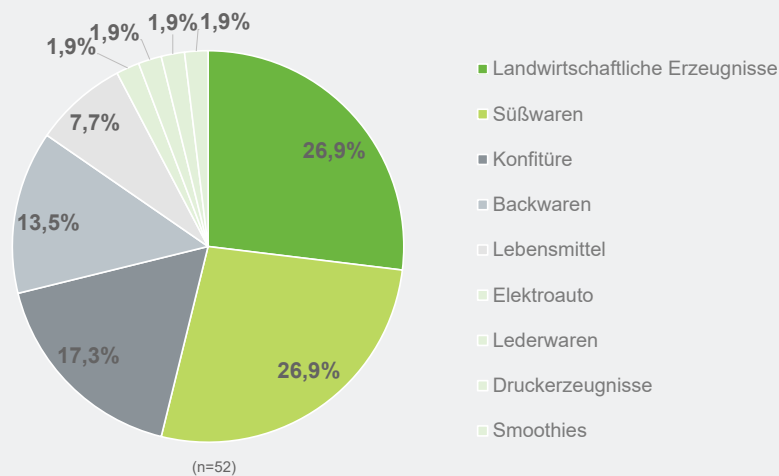


Abbildung 6: Kauf urbaner Produkte aus der Nachbarschaft. (Quelle: Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie der RWTH Aachen 2018).

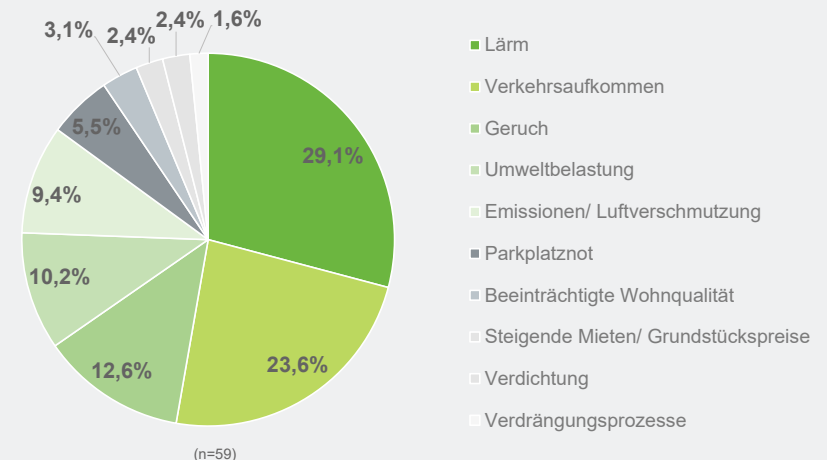


Abbildung 7: Potenzielle negative Auswirkungen urbaner Produktion auf das Wohnumfeld. Mehrfachnennungen möglich. (Quelle: Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie der RWTH Aachen 2018).

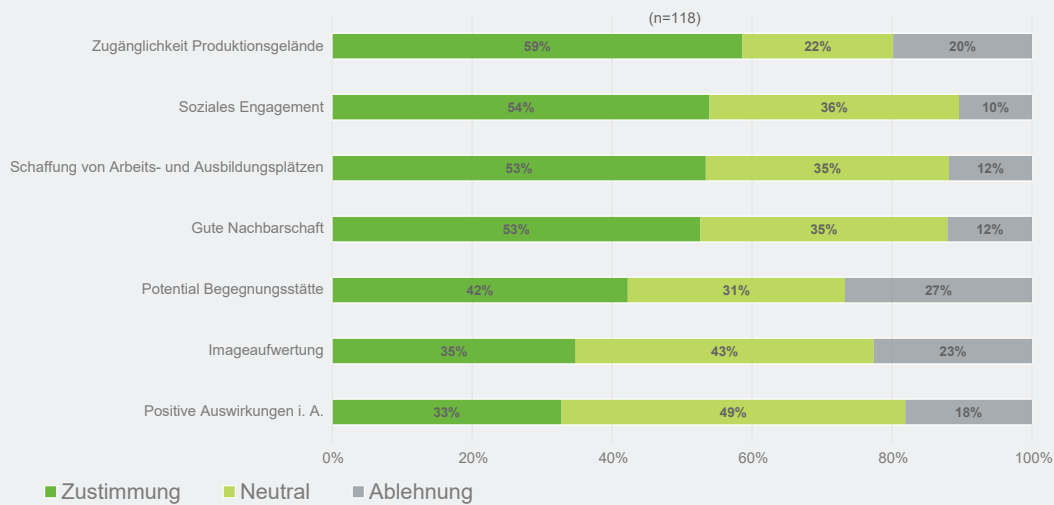


Abbildung 8 (1): **Bewertung von Aussagen zur urbanen Produktion.** Die Bewertung erfolgte anhand einer sechsstufigen Likert-Skala von 1 („trifft auf jeden Fall zu“) bis 6 („trifft gar nicht zu“). Die Mittelwerte wurden zu drei Kategorien zusammengefasst: Zustimmung ($1 \leq 2,67$), Neutral ($> 2,67 \leq 4,34$), Ablehnung ($> 4,34 - 6$). (Quelle: Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie 2018).

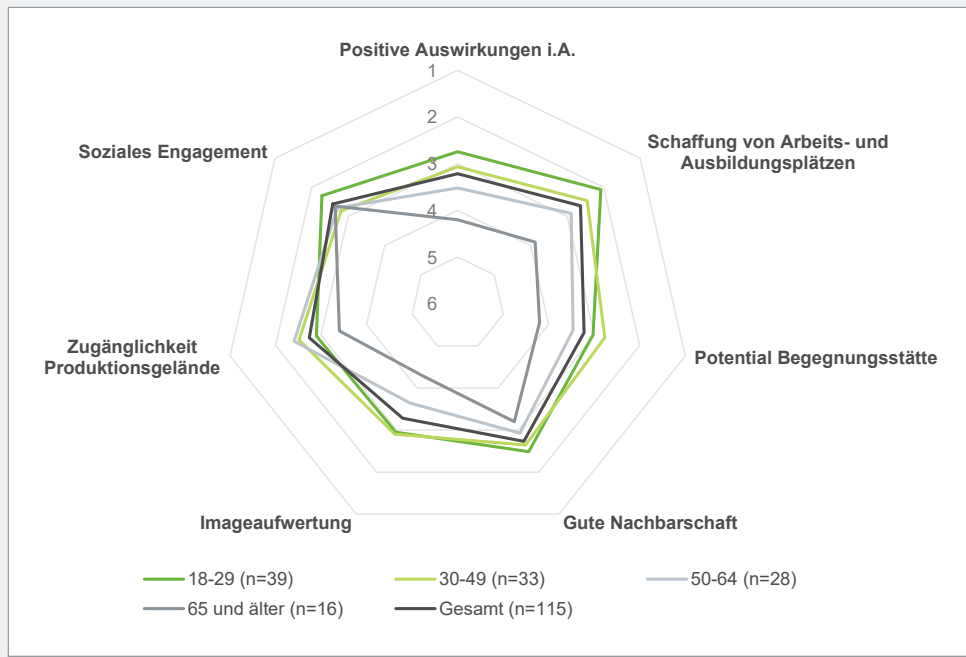


Abbildung 9 (1): **Bewertung der Aussagen nach Altersgruppen.** Die Bewertung erfolgte anhand einer sechsstufigen Likert-Skala von 1 („trifft auf jeden Fall zu“) bis 6 („trifft gar nicht zu“). Die Mittelwerte wurden zu drei Kategorien zusammengefasst: Zustimmung ($1 \leq 2,67$), Neutral ($> 2,67 \leq 4,34$), Ablehnung ($> 4,34 - 6$). (Quelle: Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie der RWTH Aachen 2018).

Anforderungen an Produktion im urbanen Raum

Einerseits prägt die Angst, Warenproduktion in der Stadt könne sich negativ auf die unmittelbare Nachbarschaft auswirken, die geringe Akzeptanz und teils ablehnende Haltung der BürgerInnen gegenüber der Produktion im urbanen Raum. Andererseits weckt jene aber auch Hoffnungen in der Bevölkerung, dass die Ansiedlung eines Produzenten die Nachbarschaft positiv beeinflussen könnte. Um solche Ängste, Erwartungen und Wünsche eingehender zu ergründen, wurden die befragten Personen aufgefordert, sieben Aussagen anhand einer sechsstelligen Likert-Skala eher zustimmend oder ablehnend zu bewerten. Folgend sind die Ergebnisse im Detail grafisch dargestellt (vgl. Abb. 8 und 9); weiter unten werden sie interpretiert.



Soziales Engagement

„Ich fordere, dass sich das urbane Unternehmen in meinem Wohnumfeld sozial engagiert.“

Die Forderung nach ausgeprägt sozialem Engagement des Produktionsbetriebs zu Gunsten der unmittelbaren Nachbarschaft fand bei den befragten BürgerInnen den stärksten Zuspruch (Note \bar{x} 2,6). Eine Mehrheit von 54% der Antwortenden würde soziales Engagement sehr begrüßen (vgl. Abb. 8). Studierende, Angestellte und RentnerInnen zeigen besonders viel Zustimmung, während ein Drittel der Selbstständigen der Forderung mehr oder weniger stark ablehnend gegenübersteht. Hausfrauen/-männer sind hinsichtlich des sozialen Engagements von Unternehmen in ihrer Nachbarschaft neutral eingestellt. Auch konnte ein Zusammenhang zwischen dem Bildungsgrad der Befragten und der Forderung nach sozialem Engagement festgestellt werden: Vor allem Personen mit höherem Bildungsniveau sprechen sich hierfür aus.



Schaffung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen

„Urbane Produktion wird Arbeits- und Ausbildungsplätze für die Anwohner in meinem Wohnumfeld schaffen.“

Die BürgerInnen hegen gleichfalls sehr hohe Erwartungen hinsichtlich der Schaffung von Ausbildungs- und Arbeitsplätzen von urban produzierenden Unternehmen (Note \bar{x} 2,6). Hier stimmt eine Mehrheit von 53% der Aussage sehr zu (vgl. Abb. 8). Dabei besteht ein statistisch hoch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter der Befragten und der Zustimmung zur genannten Aussage. Jüngere Personen unterstützten sie deutlich mehr als ältere (vgl. Abb. 9). Besonders unter den SchülerInnen und Studierenden ist die Erwartungshaltung sehr hoch. Ein ausgeprägter Zusammenhang zeigt sich auch zwischen der Aussagenbewertung und dem Untersuchungsgebiet: Die AnwohnerInnen in Aachen Nord zeigen mehr Zuversicht, dass Produzenten im urbanen Raum Arbeits- und Ausbildungsplätze anbieten werden, als diejenigen in Aachen West, vermutlich auf Basis unterschiedlicher Erfahrungen.



Gute Nachbarschaft

„Das urbane Unternehmen wird an einer guten Nachbarschaft mit den Anwohnern interessiert sein.“

Das Interesse der Unternehmen an einer guten Nachbarschaft (Note Ø 2,6) schätzen die befragten Personen ebenso hoch ein wie die oben behandelten Erwartungen zur Schaffung von Ausbildungs- und Arbeitsplätzen sowie zum sozialen Engagement der Unternehmen. Wiederum nehmen 53% der Befragten stark an, dass sich urbane Produzenten um eine gute Nachbarschaft mit den AnwohnerInnen bemühen werden (vgl. Abb. 8). Es besteht eine deutlich negative Korrelation zwischen dem Alter der Befragten und der Zustimmung zur Aussage, d.h. ältere Personen sind prinzipiell skeptischer, lehnen die zuversichtliche Aussage stärker ab als jüngere Personen. Es gibt allerdings auch Bewertungsunterschiede zwischen sozialen Gruppen. Speziell Hausmänner/-frauen sind mehrheitlich der Ansicht, dass produzierende Unternehmen kaum an einer guten Nachbarschaft interessiert sein werden. Fehlende eigene Erfahrungen mit Betrieben könnten ein wesentlicher Grund für diese Einschätzung sein.



Zugänglichkeit Produktionsgelände

„Mir ist wichtig, dass das Gelände der urbanen Produktionsstätten auch für die Anwohner frei zugänglich ist und ansprechend gestaltet wird (z.B. als Park).“

Die Öffnung und Zugänglichkeit des Produktionsgeländes bzw. seiner Teilbereiche wird von allen sozialen Gruppen und Altersklassen in hohem Maße begrüßt (Note Ø 2,6). Mit 59% unterstützen besonders viele Befragte diese Aussage (vgl. Abb. 8). Gleichzeitig polarisiert diese Aussage jedoch stark, denn 20% der Befragten machen deutlich, dass ihnen die Zugänglichkeit zum Produktionsgelände gar nicht wichtig ist.



Positive Auswirkungen im Allgemeinen

„Urbane Produktion wird positive Auswirkungen auf mein Wohnumfeld haben.“

Was die Erwartung positiver Auswirkungen von urbanen Produzenten auf das Wohnumfeld betrifft, war die Zustimmung deutlich geringer (Note Ø 3,2). Immerhin fast 50% der Befragten nehmen eine neutrale Haltung zu diesem Aspekt der Imageverbesserung ein und 18% lehnen die Aussage ausdrücklich ab, während nur ein Drittel zustimmt (vgl. Abb. 8). AnwohnerInnen aus Aachen Nord bewerten diesen Aspekt aber deutlich optimistischer als diejenigen aus Aachen West. Während vor allem Studierende positive Effekte erwarten, sind Angestellte und Selbstständige neutral eingestellt; Rentner und Hausmänner/-frauen lehnen die Aussage überwiegend ab.



Potenzial Begegnungsstätte

„Urban produzierende Unternehmen haben das Potenzial Begegnungsstätte in meinem Wohnumfeld zu werden.“

Auch die Erwartung, dass urbane Produktionsstätten Orte der sozialen Begegnung in der Nachbarschaft werden könnten, wird eher skeptisch bewertet (Note Ø 3,2). Immerhin schätzen 42% der Befragten das Potenzial als groß ein. Im Gegenzug widersprechen mit 27% jedoch auch besonders viele Befragte ausdrücklich dieser Aussage (vgl. Abb. 8). Wiederum unterscheiden sich die Untersuchungsgebiete statistisch signifikant hinsichtlich der Bewertung, denn BewohnerInnen aus Aachen West lehnen die Aussage deutlich stärker ab als die aus Aachen Nord. Zudem zeigt die Datenauswertung einen Zusammenhang zwischen der Altersgruppe und dem Grad der Zustimmung zur Aussage (vgl. Abb. 9): Vor allem jüngere Befragte glauben an das Potenzial urbaner Betriebe als Begegnungsstätte.



Imageaufwertung

„Die urbane Produktion wird zur Image-Verbesserung meines Wohnumfelds beitragen.“

Die letzte Aussage im Ranking bildet die Erwartung einer Imageaufwertung der Nachbarschaft durch Produktion im urbanen Raum (Note Ø 3,2). Hierzu zeigen 43% der Befragten eine neutrale Einstellung, 23% lehnen die Aussage explizit ab und über ein Drittel (35%) stimmen zu (vgl. Abb. 8). Die schon bekannten Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungsgebieten werden bestätigt, denn von den in Aachen West befragten Personen lehnt ein höherer Anteil die Aussage ab als von den in Aachen Nord befragten. Das Alter erweist sich wiederum als wichtiger Einflussfaktor auf Erwartungen zur Imageverbesserung durch Produktion im urbanen Raum (vgl. Abb. 9). Auch in dieser Hinsicht zeigen die älteren Befragten mehr ablehnende Haltung als die jüngeren. Produktion im urbanen Raum wird somit vorwiegend von der aktiven nachwachsenden Generation als Potenzial und positive Vision für die Zukunft verstanden.

Quick Wins: Ableitung für Akteure

Wie die Haushaltsbefragung deutlich macht, spielen für die Akzeptanz der urbanen Produktion durch die Stadtbevölkerung diverse Faktoren eine Rolle, die über ein komplexes Wirkungsgefüge miteinander verbunden sind. Sie können sich auf Raummerkmale, Grunddaseinsfunktionen, soziodemographische Merkmale wie auch Unternehmensmerkmale beziehen. Es zeigt sich, wie heterogen und vielschichtig das Bild der Erwartungen, Bedarfe und Vorbehalte der BürgerInnen gegenüber der Rückkehr einer technologisch modernen, nachhaltig ausgerichteten Warenproduktion in den städtischen Raum ist, geprägt von Gegensätzen und widerstreitenden Motiven.

Steuerungsgrößen der Akzeptanz

Besonders interessant ist das Erhebungsergebnis, dass sich die Untersuchungsgebiete hinsichtlich der Akzeptanz und Ablehnung von urbaner Produktion deutlich unterscheiden. Die industriehistorische Vergangenheit eines Raumes und der aktuelle Besitz mit produzierendem Gewerbe nehmen als Raummerkmale offenbar großen Einfluss auf das Meinungsbild der AnwohnerInnen. Wie die Befragungen zeigen, nimmt die Bevölkerung in einem traditionell industriell geprägten Umfeld, also in Aachen Nord, Produktion im urbanen Raum stärker wahr und ist dem Thema gegenüber insgesamt aufgeschlossener als die Bevölkerung von Aachen West, bei aller Widersprüchlichkeit mancher Erhebungsergebnisse. Die Akzeptanz wird auch durch unternehmensbezogene Auswirkungen im Stadt- raum wie Emissionen (Lärm, Gerüche, Luftverschmutzungen), ein erhöhtes Verkehrsaufkommen durch Lieferverkehr oder Parkplatznot beeinflusst. Daher ist es ratsam für Unternehmen, sich im Vorfeld der Standortplanung mit Ansprechpartnern relevanter kommunaler Ressorts (Umweltbehörde, Wirtschaftsförderung etc.) in Verbindung zu setzen und integrierte Handlungskonzepte für mögliche Problemfelder zu erarbeiten. Des Weiteren prägen soziodemographische Merkmale wie Alter, Geschlecht, soziale Gruppe und Bildungsgrad die Akzeptanz und Anforderungen der Bevölkerung. Dabei können sich Interessen je nach Merkmalsausprägung entgegengesetzt gegenüberstellen. Während junge Menschen zukunftsorientiert sind und auf Ausbildungs- und Arbeitsplatzmöglichkeiten durch Produktion im urbanen Raum setzen, ist dies für die ältere Generation viel weniger bedeutsam. Ältere Menschen wünschen sich hingegen mehr soziales Engagement von den Unternehmen im Viertel. Jedoch zeigt sich auch, dass etwa die Ängste vor Produktion in der Nachbarschaft nicht wesentlich durch den Standort oder soziodemographische Parameter beeinflusst werden, sondern eher an die menschlichen Grundbedürfnisse und Aspekte der sozialen Teilhabe gebunden sind.

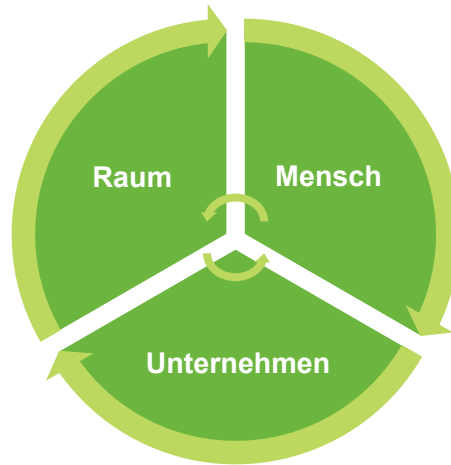


Abbildung 10: **Steuerungsgrößen der Akzeptanz** (Quelle: Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie der RWTH Aachen 2018).

Gezieltes Informationsmanagement

Die Haushaltsbefragung hat deutlich gemacht, dass das Thema Produktion im urbanen Raum aus dem wissenschaftlichen und (stadt-)planerischen Diskurs heraus noch nicht hinreichend bei der Bevölkerung angekommen ist. Dies äußert sich vor allem im großen Informationsbedarf der befragten Haushalte. Deshalb ist wichtig, die Stadtbevölkerung eingehend über das Themengebiet zu informieren – speziell die Vorteile einer urbanen Produktion – und auf Ängste und Sorgen der BürgerInnen einzugehen. Hierbei gilt es zu berücksichtigen, dass die soziale Bevölkerungsstruktur (z.B. Alter, soziale Gruppen) im Stadtgebiet recht heterogen ist, so dass sich unterschiedliche Bedürfnisse und Ansprüche verschiedener Bevölkerungsgruppen gegenüberstellen können. Eine auf Raummerkmale zugeschnittene kommunale oder betriebliche Informationskampagne, welche auch die örtliche Sozialstruktur berücksichtigt, kann die EinwohnerInnen gezielt adressieren. So wären speziell Schulen, Universitäten und Absolventenmessen geeignete Anlaufstellen, um junge Menschen über das Ausbildungs- und Arbeitsplatzangebot neuer städtischer Produzenten zu informieren. Schul- und Studienprojekte sowie Abschlussarbeiten binden jungen Menschen an Unternehmen und schaffen Akzeptanz für Produktion im urbanen Raum. Informationsmaterialien zu Optionen urbaner Produktion (Flyer, Informationsbroschüren), übersetzt in mehrere Sprachen, erreichen auch die fremdsprachige Stadtbevölkerung. Insbesondere die Kommunalverwaltung und Unternehmen, eventuell unterstützt durch Kammern und Verbände, sollten die Initiative ergreifen und die BürgerInnen über die potenziellen Vorzüge einer nachhaltig ausgerichteten Produktion im urbanen Raum aufklären, jene in Entwicklungsprozesse einbeziehen. Ängste sind abzubauen, um in der Bevölkerung eine breitere Akzeptanz für die Vorzüge einer Produktion im und für das städtische Quartier zu schaffen.

Soziales Engagement und Transparenz

Wenn produzierende Betriebe demonstrativ für soziales Engagement, Offenheit und Transparenz in ihrem Stadtteil eintreten, kann dies die Akzeptanz und Identifikation der BürgerInnen mit dem Unternehmen erheblich unterstützen. Die Erhebung verdeutlicht, dass die AnwohnerInnen soziale Maßnahmen seitens der Unternehmen im Stadtquartier stark befürworten. Zweifellos fördert Engagement im Viertel auf breiter Basis die Akzeptanz in der Bevölkerung. Ein Unternehmensgebäude oder -gelände, das sich zugänglich und transparent präsentiert, könnte viel Zuspruch der Bevölkerung erfahren. Mittels der öffentlichen Zugänglichkeit des Geländes, etwa in Form von Spielplätzen, Parkanlagen oder offen nutzbarer Infrastruktur (Kindertagesstätte, Mensa, Cafeteria), lässt sich ein positives Unternehmensimage ins Quartier transportieren: Die Vorteile, die Produktion im urbanen Raum bringen kann, werden konkret für BürgerInnen erfahrbar gemacht. Stadtfeste oder ein ‚Tag der offenen Tür‘ tragen zur weiteren Stärkung der sozialen Einbettung des Unternehmens vor Ort bei. Bedeutsam ist auch eine Vernetzung mit anderen lokalen Akteuren wie etwa sozialen Trägern, die im Wohnviertel im engen Kontakt mit AnwohnerInnen stehen. Mit einer Strategie der Transparenz und des sozialen Engagements können die Unternehmen langfristig die Wohnbevölkerung überzeugen, hierdurch zu Akzeptanz und Identifikation beitragen.

Literaturverzeichnis

Bahrenberg, G., Giese, E., Mevenkamp, N., Nipper, J. (2010): Statistische Methoden in der Geographie. Band 1: Univariate und bivariate Statistik. Borntraeger: Stuttgart.

Flick, U., Kardoff, Keupp, H., Rosenstiel, L., Wolff, S. (1991): Handbuch qualitative Sozialforschung: Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen. Beltz - Psychologie Verl. Union: München.

Klanten, C., Schmitt, G. (2019): Nutzungen mischen – Produktion integrieren. In: Hees, F., Begaß, D., M., Fromhold-Eisebith, M., Schmitt, G., Burggräf, P. (Hg.) (2019): MIA Expertisen, Volume 2. Aachen.

Stadt Aachen, FB 02 (Wirtschaft, Wissenschaft und Europa) (Hg.) (2018): Statistisches Jahrbuch 2016. Bevölkerungszahlen, Arbeitsmarktdaten und vieles mehr. Aachen. Online verfügbar unter http://www.aachen.de/DE/stadt_buerger/pdfs_stadtbuenger/pdf_statistik/statistisches_jahrbuch_2016.pdf, zuletzt geprüft am 25.01.2019.

Stadt Aachen (Hg.) (2017): Stadt Aachen: Einwohnerstatistik allgemein nach Statistischen Bezirken. Stichtag: 30.06.2017. Aachen. Online verfügbar unter <http://offenedaten.aachen.de/dataset/81650028-ef21-4f1b-a991-9e3a3f01c729/resource/e22e55ef-413c-441e-8e87-25ecbb0635a/download/20170630opendataaachen-daten-statistische-bezirkealle.xlsx>, zuletzt geprüft am 11.01.2019.

Stiehm, S.D. (2017): Gestaltungsparameter für die (Re-)Integration von Produktion in den urbanen Raum im Kontext von Industrie 4.0. Apprimus Verlag: Aachen.

Zukunftsinstitut (Hg.) (2012): Die Individualisierung der Welt. Online verfügbar unter <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/die-individualisierung-der-welt/>, zuletzt geprüft am 11.10.2019.



Kontakt:

Cybernetics Lab
IMA & IfU
der RWTH Aachen
Dennewartstr. 27
52068 Aachen

Tel.: +49 241 809 11 47
mia@ima-ifu.rwth-aachen.de

www.mia-projekt.de

Stadt Aachen
Fachbereich Wirtschaft,
Wissenschaft und Europa
Johannes-Paul-II.-Str. 1
52062 Aachen

Tel.: +49 241 432 76 16
wifoe@mail.aachen.de

