

TEXTE

62/2025

Abschlussbericht

Umwelt im Quartier

Fachliche Grundlagen für eine Strategie zur kommunalen Nachhaltigkeit und Entwicklung eines Kommunikationskonzeptes

von:

Alexandra Dehnhardt, Anneli Heinrich, Carla Young, Ingo Bräuer
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Berlin

Thomas Preuß, Daniela Michalski, Robert Riechel, Maic Verbücheln

Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), Berlin

Lothar Gröschel
Gröschel Branding, Berlin

Herausgeber:

Umweltbundesamt

TEXTE 62/2025

REFOPLAN des Bundesministeriums Umwelt,
Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

Forschungskennzahl 3721 15 102 0

FB001761

Abschlussbericht

Umwelt im Quartier

Fachliche Grundlagen für eine Strategie zur kommunalen
Nachhaltigkeit und Entwicklung eines
Kommunikationskonzeptes

von

Alexandra Dehnhardt, Anneli Heinrich, Carla Young, Ingo
Bräuer

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Berlin

Thomas Preuß, Daniela Michalski, Robert Riechel, Maic
Verbücheln

Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), Berlin

Lothar Gröschel

Gröschel Branding, Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Durchführung der Studie:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) GmbH, gemeinnützig
Potsdamer Str. 105
10785 Berlin
Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), gGmbH
Zimmerstr. 13
10969 Berlin
Gröschel Branding GmbH
Gottschedstr. 4
13357 Berlin

Abschlussdatum:

Dezember 2024

Redaktion:

Fachgebiet I 2.5 Nachhaltige Raumentwicklung, Umweltprüfungen
Dr. Daniel Reißmann

DOI:

<https://doi.org/10.60810/openumwelt-7775>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Mai 2025

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen*Autoren.

Kurzbeschreibung: Umwelt im Quartier

Der nachhaltige Umbau des Siedlungsbestandes mit Gebäuden, Infrastrukturen und Freiräumen ist eine der zentralen Herausforderungen einer sozial-ökologischen Transformation urbaner Räume. Konkurrierende Flächennutzungen und bestehende Gebäude- und Infrastrukturen machen dies zu einer umfassenden Gestaltungsaufgabe. Das Vorhaben „Umwelt im Quartier“ hat auf unterschiedlichen Ebenen Handlungsansätze zur Verbesserung von Umweltqualitäten auf der räumlichen Bezugsebene des Quartiers analysiert. Erstens wurden auf einer eher grundlegenden Ebene Strategien zur Verbesserung kommunaler Nachhaltigkeit für die beiden Visionen „Wir wollen grüne, lebendige und klimaangepasste Kommunen“ und „Die Kreislaufstadt – Wege zur ressourcenleichten Kommune“ betrachtet und dabei herausgearbeitet, wie die sozial-ökologische Transformation von Städten unterstützt werden kann. Zweitens wurden praktische Kommunikationsansätze zur Aktivierung von Akteur*innen in Quartieren entwickelt und in fünf ausgewählten Quartieren pilothaft umgesetzt. Drittens wurden auf einer anwendungsorientierten Ebene die Herausforderungen für die Verbesserung von Umweltqualitäten in Bestandsquartieren mit ihren typischen Siedlungsstrukturen analysiert und daraus Handlungsansätze abgeleitet, um das Potenzial der Quartiersentwicklung als Ausgangspunkt und Bestandteil einer nachhaltigen Stadtentwicklung zu ermitteln. Es zeigte sich, dass die Quartiersebene als Handlungs- und Umsetzungsebene vielfältige Vorteile und Ansatzpunkte bietet. So lassen sich auf der Quartiersebene die Potenziale eines ressortübergreifenden Handelns und der thematischen Integration von unterschiedlichen Handlungsfeldern besonders gut aufzeigen. Beispiel hierfür sind solche Maßnahmen, die mit Blick sowohl auf den Klimaschutz, die Klimaanpassung und die Erhöhung von Stadtgrün zahlreiche Synergien aufweisen als auch positive gesundheitliche und soziale Wirkungen entfalten können. Die Quartiersebene zeigt sich auch als vorteilhaft bei der Beteiligung von Bürger*innen sowie zivilgesellschaftlichen Akteuren in die Maßnahmenplanung und -umsetzung und bei der Kooperation zwischen unterschiedlichen Akteursgruppen mit der kommunalen Politik und den unterschiedlichen Fachverwaltungen.

Abstract: Environment in the Neighborhood

The sustainable conversion of existing settlements with their buildings, infrastructure and open spaces is one of the central challenges of the socio-ecological transformation of urban areas. Given the competing land uses and existing structures it is a comprehensive task. The project “Environment in the Neighborhood” analyzed approaches to improving environmental qualities at various levels. Firstly, at a more fundamental level, strategies for improving municipal sustainability were examined for the two visions “We want green, vibrant and climate-adapted municipalities” and “The circular city – pathways to a resource-light municipality” and it was highlighted, how the socio-ecological transformation of cities can be supported. Secondly, practical communication approaches for activating stakeholders in neighborhoods were developed and implemented on a pilot basis in five selected neighborhoods. Thirdly, on an application-oriented level, the challenges for improving environmental qualities in existing neighborhoods with their typical settlement structures were analyzed and approaches for action were derived in order to determine the potential of neighborhood development as a starting point and component of sustainable urban development. The analysis revealed that the neighborhood level offers a variety of advantages and starting points as a level for action and implementation. The potential for cross-departmental action and the thematic integration of different fields of action can be demonstrated particularly well at the neighborhood level. Examples of this are measures that have numerous synergies with regard to climate protection, climate adaptation and increasing urban greenery, and can also have positive health and social effects. The neighborhood level also proves to be advantageous in the involvement of citizens and civil society actors in the planning and implementation of measures and in the cooperation between different groups of actors with municipal politics and the various administrations.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildungsverzeichnis..... | 9 |
| Tabellenverzeichnis..... | 9 |
| Abkürzungsverzeichnis..... | 10 |
| Zusammenfassung..... | 12 |
| Bausteine einer kommunalen Nachhaltigkeitsstrategie | 13 |
| Konzeption und Durchführung eines Aktionstages „Umwelt im Quartier“ | 15 |
| Ansätze zur Verbesserung der Umweltqualität in Bestandsquartieren..... | 17 |
| Unterstützung von BMUV und UBA bei aktuellen Prozessen und bei Beratungsbedarf zum urbanen Umweltschutz..... | 19 |
| Summary | 20 |
| Components of a Municipal Sustainability Strategy | 21 |
| Concept and Implementation of an Action Day "Environment in the Neighborhood" | 23 |
| Approaches to Improving Environmental Quality in Existing Neighborhoods..... | 24 |
| Support from the BMUV and UBA in current processes and in providing advisory services on urban environmental protection | 26 |
| 1 Einleitung..... | 27 |
| 1.1 Hintergrund und Problemstellung | 27 |
| 1.1.1 Integrationsanspruch urbaner Transformation..... | 27 |
| 1.1.2 Herausforderung: Umbau des Bestands..... | 28 |
| 1.1.3 Rolle der Akteure | 28 |
| 1.1.4 Quartier als Handlungs- und Umsetzungsebene | 29 |
| 1.2 Ziele und Gegenstand des Vorhabens | 30 |
| 2 Bausteine einer kommunalen Nachhaltigkeitsstrategie | 32 |
| 2.1 Ziele und Vorgehensweise | 32 |
| 2.1.1 Ziele..... | 32 |
| 2.1.2 Vorgehensweise..... | 32 |
| 2.2 Vision „Wir wollen grüne, lebendige und klimaangepasste Kommunen“ | 34 |
| 2.2.1 Definition Stadtgrün..... | 34 |
| 2.2.2 Funktionen des Stadtgrüns | 35 |
| 2.2.3 Akteure | 36 |
| 2.2.4 Herausforderungen in Bezug auf Erhalt und Entwicklung von Stadtgrün | 37 |
| 2.2.4.1 Synergien von städtischem Grün mit anderen Belangen bzw. Themenfeldern kommunaler Nachhaltigkeit | 38 |

| | | |
|---------|--|----|
| 2.2.5 | Empfehlungen zur Umsetzung der Vision „Wir wollen grüne, lebendige und klimaangepasste Kommunen“ | 39 |
| 2.2.5.1 | Vorbemerkung | 39 |
| 2.2.5.2 | Empfehlungen..... | 39 |
| 2.2.6 | Fazit..... | 46 |
| 2.3 | Vision „Die Kreislaufstadt – Wege zur ressourcenleichten Kommune“ | 46 |
| 2.3.1 | Einordnung: Rahmen, Definitionen, thematischer Fokus..... | 48 |
| 2.3.1.1 | Welche natürlichen Ressourcen werden adressiert? | 48 |
| 2.3.1.2 | Was ist eine Kreislaufstadt?..... | 48 |
| 2.3.1.3 | Was heißt ressourcenleicht? | 50 |
| 2.3.2 | Kommunale Sektoren und Handlungsfelder der Kreislaufstadt | 50 |
| 2.3.2.1 | Beispiel: Möglichkeiten der Stadtplanung..... | 51 |
| 2.3.3 | Herausforderungen für die Entwicklung einer Kreislaufstadt | 51 |
| 2.3.4 | Synergien der Kreislaufstadt mit anderen Themenfeldern | 52 |
| 2.3.5 | Hemmnisse bei der Entwicklung einer Kreislaufstadt | 53 |
| 2.3.6 | Empfehlungen zur Ausgestaltung einer Strategie: Instrumente, Aktivitäten, Rahmensetzungen | 54 |
| 2.3.6.1 | Verknüpfung der Kreislaufstadt mit Programmen und Strategien..... | 55 |
| 2.3.6.2 | Rahmenbedingungen auf Bundesebene anpassen | 56 |
| 2.3.6.3 | Information, Förderung, Anreize für Kommunen..... | 57 |
| 2.3.7 | In sechs Schritten zur Kreislaufstadt..... | 58 |
| 2.3.8 | Fazit..... | 59 |
| 3 | Konzeption und Durchführung eines Aktionstages „Umwelt im Quartier“ | 61 |
| 3.1 | Gesamtkonzeption | 61 |
| 3.1.1 | Ziele und Vorgehensweise | 61 |
| 3.1.2 | Strategischer Neuansatz: Prototypische Umsetzung eines Aktionstages | 61 |
| 3.1.3 | Kommunikationselemente..... | 63 |
| 3.2 | Pilotaktionstage | 64 |
| 3.2.1 | Auswahl von Quartieren | 64 |
| 3.2.2 | Lokale Umsetzung und Formate der Aktionstage..... | 66 |
| 3.2.3 | Durchführung der Aktionstage | 68 |
| 3.2.4 | Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit | 68 |
| 3.2.5 | Evaluation | 71 |
| 3.3 | Fachdialoge | 73 |
| 3.3.1 | Zielsetzung der Fachdialoge..... | 73 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 3.3.2 | Umsetzung der Fachdialoge..... | 73 |
| 3.4 | Fazit..... | 74 |
| 4 | Ansätze zur Verbesserung der Umweltqualität in Bestandsquartieren..... | 75 |
| 4.1 | Ziel und Vorgehensweise | 75 |
| 4.2 | Städtebauliche Strukturtypen als Ausgangspunkt zur Identifikation von Umweltbelastungen und Potenzialen..... | 76 |
| 4.2.1 | Beschreibung städtebaulicher Strukturtypen..... | 76 |
| 4.2.2 | Analyse der Anfälligkeit und Resilienz gegenüber Umweltbelastungen | 77 |
| 4.3 | Ableitung von Handlungsansätzen für den Umweltschutz im Quartier | 78 |
| 4.3.1 | Identifikation und Charakterisierung von Fallbeispielen..... | 79 |
| 4.3.2 | Auswertung der Fallbeispiele..... | 83 |
| 4.4 | Fazit..... | 87 |
| 4.4.1 | Thematische Integration: Vier zentrale Flächenstrategien im Bestandsquartier..... | 87 |
| 4.4.2 | Kooperatives Handeln im Bestandsquartier | 89 |
| 5 | Vernetzung und Unterstützung von BMU und UBA-Aktivitäten im Kontext kommunaler Nachhaltigkeit | 92 |
| 5.1 | Hintergrundpapier zur dreifachen Innenentwicklung | 92 |
| 5.2 | Hintergrundpapier und Workshop zur Umbaukultur | 92 |
| 6 | Fazit | 94 |
| 7 | Quellenverzeichnis | 96 |
| Anhang | | 104 |
| | Steckbriefe der städtebaulichen Strukturtypen..... | 104 |
| | Steckbriefe zu den 15 Fallbeispielen..... | 109 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|--------------|---|----|
| Abbildung 1: | Handlungsfelder und Akteure der Kreislaufstadt..... | 50 |
| Abbildung 2: | Logo „Umwelt im Quartier“..... | 63 |
| Abbildung 3: | Aktionstag in Dessau mit Bundesumweltministerin Steffi Lemke | 66 |
| Abbildung 4: | Aktionstage in Berlin | 67 |
| Abbildung 5: | Poster zu den Aktionstagen..... | 70 |
| Abbildung 6: | Werbebanner in Bochum-Wattenscheid..... | 72 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|------------|---|----|
| Tabelle 1: | Veranstaltungen in den teilnehmenden Quartieren..... | 68 |
| Tabelle 2: | Beispielhafter Auszug aus Analysematrix zur Auswertung der Fallbeispiele | 79 |
| Tabelle 3: | Verteilung von Strukturtypen und Umwelteinflüssen in den Fallbeispielen..... | 80 |
| Tabelle 4: | Ausgewählte Fallbeispiele mit dominierendem Strukturtyp und adressierten Umwelteinflüssen..... | 80 |

Abkürzungsverzeichnis

| Abkürzung | Erläuterung |
|-----------------|--|
| AdNEB | Neues Europäisches Bauhaus weiterdenken (Advancing the New European Bauhaus) |
| BauGB | Baugesetzbuch |
| BauNVO | Baunutzungsverordnung |
| BDA | Bund Deutscher Architektinnen und Architekten |
| BfN | Bundesamt für Naturschutz |
| BGBI | Bundesgesetzblatt |
| BIM | Building Information Modelling |
| BMBF | Bundesministerium für Bildung und Forschung |
| BMU | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit |
| BMUB | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit |
| BMUV | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz |
| BNatSchG | Bundesnaturschutzgesetz |
| BNB | Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen |
| Difu | Deutsches Institut für Urbanistik |
| DNS | Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie |
| GALK | Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz |
| ggü. | gegenüber |
| IEA | Internationale Energieagentur |
| IÖW | Institut für ökologische Wirtschaftsforschung |
| KoMoNa | Kommunale Modellvorhaben zur Umsetzung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele in Strukturwandelregionen |
| KrWG | Kreislaufwirtschaftsgesetz |
| KSG | Bundes-Klimaschutzgesetz |
| LAGA | Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall |
| MdB | Mitglied des Bundestages |
| MIV | Motorisierter Individualverkehr |
| NBS | Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt |
| NWKS | Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie |
| ÖPNV | Öffentlicher Personennahverkehr |
| ProgRess | Deutsches Ressourceneffizienzprogramm |
| QM | Qualitätsmanager*innen |

| Abkürzung | Erläuterung |
|------------------|---|
| RELIS | Ressourcenleichte zukunftsfähige Infrastrukturen |
| SRU | Sachverständigenrat für Umweltfragen |
| TöB | Träger öffentlicher Belange |
| UBA | Umweltbundesamt, Dessau |
| v. H. | Von Hundert |
| VHS | Volkshochschule |
| WBGU | Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen |
| ZUG | Zukunft-Umwelt-Gesellschaft |

Zusammenfassung

Städte und Kommunen gelten als eine zentrale Ebene für die Lösung umweltpolitischer Herausforderungen. Sie sind für die wirtschaftliche Entwicklung bedeutend, sind aber auch für drei Viertel der CO₂-Emissionen und ca. zwei Drittel des Energieverbrauchs verantwortlich und tragen damit unmittelbar zum Klimawandel bei (IEA 2021). Gleichzeitig sind sie aber auch von den Folgen des Klimawandels betroffen, beispielsweise durch Starkregenereignisse und Hitzewellen. Auch andere ökologische und gesellschaftliche Herausforderungen, wie lokale Umweltbelastungen und ungleiche Lebensbedingungen konzentrieren sich häufig in städtischen Teilräumen. Eine nachhaltige Stadtentwicklung, die den Klimaschutz, die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, den Schutz der Biodiversität, aber auch den gesellschaftlichen Zusammenhalt gleichermaßen adressiert, ist daher notwendig (UBA 2018a, 2024a).

Verschiedene aktuelle stadtpolitische Leitbilder und Diskurse betonen daher nicht nur die Notwendigkeit einer sozial-ökologischen Transformation, sondern formulieren unterschiedliche Ansätze und Strategien, um diese umzusetzen. Beispielhaft rückt die neue Leipzig-Charta (2020) als zentrale Dimensionen die gerechte Stadt, die grüne Stadt und die produktive Stadt in den Mittelpunkt einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Um diese Leitziele zu erreichen, werden drei Grundprinzipien hervorgehoben: erstens eine gemeinwohlorientierte Stadtentwicklungspolitik, die die Interessen aller Bürgerinnen und Bürger in den Fokus nimmt, zweitens ein integrierter Ansatz, der alle relevanten, zum Teil kongruenten, zum Teil auch konkurrierenden Planungen und Interessen gleichermaßen und gerecht adressiert und damit die Bedeutung einer räumlichen, sektoralen und zeitlichen Koordination betont, sowie drittens die Notwendigkeit zur Beteiligung von Bürger*innen und zivilgesellschaftlichen Akteuren, um unterschiedliche Interessen einzubeziehen.

Eine der zentralen Herausforderungen besteht darin, dass es sich bei der Umsetzung nachhaltiger Stadtentwicklung in der Regel um eine nachhaltige Transformation des Bestandes handelt. Diese umfassende Gestaltungsaufgabe betrifft sehr unterschiedliche Handlungsfelder, wie die bestehenden, vor allem technischen Infrastrukturen (z.B. im Bereich Energie, Wasser), aber auch den sparsamen Umgang mit Fläche, die Entwicklung des Stadtgrüns, die Kopplung grau-grün-blauer Infrastrukturen, die Lärminderung und die Verbesserung der Luftqualität. Mit Blick auf die wesentlichen Strategien wird in den aktuellen Leitbildern daher der integrative Ansatz betont, der nicht nur die Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Akteuren, sondern auch eine sektoren- und planungsebenenübergreifende Betrachtung umfasst und zugleich eine verstärkte Beteiligung von Bürger*innen bei der Umsetzung nachhaltiger Stadtentwicklungsmaßnahmen vorsieht. Denn vor dem Hintergrund bestehender flächenbezogener, aber auch finanzieller Handlungsspielräume, müssen diverse Interessen unterschiedlicher Stadtbewohner*innen und Stakeholder ausbalanciert werden (vgl. WBGU 2016). Das macht neue Formen der Beteiligungskultur, neuartige Kooperationen und strategische Bündnisse mit lokalen Akteuren und zugleich handlungsfeldübergreifende, querschnittsorientierte Kooperationen erforderlich (UBA 2018b).

Mit Blick auf die vielfältigen Umbauerfordernisse hat das Quartier als räumlicher Bezugsraum in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen (SRU 2020). Es wird auch in der Leipzig-Charta als geeignetes Experimentierfeld und Lösungsraum für innovative Ansätze der Stadtentwicklung bezeichnet. Ähnlich wie auf der gesamtstädtischen Ebene besteht die zentrale Herausforderung auf der Quartiersebene im Vorhandensein von unterschiedlichen Nutzungsansprüchen, die auf engem Raum um die begrenzte natürliche Ressource Fläche konkurrieren (UBA 2017). Insbesondere für die Entwicklung und Erprobung integrierter Ansätze und die Einbin-

derung der Bevölkerung bei der Entwicklung und Umsetzung konkreter Maßnahmen ist die Quartiersebene zentral. Denn durch den gemeinsamen Bezugsraum wird eine integrierte Betrachtung unterschiedlicher Infrastruktursysteme einschließlich sozialer und blau-grüner Infrastrukturen ermöglicht. Der Quartiersansatz ermöglicht die Kooperation einer Vielzahl von Akteuren, wodurch auch globale Herausforderungen mit lokal angepassten Ansätzen adressiert werden können.

Das Vorhaben „Umwelt im Quartier“ setzt an der räumlichen Bezugsebene des **Quartiers** an und adressiert die skizzierten Herausforderungen mit dem Fokus auf **integrierte Ansätze im Bestand** und fokussiert gleichzeitig auf die **Aktivierung** und Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern sowie zivilgesellschaftlichen Akteure auf Quartiersebene. Dort werden einerseits bestehende Umweltprobleme sichtbar. Andererseits können hier für die untersuchten städtebaulichen Strukturen passgerechte und wirksame Lösungsansätze entwickelt werden. Die Quartiersebene bietet zudem ein großes Potenzial, die Bevölkerung in die Entwicklung von Lösungsansätzen und deren Umsetzung einzubinden. Hierbei bringen die Bürger*innen aus der Wahrnehmung der eigenen ökologischen und sozialen Lebensumwelt ihr Wissen und ihre Erfahrungen ein, um bestehende Herausforderungen, Konflikte und notwendige Veränderungen zu bewältigen.

Primäres Ziel des Forschungsprojektes war daher die Analyse von Herausforderungen und Handlungsansätzen zur Verbesserung von Umweltqualitäten im Quartier, um das Potenzial der Quartiersentwicklung als Ausgangspunkt und Bestandteil einer nachhaltigen Stadtentwicklung zu ermitteln (Kap. 4).

Weitere Ziele, die in diesem Vorhaben adressiert wurden, sind:

- ▶ Die Erarbeitung fachlicher Grundlagen für eine strategische Konzeption für kommunale Nachhaltigkeit, die die vielfältigen Handlungsfelder und Herausforderungen im kommunalen Raum betrachtet und herausgearbeitet hat, wie die sozial-ökologische Transformation von Städten unterstützt werden kann (Kap. 2).
- ▶ Die Erarbeitung einer Gesamtkonzeption Kommunikation, um die unterschiedlichen Themenfelder von Umweltqualitäten und potenziellen Handlungsansätzen, aber auch die Herausforderungen von Umwelt- und Klimaschutzbelangen zielgruppenspezifisch zu vermitteln. Teil dieser Gesamtkonzeption war die Entwicklung und Erarbeitung verschiedener Kommunikationselemente, mit denen die Themen sichtbar und erlebbar gemacht werden können, um unterschiedliche Akteure anzusprechen und zu aktivieren. In fünf ausgewählten Quartieren wurden bundesweit Aktionstage pilothaft umgesetzt und dabei die Kommunikationselemente erprobt (Kap. 3).
- ▶ Die Unterstützung des Bundesumweltministeriums (BMUV) und des Umweltbundesamtes (UBA) bei aktuellen Prozessen und bei Beratungsbedarf zum urbanen Umweltschutz u.a. im Kontext des UBA-Eigenforschungsprojekts „Neues Europäisches Bauhaus weiterdenken – AdNEB“¹ erfolgte mit verschiedenen Leistungen z. B. in Form von fachlichen Papieren und einer Fachveranstaltung mit externen Teilnehmenden (Kap. 5).

Bausteine einer kommunalen Nachhaltigkeitsstrategie

Für die Erarbeitung von Bausteinen einer Strategie für kommunale Nachhaltigkeit wurden die fachlichen Grundlagen für die Identifikation und Beschreibung zentraler Handlungsfelder an der

¹ <https://www.umweltbundesamt.de/forschungsprojekt-adneb-neues-europaeisches-bauhaus>

Schnittstelle von Stadtentwicklung und Umweltschutz zusammengetragen und aktuelle wissenschaftliche und gesellschaftliche Debatten analysiert. Hierbei wurde an Forschungsergebnissen im Themenfeld „Urbaner Umweltschutz“ des UBA mit den drei Themenclustern „Umweltschonende, sozialverträgliche und gesundheitsfördernde Stadtentwicklung“, „Umweltschonende urbane Ressourcennutzung und regionale Kreislaufwirtschaft“ und „Umweltschutz durch abgestimmte Stadt- und Infrastrukturentwicklung“ sowie weiteren schnittstellenorientierten Forschungsvorhaben des Umweltressorts im Themenfeld Stadtentwicklung und Umweltschutz angeknüpft. In einem iterativen Prozess zwischen Projektteam, BMUV und UBA wurden die potenziellen Themen für Bausteine einer Strategie eingegrenzt und auf dieser Basis zwei Visionen formuliert, die im Zuge der weiteren Projektarbeiten jeweils mit Bausteinen für ein Ergebnispapier untersetzt wurden:

- ▶ Vision „Wir wollen grüne, lebendige und klimaangepasste Kommunen“,
- ▶ Vision „Die Kreislaufstadt – Wege zur ressourcenleichten Kommune“.

In der ersten Vision wurden die Themen Stadtgrün, Biodiversität, Klimaanpassung und natürlicher Klimaschutz mit ihren Schnittstellen dargestellt. Nach einem Überblick über den Stand der Ressortforschung sowie über Strategien und Programme zum Thema Stadtgrün und Klimaanpassung wurden wichtige thematische Schnittstellen, Synergien und Konflikte identifiziert und strukturierte Empfehlungen abgeleitet, die mit Blick auf notwendige Maßnahmen, Konzepte, Instrumente und Werkzeuge sowie Finanzierungs- und Gesetzgebungsfragen konkretisiert werden. Insgesamt bestehen zwischen der Entwicklung von Stadtgrün und der Klimaanpassung vielfältige Wechselwirkungen und Zielkongruenzen. Es bestehen große, zum Teil ungenutzte, fachliche Potenziale für eine umfassende Verknüpfung von Konzepten, Planungen und Maßnahmen in den beiden Bereichen. Große räumliche Potenziale bestehen für einen stärkeren Einbezug von halböffentlichen und privaten Grün- und Freiflächen, die in vielen Städten einen erheblichen Anteil an den gesamten Grün- und Freiflächen haben. Stadtgrün und Klimaanpassung bieten zugleich vielfältige Möglichkeiten für Kooperationen zwischen Verwaltung, Unternehmen, Vereinen, und Zivilgesellschaft. Für eine umfassende Integration von Grünbelangen und Erfordernissen der Klimaanpassung ist ein ressortübergreifendes Herangehen in den Kommunen notwendig, in welchem die für Stadtgrün, Umwelt und Wasser, Stadtentwicklung und Bauen, Mobilität, Gesundheit und Soziales zuständigen Verwaltungseinheiten eng kooperieren. Der Bund kann mit der Anpassung gesetzlicher Rahmenbedingungen z.B. im Wasserrecht sowie mit Modellvorhaben und Förderprogrammen zu einer umfassenden Verknüpfung der Handlungsfelder Stadtgrün und Klimaanpassung beitragen. Ein Engpass in den Kommunen sind verfügbare personelle und finanzielle Ressourcen. Die gesetzliche Verankerung einer Gemeinschaftsaufgabe Klimaanpassung würde den Bund hier in die Lage versetzen, Aufgaben der Klimaanpassung inkl. hierfür notwendiger Maßnahmen für das Stadtgrün stabil zu finanzieren. Bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen für Stadtgrün und Klimaanpassung sollten neben den damit unterstützten Ökosystemleistungen (z. B. Flora, Fauna, Wasserhaushalt, CO₂-Bindung) stärker die Belange der menschlichen Gesundheit bzw. Lebensqualität und Aspekte der sozialen Gerechtigkeit (Umweltgerechtigkeit) fokussiert werden. Hierdurch ließen sich Notwendigkeit und Nutzen von Maßnahmen für Stadtgrün und Klimaanpassung in kommunalen Entscheidungsprozessen umfassender bewerten und mit mehr Nachdruck gegenüber Kommunalpolitik und Öffentlichkeit kommunizieren.

In der zweiten Vision wurden, ausgehend von einem erweiterten Begriffsverständnis natürlicher Ressourcen, die Kreislaufthemen Stoff-, Energie- und Wasserflüsse sowie die natürliche Ressource Fläche betrachtet. Ebenso wurden die Sektoren nachhaltiges Bauen und Abfallwirtschaft in den Blick genommen. Auch hier werden wichtige Strategien und Programme zum Thema natürliche Ressourcen und Circular Economy identifiziert sowie wichtige thematische Schnittstellen, Synergien und Konflikte dargestellt, um strukturierte Empfehlungen abzuleiten. Es wird deutlich, dass die Vision einer Kreislaufstadt enorme Potenziale zum Schutz der natürlichen Ressourcen freisetzen kann und gleichzeitig wirtschaftliche Chancen bietet. Für die Umsetzung einer Kreislaufstadt nehmen die Kommunen eine wichtige Rolle ein, da sie in wichtigen Handlungsfeldern verschiedene Wirkmöglichkeiten besitzen und durch Kooperationen andere Akteursgruppen aktivieren können. Die Kreislaufstadt vereint die Nachhaltigkeitsansätze Effizienz, Konsistenz und Suffizienz, die unter diesem Begriff subsumiert werden können. Eine Herausforderung in der Umsetzung einer ressourceneffizienten Kreislaufstadt sind jedoch die personellen und finanziellen Engpässe auf kommunaler Ebene. Verschiedene für die Kreislaufstadt wichtige Planungen etwa im Bereich der technischen Infrastruktur müssen für lange Nutzungszeiträume vorausschauend geplant und entsprechend realisiert werden (z.B. Kanalleitungen, Fernwärme). Auch bestehen Pfadabhängigkeiten z.B. bei der Etablierung neuer Technologien (z.B. neue Abfallverwertungstechnologien vs. bestehende Müllverbrennungsanlagen). Zu vermeiden sind „Rebound-Effekte“, wodurch realisierte Effizienzerfolge durch einen höheren Konsum von Ressourcen gemindert werden können (Verbücheln et al. 2013). Zudem ist in vielen Bereichen der Einfluss von Kommunen begrenzt. Beispielsweise haben sie nur wenig Möglichkeiten, das Design und die Reparierfähigkeit von Produkten zu beeinflussen, oder haben nur einen begrenzten Einfluss auf die Baumaterialien privater Bauherr*innen, sofern sie nicht Eigentümerin der Fläche ist. In diesem Zusammenhang ist daher die kommunale Bodenpolitik mit ihren Einflussmöglichkeiten auf Art, Maß und Umsetzung von Neubaumaßnahmen ein wichtiges Steuerungsinstrument auch im Hinblick auf die Kreislaufstadt. Für die Kommunen sind jedoch vor allem auch die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel ein Engpass, da die derzeitige Haushaltslage der Kommunen wenig Spielraum für Investitionen zulässt, die nicht zu den Pflichtaufgaben zählen.

Konzeption und Durchführung eines Aktionstages „Umwelt im Quartier“

Ein wichtiger Ansatzpunkt der Quartiersentwicklung als Grundlage und Bestandteil einer nachhaltigen Stadtentwicklung ist es, Umwelt- und Klimaschutzbelange auf Quartiersebene sichtbar und erlebbar zu machen. In Abstimmung mit Akteuren im Bereich der Quartiersentwicklung wurde daher ein Aktionstag „Umwelt im Quartier“ entwickelt und als bundesweite Pilotveranstaltung in fünf Quartieren (Bremen-Gröpelingen, Dessau Am Leipziger Tor, Berlin Badstraße, Berlin Soldiner Kiez, Bochum-Wattenscheid) im September 2023 umgesetzt. Dafür wurden eine Gesamtkonzeption für die begleitende Kommunikation und Kommunikationselemente entwickelt. Die Pilot-Aktionstage unter dem Motto „Umwelt im Quartier“ zielten darauf ab, ein attraktives und inspirierendes Veranstaltungsformat für Umwelt-Aktivitäten auf Quartiersebene zu erproben. Hierfür wurden eine eigene [Webseite](#) sowie Flyer und Plakate entwickelt, die im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Quartiere verwendet werden konnten.

Kennzeichen der Aktionstage waren:

- **Bandbreite von Nachhaltigkeitsthemen:** Die Aktionstage umfassten entsprechend des umfassenden Ansatzes im urbanen Umweltschutz eine Vielzahl von Themen wie z. B. Stadtgrün, Stadtnatur, urbanes Gärtnern, Klimaanpassung sowie Arten- und Naturschutz, urbane

Ressourcennutzung und regionale Kreislaufwirtschaft, Lärmschutz, Mobilitätswende, Klimaschutz, Umwelt und Gesundheit, Energiewende, Digitalisierung oder Umweltgerechtigkeit.

- ▶ **Das Quartier im Fokus:** Neu ist der klare Bezug zum Quartier als Raum, in dem die Nachbarschaft zusammenkommt und die öffentlichen wie halb-öffentlichen Flächen und Freiräume für eine kurze Zeit gemeinsam bespielt, „sichtbar“ macht und neu erlebt. Das Augenmerk lag auf Erfahren, Aneignen, Austauschen, Gestalten und Experimentieren. Die Aktionstage wiesen auf die Bedeutung dieser Orte hin, trugen zur Erschließung neuer Freiräume bei und sprachen vielfältige Zielgruppen in den Nachbarschaften an.
- ▶ **Partizipativer Ansatz:** Die Ausarbeitung des konkreten Konzepts und einer Reihe von unterstützenden Kommunikationselementen erfolgte gemeinsam mit den fünf beteiligten Quartieren, in denen es bereits Aktivitäten zur Vermittlung der diversen Themen gab (z. B. Quartiersmanagement, Urbanes-Gärtnern-Initiativen, Repair Cafés, Fahrrad-Selbsthilfe-Werkstätten, Gießpat*innen u.v.m.).

Die durchgeführten Aktionstage – bzw. in zwei Fällen eine Aktionswoche – wurden von den Akteuren vor Ort als erfolgreich angesehen. Die Themen, mit denen sich die Aktionen vor Ort beschäftigten, waren sehr vielfältig. Urban Gardening und Ernährung, die (Um)nutzung von Flächen, die Themen Abfall und Wassernutzung, und natürlich auch Verkehr, Lärm, Luftverschmutzung und mangelnde Grünflächen wurden in den Veranstaltungen thematisiert. Charakterisierend für die teilnehmenden Quartiere war häufig ein geringer Schutz vor Umweltbelastungen und ein eingeschränkter Zugang zu Grünflächen gepaart mit geringen finanziellen Mitteln der Bewohnerschaft. Für alle Quartiere hat sich das Thema der Umwelt- und Klimagerechtigkeit als wichtiges Thema für die Vermittlung herausgestellt. Ein Ziel der Aktionen war auch, die Verbindung zwischen Umweltqualität und Lebensqualität verstehbar zu machen.

Im Zuge der Evaluation der Aktionstage wurde schlussgefolgert, dass der Zusatz „im Quartier“ nicht ausschließlich genutzt werden sollte, um den Nachbarschaftsbezug zu konzeptualisieren, sondern stärker in den Mittelpunkt zu stellen, welche Rollen die Umwelt und der Umweltschutz im eigenen Alltag und im direkten Lebensumfeld hat. Dies spricht sowohl direkte Anwohner*innen eines Quartiers als auch eine größere Stadtgesellschaft an, die an diesen adressierten Themen interessiert ist. Daraus ergeben sich breitere Zugänge zu den Themen. Obwohl die intendierte Wirkung der Aktionstage vor allem auf die Bewohner*innen im Quartier abzielte, war die größte Wirkung der Pilot-Aktionstage die Vernetzung von engagierten Akteuren und Institutionen vor Ort. Inwieweit die Bewohner*innen im Quartier konkret mit den Aktionstagen erreicht werden konnten, bleibt aus Sicht der Quartiere hingegen eher unklar. Auch wenn an allen Aktionen Bewohner*innen aus der Nachbarschaft teilgenommen haben, ist im Rahmen des Vorhabens die Frage nicht ausreichend zu beantworten, inwiefern diese zu den Umweltthemen neue handlungsleitende Erkenntnisse mitgenommen haben bzw. sensibilisiert werden konnten. Die übergreifende Zielstellung, Umweltthemen auf einer kleinräumlicheren Ebene insbesondere im Quartier sichtbar und erfahrbar zu machen und dort das Engagement von Akteuren bzw. Multiplikatoren zu aktivieren, kann als erfolgreich bewertet werden. Der stark partizipative Ansatz hat hierbei bei der konzeptionellen Vorbereitung des Aktionstags zum Erfolg beigetragen. Bei einer Verstetigung ist davon auszugehen, dass die Aktionstage weiterhin eher als kleinere Formate Erfolg haben werden, die von den Akteuren vor Ort ausgerichtet werden und sich eng an den jeweiligen räumlichen und thematischen Kontexten sowie an bestehenden Akteuren und Netzwerken vor Ort ausrichten.

Ansätze zur Verbesserung der Umweltqualität in Bestandsquartieren

Wie bereits skizziert, ist eine der zentralen Herausforderungen der Umsetzung einer nachhaltigen Stadtentwicklung die Transformation des Bestandes, da sich hier durch gewachsene infrastrukturelle, bauliche und soziale Strukturen Pfadabhängigkeiten ergeben. Gleichzeitig besteht die Notwendigkeit einer baulichen Nachverdichtung und der Ausweitung grüner Infrastrukturen für eine klimaangepasste Entwicklung urbaner Räume. Daraus ergeben sich zahlreiche Flächennutzungskonflikte (Bräuer et al. 2023), die im Neubau bereits während der Konzeption berücksichtigt werden können. Aktuelle stadtpolitische Leitbilder erfordern daher integrierte Lösungsansätze, die verschiedene Umweltprobleme und sektorale Themenfelder gleichzeitig adressieren und dort, sofern möglich, darauf abzielen, Interessen- und Flächennutzungskonflikte abzumildern. In den letzten Jahren hat zudem das Quartier als räumlicher Bezugsraum an Bedeutung gewonnen (SRU 2020), da auf dieser Handlungsebene nicht nur viele Umweltprobleme sichtbar werden. Hier lassen sich auch viele Themenbereiche der Energieversorgung sowie des Umwelt- und Klimaschutzes integriert betrachten und lokal angepasste Lösungen entwickeln, wobei sich durch gewachsene soziale Strukturen und eine Kooperation zwischen unterschiedlichen Akteuren auch das Engagement und die Akzeptanz von Maßnahmen im direkt erlebbaren Umwelt- raum erhöhen lassen (Riechel 2024). Vor diesem Hintergrund wurden ausgehend von der Quartiersebene und auf Basis einer Analyse von Fallbeispielen Handlungsansätze für die Verbesserung von Umweltqualitäten identifiziert sowie integrierte und kooperative Möglichkeiten zur Umsetzung von Umwelt- und Klimazielen auf dieser Handlungsebene dargestellt. Ausgangspunkt für die Analyse war die Identifikation von städtebaulichen Strukturtypen, die einerseits kennzeichnend für Bestandsquartiere und andererseits repräsentativ für die Mehrzahl der Städte und Gemeinden sind.

Die städtebaulichen Strukturtypen zeigen Herausforderungen, aber auch unterschiedliche Potenziale auf. Über alle Strukturtypen hinweg sind Entsiegelungsmaßnahmen und die Begrünung von Freiflächen bedeutsam für eine Erhöhung der Umweltqualität im Quartier. Das gilt sowohl für die städtebaulichen Strukturtypen in Reinform als auch für alle Arten von Mischformen, wie sie meist in Bestandsquartieren anzutreffen sind. Bei der Umsetzung von Maßnahmen ist die Nutzung von Synergien zentral: so hilft die Einbindung multipler Flächennutzungen bei der Gestaltung von Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen dabei, den spezifischen Herausforderungen der Starkregen- und Hitzevorsorge in Bestandsquartieren zu begegnen und schafft so Synergien bei begrenzter Flächenverfügbarkeit. Beispielsweise dienen die Anlage von Versickerungsflächen, die Schaffung von Retentionsräumen und Wasserflächen, die Entsiegelung von Flächen sowie grüne Freiräume und die Begrünung von Dächern und Fassaden dazu, das Regenwasser vor Ort zurückzuhalten. Dies kommt dem lokalen Wasserkreislauf zugute und vermindert zudem die Entstehung von Hitze in den Quartieren. Weitere Synergien bestehen durch die Verbindung von Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltqualität und der Biodiversität: Eine Umstellung intensiv gepflegter Grünflächen auf extensive Mahd mit einem höheren Nahrungsangebot für Insekten erhöht die Artenvielfalt. In vielen der Fallbeispiele ist die Steigerung der Umweltqualität im Quartier eng mit einer Verbesserung der Wohn-, Lebens- und Aufenthaltsqualität verknüpft. Hierin liegt zugleich ein wichtiger Faktor für die Akzeptanz und den Erfolg von umweltbezogenen Maßnahmen. Bei der Umsetzung von Maßnahmen zeigte sich der Einsatz passender planerischer Instrumente, solche der informellen Planung, die Kooperation mit zentralen Akteuren und die Beteiligung von Bürger*innen und Stakeholdern als erfolgreich.

Zusammenführend wurden verallgemeinerbare Handlungsansätze entwickelt, die sowohl die thematische Integration von Maßnahmen als auch das kooperative Handeln der Akteure betreffen. Da die Ressource Fläche in den Bestandsquartieren begrenzt ist, stehen zur Verbesserung der Umweltqualitäten die Potenziale bestehender Flächen und Gebäude im Fokus. Hier können

verschiedene Flächenstrategien zum Einsatz kommen: Entsiegelung, Begrünung, Multicodierung und Flächennutzungsumverteilung. Maßnahmen für eine Verbesserung der Umweltqualitäten in Bestandsquartieren können dabei mehrere der Flächenstrategien zugleich unterstützen. Mit Blick auf das kooperative Handeln im Bestandsquartier sind eine Reihe von Akteuren angesprochen, die Impulse für substanzielle Verbesserungen der Umweltqualität im Quartier anstoßen können: Kommunalpolitik, Eigentümer*innen und Nutzer*innen im Zuge der Modernisierung des baulichen Bestands, Umweltakteure in Stadt und Quartier sowie die für Umwelt und Stadtentwicklungsbelange zuständigen Verwaltungen. Um die verschiedenen Ziele und Interessen der Akteur*innen zu bündeln, bedarf es hier integrierter Konzepte und Planungen, die Themen zusammenführen und den räumlichen Quartierszusammenhang gemeinsam betrachten.

Basierend auf den untersuchten Praxisbeispielen lassen sich verschiedene Instrumente und Vorgehensweisen herauskristallisieren. Häufig werden Maßnahmen in den Quartieren mit informellen Planungen wie integrierten Stadtentwicklungskonzepten, kommunalen Klimaanpassungskonzepten oder Hitzeaktionsplänen vorbereitet. Hinzugezogen werden auch Lärmaktionspläne. Städtebauliche Rahmenpläne, quartiersbezogene Energie- und Klimaschutzkonzepte oder Regenwasserbewirtschaftungskonzepte konkretisieren die Entwicklung von Maßnahmen zusätzlich. Es werden darüber hinaus weitere Werkzeuge wie Potenzial- und Gefahrenanalysen, Konzeptstudien, Klimaanalysekarten, Hochwassergefahrenkarten, Hitzetools für Gebäude und Freiräume oder Gestaltungshandbücher und Checklisten z.B. für die Begrünung eingesetzt. Angewendet werden aber auch formelle städtebauliche und fachbezogene Instrumente wie Bebauungs- und Grünordnungspläne, wenn es z. B. um die bauliche Entwicklung von Konversionsflächen geht, auf denen Bestandsgebäude umgenutzt bzw. durch Neubauten zu ergänzt werden sollen. Hier sollte auf eine sehr frühzeitige Beteiligung von Öffentlichkeit, Träger öffentlicher Belange (TöB) sowie weiteren Akteuren aus dem Quartier geachtet werden. Das Instrument des qualifizierten Freiflächengestaltungsplans bietet dort die Möglichkeit, auf un bebauten Grundstücksflächen Freiraumqualitäten herzustellen bzw. zu sichern, wo keine anderweitigen Vorgaben aus Bebauungs- und Grünordnungsplänen vorliegen. Im Zuge des besonderen Städtebaurechts z. B. mit städtebaulichen Sanierungsmaßnahmen können gebietsbezogen umfangreiche Veränderungen im baulichen Bestand planerisch vorbereitet werden.

Die Kooperation mit Akteuren ist ein zentraler Schlüssel für das Gelingen des Umbaus im Bestand, wo es häufig um Maßnahmen geht, die über einzelne Grundstücke oder Gebäude hinausgehen und ein enges Zusammenwirken von Kommunalpolitik und -verwaltung, öffentlichen und privaten Eigentümer*innen von Wohn- und Gewerbeimmobilien, Bewohner*innen und andere Nutzende sowie Verbände und Interessenvertretungen erforderlich ist. Hier können kommunale oder gemeinnützige Wohnungsunternehmen eine wichtige Rolle einnehmen. Innerhalb der Kommunalverwaltung bedarf es einer frühzeitigen Abstimmung von Planungszielen und -inhalten, womit die Fachverwaltungen für Entwässerung, Gewässer, Stadtplanung und Stadtentwicklung, Grün und Landschaft, Umwelt, Klimaschutz und -anpassung, Verkehr/ Mobilität, Wirtschaftsförderung, Gesundheit sowie die technischen Betriebe bzw. Stadtwerke angesprochen sind. Wichtige Andockstellen für ein koordiniertes Vorgehen sind z. B. Stabsstellen für Nachhaltigkeit oder Klimaschutz, das Quartiersmanagement im Rahmen der Städtebauförderung oder auch das Sanierungsmanagement im Kontext der KfW-Förderung.

Die Aktivierung von Bevölkerung und Stakeholdern kann mit verschiedenen analoge und digitale Beteiligungsformate erreicht werden, etwa mit Informations- und Beratungsangeboten, Quartiersspaziergängen, Bürgerbeteiligungsplattformen, Workshops oder Zukunftswerkstätten.

Für die Finanzierung von Maßnahmen in den Quartieren nutzen die Kommunen u. a. aus den Bund-Länder-Programme zur Städtebauförderung bzw. aus KfW-Programmen zur energetischen Gebäudesanierung.

Umbaumaßnahmen in den Quartieren sollten neben der langfristigen Verbesserung der Umweltqualität zugleich soziale und gesundheitliche Aspekte fokussieren, um bestehende sozialen Ungleichheit z. B. bei der Versorgung mit städtischem Grün abzumildern. Daher sollte im Sinne der Umweltgerechtigkeit darauf geachtet werden, Umbaumaßnahmen vorrangig in Stadträumen durchzuführen, die durch Mehrfachbelastungen der Umweltsituation sowie der sozialen und gesundheitlichen Lage gekennzeichnet sind.

Unterstützung von BMUV und UBA bei aktuellen Prozessen und bei Beratungsbedarf zum urbanen Umweltschutz

Mit fachlichen Papieren und einer Fachveranstaltung wurden im Vorhaben thematische Schwerpunkte aus dem Themenbereich Nachhaltigkeit und umweltbezogene Stadtentwicklung vertieft, wobei hierbei ein enger Kontext mit dem UBA-Eigenforschungsprojekt „Neues Europäisches Bauhaus weiterdenken – AdNEB“ bestand.

Im Rahmen der Beteiligung des Projektteams an der Erstellung eines UBA-Hintergrundpapiers zur dreifachen Innenentwicklung wurden insbesondere die Themen Umweltgerechtigkeit, Grün- und Freiflächen sowie Städtebau ausgearbeitet bzw. weiter qualifiziert. Die Publikation wurde im Dezember 2022 veröffentlicht (Schubert et al. 2023). Weiterhin war das Projektteam am Kick-off Event „Advancing the New European Bauhaus“ im Herbst 2022 beteiligt.

Mit einem Hintergrundpapier zum Thema Umbaukultur wurden die Herausforderungen eines Paradigmenwechsels beim Umgang mit Bestandsgebäuden und dem öffentlichen Raum dargestellt, wobei eng auf das Leitbild der dreifachen Innenentwicklung Bezug genommen wurde. Es wurden die Themen und Handlungsfelder einer neuen Umbaukultur wie u. a. der Schutz der Umweltressourcen, der intelligente und sparsame Umgang mit Fläche, der Ressourcenschutz in einer Kreislaufstadt, die Entwicklung der Grün- und Freiräume, multifunktionale Flächennutzungen, der Einsatz naturbasierter Lösungen, Aspekte der Akzeptanz für eine neue Umbauästhetik und die Governance beim Umbau dargestellt. Das Hintergrundpapier wird voraussichtlich Anfang 2025 erscheinen.

Parallel zur Erarbeitung des UBA-Hintergrundpapiers wurde Ende 2023 ein digitaler Workshop zur Umbaukultur mit über 30 Teilnehmenden durchgeführt. Hier brachten Expert*innen aus den Akteursgruppen Stadtentwicklung und Stadtplanung, Architektur und Bauwesen, Landschaftsarchitektur, Umwelt- und Landschaftsplanung sowie Ingenieurwesen Statements und Impulse zum Thema ein. Dabei ging es u. a. um die Stärkung der Umweltperspektive beim Umbau, um das Bauen und die Quartiers- und Stadtgestaltung im Zusammenspiel von gebauter Stadt und Freiräumen.

Summary

Cities are considered central focal points for solving environmental challenges. They are significant for economic development, but are also responsible for three-quarters of CO₂ emissions and about two-thirds of energy consumption, thus contributing directly to climate change (IEA 2021). At the same time, they are also affected by the consequences of climate change, such as heavy rainfall events and heatwaves. Other ecological and societal challenges, such as local environmental pollution and unequal living conditions, are often concentrated in urban areas. Therefore, sustainable urban development that addresses climate protection, adaptation to the effects of climate change, biodiversity conservation, and social cohesion in equal measure is essential (UBA 2018a, 2024a).

Various current urban policy frameworks and discourses emphasize not only the need for a socio-ecological transformation but also formulate different approaches and strategies to implement it. For example, the new Leipzig Charter (2020) focuses on the central dimensions of sustainable urban development: the just city, the green city and the productive city. To achieve these guiding objectives, three key principles are highlighted: first, an urban development policy oriented towards the common good that focuses on the interests of all citizens; second, an integrated approach that equally and fairly addresses all relevant, sometimes congruent, sometimes competing plans and interests equally and fairly, thus emphasizing the importance of spatial, sectoral and temporal coordination; and thirdly, the need to involve citizens and civil society actors in order to incorporate different interests.

One of the central challenges is that implementing sustainable urban development often involves the sustainable transformation of existing structures. This comprehensive task affects very different areas of action, such as existing technical infrastructure (e.g., in the energy and water sector), land use efficiency, the development of urban green spaces, the integration of gray-green-blue infrastructures, noise reduction, and air quality improvement. Regarding key strategies, current frameworks emphasize the integrative approach, which includes not only collaboration between different actors but also cross-sectoral and cross-planning level considerations. It also calls for increased participation of citizens in the implementation of sustainable urban development measures. Given the existing spatial and financial constraints, it is necessary to balance the diverse interests of different city residents and stakeholders (see WBGU 2016). This requires new forms of participatory culture, new types of cooperation and strategic alliances with local stakeholders, as well as cross-field, cross-sectional cooperation (UBA 2018b).

Regarding the various transformation requirements, the district has gained significance as a spatial reference area in recent years (SRU 2020). It is also referred to in the Leipzig Charter as a suitable field of experimentation and solution space for innovative approaches to urban development. Similar to the city as a whole, the central challenge at the neighborhood level is the existence of different demands for use that compete for the limited resource of space in a confined area (UBA 2017). However, the neighborhood level is crucial, particularly for the development and testing of integrated approaches and for involving the population in the development and implementation of specific measures. The shared spatial context allows for an integrated consideration of different infrastructure systems, including social and blue-green infrastructures. The neighborhood approach also requires the facilitation of cooperation between a variety of actors within the neighborhood to address global challenges with locally adapted solutions.

The "Environment in the Neighborhood" project focuses on the spatial level of the **neighborhood (district)** and addresses the outlined challenges with a focus **on integrated approaches** in **existing buildings**, while also focusing on the activation and participation of citizens and civil

society actors at the neighborhood level. On the one hand, existing environmental problems become visible here. On the other hand, tailored and effective solutions for the urban structures under investigation can be developed. The neighborhood level also offers great potential to involve the population in the development of solutions and their implementation. Citizens can contribute their knowledge and experiences from their perception of their own ecological and social living environment to address existing challenges, conflicts, and necessary changes.

The primary aim of the research project, therefore, was to analyze the challenges and approaches for improving environmental quality in neighborhoods in order to assess the potential of neighborhood development as a starting point and component of sustainable urban development (Ch. 4).

Other objectives addressed in this project are:

- ▶ The development of technical foundations for a strategic concept for municipal sustainability, which considers the diverse fields of action and challenges in the municipal area and identifies how the socio-ecological transformation of cities can be supported (Ch. 2).
- ▶ The development of an overall communication concept in order to communicate the various topics of environmental quality and potential approaches to action, as well as the challenges of environmental and climate protection issues, to specific target groups. Part of this overall concept was the creation and development of various communication elements designed to make these topics visible and tangible, in order to engage and activate different actors. Action days were implemented in five selected neighborhoods, where the communication elements were tested (Ch. 3).
- ▶ Support for the BMUV (Federal Ministry for the Environment) and UBA (Federal Environment Agency) in ongoing processes and in providing consultation on urban environmental protection, among other things, in the context of the UBA's own research project "Advancing the New European Bauhaus - AdNEB"². This support included various services, such as technical papers and a professional event with external participants (Ch. 5).

Components of a Municipal Sustainability Strategy

For the development of components for a municipal sustainability strategy, the technical foundations for identifying and describing key action areas at the intersection of urban development and environmental protection were compiled, and current scientific and societal debates were analyzed. This process aimed to build upon the UBA's research findings on the topic of "Urban Environmental Protection" with its three thematic clusters: "Environmentally Friendly, Socially Compatible, and Health-Promoting Urban Development," "Environmentally Friendly Urban Resource Use and Regional Circular Economy," and "Environmental Protection through Coordinated Urban and Infrastructure Development." It also sought to connect with other research initiatives at the interface of urban development and environmental protection within the environmental sector. In an iterative process between the project team, BMUV (Federal Ministry for the Environment), and UBA, potential themes for strategy components were narrowed down, and based on this, two visions were formulated, each supported by strategy components for a final report as the project progressed:

- ▶ Vision "We want green, vibrant, and climate-adapted municipalities."
- ▶ Vision "The Circular City – Pathways to a Resource-Light Municipality."

² <https://www.umweltbundesamt.de/forschungsprojekt-adneb-neues-europaeisches-bauhaus>

In the first vision, topics such as urban green spaces, biodiversity, climate adaptation, and natural climate protection were presented along with their intersections. After an overview of the current state of departmental research and strategies and programs related to urban green spaces and climate adaptation, key thematic intersections, synergies, and conflicts were identified and structured recommendations were derived, which are specified with regard to necessary measures, concepts, instruments and tools as well as financing and legislative issues. In general, there are numerous interconnections and goal alignments between the development of urban green spaces and climate adaptation. There are significant, often untapped, potential opportunities for a comprehensive linkage of concepts, planning, and measures in both areas. There is great spatial potential for greater inclusion of semi-public and private green and open spaces, which in many cities account for a considerable proportion of the total green and open spaces. Urban green spaces and climate adaptation also offer a variety of opportunities for cooperation between municipal administrations, businesses, associations, and civil society. However, for a comprehensive integration of green space concerns and the needs of climate adaptation, a cross-departmental approach is needed within municipalities, where departments responsible for urban green spaces, the environment and water, urban development and construction, mobility, health, and social services closely collaborate. The federal government can contribute to a comprehensive linkage of the fields of urban green spaces and climate adaptation by adjusting legal frameworks, such as water law, and supporting model projects and funding programs. A bottleneck for municipalities is the availability of personnel and financial resources. The legal establishment of a joint task for climate adaptation would enable the federal government to provide stable funding for climate adaptation tasks, including the necessary measures for urban green spaces. When planning and implementing measures for urban greenery and climate adaptation, in addition to the ecosystem services they support (e.g., flora, fauna, water balance, CO₂ sequestration), greater focus should be placed on human health and quality of life and aspects of social justice (environmental justice). This would allow for a more comprehensive evaluation of the necessity and benefits of measures for urban green spaces and climate adaptation in municipal decision-making processes and could be communicated more effectively to local politicians and the public.

In the second vision, starting from an expanded concept of resources, the circular economy themes of material, energy, and water flows, as well as the resource of land, were considered. Additionally, the sectors of sustainable construction and waste management were examined. Here, too, important strategies and programs related to natural resources and the circular economy were identified, and key thematic intersections, synergies, and conflicts were presented in order to derive structured recommendations. It becomes clear that the vision of a circular city has enormous potential for protecting natural resources while simultaneously offering economic opportunities. Municipalities play a crucial role in the realization of a circular city, as they have significant leverage in key action areas and can activate other groups of stakeholders through collaboration. The circular city combines the sustainability approaches of efficiency, consistency, and sufficiency, which can be subsumed under this term. However, a major challenge in implementing a resource-efficient circular city is the personnel and financial constraints at the municipal level. Various plans important for the circular city, such as those in the area of technical infrastructure, must be planned in advance for long usage periods and realized accordingly (e.g., sewer systems, district heating). There are also path dependencies, such as in the establishment of new technologies (e.g., new waste treatment technologies versus existing incineration plants). "Rebound effects" must be avoided, where realized efficiency gains are reduced by higher resource consumption (Verbücheln et al. 2013). Moreover, municipalities have limited influence in many areas. For example, they have little opportunity to affect the design and reparability of products, or limited influence over the building materials used by private developers, unless

they own the land. In this context, municipal land policy, with its influence over the type, scale, and implementation of new construction projects, is an important tool for steering the development of a circular city. For municipalities, however, the financial resources available remain a significant bottleneck, as the current budget situation in municipalities leaves little room for investments that are not part of mandatory tasks.

Concept and Implementation of an Action Day "Environment in the Neighborhood"

An important approach in neighborhood development as a foundation and component of sustainable urban development is to make environmental and climate protection issues visible and tangible at the neighborhood level. In coordination with existing stakeholders, an action day titled "Environment in the Neighborhood" was developed and implemented as a nationwide pilot event in five neighborhoods (Bremen-Gröpelingen, Dessau Am Leipziger Tor, Berlin Badstraße, Berlin Soldiner Kiez, Bochum-Wattenscheid) in September 2023. They were based on an overall concept for accompanying communication and specifically developed communication elements. The pilot action days under the motto "Environment in the neighborhood" aimed to test an attractive and inspiring event format for environmental activities at the neighborhood level. A dedicated [website](#), flyers and posters were developed for this purpose, which could be used as part of the neighborhood's public relations work.

Key Features of the Action Days:

- ▶ **Range of Sustainability Topics:** According to the comprehensive approach in the area of urban environmental protection, the action days covered a wide range of environmental themes such as urban greenery, urban nature, urban gardening, climate adaptation, as well as species and nature conservation), urban resource use, regional circular economy, noise protection, mobility transition, climate protection, environment and health, energy transition, digitalization, and environmental justice.
- ▶ **Focus on the Neighborhood:** What is new is the clear reference to the district as a space in which the neighborhood comes together and uses the public and semi-public areas and open spaces together for a short time, making them "visible" and experiencing them anew. The emphasis was on experiencing, learning, exchanging, creating, and experimenting. The action days highlighted the importance of these places, contributed to the development of new open spaces, and engaged a wide range of target groups within the neighborhoods.
- ▶ **Participatory Approach:** The development of the concrete concept and a series of supporting communication elements was carried out in close cooperation with the five participating neighborhoods, each of which already had ongoing activities addressing various environmental topics (e.g., neighborhood management, urban gardening initiatives, repair cafés, bike self-help workshops, watering volunteers, and more).

The action days—and in two cases, an action week—were considered successful by the local stakeholders involved. The topics addressed by the actions in these neighborhoods were diverse. Urban gardening and food production, land use (and reuse), waste and water usage, as well as issues like traffic, noise, air pollution, and lack of green spaces, were themes of the events. A common characteristic of the participating neighborhoods was a relatively low level of protection from environmental stressors and limited access to green spaces, combined with the financial constraints faced by the residents. For all neighborhoods, the issue of environmental and climate justice emerged as a crucial theme for communication. One of the goals of the actions was to make the connection between environmental quality and quality of life understandable.

As part of the evaluation of the action days, it was concluded that the addition of the term "in the neighborhood" should not solely be used to conceptualize the connection to the neighborhood but should instead focus more on highlighting the roles that the environment and environmental protection play in people's daily lives and immediate surroundings. This approach appeals not only to the direct residents of a neighborhood but also to a broader urban society that is interested in these addressed topics. As a result, the topics can be made more accessible to a wider audience. Although the intended impact of the action days primarily targeted the residents of the neighborhoods, the greatest outcome of the pilot action days was the networking of engaged stakeholders and local institutions. However, it remains somewhat unclear whether the residents of the neighborhoods were effectively reached by the action days. While residents from the neighborhoods participated in all of the actions, the project did not sufficiently address the question of whether they gained new insights or were sensitized to environmental issues that would guide their actions moving forward. The overarching goal of making environmental topics visible and tangible at a smaller scale, particularly at the neighborhood level, and activating the engagement of local actors and multipliers there, can be considered successful. The strongly participatory approach during the conceptual preparation of the action day contributed to this success. In the event of continuation, it can be expected that the action days will remain successful as smaller-scale formats, organized by local actors and closely aligned with the respective spatial and thematic contexts, as well as existing local stakeholders and networks.

Approaches to Improving Environmental Quality in Existing Neighborhoods

As outlined earlier, one of the central challenges of implementing sustainable urban development is the transformation of existing structures, as established infrastructural, architectural, and social frameworks create path dependencies. At the same time, there is a need for building densification and the expansion of green infrastructure for climate-adapted urban development. This leads to numerous land use conflicts (Bräuer et al. 2023), which can already be addressed during the planning phase of new buildings. Current urban political visions therefore require integrated solutions that simultaneously address various environmental problems and sectoral issues, aiming, where possible, to mitigate conflicts of interest and land use. In recent years, the neighborhood as a spatial reference has gained significance (SRU 2020), as it is at this level that many environmental problems become visible. Many areas of energy supply and environmental and climate protection can also be considered in an integrated manner and locally adapted solutions can be developed, whereby the commitment and acceptance of measures in the directly tangible environmental space can also be increased through established social structures and cooperation between different stakeholders (Riechel 2024). Against this background, based on an analysis of case studies at the neighborhood level, approaches to improving environmental quality were identified, as well as integrated and cooperative opportunities for implementing environmental and climate goals at this level. The starting point for the analysis was the identification of urban structural typologies that are both characteristic of existing neighborhoods and representative of the majority of cities and municipalities.

These urban structural typologies highlight challenges but also various potentials. Across all typologies, measures for the de-sealing of surfaces and the greening of open spaces are crucial for improving environmental quality in neighborhoods. This applies not only to the pure urban typologies but also to the various mixed forms typically found in existing neighborhoods. When implementing measures, leveraging synergies is key: for instance, incorporating multiple land uses in the design of de-sealing and greening measures helps address the specific challenges of heavy rainfall and heat adaptation in existing neighborhoods, thus creating synergies with limited available space. For example, the creation of infiltration areas, retention spaces, and water

surfaces, the de-sealing of areas, as well as the greening of roofs and facades, help retain rainwater on-site. This benefits the local water cycle and reduces heat generation in neighborhoods. Additional synergies arise from connecting measures to improve environmental quality and biodiversity: Transitioning intensively maintained green spaces to extensive mowing with a higher food supply for insects increases biodiversity. In many of the case studies, improving the environmental quality of the neighborhood is closely linked with enhancing the quality of living, housing, and public spaces. This, in turn, is a key factor for the acceptance and success of environmentally focused measures. The implementation of measures demonstrated that the use of appropriate planning tools, including informal planning, cooperation with key stakeholders, and the involvement of residents and other stakeholders, was successful.

In summary, generalizable action approaches have been developed that address both the thematic integration of measures and the cooperative action of stakeholders. Since the resource of space is limited in existing neighborhoods, the focus is on the potential of existing spaces and buildings to improve environmental quality. Various land-use strategies can be employed here: de-sealing, greening, multi-coding, and redistribution of land use. Measures to improve environmental quality in existing neighborhoods can support several of these land-use strategies simultaneously. With regard to cooperative action in the existing neighborhood, a range of stakeholders are involved, who can provide impetus for substantial improvements in environmental quality: local politics, property owners and users involved in the modernization of the built environment, environmental actors in the city and neighborhood, as well as the authorities responsible for environmental and urban development matters. To align the various goals and interests of the stakeholders, integrated concepts and planning are needed that bring together these topics and examine the spatial context of the neighborhood collectively.

Based on the examined practical examples, various instruments and approaches can be identified. Measures in neighborhoods are often prepared with informal planning methods, such as integrated urban development concepts, municipal climate adaptation plans, or heat action plans. Noise action plans are also included. Urban framework plans, neighborhood-specific energy and climate protection concepts, or rainwater management plans further specify the development of measures. In addition, other tools such as potential and hazard analyses, conceptual studies, climate analysis maps, flood hazard maps, heat tools for buildings and open spaces, or design manuals and checklists (e.g., for greening) are used. Formal urban planning and technical instruments, such as zoning and green space management plans, are also applied, particularly when it comes to the development of conversion areas where existing buildings are to be repurposed or replaced with new construction. In these cases, early involvement of the public, public agencies, and other local stakeholders is essential. The instrument of a qualified open space design plan offers the opportunity to create or secure green space qualities on undeveloped land where no other regulations from zoning or green space management plans apply. In the context of special urban development law, such as with urban redevelopment measures, extensive changes to the built environment can be prepared in terms of planning.

Cooperation with stakeholders is a key factor for the success of transformation in existing neighborhoods, as it often involves measures that extend beyond individual plots or buildings, requiring close collaboration between local politics and administration, public and private property owners of residential and commercial properties, residents and other users, as well as associations and interest groups. Municipal or non-profit housing companies can play an important role here. Within local administration, early coordination of planning goals and contents is necessary, which involves the relevant departments for drainage, waterways, urban planning, green space and landscape, environmental protection, climate change mitigation and adaptation, transportation/mobility, economic development, health, as well as technical services or municipal utilities.

Important points of contact for coordinated action include, for example, sustainability or climate protection offices, neighborhood management within urban development funding programs, or renovation management in the context of KfW funding.

The activation of the population and stakeholders can be achieved through various analog and digital participation formats, such as information and advisory services, neighborhood walks, citizen participation platforms, workshops, or future workshops.

To finance measures in the neighborhoods, municipalities use, among other sources, federal-state programs for urban development and KfW programs for energy-efficient building renovation.

Reconstruction measures in the neighborhoods should focus not only on the long-term improvement of environmental quality but also on social and health aspects, in order to mitigate existing social inequalities, such as unequal access to urban green spaces. Therefore, in the interest of environmental justice, renovation measures should primarily be implemented in urban areas that are characterized by multiple environmental burdens as well as social and health challenges.

Support from the BMUV and UBA in current processes and in providing advisory services on urban environmental protection

With technical papers and a specialized event, the project deepened thematic focuses within the area of sustainability and environmentally-related urban development, closely linking these to the UBA's own research project "Advancing the New European Bauhaus – AdNEB".

As part of the project's involvement in the creation of an UBA background paper on triple inner-city development, the themes of environmental justice, green and open spaces, and urban planning were particularly addressed and further developed. The publication was released in December 2022 (Schubert et al. 2023). The project team was also involved in the kickoff event for "Advancing the New European Bauhaus" in the fall of 2022.

A background paper on the topic of "Culture of Transformation" highlighted the challenges of a paradigm shift in the management of existing buildings and public spaces, with a clear reference to the concept of triple inner-city development. The paper explored themes and action areas of a new culture of transformation, such as the protection of environmental resources, the intelligent and resource-efficient use of space, resource protection in a circular city, the development of green and open spaces, multifunctional land uses, the use of nature-based solutions, aspects of acceptance for a new transformation aesthetic, and governance in the transformation process. The background paper is expected to be published in early 2025.

In parallel to the development of the UBA background paper, a digital workshop on "Culture of Transformation" was held at the end of 2023 with over 30 participants. Experts from the stakeholder groups of urban development and planning, architecture and construction, landscape architecture, environmental and landscape planning and engineering contributed statements and impulses on the topic. Topics discussed included strengthening the environmental perspective in transformation, as well as the relationship between building and neighborhood or city design, in the interplay of built environment and open spaces.

1 Einleitung

1.1 Hintergrund und Problemstellung

Städte und Kommunen gelten als eine zentrale Ebene für die Lösung umweltpolitischer Herausforderungen, unter anderem auch für die Erreichung der Klimaziele des Pariser Klimaabkommens³. Mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung lebt in Städten, bis zum Jahr 2050 werden es laut Prognose der Vereinten Nationen ca. 70% sein (World Bank 2024). In Deutschland leben bereits heute drei Viertel der Bevölkerung in städtischen Gebieten (Statista 2024). Städte sind für die wirtschaftliche Entwicklung bedeutend, sind aber auch für drei Viertel der CO₂-Emissionen und ca. zwei Drittel des Energieverbrauches verantwortlich und tragen damit unmittelbar zum Klimawandel bei (IEA 2021). Gleichzeitig sind sie aber auch von den Folgen des Klimawandels betroffen, beispielsweise durch Starkregenereignisse mit entsprechenden Schäden durch Überflutungen sowie Hitzewellen mit Folgen für die Gesundheit und Arbeitsproduktivität der Bevölkerung. Auch andere ökologische und gesellschaftliche Herausforderungen, wie lokale Umweltbelastungen und ungleiche Lebensbedingungen konzentrieren sich im städtischen Raum. Das aktuelle Sondergutachten des Sachverständigenrats für Umweltfragen (SRU 2023), welches den Zusammenhang von Umweltbelastungen und menschlichem Wohlergehen thematisiert, fordert entsprechend die stärkere Integration eines gesundheitsbezogenen Umweltschutzes und Fragen der Umweltgerechtigkeit in der Stadtplanung. Von herausragender Bedeutung sind hierbei eine nachhaltige Stadtentwicklung und die sozial-ökologische Transformation urbaner Räume, die den Klimaschutz, die Anpassung an die Folgen des Klimawandels, den Schutz der Biodiversität, aber auch den gesellschaftlichen Zusammenhalt gleichermaßen adressieren.

1.1.1 Integrationsanspruch urbaner Transformation

Verschiedene aktuelle stadtpolitische Leitbilder und Diskurse betonen daher nicht nur die Notwendigkeit einer sozial-ökologischen Transformation, sondern formulieren unterschiedliche Ansätze und Strategien, um diese umzusetzen. Die auf EU-Ebene verabschiedete neue Leipzig-Charta (2020)⁴ fokussiert beispielsweise auf die aktuellen Herausforderungen durch den Klimawandel und die zunehmenden sozialen Disparitäten. Sie zielt vor allem auf die Stärkung der städtischen Resilienz und die Erhöhung des Wohlergehens in den Städten. Als zentrale Dimensionen rückt sie die gerechte Stadt (gekennzeichnet durch eine inklusive Stadtgesellschaft, geprägt von sozialer Teilhabe), die grüne Stadt (gekennzeichnet durch eine umwelt- und klimafreundliche Stadtentwicklung) und die produktive Stadt (gekennzeichnet durch eine nachhaltige urbane Ökonomie und innovations- und wettbewerbsfreundliche Strukturen) in den Mittelpunkt einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Um diese Leitziele zu erreichen, werden drei Grundprinzipien hervorgehoben: erstens eine gemeinwohlorientierte Stadtentwicklungspolitik, die die Interessen aller Bürgerinnen und Bürger in den Fokus nimmt, zweitens ein integrierter Ansatz, der alle relevanten, zum Teil kongruenten, zum Teil auch konkurrierenden Planungen und Interessen gleichermaßen und gerecht adressiert und damit die Bedeutung einer räumlichen, sektoralen und zeitlichen Koordination betont, sowie drittens die Notwendigkeit zur Beteiligung von Bürger*innen und zivilgesellschaftlichen Akteuren, um unterschiedliche Interessen einzubeziehen. Die Bedeutung integrativer Planung wird auch in dem Konzept der dreifachen Innenent-

³ <https://www.consilium.europa.eu/de/policies/paris-agreement-climate/> (Stand: 22.11.2024)

⁴ https://www.nationale-stadtentwicklungspolitik.de/NSPWeb/DE/Plattform/macht-Stadt-gemeinsam/nlc_infopaket/nlc_infopaket_artikel/nlc_pocket.pdf?blob=publicationFile&v=6 (Stand: 22.11.2024); https://www.nationale-stadtentwicklungspolitik.de/NSPWeb/SharedDocs/Publikationen/DE/Publikationen/die_neue_leipzig_charta.pdf;jsessionid=AC42086D2DDE0137CBEE46D4D7D4BF5A.live21302?blob=publicationFile&v=7 (Stand: 22.11.2024)

wicklung (Schubert et al. 2023) hervorgehoben, welches insbesondere durch einen neuen Umgang mit der knappen natürlichen Ressource Fläche bestehenden Flächennutzungskonkurrenzen durch Wohnraumbedarf, Grünflächenentwicklung und Mobilität entgegenzuwirken versucht. Die Nutzung von Bestandspotenzialen, die Förderung von blau-grünen Infrastrukturen und vor allem eine Mobilitätswende sind zentrale Ansatzpunkte für die Erreichung von Umweltzielen und urbaner Resilienz. Speziell mit Blick auf die Transformation des Gebäudebestands werden mit dem „Neuen Europäischen Bauhaus“ (2020)⁵ die Herausforderungen durch die Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor, zunehmende Extremwetterereignisse und die Bezahlbarkeit von Bauen und Wohnen in neun Handlungsfeldern adressiert, die sich unter anderem auf den Umbau gegenüber dem Neubau, aber auch auf integrative und partizipative Planungsprozesse beziehen.

Diese Herausforderungen werden auch in der strategischen Forschungsagenda des Umweltbundesamtes (UBA 2018a, 2024a) in drei Forschungsclustern aufgegriffen: (1) umweltschonende, sozialverträgliche und gesundheitsfördernde Stadtentwicklung, (2) umweltschonende urbane Ressourcennutzung und regionale Kreislaufwirtschaft sowie (3) Umweltschutz durch abgestimmte Stadt- und Infrastrukturentwicklung.

1.1.2 Herausforderung: Umbau des Bestands

Eine der zentralen Herausforderungen besteht darin, dass es sich bei der Umsetzung dieser stadtentwicklungspolitischen Leitbilder in der Regel um eine nachhaltige Transformation des Bestandes handelt. Diese umfassende Gestaltungsaufgabe betrifft die bestehenden Infrastrukturen (z. B. im Bereich Wasser, Energie), aber auch den sparsamen Umgang mit Fläche, die Entwicklung des Stadtgrüns, die Kopplung grau-grün-blauer Infrastrukturen, die Lärminderung und die Verbesserung der Luftqualität. Alleine diese Themenfelder verdeutlichen die unterschiedlichen zu integrierenden Dimensionen und das Erfordernis integrierter Lösungsansätze in den Städten. Mit Blick auf die wesentlichen Strategien wird in den aktuellen Leitbildern daher der **integrative Ansatz** betont, der nicht nur die Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Akteuren, sondern auch eine sektoren- und planungsebenenübergreifende Betrachtung umfasst und zugleich eine verstärkte Beteiligung von Bürger*innen bei der Umsetzung nachhaltiger Stadtentwicklungsmaßnahmen vorsieht. Die verstärkte Betonung der sozialen Aspekte im Kontext der Verbesserung von Umweltbedingungen in den Städten, die Fragen der Umweltgerechtigkeit, der Vermeidung grüner Gentrifizierung⁶ und der Schaffung bezahlbaren Wohnraums adressiert, stellt den notwendigen Ausbau blau-grüner Infrastrukturen als zentralem Baustein für eine klimaangepasste und gesunde Stadtentwicklung und die Resilienz urbaner Räume vor besondere Herausforderungen. Insofern wird deutlich, dass die Städte und insbesondere die Transformation der Strukturen zur Umsetzung der skizzierten stadtentwicklungspolitischen Leitbilder vor großen Aufgaben stehen.

1.1.3 Rolle der Akteure

Nicht nur externe Dynamiken nehmen Einfluss auf die Städte, sondern es müssen diverse Interessen unterschiedlicher Stadtbewohner*innen und Stakeholder vor dem Hintergrund bestehender flächenbezogener, aber auch finanzieller Handlungsspielräume ausbalanciert werden (vgl. WBGU 2016). Das macht neuartige Kooperationen und strategische Bündnisse mit lokalen

⁵ https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/veroeffentlichungen/bauen/neues-europaeisches-bauhaus.pdf.jsessionid=28E6A40DBEFC02DB090567808F3603FA.live861?_blob=publicationFile&v=2 (Stand: 22.11.2024)

⁶ Grüne Gentrifizierung bezeichnet die Verdrängung von Bewohner*innen infolge einer grünen Aufwertung von Quartieren (Haase et al. 2023)

Akteuren und zugleich handlungsfeldübergreifende, querschnittsorientierte Kooperationen erforderlich (Umweltbundesamt 2018). Ein derartiger Transformationsprozess bedeutet aber auch, dass eine Vielfalt von Akteuren mit einbezogen werden muss (Unternehmen, Wohnungsbau-gesellschaften, zivilgesellschaftlich organisierte Gruppen aber auch das Gesundheitswesen) und damit **neue Formen von Beteiligungskultur** erforderlich sind. In diesem Sinne ist die sozial-ökologische Transformation als Gemeinschaftsaufgabe zu verstehen, die eine Vielzahl von Akteuren mitverantwortlich einbinden soll.

1.1.4 Quartier als Handlungs- und Umsetzungsebene

Mit Blick auf die vielfältigen Umbauerfordernisse hat das Quartier als räumlicher Bezugsraum in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen (Dunkelberg et al. 2019, Riechel 2020, SRU 2020). Es wird auch in der Leipzig-Charta als geeignetes Experimentierfeld und Lösungsraum für innovative Ansätze der Stadtentwicklung oder dem Neuen Europäischen Bauhaus als wichtige Bezugsgröße bezeichnet. Das Quartier ist dabei eine nicht klar abgegrenzte, räumliche Einheit zwischen der Gebäude- und der Stadtteil- bzw. gesamtstädtischen Ebene, die gesellschaftlich in der Regel zusammenhängend und oft durch bauliche oder infrastrukturelle Gegebenheiten abgegrenzt ist (Sachverständigenrat für Umweltfragen 2020, Schelp 2020). Zumeist wird das Quartier dabei über seine sozialen Dimensionen als ein Gebiet definiert, mit dem sich die lokal ansässigen Akteure identifizieren können und das sich auf die Lebenswelt seiner Bewohner*innen bezieht und für diese unterschiedliche Funktionen des Alltagslebens erfüllt (Fabian et al. 2017, Riechel 2016, Schmidt et al. 2024).

Ähnlich wie auf der gesamtstädtischen Ebene, besteht die zentrale Herausforderung auf der Quartiersebene im Vorhandensein von Zielkonflikten: sehr viele unterschiedliche Nutzungsansprüche (unter anderem zunehmender Wohnraumbedarf, erhöhtes Verkehrsaufkommen, Bereitstellung von Grün- und Freiflächen) konkurrieren hier auf engem Raum um die begrenzte Ressource Fläche (UBA 2017). Neue Entwicklungsvorhaben konkurrieren mit bestehenden Nutzungen und können in Konflikt mit der Baukultur und dem Denkmalschutz geraten (Pößneck und Kabisch 2024, SRU 2020). Die Probleme bei der Umsetzung gesamtstädtischer, eher strategisch ausgerichteter Ziele zeigen sich oftmals erst bei einer Konkretisierung auf der Umsetzungsebene im Quartier, wo sie häufig auf begrenzte Akzeptanz stoßen (Riechel 2016). Als weitere Herausforderungen auf der Quartiersebene werden eine sehr heterogene Eigentümer*innenstruktur genannt, die langwierige Koordinationsprozesse nach sich zieht (Kirstein 2021, Pößneck und Kabisch 2024, Riechel 2020). Genannt werden aber auch administrative Hemmnisse, wie unterschiedliche Zuständigkeiten in der Verwaltung (Brohmann et al. 2020), das Fehlen einer legitimierten administrativen Steuerungseinheit und begrenzte finanzielle und personelle Kapazitäten (SRU 2020).

Insbesondere für die Entwicklung und Erprobung integrierter Ansätze und die Einbindung der Bevölkerung bei der Entwicklung und Umsetzung konkreter Maßnahmen ist jedoch die Quartiersebene zentral. So kommt auch Riechel (2020 S. 31) zu dem Ergebnis, dass sich das Quartier als „strategisch-konzeptioneller Knotenpunkt“ für einen Infrastrukturverbund anbietet. Durch einen gemeinsamen Bezugsraum wird eine integrierte Betrachtung unterschiedlicher Infrastruktursysteme einschließlich sozialer und blau-grüner Infrastrukturen ermöglicht. Der Quartiersansatz ermöglicht bzw. erfordert es, dass Kooperationen zwischen einer Vielzahl von Akteuren im Quartier ermöglicht werden, um auch globale Herausforderungen mit lokal angepassten Ansätzen einer Lösung zuzuführen. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU 2020 p. 444) sieht „trotz der bestehenden Potenziale [...] das Quartier noch nicht hinreichend als politische Handlungsebene anerkannt. Immer noch [...] [seien] sektorale Denk- und Handlungsmuster

stark verbreitet“. Er fordert daher die Entwicklung einer Gesamtstrategie, in der Quartiere entsprechend eingebettet sind. Der SRU legt Handlungsempfehlungen vor, die darauf abzielen, die Hemmnisse für die Erschließung von Synergien zu mindern, die Förderstrukturen mit Blick auf das Quartier weiterzuentwickeln, die rechtlichen Rahmenbedingungen entsprechend zu gestalten sowie die Koordination und Kooperation zwischen den unterschiedlichsten Akteuren, auch als Teil einer quartierbezogenen Governance zu stärken. Die Bevölkerung solle als Träger der Quartiersentwicklung anerkannt und auf der Quartiersebene stärker einbezogen werden. Der SRU betont zudem die eigenen Qualitäten und Herausforderungen im Quartier. Mit dem ortsbezogenen Ansatz der Neuen Leipzig-Charta und der Fokussierung auf „individuelle und lokal angepasste Instrumente, die eine Transformation von innen heraus erlauben“⁷ wird dieser Forderung Rechnung getragen.

1.2 Ziele und Gegenstand des Vorhabens

Auf Basis des vorab beschriebenen, setzt das Vorhaben „Umwelt im Quartier“ an der räumlichen Bezugsebene des **Quartiers** an und adressiert die skizzierten Herausforderungen mit dem Fokus auf **integrierte Ansätze im Bestand** und fokussiert gleichzeitig auf die **Aktivierung** und **Beteiligung** von Bürgerinnen und Bürgern sowie zivilgesellschaftlichen Akteure auf Quartiersebene. Dort werden einerseits bestehende Umweltprobleme sichtbar. Andererseits können hier für die untersuchten städtebaulichen Strukturen passgerechte und wirksame Lösungsansätze entwickelt werden. Die Quartiersebene bietet zudem ein großes Potenzial, die Bevölkerung in die Entwicklung von Lösungsansätzen und deren Umsetzung einzubinden. Hierbei bringen die Bürger*innen aus der Wahrnehmung der eigenen ökologischen und sozialen Lebensumwelt ihr Wissen und ihre Erfahrungen ein, um bestehende Herausforderungen, Konflikte und notwendige Veränderungen zu bewältigen.

Primäres Ziel des Forschungsprojektes war daher die Analyse von Herausforderungen und Handlungsansätzen zur Verbesserung von Umweltqualitäten im Quartier, um das Potenzial der Quartiersentwicklung als Ausgangspunkt und Bestandteil einer nachhaltigen Stadtentwicklung zu ermitteln (Kap. 4).

Weitere Ziele, die in diesem Vorhaben adressiert wurden, sind:

- ▶ Die Erarbeitung fachlicher Grundlagen für eine strategische Konzeption für kommunale Nachhaltigkeit, die die vielfältigen Handlungsfelder und Herausforderungen im kommunalen Raum betrachtet und herausgearbeitet hat, wie die sozial-ökologische Transformation von Städten unterstützt werden kann (Kap. 2).
- ▶ Die Erarbeitung einer Gesamtkonzeption Kommunikation, um die unterschiedlichen Themenfelder von Umweltqualitäten und potenziellen Handlungsansätzen, aber auch die Herausforderungen von Umwelt- und Klimaschutzbelangen zielgruppenspezifisch zu vermitteln. Teil dieser Gesamtkonzeption war die Entwicklung und Erarbeitung verschiedener Kommunikationselemente, mit denen die Themen sichtbar und erlebbar gemacht werden können, um unterschiedliche Akteure anzusprechen und zu aktivieren. In fünf ausgewählten Quartieren wurden Aktionstage umgesetzt und dabei die Kommunikationselemente erprobt (Kap. 3).
- ▶ Die Unterstützung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) und des Umweltbundesamtes (UBA) bei aktuellen Prozes-

⁷ <https://www.bmwsb.bund.de/Webs/BMWSB/DE/themen/stadt-wohnen/stadtentwicklung/neue-leipzig-charta/neue-leipzig-charta-node.html> (Stand: 22.11.2024)

sen und bei Beratungsbedarf zum urbanen Umweltschutz u.a. im Kontext des UBA-Eigenforschungsprojekts „Neues Europäisches Bauhaus weiterdenken – AdNEB“ erfolgte mit verschiedenen Leistungen z. B. in Form von fachlichen Papieren und einer Fachveranstaltung mit externen Teilnehmenden (Kap. 5).

2 Bausteine einer kommunalen Nachhaltigkeitsstrategie

2.1 Ziele und Vorgehensweise

Die Erarbeitung zentraler Bausteine für eine Strategie für kommunale Nachhaltigkeit standen im Mittelpunkt des ersten Arbeitspakets.

2.1.1 Ziele

Ziel war die Erarbeitung von Bausteinen für eine Strategie zur kommunalen Nachhaltigkeit. Es sollten fachliche Grundlagen für die Identifikation und Beschreibung zentraler Handlungsfelder an der Schnittstelle von Stadtentwicklung und Umweltschutz identifiziert und Analysen aktueller wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Debatten durchgeführt werden. Hierbei sollte an Forschungsergebnissen zum Themenfeld „Urbaner Umweltschutz“ des UBA mit den drei Themenclustern „Umweltschonende, sozialverträgliche und gesundheitsfördernde Stadtentwicklung“, „Umweltschonende urbane Ressourcennutzung und regionale Kreislaufwirtschaft“ und „Umweltschutz durch abgestimmte Stadt- und Infrastrukturentwicklung“ sowie weiteren schnittstellenorientierten Forschungsvorhaben des Umweltressorts im Themenfeld Stadtentwicklung und Umweltschutz angeknüpft werden (Blum et al. 2023, Heiland et al. 2017, Meilinger et al. 2024, Schubert et al. 2018).

2.1.2 Vorgehensweise

In einem iterativen Prozess zwischen Projektteam, BMUV und UBA wurden die potenziellen Themen für mögliche Bausteine einer kommunalen Nachhaltigkeitsstrategie eingegrenzt. Hierbei wurden die umweltbezogenen Themenfelder kommunaler Nachhaltigkeit, die auch mit den drei Themenclustern der UBA-Forschungsagenda „Urbaner Umweltschutz“ passfähig sind, zugrunde gelegt. Auf dieser Basis wurden zwei Visionen formuliert, die jeweils mit Bausteinen für ein Ergebnispapier untersetzt wurden:

- ▶ Vision „Wir wollen grüne, lebendige und klimaangepasste Kommunen“,
- ▶ Vision „Die Kreislaufstadt – Wege zur ressourcenleichten Kommune“.

In der ersten Vision standen die Themen Stadtgrün, Biodiversität, Klimaanpassung und natürlicher Klimaschutz mit ihren Schnittstellen, Herausforderungen und Synergien im Mittelpunkt. In der zweiten Vision wurde die Kreislaufstadt entlang einem erweiterten Begriffsverständnis von Kreislaufwirtschaft betrachtet. Mit der Kreislaufstadt werden die natürlichen Ressourcen im Kontext von Stoff-, Energie- und Wasserflüssen sowie den Flächen angesprochen

Beide Visionen wurden inhaltlich aufbereitet und in Form von Ergebnispapieren dargestellt, damit sie als zentrale Bausteine für eine Strategie genutzt werden können. Methodisch wurde bei der Erstellung der Bausteine folgendermaßen vorgegangen:

1. Desk-Research: Identifizierung und Auswertung einschlägiger Literatur (u.a. Forschungsberichte, Leitfäden, bestehende Strategien des Bundes, der Länder und ausgewählter Kommunen). Ausgewertet wurden über 100 Quellen überwiegend aus dem Zeitraum 2013 bis 2023. In der ersten Vision wurden Stichworte wie u.a. Stadtgrün, Natur, Biodiversität, Umweltgerechtigkeit und Klimawandel eingesetzt. Stichworte für die Arbeit an der zweiten Vision waren u.a. Kreislaufwirtschaft, Circular Economy, natürliche Ressourcen, Bauen und Abfallwirtschaft.

2. Auswertung bestehender Bundes- bzw. Ressortstrategien: Zur Identifizierung thematischer Schnittstellen bzw. potenzieller fachlicher Beiträge wurden die relevanten Themen- und Querschnittsfelder ausgewertet. Hierbei wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber überwiegend fachliche Strategien aus dem Umweltressort betrachtet.
3. Strukturierte Analyse: Zusammenstellung der Rechercheergebnisse entlang eines kriterien-gestützten Auswertungsrasters. Hierzu zählten Kriterien wie Ziele, Handlungserfordernisse, Gestaltungsoptionen, Zielkongruenzen bzw. Synergien und Zielkonflikte, Aspekte der Kommunikation und Beteiligung, soziale und gesundheitliche Aspekte des kommunalen Umweltschutzes und Aspekte sozialer und ökonomischer Nachhaltigkeit.
4. Durchführung Schnittstellenanalyse: Da beide Visionen mehrere umweltbezogenen Themenfelder umfassen, wurden die Schnittstellen zwischen diesen Themenfeldern sowie hieraus resultierende Zielkongruenzen und -konflikte bzw. Synergien zwischen diesen Themenfeldern herausgearbeitet und dargestellt.
5. Strukturierte Ableitung von Handlungsempfehlungen: Empfehlungen, die sich sowohl auf eine Veränderung des Handlungsrahmens insbesondere auf Bundesebene als auch auf konkrete Handlungs- bzw. Gestaltungsoptionen vorwiegend auf kommunaler Ebene beziehen wurden abgeleitet.

Die Analyseergebnisse wurden genutzt, um für jede Vision ein Ergebnispapier zu erarbeiten. Bei beiden Papieren wurde gleichermaßen vorgegangen: Zunächst erfolgte eine Bestimmung der Ausgangslage sowie eine Beschreibung der Funktionen und der Akteure an den entsprechenden Schnittstellen. Im Anschluss daran wurden die Herausforderungen in Bezug auf die Weiterentwicklung der hinter den Visionen stehenden Handlungsfeldern beschrieben und dabei die Synergien und Konflikte mit anderen umweltbezogenen Themenfeldern bzw. Belangen der Stadtentwicklung herausgearbeitet. Schließlich wurden auf der Grundlage der vorangegangenen analytischen Arbeiten Empfehlungen zur Umsetzung der jeweiligen Vision formuliert. Ergänzend wurden die einschlägigen bestehenden Strategien, Leitbilder, Programme und Initiativen sowie der Stand der Forschung im Ressort Umwelt mit Bezug zu den Themenfeldern dargestellt.

Bei der Bearbeitung der Themen wurde an den zentralen Inhalten aktueller Debatten beispielsweise zur klimaresilienten Transformation der Städte, zur Neugestaltung öffentlicher Räume für mehr Lebensqualität und zur ressourcenschonenden Stadtentwicklung angeknüpft. Außerdem wurden die sozialen und gesundheitlichen Aspekte des kommunalen Umweltschutzes in den Blick genommen u.a. das Thema Umweltgerechtigkeit.

Die Kerninhalte dieser Ergebnispapiere wurden in einem Workshop je Vision mit Vertreter*innen von BMUV, UBA, Bundesamt für Naturschutz (BfN) sowie externen Expert*innen aus Kommunen, Wissenschaft und Planungsbüros diskutiert:

- ▶ Workshop zur Vision „Wir wollen grüne, lebendige und klimaangepasste Kommunen“ fand am 21.11.2022 mit insgesamt 17 Teilnehmenden statt. An dem
- ▶ Workshop zur Vision „Die Kreislaufstadt – Wege zur ressourcenleichten Kommune“ am 24.02.2023 nahmen 14 Personen aus dem o.g. Teilnehmendenkreis statt.

Die digitalen Veranstaltungen wurden vom Difu vorbereitet, moderiert und protokolliert. In den Workshops wurden vom Projektteam die zentralen Bausteine der Strategie zur jeweiligen Vision vorgestellt und mit den Teilnehmenden diskutiert. Letztere brachten aus ihren fachlichen Per-

spektiven im Ministerium, den nachgeordneten Behörden sowie als Planende und Durchführende von Forschungs- und Modellvorhaben ihren Input für eine Qualifizierung der Ergebnispapiere ein. Im Anschluss an den Workshops wurden die Ergebnispapiere final qualifiziert.

2.2 Vision „Wir wollen grüne, lebendige und klimaangepasste Kommunen“

2.2.1 Definition Stadtgrün

Urbanes Grün umfasst ein Geflecht von z.T. eng ineinander übergehenden öffentlichen, halböffentlichen und privaten Räumen unterschiedlicher Größe und Ausprägung. Hierzu zählen städtische Grünräume sowie städtische Grünstrukturen an Gebäuden sowie öffentliche Parks und Gärten, Alleen, Grüngürtel, Stadtwälder, Friedhöfe, Ruderalflächen⁸, ruderalisierte Brachflächen, wohnbezogene Grünanlagen, Klein-, Mieter- und Gemeinschaftsgärten, Hof-, Dach- und Fassadenbegrünungen sowie grüne Zwischennutzungen (Grün). In einem engen Kontext dazu stehen Gewässer. Auch graue Freiräume, die vorwiegend versiegelt sind, lassen sich zu urbanem Grün entwickeln bzw. können teilweise bereits über einen Grünanteil verfügen (Bläser et al. 2012, Böhm et al. 2016). Urbanes Grün bietet zugleich ein Mosaik von Lebensräumen für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten (StadtNatur). Diese umfasst „... vielfältig und naturnah gestaltete Bereiche in privaten Gärten, öffentlichen Grünanlagen, Klein- und Gemeinschaftsgärten, auf Friedhöfen, an Straßen und Wegen sowie Sport- und Spielplätzen, aber auch Nistplätze und Quartiere für Vögel und Fledermäuse an Gebäuden. Alle diese Bestandteile bilden gemeinsam mit Stadtwäldern, Brachen mit Spontanvegetation, Strukturelementen wie Hecken und Säume an Agrarflächen sowie Gewässern mit deren Auen ein Gerüst für die Vernetzung in der Stadt sowie mit der umgebenden Landschaft ...“ (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2019, S. 5).

Eng konnotiert mit dem Begriff Stadtgrün ist der Begriff bzw. das Konzept der grünen Infrastruktur (vgl. European Commission. Directorate General for the Environment 2014). Gemeint ist damit „... ein strategisch geplantes Netzwerk natürlicher und naturnaher Flächen mit unterschiedlichen Umweltmerkmalen, das mit Blick auf die Bereitstellung eines breiten Spektrums an Ökosystemdienstleistungen angelegt ist und bewirtschaftet wird und terrestrische und aquatische Ökosysteme sowie andere physische Elemente in Land- (einschließlich Küsten-) und Meeresgebieten umfasst, wobei sich grüne Infrastruktur im terrestrischen Bereich sowohl im urbanen als auch im ländlichen Raum befinden kann ...“ (Heiland et al. 2017, S. 22).

Urbanes Grün ist ungleich verteilt. So verfügen Großstädte über weniger Grün als Kleinstädte (46 zu 71 Quadratmeter je Einwohner). Innerhalb der Städte bieten hoch verdichtete Quartiere pro Person viel weniger Grün als locker bebaute. Sozial benachteiligte Quartiere weisen rund ein Viertel weniger Grün auf als der städtische Durchschnitt (38 zu 50 Quadratmeter je Einwohner) (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2015, S. 13).

Insbesondere in dicht besiedelten Bereichen der Städte und in Quartieren mit einem hohen Anteil sozial benachteiligter Bevölkerungsgruppen besteht häufig ein Defizit an wohnortnahen Grün- und Freiflächen (Rittel et al. 2014, S. 68). Im Sinne von mehr Umweltgerechtigkeit und sozialer Gerechtigkeit sowie für mehr Lebensqualität und Gesundheit in der Stadt und insbeson-

⁸ lat. „rudus“: im übertragenen Sinn Kies, Schotter, Schutt; umschreibt krautige Vegetation anthropogen stark veränderter und/oder gestörter Wuchsplätze (vgl. Brandes 2007: 60ff).

dere zum Schutz vulnerabler Gruppen bedarf es hier besonderer Anstrengungen hinsichtlich einer Verbesserung der quantitativen und qualitativen Ausstattung mit Grün- und Freiflächen für Erholung, Bewegung, Spiel, (informellen) Sport, Entspannung und Begegnung.

2.2.2 Funktionen des Stadtgrüns

Stadtgrün erfüllt vielfältige soziale, kulturell-ästhetische, gesundheitliche, ökologische und ökonomische Funktionen (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2017, S. 5). Grün-blaue-graue Infrastrukturen erfüllen Vernetzungsfunktionen in Bezug auf das städtische Kleinklima und Anforderungen der Klimaanpassung (Grün und Grünzäsuren als Kaltluftentstehungs- und Verbreitungsgebiete bzw. Kaltluftbahnen), in Bezug auf urbane Biodiversität sowie die Ausprägung einer vielfältigen Stadt- und Kulturlandschaft. Stadtgrün kennzeichnet somit Einzelflächen und Gebäude, Quartiere und Stadtteile, die Gesamtstadt sowie Stadt-Umland-Gebiete. Zugleich dient das Stadtgrün der Reduzierung von Feinstaub und Lärm und ist eine wichtige CO₂-Senke. Es ist damit zugleich ein wichtiges Element des natürlichen Klimaschutzes in den Städten und Gemeinden (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz 2023a). Der Ausbau des Stadtgrüns steht zudem in einem engen Kontext mit dem 1,5 Grad-Klimaschutzziel (vgl. § 1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)).

Alle Elemente des Stadtgrüns erfüllen vielfältige Klimafunktionen. So wirken sich Stadtbäume und innerstädtische Grünflächen (auch Dach- und Fassadenbegrünungsmaßnahmen) aufgrund von Schattenwurf und Transpiration kühlend auf das Stadtklima aus: Durch den städtischen Wärmeinseleffekt kann die Temperatur in Städten um bis zu 10 °C höher liegen als im Umland (DWD 2018). Stadtgrün mäßigt diese Temperaturunterschiede. Allgemein gilt: Je höher der Grünanteil einer Stadt, desto ausgeglichener sein Klima (Pauleit et al. 2019, S. 60ff.). Mit Stadtgrün gehen oft unversiegelte Flächen einher. Durch den natürlichen Wasserspeicher von Böden können Starkregenereignisse abgepuffert und das Risiko von Hochwasser verringert werden. Stadtwälder, Grünflächen, aber auch begrünte Dächer halten das Regenwasser zurück, sie wirken wie ein Schwamm. Urbane Wasserflächen erfüllen ebenfalls Klimafunktionen und leisten einen Beitrag zur Klimafolgenanpassung (Manteghi et al. 2015). Synergien aus den Kombinationen sind naheliegend, z.B. wird ein nachhaltiger Umgang mit dem Regenwasser ermöglicht.

Das Stadtgrün ist zudem mit dem Ansatz des natürlichen Klimaschutzes verknüpft. Der natürliche Klimaschutz zielt auf die Wiederherstellung von Naturräumen, die sowohl aus Sicht des Biotop- und Artenschutzes sowie als CO₂-Senke auch für den Klimaschutz bedeutend sind. Dieses betrifft u.a. Lebensräume wie Feuchtgebiete, Moore oder Sümpfe, Fließgewässer, Auenlandschaften, artenreiches Grünland und naturnahe Wälder (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz 2023a). Diese befinden sich in der Gemarkung von Städten und Gemeinden bzw. erstrecken sich über Gemeindegrenzen u.a. im Stadt-Umland-Kontext. Zugleich steht die Wiederherstellung von klimabedeutsamen Lebensräumen in einem engen Verhältnis zur Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke bzw. zur Rückgewinnung vormals bebauten Areals für eine nicht bauliche, naturbezogene Nachnutzung.

Urbane Freiräume – sowohl wohnungsnah als auch im weiteren räumlichen Kontext - erfüllen Freizeit- und Erholungsbedürfnisse (Bewegung, Ruhe, Entspannung, Stressabbau, Sport, Spiel, Naturerfahrung) der Bevölkerung und leisten einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der Lebens- und Wohnqualität der Stadtbevölkerung. Damit dienen sie zugleich der physischen und psychischen Gesundheit und dem Wohlbefinden der Stadtbevölkerung (Bundesministerium für

Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit 2019, S. 18; Hornberg et al. 2010). Sie erfüllen damit die Bedürfnisse von Erwachsenen, Familien, Kindern und Jugendlichen und älteren Menschen sowie vulnerabler Gruppen und mobilitätseingeschränkter Personen. Damit fördert urbanes Grün „... die soziale Entwicklung von Kindern sowie die soziale Interaktion und Kommunikation aller NutzerInnen ...“. Außerdem kann die gemeinsame Nutzung von Grün die gesellschaftliche Integration unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen fördern (Rittel et al. 2014, S.23). Die ökologischen Funktionen sowie der Aufenthalt in und die Wahrnehmung von urbanem Grün wirken positiv auf die physische und psychische Gesundheit des Menschen (Rittel et al. 2014, S. 23).

Das Stadtgrün ist von herausragender Bedeutung für die Biodiversität in den Städten. Naturnahe Grün- und Freiflächen im Siedlungsbereich bieten mit ihrer Strukturvielfalt wertvollen Lebensraum auch für seltene oder gefährdete Tier- und Pflanzenarten und erbringen wertvolle Ökosystemleistungen (Mohaupt et al. 2018, S. 14ff.). Eine naturnahe und artenreiche Umgebung sorgt für eine hohe Lebensqualität für Stadtbewohnerinnen und -bewohner. Diese siedlungstypischen Lebensräume sind zugleich Lern- und Erlebnisorte für Bürgerinnen und Bürger, für deren Erhalt und Entwicklung sich neben Politik und Verwaltung insbesondere Vereine, Verbände und Bildungseinrichtungen engagieren (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2007, S. 43-44).

Schließlich erfüllen Grün- und Freiräume ökonomische Funktionen, indem die Attraktivität von Städten gesteigert wird, die Lebensqualität, das Wohlbefinden und die Identifikation der Bevölkerung gewinnen und das Stadtgrün direkte und indirekte Beiträge zur Wertschöpfung in den Kommunen leistet (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2015, S. 15).

2.2.3 Akteure

Städte und Gemeinden sind die zentrale Umsetzungsebene für den Umgang mit urbanem Grün. So vielfältig wie die Funktionen des und die Anforderungen an das urbane Grün bzw. an grüne Infrastrukturen, sind die Stakeholder bzw. Interessengruppen, die an deren Erhalt, Entwicklung oder Nutzung in den Städten beteiligt sind. Neben der Bevölkerung, die überwiegend Nutzer*innen von urbanem Grün sind, spielen hier eine Reihe von privaten (u.a. private Eigentümer wie Privatpersonen, Unternehmen mit Flächenbesitz, Flächenentwickler/ Developer, landwirtschaftlich-gärtnerische Unternehmen), öffentlichen (u.a. öffentliche Eigentümer wie Kommunen, Länder und Bund) und vorwiegend gemeinwohlorientierten (Organisationen wie Vereine, Kirchen, Stiftungen) Akteuren eine Rolle (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2015, S. 18). Träger*innen der räumlichen Planung (u.a. informelle und informelle Grün- und Freiraumplanung sowie Stadtplanung) müssen die Maßnahmen und Umsetzungsprozesse in Bezug auf das urbane Grün selbstverantwortlich planen und realisieren. Außerdem bedarf es Aktivitäten zur Erhaltung und Entwicklung des Stadtgrüns auf halböffentlichen und privaten Flächen. Auch hier können Kommunen mitgestalten und koordinieren, indem sie eng mit Bürger*innen, Interessenvertretungen, Verbänden und Unternehmen zusammenwirken und damit Einfluss auf die Ausgestaltung dieses umfangreichen Anteils am urbanen Grün nehmen.

2.2.4 Herausforderungen in Bezug auf Erhalt und Entwicklung von Stadtgrün

Urbanes Grün muss im Sinne einer Multicodierung vielfältige, sich überlagernde Nutzungsansprüche erfüllen und damit zugleich soziale, ökologische, ökonomische und technische Funktionen übernehmen (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2017, S. 15, Selle & Yachkaschi 2000).

Das Erfordernis der Innenentwicklung durch Nachverdichtung und Wiedernutzung z. B. von vormals gewerblich-industriell, für Verkehrszwecke (z.B. ehemalige Hafenable, Bahnflächen, Flugplätze) oder militärisch genutzte Brachflächen korrespondiert eng mit dem bundespolitischen Flächensparziel zur Begrenzung der täglichen Flächenneuinanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke auf „durchschnittlich unter 30 ha pro Tag bis zum Jahr 2030“ (Bundesregierung 2021, S. 270-271)). Zugleich besteht bei der Innenentwicklung das Erfordernis des quantitativen und qualitativen Erhalts und der Entwicklung von Grün- und Freiflächen mit ihren ökologischen, sozialen, gesundheitlichen und ökonomischen Funktionen und damit verbundener notwendiger Beitrag der Städte u.a. zur Begrenzung von Überwärmungsgebieten und zum Schutz vor Starkregenereignissen. In diesem Kontext steht der Ansatz der doppelten Innenentwicklung. Dieser verfolgt das Ziel, „... Flächenreserven baulich sinnvoll zu nutzen, gleichzeitig aber auch die Freiraumversorgung und -nutzbarkeit zu erhalten und die innerstädtischen Freiflächen zu entwickeln, miteinander zu vernetzen und qualitativ zu verbessern ...“ (Deutscher Rat für Landespflege 2006, S. 5; Finke 2006).

Im Kontext von Maßnahmen hin zu einer Verkehrs- bzw. Mobilitätswende in den Städten wurde inzwischen der Ansatz der dreifachen bzw. mehrfachen Innenentwicklung in die Fachdiskussion sowie in kommunale Modellvorhaben eingebracht. „... Im Zentrum des Leitbilds der dreifachen Innenentwicklung steht die Frage, wie Mobilität, Grün- und Freiflächen und das Bauen gemeinsam qualifiziert entwickelt werden können, um eine hohe Lebensqualität für alle Stadtbewohner*innen zu erreichen. Das Leitbild erweitert somit das bestehende Leitbild der doppelten Innenentwicklung [...] um die räumliche Dimension der Mobilität, da Verkehrsflächen als graue Potenzialflächen bei der Bewältigung aktueller Herausforderungen von großer Bedeutung sind. Mobilität und die (Um-)Gestaltung des Straßenraums sind entscheidend für die Flächennutzung und haben Einfluss auf Klimaschutz und -anpassung, auf die Bereitstellung von Erholungsflächen, die Förderung von Stadtnatur, die Luftqualität sowie auf die Belastung mit Lärm, und damit auf die menschliche Gesundheit. Werden Flächen für den motorisierten Verkehr genutzt, haben sie nicht nur eine negative Wirkung auf Umwelt und Gesundheit, sondern sie stehen auch für andere Nutzungen nicht mehr zur Verfügung ...“ (Schubert et al. 2023, S. 5). Für die Entwicklung von urbanem Grün kann das in Erweiterung des Ansatzes der doppelten Innenentwicklung bedeuten, dass u.a. ein besonderes Augenmerk auf die klimaangepasste Begrünung von solchen Stadträumen zu legen ist, die aufgrund freiwerdender oder für umweltfreundliche Verkehrsarten neu genutzte Verkehrsflächen Optionen für neue Formen von oder zusätzlichen Fläche für Grün in der Stadt eröffnen (Schubert et al. 2023).

Urbanes Grün kann – in ausreichendem Maß vorhanden und richtig gestaltet – erheblich zur Verbesserung des Mikroklimas sowie des Wasserhaushaltes und damit zur Abmilderung der Effekte des Klimawandels in den Städten beitragen. Gleichzeitig ist das urbane Grün selbst von den Folgen des Klimawandels betroffen. Eine „resiliente“, an den Klimawandel angepasste Gestal-

tung und Bewirtschaftung von Grün- und Freiräumen ist erforderlich (z.B. klimaangepasste Auswahl von Bäumen, Regenwasser-Wiedernutzung), damit sie auch weiterhin die klimatischen Ausgleichsfunktionen übernehmen können.

Besondere Anstrengungen sind notwendig, um das vorhandene Stadtgrün, das mit seinem Grünvolumen, der Biodiversität und den Ökosystemleistungen angesichts von Trockenheit in den Städten in Gefahr ist, zu erhalten. Dieser Aspekt ist im Kontext von Ausbau und Qualifizierung von zentraler Bedeutung.

Bereits heute eingetretene Trockenschäden des urbanen Grüns u.a. des Baumbestands sind auszugleichen, um auch ein ausreichendes Grünvolumen zur Bindung von CO₂ und Staub (u.a. Feinstaub), zur Beschattung und zum Schutz vor Lärm von Straßen, Plätzen, Wohnaußenbereichen etc. und den erforderlichen Umfang bewachsener Bodenflächen zur Aufnahme von Niederschlägen zu gewährleisten.

Angesichts der Trockenheitsproblematik vieler städtischer Standorte für Bäume, zahlreicher weiterer Vegetationsbestandteile bzw. Biotope und Gewässer sind Konzepte und Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Stadtgrün eng mit Regenwasser-, Grauwasser- bzw. Schwammstadtkonzepten zu verknüpfen. Zugleich bedarf es hier Anpassungen des Rechtsrahmens, um in den Städten das Wasser stärker im Kreislauf zu halten (Meilinger et al. 2024, S. 12-13).

Mit den passenden Pflege- und Unterhaltsmaßnahmen ist die Biodiversität des städtischen Grüns zu fördern. Hierbei geht es darum die Unterhaltspflege anzupassen sowie die Gestaltung bzw. Umgestaltung von urbanen Grün- und Freiräumen. Dies erfordert eine strategische Planung und Gestaltung nachhaltiger und biodiverser Grünräume und ein entsprechend angepasstes Grünflächenmanagement.

Für die Entwicklung, Pflege und Unterhaltung des Stadtgrüns bedarf es tragfähiger quantitativer und qualitativer Mindestanforderungen und Mindestkostensätze.

Weiterhin ist im Kontext einer klimagerechten Innenentwicklung in den Blick zu nehmen, ob und wie vormals bauliche genutzte Areale mit dem Ziel des natürlichen Klimaschutzes (Entwicklung urbaner CO₂-Senken) naturnah nachgenutzt werden können (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz 2023a).

Auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität der Stromerzeugung ist ein deutlicher Ausbau der Photovoltaik erforderlich. Dadurch wird in den Kommunen ein bislang neuer Flächennutzungsanspruch entstehen weshalb z.B. Kriterien für den naturverträglichen Ausbau auf Freiflächen müssen festgelegt werden sollten (vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz et al. 2022). Dies gilt ebenso für die Windkraft, dort müssen künftig auch Kommunen weitere Flächen ausweisen (Bons et al. 2019).

2.2.4.1 Synergien von städtischem Grün mit anderen Belangen bzw. Themenfeldern kommunaler Nachhaltigkeit

- Stärkung der klimarelevanten Funktionen von städtischen Grün- und Freiräumen inkl. Bauwerksbegrünung (Kaltluftentstehung, Temperaturengleich, Beschattung, Abflussrückhaltung und Versickerung, großflächige Verdunstung) (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2015, S. 55),

- ▶ Unterstützung des natürlichen Klimaschutzes durch Wiederherstellung oder Etablierung von Lebensräumen mit Funktion als CO₂-Senken (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN 2021, S. 38),
- ▶ Stärkung gesundheitlicher Belange in der Grün- und Freiraumplanung entsprechend den Zielsetzungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) hinsichtlich der Bedeutung von Natur und Landschaft für Leben und Gesundheit des Menschen u.a. durch die Bereitstellung von Räumen für Spiel, Entspannung, Erholung, Sport und Bewegung und soziale Interaktion (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2015, S. 45),
- ▶ Erhalt und Entwicklung von Grün- und Freiräumen zur Verbesserung der Luftqualität in den Städten durch die Filterung von Luftschadstoffen (u.a. Stickoxide, Feinstaub) durch die Vegetation und die Reduzierung der Aufwirbelung von Partikeln (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2015, S. 46),
- ▶ Erhalt und Entwicklung von Grün- und Freiräumen zur Reduzierung von Lärmbelastungen als bedeutendes Gesundheitsrisiko insbesondere in verdichteten Stadträumen (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2015, S. 46),
- ▶ Neue Spielräume für die Schaffung und Entwicklung von Grün- und Freiflächen durch Bündelung neuer und/ oder bestehender Raumanforderungen bzw. Neuverteilung von Flächennutzungen (z.B. durch Reduzierung von Flächen für den fließenden und ruhenden motorisierten Individualverkehr (MIV) im Zuge der Verkehrswende) in Form von Multicodierung (z.B. nutzungsbezogene Neuorganisation öffentlicher Straßenräume für klimawirksames Grün, Regenwasserversickerung/ Starkregenvorsorge, Spiel, Bewegung, Erholung, umweltfreundliche aktive Verkehre (Fuß, Rad), E-Mobilität, ÖPNV und die hierfür erforderliche unter- und oberirdische Infrastruktur (vgl. auch Frerichs et al. 2018, S. 320).

2.2.5 Empfehlungen zur Umsetzung der Vision „Wir wollen grüne, lebendige und klimaangepasste Kommunen“

2.2.5.1 Vorbemerkung

Die im Folgenden dargestellten Empfehlungen beziehen sich sowohl auf bereits vorliegende Strategien und Programme als auch auf erkennbar neue Herausforderungen, die aus der fachlichen Debatte bzw. aus Aussagen der Bundesregierung (Die Bundesregierung 2021) abgeleitet werden können. Sie verstehen sich als Hinweis darauf, welche Aktivitäten im Ressortzuständigkeitsbereich des BMUV (Grün, Biodiversität, Klimaanpassung, Hitzevorsorge, natürlicher Klimaschutz, Lärminderung, Luftreinhaltung, Wasser/ Starkregen/ Regenwasser) ergriffen werden könnten, um die Entwicklung des Stadtgrüns im Kontext Klimaanpassung und natürlicher Klimaschutz zu unterstützen. Es werden zumeist Maßnahmen benannt, mit denen verschiedene Themenbereiche integriert zu behandeln sind. Außerdem bedarf eine Vielzahl von Maßnahmen einer ressortübergreifenden Abstimmung, da u.a. Aspekte der Stadtentwicklung(splanung), des Städtebaus, der Wohnungsversorgung, der Erzeugung regenerativer Energie, der sozialen Gerechtigkeit sowie der Gesundheit in der Stadt berührt sind.

2.2.5.2 Empfehlungen

2.2.5.2.1 Grundsätzliche Empfehlungen

Im Folgenden werden in Form von zehn grundsätzlichen Empfehlungen zentrale handlungsleitende Prämissen bei der Umsetzung der Vision „Wir wollen grüne, lebendige und klimaangepasste Kommunen“ benannt.

- ▶ Stärkere Verknüpfung der Themen Stadtgrün, Biodiversität, Klimaanpassung (Schwammstadt-konzepte und -maßnahmen sowie Konzepte und Maßnahmen für Schaffung grün-blau-grauer Infrastruktur) und natürlicher Klimaschutz.
- ▶ Stärkere Verknüpfung der Themen Innenentwicklung/ Bauen mit den Themen Stadtgrün, Klimaanpassung und natürlicher Klimaschutz.
- ▶ Stärkung der Belange von Gesundheit und sozialer Lage in allen Planungen, Konzepten, Programmen und Maßnahmen in den Themen Stadtgrün/ Biodiversität, Luftreinhaltung, Lärm-minderung, Klimaanpassung/ Hitzevorsorge und natürlicher Klimaschutz.
- ▶ Kommunikation der Vorteile und des Zusatznutzens von multifunktionalen Lösungen sowie nature-based solutions für Stadtgrün, Klimaanpassung und Lebensqualität in Richtung Kom-munen und Entwicklung von Unterstützungsangeboten für die Kommunen zur Entwicklung neuer oder den Ausbau bestehender Prozesse, Konzepte und Maßnahmen.
- ▶ Enge Einbindung von Nachhaltigkeitsmanager*innen und Klimaanpassungsmanager*innen in Belange von Erhalt und Entwicklung des Stadtgrüns an den Schnittstellen zur Klimawan-delanpassung (Regenwasserbewirtschaftung, Starkregen- und Hitzevorsorge).
- ▶ Gesetzliche Verankerung einer Gemeinschaftsaufgabe Klimawandelanpassung, um dem Bund eine finanzielle und kontinuierliche Unterstützung der Länder und Kommunen für Maßnahmen u.a. in den Handlungsfeldern Stadtnatur, Biodiversität, natürliche Gewässer und Schwammstadt zu ermöglichen (vgl. Böhmer et al. 2024, S. 62).
- ▶ Initiierung und Unterstützung von kommunalen Innovationen im Bereich Stadtgrün durch geeignete Forschungs-, Erprobungs- und Modellvorhaben.
- ▶ Stärkere Fokussierung des privaten Grüns in den Städten mit seinen Potenzialen für Klima-anpassung und Biodiversität durch das Zusammenwirken von Kommunalpolitik und -ver-waltung, Grundstückseigentümer*innen, Verbänden, Unternehmen und weiteren Akteuren.
- ▶ Stärkung der Vorbildwirkung von Bund, Ländern und Kommunen in Bezug auf die Schaffung und Entwicklung von Stadtgrün, grüner bzw. grün-blauer Infrastruktur, Biodiversität und weiteren klimaanpassungswirksamen Strukturen (Heiland et al. 2017).
- ▶ Unterstützung eines engen Zusammenwirkens der zuständigen Verwaltungen für Stadtgrün, Stadtentwicklung, Klimaschutz und -anpassung, Immissionsschutz und Gesundheit.

2.2.5.2.2 Ausdifferenzierung der grundsätzlichen Empfehlungen

Im folgenden Abschnitt werden die grundsätzlichen Empfehlungen ausdifferenziert. Hierbei werden grundlegende Handlungs- bzw. Entwicklungsziele benannt. Teilweise werden konkrete Handlungsvorschläge unterbreitet. Es wurden Empfehlungen in Bezug auf notwendige Maßnah-men und Vorgehensweisen, Programme und Konzepte, Fortbildung und Information, Werkzeuge und Instrumente, Forschung, Finanzierung und erforderliche Gesetze und Regelungen formu-liert. Während Empfehlungen zu notwendigen Maßnahmen und Vorgehensweisen sowie Pro-grammen und Konzepten die kommunale Ebene adressieren, zielen die Empfehlungen in Bezug auf Forschung, Finanzierung und Gesetzgebung eher auf den Bund als rahmensetzende Ebene. Empfehlungen zum Thema Instrumente und Werkzeuge adressieren sowohl Bund als auch Kom-munen.

Stärkere Verknüpfung der Themen Stadtgrün, Biodiversität, Klimaanpassung und natürlicher Klimaschutz

Notwendige Maßnahmen und Vorgehensweisen

- ▶ Erhaltung des vorhandenen Stadtgrüns und klimawandelangepasster Umbau von Stadtgrün (u.a. öffentlichen Grün wie Parks und Grünflächen, Wälder, Kleingartenflächen, privates Grün) mit dem Ziel der Schaffung einer grünen Infrastruktur und notwendigen Grünvolumens zur Erzielung ausreichender Leistungen von CO₂-Bindung und Sauerstoffproduktion,
- ▶ Stärkere Berücksichtigung neuer Formen von Grün- und Freiräumen (z.B. Stadtoasen, produktives Grün) bei der Planung und Umsetzung von Grün in der Stadt (in Bezug auf Stadtgrün/ Grünvolumen, Klimaanpassung, natürlichen Klimaschutz, Erholung/ Freizeit, Leistungen für CO₂-Bindung und Sauerstoffproduktion).
- ▶ Konsequente Erschließung und Umsetzung von Gestaltungsoptionen für Stadtgrün im Rahmen der Umsetzung des Ansatzes der dreifachen Innenentwicklung (Schubert et al. 2023):
 - Abschätzung freiwerdender Flächenpotenziale für Stadtgrün durch Reduzierung der Flächenansprüche des fließenden und ruhenden Verkehrs (insbes. MIV),
 - Entwicklung von neuen (multifunktionalen) Nutzungsoptionen für Stadtgrün in Abstimmung mit weiteren Boden-Flächen gebundenen Anforderungen der Klimavorsorge und -anpassung (u.a. blaue und graue Infrastrukturen, blue-green streets/ Klimastraßen, Schwammstadt, nature based solutions) (Dickhaut et al. 2022, Mahmoud et al. 2022, Meilinger et al. 2024, Hoffmann et al. 2024),
 - Entwicklung neuer Formen von Stadtgrün sowohl in Bezug auf Bewuchs als auch in Bezug auf Aspekte wie Aufenthaltsqualität, Erholung/ Spiel, soziale Interaktion in einem ressortübergreifenden Ansatz.
- ▶ Stärkere Verknüpfung von Grün- und Freiraumentwicklung und Lärminderung (Grün- und Freiraumplanung und Lärmaktionsplanung) zur Stärkung gesundheitlicher und sozialer Belange im Sinne von Umweltgerechtigkeit z.B. bei der Festsetzung sog. Ruhiger Gebiete,
- ▶ Stärkung der Entwicklung von Stadtgrün sowie von klima(anpassungs)wirksamen Grün- und Freiräumen im gemeindeübergreifenden bzw. im Stadt-Umland-Kontext,
- ▶ Ausloten von Möglichkeiten und Grenzen der Multicodierung von Grün- und Freiräumen in der Stadt,
- ▶ Stärkere Berücksichtigung von halböffentlichem und privatem Grün bei der Planung und Umsetzung von Grün in der Stadt (in Bezug auf Stadtgrün/ Grünvolumen, Klimaanpassung, natürlichen Klimaschutz, Erholung/ Freizeit, Leistungen für CO₂-Bindung und Sauerstoffproduktion).

Programme und Konzepte

- ▶ Verknüpfung der kommunalen Strategien und Konzepte für Stadtgrün, Regenwasserbewirtschaftung sowie Starkregen- und Hitzevorsorge inkl. messbarer Zielen, Indikatoren und Monitoring zur Sicherstellung von Quantität, Qualität von Maßnahmen auf Basis von kleinräumigen Daten u.a. zur Situation des Stadtgrüns (u.a. Bestand, Abgänge, Zuwachs),
- ▶ Implementierung einer Förderkulisse Entsiegelung für Maßnahmen zur Förderung der Klimaanpassung und des natürlichen Klimaschutzes in den Städten und Gemeinden,

- ▶ Integration von Belangen des Stadtgrüns, des natürlichen Klimaschutzes und des Schutzes vor Bodenversiegelung und der Bodenentsiegelung in das Klimaanpassungsgesetz:
 - Berücksichtigung der o.g. Belange auf der Zielebene,
 - Verankerung der notwendigen fachlichen Integration klimaanpassungsrelevanter Planungen auf allen Planungsebenen wie Luftreinhalteplanung, Lärmaktionsplanung, Grün- und Freiraumplanung, Hitzeaktionsplanung, Klimaplanung sowie raumbezogener Planung (landes- und Regionalplanung, Bauleitplanung) und Verkehrsplanung in einem ressortübergreifenden Ansatz.
- ▶ Enge Verzahnung der Entwicklung des Stadtgrüns (Straßenbäume, Bäume, Grünflächen, Parks, Gewässer etc.) mit einer Niederschlagswasserbewirtschaftung (auf Basis von Regenwasser-, Grauwasser- bzw. Schwammstadtkonzepten) im Kontext einer wassersensiblen Stadtentwicklung; hierbei besonderes Augenmerk auf Trockenheitsproblematik; hierfür Schaffung geeigneter rechtlicher Rahmenbedingungen u.a. Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes (§55 Abs. 2, Grundsätze der Abwasserbeseitigung) (Meilinger et al. 2024, S. 12) und Umsetzung weiterer Maßnahmen im Sinne der Nationalen Wasserstrategie (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz 2023b, S. 102) .

Fortbildung und Information

- ▶ Laufende fachliche Qualifizierung des Beratungs- Informations- und Vernetzungsangebots des Zentrums KlimaAnpassung in Verknüpfung mit der Weiterentwicklung der Förderkulisse für Konzepte und Maßnahmen der Klimaanpassung für Kommunen (<https://zentrum-klimaanpassung.de/>),
- ▶ Darstellung der Wirksamkeit von bestehendem und zu entwickelndem Stadtgrün für den natürlichen Klimaschutz.

Instrumente und Werkzeuge

- ▶ Sicherstellung einer hohen Maßnahmen-, Kosten- und Flächeneffizienz bei Maßnahmen für das Stadtgrün in den Kontexten mit Regenwasserbewirtschaftung sowie Starkregen- und Hitzevorsorge auf kommunaler sowie Quartiersebene,
- ▶ Implementierung messbarer Ziele für die Klimaanpassung im Kontext eines Klimafolgen- und Anpassungsmonitorings,
- ▶ Integration eines Starkregenmonitorings in relevante Planungen (u.a. Bauleitplanung, Stadtentwicklungsplanung, Infrastrukturplanung, Klimaanpassungsplanung, Grün –und Freiraumplanung),
- ▶ Einführung eines gesundheitsbezogenen Monitorings von Stadtgrün in Bezug auf die Funktionen Erholung, Klimaanpassung/ Hitzevorsorge im Kontext mit Umweltfaktoren wie Lärmbelastung und Luftqualität,
- ▶ Verankerung und Umsetzung von freiraumorientierten Orientierungswerten für öffentliche Grünflächen mit den Funktionen "Erholung", "Gesundheit", "Klima" und "Biodiversität" (vgl. Blum et al. 2023):
 - Erarbeitung und Umsetzung einer Fachkonvention zur Bestimmung neuer Orientierungswerte zur Grün-/ Freiraum- und Erholungsvorsorge,

- Implementierung von freiraumorientierten Orientierungswerten für öffentliche Grünflächen über die Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) mit Unterstützung des BMUV/ BfN.

Finanzierung

- ▶ Entwicklung, Weiterentwicklung bzw. Qualifizierung von naturschutzbezogenen Aktionsprogrammen (Masterplan Stadtnatur, Biodiversitätsstrategie, Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz) bzw. Förderprogrammen (z.B. Bundesprogramm Biologische Vielfalt für die Erstellung einer kommunalen Biodiversitätsstrategie Förderschwerpunkt Stadtnatur, Aktionsplan für klimafestes Deutschland) zur Berücksichtigung von Aspekten des natürlichen Klimaschutzes (u.a. Wiederherstellung von urbanen Naturräumen mit Funktion als CO₂-Senke):
 - Überprüfung und ggf. Nachjustierung bestehenden Programme und Strategien,
 - Umsetzung des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz.

Forschung

- ▶ Entwicklung und Umsetzung naturbasierter Lösungen für klimaresiliente Städte (Schnittstellen natürlicher Klimaschutz und Klimafolgenanpassung),
- ▶ Entwicklung und Einsatz von Werkzeugen zur Digitalisierung und smarter Tools in den Anwendungsfeldern Grün im Quartier, bauliche Innenentwicklung vs. Stadtgrün, natürlicher Klimaschutz, Schwammstadt, Ver- und Entsiegelung, Hitzevorsorge und Klimaresilienz.

Gesetzgebung

- ▶ Schließen von Regelungslücken und Umsetzungsdefiziten der rechtlichen Grundlagen zur Entsiegelung,
- ▶ Ver- und Entsiegelungskataster für die Quartiersebene bis zur Bundesebene einführen und Ziele festschreiben.

Stärkere Verknüpfung der Themen Innenentwicklung/ Bauen mit den Themen Stadtgrün, Klimaanpassung und natürlichem Klimaschutz

Notwendige Maßnahmen und Vorgehensweisen

- ▶ Verstärkte Berücksichtigung von teilträumlichen bzw. quartiersbezogenen Klimawirkungen (bezogen auf Belastungen und Ressourcen der Umwelt) von umwelt-, freiraumbezogenen bzw. baubezogenen Planungen und Maßnahmen im Kontext von Vulnerabilitäten und sozialer Lage der Bevölkerung (Luftreinhalteplanung, Lärmaktionsplanung, Grün- und Freiraumplanung, Klima(anpassungs)planung, Bauleitplanung, Verkehrsplanung in einem ressortübergreifenden Ansatz),
- ▶ Stärkung der Rolle des Stadtgrüns und der damit verbundenen Belange von Gesundheit und sozialer Lage in Planungsrecht und Planungspraxis:
 - Verhältnis Landschaftsplanung/ Grünordnungsplanung und Bauleitplanung (Stärkung rechtliche Verbindlichkeit der Festsetzungen bzw. Darstellungen der Grün- und Freiraumplanung),
 - Stärkung der Belange des Stadtgrüns bei Planungen nach §34 BauGB (u.a. qualifizierter Freiflächengestaltungsplan; (vgl. Bund Deutscher Landschaftsarchitekten [bdla], 2022).

- ▶ Stärkere Berücksichtigung von halböffentlichem und privatem Grün bei der Planung und Umsetzung von Grün in der Stadt (in Bezug auf Stadtgrün/ Grünvolumen, Klimaanpassung, natürlichen Klimaschutz, Erholung/ Freizeit, Leistungen für CO₂-Bindung und Sauerstoffproduktion),
- ▶ Ausbau des Anteils an Gebäudegrün (Fassadenbegrünung, Dachbegrünung, Grün über Fahrzeugstellplätzen) Stadtgrün in Gebäudebestand und Neubau in Abstimmung mit den Aspekten erneuerbare Energien (Ausbau Photovoltaik, Solarthermie) umweltbezogene Standards in Neubau und Sanierung in einem ressortübergreifenden Ansatz,
- ▶ Umsetzung von Maßnahmen der Klimaanpassung und -vorsorge in Wohn-, Misch und Gewerbegebieten,
- ▶ Vermeidung der Unterbauung von Baum- und Pflanzenstandorten durch Tiefgaragen.

Programme und Konzepte

- ▶ Aktive Einbindung von zivilgesellschaftlichen Akteuren und Verbänden (Umwelt, Soziales, Gesundheit) in die Schaffung von zukunftsfähigen Lösungen (ökologisch nachhaltig, sozial gerecht, gesund) für die Entwicklung des Stadtgrüns im Quartier, in der Gesamtstadt, im Stadt-Umland-Kontext mit einem ressortübergreifenden Ansatz:
 - Erstellung einer Gesamtkonzeption unter Beteiligung von Bund, Ländern, Kommunen, Verbänden, Wirtschaft, Zivilgesellschaft,
 - Geeignete Angebote für Information, Kommunikation und Vernetzung (z.B. in Anlehnung an den im Jahr 2023 durchgeführten Pilotaktionstag „Umwelt im Quartier“; siehe <https://umwelt-im-quartier.de>),
 - Förderung von Initiativen und Projekten, Verbänden und Wirtschaft (u.a. Wohnungswirtschaft, Handwerk, Gewerbe),
 - Aktive Einbindung der Kommunen u.a. über das Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“ (hier Aufweitung der Zielstellung um soziale und gesundheitliche Aspekte sowie Ziele des natürlichen Klimaschutzes),
 - Enges Zusammenwirken mit der Konferenz der Regionalparks und Grünen Ringe (KORG) bei der Entwicklung zukunftsfähiger Freiraumstrategien,
 - Schaffung passfähiger Beteiligungsangebote,
 - Erschließung und Nutzung von Potenzialen von citizen science⁹.

Instrumente und Werkzeuge

- ▶ Entwicklung und Einsatz von Werkzeugen zur Digitalisierung und smarter Tools in den Anwendungsfeldern Grün im Quartier, bauliche Innenentwicklung vs. Stadtgrün, natürlicher Klimaschutz, Schwammstadt, Hitzevorsorge und Klimaresilienz.

Gesetzgebung

⁹ auch Bürgerwissenschaften genannt; Beteiligung von Freiwilligen an wissenschaftlichen Prozessen (Bonn et al. 2016: 13)

- ▶ Stärkung des Themas Stadtgrün u.a. durch die Einführung eines qualifizierten Freiflächenge-
staltungsplans im Baugesetzbuch (BauGB) zur Stärkung der Grünbelange im Geltungsbe-
reich von § 34 BauGB (Bund Deutscher Landschaftsarchitekten 2022),
- ▶ Einführung eines Grünflächenfaktors und von Orientierungswerten für grün-blaue Infra-
struktur in die BauNVO zur Quantifizierung von grün-, biodiversitäts- und klimaanpassungs-
wirksamen Flächenanteilen auf den Ebenen Stadt, Quartier, Baugebiet oder Grundstück (vgl.
Schubert et al. 2019, S. 13).

Stärkung der Belange von Gesundheit, sozialer Lage und sozialer Gerechtigkeit in allen Planungen, Konzepten, Programmen und Maßnahmen in den Themen Stadtgrün/ Biodiversität, Luftreinhaltung, Lärminderung Klimaanpassung/ Hitzevorsorge und natürlicher Klimaschutz

Notwendige Maßnahmen und Vorgehensweisen

- ▶ Entwicklung von Stadtgrün in städtischen Quartieren bei gleichzeitiger Vermeidung von Seg-
regationstendenzen infolge der Aufwertung von Lebens-, Wohn- und Wohnumfeldqualität
(soziale Gerechtigkeit, Umweltgerechtigkeit, gesellschaftlicher Zusammenhalt) mit einem
ressortübergreifenden Ansatz; hierbei aktive Auseinandersetzung mit der Problematik
„green gentrification“ (Anguelovski et al. 2022, Böhme et al. 2023, Haase et al. 2023),
- ▶ Aktive Einbindung der Gesundheitsämter sowie weiterer Akteure (z.B. Gesundheitskonfe-
renzen, Krankenkassen) und Verbände aus den Bereichen Gesundheitsförderung und -prä-
vention sowie Soziales in die Entwicklung von Stadtgrün im Quartier, in der Gesamtstadt
und im Stadt-Umland-Kontext (Böhme et al. 2023),
- ▶ Ausbau der kompensatorischen Funktionen des urbanen Grüns mit Blick auf gesundheitsbe-
lastende Umweltbedingungen wie klimatische Belastungen, Luftverschmutzung, Lärm in
mehrfachbelasteten Quartieren der Städte.

Integration von Programmen und Konzepten

- ▶ Integration der Grün- und Freiraumplanung sowie der Klimaanpassungs- und Hitzeaktions-
planung bei verstärkter Betrachtung von Aspekten der sozialen Gerechtigkeit und den Be-
langenen von Gesundheitsförderung und Prävention.

Instrumente und Werkzeuge

- ▶ Entwicklung und Einsatz von Werkzeugen zur Digitalisierung und smarterer Tools in den An-
wendungsfeldern Grün im Quartier, bauliche Innenentwicklung vs. Stadtgrün, natürlicher
Klimaschutz, Schwammstadt, Hitzevorsorge und Klimaresilienz,
- ▶ Aufbau eines integrierten Monitorings Umweltgerechtigkeit mit Daten zur Umweltsituation
(u.a. Versorgung mit Grün- und Freiflächen) sowie der sozialen und gesundheitlichen Lage in
den Städten für eine datenbasierte Ermittlung mehrfachbelasteter städtischer Teilräume u.a.
mit einem Versorgungsdefizit bei erholungswirksamen Stadtgrün (Böhme et al. 2023, S.
45ff.),
- ▶ Breite Einführung sozialraumorientierter Grünversorgungsanalysen zur Identifizierung mit
Grün unterversorgter und gleichzeitig sozial benachteiligter Teilräume/ Wohngebiete als zu-
künftige räumliche Handlungsschwerpunkte zur Schaffung von mehr Umweltgerechtigkeit;
hier Hinzuziehung von freiraumorientierten Orientierungswerte für öffentliche Grünflächen
(vgl. (Blum et al. 2023, S. 50ff.),

- Entwicklung und Einsatz von Werkzeugen zur Digitalisierung und smarterer Tools in den Anwendungsfeldern Grün im Quartier, bauliche Innenentwicklung vs. Stadtgrün, natürlicher Klimaschutz, Schwammstadt, Hitzevorsorge und Klimaresilienz.

2.2.6 Fazit

Das in Kap. 2.2 zusammengefasste Papier zur Vision „Wir wollen grüne, lebendige und klimaanangepasste Kommunen“ ist eine fundierte Grundlage für die Entwicklung von fachlichen Grundlagen und Vorgehensweisen in Richtung kommunaler Nachhaltigkeit. Es gibt einen Überblick über den Stand der Ressortforschung sowie über Strategien und Programme zum Thema Stadtgrün und Klimaanpassung, identifiziert wichtige thematische Schnittstellen, Synergien und Konflikte, um strukturierte Empfehlungen abzuleiten.

Die Wechselwirkungen und Zielkongruenzen zwischen der Entwicklung von Stadtgrün und der Klimaanpassung sind vielfältig. Es bestehen große, zum Teil ungenutzte, fachliche Potenziale für eine umfassende Verknüpfung von Konzepten, Planungen und Maßnahmen in den beiden Bereichen. Große räumliche Potenziale bestehen für einen stärkeren Einbezug von halböffentlichen und privaten Grün- und Freiflächen, die in vielen Städten einen erheblichen Anteil an den gesamten Grün- und Freiflächen haben. Stadtgrün und Klimaanpassung bieten zugleich vielfältige Möglichkeiten für Kooperationen zwischen Verwaltung, Unternehmen, Vereinen, und Zivilgesellschaft.

Für eine umfassende Integration von Grünbelangen und Erfordernissen der Klimaanpassung bedarf es in den Kommunen als Umsetzungsebene des ressortübergreifenden Herangehens, in welchem die für Stadtgrün, Umwelt und Wasser, Stadtentwicklung und Bauen, Mobilität, Gesundheit und Soziales zuständigen Verwaltungen eng kooperieren. Gleiches gilt für Bund und Länder als rahmensetzende Akteure. Der Bund, insbesondere das Umweltressort können mit der Anpassung gesetzlicher Rahmenbedingungen z.B. im Wasserrecht sowie mit Modellvorhaben und Förderprogrammen zu einer umfassenden Verknüpfung der Handlungsfelder Stadtgrün und Klimaanpassung beitragen. Erforderlich ist ein stärkeres gemeinsames bzw. ressortübergreifendes Vorgehen, da neben Umweltbelangen zugleich Aspekte u.a. von Stadtentwicklung, Bauen, sozialer Ungleichheit und Gesundheit von Bedeutung sind.

Ein Engpass in den Kommunen sind verfügbare personelle und finanzielle Ressourcen für Investitionen in und die Unterhaltung von Stadtgrün bzw. grün-blauer Infrastruktur. Die gesetzliche Verankerung einer Gemeinschaftsaufgabe Klimaanpassung würde den Bund hier in die Lage versetzen, Aufgaben der Klimaanpassung inkl. hierfür notwendiger Maßnahmen für das Stadtgrün stabil zu finanzieren.

Bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen für Stadtgrün und Klimaanpassung sollten neben den damit unterstützten Ökosystemleistungen (z. B. Flora, Fauna, Wasserhaushalt, CO₂-Bindung) stärker die Belange der menschlichen Gesundheit bzw. Lebensqualität und Aspekte der sozialen Gerechtigkeit (Umweltgerechtigkeit) fokussiert werden. Hierdurch ließen sich Notwendigkeit und Nutzen von Maßnahmen für Stadtgrün und Klimaanpassung in kommunalen Entscheidungsprozessen umfassender bewerten und mit mehr Nachdruck gegenüber Kommunalpolitik und Öffentlichkeit kommunizieren.

2.3 Vision „Die Kreislaufstadt – Wege zur ressourcenleichten Kommune“

Natürliche Ressourcen wie Flächen, Boden, Wasser, Luft und Rohstoffe, sind Grundlage unseres täglichen Lebens. Der Konsum von natürlichen Ressourcen ist eng verknüpft mit Belangen der Gesundheit, des Umwelt- und Klimaschutzes, des Wirtschaftens sowie der nationalen Versorgungssicherheit. Die natürlichen Ressourcen stehen jedoch von verschiedenen Seiten unter

Druck. So hat sich die weltweite Ressourceninanspruchnahme im Zeitraum von 1970 bis 2019 verdreifacht (Global Footprint Network 2024). Städte der Industrie- wie der postindustriellen Gesellschaften konsumieren natürliche Ressourcen in großem Umfang. Deutschland, gekennzeichnet durch einen hohen Anteil an Industrie und produzierendem Gewerbe, ist von einer sicheren Versorgung mit Rohstoffen – vor allem durch Import – abhängig. Neben der Versorgung mit Energie stehen Rohstoffe wie z.B. Erze und Baumineralien im Fokus. Bei Metallrohstoffen wie z.B. seltenen Erden, Magnesium, Tantal, Indium, Niob und vielen wichtigen Industriemineralien besteht eine nahezu vollständige Importabhängigkeit. Auch im Bereich der Baumaterialien wie etwa Holz, Stahl, Sand und Beton wurde in den vergangenen Jahren häufiger von einer Knappheit gesprochen. Nach Angaben des ifo-Institutes litten im Januar 2022 rund 20,4 Prozent der Betriebe unter Lieferengpässen (Ragnitz 2022). Trotz gesteigerter Rohstoffproduktivität (abiotische Primärmaterialien) in Deutschland (Umweltbundesamt 2024b), etwa in der Produktion, ist der Einsatz von Primärrohstoffen seit 2010 nicht gesunken (Lutter et al. 2022). Vor allem der Bausektor weist die höchsten Primärrohstoffbedarfe auf (Deutscher Bundestag Wissenschaftliche Dienste 2024).

Unser Wirtschaftsmodell ist linear ausgerichtet, d.h. Produktion, Nutzung, Entsorgung und Neuproduktion sind die Regel, es wird von einer „Wegwerfgesellschaft“ gesprochen. Dieses System ist nicht nachhaltig, weshalb seit langem – auch mit Blick auf Knappheiten – eine Rohstoffwende mit weniger Primärrohstoffverbrauch gefordert wird. Als Gegenmodell zur Wegwerfwirtschaft und als Kern der Rohstoffwende wird die „Kreislaufwirtschaft“ angesehen. In diesem Kreislaufmodell werden – neben der Vermeidung – Ressourcen immer wieder durch Wiederverwendung und Recycling genutzt. Stoffströme intelligent zu steuern, um Ressourcen verstärkt zu schonen und damit einhergehend, die Auswirkungen auf die Umweltmedien zu minimieren, ist eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung (Verbücheln et al. 2021). Mit der Kreislaufwirtschaft kann sich zudem die Resilienz Deutschlands gegenüber Importausfällen erhöhen und Abhängigkeiten von bestimmten Rohstoffen reduziert werden. Die Vision der Kreislaufstadt kann somit auch ein Baustein innerhalb der sicherheitspolitischen Diskussionen zur Versorgung von Deutschland mit Rohstoffen sein. Zudem ist die Materialbeschaffung einer der Hauptkostentreiber für Unternehmen. Im Bausektor liegen beispielsweise die Materialkosten am Bruttoproduktionswert bei durchschnittlich 22 Prozent (Deutsche Bauindustrie 2024). Auch durch diese Verteuerung von Rohstoffen entsteht Druck in Richtung einer Transformation hin zu einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft – wobei die Kreislaufstadt beispielsweise in den Sektoren Bauen und Abfallwirtschaft eine wichtige Rolle einnehmen kann.

Im Koalitionsvertrag der Bundesregierung von 2021 wird die Kreislaufwirtschaft mehrmals angesprochen und explizit mit effektivem Klima- und Ressourcenschutz sowie der Sicherung von Arbeitsplätzen verbunden. Das Kapitel „Umwelt und Naturschutz“ widmet dem Thema der Kreislaufwirtschaft einen ganzen Abschnitt. So ist zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung eine Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie geplant. Bestehende und neue rohstoffpolitische Strategien werden dort gebündelt (Die Bundesregierung 2021).

Kreislaufstadt als Baustein der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie?

Die Kreislaufstadt kann für die Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie ein wichtiger Baustein für die Umsetzung von Maßnahmen auf der lokalen Ebene sein. Mit Umsetzung der Vision besteht die

Chance, wichtige Akteure in den Kommunen, der Zivilgesellschaft und der Wirtschaft auf der Umsetzungsebene zu adressieren. Die wichtige Rolle der Kommunen hierbei – als zentraler Akteur der lokalen Ebene – muss gestärkt werden. Siehe mehr dazu in Kapitel 2.3.6.1 unten.

Die im Koalitionsvertrag aufgeführten Maßnahmen sind vor allem produktbezogen (z.B. Produktdesign, Retourenvernichtung), aber auch Aspekte zum Recycling werden genannt. Im Kapitel „Bauen und Wohnen“ wird auf die „graue Energie“ sowie die Lebenszykluskosten beim Bauen verwiesen. Im Gebäudebereich soll eine Kreislaufwirtschaft etabliert werden. Genannt wird eine nationale Holzbau-, Leichtbau- und Rohstoffsicherungsstrategie (Ebenda).

2.3.1 Einordnung: Rahmen, Definitionen, thematischer Fokus

Im Mittelpunkt der Vision „Die Kreislaufstadt – Wege zur ressourcenleichten Kommune“ steht ganz allgemein die ressourcenleichte Stadt. Um den Konsum der natürlichen Ressourcen zu minimieren, müssen diese geschützt und effizienter bzw. nachhaltiger genutzt werden. Eine Rohstoffwende ist herbeizuführen, indem eine umfassende Kreislaufwirtschaft umgesetzt wird. Die Vision der Kreislaufstadt ist eine Chance, den Weg in diese Richtung zu gehen, denn vor allem in urbanen Räumen werden große Mengen an natürlichen Ressourcen und Materialien genutzt und nachgefragt. Gleichwohl darauf zu verweisen ist, dass in urbanen Räumen der pro Kopf-Verbrauch von natürlichen Ressourcen in vielen Fällen geringer ist als in ruralen Räumen. So liegt z.B. der Pro-Kopf-Verbrauch Wohnfläche in Großstädten bei unter 40 m² wohingegen ein typischer Wert im ländlich geprägten Raum bei 65 m²/Kopf liegt (Grade 2022). Ebenso ist der Pro-Kopf-Verbrauch an Siedlungs- und Verkehrsflächen in Verdichtungsräumen im Vergleich zu ländlichen Räumen unterdurchschnittlich (Dosch und Beckmann 2010).

2.3.1.1 Welche natürlichen Ressourcen werden adressiert?

Gemäß dem Ressourceneffizienzprogramm (ProgRes) der Bundesregierung gehören alle Bestandteile der Natur zu den natürlichen Ressourcen. Dazu zählen die biotischen und die abiotischen Rohstoffe (zum Beispiel Holz, Steine, Boden, Erdöl, Kohle), der physische Raum (zum Beispiel Fläche), die Umweltmedien (Wasser, Boden, Luft), die strömenden Ressourcen (zum Beispiel Erdwärme, Wind- und Sonnenenergie) sowie alle lebenden Organismen in ihrer Vielfalt (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2016).

2.3.1.2 Was ist eine Kreislaufstadt?

Grundsätzlich geht der für die Kreislaufstadt zugrunde gelegte Begriff der Kreislaufwirtschaft über die Bestimmungen im Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) hinaus und orientiert sich an dem in der EU genutzten Begriff der Circular Economy. Es ist ein zirkuläres Modell der Produktion und des Verbrauchs, bei dem bestehende Materialien und Produkte so lange wie möglich geteilt, geleast, wiederverwendet, repariert, aufgearbeitet und recycelt werden. Auf diese Weise wird der Lebenszyklus der Produkte verlängert (Europäisches Parlament 2023). In der deutschen Diskussion gilt die Kreislaufwirtschaft häufig als Synonym für die Abfall- bzw. Entsorgungswirtschaft. Die Circular Economy strebt hingegen eine ressourceneffiziente und nachhaltige Verwendung von natürlichen Rohstoffen, deren Weiter- und Wiederverwertung innerhalb eines Kreislaufs und die Vermeidung von Abfällen an. Aspekte der Vermeidung, der Sharing Economy, der Langlebigkeit, der Wiederverwendung, der Reparatur- und Recyclingfähigkeit spielen hier ebenso eine bedeutende Rolle – wobei alle Sektoren adressiert werden (siehe Sektoren und Handlungsfelder im Kapitel 2.3.2 unten). Der Fokus liegt nicht nur auf dem urbanen

Raum, denn abhängig von den Stoffströmen, sind ebenfalls die Stadt-Land-Beziehungen zu betrachten. Die Diskussion um die Circular Economy auf EU-Ebene fußt stark auf den 3-r Grundsätzen reduce, re-use and recycle und nimmt den gesamten Lebensweg und alle Wertschöpfungsstufen in den Blick. In Deutschland werden die Ansätze vor allem unter dem Begriff „Ressourceneffizienz“ diskutiert, wie etwa in ProgRes.

Städte als Treiber der Transformation der Ressourcennutzung verstehen

Der Ökonom und Systemanalytiker Dennis Meadows hat mit der Veröffentlichung des Buches „Die Grenzen des Wachstums“ (1972) bereits vor 50 Jahren deutlich gemacht, dass die natürlichen Ressourcen der Erde zeitnah erschöpft sein werden, wenn die Wirtschaft wie bisher weiterwächst. In einem Interview im Jahr 2024 macht er rückblickend deutlich, dass für die notwendigen Veränderungen vor allem die Rolle der Städte genutzt werden sollten. Er sagte: „Um etwas zu verändern, würde ich also nicht mit Washington und auch nicht mit den Vereinten Nationen und ihren Klimakonferenzen arbeiten, sondern mit einer Vereinigung von Städten, die etwas unternehmen wollen“ (Uwe Heuser 2022).

Der Begriff „Kreislaufstadt“ wurde u.a. durch die UBA-Studie „Szenarien für eine integrierte Nachhaltigkeitspolitik - am Beispiel: Die nachhaltige Stadt 2030 – Teilbericht Kreislaufstadt 2030“ geprägt (Verbücheln et al. 2013). Im Rahmen des Vorhabens „Umwelt im Quartier“ wurden Erkenntnisse aus dieser Studie in diesem Bericht aufgenommen. So wird der Begriff der Kreislaufstadt dort wie folgt definiert: Die Kreislaufstadt basiert auf einem erweiterten Ansatz, da technische, ökonomische und soziale Ansätze der urbanen Lebenswelt miteinander verbunden werden. Einzelne Kreisläufe werden nicht nur in sich geschlossen, sondern vor allem integriert betrachtet und unter Einbeziehung der jeweiligen Gegebenheiten vor Ort miteinander verbunden. Der erweiterte Ressourcenbegriff umfasst klassische Kreislaufthemen wie Stoff-, Energie- und Wasserflüsse und wird durch weitere Ressourcen wie Flächen, das Thema Mobilität und durch soziale Aspekte ergänzt. Somit wird bei der „Kreislaufstadt“ nicht nur das „Was“, sondern gleichzeitig auch das „Wie“ diskutiert (Ebenda, S. 5). Wichtig in der Kreislaufstadt ist, dass die drei Handlungs- und Nachhaltigkeitsansätze Suffizienz (z.B. Sanierung statt Neubau), Effizienz (z.B. Ökobeton) und Konsistenz (z.B. regenerative Baumaterialien) berücksichtigt werden und nicht nur ein Fokus auf beispielsweise die Effizienz gelegt wird (Problem: Effizienzgewinne führen häufig zu Rebound-Effekten). In der Kreislaufstadt wird mit den drei Nachhaltigkeitsansätzen zugleich die ökologische-, die soziokulturelle- und die technisch-ökonomische Sphäre angesprochen.

Der Begriff „Kreislaufstadt“ wurde in den vergangenen Jahren von einigen Städten und Organisationen aufgegriffen. In der Stadt Tübingen wurde im Jahr 2019 die Kampagne „Tübingen wird Kreislaufstadt“ initiiert (Tumblr 2019). In Berlin wurde im Jahr 2020 ein Cradle-to-Cradle-Workshop mit dem Titel „Wie Berlin zur müllfreien Kreislauf-Stadt werden kann“ durchgeführt (Cradle to Cradle 2020). In der schweizerische Stadt Olten wurde im Jahr 2021 auf kommunalpolitischer Ebene zum Thema „Kreislaufstadt“ debattiert (Kolt 2021). Das Unternehmen Siemens nutzt bei der Entwicklung eines Quartiers den Begriff der Kreislaufstadt, wobei das Prinzip „Zero Waste“ für Bau und Betrieb im Vordergrund steht (Siemens - Siemensstadt, 2024). Im Difu wird das Projekt „Kreislaufstadt – Chancen für lokale und regionale Resilienz & Wertschöpfung: Beitrag und Rolle der kommunalen Wirtschaftsförderungen“ durchgeführt (seit 2023) (Difu 2024).

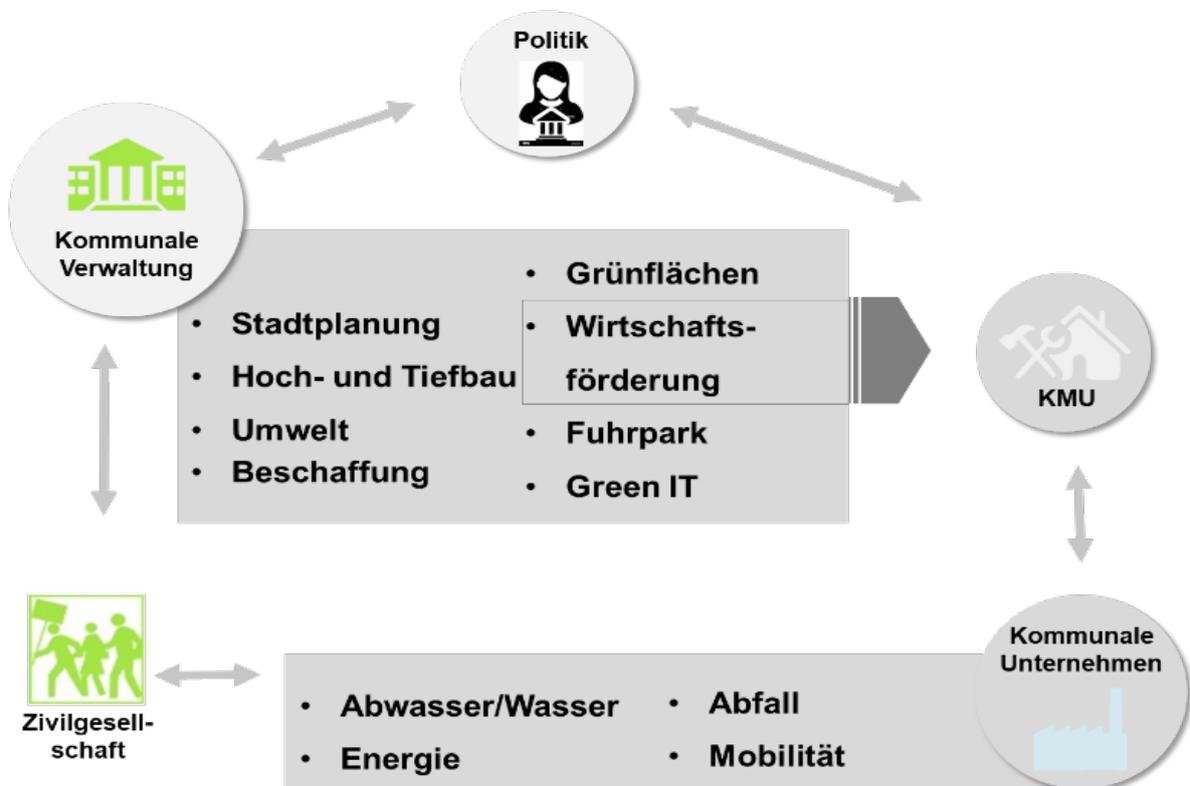
2.3.1.3 Was heißt ressourcenleicht?

Der Begriff der „Ressourcenleichtigkeit“ ist im Vergleich zu anderen Nachhaltigkeitsansätzen wie etwa der Ressourceneffizienz ebenso ein vergleichsweise neu eingeführter Begriff, für den es bisher keine festgelegte Definition gibt. In dem UBA-Projekt „Ressourcenleichte zukunftsfähige Infrastrukturen (RELIS)“ wurde der Begriff wie folgt definiert: „... die Minimierung von Ressourcenverbrauch während des gesamten Lebenszyklus von Infrastrukturen, d. h. Errichtung, Betrieb, Instandhaltung (Bau und Unterhalt), Rückbau und Entsorgung. Als Ressourcen werden Materialien, Energie und Fläche betrachtet“ (Trapp et al. 2017, S. 30). Die Begriffe der ressourcenleichten Stadt oder auch ressourcenleichten Gesellschaft werden mittlerweile in verschiedenen wissenschaftlichen Publikationen im deutschsprachigen Raum aufgegriffen.

2.3.2 Kommunale Sektoren und Handlungsfelder der Kreislaufstadt

In der Vision der Kreislaufstadt werden verschiedene Sektoren und somit unterschiedliche Handlungsfelder der Stadt adressiert. Die Handlungsfelder der Kommune in einer Kreislaufstadt sind zahlreich. Bei der Umsetzung erfolgt eine integrierte Betrachtung. Ebenso werden zahlreiche kommunale Akteure von der Politik über die Verwaltung bis hin zur Zivilgesellschaft eingebunden. In der nachfolgenden Abbildung werden wesentliche Handlungsfelder der Kommune und die Akteure mit Einfluss auf die Kreislaufstadt aufgezeigt.

Abbildung 1: Handlungsfelder und Akteure der Kreislaufstadt



Quelle: Eigene Darstellung (Difu), angelehnt an Abbildung „Stoffkreisläufe und Stoffströme auf der regionalen und lokalen Ebene optimieren“, S. 12 (Verbücheln et al. 2018).

Neben den für Ressourcenschutz besonders relevanten Handlungsfeldern wie etwa die Beschaffung, Abfallwirtschaft, Hoch- und Tiefbau, bieten ebenso die Grünflächen, der Fuhrpark oder die

Green IT-Möglichkeiten eine Rolle in der Kreislaufstadt einzunehmen. Vor allem auch die Wirtschaftsförderung ist hervorzuheben, da diese einen direkten Einfluss auf die lokalen kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) besitzt.

Die Verantwortlichkeiten und Wirkmöglichkeiten, um Einfluss auf ressourcenschwere Sektoren zu nehmen, sind in den kommunalen Handlungsfeldern jedoch nicht gleich verteilt. So haben beispielsweise die Handlungsfelder Stadtplanung und Hoch- und Tiefbau einen größeren Einfluss auf den ressourcenschweren Bausektor als im Vergleich dazu das Handlungsfeld Umwelt (diese über Fachplanung).

2.3.2.1 Beispiel: Möglichkeiten der Stadtplanung

In diesem Bericht können nicht die einzelnen oben aufgeführten Handlungsfelder im Detail beleuchtet werden, weshalb hier exemplarisch auf die Stadtplanung eingegangen wird. Hierbei wird auf Ergebnisse der UBA-Veröffentlichung „Stadtplanung und Stadtentwicklung als Hebel für den Ressourcen- und Klimaschutz“ zurückgegriffen (Verbücheln et al. 2021). In der Veröffentlichung werden kommunale Instrumente, Fallbeispiele und Potenziale zur Reduktion der Ressourceninanspruchnahme (z.B. Material, Fläche, Energie, Wasser) aufgezeigt, auf die hier kurz eingegangen wird. So ist der Flächennutzungsplan ein entscheidendes Instrument für die Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme. Mit dem Bebauungsplan lassen sich vielfältige Ansätze zum Ressourcenschutz berücksichtigen, u. a.: Flächenverbrauch (z. B. in Bezug auf verkehrliche Erschließung, Pkw-Stellplätze, Geschossflächenzahl (GFZ), Grundflächenzahl (GRZ) von Gebäuden), Energieverbrauch (z. B. Verhältnis von Gebäudefläche zu beheizbarem Gebäudevolumen (A / V-Verhältnis) sowie der Sonneneinstrahlung), Energieerzeugung und Regenwassermanagement. Ergänzend zum B-Plan können, soweit es sich um Flächen handelt, die nicht im Eigentum der Stadt sind, bietet bei der Schaffung von Baurecht der städtebauliche Vertrag die Möglichkeit, konkrete Maßnahmen zu vereinbaren, die zu einer schonenderen Nutzung von natürlichen Ressourcen führen. Im BauGB selbst werden bereits Maßnahmen zu Energieeinsparung mittels städtebaulicher Verträge ausdrücklich erwähnt (Ebenda). Die Kommune als Eigentümerin der Fläche, hat über Kaufverträge die Möglichkeit den / die Käufer*in zu einer ressourcenschonenden Umsetzung eines Bauvorhabens zu verpflichten (inkl. Baumaterialien oder Rückbaufähigkeit). Die Vergabe kann dabei als Direktvergabe unter bestimmten Bindungen erfolgen, möglich ist darüber hinaus aber auch die Vergabe der Fläche in einem Wettbewerb zur Durchsetzung klarer inhaltlicher Zielvorgaben mit Konzeptvergaben (Ebenda). Die Kommune als Bauherr*in hat auch mit Blick auf die Auswahl der Baumaterialien (z.B. Holz, Stroh) die weitreichendsten Umsetzungsmöglichkeiten – und besitzt hier auch Vorbildfunktion. Auch auf die ressourcensparende Innenentwicklung hat die Kommune mit Instrumenten wie das Bauflächenkataster, die Entwicklung von teilräumlichen Konzepten, vorhabenbezogene B-Pläne oder Baugebote zur Hand. Die Studie zeigte zudem anhand von acht Fallstudien wie mit unterschiedlichen Instrumenten und Maßnahmen der Stadtplanung erhebliche Mengenpotenziale eingespart werden kann. Die Ergebnisse zeigten, dass bereits kleine und einfach umsetzbare Maßnahmen wie etwa die Reduzierung des Stellplatzschlüssels oder die Erhöhung der baulichen Dichte potenziell eine enorme Einsparung an natürlichen Ressourcen zur Folge haben (Ebenda).

2.3.3 Herausforderungen für die Entwicklung einer Kreislaufstadt

Das lineare Wirtschaftsmodell ist auf Wachstum und Konsum ausgelegt und somit gleichzeitig mit einem hohen Ressourcenbedarf und gleichzeitigem Abfallaufkommen verbunden. Produkte sind zum Teil durch kurze Lebenszyklen gekennzeichnet. Mit Blick auf die Nachhaltigkeit muss

das Wirtschaftswachstum vom Ressourcenbedarf entkoppelt werden. Die Entwicklung von Kreislaufstädten könnte eine Lösung sein.

In einer Kreislaufstadt entsteht Handlungsdruck im Spannungsfeld von globalen, nationalen und lokalen Rahmenbedingungen und Entwicklungen. Die Herausforderung besteht darin, organisatorische, technische und soziale Strukturen entsprechend den Anpassungs- und Entwicklungserfordernissen zu optimieren (z.B. Kooperationen zwischen Verwaltung und Zivilgesellschaft). Zu beachten ist jedoch, dass in einer Kreislaufstadt - als Teilnehmerin eines globalen Marktes - lokale und regionale Wirkgrenzen bestehen, auch wenn Stadt-Land-Beziehungen ausgebaut werden.

Kreislauf-Modelle frühzeitig entwickeln!

Bei der Entwicklung ressourcenleichter Quartiere/Stadtteile kann Hammarby Sjöstad in Stockholm ein Vorbild sein. Im Jahr 1995 wurde für den neuen Stadtteil das Ziel „twice as good“ festgelegt, d.h. eine Reduzierung um 50% des Ressourcenbedarfs zu vergleichbaren Projekten. Daraufhin wurde für den Stadtteil ein ecocycle-Modell zur Optimierung der Stoffkreisläufe (u.a. Wasser, Energie, Abfall) entwickelt. Das Modell wurde in einer Kooperation zwischen den kommunalen Betrieben Stockholm Energi (heute Fortum), Stockholm Vatten und den Abfallwirtschaftsbetrieben für die Stadtplanung erarbeitet und später umgesetzt (Verbücheln et al. 2018).

Zur Etablierung einer Kreislaufstadt bedarf es zuerst der Nutzung des Begriffes „Kreislaufstadt“. So könnte die Entwicklung einer Kreislaufstadt als Ziel definiert werden (z.B. Ratsbeschluss). Das Ziel sollte in Strategien verankert werden. Mittels integrierter Ansätze und der Entwicklung von entsprechenden Strukturen sind Handlungsspielräume zu erschließen. Auf dieser Basis können Maßnahmen entwickelt werden.

Um die Kreislaufstadt auf kommunaler Ebene zu etablieren, bedarf es einer Reihe von Akteuren (siehe oben). Auf Ebene von Kommunalpolitik und -verwaltung gibt es in den Städten in der Regel keinen zentralen Ansprechpartner oder verantwortliche Verwaltungseinheiten. In vielen Städten bestehen keine verknüpften Strukturen, um den integrierten Ansatz der Kreislaufstadt einzuführen. Diese müssen daher zunächst entwickelt und etabliert werden. Eine Reihe von Kommunen geht dazu über, mit modifizierten Verwaltungsstrukturen globale Herausforderungen themen- oder projektbezogen zu bewältigen, z.B. kreislaufwirtschaftliches Verwaltungshandeln in städtischen Strukturen.

2.3.4 Synergien der Kreislaufstadt mit anderen Themenfeldern

Insgesamt wird die Umsetzung der Vision der Kreislaufstadt eine Vielzahl von positiven Effekten bewirken. Mit der Kreislaufstadt werden bundespolitische Strategien und Ziele unterstützt – hier vor allem die Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie. Des Weiteren ist die Kreislaufstadt ein Baustein zur Erreichung bundespolitischer Ziele wie die Erhöhung der Ressourceneffizienz, dem Schutz der natürlichen Ressourcen (z.B. Flächen), zur Umsetzung der Energiewende sowie des Klimaschutzes und der Abfallwirtschaft.

Nachhaltigkeit in der Stadt

„...zentrale Elemente einer nachhaltig geplanten Stadt sind ein geringer Energieverbrauch, die nachhaltige Nutzung des Raumes, die möglichst geringe Produktion von nicht verwertbaren Materialien und die Nutzung von Sekundärrohstoffen“ (Lexikon der Nachhaltigkeit, o.J.)

Die Kreislaufstadt nimmt auch das Konzept der „nature based solutions“ auf (naturbasierte Lösungen), wobei vor allem im Bausektor Chancen liegen. Eine Verringerung der Rohstoffabhängigkeit Deutschlands wird mit der Verwirklichung der Vision wirksam unterstützt. Insgesamt kann die Kreislaufstadt für etliche Themenfelder Synergien schaffen. So hat beispielsweise der Bausektor immer auch Einfluss auf die Mobilität oder die Abfallwirtschaft auf die Bioökonomie. Nachfolgend werden Aspekte hierzu stichpunktartig aufgeführt (Auswahl).

- ▶ Integrierte Planung: Die Kreislaufstadt basiert auf einem integrierten Ansatz, weshalb andere Belange der kommunalen Nachhaltigkeit in Strategien, Planungen, etc. immer mitgedacht werden.
- ▶ Aufbau neuer Netzwerke: Netzwerke und Strukturen der Zusammenarbeit wie z.B. modifizierte Verwaltungsstrukturen werden eingerichtet.
- ▶ Integrierte Umsetzung: In der Kreislaufstadt werden integrierte Ansätze umgesetzt. Es werden neben dem Ressourcenschutz andere Themenfelder wie der Klimawandel (Grün in der Stadt) oder die Mobilität adressiert.
- ▶ Klimaschutz: Der Schutz von natürlichen Ressourcen ist in der Regel mit Energieeinsparungen verbunden, weshalb in vielen Fällen Belange des Klimaschutzes berücksichtigt werden.
- ▶ Resilienz in Städten: In der Kreislaufstadt wird die lokale Resilienz erhöht, da die Produkte (z.B. Nahrungsmittel, Energie) lokaler erzeugt werden.
- ▶ Stärkung der Ökonomie: Neue Märkte und Geschäftsmodelle entstehen (z.B. für Recyclingmaterialien) und Arbeitsplätze werden geschaffen. Kreislaufführung von Produkten und weniger Abfälle führen zu Kosteneinsparungen.
- ▶ Nutzen statt Besitzen: Es werden Sharing-Modelle umgesetzt (Konsumgüter, Mobilität, etc.). Dadurch werden Energieverbrauch und Flächeninanspruchnahme reduziert.
- ▶ Zivilgesellschaft stärken: Mit Bottom-up-Prozessen (z.B. zero-waste-City, Plastikfreies Leben) wird das Miteinander der Bürger*innen in der Stadt verbessert.

2.3.5 Hemmnisse bei der Entwicklung einer Kreislaufstadt

Für die Etablierung einer Kreislaufstadt bestehen für die Kommunen auf verschiedenen Ebenen Hemmnisse, angefangen von unklaren Begrifflichkeiten, den fehlenden Zielen, Strukturen und Zuständigkeiten, der Finanzierung oder dem Personalmangel. Nachfolgend werden einige Hemmnisse aufgeführt (Auswahl):

- ▶ Der Begriff „Kreislaufwirtschaft“ wird im Sinne des KrWG als „Vermeidung und Verwertung von Abfällen“ verwendet. Der in der EU verwendete Begriff „Circular Economy“ geht darüber hinaus – wie in dieser Vision geschehen – und umfasst weitere Handlungsfelder.
- ▶ Der Kreislaufwirtschaft oder zum Teil auch der Circular Economy werden in Deutschland vor allem die Handlungsfelder Ressourceneffizienz und/oder Ressourcenschonung zugeordnet (siehe z.B. Ressourceneffizienzprogramm ProgRess). Der Begriff der Ressourceneffizienz greift im Kontext der Kreislaufstadt zu kurz, da Nachhaltigkeitsansätze wie die Suffizienz oder die Konsistenz nicht unter den „Effizienzbegriff“ fallen.
- ▶ Die Kreislaufstadt ist in den Städten bisher kein Ziel oder Leitbild.

- ▶ Es fehlen sektorübergreifende Steuerungsinstrumente, die integrierte Kreisläufe befördern. Bisherige Regelungen sind in der Regel sektorbezogen.
- ▶ Es fehlen in den kommunalen Strukturen in der Regel sektorübergreifende Verantwortlichkeiten (z.B. Stadtwerke). Fehlende „horizontale“ Kommunikation zwischen den verschiedenen Verwaltungseinheiten erschwert die Umsetzung integrierter Ansätze.
- ▶ Bei der Optimierung der Stoffströme ist eine Betrachtung unterschiedlicher räumlicher Ebenen notwendig (z.B. Block, Quartier, Region).
- ▶ Pfadabhängigkeiten etwa durch hohe Investitionen im Bereich der technischen Infrastruktur können ein Hindernis für neue Innovationen sein.
- ▶ Maßnahmen bzw. Aktivitäten, die eine Kreislaufstadt unterstützen, werden in den Kommunen nicht ausreichend gefördert.
- ▶ Zielkonflikte müssen ausgehandelt werden z.B. Effizienz versus Nutzerverhalten (z.B. Wasserverbrauch pro Person oder Abfalltrennung). Hier stellt sich u.a. die Frage, wie das Nutzerverhalten beeinflusst werden kann.
- ▶ Die Umsetzung des Konzepts der Kreislaufstadt ist mit personellen und finanziellen Mitteln verbunden, die derzeit auf der kommunalen Ebene nicht zur Verfügung stehen. Aufwändiges Prozessmanagement bindet Personalressourcen bzw. überfordert das bestehende Personal in der Verwaltung.
- ▶ Der demografische Wandel wird in den nächsten Jahren deutliche gesellschaftliche Veränderungen mit sich bringen – so werden Fachkräfte fehlen, auf die sich das kommunale Handeln einstellen muss.
- ▶ Die Globalisierung, in der eine interregionale oder internationale Spezialisierung bzw. Arbeitsteilung etabliert wurde, steht der lokalen Produktion entgegen.
- ▶ Mit dem Bumerang- oder Reboundeffekt können Effizienzsteigerungen im Ressourcenverbrauch durch eine Zunahme des Verbrauchs konterkariert werden.
- ▶ Gesetze, Normen und Subventionen stehen zum Teil der Schließung von Kreisläufen entgegen.

2.3.6 Empfehlungen zur Ausgestaltung einer Strategie: Instrumente, Aktivitäten, Rahmensetzungen

Die Kommunen können als Innovatorinnen der Kreislaufwirtschaft entlang ambitionierter Ziele ganzheitliche Lösungen mit interdisziplinär geprägten Strukturen umsetzen. Pilotprojekte zeigen Möglichkeiten für die Umsetzung in großem Maßstab auf. Ein Monitoring und neue Routinen sind notwendig, um bereits erzielte Ergebnisse und Erfahrungen auf andere Projekte zu übertragen. Hierfür bedarf es politischer Unterstützung, ausreichender Ressourcen und eines zielgerichteten Zusammenwirkens der relevanten Akteure.

Der Bund und die Länder haben die Möglichkeit, verbesserte Rahmenbedingungen für eine Kreislaufstadt zu gestalten, indem Hemmnisse abgebaut und gezielte Förderungen etabliert werden. Der Bund und die Länder können mit der Normen- und Rechtsetzung, der Entwicklung von

Anreizen, mit Beratung und Information sowie durch die Unterstützung der Forschung zur Etablierung der Kreislaufstadt beitragen. Grundsätzlich müssen ökologische-, soziokulturelle-, technische- und ökonomische Ebenen angesprochen werden.

In diesem Abschnitt werden Empfehlungen in unterschiedlicher Detailtiefe zur Ausgestaltung einer Kreislaufstadt gegeben – wobei auch auf Ergebnisse von Difu-Studien zurückgegriffen wurde (Verbücheln et al. 2021)). Mit Verweis auf den Untersuchungsumfang des Vorhabens muss auf eine weitergehende detaillierte Ausarbeitung der Empfehlungen an dieser Stelle verzichtet werden.

2.3.6.1 Verknüpfung der Kreislaufstadt mit Programmen und Strategien

Die Vision der Kreislaufstadt knüpft an Programme der Bundesregierung an, wobei vor allem ProgRess und das Abfallvermeidungsprogramm sowie die als Entwurf vorliegende Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie hervorzuheben sind. Mit der Kreislaufstadt können dort formulierte Ziele und Maßnahmen in der Praxis mit Leben erfüllt werden.

Mit der Umsetzung des Deutschen ProgRess sollten die Nutzung natürlicher Ressourcen nachhaltiger gestaltet und so die natürlichen Lebensgrundlagen gesichert werden. Eine ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft sollte ausgebaut indem übergreifende Instrumente genutzt werden. Festgehalten wurden in ProgRess folgende Maßnahmen mit Bezug zur Kreislaufstadt:

- ▶ Etablierung spezifischer Informations- und Beratungsangebote für Kommunen, z.B. Schaffung einer Servicestelle Ressourceneffiziente Kommune,
- ▶ Stärkung bzw. Verankerung des Leitbilds „Zukunftsfähige Kommune“; Fokus: Ressourcenschonung,
- ▶ Unterstützung kommunaler Aktivitäten für eine stärkere Ausrichtung der Wirtschaftsförderung auf Ressourceneffizienz.

Mit ProgRess sollen Städte und Kommunen als Verantwortliche zahlreicher ressourcenpolitischer Entscheidungen stärker in den Fokus gerückt werden.

Im Jahr 2013 wurde das Abfallvermeidungsprogramm der Bundesregierung verabschiedet und 2021 fortgeschrieben. Hiermit wurden Ansätze der öffentlichen Hand zur Abfallvermeidung in Form von Empfehlungen konkreter Instrumente und Maßnahmen erfasst (Jaron & Neubauer 2013). Themen sind die Förderung der Wiederverwendung, die verbesserte Vermeidung von Lebensmittelabfällen, die verstärkte Berücksichtigung abfallvermeidender Aspekte in Unternehmen und die Steigerung der Nutzungsintensität von Produkten.

Mit der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (NWKS) sollen die Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung gestärkt werden (Die Bundesregierung 2021). Die NWKS orientiert sich an dem „Circular Economy Action Plan“ der EU. Des Weiteren werden bestehende und neue rohstoffpolitische Strategien – wie etwa ProgRess oder das Abfallvermeidungsprogramm (siehe oben) – mit der NWKS gebündelt werden. Die Vision der Kreislaufstadt ist hier sehr gut anschlussfähig. Ein Entwurf des Strategiepapiers liegt vor und wurde bereits in einem Dialogforum mit Vertretern der Spitzenverbände diskutiert (Stand September 2024). Die wichtige Rolle der Kommunen bei der Entwicklung der Kreislaufwirtschaft wird im Entwurf der NWKS an verschiedenen prioritären Handlungsfeldern reflektiert. Die Bedeutung der Kommunen als relevanter Akteur der Kreislaufwirtschaft sollte im NKWS jedoch viel deutlicher hervorgehoben werden.

Zudem sollten Kommunen durch den Bund bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Kreislaufwirtschaft unterstützt werden. Hierzu wäre es sinnvoll in Kapitel 7 des Entwurfs zur „Umsetzung und Fortentwicklung der Strategie“ ein neues Unterkapitel mit Blick auf die Kommunen aufzunehmen. Hierbei sollten Vorschläge aus ProgRess III (Bundesumweltministerium 2020) übernommen werden, dort wird etwa in Kapitel 5.5 „Ressourcenschonung auf kommunaler und regionaler Ebene unterstützen“ als Maßnahmen der Aufbau von Beratungsangeboten für Kommunen aufgeführt. Hierzu wird klar dargelegt, dass im Rahmen einer Servicestelle „Ressourceneffiziente Kommune“ Informationen bereitgestellt und Möglichkeiten einer Vernetzung kommunaler Akteure durch vernetzte lokale Patenschaftsmodelle geschaffen werden sollen. Hier müsste der Titel in Servicestelle „Kreislaufwirtschaftskommune“ oder „Kreislaufkommunen“ oder „Kreislaufstadt“ angepasst werden. Es ist geplant, die NWKS noch im Jahr 2024 zu veröffentlichen.

Parallel zur NKWS wird die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (DNS) neu aufgestellt. Hier wurde ein Transformationsteam für das Thema Kreislaufwirtschaft gebildet. Das Themenfeld der Kreislaufstadt sollte hier berücksichtigt werden.

2.3.6.2 Rahmenbedingungen auf Bundesebene anpassen

In diesem Abschnitt wird eine Auswahl an Möglichkeiten zur Förderung der Vision Kreislaufstadt durch den Bund aufgeführt. Hierbei wurde auch auf ältere Difu-Publikationen zur Stadtplanung zurückgegriffen. Eine ausführliche Erarbeitung des Themas in diesem Projekt war nicht vorgesehen.

Mit der Kreislaufstadt können Potenziale für den Ressourcenschutz gehoben werden, die jedoch z.T. nicht jedem sofort ersichtlich sind – etwa die Zusammenspiele der verschiedenen Themenfelder, Sektoren und Akteure bzw. durch die erforderlichen Rahmenbedingungen (u.a. Gesetze und Verordnungen). Es wird daher vorgeschlagen, über die Ressortabstimmung ein umfassendes Forschungsprogramm zum Ressourcenschutz durch die BMUV-Ressortforschung oder das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) zu initiieren. Durch Verbundprojekte von Praxispartnern in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Instituten könnten zukünftig durch die Erschließung großer Ressourceneinsparpotenziale entscheidende Erkenntnisse für die Umsetzung in den Kommunen gewonnen werden. Des Weiteren könnte ein marktwirtschaftliches Modell ein Weg sein. Der Handel mit Zertifikaten für nicht regenerative Rohstoffe wäre zwar aufwendig, aber eine Option (Vorbild Emissionszertifikate), um die Verwendung von ressourcenschweren Produkten zu bepreisen, eine Stärkung von nachwachsenden Rohstoffen wäre damit verbunden.

Mit Blick auf den ressourcenschweren Sektor des Bauens lassen sich einige Stellschrauben des Bundes identifizieren. Aus Sicht der Kreislaufstadt sollten die Gebäude so lange wie möglich in der Nutzungsphase verbleiben. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, ist eine energetische Sanierung des Gebäudebestandes zwingend notwendig. Die Sanierung von kommunalen Liegenschaften, Wohnungsbaugesellschaften, Genossenschaftsgebäuden und auch privaten Wohnhäusern muss in den nächsten Jahren forciert werden – dies bedeutet eine Erhöhung der Sanierungsquote. Die Sanierungszyklen könnten für ressourcensparende Maßnahmen genutzt werden. In diesem Zuge können durch Umbau, Ausbau und Erweiterung zudem neuer Wohnraum im Bestand geschaffen werden. Fördermittel des Bundes für die Sanierung im Bestand müssten umfassend zur Verfügung gestellt werden. Eine stärkere Förderung der Gebäudesanierung

durch den Bund ist notwendig (evtl. steuerliche Anreize für Eigentümer*innen). Die Digitalisierung kann Planungsprozesse selbst und auch die Kreislaufwirtschaft fördern. Ein digitales Bau-landkataster kann die Innenentwicklung in Kommunen stärken. Um die Kreislaufwirtschaft zu fördern, sollten neue Gebäude so gestaltet werden, dass sie wieder rückbaufähig sind sowie die Materialien wiederverwendet oder recycelt werden können. Neben einer Verwendung rückbaufähiger Baumaterialien ist auch relevant, welche Materialien in welche Mengen und in welchem Gebäude verbaut worden sind. Der Einsatz von Datenbanken mit den betreffenden Informationen wie etwa das Building Information Modelling (BIM) sollten gestärkt werden. Der Bund sollte die Länder und Kommunen bei der Übernahme und Einführung des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB) oder anderer Modelle unterstützen. Eine Identifizierung von Schnittstellen der Kreislaufstadt hinsichtlich BauGB-Novelle und der Ausarbeitung von Anknüpfungspotenzialen im Bereich der Städtebauförderung wären hilfreich.

2.3.6.3 Information, Förderung, Anreize für Kommunen

Es ist wichtig, die Vision „Die Kreislaufstadt – Wege zur ressourcenleichten Kommune“ in den Kommunen zum Thema zu machen, weshalb Beratungsangebote für Kommunen sinnvoll sind. Deshalb sollten Informations- u. Beratungsangebote für Kommunen geschaffen werden. Auf der lokalen Ebene muss zunächst die Vision gefördert werden, indem es als politisches Ziel in der Kommune verankert wird. Hier können die in ProgRess II und III bereits formulierte Ansätze bzw. Formate umgesetzt werden, wie die Schaffung einer „Servicestelle: ressourceneffiziente Kommune“ (siehe oben). Adressaten sind die kommunale Verwaltung (incl. Wirtschaftsförderung), Politik, kommunale Betriebe, Zivilgesellschaft. Wie an anderen kommunalen Servicestellen wie der „Agentur für kommunalen Klimaschutz (Agentur)“ oder am „Zentrum Klimaanpassung (ZKA)“ zu sehen ist, kann hier der Bund aktiv werden. Hiermit wäre auch eine Stärkung/ Verankerung des Leitbilds „zukunftsfähige Kommune“, wie in ProgRess formuliert, möglich. Ein bundesweiter Wettbewerb etwa zur „Ressourceneffiziente Kommune“ oder „Die Kreislaufstadt“ könnte ein wichtiger Schritt sein, um die Idee der Kreislaufstadt bekannter zu machen und gleichzeitig Impulse für Maßnahmen zu geben.

Ein sehr wichtiges Instrument ist die Schaffung von Anreizen, hier nehmen vor allem Förderprogramme eine wesentliche Rolle ein. Wie bereits dargestellt ist für die Entwicklung einer ressourcenleichten Kreislaufstadt eine Integration und Zusammenführung bestehender Prozesse, Ebenen und Strukturen notwendig. Die Entwicklung von lokalen bzw. regionalen Ressourcenstrategien / Potenzialanalysen / Stoffstromanalysen etc., beispielsweise unter Berücksichtigung von Stadt-Land-Beziehungen, wäre denkbar. Die Verknüpfung sektoraler Ansätze sollte im Fokus stehen. Eine Förderung zur Optimierung vorhandener Strukturen wäre zudem sinnvoll. Handlungsoptionen des Bundes lägen auch in der Initiierung und Implementierung von Konzepten und Maßnahmen zur Stärkung der kommunalen Aktivitäten bei Moderation, Information, Bewusstseinsbildung und Unterstützung bei der Schaffung lokaler Netzwerke. Hierbei sollten die Kommunen eine wichtige Rolle einnehmen (z.B. Einführung eines Kreislaufmanagers). Ein wichtiger Hebel ist die Beschaffung, weshalb auch hier Anreize etwa zur Stärkeren Nutzung von Sekundärmaterialien (z.B. Recyclingbaustoffe) nützlich sind. Ebenso ist die Förderung von Pilotprojekten etwa auf der Ebene von Stadtquartieren und Stadtteilen wichtig.

Kommunen besitzen eine Vorbildfunktion für andere relevante Kreislaufakteure (z.B. Bürger*innen, lokale Wirtschaft), weshalb sie ein hohes Aktivierungspotenzial besitzen. Eine Akteursanalyse und Konzepte sind zu erstellen, die sukzessive ausdifferenziert und fortentwickelt werden.

Als Akteure sollten bereits bei der Zielentwicklung zivilgesellschaftliche Akteure, die lokale Wirtschaft sowie Bürger*innen einbezogen werden. Eine systematische Identifizierung, Nutzung, Weiterentwicklung und Vernetzung bereits vorhandener Ansätze und Initiativen sollte erfolgen, um vorhandene Potenziale zu bündeln. Hilfreich ist die Etablierung einer lokalen „Kreislaufkonferenz“, die für die jeweilige Stadt oder das jeweilige Quartier als Forum und Austausch über Kreislaufaktivitäten, -planungen und -optionen für alle relevanten Akteure dient (u.a. Stadt-Land-Beziehungen). Dabei sollte an bestehende und neu gebildete Netzwerke z.B. in benachbarten Quartieren oder Kommunen, der Wirtschaft oder der Bürger*innen, angeknüpft werden.

Es sollten systematisch Potenzialanalysen für die Identifizierung und Optimierung geeigneter Kreisläufe durchgeführt werden – diese können von Ort zu Ort unterschiedlich sein. Hierzu können etwa auch raumbezogene Stoffstromanalysen durchgeführt werden (z.B. Region, Stadt, Quartier). Eine Stärkung der Stadt-Land-Beziehungen ist hierdurch möglich, wenn z.B. Stoffströme wie biogene Materialien in einer regionalen Kreislaufwirtschaft genutzt werden können. Im Rahmen der Potenzialanalysen müssen die Rollen der Akteure wie Bürger*innen, Unternehmen und der Verwaltung erfasst und beleuchtet werden, die bei der Realisierung unterschiedlicher Gestaltungsoptionen für bestimmte Kreisläufe vorliegen.

Mittels einer stärkeren bürgerschaftlichen Mitbestimmung bei Flächennutzung, Stadtentwicklung, Gemeindehaushalt, Ausbau der technischen und sozialen Infrastruktur (bspw. Regionalbudgets und Bürgerhaushalte) sollten die vor Ort bestehenden Bedarfe und Gestaltungsideen etwa aus der Zivilgesellschaft berücksichtigt werden.

Die Kommunen benötigen die Rückendeckung der Bundes- und Landesebene, da sie durch die oft knappen Finanz- und Personalressourcen gezwungenermaßen häufig nur business-as-usual betreiben können. Erfahrungen des Difu zeigen zudem, – etwa durch Veranstaltungen mit kommunalen Akteuren – dass das Thema der Ressourceneffizienz oder etwa ProgRes in der kommunalen Familie immer noch recht unbekannt ist. Zudem ist die Entwicklung von Kreisläufen in der Regel keine kommunale Pflichtaufgabe – wobei in verschiedenen Sektoren wie der Energie-, Wasser,- und Abfallwirtschaft Verantwortlichkeiten vorliegen.

2.3.7 In sechs Schritten zur Kreislaufstadt

In sechs Schritten könnte aus Sicht der Autorinnen und Autoren theoretisch eine Kreislaufstadt etabliert werden (Verbücheln et al. 2013).

Sechs Schritte zur Kreislaufstadt

1. Systemanalyse
2. Inhaltliche datenbasierte Darstellung (Status Quo)
3. Identifizierung der Handlungsmöglichkeiten
4. Entwicklung eines Maßnahmenplans
5. Umsetzung von Maßnahmen
6. Wirkungsanalyse, Bewertung, Entscheidung, Rückkopplung

(1) Zunächst werden die unterschiedlichen Sektoren und Rollen der beteiligten bzw. betroffenen Akteure erstmalig und fortlaufend analysiert. (2) Ferner wird querschnittsübergreifend und durch Unterstützung anderer Akteure eine Datenbasis erhoben, in der wichtige, vor allem ressourcenrelevante Parameter aufgeführt werden. Hindernisse, die einer Kreislaufschließung entgegenstehen, sollten identifiziert werden. (3) & (4) Auf Basis der gesammelten Informationen und Daten werden in den Kommunen unter Einbindung der Wirtschaft und der Bürger*innen Handlungsoptionen erörtert und ein Maßnahmenplan erarbeitet. Der Maßnahmenplan sollte sich auf alle ausgewählten Stoffströme beziehen, die einen Beitrag zur Kreislaufstadt leisten. (5) Die Umsetzung der Maßnahmen wird von Aktivitäten der Information und Kommunikation begleitet. (6) Mittels einer Wirkungsanalyse werden die durchgeführten Maßnahmen bewertet, wobei eine Rückkopplung mit den geplanten Zielen erfolgt (Ebenda).

2.3.8 Fazit

Die in diesem Kapitel zusammengefasste Vision „Die Kreislaufstadt – Wege zur ressourcenleichten Kommune“ ist eine Grundlage für die weitere Arbeit zur Entwicklung von fachlichen Grundlagen und Vorgehensweisen in Richtung kommunaler Nachhaltigkeit. Die Genese des Begriffs der Kreislaufstadt, die Definition sowie die Ziele werden einleitend aufgeführt. Ein Überblick über den Stand der Ressortforschung sowie über Strategien und Programme zum Thema natürliche Ressourcen und Circular Economy wird gegeben. Es werden wichtige thematische Schnittstellen, Synergien und Konflikte aufgeführt, um strukturierte Empfehlungen abzuleiten. Zudem wird verdeutlicht, dass die Vision einer Kreislaufstadt enorme Potenziale zum Schutz der natürlichen Ressourcen freisetzen kann (siehe UBA-Publikation „Stadtplanung und Stadtentwicklung als Hebel für den Ressourcen- und Klimaschutz“), wirtschaftliche Chancen bietet sowie die Resilienz der Stadt (etwa durch Rohstoffsicherheit) erhöht.

Für die Umsetzung einer Kreislaufstadt nehmen die Kommunen eine wichtige Rolle ein, da sie verschiedenste Wirkmöglichkeiten in relevanten Handlungsfeldern (z.B. Stadtplanung) besitzen. Des Weiteren haben sie auf der lokalen Ebene etwa durch Informationsbereitstellung und der Aktivierung von Kooperationen mit anderen Akteursgruppen weitere Einflussmöglichkeiten. Die Kreislaufstadt vereint die Nachhaltigkeitsansätze Effizienz, Konsistenz und Suffizienz, die unter diesem Begriff subsumiert werden können. Die Umsetzung einer ressourceneffizienten Kreislaufstadt ist jedoch mit personellen und finanziellen Mitteln verbunden, die auf der kommunalen Ebene nicht ausreichend zur Verfügung stehen. Verschiedene, für die Kreislaufstadt wichtige Planungen etwa im Bereich der technischen Infrastruktur müssen für lange Nutzungszeiträume vorausschauend geplant und entsprechend realisiert werden (z.B. Kanalleitungen, Fernwärme). Auch ist das Problem der Pfadabhängigkeiten z.B. bei der Etablierung neuer Technologien zu berücksichtigen (z.B. neue Abfallverwertungstechnologien vs. bestehende Müllverbrennungsanlagen). Zu vermeiden sind „Rebound-Effekte“, wodurch realisierte Effizienzerfolge durch einen höheren Konsum von Ressourcen gemindert werden können (Verbücheln et al. 2013). Zu beachten ist jedoch, dass die Kommunen in den Handlungsfeldern unterschiedlich ausgeprägten Einfluss auf die oben aufgeführten Herausforderungen besitzen, wie die beiden Beispiele zeigen:

1. Kommunen haben wenig Möglichkeiten, das Design und die Reparierfähigkeit von Produkten zu beeinflussen (über die Beschaffung oder Förderprogrammen).
2. Die Stadtplanung hat begrenzten Einfluss auf die Auswahl der eingesetzten Baumaterialien bei der Gebäudeentwicklung durch private Bauherr*innen, sofern die Kommune nicht Eigentümerin der Fläche ist: Daher ist in diesem Zusammenhang die kommunale Bodenpolitik mit

ihren Einflussmöglichkeiten auf Art, Maß und Umsetzung von Neubaumaßnahmen ein wichtiges Steuerungsinstrument auch im Hinblick auf die Kreislaufstadt.

Für die Kommunen sind vor allem auch die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel ein Engpass, da die derzeitige Haushaltslage der Kommunen wenig Spielraum für Investitionen, die nicht zur den Pflichtaufgaben zählen, zulässt. Nicht alle Maßnahmen der Kreislaufstadt bedeuten finanzielle Vorteile über den Lebenszyklus hinweg (Umweltkosten werden z.B. selten eingepreist). Ein weiteres Problem, das den Bausektor, die Verwaltung und die Abfallwirtschaft zugleich betrifft, ist die Gewinnung qualifizierten Personals.

Zusammenfassend, zeigt dieses Kapitel auf, dass die Kommunen im Rahmen der Vision Kreislaufstadt eine sehr wichtige Rolle zum Schutz der natürlichen Ressourcen bzw. in der Kreislaufwirtschaft einnehmen können, diese jedoch durch den Bund und Länder stärkere Unterstützung benötigen.

3 Konzeption und Durchführung eines Aktionstages „Umwelt im Quartier“

3.1 Gesamtkonzeption

3.1.1 Ziele und Vorgehensweise

Das Projekt „Umwelt im Quartier“ verfolgte das Ziel, das Potenzial der Quartiersentwicklung als Ausgangspunkt und Bestandteil einer nachhaltigen Stadtentwicklung zu ermitteln. In diesem Rahmen fokussierte das Projekt neben einer Analyse der Herausforderungen und Handlungsansätze zur Verbesserung von Umweltqualitäten im Quartier auf die Kommunikation, um Umwelt- und Klimaschutzbelange sichtbar und erlebbar zu machen (AP 2). Ziel des AP 2 „Gesamtkonzeption Kommunikation – Aktionstag Umwelt im Quartier und Fachdialog“ war es, einen künftigen Aktionstag „Umwelt im Quartier“ in Abstimmung mit bestehenden Akteuren zu entwickeln, einschließlich einer Gesamtkonzeption für die begleitende Kommunikation sowie der Entwicklung und pilothaften Erprobung geeigneter Kommunikationselemente. Im Rahmen dieser Zielsetzung wurde ein neues Format „Aktionstag/e Umwelt im Quartier“ entwickelt und dieses als bundesweite Pilotveranstaltung in fünf Quartieren umgesetzt.

Der Pilot-Aktionstag unter dem Motto „Umwelt im Quartier“ zielte darauf ab die Themen Umwelt, Nachhaltigkeit und Nachbarschaft zu verbinden. Über ein perspektivisch jährlich stattfindendes Format soll Engagement zu Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen in Städten und auf Quartiersebene sichtbar gemacht werden. Die Neuheit des Projektes („Umwelt im Quartier“) ist der kleinräumliche Fokus auf das Quartier als Raum, in dem die Nachbarschaft zusammenkommt und das Alltagsleben stattfindet. Dabei soll eine Bandbreite an Nachhaltigkeitsthemen adressiert und ein partizipativer Ansatz verfolgt werden.

3.1.2 Strategischer Neuansatz: Prototypische Umsetzung eines Aktionstages

Im Zuge der Arbeiten zur Konzeption des Aktionstags zeigte sich, dass das Projekt sehr von einer Umsetzung des Aktionstags in kleinem Maßstab, d.h. mit einzelnen ausgewählten Kommunen, profitieren würde (sog. „Pilot-Aktionstag“). Dies hat mehrere Vorteile:

Einerseits konnte hierdurch das vollständige Konzept des Aktionstags (thematische Ausrichtung, Gestaltung, kommunikative Begleitung über Webseite und Social Media, Kommunikationselemente) mit fünf ausgewählten Kommunen erprobt werden, sodass die Kommunikationselemente (als ursprünglich einziges zu erprobendes Element) nicht abgekoppelt davon betrachtet wurden. Dies ermöglichte bessere und belastbarere Schlussfolgerungen zum Nutzungs- und Verbreitungspotenzial des Aktionstags im Rahmen der Evaluation.

Die Entscheidung, innerhalb des Projekts auf eine tatsächliche Umsetzung des Aktionstags hinzuarbeiten, ermöglichte insgesamt ein stärker an den Bedürfnissen der Kommunen und Akteure ausgerichtetes Aktionstags-Konzept und eine intensivere Einbindung dieser Akteure. Dies steigerte das Interesse am neu konzipierten Format und erhöht das Verstetigungspotenzial des Aktionstags um ein Vielfaches. Dies gilt auch für die Kommunikationselemente, die von Anfang darauf ausgelegt werden konnten, einen direkten praktischen Nutzen für die Kommunen zu generieren.

Die prototypische Umsetzung des Aktionstags trug nach Einschätzung der Autorinnen und Autoren dazu bei, die Belastbarkeit der Evaluations- und somit der Projektergebnisse deutlich zu erhöhen.

Im Fokus der Aktionstage „Umwelt im Quartier“ standen die Themen Umwelt, Nachhaltigkeit und Nachbarschaft. Angesprochen waren städtische Quartiere (z. B. Stadtteile, Viertel, Kieze) und dort ansässige Akteure, die sich mit den genannten Themen beschäftigen und die Aktionstage vor Ort umsetzen wollten.

Das Konzept für die Aktionstage "Umwelt im Quartier" wurde von den Autorinnen und Autoren dieses Berichts im Laufe des Projektes entwickelt und gemeinsam mit fünf Quartieren (siehe unten) als Grundlage für die Pilot-Veranstaltung im September 2023 konkretisiert. Ziel war ein attraktives und inspirierendes Veranstaltungsformat für Umwelt-Aktivitäten auf Quartiersebene. Kennzeichen der Aktionstage sind:

- ▶ **Bandbreite von Nachhaltigkeitsthemen:** Die Aktionstage umfassen Themen wie z. B. Stadtgrün, Stadtnatur, urbanes Gärtnern, Klimaanpassung sowie Arten- und Naturschutz, urbane Ressourcennutzung und regionale Kreislaufwirtschaft, Lärmschutz, Mobilitätswende, Klimaschutz, Umwelt und Gesundheit, Energiewende, Digitalisierung oder Umweltgerechtigkeit und bilden damit die Bandbreite des urbanen Umweltschutzes ab. Besonders wünschenswert sind Aktionen, die die einzelnen Themen neu untereinander verknüpfen und/oder mit sozialen Themen verbinden.
- ▶ **Das Quartier im Fokus:** Eine Besonderheit dieses Konzepts ist der klare Bezug zum Quartier als Raum, in dem die Nachbarschaft zusammenkommt und die öffentlichen wie halb-öffentlichen Flächen und Freiräume für eine kurze Zeit gemeinsam bespielt, „sichtbar“ macht und neu erlebt. Das Augenmerk liegt auf Erfahren, Aneignen, Austauschen, Gestalten und Experimentieren. Die Aktionstage wollen auf die Bedeutung dieser Orte hinweisen, möglichst neue Freiräume erschließen und vielfältige Zielgruppen in den Nachbarschaften ansprechen. Zur Unterstützung könnten in den teilnehmenden Kommunen auch Straßen gesperrt werden, um dort Aktionen durchzuführen. Vorstellbar sind auch Veranstaltungen, die bislang weniger bekannte, halb-öffentliche Nachbarschaftsflächen, wie z. B. Nachbarschaftszentren, Schulhöfe, Innenhöfe, etc., sichtbarer machen.
- ▶ **Partizipativer Ansatz:** Die Ausarbeitung des konkreten Konzepts und einer Reihe von unterstützenden Kommunikationselementen erfolgte gemeinsam mit fünf städtischen Quartieren, in denen es bereits Aktivitäten zur Vermittlung der diversen Themen gibt (z. B. Quartiersmanagement, Urbanes-Gärtnern-Initiativen, Repair Cafés, Fahrrad-Selbsthilfe-Werkstätten, Gießpat*innen u.v.m.). Zudem sollen sinnvolle und praxisnahe Kommunikationsmittel in enger Abstimmung mit den beteiligten Quartieren entwickelt werden.

Für städtische Quartiere bot die Teilnahme an den pilothaften "Umwelt im Quartier"-Aktionstagen verschiedene Vorteile, unter anderem:

- ▶ bundesweite Sichtbarkeit als umweltorientiertes Quartier bzw. Kommune,
- ▶ Vernetzung und Austausch mit anderen engagierten Quartieren und Akteuren,
- ▶ Pool von erprobten Aktionsformaten als Inspiration und zur Nachahmung,

- ▶ Unterstützung der eigenen Aktivitäten durch innovative Kommunikationselemente (z. B. Website, Videos, Ausstellung, individuell gestaltete Plakate und Flyer, ÖA-Kit),
- ▶ Unterstützung durch professionelle Öffentlichkeitsarbeit (u. a. ÖA-Paket, Pressearbeit, Social Media).

Entwicklung des Titels

Im Arbeitsprozess wurden eine Reihe von Titel-Ideen sowie Untertitel für den Aktionstag entwickelt. Wichtige Kriterien waren (a) die thematische Ausrichtung (Nachhaltigkeit), (b) der räumliche Fokus auf das Quartier und (c) die Stärkung der lokalen Identität. Zur Auswahl standen unter anderem folgende Vorschläge:

- ▶ Aktion Stadt Um Welt,
- ▶ Aktionstag Um Welt Stadt,
- ▶ Zukunft in Bremen (hier: Hinweis auf Veranstaltungsort),
- ▶ Aktionstag Umwelt im Quartier.

Logo des Aktionstags

Parallel wurden mehrere Logos entworfen, die eine assoziative Umsetzung des Titels anstreben und ebenfalls beim Vernetzungstreffen vorgestellt wurden.

Nach intensiver Diskussion - mit Einbindung der fünf Pilot-Quartiere - fiel die Entscheidung auf den Titel "Umwelt im Quartier" und folgendes Logo.

Abbildung 2: Logo „Umwelt im Quartier“



Quelle: ©Gröschel Branding GmbH

3.1.3 Kommunikationselemente

In der Konzeptionsphase wurde zudem ein Pool an Kommunikationselementen erstellt und steckbriefartig beschrieben. Diese Elemente dienen Kommunen (und den lokalen Akteuren) als Anregung für die Entwicklung von Kommunikationsmaßnahmen bei einer zukünftigen Durchführung der "Umwelt im Quartier"-Aktionstage.

Aufgeführt sind folgende Elemente (die meisten wurden im Projekt umgesetzt):

- ▶ Aktionszeitung,
- ▶ Ankündigungsvideo (umgesetzt),

- ▶ Ausstellung (umgesetzt),
- ▶ Citizen-Science-Element (Anwohnerinnen und Anwohner werden zu Forschenden: sie beschäftigen sich z.B. mit der Kartierung von 'grünen Räumen' im Quartier (Parks, Wiesen, Brachen, Bäume, begrünte Dächer, Gewässer) und erstellen dafür digitale Karten),
- ▶ Coaching für Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit (umgesetzt),
- ▶ Corporate Design (umgesetzt),
- ▶ Kiez Rallye (z.B. Entdeckungstour zur Erkundung von Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen im Kiez, mit verschiedenen vor Ort zu lösenden Fragen bzw. Aufgaben),
- ▶ Kurzfilm-(serie),
- ▶ Plakat (umgesetzt),
- ▶ Pressearbeit (umgesetzt),
- ▶ ÖA- und Pressekit (umgesetzt),
- ▶ Programmflyer (umgesetzt),
- ▶ Social Media (umgesetzt; im Rahmen des ÖA- und Pressekits),
- ▶ Titel/ Logo (umgesetzt),
- ▶ Website (umgesetzt).

Darüber hinaus wurden weitere Ideen skizziert, u.a. themenrelevante Führungen, Touren und Lerntools zur Vermittlung von Wissen/Fähigkeiten, Foto- bzw. Video-Wettbewerbe im Quartier, Educational Escape Game (als digitale Spielidee für interessierte (jugendliche) Zielgruppen: dabei geht es nicht um die Entwicklung eines eigenen Escape Games, sondern um den Einsatz eines bereits vorhandenen Formats, z.B. Bioeconomy-Now.de), interaktive Formate (z.B. "menschliche Bibliothek": Mitarbeitende z.B. von Netzwerkpartnern und Kommunen stehen für Veranstaltungen als persönlich befragbare Experten rund um Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen zur Verfügung), Aufräum-, Pflanz- und Ernteaktionen.

3.2 Pilotaktionstage

3.2.1 Auswahl von Quartieren

Im Rahmen einer umfangreichen Akteursrecherche (270 Akteure) wurden in kontinuierlicher Abstimmung mit der Auftraggeberin zunächst 22, nach einer Nachrecherche schließlich 26 Kommunen zusammengestellt. Die Akteure innerhalb der Quartiere umfassten Ansprechpartner*innen der Kommunen und Quartiere, relevante Stadtteil- und Quartiersmanagements sowie lokale Medien und ehrenamtliche Initiativen und Vereine vor Ort. Die Recherche wurde per Internet-suchmaschinen mittels einer Schlagwortliste durchgeführt, die neben den verschiedenen Nachhaltigkeitsthemen des Aktionstags auch Begriffe wie Stadtteil, Quartier, Nachbarschaft oder Stadtteilmanagement umfasste.

Bei der Recherche wurde auf eine Mischung aus größeren, mittleren und kleineren Städten geachtet. Für die weitere Auswahl berücksichtigt wurden Quartiere dann, wenn mindestens zwei

Initiativen und Vereine vor Ort zu den Themen des Aktionstags aktiv waren und wenn eine übergreifende Stadtteilmanagement-Struktur zur Koordination der Aktivitäten vorhanden war.

Aus dieser ersten umfassenden Zusammenstellung wurde seitens der Auftragnehmer zunächst eine Vorauswahl getroffen und der Auftraggeberin im Rahmen der monatlichen Jour-Fixe-Termine vorgestellt. Dabei wurde auch die weitere Eingrenzung abgestimmt. Es wurde auf eine Mischung aus größeren (>500.000 Einwohner*innen), mittleren (>100.000) und kleineren Städten (<100.000) geachtet, sowie darauf, sowohl ost- als auch westdeutsche Städte zu repräsentieren. In Abstimmung mit der Auftraggeberin wurde daneben auch noch recherchiert, ob und inwieweit aktuelle Mitglieder des Deutschen Bundestages (MdBs) im Bereich der Umwelt- und Stadtentwicklungspolitik jeweils eine Verbindung zu den untersuchten Kommunen hatten; hierzu wurde eine Übersicht erstellt. Hintergrund war, dass die MdBs perspektivisch bei der Umsetzung des Aktionstags vor Ort eingebunden werden könnten, z.B. als Gastredner, bei Stadtführungsrunden oder Diskussionsveranstaltungen, und das neue Quartiersformat dadurch auch auf Bundesebene bekannter machen. Dieses zusätzliche Kriterium wurde bei der finalen Auswahl ebenfalls berücksichtigt. Das vorläufige Ergebnis war eine Liste aus zehn Quartieren, die alle für die Teilnahme am Pilot-Aktionstag in die engere Auswahl kamen. Diese Quartiere waren: Bremen-Gröpelingen, Bochum-Wattenscheid, Dresden-Johannstadt, Rostock-Toitenwinkel, Dessau-Innenstadt/Leipziger Tor, Konstanz, Köln-Kalk, Berlin-Wedding, Aachen-Burtscheid, Leipzig-Oststadt sowie Chemnitz-Sonnenberg.

Mit der Auftraggeberin wurde abgestimmt, dass aus dieser Liste zunächst die folgenden sieben Quartiere prioritär angesprochen werden sollten: Berlin-Wedding (2 Quartiere), Bremen-Gröpelingen, Bochum-Wattenscheid, Dresden-Johannstadt, Rostock-Toitenwinkel und Dessau-Innenstadt/Leipziger Tor. Die verbleibenden Kommunen wurden für die Nachrückerliste ausgewählt.

Fünf Quartiere entschieden sich für die Teilnahme im Pilot-Aktionstag 2023:

- ▶ Bremen-Gröpelingen,
- ▶ Dessau Am Leipziger Tor,
- ▶ Berlin Badstraße,
- ▶ Berlin Soldiner Kiez,
- ▶ Bochum-Wattenscheid.

Mit diesen Quartieren (vertreten durch Quartiersmanagement und z.T. weitere lokale Akteure) wurde in sechs Vernetzungstreffen die Durchführung der Aktionstage geplant und vorbereitet sowie im Nachgang evaluiert.

Alle fünf teilnehmenden Quartiere sind Fördergebiete der Stadtentwicklung und gelten somit nach Kriterien der Stadtentwicklung als strukturschwach. Die Bewohner*innen dieser Quartiere kommen bisher selten im Diskurs zu Umweltschutz zu Wort und sind auf Grund von Sprachbarrieren oder Immobilität mit klassischen Formaten der Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung schwer erreichbar. Gleichzeitig sind die Bewohner*innen aber oft stärkeren umweltbezogenen Gesundheitsbelastungen ausgesetzt als die Bewohner*innen in einkommensstärkeren Quartieren (Umweltgerechtigkeitsatlas Berlin).

3.2.2 Lokale Umsetzung und Formate der Aktionstage

Das Konzept des Aktionstags geht von einer aktiven Nachbarschaft aus, die sich lokal organisiert und engagiert. In kleinen Städten/Quartieren wie bspw. Dessau-Roßlau (80.000 EW, davon 6.000 im Quartier Am Leipziger Tor) hat sich diese Perspektive als weniger anschlussfähig herausgestellt als in größeren Städten, da Veranstaltungen, Vereine und Engagierte seltener einen ausschließlichen Bezug zu nur einem Quartier herstellen. Stattdessen werden in kleinen Städten eher die gesamte Stadtgesellschaft oder bestimmte Gruppen der Stadtgesellschaft angesprochen. Im Quartier in Dessau-Roßlau sollte der Aktionstag dementsprechend auch die ganze Stadtgesellschaft ansprechen, was aber aufgrund des Titels nicht wie geplant funktioniert hat. In Bremen-Gröpelingen wurde aus ähnlichen Gründen der Begriff des „Quartiers“ aus dem Veranstaltungstitel herausgenommen und die Veranstaltung unter dem eigenen Titel „Umweltaktionstage Bremen-Gröpelingen“ beworben. In Bochum Wattenscheid und in den Berliner Quartieren hingegen wurden die Aktionen als explizit für die Bewohner*innen aus der Nachbarschaft veranstaltet und dies auch unter dem Titel als erfolgreich angesehen. Insgesamt wurde der Titel von den meisten teilnehmenden Akteuren als aussagekräftig wahrgenommen, was als ein positives Ergebnis der gemeinsamen Entwicklung mit allen Teilnehmenden gewertet werden kann.

In drei Quartieren hat eine Aktionswoche stattgefunden (Bremen, Berlin Soldiner und Badstraße), in zwei Quartieren ein gebündelter Aktionstag (Bochum, Dessau). Den Quartieren wurde es freigestellt das Format zu wählen, dass zu ihrer Arbeit und ihren Zielen vor Ort am besten passt.

Abbildung 3: Aktionstag in Dessau mit Bundesumweltministerin Steffi Lemke



Quelle: ©Gröschel Branding GmbH

Abbildung 4: Aktionstage in Berlin



Quelle: © Gröschel Branding GmbH

Aktionsformate, die u.a. zum Einsatz kamen:

- ▶ Kiezdinner / Kaffeetafel mit lokalen Produkten im öffentlichen Raum,
- ▶ Rally für Kinder/Jugendliche zum Besuch aller Stände, inkl. „Laufzettel“ und kleiner Belohnung,
- ▶ Kiezspaziergang mit verschiedenen Stationen,
- ▶ Garten-Projekt mit Schulklassen über längeren Zeitraum z.B. Kartoffeln anbauen,
- ▶ Mitmachaktionen in Gemeinschaftsgärten oder anderen vorhandenen Projekten auch in Kooperation mit Kindergärten und Familien der Kinder,
- ▶ Gemeinsames Kochen,
- ▶ Filmvorführungen mit passenden Filmen,
- ▶ Thema in bestehenden Veranstaltungsreihen aufgreifen,
- ▶ Beteiligungsveranstaltung zu Umgestaltung von Orten im Quartier,
- ▶ Aufräumaktion in Grünflächen oder anderen Orten im Quartier,
- ▶ Kooperation mit öffentlichen Einrichtungen (Bibliothek, VHS, Schulen und Kitas),

- ▶ Informationsveranstaltung / Vortrag zu Umweltthemen aus Wissenschaft oder Politik für Interessierte z.B. Umweltgerechtigkeit, Luftverschmutzung oder Mobilitätsplanung,
- ▶ Einladung von Politiker*innen zu Spaziergang, themenrelevanten Veranstaltungen mit Möglichkeit inhaltlichen Input zu geben oder Veranstaltung zu eröffnen,
- ▶ Einbindung von Musikgruppen.

3.2.3 Durchführung der Aktionstage

Im Rahmen des Projekts fanden in der ersten Septemberwoche 2023 Pilotaktionstage unter dem Motto „Umwelt im Quartier“ in den genannten teilnehmenden Quartieren statt. Den Pilotaktionstagen ging eine gemeinsame Entwicklung des Konzepts und der Öffentlichkeitsarbeit voran, die in insgesamt sechs Vernetzungstreffen (davon zwei in Präsenz) sowie bilateralen Abstimmungen erfolgte. Die Koordinator*innen und Ansprechpersonen für das Projekt vor Ort waren das jeweilige Quartiers- bzw. Stadteilmanagement. Die Quartiersmanager*innen (QMs) wurden als Ansprechpersonen gewählt, da sie direkt auf der kleinräumlichen Quartiersebene angesiedelt sind und dort als Vernetzungsakteure Kontakt zu allen vor Ort relevanten Akteuren pflegen.

In den fünf teilnehmenden Quartieren haben insgesamt circa 80 Veranstaltungen stattgefunden an denen je 10 bis 300 Personen teilgenommen haben. Insgesamt wurden mit den Aktionstagen geschätzte 1000 Personen erreicht. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Veranstaltungen in den teilnehmenden Quartieren. Genauere Informationen finden sich auf der Website (umwelt-im-quartier.de).

Tabelle 1: Veranstaltungen in den teilnehmenden Quartieren

| Quartier | Veranstaltungen | Teilnehmer | Kosten in den Quartieren |
|--|---|---|---|
| Bochum, Wattenscheid ~ 73.000 Einwohner*innen davon ~ im QM-Gebiet | 1 Stadtfest mit 24 Ständen und Bürgerprogramm | Ca. 300 | Ca. 8000 EUR |
| Bremen, Gröpelingen ~ 37.000 EW | 30 Veranstaltungen an 8 Tagen | Ca. 530 (Forms Umfrage, 20 Antworten) = ca. 600 | Ca. 22.500 EUR (inkl. Laufende Kosten im Jahr), davon 3.000 EUR für die Aktionstage |
| Dessau-Roßlau, Am Leipziger Tor ~ 6.000 EW | 1 Aktionstag mit ca. 16 Veranstaltungen | Ca. 60 | Ca. 60 |
| Berlin Badstraße und Berlin Söldiner Kiez jeweils ~ 18.000 EW | 12 in beiden Quartieren gemeinsam | 150 (3 große Veranstaltungen) + ca. 90 (10 x 9) = 240 | Ca. 1200 EUR (QM) + weitere Ausgaben |
| Summe | 80 | 1000 | |

3.2.4 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Die Kommunikation für den Aktionstag orientierte sich an folgenden Zielen:

- ▶ Einführung des neuen Veranstaltungsformats (lokal - überregional),

- ▶ Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit der beteiligten Quartiere und Projekte,
- ▶ Sichtbarkeit und Image der jeweiligen Quartiere steigern,
- ▶ Bewusstsein für Nachhaltigkeitsthemen im lokalen Umfeld schärfen.

Umgesetzt wurden folgende Maßnahmen:

- ▶ Corporate Design: Titel, Logo und einheitliche Gestaltungslinie für sämtliche Medien und Formate.
- ▶ Website www.umwelt-im-quartier.de: diente als zentrale Info- und Kommunikationsplattform für den Aktionstag, mit folgenden Inhalten (u.a.):
 - Profil des Aktionstags (Hintergrund, Ziele, Partner),
 - Darstellung der beteiligten Quartiere (inkl. Kontakt),
 - Programm mit allen Veranstaltungen in den Pilot-Quartieren.
- ▶ Imagevideo: die Auftragnehmer produzierten für jedes Quartier ein 4- bis 5-minütiges Video, mit Einbindung von mehreren Interviewpartnern (Link: <https://umwelt-im-quartier.de/videos/>).
- ▶ Plakat und Programmflyer: für jedes Quartier wurde ein Plakat und Programmflyer gestaltet und gedruckt.
- ▶ Posterausstellung: mit fünf Postern (zur Vorstellung der Quartiere und des Aktionstags); die Ausstellung wurde in jedem Quartier gezeigt.
- ▶ Öffentlichkeitsarbeits- und Pressekit: Zusammenstellung der relevanten Logos (Umwelt im Quartier, Förderlogos), von Textbausteinen für die Öffentlichkeitsarbeit und Pressekommunikation der Quartiere, sowie kurze Video-Sequenzen aus den Imagevideos zur Nutzung für lokale Social-Media-Kanäle.

Abbildung 5: Poster zu den Aktionstagen

Aktionstage Umwelt im Quartier



Im **September 2023** finden zum ersten Mal die **Umwelt- und Nachhaltigkeitstage für die Nachbarschaft** in fünf Stadtquartieren in Deutschland statt.

Im Fokus der Aktionstage stehen die Themen Umwelt, Nachhaltigkeit und zivilgesellschaftliches Engagement auf der Ebene der Nachbarschaft.

Mit einem umfangreichen Programm sollen die verschiedenen Aktivitäten, die in vielen Städten auf Quartierebene zu Umwelt und Nachhaltigkeit stattfinden, sichtbar gemacht werden.

Die erstmaligen Aktionstage dienen dazu, das Engagement vor Ort zu würdigen, Akteur*innen und Bürger*innen stärker zu vernetzen und zugleich ein neues Format der Beteiligung zu erproben.

Für das Pilotprojekt **Umwelt im Quartier** wurden fünf städtische Quartiere (bzw. Kieze, Viertel, Stadtteile) in größeren und kleineren Städten in Ost- und Westdeutschland ausgewählt.

Leitideen

- **Bandbreite von Nachhaltigkeitsthemen:** Der Aktionstag umfasst klassische Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen von Stadtnatur, urbanes Gärtnern über Arten- und Naturschutz bis zu Klimaschutz, Energie oder Umweltgerechtigkeit.
- **Das Quartier im Fokus:** Das Quartier ist der Raum, mit dem sich die Menschen identifizieren, für den sie sich mitverantwortlich fühlen und in dem auch die Nachbarschaft zusammenkommt.
- **Partizipativer Ansatz:** Das Konzept wurde gemeinsam mit den fünf Quartieren entwickelt. Eingebunden waren u.a. das lokale Quartiersmanagement und Initiativen (z. B. Urban-Gardening-Projekte, Umweltbildungseinrichtungen, Repair Cafés, Fahrrad-Selbsthilfe-Werkstätten).



Steffi Lemke
Bundesumweltministerin

„Das städtische Quartier ist eine zentrale räumliche Ebene, um der Klima-, Arten- und Verschmutzungskrise entgegenzutreten. Ich freue mich daher ganz besonders, dass viele Menschen an vielen Orten mit hohem Engagement, ihren Ideen und Gestaltungswillen dazu beitragen, Quartiere gemeinschaftlich nachhaltiger zu gestalten und damit die Umwelt- und Lebensqualität in unseren Städten zu verbessern.“



Prof. Dirk Messner
Präsident Umweltbundesamt

„Alle unsere großen Themen – Klimaschutz und Klimaanpassung, Ressourcenschutz, die Mobilitäts- und Bauwende – kommen im städtischen Quartier zusammen und werden dort für die Menschen konkret erlebbar. Wir wollen das starke Engagement der Menschen für Umweltschutz in ihrem eigenen Wohn- und Arbeitsumfeld sichtbar machen und damit das Quartier als Handlungsebene von Umwelt- und Klimaschutz stärken.“

5

für Umwelt im Quartier →



Dessau Leipziger Tor

- rund 6.000 Einwohnerinnen
- rückläufige Bevölkerungsentwicklung
- durch Stadumbau sind viele Grün- und Freiflächen entstanden
- Potenziale für urbane Landwirtschaft und lebendige Nachbarschaften



Bremen Gröpelingen

- größter Stadtteil von Bremen mit rund 37.000 Einwohnerinnen
- ehemaliger Arbeiterstadtteil, geprägt durch die frühere Wertindustrie
- internationale Gemeinschaft verschiedener Communities
- junger Stadtteil mit vielen Kindern und Jugendlichen



Bochum Wattenscheid

- rund 73.000 Einwohner*innen, davon ca. 23.000 in Wattenscheid-Mitte
- internationale und junge Bevölkerung
- prägende Stadtgeschichte als ehemaliger Bergbaustandort



Berlin Badstraße

- rund 18.000 Bewohner*innen
- international gepragte Bevölkerung
- Herausforderungen einer überdurchschnittlichen Arbeitslosen- und Armutsquote
- Der Fluss Panke dient als grüner Erholungsort im dicht besiedelten Quartier



Berlin Soldiner Kiez

- rund 18.500 Bewohner*innen
- Prägung durch Menschen unterschiedlicher Kulturen, Religionen und Generationen
- Herausforderungen einer erhöhten Jugendarbeitslosigkeit und -armut
- Die Panke durchzieht den Kiez als Grünzug von Norden nach Süden

Programme der Aktionstage

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| <p>2. September</p> <p>Eröffnung mit Umweltministerin Steffi Lemke, UBA Präsident Dirk Messner und dem Dessauer Oberbürgermeister Robert Rack</p> <p>Saftgut tauschen, Apfelsaft selber pressen, Führungen durch den Apothekergarten, Markt der lokalen Initiativen und Projekte, Quartiersspaziergang, Fahrräder reparieren, Mieterstrommodell, und Probefahrten mit der neuen ADFC-Fahrradradscha</p> | <p>1.–8. September</p> <p>Müllsammel- und Aufräumaktionen, gemeinsam Pflanzen, Klimaschutztag für Familien, Garten-Führungen, Stadtleisepaziergänge und Fahrradtouren zu Grünflächen und Naturräumen, Freiluftkino, Kräuterkabare, Bastelaktionen</p> <p>Kulinarisches: vegane Kochveranstaltungen mit lokalen und regionalen Produkten</p> | <p>2. September</p> <p>Umwelt im Quartier-Fest im Stadtgarten Wattenscheid</p> <p>Konzerte und DJ-Sets, Kreislaufwettbewerb, Upcycling-Angebote, Lebensmittel, reiten, Rikscha-touren, Pflanzentauschbörse, Speed-Talking, Repair-Cafe, XIMBA tanzen, Besuch des mobilen Stadtlabors, Fahrradparcours für Kinder, Seadbombs basteln</p> | <p>4.–10. September</p> <p>Tausch- und Verschenkenmarkt, Einweihung eines temporären Kiezplatzes, Schnitzjagd „Stadt-Baum-Fluss“, großes Abschlussfest mit Live-Musik und gemeinsamer Kieztafel</p> | <p>1.–9. September</p> <p>Ausstellung im MultiMuseum, Stolpersteinführung durch eine Kiezhistorikerin, offene „cool“ Kirche, Lebensmittel-Ausgabe, großer Nachbarschafts-Tauschmarkt</p> |
|--|--|--|--|---|

Initiatoren des bundesweiten Pilotprojektes sind das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) und das Umweltbundesamt (UBA).




<https://umwelt-im-quartier.de> →



Bochum Wattenscheid

Bunt, selbstbestimmt, Ruhrgebiet.

Umwelt im Quartier

Das Quartier Wattenscheid-Mitte liegt als einstige Bergbaustadt mitten im Ruhrgebiet. Die Reste der ehemaligen Bergbauindustrie sind noch heute im Stadtbild sichtbar – so zeigt beispielsweise die Fördergrube der ehemaligen Zeche Holland von dieser ergiebigen Zeit. Auch die Eigenartigkeit Wattenscheids bis in die 1970er ist heute noch im Quartier sichtbar und spürbar.

Heute hat Wattenscheid mit den Herausforderungen des Strukturwandels zu kämpfen. Überwiegend sind die Berufe in den Arbeitslosigkeit betroffen und/oder von Armut gefährdet. Zugleich lebt in Wattenscheid-Mitte eine große internationale Gemeinschaft sowie vergleichsweise viele Kinder und Jugendliche.

Gepaart mit den städtebaulichen Herausforderungen war dies Grund, Wattenscheid-Mitte 2016 in das Städtebauförderprogramm der Sozialen Stadt aufzunehmen. Seitdem werden zahlreiche städtebauliche wie soziale Projekte umgesetzt.



Umwelt und Gesundheit

Wattenscheid-Mitte ist insbesondere im Zentrum ein hoch verdichtetes und stark versiegeltes Quartier. Es belastet wenig Grün- und Freizeitanlagen. Strukturierungsmaßnahmen zu und die Gefahren durch Hitzeinseln und Überflutungen werden deutlich.

Zudem zeigt sich in Wattenscheid der Zusammenhang zwischen sozialer Lage und Gesundheit. Schon jetzt ist ein hoher Anteil der Bevölkerung – darunter auch insbesondere Kinder – von gesundheitsbezogenen Auffälligkeiten betroffen.

Umso wichtiger ist es in Zukunft die bisher noch keine Community, die sich mit Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragen beschäftigt, zu stärken.

Projekte im Quartier

Umweltbildung für alle

Umweltbildung für Menschen mit unterschiedlicher Funktionsgeschichte spielt eine zentrale Bedeutung für die Kinder (EM) e.V. Bei den häufigsten Aktionen werden hausinterne Blumen gepflanzt und junge Menschen lernen, wie man tierische Mistkäbel auch dem Hausgarten einsetzen kann.

Fairer Handel

Der Wertebau in der Wattenscheid-Philosophie engagiert sich für fairen Handel und Klimaschutz. In sieben Farm-Kästen setzen sich die Akteure ein und leisten für Bildung und Öffentlichkeitsarbeit ein. Kinder lernen beispielsweise anhand der Topfer der Turteln, welche Klimaveränderung gesunden und wie diese wirken.

Grünes Klassenzimmer

Der Unterricht in der Liebigstraße-Schule findet auch mal draußen, direkt in der Natur statt. Im ersten Klassenzimmer können Schüler innen alles über Bienen und Hummeln erfahren und lernen, wie man selbst Kräuter und Beeren anpflanzt und verwertet.

INFORMATIONSBOX

Das Projekt „Umwelt im Quartier“ wird gefördert durch die Umweltbundesamt (Umwelt) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMU).

Umwelt Bundesamt

Hier geht's zum Film über Wattenscheid! →

Bremen Gröpelingen

Jung, international, engagiert.

Umwelt im Quartier

Gröpelingen ist der größte Stadtteil im Bremer Westen. Umgeben von der Wasser, Industriezonen, Gewerbetagel und dem Stadtrand leben hier rund 27.000 Menschen. Der Stadtteil zeichnet sich durch seine typische Bremer Arbeiterhäuser sowie Geschosswohngebäude aus den 1920er und 30er Jahren aus.

Der Gröpelings West zeigt sich als primärer Korridor durch Gröpelingen und der Arbeiterhäuser Park bildet zum Vorwärtler ein.

Einer der größten Herausforderungen ist die fehlende Wertedynamik eine Zeit des wirtschaftlichen Aufschwungs. Doch die 1980er Jahre brachten einen tiefgreifenden Strukturwandel mit sich. Viele Menschen verloren ihre Arbeitsplätze und verließen die Gegend auf der Suche nach neuen Perspektiven.

Bis heute sieht sich Gröpelingen mit den Folgen einer überdurchschnittlich hohen Arbeitslosigkeit und Armut konfrontiert. Davon betroffen sind vor allem die zahlreichen Kinder und Jugendlichen, die hier leben. Trotz dieser Herausforderungen hat sich Gröpelingen einen lebendigen Charme bewahrt. Heute wird im Stadtteil bedeutende Integrationsarbeit für ein vielfältiges Miteinander geleistet.

Klimagerechtigkeit für Gröpelingen

Gröpelingen ist ein dicht bebauter Stadtteil mit älteren Gebäuden. Hitze und Starkregen treffen die Gegend aufgrund von Versiegelung besonders hart. Das hohe Verkehrsaufkommen und damit verbundene Feinstaub und Lärm belastet Bewohner:innen zusätzlich.

Gröpelingen liegt zwar zwischen der Wasser und dem Wissen des Blocklands – jedoch sind diese nur schwer erreichbar. Der Hallen anfangs die Wasser im Vordergrund und zwischen dem Stadtteil und dem Blockland liegen Grösse und die Autobahn. Klimagerechtigkeit ist daher ein zentrales Anliegen für diesen Stadtteil.

Projekte im Quartier

Klimaquartier

Ökonomie, Upcycling, ein Repair-Cafe und vieles mehr – Ideen für das nachhaltige Mobilitätsquartier gibt es bereits seit dem Jahr 2017 ist die gemeinsame Klimaschutzgruppe engagiert regelmäßig im Musik. Them an Liebigstraße: ein gemeinsames mit Menschen aus Gröpelingen Ideen für mehr Klimaschutz im Quartier zu entwickeln und konkrete Angebote zu schaffen.

Naturerlebnisort

301 Bäume eine 2000 m große Bräse hinter dem Straßenbahndepot in einem stillgelegten Wald haben verwandelt.

Sobald kleine Kinder und Erwachsene zwischen Obstbäumen und Baumlempfen auf Naturerlebniswegen gehen. Mit Wald, Baumhaus und Wasserbrücke ist das AffenKletterParadies zum Spielen, Klettern, Toben und Picknicken ein auch im Blockland hat erlesenen seit Zuhause im Paradiesgarten.

Nachhaltige urbane Landwirtschaft

Die Beweiserwertfunktion sozialer Dienstleistungen mit Lebensmittelproduktion in der Stadt. Bis zu 75 Sorten an Obst und Gemüse, Kräutern und regionalen Produkten auf regional produzierte und biologische Lebensmittel geplant.

Die einzige hier entwickelte urbane Landwirtschaft Deutschlands hat Menschen eine Beschäftigung, die aufgrund von Erbschaften auf dem ersten Arbeitmarkt nicht erwartung sind.

INFORMATIONSBOX

Das Projekt „Umwelt im Quartier“ wird gefördert durch die Umweltbundesamt (Umwelt) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMU).

Umwelt Bundesamt

Hier geht's zum Film über Gröpelingen! →

Quelle: © Gröschel Branding GmbH

3.2.5 Evaluation

Die beide pilothaften Veranstaltungsformate, Aktionstag und Aktionswoche, wurden von den Akteuren vor Ort als erfolgreich angesehen.

Die Themen, mit denen sich die Aktionen vor Ort beschäftigten, waren sehr vielfältig. Urban Gardening und Ernährung, die (Um)nutzung von Flächen, das Thema Müll und Wassernutzung, und natürlich auch Verkehr, Lärm, Luftverschmutzung und mangelnde Grünflächen wurden in den Veranstaltungen thematisiert. In den teilnehmenden Quartieren besteht zum Großteil ein geringer Schutz vor Umweltbelastungen und ein eingeschränkter Zugang zu Grünflächen gepaart mit geringen finanziellen Mitteln der Bewohner:innen. Das kann die Auseinandersetzung mit Umweltthemen auch zu einer Gratwanderung machen, da die schädlichen Umweltauswirkungen direkt auf Quartiersebene gar nicht unbedingt angegangen werden können. Dadurch hat sich für alle Quartiere das Thema der Klimagerechtigkeit als wichtiges Thema für die Vermittlung herausgestellt. Ein Ziel der Aktionen war dabei, die Verbindung zwischen Umweltqualität und Lebensqualität verstehbar zu machen.

Es würde sich zudem anbieten den Zusatz „im Quartier“ nicht ausschließlich um den Nachbarschaftsbezug zu konzeptualisieren, sondern stärker in den Mittelpunkt zu stellen, welche Rollen die Umwelt und der Umweltschutz im eigenen Alltag und im direkten Lebensumfeld hat. Dies spricht sowohl direkte Anwohner*innen eines Quartiers an, als auch eine größere Stadtgesellschaft, die an diesen adressierten Themen Interesse aufweist, und erlaubt einen breiteren Zugang zu dem Thema.

Aus Sicht der Quartiere wurden im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit besonders die Website, die Flyer und die Plakate für die professionelle Gestaltung gelobt. Es wurde aber auch das Bedürfnis geäußert, dass die Produkte noch viel individueller auf ihre Gegebenheiten vor Ort zugeschnitten werden müssen und dass Zuständigkeiten klarer abgesprochen werden sollten. Die Garantie von Mehrsprachigkeit von Materialien wird von den QM's als sehr wichtig eingeschätzt um alle Bewohner*innen zu erreichen und wertschätzend zu kommunizieren. Übersetzungsleistungen sollten also von Vornherein in Kalkulation und Design eingeplant werden.

Abbildung 6: Werbebanner in Bochum-Wattenscheid



Quelle: Stadtteilmanagement Wattenscheid

Der Erfolg des Einsatzes von Flyern und Plakaten wurde gemischt bewertet. Deshalb sollte es den Quartieren zukünftig selbst überlassen werden, ob und wie sie diese Plakate und Flyer einsetzen wollen. Am meisten Menschen konnten in den Quartieren über die persönliche Ansprache erreicht werden, denn auf Quartiersebene ist Öffentlichkeitsarbeit Beziehungsarbeit. Eine erfolgreiche Vorgehensweise war die direkte Ansprache am Veranstaltungstag durch „Umweltlots*innen“ (ehrenamtlich Engagierte aus den lokalen Vereinen), die Flyer in der Innenstadt verteilten.

Obwohl die intendierte Wirkung der Aktionstage vor allem auf die Bewohner*innen im Quartier abzielte, war die größte Wirkung der Pilot-Aktionstage die Vernetzung von engagierten Akteuren und Institutionen vor Ort. Inwieweit die Bewohner*innen im Quartier konkret mit den Aktionstagen erreicht werden konnten, bleibt aus Sicht der Quartiere hingegen eher unklar. Auch wenn an allen Aktionen Bewohner*innen aus der Nachbarschaft teilgenommen haben, ist die Frage, inwiefern diese zu Umweltthemen neue Informationen mitgenommen haben, sensibilisiert oder aktiviert werden konnten, nicht ausreichend zu beantworten.

Das übergreifende Zielstellung, Umweltthemen auf einer kleinräumlicheren Ebene – enggeführt auf das Quartier – sichtbar und erfahrbar zu machen und Engagement zu fördern, also quasi den Spagat von der Bundesebene auf die Quartiersebene zu gehen, kann als erfolgreich bewertet werden. Der stark partizipative Ansatz hat ebenfalls zum Erfolg beigetragen. Bei einer Verstetigung ist davon auszugehen, dass die Aktionstage weiterhin eher als kleinere Formate Erfolg haben werden, die von den Akteuren vor Ort ausgerichtet werden und somit an den jeweiligen Kontext angepasst werden.

3.3 Fachdialoge

Für das Projekt „Umwelt im Quartier“ spielt das Thema Kommunikation eine zentrale Rolle. Für viele Bewohner*innen sind Themen wie Klimaschutz und -anpassung, Mobilität, Lärmschutz oder Flächennutzung in Bezug auf ihre Quartiere oft wenig greifbar. Gleichzeitig besteht auf lokaler Ebene durch ein steigendes gesellschaftliches Interesse an Nachhaltigkeitsthemen sowie das aktuelle Wachstum der Städte sowie vielfältige neue Anknüpfungspunkte und Akteurskonstellationen ein großes Potenzial, um Fachwissen zu Umweltaspekten auf Quartiersebene in der Breite zu vermitteln und eigenes Engagement vor Ort zu fördern. Dabei müssen die sehr unterschiedlichen Informationsbedarfe und Mitwirkungsinteressen der verschiedenen Zielgruppen und Quartiere beachtet werden und die Themen für diese relevant und erlebbar gestaltet werden. Daher ist eine klar auf die Quartiersebene ausgerichtete Kommunikation wichtig. Die im Projektverlauf entwickelten Ergebnisse sowie insbesondere das Konzept der Aktionstage sollten daher zum Ende des Projekts mit Expert*innen und Wissenschaftler*innen geteilt und die Verstetigung diskutiert werden.

3.3.1 Zielsetzung der Fachdialoge

Parallel zu den an die breite Öffentlichkeit gerichteten Aktivitäten im Rahmen der Aktionstage wurden zudem drei Fachdialoge organisiert und durchgeführt mit dem Ziel, einen tiefergehenden fachlichen Austausch zwischen Forschung und Praxis zu ermöglichen und sowohl aktuelle Vorhaben des Umweltbundesamtes im Themenfeld Urbaner Umweltschutz als auch weitere relevante Forschungsarbeiten von Universitäten und Instituten durch Expert*innen vorzustellen. Inhaltlich sollten die Fachdialoge drei umweltbezogene Themen in den Fokus stellen, die die Erfahrungen aus der Kommunikation der Themen während der Erprobungsphase, aber auch aus der Analyse von guten Handlungsansätzen und Beispielen integrieren. Folgende Themen wurden vor Beginn des Projekts angedacht:

- ▶ Doppelte Innenentwicklung in der Praxis: Stadtgrün und Klimaanpassung in der wachsenden Stadt
- ▶ Umweltgerechtigkeit: Win-wins und Trade-offs sozialer und ökologisch nachhaltiger Stadtentwicklung
- ▶ Energiewende im Quartier // Gesundheitsfördernde Effekte nachhaltiger Stadtentwicklung // Ressourcenschutz und regionale Wirtschaftskreisläufe im Quartier durch neue Stadt-Umland-Beziehungen

3.3.2 Umsetzung der Fachdialoge

Zu Beginn des Jahres 2024 wurden im Rahmen mehrerer virtueller Sitzungen mit dem Auftraggeber und den Projektpartnern Difu und Gröschel Branding mögliche Formate und Inhalte der drei Fachdialoge besprochen und geplant. Es wurde beschlossen, einen Fachdialog halbtägig und

virtuell durchzuführen und die zwei verbliebenen Dialoge zusammenzulegen und über zwei Tage in Präsenz durchzuführen.

Der **erste Fachdialog** wurde **digital** am **9. September 2024** zum Thema **„Umweltgerechtigkeit“ und „Pilotaktionstage Umwelt im Quartier“** mit rund 50 Teilnehmenden durchgeführt. Hierzu wurden mit Unterstützung der Zukunft-Umwelt-Gesellschaft (ZUG) Vertreter*innen der KoMoNa (Kommunale Modellvorhaben zur Umsetzung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele in Strukturwandelregionen)¹⁰ eingeladen. Diesem Personenkreis wurde ein hohes Interesse an den Themen und Ergebnissen des Projekts „Umwelt im Quartier“ beigemessen und somit war das Ziel, diesen sowohl die Inhalte näherzubringen und somit Impulse für eine weitere Anwendung und Verbreitung der Projektergebnisse zu setzen, als auch Rückmeldungen und Anregungen zu diesen zu erhalten.

Den Vorträgen zu den Themen Umweltgerechtigkeit und Gesundheit sowie zu den Aktionstagen nachgeschaltet waren jeweils im ersten und zweiten Block des Fachdialogs offene Gesprächsrunden mit Zeit für Feedback, Fragen und Diskussionen. Das Interesse der Teilnehmenden an den sehr praxisbezogenen Inhalten war groß und es wurden viele Rückfragen z. B. zu der praktischen Umsetzung der Aktionstage und zur Verstetigung diskutiert.

Der zweite und dritte Fachdialog wurde am **21. und 22. November 2024 in Präsenz im Umweltbundesamt in Dessau-Roßlau durchgeführt** und hierzu der Rahmen der sogenannten Umweltamtsleiterkonferenz¹¹ genutzt. Diese informelle Konferenz findet zwei Mal im Jahr in Präsenz in einer deutschen Stadt statt und ist in der Planung der Themen sehr offen. Hierzu wurde der Kreis der Umweltamtsleiterinnen und -leiter mittelgroßer deutscher Städte eingeladen. Die Inhalte des Projekts „Umwelt im Quartier“ wurden als gut geeignet und passend empfunden. Sowohl für die Diskussion und Rückmeldung zu den Projektergebnisse als auch für die potenzielle Umsetzung in den eigenen Städten wurde dieser Personenkreis als offen eingeschätzt.

3.4 Fazit

Die im Herbst 2024 durchgeführten Fachdialoge haben gezeigt, dass das Projekt „Umwelt im Quartier“ im Gesamten sowie das Konzept des Aktionstags auf reges Interesse bei verschiedenen relevanten Akteuren stoßen. Die Verknüpfung von Umweltbildung, der Einbindung von Stakeholdern in den Quartieren und der gemeinsamen Aktionen vor Ort bietet eine Möglichkeit zur Verbindung von Themen wie z. B. Umweltgerechtigkeit, umweltfreundliche Bestandsentwicklung oder Umwelt und Gesundheit. Dabei stehen insbesondere die Aktivierung der Anwohnenden und die Vernetzung dieser mit relevanten engagierten Akteuren und Institutionen vor Ort im Vordergrund. Die Teilnehmenden der Fachdialoge nahmen die Impulse auf und zeigten sich interessiert für weitere Informationen und Vernetzung sowie eine Umsetzung in ihrem eigenen Wirkungsfeld.

¹⁰ <https://www.z-u-g.org/komona/>

¹¹ Diese Konferenz ist ein informeller Zusammenschluss zum Austausch der Umweltämter mittelgroßer deutscher Städte (bis zu 300.000 Einwohner), der zweimal jährlich tagt.

4 Ansätze zur Verbesserung der Umweltqualität in Bestandsquartieren

4.1 Ziel und Vorgehensweise

Eine der zentralen Herausforderungen der Umsetzung einer nachhaltigen Stadtentwicklung ist die Transformation des Bestandes, da sich hier durch gewachsene infrastrukturelle, bauliche und soziale Strukturen Pfadabhängigkeiten ergeben. Gleichzeitig besteht die Notwendigkeit einer baulichen Nachverdichtung und der Ausweitung grüner Infrastrukturen für eine klimaangepasste Entwicklung urbaner Räume. Daraus ergeben sich große Flächennutzungskonflikte (Bräuer et al. 2023, TRASIQ 2022), die im Neubau bereits während der Konzeption berücksichtigt werden können. Aktuelle stadtpolitische Leitbilder fordern daher integrierte Ansätze, die verschiedene Umweltprobleme und sektorale Themenfelder gleichzeitig adressieren. In den letzten Jahren hat zudem das Quartier als räumlicher Bezugsraum an Bedeutung gewonnen (SRU 2020, Schubert et al. 2023). Auf der Handlungsebene des Quartiers werden nicht nur viele Umweltprobleme sichtbar, sondern es lassen sich auch viele Themenbereiche der Energieversorgung sowie des Umwelt- und Klimaschutzes integriert betrachten und lokal angepasste Lösungen entwickeln, und darüber hinaus durch gewachsene soziale Strukturen und eine Kooperation zwischen unterschiedlichen Akteuren auch das Engagement und die Akzeptanz von Maßnahmen im direkt erlebbaren Umweltraum erhöhen (Riechel 2024). Die Quartiersebene einerseits und der Bestand andererseits bilden somit die zentralen Ausgangspunkte, die im Rahmen einer nachhaltigen Stadtentwicklung noch besser adressiert werden müssen.

Vor diesem Hintergrund zielte das Vorhaben darauf ab, ausgehend von der Quartiersebene mit seinen gewachsenen baulich-räumlichen Strukturen – charakterisiert durch den Gebäudebestand, öffentlichen Raum sowie öffentliche und private Grün- und Freiräume – mit Blick auf die notwendige sozial-ökologische Transformation Handlungsansätze für die Verbesserung von Umweltqualitäten zu identifizieren sowie integrierte und kooperative Möglichkeiten zur Umsetzung von Umwelt- und Klimazielen auf dieser Handlungsebene darzustellen. Die guten Handlungsansätze sollten dabei aus der Analyse von Fallbeispielen abgeleitet werden.

Ausgangspunkt für die Analyse war die Identifikation von städtebaulichen Strukturtypen, die einerseits kennzeichnend für Bestandsquartiere und andererseits repräsentativ für die Mehrzahl der Städte und Gemeinden sind. In diesen städtebaulichen Strukturtypen lassen sich nicht nur jeweils typische Problemlagen mit Blick auf die Umweltqualität finden, sie weisen darüber hinaus auch unterschiedliche Potenziale für die Verbesserung der Umweltqualitäten auf (Kap. 4.2). Auf dieser Basis wurden gute Fallbeispiele, in denen jeweils einer der Strukturtypen dominiert, identifiziert und im Hinblick auf die bestehenden Umweltbelastungen aber auch erfolgversprechende Handlungsoptionen, eingesetzte Planungsinstrumente und umgesetzte Maßnahmen analysiert (Kap. 4.3). Anschließend wurden übergreifende Empfehlungen für die Transformation von Bestandsquartieren mit dem Blick auf integrierte Ansätze abgeleitet (Kap 4.4).

4.2 Städtebauliche Strukturtypen als Ausgangspunkt zur Identifikation von Umweltbelastungen und Potenzialen

Der gebaute Raum steht in einer Wechselbeziehung mit seiner Umwelt und beeinflusst das Mikroklima, das sich am jeweiligen Standort ausbildet (Baumüller 2014). Daher ist es wichtig, die Wechselbeziehung zwischen städtebaulichen Strukturtypen und ihrer Umgebung zu betrachten. Die jeweiligen Strukturtypen haben unterschiedliche Effekte auf ihre Umgebung, reagieren umgekehrt aber auch unterschiedlich robust auf Umwelteinflüsse, denen sie ausgesetzt sind. Anhand von fünf unterschiedlichen und gleichzeitig typischen städtebaulichen Strukturtypen wurden zum einen die Wechselwirkungen zwischen gebautem Raum und Umwelt untersucht und zum anderen Stellschreibern identifiziert, mit denen sich die Umweltqualitäten im Bestand steigern lassen.

4.2.1 Beschreibung städtebaulicher Strukturtypen

Zur Identifizierung von fünf städtebaulichen Strukturtypen wurden zahlreiche Schwarzpläne aus dem Bundesgebiet nach dem Zufallsprinzip gesichtet und ausgewertet. Sechs Pläne von Städten aus NRW, Thüringen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Sachsen und Baden-Württemberg wurden für eine genaue Betrachtung ausgewählt mit dem Ziel, häufig vertretene Strukturtypen zu identifizieren. Zusätzlich wurde eine Literaturrecherche durchgeführt, um die gängigen städtebaulichen Strukturtypen auch in der Theorie zu erfassen. Im Ergebnis wurden fünf städtebauliche Strukturtypen identifiziert, die kennzeichnend sind für Bestandsquartiere mit ihrem Gebäudebestand, öffentlichen Raum sowie öffentlichen und privaten Grün- und Freiflächen.

Die folgenden städtebaulichen Strukturtypen werden in Wissenschaft und Forschung als typisch für die Siedlungsstrukturen in Deutschland angesehen: Block, Reihe, Zeile, Hof, Solitär sowie Cluster, also die Gruppierung von Bauformen zu einem Siedlungsgefüge (Reicher 2019). Sie entsprechen gleichzeitig auch den städtebaulichen Strukturtypen, die über die Analyse der Schwarzpläne identifiziert werden konnten.

Der Block ist ein städtebaulicher Strukturtyp, der in allen Städten und zwar vor allem in den Zentren bzw. in den Innenstädten auftaucht. Ein Unterscheidungsmerkmal innerhalb der Kategorie ist der Blockinnenbereich. Historisch ist das Innere eines Blocks i.d.R. stark verdichtet, während der moderne Block in der Regel frei von Anbauten im Innenbereich ist. Ab den 1980er Jahren wurde im Zuge der behutsamen Stadterneuerung eine Vielzahl von Baublöcken auch in den Altstädten sowie in Gründerzeitquartieren entkernt.

Die Reihe ist ebenfalls ein wiederkehrendes Element im Stadtkörper deutscher Städte. Von der baulichen Struktur her ist die Reihe vergleichbar mit der Zeile, sie unterscheiden sich nur hinsichtlich ihrer Erschließungsformen. Da Reihe und Zeile im Siedlungszusammenhang häufig in Kombination auftreten wurden sie im Forschungsvorhaben zu einer Kategorie zusammengefasst.

Der Hof ist eine städtebauliche Komponente, die als Idee ab Mitte des 19. Jahrhunderts aufkam und in seiner idealtypischen Ausprägung nur selten im Stadtkörper anzutreffen ist. In den Schwarzplänen taucht die dreiseitige Baustruktur dem Anschein nach häufig auf, allerdings handelt es sich dabei meist um nicht zu Ende gebaute Blöcke. Im Forschungsvorhaben wurden unvollständige Baublöcke als städtebaulicher Strukturtyp „Hof“ mit untersucht.

Der Solitär ist eine freistehende Baustruktur, die über das ganze Stadtgebiet verteilt auszumachen ist. Solitäre sind häufig als Großstrukturen konzipiert und können sowohl als flache

Baukörper wie beispielsweise bei Gewerbebauten vorkommen, als auch massive Kubaturen aufweisen wie beispielsweise bei historischen Burganlagen, Kirchen, Universitäten, Schulen, Bürokomplexen oder Großwohnsiedlungen mit Hochhäusern.

In Clustern sind einzelne städtebauliche Strukturen gehäuft und gruppiert angeordnet. Vor allem an den Stadträndern finden sich Cluster mit zahlreichen Punkthäusern, die sich zu einem Einfamilienhausgebiet zusammensetzen. Einzeln betrachtet das Punkt- bzw. Einfamilienhaus ein Solitär.

Im Anhang sowie in der Broschüre¹² finden sich zu jedem städtebaulichen Strukturtyp Steckbriefe. Darin festgehalten sind die wesentlichen Merkmale des Strukturtyps sowie die jeweiligen Eigenschaften bezüglich ihrer Anfälligkeit und Resilienz gegenüber Umweltbelastungen. Die Analyse der Anfälligkeit und Resilienz gegenüber Umwelteinflüssen wird im nächsten Unterkapitel zusätzlich erörtert.

4.2.2 Analyse der Anfälligkeit und Resilienz gegenüber Umweltbelastungen

Nach Festlegung der städtebaulichen Strukturtypen wurden die Eigenschaften der Baustrukturen in Bezug auf ihre Umwelt betrachtet. Gebaute Strukturen haben unterschiedliche Effekte auf ihre Umgebung, reagieren umgekehrt aber auch unterschiedlich robust auf Umwelteinflüsse, denen sie ausgesetzt sind. Auch die Lage in der Stadt nimmt Einfluss. Dichte und kompakte Baustrukturen im Zentrum einer Stadt führen beispielsweise zu höheren Umgebungstemperaturen als aufgelockerte Bauformen am Stadtrand (Stadt Karlsruhe 2015), die leichter mit Frischluft vom Umland versorgt werden können. Das liegt vor allem auch an der jeweiligen Baustruktur mit ihren dazugehörigen Erschließungs- und Freiflächen. So ist bei einer Blockrandbebauung beispielsweise die Frischluftzufuhr in das Blockinnere aufgrund der baulichen Barriere durch den Baukörper erschwert. Die Luft innerhalb und außerhalb des Blocks kann sich somit stauen und aufheizen. Bei einer Zeilenbebauung wird die Luftzirkulation dagegen über die Erschließungs- und Abstandsflächen ermöglicht, sodass ein kühleres Mikroklima entsteht (Stadt Karlsruhe 2015). Daher ist es wichtig, die Wechselbeziehung zwischen städtebaulichen Strukturtypen und den verschiedenen Umwelteinflüssen vor allem auch im Kontext ihrer Lage und Umgebung zu betrachten.

Zu den Umwelteinflüssen, die untersucht wurden, zählen Temperatur/Hitze, Niederschlag/Starkregen, Luft/Frischluft und der Lärm. Lärm ist zwar kein natürlicher Umwelteinfluss, sondern wird durch Straßen-, Schienen- und Flugverkehr, durch Nachbarschaftslärm, Industrie- und Gewerbelärm oder Veranstaltungslärm verursacht. Die Baustruktur und die Beschaffenheit der Gebäude nehmen aber Einfluss auf die Schallausbreitung und das Lärmempfinden. Alle genannten Umwelteinflüsse wirken sich im Zusammenspiel mit den baulichen Strukturen auf die Umweltqualitäten im Wohnumfeld aus (Umweltbundesamt 2018) und weisen dabei sowohl positive als auch negative Eigenschaften auf.

Die Strukturtypen sind in der städtischen Realität nur selten in Reinform anzutreffen. Denn auch wenn sie oft mit bestimmten Bauepochen und somit bestimmten Baugebieten in der Stadt assoziiert werden – so steht der Block beispielsweise für die Gründerzeit im erweiterten Stadtzentrum, Reihe und Zeile werden dagegen mit der Nachkriegsmoderne verbunden und befinden sich häufig in Erweiterungsgebieten der Stadt – wird der Siedlungsbestand doch kontinuierlich umgebaut, kleinteilig verändert und ergänzt. Entsprechend prägen eher Mischformen und Kombinationen der einzelnen Strukturformen das heutige Erscheinungsbild der Städte (Klasen-Habeney & Breuer 2013).

¹² <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umwelt-im-quartier>

In Bezug auf die untersuchten Umwelteinflüsse können daher auch nur einige wenige Aspekte pro Strukturtyp als allgemeingültig angesehen werden. So lässt sich generell feststellen, dass eine Zeilenbebauung, die quer zur Lärmquelle ausgerichtet, eine Lärmausbreitung in das Quartier begünstigt und somit wenig lärmrobust ist (Lärmkontor GmbH 2004). Andere Aspekte wie beispielsweise die Temperaturverhältnisse im Umfeld geschlossener Blöcke sind dagegen immer auch abhängig vom Versiegelungsgrad der Erschließungs- und Freiflächen am jeweiligen Standort. Ebenso hängt die Empfindlichkeit gegenüber Starkregen vom Versiegelungsgrad der Freiflächen ab (SenStadtWo 2017). In einem unversiegelten begrünten Innenhof mit Versickerungsmöglichkeiten für das anfallende Regenwasser herrschen deutlich angenehmere Temperaturen innerhalb des Blocks als bei Vollversiegelung oder Verdichtung mit Nebengebäuden (Stadt Karlsruhe 2015). Zusätzlich spielen die topografischen Gegebenheiten am Standort eine Rolle. So führen Senken und tiefliegende Bereiche beispielsweise schneller zu hohen Wasserständen als eine flache Topografie (Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung 2019). Expo- nierte Hang- oder Höhenlagen wiederum können stärker Winden ausgesetzt sein.

Grundsätzlich aber lässt sich festhalten: Je geringer der Grad der Versiegelung und je höher der Grünanteil, umso mehr Umweltqualitäten entfalten sich am jeweiligen Standort. Natürliche Elemente übernehmen im Siedlungsbestand eine wichtige Funktion. Ob als Dach- oder Fassadenbe- grünung, Hofgärten oder öffentlich nutzbare Parkanlage – städtische Grünflächen wirken sich grundsätzlich positiv auf das Stadtklima und die Lebensqualität im urbanen Kontext aus (Stif- tung DIE GRÜNE STADT 2010). Auch zur Abschirmung von Umgebungslärm können Bäume und Sträucher einen Beitrag leisten, da sie ein physisches Hindernis bilden, das die Ausbreitung der Schallwellen behindert (Humberg GmbH 2022). Je dichter und umfangreicher die Bepflanzung, umso höher fällt der Beitrag zur Lärminderung aus. Vor allem in den dicht besiedelten Stadt- zentren bedarf es aufgrund der Flächenknappheit aber oft zusätzlich aktiver und passiver Schall- schutzmaßnahmen, beispielsweise in Form von Schallschutzwänden, Wällen und geschlossenen Baustrukturen (Lärmkontor GmbH 2004, Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen 2018). Stehen ausreichend Flächen im Quartier zur Verfügung, sind Wälle eine gute Möglichkeit, Schallschutz mit Begrünung zu kombinieren.

Die Eigenschaften der jeweiligen Strukturtypen in Bezug auf ihre Umwelt wurden tabellarisch in Steckbriefen erfasst, die im Anhang zu finden sind. Die städtebaulichen Strukturtypen sind darin bereits insoweit spezifiziert, als sie in Teilen die städtischen Realitäten der Mischformen mitbe- rücksichtigen: Als Hof wird beispielsweise auch der offene Block verstanden, da Blockstrukturen vielerorts Baulücken aufweisen, die Raumkante also an mindestens einer Seite offen ist. Reihe und Zeile werden zu einem städtebaulichen Strukturtypen zusammengefasst. Denn auch wenn sie sich mit Blick auf das Thema Lärm als unterschiedlich robust erweisen, so gleichen sich doch viele der anderen Strukturmerkmale. Zudem sind Reihe und Zeile häufig in Kombination anzu- treffen. Als Solitäre werden hier Großstrukturen verstanden, wie sie beispielsweise in Gewerbe- gebieten oder Großwohnanlagen anzutreffen sind. Zu den Clustern werden Punkthäuser gerech- net, die in Form von Einfamilienhäusern in der Regel in Gruppen auftreten.

Die Angaben in den folgenden Tabellen beruhen auf den diesem Kapitel zugrundeliegenden Quellen (vgl. Quellenverzeichnis).

4.3 Ableitung von Handlungsansätzen für den Umweltschutz im Quartier

Auf Basis einer Analyse guter Fallbeispiele für die Verbesserung von Umweltqualitäten in Be- standsquartieren, die die wesentlichen städtebaulichen Strukturtypen abdecken, wurden erfolg- versprechende Handlungsansätze für mehr Umweltschutz und Lebensqualität im Quartier abge-

leitet. Ziel ist es, damit vorrangig kommunalen Akteuren in ihrem jeweiligen Entscheidungskontext Anregungen für die Planung und Umsetzung von Maßnahmen in Bestandsquartieren mit vergleichbaren Strukturtypen und daraus resultierenden Umweltbeeinträchtigungen zu geben.

4.3.1 Identifikation und Charakterisierung von Fallbeispielen

Zunächst wurde auf Basis einer umfangreichen Literatur- und Internetrecherche im Bereich urbaner Nachhaltigkeit und Quartiersentwicklung, die wissenschaftliche Publikationen, Projekt- und Forschungsberichte, Tagungsdokumentationen, laufende oder abgeschlossene Projekte der Projektpartner sowie Internetauftritte oder Presseartikel umfasste, eine fundierte Informationsgrundlage zu bisherigen Strategien und Umsetzungen nachhaltiger Quartiersentwicklung geschaffen. Diese Recherche, die jeweils einzelne oder auch Kombinationen umweltbezogener Themenfelder sowie die städtebaulichen Strukturtypen berücksichtigte, bildete die Grundlage für die Auswahl guter Fallbeispiele, welche im weiteren Verlauf intensiver analysiert wurden.

Die identifizierten Fallbeispiele wurden mithilfe einer strukturierten Analysematrix (siehe Tabelle 2 ausgewertet, wobei die ausgewählten Quartiere – zugeordnet zu dem jeweiligen dominierenden Strukturtyp – in Zeilen organisiert sind und sich die Analysekriterien in den Spalten befinden. Die Analysematrix wurde in elektronischer Form so aufbereitet, dass es möglich war, die Fallbeispiele nach den jeweiligen Spalteninhalten zu filtern, um unterschiedliche Zusammenstellungen von Beispielen einfach und schnell abrufen zu können.

Tabelle 2: Beispielhafter Auszug aus Analysematrix zur Auswertung der Fallbeispiele

| ID | Stadt | Beispiel (Quartier) | Dominierender Strukturtyp | Anmerkungen | Größe | Informationen zum Quartier | Umsetzungsstand | Daten/ Informationen zum Quartier | adressierte Umwelteinflüsse |
|-----|---------------|-------------------------------|---------------------------|---|---------------------|------------------------------|-----------------|---|-----------------------------|
| 23 | Halle (Saale) | Klima-Quartier Luther-viertel | Block | Energetische Sanierung bei Wohnungsbestand, Begrünung des Wohnumfelds, Regenwassermanagement, Verschattung und Kühlung durch Baumpflanzung, Änderung der Vegetationsstrukturen, E-Mobilität | 12,8 ha 1.171 WE | Wohnungsbestand 1920er Jahre | 3 - umgesetzt | https://klima-quartier-lutherviertel.de/ | Temperatur, Starkregen |
| ... | | | | | | | | | |

Eines der Analyse Kriterien waren dabei die in der Darstellung der städtebaulichen Strukturtypen hervorgehobenen Umwelteinflüsse Temperatur/Hitze, Lärm, Luftqualität und Niederschlag. Mit der Einbeziehung der Belastungen durch Lärm und schlechte Luftqualität geht die Fokussie-

rung auf diese Umwelteinflüsse einerseits über die primären Aspekte im Bereich der Klimaanpassung (Temperatur, Niederschlag) hinaus, bleibt andererseits aber handhabbar und lässt sich auch im Rahmen der Steckbriefe gut darstellen. Daher wurden Umweltbelastungen in den Handlungsfeldern Energie und Verkehr nicht explizit betrachtet. Zudem stand die Umweltqualität im Quartier als zentrale Betrachtungsebene im Vordergrund und damit die Frage, welche Umwelteinflüsse die Qualität im Quartier beeinträchtigen und vor allem mit welchen Maßnahmen dieser Einfluss auch auf dieser Ebene reduziert werden kann. Es wurde jedoch der Bezug zu wichtigen umweltbezogenen Themenfeldern wie Klimaschutz und Energie, Klimaanpassung und blaue-grüne Infrastrukturen, Ressourcen und Ressourceneffizienz und Verkehr, aber auch Querschnittsthemen wie Partizipation und Governance (Regelungsrahmen, eingesetzte Planungsinstrumente, Förderprogramme), Umweltgerechtigkeit sowie Digitalisierung einbezogen. Als weitere Dimensionen wurden auch grundlegende Akteursstrukturen analysiert. Diese Matrix bildete die systematische und inhaltliche Grundlage für die Auswahl von 15 Fallbeispielen, die eingehender betrachtet und anschaulich in Form von Steckbriefen aufbereitet wurden.

Kriterien zur Auswahl der Fallbeispiele waren zunächst vor allem der dominierende Strukturtyp und Umwelteinflüsse (siehe Tabelle 3). Angestrebt war eine möglichst ausgewogene Verteilung um mehrere Beispiele je Strukturtyp bzw. Umwelteinfluss zu betrachten.

Tabelle 3: Verteilung von Strukturtypen und Umwelteinflüssen in den Fallbeispielen

| | Anzahl | Temperatur | Niederschlag | Frischluft | Lärm |
|------------------------|--------|------------|--------------|------------|------|
| Block | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| offener Block/ Hof | 3 | 2 | 3 | 1 | 0 |
| Reihe/ Zeile | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Cluster – Punkthaus | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Solitär – Großstruktur | 6 | 5 | 6 | 1 | 2 |

Neben den Strukturtypen und dominierenden Umwelteinflüssen wurden aber auch Aspekte wie die Repräsentativität, der integrative Charakter der Maßnahmen oder die Übertragbarkeit auf andere Standorte einbezogen. Die letztendliche Auswahl der Fallbeispiele folgte folgenden Überlegungen: der Hauptfokus wurde auf Projekte gelegt, bei denen es sich um Maßnahmen in Bestand oder Konversion handelt (1. Bedingung), die keine zu große Ausdehnung haben (2. Bedingung) und umgesetzt oder in der Planung fortgeschritten sind (3. Bedingung), wenn es sonst keinen der genannten Gründe für die Auswahl gab. Mit diesen Kriterien wurden von den zu einem früheren Zeitpunkt identifizierten möglichen Fallbeispielen 24 Beispielquartiere gewählt, von denen 15 als 1. Wahl getroffen wurden und neun weitere als Ersatz, sollten sich Beispiele der 1. Wahl im Rechercheverlauf als untauglich erweisen. Die finale Auswahl wurde zunächst im Projektteam und dann mit dem Auftraggeber abgestimmt (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Ausgewählte Fallbeispiele mit dominierendem Strukturtyp und adressierten Umwelteinflüssen

| Stadt | Beispiel (Quartier) | Dominierender Strukturtyp | Adressierte Umwelteinflüsse |
|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Berlin Friedrichshain-Kreuzberg | Klimastraße Rudolf-/ Danneckerstraße | Block | Temperatur, Starkregen |

| Stadt | Beispiel (Quartier) | Dominierender Strukturtyp | Adressierte Umwelteinflüsse |
|--------------------|--|--|---|
| Eisleben | Altstadt | Offener Block | Temperatur, Starkregen, Feinstaub- und CO ₂ -Belastung |
| Solingen | insgesamt fünf "wassersensible Siedlungen" | Offener Block mit Punkthäusern | Niederschlag |
| Mannheim | Gewerbegebiet Taylor | Solitär / Großstruktur | Temperatur, Niederschlag, Frischluft |
| Stadt Olfen | Bereich grüner Weg | Solitär: Punkthaus | Niederschlag |
| Berlin- Schöneberg | Schultheiss-Mälzerei Berlin-Schöneberg | Solitär / Großstruktur | Niederschlag |
| Potsdam | Gartenstadt Drewitz (Mehr-/Einfamilienhäuser und Gewerbe), auch als offener Block klassifizierbar? | Solitär / Großstruktur | Temperatur, Frischluft, Lärm, Niederschlag, Verkehr |
| München | Mittlerer Ring | Reihe und Zeile, durch Nachverdichtung offener Block | Lärm, (Frischluft) |
| Bonn | Beuel Ost | Solitär / Großstruktur | |
| Dresden | Gorbitz | Solitär / Großstruktur | Temperatur (auch Biodiversität) |
| Eberswalde | Brandenburgisches Viertel | Solitär / Großstruktur | Temperatur, Niederschlag |
| Halle (Saale) | KlimaQuartier Luther-viertel | Block | Temperatur, Starkregen |
| Karlsruhe | Südweststadt | Block | Temperatur |
| Münster | York-Kaserne | Reihe und Zeile; Nachverdichtung mit Reihen, Zeilen und Punkthäusern | Temperatur, Niederschlag, Frischluft |
| Würzburg | Heidningsfeld | Hof | Temperatur, Niederschlag, Frischluft |

Die ausgewählten Fallbeispiele wurden anschließend eingehender betrachtet. Dies umfasste Desk-Recherchen zu aktuellen Projektständen und -einzelheiten sowie ergänzende telefonische Interviews mit den zentralen Ansprechpartner*innen in den Kommunen zur Absicherung und Ermittlung zusätzlicher Informationen.

Die Fallbeispiele wurden in Form von Steckbriefen aufgearbeitet (siehe Anhang). Diese sollen anschauliche Best-Practice Beispiele für unterschiedliche Konstellationen (Strukturtyp und Umwelteinfluss) mit dem Fokus auf integrierte Maßnahmen liefern. Dabei wird jeweils die Ausgangslage, umgesetzte bzw. geplante Maßnahmen sowie besondere Aspekte erläutert. Die Steckbriefe sind Bestandteil der Broschüre zu guten Handlungsansätzen im Quartier.

Im Folgenden ist beispielhaft ein Steckbrief dargestellt, die restlichen sind im Anhang sowie in der Broschüre¹³ zu finden.

Berlin-Friedrichshain – Umgestaltung eines Platzes und angrenzender Straßen zu Klimastraße

- ▶ Strukturtyp: Geschlossener Block
- ▶ Größe: 0,45 Hektar
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Hitze, Starkregen, (Lärm)
- ▶ Akteur: Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg, Berlin
- ▶ Stand: 2020 (Präsentation Vorentwurf)

Ausgangslage

Der Rudolfplatz ist ein großer Platz in Berlin-Friedrichshain, der an ein Wohngebiet angrenzt. Das Quartier weist einen Versiegelungsgrad von 90 Prozent sowie ein mangelhaftes Grünnetz auf. Der Abfluss erfolgt über eine Mischkanalisation. So ergibt sich im Sommer eine starke Hitzebelastung, die Aufenthaltsqualität ist beschränkt und bei Starkregen vermischt sich Regenwasser mit Abwasser, wodurch die nahegelegene Spree belastet wird.

Maßnahmen

Die Maßnahmen umfassen die Umgestaltung des Platzes und der angrenzenden Rudolfstraße und Danneckerstraße. In den zwei ersten Bauabschnitten wurden ein Spielplatz und eine Grünfläche auf dem Rudolfplatz realisiert. Im dritten Bauabschnitt soll der Straßenraum mitgedacht werden. Dabei ist die Planung der Danneckerstraße als Fußgängerzone und der Rudolfstraße als gemeinschaftlich genutzter Raum vorgesehen, wobei Stellplätze durch Vegetation ersetzt werden. Ein Abschnitt der Danneckerstraße wurde dafür bereits abgepollert. Außerdem ist die Pflanzung zusätzlicher Bäume und Rigolen, die Schaffung von Verdunstungsgebieten zur Sammlung von Regenwasser und die Entkopplung des Straßenraums von der Kanalisation geplant. Die Gesamtmaßnahmen sollen das Stadtklima verbessern, die Aufenthaltsqualität aufwerten und die Kanalisation bei Starkregenereignissen entlasten. In der Rudolfstraße wurden zwischenzeitlich Bäume in Kübeln aufgestellt, für die Anwohner*innen die Verantwortung zum Gießen übernommen haben.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Behördliche Akteure aus den Bereichen Verkehr, Grün, Wasserwirtschaft und Stadtentwicklung wählten den Rudolfplatz für die Maßnahmen aus. Gründe waren die klimarelevanten Defizite sowie der Bedarf an hochwertigen Aufenthaltsflächen im Quartier. Das Projekt startete mit einem Wettbewerbsverfahren, in welchem eine Fachjury und Bürgervertreter*innen einen Konzeptentwurf auswählten. Vertiefte Planungen fanden im Rahmen des Forschungsprojektes Blue-Green Streets statt, das Wissen über eine einladende, wassersensible und hitzeangepasste Umgestaltung von Straßen entwickelt. Kinder und Jugendliche konnten im Rahmen von Workshops über Maßnahmen beim Spielplatzbau entscheiden.

¹³ <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umwelt-im-quartier>

Weitere Informationen

Vorentwurf „Umgestaltung zu Klimastraßen Danneckerstraße und Rudolfstraße“: [www.hcu-hamburg.de/fileadmin/documents/REAP/BGS/Baumrigolen Workshop/20-10-01 RUD BA3 LP2 Broschuere Strassenraeume BGS klein sko geaendert.pdf](http://www.hcu-hamburg.de/fileadmin/documents/REAP/BGS/Baumrigolen%20Workshop/20-10-01%20RUD%20BA3%20LP2%20Broschuere%20Strassenraeume%20BGS%20klein%20sko%20geaendert.pdf) Förderung im Rahmen des Bundesprogrammes „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“: [www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/anpassung-klimawandel/download/liste-2023.pdf? blob=publicationFile&v=3](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/anpassung-klimawandel/download/liste-2023.pdf?blob=publicationFile&v=3)

4.3.2 Auswertung der Fallbeispiele

Ausgehend von den 15 Fallbeispielen wurden diese eingehend analysiert und die Ergebnisse zu guten Handlungsansätzen in einer Fachbroschüre pointiert und grafisch aufbereitet zusammengefasst. Die Broschüre dient vor allem kommunalen Planer*innen und Entscheidungsträger*innen sowie Quartiersmanager*innen als Anregung, um die Herausforderungen der Verbesserung von Umweltqualitäten in Bestandsquartieren besser adressieren zu können.

Neben der Identifikation wichtiger Handlungsfelder und Handlungsansätze war wesentliches Ziel dieser Auswertung die Differenzierung von Herausforderungen und Lösungsansätzen nach unterschiedlichen städtebaulichen Strukturtypen und das Herausarbeiten der Akteurskonstellationen, Instrumente und institutionellen Rahmenbedingungen sowie die Darstellung integrierter und kooperativer Vorgehensweisen zur Umsetzung von Umwelt- und Klimazielen auf Quartiersebene. Auf dieser Grundlage wurden übergreifende Empfehlungen zur Transformation von Bestandsquartieren abgeleitet. Die vergleichende Analyse der Fallbeispiele erfolgte nach folgenden Kriterien:

- ▶ Umwelteinflüsse und städtebauliche Strukturtypen
- ▶ Akteursstruktur
- ▶ Planungsinstrumente
- ▶ Bedeutung der Quartiersebene
- ▶ Konflikte, Hemmnisse und Lösungsansätze
- ▶ Synergien

Im Bereich der **Umwelteinflüsse** fokussierten wie oben skizziert die Fallbeispiele auf die Einflüsse Niederschlag, Temperatur, Lärm und Frischluftzufuhr. Diese Einflüsse werden dann problematisch, wenn sie übermäßig auftreten. In der Broschüre werden diese Umwelteinflüsse daher auch als Umweltbelastungen klassifiziert: Starkregen, Hitze, Lärm und mangelnde Frischluftzufuhr. Bei den Fallbeispielen ist bei der Behandlung des Themas Starkregen ein starker Fokus auf die dezentrale Versickerung erkennbar. Dazu gehören Entsiegelungsmaßnahmen und eine stärkere Durchgrünung, aber auch die Anlage spezifischer Infrastruktur wie Mulden, Rigolen, Retentionsflächen und Verdunstungs- und Tiefbeete. Die meisten dieser Maßnahmen wirken sich auch positiv auf die Belastung durch Hitze aus. Weitere Ansätze zur Linderung von Hitzeeffekten sind eine begrünte Infrastruktur, die Verschattung des öffentlichen Raumes sowie spezifische Maßnahmen an Gebäuden wie Jalousien. In Bezug auf Grünflächen lässt sich festhalten, dass diese häufig schon vorhanden sind, z.B. als Abstands- oder Begleitgrün oder in Parkflächen, aber durch gezielte Qualifizierung verstärkt zur Hitze- und Starkregenvorsorge beitragen können.

Teilweise lässt sich gleichzeitig auch die Aufenthaltsqualität in diesen Räumen erhöhen. Lärmreduktionsmaßnahmen sind der Bau von Lärmschutzwänden bzw. Neubauten zur Eindämmung der Lärmverbreitung sowie Verkehrsberuhigung. Frischluftzufuhr ist vor allem bei größeren Projekten Thema und wird durch größere Grünflächen sowie die Neuordnung von Gebäuden adressiert.

Mit Blick auf die **städtebaulichen Strukturtypen** sind über alle Strukturtypen hinweg grüne Freiflächen das Schlüsselthema. Diese werden neu geschaffen – unter anderem auch durch Entsiegelung – oder für die Starkregen- und Hitzevorsorge qualifiziert. Im Block und im Hof sind zu meist weniger öffentliche Grünflächen vorhanden, wodurch der direkte kommunale Handlungsspielraum eingeschränkt und die Nutzung von grünen Freiräumen häufig nur privat möglich ist. Insbesondere in diesen beiden Strukturtypen ist also die Fläche ein limitierender Faktor: Dies erfordert einen Fokus auf die Nutzung von Fassaden, Dächern und Straßenraum, sowie die wenigen verfügbaren Freiflächen wie Quartiersplätze. Großstrukturen wie Großwohnsiedlungen bieten dagegen in den Fallbeispielen viel Potenzial zur Entsiegelung über die bereits bestehenden Grünflächen hinaus. Außerdem lassen sich die häufig vielen bestehenden Grünflächen aufwerten und dem jeweiligen Zweck anpassen. Bei der Konversion größerer Gebiete lässt sich durch den Bau von Parks und Grünflächen eine Entsiegelung trotz Verdichtung erreichen. Darüber hinaus spielen viele andere Faktoren eine Rolle, so dass es dort schwierig ist, allgemeine Aussagen abzuleiten: beispielsweise die Eigentümer*innenstruktur, die bisherige Nutzung, die vorhandenen Freiflächen und die Frage, ob es sich um eine Bestands- oder Konversionsfläche handelt. In den Großstrukturen Gewerbegebiet liegt ein großes Potenzial zur Umgestaltung bei den Unternehmen und ihren Gewerbeflächen. Die Umweltbelastung durch Lärm kann bei der Reihenbauweise durch Lärmschutz und eine Transformation zum offenen Block angegangen werden oder aber unabhängig von den Strukturtypen durch die Reduktion von Verkehr.

Die **Akteursstruktur** hat auf unterschiedlichen Ebenen Einfluss auf die Verbesserungspotenziale. Städtische Behörden sind mit ihren Planungsinstrumenten und dem Besitz öffentlicher Flächen entscheidend. Auffallend ist im Beispiel Solingen der Nutzen einer Zusammenarbeit verschiedener Ämter und Behörden, wie z. B. dem Straßen- und Grünflächenamt. Große (gemeinnützige oder städtische) Wohnungsunternehmen sind in mehreren Beispielen wichtige Partner der Städte, gehen aber auch selbst mit eigenen Konzepten voran und nutzen dabei ihren oft großen zusammenhängenden Gebäudebestand. Private Grundstückbesitzer (Wohneigentum und Gewerbe) sind weitere Akteure, die über ein großes Flächenpotenzial verfügen. In den Fallbeispielen werden Hürden dieser Akteursgruppe wie fehlende finanzielle und zeitliche Ressourcen über finanzielle Anreize, Beratungen oder Vorschriften von Seiten der Kommunen gelöst. Ausnahmen stellen „Überzeugungstäter“ wie im Fall der Malzfabrik dar. Bei einem oder weniger großen Eigentümer*innen sind Maßnahmen unter Umständen einfacher umzusetzen, weil fachliches Knowhow besteht und größere zusammenhängende Siedlungen vorhanden sind. Aufgesplitterte Eigentümerschaften erschweren hingegen das Vorgehen. Neben den genannten Maßnahmen zur Incentivierung kann hier die Vernetzung zwischen verschiedenen Eigentümer*innen wichtig sein, um z. B. Fragen der Pflege und Gestaltung von Grünflächen zu klären – wie in den Beispielen Potsdam und Bonn. Planungs- und Beratungsbüros sind für Städte und Kommunen in den Fallbeispielen bei der Erarbeitung von Konzepten wichtig. In mehreren Fällen wurde von Seite der Kommune ein Projekt mit einem Planungsbüro abgeschlossen und die Zusammenarbeit dann auf weitere Projekte ausgeweitet. Hier scheinen sich positive Vernetzungseffekte einzustellen. Forschungsprojekte (häufig vom Bund gefördert) bzw. Hochschulen nehmen in vielen Beispielen eine wichtige Rolle ein und begleiten Maßnahmen, stoßen aber auch selbst welche an. Bewohner*innen sind in den Beispielen als Akteure in Beteiligungsverfahren und bei Widerständen gegen Maßnahmen wichtig. Außerdem werden sie aktiv eingebunden, z.B. in Mietergärten oder über Gießpatenschaften. Auch durch Befragungen werden Grundlagen für Konzepte

und weitere Maßnahmen geschaffen. „Innovatoren“ sind in den Beispielen verschiedene Akteure, die ein innovatives Projekt in die Wege leiten. Das sind z.B. private Investoren, städtische Tochtergesellschaften, Universitäten aber auch ein Kommunikationsunternehmen.

Im Bereich der **Planungsinstrumente** ergibt die vergleichende Analyse der Fallbeispiele folgendes Bild: Formale Instrumente (zum Beispiel der Bebauungsplan oder der städtebauliche Vertrag) werden vor allem bei großflächigen Umbauten und Konversionen mit Nachverdichtung verwendet. Sie ermöglichen u.a. die Sicherung von Grün- und Freiflächen oder Flächen mit Baumbestand und die Festsetzung von Mindeststandards zur Begrünung von privaten Grundstücken. Überwiegend finden jedoch informelle Instrumente in unterschiedlicher Ausgestaltung Anwendung, wie beispielsweise themen- und Quartiersbezogene Konzepte und Pläne, die in vielen Fallbeispielen ein verbreitetes Vorgehen bei Maßnahmen in Bestandsquartieren sind. Informelle Instrumente umfassen auch informatorische und kommunikative Instrumente wie Beratung und Vernetzungsaktivitäten. Diese werden in Fallbeispielen umgesetzt, um auch private Eingriffe zu fördern, gerade da, wo großes Potenzial auf privatem Baugrund besteht. Weitere kommunikative Instrumente sind die Beteiligung und Sensibilisierung der Bevölkerung. Erstere legitimiert Maßnahmen und ist in den Fallbeispielen bei größeren Eingriffen, die z.B. auch den Verkehr betreffen, wichtig. Ein früher Einbezug mit viel Gestaltungsmöglichkeiten der Freiflächen erscheint hier hilfreich für die Akzeptanz. Der Einbezug über Befragungen ist ebenfalls ein wichtiges Mittel gerade bei Umwelteinflüssen. In diesem Bereich kommen auch Entscheidungshilfen wie Schadens- und Potenzialanalysen und Gefahrenkarten zum Einsatz, um besonders betroffene Quartiere und Orte zu identifizieren und weitere Maßnahmen zu planen. Eine Information von Eigentümer*innen über die Starkregengefährdung kann hier auch ein Anreiz für die Planung von Maßnahmen sein. Die zur Anwendung kommenden ökonomischen Instrumente umfassen in den Fallbeispielen kommunale Förderprogramme, die auf ein bestimmtes Gebiet beschränkt sind und ebenfalls Anreize für Private setzen, Maßnahmen zur Verbesserung der Umwelteinflüsse umzusetzen.

Entsprechend dem Schwerpunkt des Vorhabens wurden die Fallbeispiele ebenfalls dahingehend ausgewertet, inwiefern die **Quartiersebene** für die Transformation bedeutsam war. In mehreren Fallbeispielen diente das Quartier als Pilotprojekt oder Reallabor, dessen Erkenntnisse auf andere Quartiere übertragen werden können. Zum einen sollten hier also Umweltqualitäten verbessert werden, zum anderen diente es dann aber auch instrumentell als Testfall. In vielen Fällen war der Ausgangspunkt eine gesamtstädtische Analyse von umweltbezogenen Herausforderungen und die Identifikation besonders belasteter Gebiete. In diesen Gebieten erfolgten dann eine Detailanalyse sowie die Planung und Umsetzung von Maßnahmen. Das Quartier nimmt hier also die Rolle einer räumlichen Bezugsebene ein, auf welcher genauere Analysen vorgenommen und Maßnahmen umgesetzt werden. Der Fokus auf die Quartiersebene erlaubt damit räumlich angepasste Strategien, die den unterschiedlichen Ausprägungen von Umwelteinflüssen innerhalb einer Kommune gerecht werden und könnte somit auch ein relevanter Ansatzpunkt beispielsweise für Aspekte der Umweltgerechtigkeit sein. Auf Quartiersebene kann auch die Akteursstruktur dienlich sein, wenn zum Beispiel eine größere Siedlung nur einem Eigentümer gehört. Das Quartier erlaubt außerdem die Vernetzung von Akteuren untereinander, wie in Potsdam oder Bonn, wodurch eine bessere Koordination von Maßnahmen sowie Lerneffekte erreicht werden können. Diese Vernetzung muss allerdings aktiv gefördert werden. Grundlegend zeigten sich in den Fallbeispielen also die schon in der Einleitung skizzierten Vorteile einer Orientierung auf das Quartier. Eingriffe auf Quartiersebene können darüber hinaus einen Nutzen haben, der über die Quartiergrenzen hinausgeht, z.B. über die Entlastung der Kanalisation sowie die Gewährung der Frischluftzufuhr für andere Stadtteile.

Konflikte und Hemmnisse zeigten sich in den Fallbeispielen in unterschiedlichen Dimensionen, waren zugleich aber auch die Grundlage für die Identifikation von *Lösungsansätzen*. Ein zentrales Hemmnis für die Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung von Umweltqualitäten ist das Fehlen verfügbarer Flächen. Zudem treten vorhandene Flächen oder die Schaffung neuer Flächen in Konflikt zu dem städtebaulichen Ziel der Innenverdichtung. Viele Beispiele adressieren dieses Problem jedoch mit zahlreichen Ansätzen multifunktionaler Nutzungen, die Starkregenvorsorge, Entwässerung, Hitzevorsorge, Ökologie und Freizeitgestaltung zusammendenken. Daneben können platzsparende Maßnahmen mit dem Fokus auf die Entsiegelung von ungenutzten Flächen z.B. im Verkehrsraum sinnvoll sein, sowie ein verstärkter Blick auf Maßnahmen am Gebäude. Als Herausforderung zeigt sich auch der Umgang mit zersplitterter Eigentümer*innenstrukturen, oft gekoppelt mit fehlendem Knowhow, mangelnder Motivation und Zeit z.B. für Fassaden-, Dach- und Innenhofbegrünung. Hier können Beratungsangebote die Motivation fördern und kommunale Förderungen finanzielle Anreize für Private geben. In den untersuchten Fallbeispielen wurden nur wenige Konflikte mit Bewohner*innen identifiziert und sind dort vor allem auf eine veränderte Verkehrsführung sowie Lärmbelastung durch Kinder zurückzuführen. Eine klare und frühzeitige Aufklärung sowie die Beteiligung und umfangreiche Kommunikation scheinen sich bei den größeren Umbauten bewährt zu haben. Eine mangelnde Abstimmung zwischen verschiedenen Ämtern und ein primär sektorales Denken wurde als Ausgangsproblem in einem Fallbeispiel (Solingen) benannt und findet sich auch in der Literatur als Herausforderung für die Umsetzung integrierter Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen. Die Forderung nach integrativen, sektorübergreifenden Ansätzen sind daher nicht nur in vielen stadtpolitischen Leitbildern zu finden, sondern sie gelten auch als zentral für die Lösung von Flächennutzungskonflikten.

Neben Konflikten lassen sich aus den Fallbeispielen auch mögliche **Synergien** ableiten. Viele Fallbeispiele zeigen, dass, um trotz begrenzter Fläche Maßnahmen gestalten zu können, multifunktionale Flächennutzungen sinnvoll sind. Ein weit verbreitetes Beispiel ist die Verbindung von Freizeitmöglichkeiten und Starkregenvorsorge/Hitzeminderung. Daneben kann diese Verbindung auch zu größerer Akzeptanz führen z.B. im Fall der Verkehrsberuhigung. Synergien im Bereich organisationaler Faktoren ergeben sich durch „Trittbrett-Themen“: Anderweitige Maßnahmen im Quartier wie z.B. bauliche Sanierung im Bestand können als Auslöser fungieren, um zusätzlich Umwelteinflüsse und andere Interventionen stärker in den Blick zu nehmen (u.a. Beispiel Eisleben, Olfen). Zuzüglich eines Sanierungskonzeptes wird dann z.B. auch ein Klimaanpassungskonzept erstellt. Dies hängt möglicherweise mit der KfW-Förderung zusammen, die Klimaanpassungskonzepte als Teil von energetischen Sanierungskonzepten fördert. Mit Hotspot-Analysen können besonders vulnerable Gruppen identifiziert werden, die entlastet werden sollen (z.B. ältere Menschen). Die Aufwertung von sozial benachteiligten Gebieten, insbesondere im Hinblick auf Grünraumversorgung, kann zudem sozialverträglich geschehen, wenn z.B. Genossenschaften oder städtische Wohnbaugesellschaften beteiligt sind oder Kooperationsverträge abgeschlossen werden. Damit kann eine Synergie von Verbesserung der Umweltsituation und sozialen Belangen erreicht werden. Weitere Synergien waren in folgender Hinsicht zu beobachten: Das Regenwassermanagement und die dezentrale Versickerung führen auf Grund der Entlastung der Kanalisation und reduzierter Regenwassergebühren zur Einsparung von Kosten für Kommunen und Private. Eine Lärmreduktion bietet die Möglichkeit für die Nutzung neuer Aufenthaltsflächen im Quartier. Die Aufwertung des Quartiers durch Anpassungsmaßnahmen führt aber auch insgesamt zu einer Stärkung der Aufenthaltsqualität und des Erholungspotenzials. Naturgärten und Feuchtbiotope verbessern das Kleinklima und die Biodiversität, Begrünungen und Baumpflanzungen die Luftqualität.

Insgesamt zeigten die Fallbeispiele, dass eine Verbesserung der Umwelt- und Lebensqualität in Bestandsquartieren möglich ist und die räumliche Ebene des Quartiers viele Vorteile bietet. Die

umgesetzten Maßnahmen waren ausgesprochen vielfältig, auch kleine Maßnahmen zeigen hier Wirkung, können schrittweise angepasst und von unterschiedlichen Auslösern initiiert werden. Mit Blick auf die Umwelteinflüsse zeigt der Strukturtyp des Blocks die größten Herausforderungen, die Schaffung und Qualifizierung grüner Infrastruktur ist das Schlüsselthema. Eine frühzeitige Sensibilisierung und Einbindung der Bevölkerung ist für den Erfolg ebenso notwendig, wie die Bildung von Allianzen, z.B. mit Unternehmen oder Gewerbetreibenden. Die Ergebnisse sind in der Fachbroschüre strukturiert und übersichtlich aufbereitet.

4.4 Fazit

Die Analyse der Fallbeispiele lässt einige verallgemeinerbare Schlussfolgerungen zu, die erfolgversprechende Handlungsansätze für die nachhaltige Transformation von Bestandsquartieren aufzeigen. Diese stellen einen Ausschnitt aus den vielfältigen Gestaltungsoptionen dar, mit denen Bestandsquartiere umweltfreundlich und zukunftsfest entwickelt werden können. Zwei grundlegende Aspekte zeigen sich hier als wesentlich: die Integration von Maßnahmen und das kooperative Handeln der Akteure.

Das Handeln im städtebaulichen Bestand ist grundsätzlich mit besonderen Herausforderungen verbunden, da die baulichen Strukturen und Freiräume bereits bestehen und Bewohner*innen und Gewerbetreibende oft fest etabliert sind. Bestandsquartiere sind damit auch Orte der Identifikation - bestehender Akteursgruppen ist entsprechend mit besonderer Sorgfalt zu begegnen. Diese gewachsenen Strukturen müssen berücksichtigt werden, wenn in Bestandsquartieren Maßnahmen zur Verbesserung der Umwelt- und Lebensqualitäten erreicht werden sollen: zum Schutz vor Starkregen und Überwärmung, für eine bessere Durchlüftung sowie für eine Minderung des Lärms. Zunächst müssen die spezifischen Problemlagen analysiert und dabei identifiziert werden, welche Maßnahmen hierfür geeignet erscheinen. Darüber hinaus geht es darum, die Umsetzung von Maßnahmen mit den zentralen Akteuren und den geeigneten Konzepten und Planungen, passfähigen Instrumenten, Verfahren, Strukturen und Ressourcen auf den Weg zu bringen. Die fachliche Integration und das kooperative Handeln der Akteure innerhalb und außerhalb der Verwaltung sind dabei die zentralen Schlüssel für den Erfolg.

Für die thematische Integration sind vier zentrale Strategien erfolgversprechend, die am limitierenden Faktor der begrenzten Flächenverfügbarkeit ansetzen. Für das kooperative Handeln sind Aspekte wie der konzeptionelle Rahmen, die Wahl der Instrumente und die Einbindung von Akteuren zentral.

4.4.1 Thematische Integration: Vier zentrale Flächenstrategien im Bestandsquartier

Die Ressource Fläche ist den Bestandsquartieren begrenzt. Zur Verbesserung der Umweltqualitäten stehen daher die Potenziale **bestehender** Flächen und Gebäude im Fokus. Verschiedene Flächenstrategien können hier zum Einsatz kommen: Entsiegelung, Begrünung, Multicodierung und Flächennutzungsumverteilung. Maßnahmen für eine Verbesserung der Umweltqualitäten in Bestandsquartieren können mehrere der im Folgenden näher dargestellten Flächenstrategien zugleich unterstützen.

Die **Entsiegelung** von Flächen dient der Wiederherstellung von Bodenfunktionen, die eine Versickerung von Regenwasser und Vegetation ermöglichen. In bestehenden baulichen Strukturen finden sich durchaus Potenziale für eine Entsiegelung bzw. Belagsänderung, um Flächen in einen naturnahen Zustand zurückzuführen. Zugleich ist in Bestandsquartieren darauf zu achten, dass keine zusätzlichen Flächen z. B. für Autostellplätze versiegelt werden. Die Entsiegelung und Vermeidung von Versiegelung schützen vor Starkregen und ermöglichen zusätzlich naturbasierte Lösungen für eine verbesserte Regenwasserversickerung bzw. -nutzung. Die Entwicklung von

Vegetation auf entsiegelten Flächen schützt außerdem vor Überwärmung und Hitze und kann zudem positive Effekte auf die Biodiversität aufweisen. Alle städtebaulichen Strukturtypen verfügen in der Regel über Entsiegelungspotenziale, die als Flächen mit neuen Umweltqualitäten im Quartier entwickelt werden können (vgl. UBA 2021).

Die **Begrünung** von Freiflächen und Gebäuden ist ein zentraler Schlüssel für den Schutz vor Starkregen und Hitze sowie für die Entstehung von Frischluft im Quartier. Fassaden oder Dächer von Wohn- oder Gewerbegebäuden stellen, ggf. kombiniert mit weiteren Nutzungen wie Photovoltaikanlagen oder Dachgärten, hierfür zusätzliche, in dieser Form bislang noch nicht genutzte Flächen zur Verfügung. Bodengebundenes Grün und notwendiges Grünvolumen können verstärkt dort etabliert werden, wo Flächen entsiegelt oder wo vegetationsarme bzw. vegetationslose Schottergärten zurückgebaut werden. Auf diesen Flächen bestehen zugleich große Potenziale für eine Kombination mit einer naturnahen Regenwasserbewirtschaftung. Flächenpotenziale für eine Begrünung bieten alle städtebauliche Strukturtypen.

Die **Multicodierung** von Flächen schafft Synergien, indem Funktionen wie Stadtgrün, Biodiversität, Regenwasserversickerung, Energieerzeugung (vgl. BUKEA 2021), Erholung, Sport, Kommunikation und Spiel als Mehrfachnutzung sinnvoll miteinander vereint werden. So können zum Beispiel speziell gestaltete Spiel- oder Sportplätze im Falle eines Starkregeneignisses als Regenrückhaltebecken genutzt werden. In Betracht kommen auch relativ kleine Flächen wie z.B. multifunktionale Straßenräume mit bepflanzten Mulden oder Baumrigolen. Potenzielle Flächen für eine Multicodierung können in allen städtebaulichen Strukturtypen vorhanden sein.

Die **Flächennutzungsumverteilung** von Straßenflächen durch eine Reduzierung von Fahrspuren oder Parkplätzen des motorisierten Verkehrs zugunsten von Flächen für Stadtgrün, Erholung, ÖPNV und gesunde Mobilität durch Fuß- und Radverkehr folgt dem planerischen Grundsatz der dreifachen Innenentwicklung (vgl. 2023). Hierbei sollten neue Grünflächen sowie Flächen für die Regenwasserversickerung vorgesehen werden. Idealerweise können dabei alle vier zentralen Flächenstrategien miteinander kombiniert werden. Somit hat auch eine Mobilitätswende das Potenzial, die Umweltqualitäten im Quartier deutlich zu verbessern. Das betrifft den Schutz vor Starkregen und Überwärmung, eine bessere Durchlüftung sowie die Minderung des Straßenverkehrslärms. Flächenpotenziale für eine neue Verteilung des Straßenraums bestehen in dafür geeigneten Straßenräumen aller städtebaulichen Strukturtypen.

Gegenüber der Betrachtung einzelner Grundstücke bietet eine quartiersbezogene Herangehensweise Vorteile bei der Auswahl geeigneter Flächen (z.B. für Multicodierung oder Umnutzung). Sie eröffnet darüber hinaus die Möglichkeit, den Umgang mit Regenwasser bzw. Starkregen grundstückübergreifend zu gestalten und Grünstrukturen zu vernetzen.

Die Spielräume für Maßnahmen in den genannten Strategien sowie Prioritätensetzungen hängen von den städtebaulichen Siedlungsstrukturtypen, den jeweiligen städtebaulichen Situationen vor Ort sowie der Flächenverfügbarkeit bzw. -aktivierbarkeit ab. Maßgeblich sind hier die Menge und die Qualität von Flächen, die Eigentümer*innenstruktur (öffentlich, halböffentlich oder privat) und die Frage, ob sich Grundstücke und Gebäude in heterogenem Einzeleigentum oder in der Hand weniger Wohnungsmarktakteure wie z.B. Wohnungsbaugesellschaften befinden.

Ist ohnehin eine technische bzw. energetische Modernisierung des Wohnungsbestands notwendig oder wird eine bauliche Ergänzung des Bestands vorgenommen, kann dies zum Anlass genommen werden, Maßnahmen für einen ganzheitlichen und umweltbezogenen Umbau der Quartiere: Z.B. im Wege der Multicodierung und Begrünung z.B. durch Photovoltaikanlagen auf extensiven Gründächern oder die Erdwärmegewinnung unter Grün- und Freiflächen (vgl. BUKEA 2021).

4.4.2 Kooperatives Handeln im Bestandsquartier

Die Impulse für substantielle Verbesserungen der Umweltqualität im Quartier können aus unterschiedlichen Richtungen kommen: aus der Kommunalpolitik, von Seiten der Eigentümer*innen und Nutzer*innen im Zuge der Modernisierung des baulichen Bestands, von Seiten der Umweltakteure in Stadt und Quartier sowie von den für Umwelt und Stadtentwicklungsbelange zuständigen Verwaltungen. Auch hier erweisen sich integrierte Konzepte und Planungen, die die Handlungsfelder zusammenführen und den räumlichen Quartierszusammenhang gemeinsam betrachten, als erfolgversprechend, um die verschiedenen Ziele und Interessen der Akteur*innen zu bündeln. Für eine erfolgreiche Umsetzung quartiersbezogener Konzepte ist daher die Ansprache und Mitwirkung einer Vielzahl von Immobilieneigentümer*innen, Nutzer*innen und Bewohner*innen notwendig. Basierend auf den untersuchten Fallbeispielen werden im Folgenden ausgewählte Instrumente und Vorgehensweisen skizziert.

Mit Blick auf den **konzeptionellen Rahmen** wird der resiliente Umbau von Quartieren in vielen Kommunen mit informellen Planungen vorbereitet und entlang der darin festgelegten Maßnahmen umgesetzt. Den Rahmen bilden gesamtstädtische Konzepte wie integrierte Stadtentwicklungskonzepte, kommunale Klimaanpassungskonzepte oder Hitzeaktionspläne. Hinzu kommen verpflichtend zu erstellende Planungen wie Lärmaktionspläne, die wichtige Datengrundlagen liefern und Umsetzungsmaßnahmen festlegen.

Dieser fachliche Rahmen wird auf Quartiersebene weiter konkretisiert: durch städtebauliche Konzepte (die z.B. im Rahmen von städtebaulichen Wettbewerben entstehen), Rahmenpläne, aber auch stärker fachlich eingehängte Konzepte wie quartiersbezogene Energie- und Klimaschutzkonzepte oder Regenwasserbewirtschaftungskonzepte. Vielversprechend sind Ansätze, in denen das städtebauliche Instrumentarium bewusst auf Umweltthemen fokussiert (z.B. integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept Olfen-Alter Stadtgraben).

Die Konzepte und Masterpläne wiederum werden unterschiedlich untermauert, bspw. durch Potenzial- und Gefahrenanalysen, Konzeptstudien, Klimaanalysekarten mit Planungshinweiskarten, Hochwassergefahrenkarten, Hitzetools für Gebäude und Freiräume oder Gestaltungshandbücher und Checklisten z.B. für die Begrünung. Zudem sind sie häufig aus kommunalen Leitbildern z.B. zur Schwammstadt abgeleitet. Die genannten informellen Planungen zielen meist sowohl die bauliche Erneuerung des Bestands als auch die Verbesserung der Umweltqualität in den Quartieren.

Auch formale Instrumente, beispielsweise **baurechtliche Instrumente** können eingesetzt werden. Werden Bestandsgebiete z.B. im Rahmen der militärischen Konversion um Neubauten erweitert, kommen formelle städtebauliche und fachbezogene Instrumente wie Bebauungs- und Grünordnungspläne zum Einsatz, in denen auch umweltbezogene Maßnahmen festgesetzt werden können. In städtebaulichen Verträgen zwischen Investoren und Kommunen wiederum werden projektbezogene Rechte und Pflichten in Bezug auf umzusetzende Maßnahmen geregelt. Das Instrument des qualifizierten Freiflächengestaltungsplans, welches z.B. in bayerischen Kommunen angewendet wird, bietet darüber hinaus die Möglichkeit, auf unbebauten Grundstücksflächen Freiraumqualitäten herzustellen bzw. zu sichern, sofern keine anderweitigen Vorgaben aus Bebauungs- und Grünordnungsplänen vorliegen.

Jedoch bieten Bebauungspläne auch für reine Bestandsquartiere Potenziale, indem Mindeststandards für die Gestaltung von Vorgärten oder die Begrünung von Fassaden und Dächern bzw. die Pflanzung von Bäumen festgelegt werden. Diese Gestaltungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen in Form textlicher Festsetzungen sollten in Bestandsquartieren – wie im Fallbeispiel Karlsruhe-Innenstadt – stärker genutzt werden.

Für Bestandsquartiere ist zudem das besondere Städtebaurecht relevant: In festgelegten Gebietskulissen kann im Zuge der städtebaulichen Erneuerung das Instrument der städtebaulichen Sanierungsmaßnahme zum Einsatz kommen. Umweltbelange müssen dafür möglichst frühzeitig (d.h. schon im Rahmen der vorbereitenden Untersuchungen) verstärkt in den Blick genommen werden.

Der **Kooperation mit Akteuren** kommt darüber hinaus eine besondere Bedeutung zu. Im Allgemeinen steigt bei der integrierten Entwicklung und Umsetzung von Quartierskonzepten der Koordinierungsbedarf (im Vergleich zur isolierten, grundstücks- bzw. gebäudebezogenen Maßnahmen). Kommunalpolitik und -verwaltung, öffentliche und private Eigentümer*innen von Wohn- und Gewerbeimmobilien, Bewohner*innen und andere Nutzende sowie Verbände und Interessenvertretungen müssen hier zusammenwirken, damit auf Quartiersebene Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltsituation umgesetzt werden können. Insbesondere kommunalen oder gemeinnützigen Wohnungsunternehmen kann dabei eine Schlüsselrolle zukommen.

Die Herausforderung für die fachlich-thematisch zuständigen Verwaltungen in den Kommunen besteht in einer frühzeitigen Abstimmung von Planungszielen und -inhalten mit Blick auf die Verbesserung der Umweltqualitäten in den Bestandsquartieren. Hierbei ist eine sektorübergreifende Zusammenarbeit notwendig. Entsprechend sollten die Fachverwaltungen für Entwässerung, Gewässer, Stadtplanung und Stadtentwicklung, Grün und Landschaft, Umwelt, Klimaschutz und -anpassung, Verkehr/ Mobilität, Wirtschaftsförderung, Gesundheit sowie die technischen Betriebe bzw. Stadtwerke eng zusammenwirken.

Ämterübergreifende Austauschformate wie Jour fixe, Arbeitskreise oder eigens gegründete Teams aus mehreren Ämtern (bei größeren Vorhaben) haben sich hierfür bewährt. Denkbar ist auch, die Abstimmungen von quartierbezogenen Planungen, sofern vorhanden, in ständigen ämterübergreifenden Koordinationsrunden zu treffen. Organisatorische Verantwortlichkeiten für die ämterübergreifende Zusammenarbeit sollten klar geregelt werden. Wo vorhanden könnten z.B. die Stabsstellen für Nachhaltigkeit oder Klimaschutz die Vor- und Nachbereitung der Treffen übernehmen. Stärker als bislang könnten die Quartiersmanagements im Rahmen der Städtebauförderung auf Umweltbelange hinwirken. Die Bedeutung des Quartiersmanagements und mögliche Formate zur Aktivierung von Akteuren in den Quartieren wurden im Rahmen des Vorhabens entwickelt und erprobt (Kap. 3). Als Ansprechpartner für Einzeleigentümer*innen sind zudem auch Sanierungsmanagements aus der KfW-Förderung des Programms 432 relevant.

Auch verwaltungsexterne Akteure können die Initiative ergreifen und Ideen für eine Umgestaltung in den Quartieren entwickeln. Damit verwaltungsexterne Akteure wie Bewohner*innen, Unternehmen und Grundstückseigentümer*innen aktiv und zielführend an der Transformation von Quartieren mitwirken können, bedarf es seitens der Kommune vor allem einer frühzeitigen Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für die Gestaltungsspielräume und umweltbezogenen Ziele im Quartier.

Für eine Aktivierung der Mitarbeit von Bevölkerung und Stakeholdern stehen verschiedene analoge und digitale Beteiligungsformate zur Verfügung. Diese reichen von Informations- und Beratungsangeboten, Quartiersspaziergängen, Bürgerbeteiligungsplattformen bis hin zu Workshops und Zukunftswerkstätten. Bei den Aktionstagen ‚Umwelt im Quartier‘ im Jahr 2023 wurden in ausgewählten Quartieren unterschiedliche Veranstaltungs- und Aktivierungsformate erprobt (Kap. 3). Visualisierungen (auch als 3D-Modell oder digitaler Zwilling) sowie Stadtteil- bzw. Einzelobjektmodelle machen die Gestaltungsoptionen z.B. im Rahmen von Werkstattverfahren sichtbar. Für die Umgestaltung bestehender Gewerbegebiete kann sich die Bildung eines Unternehmensnetzwerks anbieten.

In der Bauleitplanung sind Zeitpunkt und Art der Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange (TöB) gesetzlich vorgeschrieben. Allerdings ist eine Beteiligung hier erst zu einem relativ weit vorangeschrittenen Verfahrenszeitpunkt gesetzlich vorgesehen. Daher sollte in formellen Verfahren – wie bei informellen Planungen auch – unbedingt die Möglichkeit für eine frühzeitige Beteiligung von Öffentlichkeit, TöB sowie weiteren Akteuren aus dem Quartier genutzt werden.

Die skizzierten Strategien und Maßnahmen erfordern in vielen Fällen eine verstärkte Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteursgruppen und Disziplinen – so etwa bei der Pflege begrünter Fassaden und Dächer öffentlicher Gebäude, bei der Mehrfachnutzung von Flächen oder dezentralen Formen der Regenwasserversickerung. Zum Teil äußern Bürger*innen selbst den Wunsch, sich aktiv in die Quartiersentwicklung einzubringen und fordern verbesserte Teilhabechancen ein. Vor diesem Hintergrund können und sollten neue Kooperations- und Betreibermodelle etabliert werden. Neue Formen eines partizipativen Gebietsmanagements sind in der Regel mit entsprechenden Personalkapazitäten auszustatten. Teilweise bestehen im Rahmen von Bundesprogrammen Fördermöglichkeiten für Managementstellen bei Klimaschutz und Klimaanpassung, Nachhaltigkeit oder Biodiversität, die sich dann aber in der Regel auf das gesamte Gemeindegebiet beziehen.

Zur **Finanzierung von Maßnahmen** nutzen die Städte meist Fördermittel aus unterschiedlichen Programmen. Hierzu zählen vor allem die drei Bund-Länder-Programme zur Städtebauförderung „Lebendige Zentren“, „Sozialer Zusammenhalt“ und „Wachstum und nachhaltige Erneuerung“. Über die Städtebauförderung sind u.a. investive Maßnahmen im Gebäudebereich, Maßnahmen im öffentlichen Raum (Straßen, Wege, Plätze, Grünräume), Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltgerechtigkeit und des Quartiersmanagements förderfähig. Außerdem stellen Kommunen im Rahmen eigener Förderprogramme z.B. zur Lärminderung oder Begrünung städtische Mittel bereit.

Insgesamt ist es notwendig, dass innovative Maßnahmen und Vorgehensweisen für eine Weiterentwicklung von Umweltqualitäten von Quartieren Eingang in das kommunale Handeln finden. Oft werden in den Städten neue Maßnahmen und Vorgehensweisen für eine umweltfreundliche und zukunftsfeste Weiterentwicklung von Bestandquartieren pilothaft umgesetzt. Aus den dort gewonnenen Erfahrungen kann gelernt. Bewährtes auf andere Quartiere übertragen werden. Zahlreiche Städte beteiligen sich auch an Forschungsprojekten oder loten mit temporären Interventionen und in Pop-up-Verfahren aus, welche tragfähigen innovativen Lösungen zu einer umweltbezogenen Erneuerung von Quartieren beitragen können. Hieraus können wertvolle Rückschlüsse auf die Integration in kommunale Planungen gezogen werden.

Besonders sinnvoll sind Umbaumaßnahmen in den Quartieren, wenn sie nicht nur auf die langfristige Verbesserung der Umweltqualität abzielen, sondern zugleich soziale und gesundheitliche Aspekte adressieren, um einer wachsenden sozialen Ungleichheit beispielsweise in der Versorgung mit städtischem Grün (Difu 2021, Umweltbundesamt 2023) zu begegnen. Im Sinne der Umweltgerechtigkeit ist daher frühzeitig zu sondieren, inwieweit Quartiere durch Mehrfachbelastungen der Umweltsituation sowie der sozialen und gesundheitlichen Lage betroffen sind und inwieweit der Bedarf vulnerabler Gruppen in Planungen und Konzepten stärker zum Tragen kommen kann. Hierfür sind die in den Kommunen verfügbaren Daten zur Umwelt, sozialen und gesundheitlichen Lage unter Beteiligung der zuständigen Ämter auszuwerten. Aus diesen Befunden können räumliche und zeitliche Prioritätensetzungen bei der Umsetzung umweltbezogener Maßnahmen abgeleitet werden.

5 Vernetzung und Unterstützung von BMU und UBA-Aktivitäten im Kontext kommunaler Nachhaltigkeit

Zur Unterstützung der Auftraggeber BMUV und UBA bei aktuellen Prozessen und Beratungsbedarf zum urbanen Umweltschutz und kommunaler Nachhaltigkeit wurden im Vorhaben verschieden Leistungen in Form von fachlichen Papieren und einer Fachveranstaltung mit externen Teilnehmenden erbracht. Hierbei wurden thematische Schwerpunkte aus dem Themenbereich Nachhaltigkeit und umweltbezogene Stadtentwicklung vertieft. Die Aktivitäten standen in einem engen Kontext mit dem UBA-Eigenforschungsprojekt „Neues Europäisches Bauhaus weiterdenken – AdNEB“.

5.1 Hintergrundpapier zur dreifachen Innenentwicklung

Das Difu war an der Erstellung eines UBA-Hintergrundpapiers zur dreifachen Innenentwicklung im Rahmen des UBA-Eigenforschungsprojekts „Neues Europäisches Bauhaus weiterdenken – AdNEB“ beteiligt. In Rahmen dessen erfolgten zwischen UBA und Difu ab Anfang 2022 eine Reihe von Abstimmungen zu Gliederung und Inhalten der Veröffentlichung. Auf Basis einer vom UBA erstellten Gliederung arbeitete das Difu im Zeitraum Frühjahr 2022 bis Herbst 2022 Textteile u.a. zu den Themen Umweltgerechtigkeit, Grün- und Freiflächen sowie Städtebau zu und beteiligte sich an mehreren Abstimmungsschleifen bis zum veröffentlichungsreifen Manuskript. In der Veröffentlichung steht die multifunktionale und flächeneffiziente Siedlungs-, Verkehrs-, Frei- und Grünraumplanung im Mittelpunkt, die mit dem Leitbild der dreifachen Innenentwicklung vorgezeichnet wird. Hierbei geht es auch um eine neue räumliche Aufteilung und Nutzung von Flächen für Bauen, Mobilität und Grün mit dem Ziel, die Städte lebenswerter und resilienter zu entwickeln. Die Publikation wurde im Dezember 2022 in der ersten Auflage als Fachbrochure in der UBA-Reihe „Hintergrund“ unter dem Titel „Dreifache Innenentwicklung. Definition, Aufgaben und Chancen für eine umweltorientierte Stadtentwicklung“ veröffentlicht (Schubert et al. 2023).

Außerdem beteiligte sich das Difu am Kick-off Event „Advancing the New European Bauhaus“ am 15.9.2022, insbesondere am darin eingebetteten Workshop „compact, green and mobile: supporting resilient and multifunctional urban spaces through qualified inner urban development“ (UBA 2022). Hier wurde u.a. das Prinzip der dreifachen Innenentwicklung, das Gegenstand des o.g. Hintergrundpapiers ist, dargestellt (Schubert et al. 2023).

5.2 Hintergrundpapier und Workshop zur Umbaukultur

Im Zeitraum Mai 2023 bis November 2024 wurde zum Thema Umbaukultur ein Hintergrundpapier erstellt. Eng damit verknüpft war die Durchführung eines Expert*innen-Workshops im November 2023.

In mehreren Abstimmungsschleifen mit dem UBA stimmte das Difu zunächst mit dem UBA eine Gliederung ab und erarbeitete bis September 2023 einen Textentwurf für ein Papier zur Umbaukultur. In diesem Papier wird das Thema Umbau als wesentliches Element der urbanen Transformation thematisiert, womit ein enger Bezug zu den zentralen Themen des UBA-Eigenforschungsprojekts „Neues Europäisches Bauhaus weiterdenken – AdNEB“ hergestellt wird. Das Papier zielt auf die Darstellung von umweltbezogenen Aspekten einer Umbaukultur, die sowohl Gebäude als auch die Grün- und Freiräume in den Städten bzw. Quartieren fokussiert.

Auf Basis der Entwurfsfassung des Papiers wurden am 27.11.2023 in einem digitalen Workshop mit über 30 Teilnehmenden dessen wesentliche Inhalte diskutiert. Der Workshop mit dem Titel „(Um)Baukultur und dreifache Innenentwicklung für die urbane Transformation. Inhaltliche Aspekte, räumliche Ebenen und Empfehlungen“ brachte Expert*innen aus den Akteursgruppen Stadtentwicklung und Stadtplanung, Architektur und Bauwesen, Landschaftsarchitektur, Umwelt- und Landschaftsplanung sowie Ingenieurwesen zusammen, um zu diskutieren, wie die Werte des Neuen Europäischen Bauhauses und einer nachhaltigen Umbaukultur schon heute die Planungs- und Bauprozesse bestimmen. Zahlreiche Expert*innen aus diesen Fachgebieten bzw. Berufsgruppen brachten Statements und Impulse in den Workshop ein. Hierbei wurde auch ausgelotet, welcher Unterstützung es bedarf, um die Umweltperspektive beim Umbau weiter zu stärken und das Bauen und die Quartiers- und Stadtgestaltung im Zusammenspiel von gebauter Stadt und Freiräumen umzusetzen und zur Klimaneutralität im Sinne des Green Deals beizutragen. Der Workshop wurde vom Difu vorbereitet, moderiert und nachbereitet. Die fachlichen Inputs aus dem Workshop flossen in die Überarbeitung des Papiers ein. Gleichzeitig wurden die inhaltliche Fokussierung nachjustiert und die Texte entlang einer modifizierten Gliederung überarbeitet. An der Erarbeitung dieser überarbeiteten Fassung beteiligten sich auch das UBA, insbesondere beim Thema dreifache Innenentwicklung und beim Fazit des Papiers.

Im Hintergrundpapier wird, ausgehend von einer Darstellung von Anlass und Ziel sowie einer Klärung von grundlegenden Begriffen, die Vision einer Umbaukultur dargestellt. Hierbei werden die Herausforderungen eines Paradigmenwechsels beim Umgang mit Bestandsgebäuden und dem öffentlichen Raum dargestellt. Hierbei wird eng auf das Leitbild der dreifachen Innenentwicklung Bezug genommen. Im Anschluss daran werden Themen und Handlungsfelder einer neuen Umbaukultur skizziert. Hierzu zählen der Schutz der Umweltressourcen in der Umbaukultur wie der intelligente und sparsame Umgang mit Fläche und der Ressourcenschutz in einer Kreislaufstadt sowie die Entwicklung der Grün- und Freiraum mit dem Ziel von Klimaanpassung sowie der Schaffung von Aufenthaltsqualität. Hierbei werden Aspekte der multifunktionalen Flächennutzung und des Einsatzes naturbasierter Lösungen dargestellt. Im Weiteren werden Aspekte der Akzeptanz für eine neue Umbauästhetik und der Governance beim Umbau ausgeführt. Das Hintergrundpapier mündet in ein Fazit und benennt offene Forschungsfragen. Es adressiert planende Akteure und Entscheider*innen der Ebenen Kommunen, Länder und Bund sowie Vertreter*innen aus Wissenschaft, Verbänden, Kammern und Unternehmen, die mit den Themen Umwelt, Stadtentwicklung, Bauen, Architektur, Landwirtschaft, Natur- und Landschaftsschutz, Klimaschutz- und -anpassung, Mobilität und Energiewirtschaft und insbesondere mit den fachlichen Schnittstellen dieser Themen befasst sind.

6 Fazit

Der nachhaltige Umbau des Siedlungsbestandes mit Gebäuden, Infrastrukturen und Freiräumen ist eine der zentralen Herausforderungen einer sozial-ökologischen Transformation urbaner Räume. Konkurrierende Flächennutzungen und bestehende Gebäude- und Infrastrukturen machen dies zu einer umfassenden Gestaltungsaufgabe. Das Vorhaben „Umwelt im Quartier“ hat auf unterschiedlichen Ebenen Handlungsansätze zur Verbesserung von Umweltqualitäten auf der räumlichen Bezugsebene des Quartiers analysiert. Erstens wurden auf einer eher grundlegenden Ebene Strategien zur Verbesserung kommunaler Nachhaltigkeit für die beiden Visionen „Wir wollen grüne, lebendige und klimaangepasste Kommunen“ und „Die Kreislaufstadt – Wege zur ressourcenleichten Kommune“ betrachtet und dabei herausgearbeitet, wie die sozial-ökologische Transformation von Städten unterstützt werden kann. Zweitens wurden praktische Kommunikationsansätze zur Aktivierung von Akteur*innen in Quartieren entwickelt und in fünf ausgewählten Quartieren pilothaft umgesetzt. Drittens wurden auf einer anwendungsorientierten Ebene die Herausforderungen für die Verbesserung von Umweltqualitäten in Bestandsquartieren mit ihren typischen Siedlungsstrukturen analysiert und daraus Handlungsansätze abgeleitet, um das Potenzial der Quartiersentwicklung als Ausgangspunkt und Bestandteil einer nachhaltigen Stadtentwicklung zu ermitteln.

Aus dem Vorhaben, in dem die dargestellten unterschiedlichen Ebenen adressiert wurden, lassen sich einige grundlegende Schlussfolgerungen ziehen: (i) die Notwendigkeit eines integrierten, ressortübergreifenden Handelns auf Ebene der Politik und Verwaltung – sowohl auf der strategischen als auch der umsetzungsorientierten Ebene, (ii) die hohe Bedeutung der Aktivierung von und der Kooperation mit unterschiedlichen Akteuren und Akteursgruppen, und (iii) das große Potenzial des Quartiers als Handlungs- und Umsetzungsebene.

Im Hinblick auf **ressortübergreifende Ansätze** und die **Integration** unterschiedlicher Handlungsfelder bestehen auf strategischer Ebene beispielsweise große Potenziale einer umfassenden Integration von Stadtgrün und Klimaanpassung, da zwischen beiden Bereichen vielfältige Wechselwirkungen und Zielkongruenzen bestehen. Hier ist ein gemeinsames Handeln der zuständigen Verwaltungen für Stadtgrün, Umwelt und Wasser, Stadtentwicklung und Bauen, Mobilität, Gesundheit und Soziales notwendig. Für die kommunalen Entscheidungsprozesse ist hier insbesondere die Einbindung der positiven Wirkungen von Maßnahmen des Stadtgrüns auf die Bereitstellung von Ökosystemleistungen (z.B. CO₂-Rückhalt, Regulation des Wasserhaushaltes, Bereitstellung von Lebensraum, Regulation des Mikroklimas) und die menschliche Gesundheit bzw. Lebensqualität, aber auch die Einbindung von Aspekten der sozialen Gerechtigkeit (mit Blick auf die Grünflächenversorgung) elementar. Damit können Maßnahmen umfassender bewertet und mit mehr Nachdruck gegenüber Kommunalpolitik und Öffentlichkeit kommuniziert werden. Auf Basis der Analyse von guten Fallbeispielen lässt sich auch auf der Ebene des Quartiers schlussfolgern, dass die Integration von Maßnahmen ein wesentlicher Aspekt einer erfolgreichen Verbesserung von Umweltqualitäten ist. Die herausgearbeiteten vier zentralen Flächenstrategien für die thematische Integration (Entsiegelung von Flächen, die Begrünung von Freiflächen und Gebäuden, die Multicodierung von Flächen und die Flächennutzungsumverteilung) setzen dabei am limitierenden Faktor einer begrenzten Flächenverfügbarkeit in Bestandsquartieren an. Allen gemeinsam ist die Umsetzung von Flächennutzungen, die Synergien entfalten können, wie beispielsweise die Verbesserung der Grünflächenversorgung bei gleichzeitiger Starkregen- und Hitzevorsorge.

Das hohe Potenzial einer verstärkten **Aktivierung** der Stadtgesellschaft sowie einer engen **Kooperation** zwischen unterschiedlichen Akteuren auf gesamtstädtischer und lokaler Ebene ist ein weiterer prozessorientierter Erfolgsfaktor für die Verbesserung von Umweltqualitäten. Die

Umsetzung und praktische Erprobung der im Vorhaben konzeptionell entwickelten Aktionstage zeigte sich als erfolgreiches Format. Mit gemeinsamen Aktionen unter Einbindung von unterschiedlichen Stakeholdern und Institutionen auf lokaler Ebene lassen sich Themen der Umweltgerechtigkeit, der umweltfreundlichen Bestandsentwicklung sowie des Themenkomplexes Umwelt und Gesundheit sehr gut verbinden. Aber auch die Analyse der Fallbeispiele zeigte, dass kooperatives Handeln in Bestandsquartieren ein zentraler Schlüssel für das Gelingen des Umbaus im Bestand und die Verbesserung der Umweltqualitäten ist. Die Umsetzung integrierter Planungen und Konzepte erfordert ein enges Zusammenwirken einer Vielzahl von Immobilieneigentümer*innen, Bewohner*innen und anderen Nutzer*innen sowie kommunalen Politik und den unterschiedlichen Fachverwaltungen. Nicht nur die frühzeitige Einbindung aller Akteursgruppen in quartiersbezogene Planungen, sondern auch eine verstärkte Zusammenarbeit bei der Umsetzung und beispielsweise der Pflege begrünter Flächen sind elementar für die Sensibilisierung und Akzeptanz umweltbezogener Ziele im Quartier.

Insgesamt zeigte sich, dass das **Quartier als Handlungs- und Umsetzungsebene** zwar große Herausforderungen mit sich bringt – vor allem aufgrund der vielfältigen und zum Teil konkurrierenden Nutzungsansprüche – aber auch vielfältige Chancen. Insbesondere für die Entwicklung und Erprobung integrierter Ansätze und die Einbindung und Aktivierung der Bevölkerung zeigte sich die Quartiersebene als erfolgversprechender Ansatzpunkt.

7 Quellenverzeichnis

- Abt, J., Böhme, C., Bojarra-Becker, E., Franke, T., Krone, E., Preuß, T., Heinrichs, E., Schreiber, M., Kumsteller, F., Köckler, H., Hornberg, C. (2023). *Kooperative Planungsprozesse zur Stärkung gesundheitlicher Belange – modellhafte Erprobung und Entwicklung von Ansätzen zur nachhaltigen Umsetzung*. Abschlussbericht No. 01/2023. Umwelt und Gesundheit, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/kooperative-planungsprozesse-zur-staerkung-0>
- Adli, M. (2017). *Stress and the city: Warum uns Städte krank machen – und warum sie gleichzeitig gut für uns sind*. C. Bertelsmann Verlag, München.
- Anguelovski, I., Connolly, J. J. T., Cole, H., Garcia-Lamarca, M., Triguero-Mas, M., Baró, F., Martin, N., Conesa, D., Shokry, G., Del Pulgar, C. P., Ramos, L. A., Matheney, A., Gallez, E., Oscilowicz, E., Máñez, J. L., Sarzo, B., Beltrán, M. A., Minaya, J. M. (2022). Green gentrification in European and North American cities. *Nature communications*, 13(1), 3816. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-31572-1>
- Baumüller, J. (2014). Wie verändert sich das Stadtklima? In J. L. Lozán, H. Graßl, G. Jendritzky, L. Karbe, & K. Reise (Hrsg.), *Gesundheitsrisiken: Gefahren für Menschen, Tiere und Pflanzen*. (2. Aufl., S. 1-9). Verl. Wissenschaftliche Auswertungen, Hamburg. <https://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/buchreihe/gesundheitsrisiken/kapitel-3-1-1-wie-veraendert-sich-das-stadtklima/>
- Bläser, K., Fox-Kämper, R., Rawak, M., Danielzyk, R., Funke, L., & Sondermann, M. (2012). *Urbanes Grün in der integrierten Stadtentwicklung: Strategien, Projekte, Instrumente*. Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MBWSV NRW), Düsseldorf. https://www.ils-for-schulung.de/files_publicationen/pdfs/Urbanes_Gruen.pdf
- Blum, P., Böhme, C., Kühnau, C., Reinke, M., & Willen, L. (2023). *Stadtnatur erfassen, schützen, entwickeln: Orientierungswerte und Kenngrößen für das öffentliche Grün*. BfN-Schriften: 653. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. <https://doi.org/10.19217/skr653>
- Böhm, J., Böhme, C., Bunzel, A., Kühnau, C., Landua, D., & Reinke, M. (2016). *Urbanes Grün in der doppelten Innenentwicklung*. BfN-Skripten: 444. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. <https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript444.pdf>
- Böhme, C., Bojarra-Becker, E., Franke, T., Heinrichs, E., Köckler, H., Preuß, T., & Schreiber, M. (2023). *Gemeinsam planen für eine gesunde Stadt - Empfehlungen für die Praxis*. Broschüre. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_gemeinsamplanen_0.pdf
- Böhmer, C., Friedrich, T. Knirsch, F., Murawski, W., Otto, A., Stieß, I., Sunderer, G., Thieken, A. Wutzler, B. (2024): *Kommunalbefragung Klimaanpassung 2023*. Climate Change 34/2024. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/34_2024_cc_kommunalbefragung.pdf
- Bonn, A., Richter, A., Vohland, K., Pettibone, L., Brandt, M., Feldmann, R., Goebel, C., Grefe, C., Hecker, S., Hennen, L., Hofer, H., Kiefer, S., Klotz, S., Kluttig, T., Krause, J., Küsel, K., Liedtke, C., Mahla, A., Neumeier, V., Premke-Kraus, M., Rillig, M. C., Röller, O., Schäffler, L., Schmalzbauer, B., Schneidewind, U., Schumann, A., Settele, J., Tochtermann, K., Tockner, K., Vogel, J., Volkmann, W., von Unger, H., Walter, D., Weisskopf, M., Wirth, C., Witt, T., Wolst, D. & D. Ziegler (2016). *Grünbuch Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland*. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Leipzig, Museum für Naturkunde Berlin, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MfN), Berlin-Brandenburgisches Institut für Biodiversitätsforschung (BBIB), Berlin. https://www.mitfor-schen.org/sites/default/files/assets/dokumente/gewiss-gruenbuch_citizen_science_strategie.pdf

- Bons, M., Döring, M., Klessmann, C., Knapp, J., Tiedemann, S., Pape, C., Horst, D., Reder, K., & Stappel, M. (2019). *Analyse der kurz- und mittelfristigen Verfügbarkeit von Flächen für die Windenergienutzung an Land*. Climate Change 38/2019. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/climate_change_38_2019_flaechenanalyse_windenergie_an_land.pdf
- Brandes, D. (2007). *Ruderalvegetation – Dynamik ohne Grenzen?* Berichte der Reinhold Tüxen-Gesellschaft 19. Hannover, S. 60-74. <https://doi.org/10.24355/dbbs.084-200801070100-0>
- Bräuer, I., Dehnhardt, A., Michalski, D., Preuß, T., & Riechel, R. (2023). Umweltqualität und Klimaresilienz von Quartieren verbessern. *Ökologisches Wirtschaften - Fachzeitschrift* 38, S 21-23. <https://doi.org/10.14512/OEW380121>
- Brohmann, B., Buchert, M., Bunke, D., & Fischer, C. (2020). Handlungsempfehlungen für eine nachhaltige und integrierte Quartiersentwicklung – Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt TRASIQ. *Öko-Institut Working Paper 1/2020*. www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/WP-TRASIQ.pdf
- BT-Drs. – Bundestagsdrucksache 19/29752 (18.05.2021). Antrag Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. *Naturschutz ist Klimaschutz – Mit natürlichem Klimaschutz das Arten-Aussterben und die Klimakrise bekämpfen*. Deutscher Bundestag. Drucksache 19/29752. <https://dserver.bundestag.de/btd/19/297/1929752.pdf>
- Bund Deutscher Landschaftsarchitekten (Hrsg.) (2022). *Der qualifizierte Freiflächengestaltungsplan: Fachliche Handreichung für Planende und Bauende sowie Empfehlung für Städte und Gemeinden*. Berlin. <https://www.bdla.de/de/dokumente/bundesverband/freiraumplanung-und-staedtebau/1406-bdla-broschuere-fgp-stand-juli-2022/file>
- Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2017). *Bundeskonzzept Grüne Infrastruktur: Grundlagen des Naturschutzes zu Planungen des Bundes*. Bonn. https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-08/bkgi_broschuere.pdf
- Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung (Hrsg.) (2019). *Leitfaden Starkregen: Objektschutz und bauliche Vorsorge: Bürgerbroschüre*. 1. Auflage, November 2018, Bonn.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hrsg.) (2019). *Masterplan Stadtnatur. Maßnahmenprogramm der Bundesregierung für eine lebendige Stadt*. Berlin. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Naturschutz/masterplan_stadtnatur_bf.pdf
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hrsg.) (2020). *Deutsches Ressourceneffizienzprogramm III – 2020 bis 2023*. BMUV, Berlin. <https://www.bmu.de/publikation/deutsches-ressourceneffizienzprogramm-iii-2020-bis-2023>
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2007). *Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt: Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007*. Berlin. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/nationale_strategie_biologische_vielfalt_2015_bf.pdf
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2015). *Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft: Grünbuch Stadtgrün*. Berlin. https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/publikationen/wohnen/gruenbuch-stadtgruen.pdf;jsessionid=F4ACEA46582673E732347615EE69E854.live882?_blob=publicationFile&v=2
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2016). *Deutsches Ressourceneffizienzprogramm II: Programm zur nachhaltigen Nutzung und zum Schutz der natürlichen Ressourcen*. Berlin. https://www.ressourcenwende.net/wp-content/uploads/2019/09/progress_ii_broschuere_bf.pdf
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2017). *Weißbuch Stadtgrün. Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft*. Berlin. https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/publikationen/wohnen/weissbuch-stadtgruen.pdf;jsessionid=78328042A1E665977340DEB3C1F7711D.live881?_blob=publicationFile&v=2

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2023a). *Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz: Kabinettsbeschluss vom 29. März 2023*. Berlin.

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/ank_publication_bf.pdf

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2023b). *Nationale Wasserstrategie: Kabinettsbeschluss vom 15. März 2023*. Berlin. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewasser/BMUV_Wasserstrategie_bf.pdf

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz und Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.) (2022). *Eckpunktepapier BMWK, BMUV und BMEL Ausbau der Photovoltaik auf Freiflächen im Einklang mit landwirtschaftlicher Nutzung und Naturschutz*. Berlin. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/eckpunktepapier-ausbau-photovoltaik-freiflaechenanlagen.pdf?__blob=publicationFile&v=1.

Bundesregierung (Hrsg.) (2021). *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Weiterentwicklung 2021*. Berlin.

<https://www.bundesregierung.de/re-source/blob/975274/1873516/9d73d857a3f7f0f8df5ac1b4c349fa07/2021-03-10-dns-2021-finale-langfassung-barrierefrei-data.pdf?download=1>

Schubert, S., Eckert, K., Dross, M., Michalski, D., Preuß, T., & Schröder, A. (2023). *Dreifache Innenentwicklung - Definition, Aufgaben und Chancen für eine umweltorientierte Stadtentwicklung*. Hintergrund. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/dreifache-innenentwicklung>

Cradle to Cradle NGO (2020). *Wie Berlin zur müllfreien Kreislauf-Stadt werden kann*. <https://c2c.ngo/wie-berlin-zur-muellfreien-kreislauf-stadt-werden-kann>. Stand: 06.12.2024

Deutsche Bauindustrie (2024). *Preisentwicklung im Bau(haupt-)gewerbe*, Brancheninfo Bau vom 25.11.2024.

(online). https://www.bauindustrie.de/fileadmin/bauindustrie.de/Zahlen_Fakten/BrancheninfoBau/Brachen-Info_Bau_-_Preisentwicklung_im_Bauhauptgewerbe.pdf

Deutscher Bundestag Wissenschaftliche Dienste (2024). *Verbrauch und Einsparpotenziale von Primärrohstoffen in Europa*. Dokumentation. WD 5 - 3000 - 043/24. Berlin. <https://www.bundestag.de/re-source/blob/1001066/96e57cd07c8534520b33ad6860697367/WD-5-043-24-pdf.pdf>

Deutscher Rat für Landespflege (Hrsg.) (2006). *Durch doppelte Innenentwicklung Freiraumqualitäten erhalten*. In Deutscher Rat für Landespflege (Hrsg.), *Freiraumqualitäten in der zukünftigen Stadtentwicklung*. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landschaftspflege. S. 5

Dickhaut, W., Bauer, M., Knoop, L., Richter, M., Voß, T., Becker, C.W., Flamm, L., Hübner, S., Schmidt, M. -K., Eschenbach, A., Nofz, I., Neidhart, N., Pallasch, M., Sieker, H., Sommer, H., Eckart, J., Fesser, J., Stöckner, M., Zwernemann, P., Büter, B., Caase, J., von Tils, R., Barjenbruch, M., Geisler, D., Kluge, B., Hirschfeld, J., Jean-Louis, G., Karzai, T. (2022). *BlueGreenStreets Toolbox - Teil A & B. Multifunktionale Straßenraumgestaltung urbaner Quartiere*. HafenCity Universität Hamburg, Hamburg. <https://doi.org/10.34712/142.27>

Die Bundesregierung (2021). *Koalitionsvertrag 2021*. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/koalitionsvertrag-2021-1990800>

Difu (2021). *Toolbox Umweltgerechtigkeit*. Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin. <https://toolbox-umweltgerechtigkeit.de/> Stand: 06.12.2024

Difu (2024). *Kreislaufstadt – Chancen für Resilienz und Wertschöpfung*. Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin. <https://difu.de/projekte/kreislaufstadt-chancen-fuer-resilienz-und-wertschoepfung>. Stand: 18.10.2024

Dosch, F., Beckmann, G. (2010). *Regionalisierte Trends der Flächeninanspruchnahme – Anforderungen an ein qualifiziertes Monitoring*. Rhombos. IÖR-Schriften 52, S. 19-35.

Dunkelberg, E., Knoefel, J., Weiß, J. (2019). Akteure und ihre Rolle für die Energiewende im Quartier. *Ökologisches Wirtschaften – Fachzeitung*, S. 16–18.

DWD – Deutscher Wetterdienst (Hg.) (2018). *Stadtklimamessungen – die städtische Wärmeinsel*. Online-Informationen zum gleichnamigen Thema. www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaforschung/klimawirk/stadtpl/projekt_waermeinseln/projekt_waermeinseln_node.html

Europäisches Parlament (2023). *Kreislaufwirtschaft: Definition und Vorteile*. <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20151201STO05603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile>. Stand: 06.12.2024

European Commission: Directorate General for the Environment (2014). *Eine grüne Infrastruktur für Europa*. Publications Office. Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/738d80bb-7d10-47bc-b131-ba8110e7c2d6/language-de>

Fabian, C., Drilling, M., Niermann, O., Schnur, O. (2017). *Quartier und Gesundheit. Impulse zu einem Querschnittsthema in Wissenschaft, Politik und Praxis*. Springer VS, Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-15372-4>

Finke, L. (2006). Flächenhaushaltspolitik: Beitrag zur doppelten Innenentwicklung. In Deutscher Rat für Landschaftspflege (Hrsg.), *Freiraumqualitäten in der zukünftigen Stadtentwicklung*. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landschaftspflege. S. 121–124

Frerichs, S., Küpper, C., Noky, B., Simon, A., Adrian, A., Bunzel, A., Pätzold, R., Rakel, M. (2017). *Umwelt- und Aufenthaltsqualität in urbanen Quartieren - Empfehlungen zum Umgang mit Dichte und Nutzungsmischung*. Broschüre. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umwelt-aufenthaltsqualitaet-in-urbanen-quartieren>

Frerichs, S., Küpper, C., Noky, B., Simon, A., Adrian, L., Bunzel, A., Pätzold, R., Rakel, M. (2018). *Umwelt- und Aufenthaltsqualität in kompakt-urbanen und Nutzungsgemischten Stadtstrukturen: Analysen, Fallbeispiele, Handlungsansätze unter Nutzung und Weiterentwicklung des Bauplanungs- und Umweltrechts*. Texte 06/2018. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-01-29_texte_06-2018_stadtstrukturen.pdf

Global Footprint Network (2024). Country Overshoot Days 2024 - Earth Overshoot Day. <https://www.overshootday.org/newsroom/country-overshoot-days/>. Stand: 06.12.2024

Grade, J. (2022). *Sonderauswertung zur verfügbaren Wohnfläche in Deutschland*, empirica regio, 9. Februar 2022 (online). https://www.empirica-regio.de/blog/220209_wohnflaeche/

Haase, A., Schmidt, A., Rink, D. (2023). Grüne Gentrifizierung. In M. Sonnberger, A. Bleicher, M. Groß (Hrsg.) *Handbuch Umweltsoziologie*. Springer Fachmedien, Wiesbaden. S. 1–13. https://doi.org/10.1007/978-3-658-37222-4_57-1

Heiland, S., Mengel, A., Hänel, K., Bettina, B., Arndt, P., Reppin, N., Werle, V., Hokema, D., Hehn, C., Mertelmeier, L., Burghardt, R., & Opitz, S. (2017). *Bundeskonzept Grüne Infrastruktur. Fachgutachten*. (BfN-Skripten: 457. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. <https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-07/Skript457.pdf>

Heuser, U. (2022). *Jeder Mensch hat die Wahl*. 50 Jahre lang hat der Autor von "Die Grenzen des Wachstums" versucht, den Planeten zu retten. Jetzt redet er zum letzten Mal darüber. In Die Zeit vom 12. Oktober 2022 (41/2022), S. 31

Hoffmann, E., Rupp, J., Schönthaler, K., & Andrian-Werburg, S. (2024). *Empfehlungen aus dem Dialog KlimaAnpassung*. Climate Change 36/2024. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/empfehlungen-aus-dem-dialog-klimaanpassung>

Hornberg, C., Claßen, T., Brei, B., Tobollik, M. (Hrsg.) (2010). *Konferenzdokumentation Naturschutz & Gesundheit - Allianzen für mehr Lebensqualität*. LRV- Landesmuseum, 26.-27.05.2009

Humberg GmbH (2022). *Bäume als Lärmschutz: Geht das - und mit welcher Bepflanzung?* <https://humberg-baumschutz.de/magazin-humberg/detailseite/baeume-als-laermschutz-geht-das-und-mit-welcher-bepflanzung>. Stand: 06.12.2024

IEA (2021). *Empowering Cities for a Net Zero Future*. IEA, Paris. <https://www.iea.org/reports/empowering-cities-for-a-net-zero-future>

Jaron, A., Neubauer, A. (2013). *Abfallvermeidungsprogramm des Bundes unter Beteiligung der Länder*. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.). https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/abfallvermeidungsprogramm_bf.pdf

Kirstein, N. (2021). *Das adaptive Quartier – eine Charta für das Entwerfen und Planen anpassungsfähiger, städtebaulicher Strukturen* (Diploma Thesis, Technische Universität Wien). repositUM, Wien.

Klasen-Habeneay, A., Breuer, W. (2013). *Städtebauliche Strukturtypen*. Notizbuch Städtebau.

Kolt (2021). *Kreislaufstadt Olten: Die Grünen besuchen den Oltner Werkhof*. <https://kolt.ch/kreislaufstadt-olten-die-gruenen-besuchen-den-oltner-werkhof/>. Stand: 06.12.2024

Lärmkontor GmbH (2004). *PULS. Praxisorientierter Umgang mit Lärm in der räumlichen Planung und im Städtebau*. Handbuch zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Umweltbundesamtes "Minderung des Lärms und seiner Auswirkungen in der raumbezogenen Planung und im Städtebau". <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3028.pdf>

Lexikon der Nachhaltigkeit (o.J.). *Nachhaltigkeit in der Stadtplanung*. https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/nachhaltigkeit-in-der-stadtplanung_1878.htm. Stand: 06.12.2024

Lutter, S., Kreimel, J., Giljum, S., Dittrich, M., Limberger, S., Ewers, B., Schoer, K., & Manstein, C. (2022). *Die Nutzung natürlicher Ressourcen: Ressourcenbericht für Deutschland 2022*. Broschüre. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/fb_die_nutzung_naturlicher_ressourcen_2022_0.pdf

Mahmoud, I. H., Morello, E., Lemes de Oliveira, F. & Geneletti, D. (2022). *Nature-based Solutions for Sustainable Urban Planning: Greening Cities, Shaping Cities*. Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-89525-9>

Manteghi, G., Hasanuddin, L., Ossen, D. (2015). Water Bodies an Urban Microclimate: A Review. *Modern Applied Science*, 9. DOI: 10.5539/mas.v9n6p1

Meilinger, V., Garcia Soler, N., Vetter, A. (2024). *Ziele und Politikinstrumente für klimaresiliente Schwammstädte: Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt „Neues Europäisches Bauhaus weiterdenken – AdNEB*. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_fb_politikinstrumente_resiliente_schwammstaedte.pdf

Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg und Amt für Umweltschutz (Hrsg.) (2018). *Städtebauliche Lärmfibel: Hinweise für die Bauleitplanung*. Version 2018. <https://www.staedtebauliche-laermfibel.de/?p=81>

Mohaupt, F., Müller, R., Rioussat, P., Hirschfeld, J., Welling, M., Witzel, M., Spreter, R., Wissel, S., Biercamp, N. (2018). *Grünflächenmanagement im Kontext von Klimawandel und Biodiversität: Synthesebericht zum Modul I des Projekts STADTGRÜN*. Berlin. https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/2018/Stadtgr%C3%BCn_Wertsch%C3%A4tzen_Modul_1_Synthesebericht.pdf

Pauleit, S., Zölch, T., Reischl, A., Rahman, M., Rötzer, T. (2019). Cool durch grüne Infrastruktur. Die Potenziale des Stadtgrüns zur städtischen Klimawandelanpassung, *Transforming Cities 2/2019*, S. 60-65. https://www.waldwachstum.wzw.tum.de/fileadmin/publications/Pauleit_Cool_durch_gruene.pdf

- Pöbneck, J., Kabisch, S. (2024). Sanierungsprozesse in Bestandsquartieren: Herausforderungen, Akteure, Lösungsansätze. In S. Kabisch, D. Rink, E. Banzhaf (Hrsg.), *Resiliente Stadt Konzepte Konflikte Lösungen*. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. S. 95–110. https://doi.org/10.1007/978-3-662-66916-7_7
- Ragnitz, J. (2022). *Lieferengpässe in der deutschen Industrie – Eine Einordnung*. In ifo Dresden berichtet 5/2022. S. 3-8. <https://www.ifo.de/publikationen/2022/aufsatz-zeitschrift/lieferengpaesse-der-deutschen-industrie-eine-einordnung>
- Reicher, C. (2019). *Grundlagen, Bausteine und Aufgaben des Städtebaus*. Springer Vieweg Wiesbaden, Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25659-3>
- Riechel, R. (2016). Zwischen Gebäude und Gesamtstadt: Das Quartier als Handlungsraum in der lokalen Wärmewende. In *Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung* 4/2016, S. 89-101. <https://elibrary.duncker-humblot.com/article/5388/zwischen-gebaude-und-gesamtstadt-das-quartier-als-handlungsraum-in-der-lokalen-warmewende>
- Riechel, R. (2020). *Quartiersebene als Infrastrukturverbund — Klimaschutzpotenziale und Synergien mit dem Umweltschutz*. Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.). Berlin. <https://repository.difu.de/handle/difu/576384>
- Riechel, R. (2024). *Synthese Paper Nr. 6: Potenziale der Quartiersebene für urbane Transformationen - Nachhaltige Quartierslösungen in der BMBF-Zukunftsstadtforschung*. Berlin. https://www.nachhaltige-zukunftsstadt.de/downloads/6_Synthesebericht_SynVerZ_Nachhaltige_Quartiersloesungen.pdf
- Rittel, K., Bredow, L., Wanka, E. R., Hokema, D., Schuppe, G., Wilke, T., Nowak, D., & Heiland, S. (2014). *Grün, natürlich, gesund: Die Potenziale multifunktionaler städtischer Räume*. BfN-Skripten: 371. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. <https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript371.pdf>
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (Hrsg.) (2020). *Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa*. Umweltgutachten. 1. Auflage. Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU), Berlin.
- Schelp, K. (2020). *Quartiere im Querschnitt - Potenziale und Anforderungen moderner Quartiere im urbanen Kontext* (Master Thesis, Technische Universität Wien). repositUm, Wien. <https://doi.org/10.34726/hss.2020.86265>
- Schmidt, A., Pöbneck, J., Haase, A., Kabisch, S. (2024). Quartier und urbane Resilienz: Themenfelder, Befunde und Forschungsbedarf. In S. Kabisch, D. Rink, D. E. Banzhaf (Hrsg.), *Resiliente Stadt. Konzepte Konflikte Lösungen*. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. S. 73–89. https://doi.org/10.1007/978-3-662-66916-7_5
- Schubert S., Schlippenbach U., Reißmann D. (2018). *Urbaner Umweltschutz: Die strategische Forschungsagenda des Umweltbundesamtes*. Broschüre. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/urbaner-umweltschutz>
- Schubert, S., Bartke, S., Becken, K., Breitmeier, M., Brozowski, F., DeTroy, S., Grimski, D., Ilvonen, O., Keßler, H., Messner, D., Meilinger, V., von Schlippenbach, U., Schröder, A., Schuberth, J., Hillebrandt, A., Lerm, M., Lützkendorf, T., Reicher, C. (2023). *Umwelt und Klima schützen – Wohnraum schaffen – Lebensqualität verbessern*. Position. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umwelt-klima-schuetzen-wohnraum-schaffen>
- Schubert, S., Bunge, C., Gellrich, A., Schlippenbach, U., & Reißmann, D. (2019). *Innenentwicklung in städtischen Quartieren: Die Bedeutung von Umweltqualität, Gesundheit und Sozialverträglichkeit*. Hintergrund. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/innenentwicklung-in-staedtischen-quartieren-die>
- Schubert, S., Eckert, K., Dross, M., Michalski, D., Preuß, T., Schröder, A. (2023). *Dreifache Innenentwicklung - Definition, Aufgaben und Chancen für eine umweltorientierte Stadtentwicklung*. Hintergrund. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/dreifache-innenentwicklung>

Selle, K., Yachkaschi, S. (Hrsg.) (2000). *Werkbericht der Arbeitsgruppe Bestandsverbesserung: No. 41. Vom sparsamen Umgang zur nachhaltigen Entwicklung: Programme, Positionen und Projekte zur Freiraum- und Siedlungsentwicklung: ein Lesebuch für Studierende und andere Interessierte*. 2. Auflage. Dortmund: Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur. Dortmund.

SenStadt – Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen (2017). *01.02 Versiegelung* (Ausgabe 2017). Berlin.

Siemens AG (2024). *Städte fit für die Zukunft machen mit einem CO₂-freien Campus*. <https://www.siemens-stadt.siemens.com/de/entwicklung/nachhaltigkeit>. Stand: 06.12.2024

SRU (2023). *Umwelt und Gesundheit konsequent zusammendenken: Sondergutachten*. Geschäftsstelle des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU). Berlin.

Stadt Karlsruhe (2015). *Städtebaulicher Rahmenplan Klimaanpassung: Anpassungskomplex "Hitze"* (Klimaanpassungsplan Begleitheft Teil 1). Stadtplanungsamt. Karlsruhe. <https://www.karlsruhe.de/mobilitaet-stadtbild/stadtplanung/staedtebauliche-projekte/klimaanpassungsplan>

Statista (2024). *Urbanisierung in Deutschland von 1990 bis 2023*. Statista. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/662560/umfrage/urbanisierung-in-deutschland/>. Stand: 06.12.2024

Stiftung DIE GRÜNE STADT (Hrsg.) (2010). *Stadtklimatologie und Grün: Anregungen zur Anpassung an den Klimawandel*. Düsseldorf. <https://die-gruene-stadt.de/wp-content/uploads/2022/04/stadtklimatologie.pdf>

Trapp, J.H., Arndt, W.-H., Libbe, J., Schneider, S., Verbücheln, M., Winkelhaus, J. (2017). *Ressourcenleichte zukunftsfähige Infrastrukturen – umweltschonend, robust, demografiefest*. Texte 64/2017. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/ressourcenleichte-zukunftsfaeihige-infrastrukturen>

TRASIQ (2022). *TRASIQ: Transformative Quartiersentwicklung – Konzepte und Optionen für Schwammstädte*. <https://www.trasiq.de/index.html>. Stand: 06.12.2024

Tumblr (2019). *#KREISLAUFSTADT! TÜBINGEN 2019*. <https://spacedigger.tumblr.com/post/183211406798/kreislaufstadt-t%C3%BCbingen-2019>. Stand: 06.12.2024

UBA - Umweltbundesamt (2018a): *Urbaner Umweltschutz: Die strategische Forschungsagenda des Umweltbundesamtes*. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/urbaner-umweltschutz>. Stand: 24.01.2025

UBA - Umweltbundesamt (2018b). *Umwelteinflüsse auf den Menschen*. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/umwelteinfluesse-auf-den-menschen>. Stand: 06.12.2024

UBA - Umweltbundesamt (2022). *Kick-off conference of the project „Advancing the New European Bauhaus“ 15th September 2022: Conference Content*. <https://www.umweltbundesamt.de/en/kick-off-conference-of-the-project-advancing-the-1>. Stand: 06.12.2024

UBA - Umweltbundesamt (2024a): *Urbaner Umweltschutz: Aktualisierung der strategischen Forschungsagenda des Umweltbundesamtes*. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/urbaner-umweltschutz-0>. Stand: 24.01.2025

UBA - Umweltbundesamt (2024b). *Rohstoffproduktivität*. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/rohstoffe-als-ressource/rohstoffproduktivitaet>. Stand: 06.12.2024

Verbücheln, M., Buchert, M., Bleher, D., Dolega, P. (2021). *Ressourcenschutz durch Stadtplanung und Stadtentwicklung*. Hintergrund. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/ressourcenschutz-durch-stadtplanung>

Verbücheln, M., Grabow, B., Uttke, A., Schwausch, M., Gaßner, R. (2013). *Szenarien für eine integrierte Nachhaltigkeitspolitik - am Beispiel: Die nachhaltige Stadt 2030*, Band 2: Teilbericht "Kreislaufstadt 2030". Texte

25/2013. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4456.pdf>

Verbücheln, M., Pichl, J., Bunzel, A., Jolk, A.K., Buchert, M., Dolega, P. (2021). *Stadtplanung und Stadtentwicklung als Hebel für den Ressourcen- und Klimaschutz*. Broschüre. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/stadtplanung-stadtentwicklung-als-hebel-fuer-den>

Verbücheln, M., Wagner-Endres, S., Gsell, M. & Dehoust, G. (2018). *Stoffkreisläufe und Stoffströme auf der regionalen und lokalen Ebene optimieren: Handlungsfelder, Fallbeispiele und Empfehlungen für Kommunen*. Broschüre. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/stoffkreislaeufe-stoffstroeme-auf-der-regionalen>

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2016). *Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte*. Hauptgutachten. WBGU, Berlin. <https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/der-umzug-der-menschheit-die-transformative-kraft-der-staedte>

Anhang

Steckbriefe der städtebaulichen Strukturtypen

Block

Lage in der Stadt

- ▶ Innenstadt
- ▶ zentrale Lage im Stadtteil



Entstehungszeit

- ▶ Mittelalter, Gründerzeit, 1920er Jahre, 1980er Jahre bis heute

Bauweise, Dichte und Geschossigkeit

- ▶ geschlossene Bauweise ohne oder mit geringfügiger Unterbrechung
- ▶ hohe bauliche Dichte
- ▶ 2-6 Vollgeschosse

Erschließungs- und Freiflächen

- ▶ allseitig von Straßen umschlossen (hofseitige Erschließung als Sonderfall)
- ▶ stark verdichtete Innenhöfe bei Blöcken aus dem Mittelalter und der Gründerzeit
- ▶ unbebaute und begrünte Innenhöfe ab den 1920er Jahren

Effekte im Überblick

- ▶ Temperatur/Hitze: ungünstig
- ▶ Niederschlag/Starkregen: ungünstig
- ▶ Luft/Frischlufte: ungünstig
- ▶ Lärm: günstig

Wechselwirkung Baustruktur und Umwelteinflüsse

Der städtebauliche Strukturtyp erweist sich hinsichtlich der Umwelteinflüsse Temperatur, Niederschlag und Frischluft als problematisch. Aufgrund der hohen baulichen Dichte und des hohen Versiegelungsgrades, der mit der Baustruktur und den umliegenden Erschließungsstraßen einhergeht, können die Umgebungstemperaturen schnell ansteigen und Hitzeinseln bilden. Die Bodenversiegelung erschwert zudem die Versickerung von Niederschlagswasser, was Starkregeneignisse, Stauwasser und Überflutungen begünstigen kann. Die Luftzirkulation und damit die Versorgung mit Frischluft ist zumindest im Blockinnern erschwert – abhängig von der Dimensionierung des Hofes und der umliegenden Geschossigkeit. Umgebungslärm schirmt der Block

durch seine geschlossene Baustruktur dagegen effektiv ab und schafft ruhige Aufenthaltsflächen im Blockinnern.

Hof / Offener Block

Lage in der Stadt

- ▶ erweiterter Innenstadtbereich
- ▶ vor allem in zentralen Lagen oft als unvollständiger Block



Entstehungszeit

- ▶ besonders Ende des 19. bzw. frühen 20 Jh. (ideal-) typischer Strukturtyp

Bauweise, Dichte und Geschossigkeit

- ▶ offene und geschlossene Bauweise
- ▶ Eingang in die Gebäude idealtypisch über den Hof
- ▶ mittlere bis hohe Dichte
- ▶ min. 1-2 und max. 4-6 Vollgeschosse

Erschließungs- und Freiflächen

- ▶ idealtypischer Strukturtyp: Erschließung der Hoffläche über die Straße und Erschließung der Gebäude über den Hof (gemeinschaftlich genutzte Fläche)
- ▶ offener Block: straßenseitige Erschließung der Gebäude, Öffnung an beliebiger Stelle

Effekte im Überblick

- ▶ Temperatur/Hitze: günstig
- ▶ Niederschlag/Starkregen: je nach Versiegelungsgrad des Hofes
- ▶ Luft/Frischluft: günstig
- ▶ Lärm: je nach Lage der Öffnung zur Lärmquelle

Wechselwirkung Baustruktur und Umwelteinflüsse

Die zu einer Seite hin offenen Baustrukturen beim Hof bzw. beim offenen Block tragen dazu bei, dass die Umgebungstemperaturen nicht so stark steigen, Niederschlag versickern bzw. abfließen kann und eine Luftzirkulation erfolgt. Umgebungslärm wird dagegen nur von den geschlossenen Baustrukturen effektiv abgeschirmt, die offene Hofseite dagegen ist dem Lärm ohne Schutz ausgesetzt, sofern sich die Baustruktur zur Lärmquelle hin öffnet.

Reihe / Zeile

Lage in der Stadt

- ▶ erweiterte Innenstadt.
- ▶ Stadtteile.



Entstehungszeit

- ▶ Reihe (auch Riegel): Mittelalter bis heute
- ▶ Zeile: seit den 1920er Jahren, vor allem 1950er/60er Jahre

Bauweise, Dichte und Geschossigkeit

- ▶ offene Bauweise, Reihe entlang Erschließungsstraße, Zeile quer zur Erschließungsstraße
- ▶ mittlere Dichte
- ▶ 2-4 Vollgeschosse

Erschließungs- und Freiflächen

- ▶ Reihe: straßenseitige Erschließung mit wenig Freiflächen im Vorderbereich, Freiflächen und Gärten im rückwärtigen Bereich
- ▶ Zeile: über Wege abzweigend von Erschließungsstraße erschlossen, Freiflächen im Vorder- und Rückbereich

Effekte im Überblick

- ▶ Temperatur/Hitze: günstig
- ▶ Niederschlag/Starkregen: günstig
- ▶ Luft/Frischluft: je nach Ausrichtung zur Frischluftschneise
- ▶ Lärm: Reihe günstig, Zeile ungünstig

Wechselwirkung Baustruktur und Umwelteinflüsse

Die Abstandsflächen zwischen Reihen bzw. Zeilen sorgen dafür, dass sich die Temperatur im Quartier nicht so schnell aufheizt. Auch das Abfließen bzw. die Versickerung von Niederschlag kann über die Freiflächen ermöglicht werden. Luftzirkulation ist ebenfalls gewährleistet, lediglich in Hanglage oder quer zu Frischluftschneisen können sich die Baustrukturen als problematisch erweisen. Lärm wird von der Reihe effektiv abgeschirmt, sodass ruhige Aufenthaltsbereiche im rückwärtigen Bereich entstehen können. Die Zeile hingegen erweist sich als problematisch, da sie mit ihrer Ausrichtung der Schmalseite quer zur Erschließungsstraße und den dort einwirkenden Lärmemissionen eine Schallausbreitung kaum vermindern kann, sofern sie nicht mit einem Riegel kombiniert wird.

Solitär / Großstruktur

Lage in der Stadt

- ▶ beliebig
- ▶ z.B. Kirchen, Bahnhöfe, Bürokomplexe, Großwohnsiedlungen, Gewerbebauten



Entstehungszeit

- ▶ alle Bauepochen
- ▶ als Großwohnsiedlungen v.a. auch in den 1970er Jahren am Stadtrand und in Stadtteilen

Bauweise, Dichte und Geschossigkeit

- ▶ abweichende Bauweise (gem. § 22 BauNVO)
- ▶ hohe bauliche Dichte
- ▶ Geschossigkeit variierend

Erschließungs- und Freiflächen

- ▶ Erschließung beliebig, i.d.R. hoher Erschließungsaufwand / Versiegelungsgrad
- ▶ Freiflächen beliebig bzw. als Abstandsflächen zur Nachbarbebauung

Effekte im Überblick

- ▶ Temperatur/Hitze: ungünstig
- ▶ Niederschlag/Starkregen: ungünstig
- ▶ Luft/Frischluf: je nach Geschossigkeit
- ▶ Lärm: günstig

Wechselwirkung Baustruktur und Umwelteinflüsse

Großstrukturen wirken sich aufgrund ihrer Baumasse und des damit einhergehenden hohen Versiegelungsgrades problematisch auf die Umgebungstemperatur, auf das Abfließen bzw. Versickern von Niederschlägen und die Versorgung mit Frischluft im Quartier aus. Ein einzelner Solitär, der von Freiflächen umgeben ist, führt jedoch nicht zwangsläufig zu einer Problemlage. Wenn Solitäre jedoch in Gruppen auftreten, also größere Teile eines Quartiers bestimmen, und die Frei- bzw. Abstandsflächen für Straßen, Wege und Parkplätze zusätzlich versiegelt sind, können die Umweltqualitäten am Standort stark beeinträchtigt werden. In Hinblick auf den Umgebungslärm erweist sich der Strukturtyp dagegen als robust und kann rückwärtige Bereiche von der Lärmquelle effektiv abschirmen.

Cluster / Punkthäuser

Lage in der Stadt

- ▶ beliebig
- ▶ insbesondere Stadtrand und Stadtteile



Entstehungszeit

- ▶ alle Bauepochen
- ▶ ab den 1960er Jahren vor allem als Einfamilienhausgebiete am Stadtrand und in Stadtteilen

Bauweise, Dichte und Geschossigkeit

- ▶ alleinstehend in offener oder abweichender Bauweise
- ▶ geringe Dichte
- ▶ 1-2 Vollgeschosse (Einfamilienhausgebiet)

Erschließungs- und Freiflächen

- ▶ Erschließung unbestimmt, sowohl straßenseitig als auch über Erschließungswege bei hohem Erschließungsaufwand / Flächenverbrauch
- ▶ private Vorgärten und Gärten im rückwärtigen Bereich
- ▶ Freiflächen beliebig

Effekte im Überblick

- ▶ Temperatur/Hitze: ungünstig
- ▶ Niederschlag/Starkregen: ungünstig
- ▶ Luft/Frischlucht: günstig
- ▶ Lärm: ungünstig

Wechselwirkung Baustruktur und Umwelteinflüsse

Das Punkthaus tritt im Siedlungszusammenhang in der Regel als Cluster in Form von Einfamilienhausgebieten auf. Dieser Strukturtyp zeigt sich hinsichtlich der Umgebungstemperaturen insofern als problematisch, als er mit einem hohen Anteil an Erschließungsflächen (Straßen, Wege, Autostellplätze) mit entsprechend hohem Versiegelungsgrad einhergeht. Diese können sich lokal aufheizen. Ebenfalls problematisch können sich die Erschließungsflächen auf das Abfließen bzw. die Versickerung von Niederschlägen auswirken. Aufgrund der aufgelockerten Bebauungsstruktur ist die Versorgung mit Frischluft hingegen gewährleistet. Vor Umgebungslärm bietet der Strukturtyp mit seiner offenen Bauweise keinen Schutz.

Steckbriefe zu den 15 Fallbeispielen

Berlin-Friedrichshain – Umgestaltung eines Platzes und angrenzender Straßen zu Klimastraße

- ▶ Strukturtyp: Geschlossener Block
- ▶ Größe: 0,45 Hektar
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Hitze, Starkregen, (Lärm)
- ▶ Akteur: Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg, Berlin
- ▶ Stand: 2020 (Präsentation Vorentwurf)

Ausgangslage

Der Rudolfplatz ist ein großer Platz in Berlin-Friedrichshain, der an ein Wohngebiet angrenzt. Das Quartier weist einen Versiegelungsgrad von 90 Prozent sowie ein mangelhaftes Grünnetz auf. Der Abfluss erfolgt über eine Mischkanalisation. So ergibt sich im Sommer eine starke Hitzebelastung, die Aufenthaltsqualität ist beschränkt und bei Starkregen vermischt sich Regenwasser mit Abwasser, wodurch die nahegelegene Spree belastet wird.

Maßnahmen

Die Maßnahmen umfassen die Umgestaltung des Platzes und der angrenzenden Rudolfstraße und Danneckerstraße. In den zwei ersten Bauabschnitten wurden ein Spielplatz und eine Grünfläche auf dem Rudolfplatz realisiert. Im dritten Bauabschnitt soll der Straßenraum mitgedacht werden. Dabei ist die Planung der Danneckerstraße als Fußgängerzone und der Rudolfstraße als gemeinschaftlich genutzter Raum vorgesehen, wobei Stellplätze durch Vegetation ersetzt werden. Ein Abschnitt der Danneckerstraße wurde dafür bereits abgepollert. Außerdem ist die Pflanzung zusätzlicher Bäume und Rigolen, die Schaffung von Verdunstungsgebieten zur Sammlung von Regenwasser und die Entkopplung des Straßenraums von der Kanalisation geplant. Die Gesamtmaßnahmen sollen das Stadtklima verbessern, die Aufenthaltsqualität aufwerten und die Kanalisation bei Starkregenereignissen entlasten. In der Rudolfstraße wurden zwischenzeitlich Bäume in Kübeln aufgestellt, für die Anwohner*innen die Verantwortung zum Gießen übernommen haben.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Behördliche Akteure aus den Bereichen Verkehr, Grün, Wasserwirtschaft und Stadtentwicklung wählten den Rudolfplatz für die Maßnahmen aus. Gründe waren die klimarelevanten Defizite sowie der Bedarf an hochwertigen Aufenthaltsflächen im Quartier. Das Projekt startete mit einem Wettbewerbsverfahren, in welchem eine Fachjury und Bürgervertreter*innen einen Konzeptentwurf auswählten. Vertiefte Planungen fanden im Rahmen des Forschungsprojektes Blue-Green Streets statt, das Wissen über eine einladende, wassersensible und hitzeangepasste Umgestaltung von Straßen entwickelt. Kinder und Jugendliche konnten im Rahmen von Workshops über Maßnahmen beim Spielplatzbau entscheiden.

Weitere Informationen

Vorentwurf „Umgestaltung zu KlimastraßenDanneckerstraße und Rudolfstraße“: www.hcu-hamburg.de/fileadmin/documents/REAP/BGS/Baumrigolen-Workshop/20-10-

[01 RUD BA3 LP2 Broschuere Strassenraeume BGS klein sko geaendert.pdf](#) Förderung im Rahmen des Bundesprogrammes „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“: [www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/anpassung-klimawandel/download/liste-2023.pdf? blob=publicationFile&v=3](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/anpassung-klimawandel/download/liste-2023.pdf?blob=publicationFile&v=3)

Eisleben – Erstellung eines gebietsbezogenen integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Altstadt

- ▶ Strukturtyp: Offener Block mit Innenhofbebauung
- ▶ Größe: 3,9 Hektar
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Hitze, Starkregen
- ▶ Akteur: Fachbereich Kommunalentwicklung und Bau,
- ▶ Sachgebiet Stadtplanung/-sanierung, Lutherstadt Eisleben
- ▶ Stand: Umgesetzt

Ausgangslage

Das Quartier Altstadt im Zentrum der Lutherstadt Eisleben besteht aus historischen Bauten, gemischten Strukturen und verfügt über einen weitgehend erhaltenen mittelalterlichen Stadtgrundriss. Es zeichnet sich durch dichte Bebauung und einen hohen Versiegelungsgrad des öffentlichen Raums aus. Die bestehenden Freiflächen zwischen den Gebäuden sind klar definiert und weisen ein geringfügiges Potenzial zur Entsiegelung auf. Diese Eigenschaften bedeuten eine besondere Anfälligkeit gegenüber Hitze und Wetterextremen.

Maßnahmen

Im Rahmen des gebietsbezogenen integrierten Klimaschutzkonzeptes „Altstadt“ haben die Stadtwerke eine Untersuchung bezüglich energetischer Versorgung und zur Gestaltung und Entwicklung des Quartiers durchgeführt. Neben Sanierungsmanagement, Mobilität und Energieversorgung war auch die Grün- und Freiraumgestaltung ein wichtiges Thema. Eine erste Umsetzung war der Bau eines 1.500 m² großen Spielplatzes mit einer großen Grünfläche, die vor Starkregeneignissen, Sturmböen und Hitzeperioden schützen soll. Dafür wurden eine Rasenfläche sowie Blütensträucher und Bäume als Schattenspendler angelegt. Die versickerungsfähigen Flächen, darunter auch ein sickerfähiges Pflaster, nehmen den Niederschlag komplett auf. Weitere angeordnete Maßnahmen betreffen die Sanierung und Entsiegelung von Parkplätzen und ein klimaanpassungsgerechtes städtebauliches Konzept für klimaschonendes Wohnen.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Der Fokus auf das Quartier Altstadt erfolgte, weil dafür Fördermittel der Städtebauförderung verwendet werden konnten und die Stadt mit einem übersichtlichen Quartier im Klimamanagement starten wollte. Das Konzept dient als potenzielles Modell für ähnliche Quartiere in der Stadt. Weitere Untersuchungen und Maßnahmen sollen folgen und in ein gesamtstädtisches Klimaschutzkonzept münden. Eine Herausforderung lag darin, die Akzeptanz der angrenzenden Anwohner*innen für den Spielplatz zu erreichen. Dies konnte durch die Einzäunung der Spielplatzanlage und die Umsetzung von Öffnungszeiten erreicht werden.

Weitere Informationen

Lutherstadt Eisleben, Sachgebiet Stadtplanung/-sanierung: Innenstadtentwicklung im „Klimaquartier Altstadt“: www.staedtebaufoerderung.info/SharedDocs/downloads/DE/Programme/LebendigeZentren/TW/TW-Coburg/Ryll_Eisleben.pdf?__blob=publicationFile&v=1
Lutherstadt Eisleben: Steckbrief Lutherstadt Eisleben: www.energetische-stadtsanierung.info/wp-content/uploads/2020/01/Steckbrief_Lutherstadt_Eisleben.pdf

Solingen – Wassersensible Anpassung der Hermann-Meyer-Siedlung

- ▶ Strukturtyp: Offener Block mit Punkthäusern
- ▶ Größe: 3 Hektar
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus:
- ▶ Starkregen, (Hitze)
- ▶ Akteur: Technische Betriebe Solingen
- ▶ Stand: Umgesetzt

Ausgangslage

Die Herrmann-Meyer-Siedlung steht stellvertretend für die in Solingen auftretenden Probleme bei Starkregeneignissen. Solingen verzeichnet hohe Niederschlagsmengen, einen hohen Versiegelungsgrad und eine Topografie mit steilen Straßen und abschüssigen Grundstücken. In der Vergangenheit wurde in der Entwässerungsplanung versucht, möglichst viel (Regen-)Wasser über den Kanal abzuführen. Das führt auch in Solingen zu einem zu trockenen Gewässern in Trockenzeiten und zum anderen zu überlasteten Kanälen bei Starkregen. Hohe Mischwasserabflüsse belasten bei Überstau des Kanals stofflich die Gewässer und bringen große Wassermengen zur Kläranlage. Ziel einer zukunftsfähigen Entwässerung sollte es sein, möglichst viel unbelastetes Wasser im natürlichen Wasserkreislauf zu belassen und der Natur wieder zur Verfügung zu stellen.

Maßnahmen

Ein wasserwirtschaftliches Gesamtkonzept für Solingen verfolgt die Grundidee, bisher unterirdisch abgeleitetes Regenwasser dem Wasserkreislauf an der Oberfläche zurückzugeben. Auf der Basis von gesamtstädtischen Gefahrenkarten konnten stark bedrohte Flächen priorisiert werden. So wurde die Herrmann-Meyer-Siedlung als ein Quartier identifiziert, das von der Kanalisation abgekoppelt werden sollte. Dafür wurde ein Muldensystem auf den Grünflächen der Siedlung sowie ein zentraler Entwässerungsgraben angelegt. Über diesen fließt das Wasser in einen Retentionsteich und wird von dort, bei Starkregen gedrosselt, dem Gewässer zugeführt. Das Niederschlagswasser bleibt dem natürlichen Wasserkreislauf erhalten, kommt der Begrünung entlang der Mulden zugute und wird im Starkregenfall gesammelt und gedrosselt abgeführt. Das Kanalsystem wird nicht mehr mit dem Regenwasser dieser Siedlung belastet.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Die Idee hinter dem wasserwirtschaftlichen Gesamtkonzept war, dass sich die Entwässerungs-, Gewässer-, Planungs- und Naturschutzbehörde zusammensetzen, um eine neue Perspektive für

Grün und Gewässer im städtischen Raum zu erarbeiten. Für die Maßnahmen gewannen die städtischen Akteure den Spar- und Bauverein Solingen, den Besitzer der Siedlung, als Partner. Dabei ging es darum, einen Partner mit dem nötigen fachlichen Know-how und einer größeren zusammenhängenden Siedlungsfläche zu haben. Das Konzept einer solchen Abkopplung wurde auf vier weitere Siedlungen des Spar- und Bauvereins ausgeweitet, wodurch 100.000 m³ Wasser pro Jahr in die Natur zurückfließen statt in die Kläranlage.

Weitere Informationen

Technische Betriebe Solingen: Wasserwirtschaftliches Gesamtkonzept Solingen: [www.wupperverband.de/internet/wupperverband-wys.nsf/0/079F1A6EEC12D07EC1257654003401B-F/\\$FILE/080611_Symp_09_GrafSchreiber_Oelje-klaus_2.pdf](http://www.wupperverband.de/internet/wupperverband-wys.nsf/0/079F1A6EEC12D07EC1257654003401B-F/$FILE/080611_Symp_09_GrafSchreiber_Oelje-klaus_2.pdf) Wettbewerb „Klimaaktive Kommune 2018“ des Bundesumweltministeriums und des Deutschen Instituts für Urbanistik: Stadt Solingen (NordrheinWestfalen): Wassersensible Umgestaltung von Stadtquartieren: www.klimaschutz.de/de/service/wettbewerbe/wettbewerb-klimaaktive-kommune-2009-2022

Mannheim – Konversion der ehemaligen Kaserne „Taylor-Barracks“ zu einem klimaangepassten Gewerbepark

- ▶ Strukturtyp: Solitär/Großstruktur
- ▶ Größe: 46 Hektar (Gewerbegebiet), 10 Hektar (Taylor-Park)
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Hitze, Starkregen, Frischluft
- ▶ Akteur: MWS-Projektentwicklungsgesellschaft (MWSP)
- ▶ Stand: Umgesetzt

Ausgangslage

Das Taylor-Areal befindet sich auf dem Gebiet einer ehemaligen US-Kaserne und wurde bis 2011 als Militärstützpunkt genutzt. Es liegt am Stadtrand und ist durch Autobahnen von angrenzenden Grünstreifen getrennt. Durch seine Lage zwischen dem Käfertaler Wald und dem Grünzug Nordost stellte das Areal bisher eine ungünstige Unterbrechung dieser städtischen Grünflächen und Frischluftschneise dar. Das Areal zeigte im Hinblick auf eine klimaresiliente Stadtentwicklung großes Verbesserungspotenzial.

Maßnahmen

Die städtische Entwicklungsgesellschaft MWSP erwarb das Areal im Rahmen der kommunalen Erstzugriffsoption von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA). Sie startete die Entwicklung eines Gewerbegebietes mit kleinem und großem Gewerbe. Der Kern des Areals ist der Taylor-Park, der als Ausgleichsfläche für die Eingriffe in den Naturraum dient und Spiel- und Sportmöglichkeiten bietet. Durch extensive, klimaresiliente Pflanzungen erreicht das Taylor-Areal einen Grünanteil von 21 Prozent. Teil des Parks ist das dezentrale Entwässerungskonzept, das aus Tiefbeeten im Straßenraum besteht und in Überflutungsflächen im Park mündet. Heute schließt der Taylor-Park die vorherige Lücke im Grünzug Nordost und trägt zur Frischluftversorgung der Mannheimer Innenstadt und zur Biotopvernetzung und Biodiversität bei.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Die MWSP führte einen städtebaulichen Wettbewerb durch, der auf Kriterien aus einem Bürgerbeteiligungsprozess basierte. Als Grundlage für den Bebauungs- und Grünordnungsplan diente ein städtebaulicher Entwurf. Im Bebauungsplan wurden ein interner Grünzug und Dachbegrünung festgelegt. Die Beteiligung mit Einbezug der Anwohnenden und spezifischer Zielgruppen wird als großer Erfolg angesehen. Außerdem schlossen die MWSP und die Stadt Mannheim einen städtebaulichen Vertrag ab. Die Kosten für die Entwicklung liegen bei der MWSP, die das Projekt durch den Verkauf der entwickelten Flächen finanziert. Synergien bestehen in der integrierten Entwicklung von Biodiversität, Hitzevorsorge und Überflutungsschutz.

Weitere Informationen

Bebauungsplan Nr. 75.23 Taylor Areal in Mannheim – Vogelstang: www.mannheim.de/sites/default/files/page/69491/05_begrueendung_20150615.pdf MWS-Projektentwicklungsgesellschaft (MWSP): Grünes Gewerbegebiet mit Naherholungsfaktor: www.mwsp-mannheim.de/projekte/taylor

Olfen – Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept „Alter Stadtgraben“

- ▶ Strukturtyp: Cluster/Punkthaus
- ▶ Größe: ca. 30 Hektar
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Starkregen
- ▶ Akteur: Stadt Olfen, Fachbereich Bauen, Planen, Umwelt
- ▶ Stand: Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept erstellt und beschlossen (26.09.2023)

Ausgangslage

Das Gebiet Alter Stadtgraben ist geprägt durch eine Einfamilienhaussiedlung aus verschiedenen Jahrzehnten und liegt nördlich des Stadtzentrums und in der Nähe zur Stever. Die Siedlung zeichnet sich durch teilweise starke Versiegelung aus, wobei viele Wohngebiete über einen einzigen Kanal entwässert werden. Die Kanalisation im Trennsystem ist nicht auf außergewöhnliche Starkregenereignisse vorbereitet und es besteht bei Starkniederschlägen Überflutungsrisiko. Eine steigende Hitzebelastung und wenig Grünstrukturen im Straßenraum sind weitere Problempunkte.

Maßnahmen

Im Rahmen des Forschungsprojekts „Resi-Extrem“ unter Leitung der Universität Stuttgart führte Olfen eine Risikoanalyse zur Identifizierung von Quartieren mit Handlungsbedarf bezüglich Starkregen durch. Das Gebiet Alter Stadtgraben wurde dabei als besonders gefährdet bewertet. Deshalb wird ein Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept (ISEK) für dieses Gebiet ausgearbeitet. Als Hauptmaßnahme ist die Umgestaltung des zentral verrohrten Abwasserstroms zu einem naturnahen Graben vorgesehen. Dieser soll zu einem in die Siedlungsstruktur integrierten Notwasserweg zur Entlastung des Hauptsammlers und Ableitung von Starkregen in die Stever umgebaut werden. Der Graben würde die Kanalisation in der ganzen Stadt entlasten.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Aus der Teilnahme am Forschungsprojekt „Resi-Extrem I“ der Universität Stuttgart entstand ein Leitfaden mit Forschungserkenntnissen basierend auf Fragebögen, Starkregengefahrenkarten und einer Starkregenrisikoanalyse. Das Folgeprojekt „Resi Extrem II“ fokussierte auf die Verstärkung und Umsetzung von Maßnahmen im Planungsgebiet. Darauf aufbauend entsteht das integrierte städtebauliche Entwicklungskonzept, mit dem Förderungen zur baulichen Umsetzung der identifizierten Maßnahmen beantragt werden. Der Ansatz im ISEK ist die Aufwertung des öffentlichen Raums durch den offenen Wasserlauf sowie die gleichzeitige städtebauliche Neugestaltung von Freiräumen und Verbesserung der Mobilität und Freiflächennutzung. So soll zum Beispiel die zentrale Festwiese auch als Wasserspeicher genutzt werden.

Weitere Informationen

Stadt Olfen: ISEK Alter Stadtgraben: www.olfen.de/de/wirtschaft-bauen/staedtebauliche-planungen/isek-alter-stadtgraben.html#:~:text=Der%20Stadtgraben%20hat%20in%20der,Olfen%20jedoch%20eine%20gro%C3%9Ffe%20Bedeutung

Projekt Resi-Extrem, Universität Stuttgart: Stärkung urbaner Resilienz gegenüber Starkregen. Ausgestaltung integrierter städtebaulicher Entwicklungskonzepte: www.project.uni-stuttgart.de/resi-extrem/dokumente/Arbeitshilfe_ISEK_Starkregen_web.pdf

Berlin-Schöneberg – Revitalisierung des Industriedenkmals Schultheiss-Mälzerei mit umfassenden Klimaanpassungsmaßnahmen

- ▶ Strukturtyp: Solitär/Großstruktur
- ▶ Größe: 0,43 Hektar
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Starkregen, (Hitze)
- ▶ Akteur: IGG Malzfabrik mbH
- ▶ Stand: Umgesetzt

Ausgangslage

Bei der Schultheiss-Mälzerei in Berlin-Schöneberg handelt es sich um einen ehemaligen Industriekomplex, der zwischen 1914 und 1917 gebaut und 1996 stillgelegt wurde. Heute hat sie den Status eines Industriedenkmals. Als ehemaliger Industriestandort war das Areal vor seiner Aufwertung durch hohe Versiegelung, dichte Bebauung und einen geringen Grünanteil geprägt.

Maßnahmen

2005 wurde das Gelände der Schultheiss-Mälzerei von der IGG Malzfabrik erworben und wird seit 2009 kontinuierlich saniert und als Gewerbestandort erschlossen. Seitdem wurden diverse Klimaanpassungsmaßnahmen umgesetzt. So findet Wasserretention verstärkt auf dem Grundstück statt. Das Regenwasser wird in einer Zisterne aufgefangen, anschließend gefiltert und in einen von zwei künstlich angelegten Retentionsteichen geleitet. Der Überlauf dieser Wasserbecken versickert in darunterliegenden Rigolen. Dazu kommen eine 900 m² große extensive Dachbegrünung sowie verschiedene Formen der Fassadenbegrünung. Im Laufe der Sanierungsmaßnahmen wurden außerdem Freiflächen auf dem Grundstück entsiegelt und Brachland renatu-

riert. Neu angelegte Naturgärten und Beete leisten einen Beitrag zur Biodiversität und bieten einen sozialen Treffpunkt. Das Gelände ist nun auf ein 100-jährliches Starkregenereignis ausgelegt.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Durch die Sanierungen ergeben sich vielfältige Synergien: So werden Kleinklima und Biodiversität durch Naturgärten und Feuchtbiotope verbessert. Viele Maßnahmen adressieren Starkregenvorsorge und Hitzeanpassung gleichzeitig, wie etwa Entsiegelung, Dachbegrünung, Renaturierung und Wasserbecken. Das Regenwassermanagement spart finanzielle und ökologische Kosten, da es den Wasserverbrauch reduziert und die Kosten für Regenwassergebühren etwa halbiert. Das Projekt ist durch privates Kapital verschiedener Investoren finanziert und erhielt keine Förderung. Die begrünte Freifläche ist Bauland, soll aber auch in Zukunft unbebaut bleiben. Das Freizeitbecken, das auch eine Bademöglichkeit bot, zog zu viele Menschen an und wurde deshalb für die Öffentlichkeit wieder gesperrt.

Weitere Informationen

IGG Malzfabrik mbH: Website der Malzfabrik: www.malzfabrik.de

Potsdam-Drewitz – Großflächige klimaangepasste Umgestaltung einer Großwohnsiedlung

- ▶ Strukturtyp: Solitär/Großstruktur
- ▶ Größe: 37 Hektar
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Hitze, Starkregen, Lärm
- ▶ Akteure: Landeshauptstadt Potsdam, ProPotsdam GmbH, WG Karl-Marx, EWP
- ▶ Stand: Umgesetzt

Ausgangslage

Die Großwohnsiedlung Drewitz aus den 1980er Jahren war von fünfgeschossigen Plattenbauten, überdimensionierten Verkehrsflächen und einem Versiegelungsgrad von etwa 60 Prozent geprägt. Das Quartier galt als grau und monoton und sozial benachteiligt. Im Sommer gab es durch die großflächige Versiegelung starke Wärmerückstrahlung und Hitzeentwicklung. Das sandige Bodenmaterial wies eine geringe Wasserrückhaltefähigkeit auf und erschwerte die Entwicklung der Vegetation.

Maßnahmen

Im Rahmen einer großflächigen Umgestaltung des Stadtteils wurde die energetische Sanierung der Gebäude mit einem Umbau des Freiraums und des Verkehrssystems verknüpft. Kern der Transformation ist die Umwandlung der Hauptstraße Konrad-Wolff-Allee zu einem Park. Durch den Umbau von Stellplätzen und Verkehrsflächen in den angrenzenden Straßen wurde das sogenannte „Grüne Kreuz“ als querende Durchgrünung des Quartiers vervollständigt. Dabei wurden 2,5 Hektar Fläche entsiegelt und das Grünvolumen verdreifacht. Der sandige Bodenbelag wurde durch wasserspeicherndes Material ausgetauscht. Außerdem wurden mehrere Mietergärten eröffnet sowie Innenhöfe neu begrünt und mit Regenmulden

ausgestattet, was dem Prinzip der dezentralen Versickerung vor Ort entspricht. Eine Parkraumbewirtschaftung und weitgehende Unterbindung des Durchgangsverkehrs haben die Verkehrs- und Lärmbelastung reduziert.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Die „ProPotsdam“ als Eigentümerin von 60 Prozent der Gebäude sowie weitere Genossenschaften organisierten sich im Arbeitskreis „Stadtspuren“, der 2010 für einen Bundeswettbewerb ein Entwicklungskonzept einreichte. Dieses wurde prämiert, worauf die Landeshauptstadt Potsdam den Beschluss für die Umsetzung fasste. Proteste der Einwohnerschaft führten danach zu einem stärkeren Fokus auf Beteiligung. So führte man ein mehrstufiges Werkstattverfahren in breiter Abstimmung mit lokalen Akteuren durch und entwickelte einen Masterplan und ein städtebauliches Konzept. 2014 entwickelten die „ProPotsdam“ und die Landeshauptstadt Potsdam ein integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept für Drewitz, das als pilothafte Umsetzung für das Klimaschutzkonzept der Landeshauptstadt Potsdam diente. Im Laufe der Entwicklung wurde eine Bürgervertretung gewählt, die im Stadtteilrat, sowie in Projektgruppen und Lenkungsgruppen vertreten ist.

Weitere Informationen

Masterplan Gartenstadt Drewitz: www.potsdam.de/system/files/documents/masterplan_gartenstadt_drewitz.pdf Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Potsdam-Drewitz: www.potsdam.de/system/files/documents/iekk_drewitz_kurz.pdf

Bonn – Beratung und Vernetzung im Gewerbegebiet Beuel-Ost

- ▶ Strukturtyp: Solitär/Großstruktur
- ▶ Größe: 100 Hektar
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Hitze, Starkregen
- ▶ Akteur: Gertec GmbH, WILA Bonn, im Auftrag der Bonner Wirtschaftsförderung
- ▶ Stand: Umgesetzt

Ausgangslage

Beuel-Ost ist das älteste Gewerbegebiet Bonns und besteht aus heterogenem klein- und großflächigem Gewerbe und kleinteiliger Parzellierung. Daneben gibt es vereinzelt Kultur- und Freizeitangebote. Das Quartier ist ein klimatisch belasteter Raum: Probleme sind ein Mangel an Grün- und Freiflächen, eine geringe Aufenthaltsqualität und starker Verkehr. Ein hoher Versiegelungsgrad trägt zur Anfälligkeit für Starkregen und Hitzeinseln bei.

Maßnahmen

Die Stadt Bonn hat mit der Gertec GmbH und dem Wissenschaftsladen Bonn (WILA Bonn) das Modellprojekt „Klimagerechtes Gewerbegebiet Beuel-Ost“ gestartet, welches das Potenzial einer klimagerechten Entwicklung des Gebiets untersucht. Es umfasst Potenzialanalysen und ein Gebietsmanagement, das Unternehmen berät. Der Schwerpunkt liegt auf Energie, Wasser, Fläche, Abfall und Mobilität. Dadurch sollen Maßnahmen für eine höhere Standortqualität, eine bessere Freiraumstruktur sowie optimierten Energieverbrauch- und -gewinnung angestoßen

werden. Die Idee ist, die Unternehmen als Ausgangspunkt für Klimaschutz und -anpassung zu nehmen und Maßnahmen auf dem Gelände, am Gebäude oder im Handeln der Belegschaft anzustoßen. Ein realisiertes Projekt ist die Begrünung einer Firmenfläche. Ein weiteres Ziel ist es, durch Veranstaltungsformate ein Netzwerk zwischen den Unternehmen aufzubauen. Die Projektträger schlugen dem Amt für Stadtgrün auf Basis der Potenzialanalyse eine stärkere Begrünung des Quartiers vor, die nun umgesetzt werden soll.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Der Fokus liegt auf Wissenstransfer und Beratung von privaten Unternehmen. Die Wirtschaftsförderung stieß bei der Suche nach Partnern für die Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz auf die Firma Gertec, die sich mit der WILA Bonn einen lokalen Partner suchte. Das Angebot wurde von Firmen und Medien positiv aufgenommen. Ein Erfolgsfaktor war die Freiwilligkeit des Angebots, womit die Verantwortlichen keinen Zwang ausübten. Die Kosten sind im Vergleich zu investiven Maßnahmen sehr gering. Das Projekt wird verlängert und auf weitere Beueler und Bonner Gewerbegebiete ausgeweitet.

Weitere Informationen

Projektwebsite Klimagerechtes Gewerbegebiet Beuel-Ost: www.wilabonn.de/projekte/1036-klimagerechtes-gewerbegebiet-beuel-ost.html

Grün statt Grau – Gewerbegebiete im Wandel: www.gewerbegebiete-im-wandel.de/index.php/ueber-uns/herausgepickt-bonner-gebiet-beuel-ost

München – Lärmschutz am Mittleren Ring durch Nachverdichtung dank kommunalem Förderprogramm

- ▶ Strukturtyp: Reihe
- ▶ Größe: 1,5 Hektar
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Lärm
- ▶ Akteur: Wohnbau GmbH Bonn, Planquadrat, Stadt München
- ▶ Stand: Umgesetzt

Ausgangslage

Die Chiemgaustraße in München ist eine stark befahrene Hauptverkehrsstraße (Mittlerer Ring). Eine Wohnsiedlung aus der Nachkriegszeit an der Chiemgaustraße Ecke Schwannseestraße stand in Reihenaufbauweise senkrecht und offen zur Straße. So drang der Lärm in das Wohnareal ein und sorgte für eine hohe Belastung. Die Wohnsiedlung bestand aus vier Gebäuderiegeln, zwischen denen begrünte Höfe lagen.

Maßnahmen

Mithilfe der Förderung des Programms „Wohnen am Ring“ stockte die Wohnbau GmbH Bonn den Wohnblock auf und verdichtete nach. Der Wohnblock wurde gegenüber der Straße mit drei fünfgeschossigen Lärmschutzbauten geschlossen und fünf Bestandsgebäude wurden aufgestockt, um durch einheitliche Fassadenhöhe den Lärmschutz zu sichern. So wurde neben dem Schallschutz auch zusätzlicher Wohnraum (48 neue Wohnungen) geschaffen. Zudem wurden der

Bestand sowie der Neubau mit Schallschutzfenstern und Vorsatzkästen zur Straße und mit Balkonen zum Innenhof ergänzt. Auch die Innenhöfe der Wohnanlage wurden aufgewertet u.a. durch neue Begrünung und Baumpflanzungen und die Aufenthaltsqualität konnte aufgrund der Lärmreduktion deutlich verbessert werden. Der alte Baumbestand konnte trotz des Umbaus erhalten bleiben.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Das Förderprogramm „Wohnen am Ring“ der Landeshauptstadt München lief bis 2023 und unterstützte kostenintensive Lärmschutzmaßnahmen bei Wohngebäuden mit starker Lärmbelastung am Mittleren Ring. Die Förderung erstattete Kosten von nicht-rentierlichen Maßnahmen bis 150 Euro pro Quadratmeter verbesserter Wohnfläche. Die Förderung zielte vornehmlich auf die Verbesserung von Bestandsgebäuden ab. Ab 2023 wurde das Programm unter dem Namen „Wohnen ohne Lärm“ auf die ganze Stadt ausgeweitet. Die Förderung war für die Maßnahme entscheidend, da Bauen in München sehr teuer ist. Das Beispiel zeigt das Potenzial von lärmindernden Maßnahmen für die Aufwertung von Freiflächen im Quartier.

Weitere Informationen

Website Förderprogramm „Wohnen ohne Lärm“: stadt.muenchen.de/infos/laermschutz-an-lauten-strassen.html

Projektbeschreibung Chiemgau Straße: www.planquadrat.com/projekte/details/394-16022-chiemgaustrasse/show

Dresden-Gorbitz – Entwicklung von Hitzeanpassungsmaßnahmen im Reallabor

- ▶ Strukturtyp: Solitär/Großstruktur
- ▶ Größe: 283 Hektar
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Hitze, Starkregen, Lärm
- ▶ Akteur: Landeshauptstadt Dresden, Forschungsprojekt „HeatResilientCity“ im Rahmen der Zukunftsstadtforschung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung
- ▶ Stand: Maßnahmen z.T. umgesetzt, Forschungsprojekt 2023 abgeschlossen

Ausgangslage

Gorbitz ist eine in den 1980er Jahren errichtete Großwohnsiedlung am Stadtrand von Dresden. Das Quartier besteht überwiegend aus Plattenbauten in Zeilenbauweise und gehört seit 2005 zum Städtebauförderungsprogramm „Sozialer Zusammenhalt“. Die Hanglage mit den vorhandenen Kaltluftabflussbahnen und Grünflächen trägt zu verhältnismäßig günstigen stadtklimatischen Bedingungen bei, wobei Teilbereiche mit hohem Versiegelungsgrad Unterschiede von über 5 °C aufweisen. Eine besondere Hitze-Betroffenheit ergibt sich in Teilgebieten mit einem hohen Anteil älterer Menschen (z.B. 13,5 Prozent 75 Jahre und älter in Gorbitz-Ost). Im Projekt „HeatResilientCity“ diente Gorbitz als Reallabor für die Hitzeanpassung, teils wurden Maßnahmen im Quartier aber auch außerhalb des Forschungskontexts umgesetzt.

Maßnahmen

Mit Blick auf den sommerlichen Wärmeschutz wurden nach Analyse und Beratung durch das Projekt zwei Bestandsgebäude saniert (u.a. Ausweitung von außenliegenden Jalousien zum Sonnenschutz auf alle Etagen und auf Ost- und Südseite). Im Freiraum soll durch die Extensivierung von Grünflächen und Entsiegelung eines Bolzplatzes die Biodiversität und Verdunstung erhöht werden. Für die Verbesserung des Komforts bei Hitze ist die Begrünung einer Haltestelle vorgesehen, ein Lärmschutzwall ist bereits begrünt. Für ein verbessertes Regenwassermanagement wurden der Gorbitzbach renaturiert und Mulden zur Versickerung angelegt.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Das Projekt „HeatResilientCity“, das im Jahr 2022 den Deutschen Nachhaltigkeitspreis Forschung gewann, legte großen Wert auf Beteiligung und Sensibilisierung der Bevölkerung (z.B. Hitzeflyer, Hotspot-Erfassung aus Bewohnerperspektive mit Mental-Map-Methode). Zur Versteigerung der Ergebnisse wurden u.a. Fortbildungsangebote für die Wohnungswirtschaft und die Mitarbeitenden der Verwaltung entwickelt (z.B. Hitzevorsorge am Arbeitsplatz). Abgesehen davon erarbeitet die Stadt Dresden eigene Strategien und Maßnahmen wie z.B. eine Klimaanalysekarte mit Planungshinweiskarte. Die Stadt hat sich außerdem mit der Richtlinie „Dresden baut grün“ selbst verpflichtet, die kommunalen Hochbauten klimaangepasst zu bauen.

Weitere Informationen

Forschungsprojekt „HeatResilientCity“: Steckbriefe, Erklärvideos und weitere Materialien: <http://heatresilientcity.de/ergebnisse>

Interaktives HRC-Hitzetool für Gebäude und Freiräume: <https://hrc-hitzetool.ioer.info>

Eberswalde – Wassermanagement nach dem Prinzip der Schwammstadt im Brandenburgischen Viertel

- ▶ Strukturtyp: Solitär/Großstruktur
- ▶ Größe: 82 Hektar
- ▶ Umwelteinflüsse im Fokus: Hitze, Starkregen
- ▶ Akteur: Stadt Eberswalde
- ▶ Stand: Laufend, teilweise realisiert (Stand 2023)

Ausgangslage

Das Brandenburgische Viertel ist eine Plattenbausiedlung am südlichen Stadtrand von Eberswalde und ist größtenteils Programmgebiet des Städtebauförderungsprogramms „Sozialer Zusammenhalt“. Zwar wird es allseitig von Waldflächen umschlossen und verfügt über begrünte Innenhöfe, durch seine starke Versiegelung drohen sich jedoch Hitzeinseln herauszubilden. Darüber hinaus lebt im Gebiet ein hoher Anteil vulnerabler Bevölkerungsgruppen (ältere Menschen, Kleinkinder). Zusätzlich besteht bei Starkregenereignissen immer häufiger die Gefahr der Überlastung des Entwässerungssystems und des dazugehörigen Regenrückhaltebeckens am Drehnitzfließ.

Maßnahmen

Nach dem Leitbild der Schwammstadt soll im Brandenburgischen Viertel die lokale Versickerungsmenge um 50 Prozent erhöht werden, um das Rückhaltebecken zu entlasten und die anfallenden Wassermengen dem Stadtgrün zur Verfügung zu stellen. Durch den Rückbau ungenutzter Gehwege und Pkw-Parkflächen konnten bereits Flächenentsiegelungen zur Reduktion des Oberflächenabflusses vorgenommen werden. Neue Versickerungsbecken erhöhten zudem die zentrale und Anpassungen von Straßenrändern die dezentrale Versickerung. Darüber hinaus wurden neue Grünanlagen realisiert, welche über Versickerungsmulden, Senken und unversiegelte Wege verfügen, um ein nachhaltiges Wassermanagement zu unterstützen. Anpassungsfähige Gehölze fördern zudem die Biodiversität im Quartier.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Die planerischen Rahmenbedingungen zum Schwammstadtprinzip wurden 2013 im Energie- und Klimaschutzkonzept von Eberswalde festgesetzt – eine Reduzierung des oberirdischen Abflusses und damit Entlastung der Regenwasserkanalisation zählten bereits damals zu den zentralen Handlungszielen. Seit 2022 wird ein Konzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels erarbeitet, wobei die Umgestaltung zur Schwammstadt einen wesentlichen Teil einnimmt. Die Gesamtkosten der im Brandenburgischen Viertel umgesetzten Maßnahmen belaufen sich auf ca. 2,2 Mio. Euro, welche zu zwei Dritteln durch Städtebaufördermittel getragen werden.

Weitere Informationen

Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept: www.eberswalde.de/publications/Stadtentwicklung/Gesamtst%C3%A4dtische-Konzepte/Integriertes-Energie-und-Klimaschutzkonzept/Kommunales-Energiekonzept-f%C3%BCr-die-Stadt-Eberswalde.pdf

Klimaanpassungskonzept Eberswalde: www.eberswalde.de/publications/Stadtentwicklung/Gesamtst%C3%A4dtische-Konzepte/Klimaanpassung-in-Eberswalde-2024/Klimaanpassungskonzept-Eberswalde-2024-komprimiert.pdf

Halle (Saale) – Umgestaltung des Lutherviertels zum „KlimaQuartier“

- ▶ Strukturtyp: Geschlossener Block/offener Block
- ▶ Größe: 12.8 Hektar
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Hitze, Starkregen
- ▶ Akteur: Bauverein Halle & Leuna eG
- ▶ Stand: Weitgehend realisiert, Abschluss 2024

Ausgangslage

Das Lutherviertel ist ein genossenschaftlich getragenes Wohnquartier der Zwischenkriegszeit im Süden von Halle. Die teilweise unter Denkmalschutz stehenden Gebäude bilden offene und halboffene Baublöcke mit Hofstrukturen. Auf Initiative der Genossenschaft Bauverein Halle & Leuna eG als Eigentümerin des Bestandes wird das Quartier im Zeitraum 2017 bis 2024 zum sogenannten „KlimaQuartier“ umgestaltet. Anstoß dafür war die erforderliche Erneuerung der Wärme- und Warmwasserversorgung. Zudem bestanden Mängel hinsichtlich der Verkehrs- und Parkraumsituation sowie der Grünflächengestaltung der Innenhöfe.

Maßnahmen

Zur Erhöhung der Energieeffizienz und Klimaanpassung im Lutherviertel wurde ein energetisches Quartierskonzept erarbeitet. Die Wärmeversorgung wurde auf ein BHKW-betriebenes Nahwärmenetz umgestellt. Monofunktionale Rasenflächen im Wohnumfeld wurden mit neuen Vegetationsstrukturen wie Blühwiesen in Innenhöfen aufgewertet sowie Müllbehäusungen begrünt. Zur Starkregenvorsorge wurde ein Regenwassermanagement implementiert, sodass Niederschlagswasser von Dachflächen dezentral abgeleitet wird und Oberflächenwasser im öffentlichen Raum in Sickermulden gelangt. Außerdem wurden nachhaltige Mobilitätsangebote geschaffen.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Das Lutherviertel gilt als eines von bundesweit 18 Projekten, in denen die energetische Stadtsanierung vorbildlich umgesetzt wird. Die Umgestaltung zum „KlimaQuartier“ verbesserte die stadt-klimatische Situation und qualifizierte das Wohnumfeld unter Berücksichtigung der Bewohner*inneninteressen. Synergien ergeben sich durch die neuen Begrünungen der Höfe. Sie dienen als gemeinschaftliche Aufenthaltsorte und sorgen für eine Abkühlung von Wohnbereichen und Wohnumfeld. Die Gesamtkosten des Projektes belaufen sich voraussichtlich auf 5 Mio. Euro, wovon etwa ein Viertel aus Fördermitteln (u.a. KfW und Städtebauförderung) finanziert wurde.

Weitere Informationen

Bauverein Halle & Leuna eG; Stadt Halle (Saale): www.klimaquartier-lutherviertel.de

Karlsruhe – Planungsrechtliche Instrumente für die Klimaanpassung der Innenstadt

- ▶ Strukturtyp: Geschlossener Block
- ▶ Größe: ca. 200 Hektar (Geltungsbereich des Bebauungsplans „Grünordnung und Klimaanpassung“)
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Hitze
- ▶ Akteur: Stadt Karlsruhe
- ▶ Stand: Im Verfahren (Stand 2024)

Ausgangslage

Die Stadt Karlsruhe weist aufgrund ihrer Lage im Oberrheingraben vergleichsweise hohe Durchschnittstemperaturen auf. Zusätzlich führt der Wärmeinseleffekt durch starke bauliche Verdichtung, hohe Versiegelungs- und geringe Vegetationsrate insbesondere in der Innenstadt zu gesundheitlichen Risiken für die Bevölkerung. Die Hitzebelastung ist heute schon spürbar und wird mit der steigenden Zahl an Hitzetagen zukünftig noch anwachsen. Mit dem 2015 vom Gemeinderat beschlossenen Städtebaulichen Rahmenplan Klimaanpassung (SRK) verfügt die Stadt Karlsruhe über ein informelles Planungsinstrument für eine hitzeangepasste Stadtentwicklung in Karlsruhe.

Maßnahmen

Der SRK führt die geschlossene Blockrandbebauung der Karlsruher Innenstadt als Hotspot. Die Stadt greift diese besondere Belastung mit den beiden (Klima-)Sanierungsgebieten „Innenstadt-Ost“ und „Kaiserstraße-West“ auf. Die Entsiegelung von Innenhöfen wird im Rahmen der Städtebauförderung im Paket mit energetischer Sanierung mit bis zu 15.000 Euro gefördert. Für die Begrünung legt die Stadt aus einem eigenen Förderprogramm bis zu 5.000 Euro darauf. Zur Vorbereitung eines Bebauungsplans zur Grünordnung und Klimaanpassung wurde die Qualität der Festsetzungen zur Grünordnung in allen bestehenden Bebauungsplänen analysiert.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Derzeit befindet sich ein großflächiger Bebauungsplan „Grünordnung und Klimaanpassung“ in Aufstellung, der bestehende B-Pläne ergänzt und dazu dient, Grün zum Zweck der Klimaanpassung zu sichern, zu entwickeln und zu vermehren. Über rein textliche Festsetzungen werden Mindeststandards zur Begrünung von privaten Grundstücken festgelegt (z.B. Fassadenbegrünung, Dachbegrünung aller Flachdächer, Pflicht zur Baumpflanzung), die greifen, wenn Gebäude saniert oder neu angelegt werden. Es ist beabsichtigt, in einer zweiten Stufe einzelne Flächen mit Baumbestand zeichnerisch in weiteren B-Plänen zu sichern.

Weitere Informationen

Stadt Karlsruhe (2013): Städtebaulicher Rahmenplan Klimaanpassung für die Stadt Karlsruhe (Teil I und II): www.karlsruhe.de/mobilitaet-stadtbild/stadtplanung/staedtebauliche-projekte/klimaanpassungsplan

Stadt Karlsruhe, Bebauungsplan „Grünordnung und Klimaanpassung in der Innenstadt“: www.karlsruhe.de/mobilitaet-stadtbild/stadtplanung/bebauungsplanung/bpl-gruenordnung-und-klimaanpassung-in-der-innenstadt

Münster – Konversion der ehemaligen Oxford-Kaserne zum nachhaltigen Quartier

- ▶ Strukturtyp: Reihe und Zeile (Bestand), offener Block (neu)
- ▶ Größe: 26 Hektar
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Hitze, Starkregen, Frischluft
- ▶ Akteur: Stadt Münster
- ▶ Stand: Umgesetzt

Ausgangslage

Das Oxford-Quartier ist ein in Teilen denkmalgeschütztes Kasernenareal aus den 1930er Jahren, das nach dem Krieg von den britischen Alliierten weiterentwickelt wurde. Am nordwestlichen Stadtrand von Münster gelegen besitzt das Quartier urbanen Charakter: Die Reihen und Zeilen werden an drei Seiten vom Stadtteil Gievenbeck umschlossen, im Süden befinden sich landwirtschaftliche Flächen. Bis zum Abzug der Alliierten 2013 wies das Kasernengelände vor allem rund um den ehemaligen Exerzierplatz einen hohen Versiegelungsgrad mit niedriger Aufenthaltsqualität und unzureichender Begrünung auf. Im Zuge der Konversion war es daher wichtig, zur Starkregen- und Hitzevorsorge auch Flächen zu entsiegeln.

Maßnahmen

Für die Nachnutzung des Kasernengeländes hat die Stadt ein städtebauliches Gutachterverfahren durchgeführt. Der Siegerentwurf sieht eine Nachverdichtung zu einem multifunktionalen Quartier mit 1.200 Wohneinheiten vor. Die vorhandene städtebauliche Struktur wird zu offenen Blöcken ergänzt, alter Baumbestand erhalten. Ein zentraler grüner Boulevard führt durch das Quartier und öffnet sich zum „Grünen Finger“ im Stadtteil Gievenbeck. Die Konversionsmaßnahme ist außerdem gekennzeichnet durch ein innovatives Regenwasserbewirtschaftungskonzept mit Retentionsflächen und einem Retentionsbodenfilter für stark belastete Flächen, wasserdurchlässige Flächenbeläge, offene und geschlossene Rinnen sowie Dachbegrünungen.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Das aktuell in Umsetzung befindliche Oxford-Quartier gilt als zentrales Stadterweiterungsprojekt in Münster. Mit der Entwicklung und Vermarktung wurde die KonvOY GmbH als hundertprozentige Tochtergesellschaft beauftragt. Durch die Schaffung neuer öffentlicher Grünflächen ist es im Vergleich zur Ausgangssituation gelungen, den Versiegelungsgrad im Oxford-Quartier trotz Nachverdichtung zu reduzieren. Die entstandenen Retentionsflächen entlasten den Straßenablauf, drosseln die Auswirkungen künftiger Starkregenereignisse und wirken sich positiv auf das Mikroklima aus. Die offenen Blöcke erlauben als städtebaulicher Strukturtyp darüber hinaus eine gute Luftzirkulation und Kühlung in den Sommermonaten.

Weitere Informationen

Stadt Münster, Stadtplanungsamt, Konversion „Von der Oxford-Kaserne zum Oxford-Quartier“: www.stadt-muenster.de/stadtplanung/konversion/oxford-kaserne
Oxford-Quartier Münster: www.oxfordquartier.de

Würzburg – Ausbau der grünen Infrastruktur im historischen Ortskern Heidingsfeld

- ▶ Strukturtyp: Hof
- ▶ Größe: : ca. 16 Hektar
- ▶ Umweltbelastungen im Fokus: Hitze, Starkregen, Frischluft
- ▶ Akteur: Stadt Würzburg, Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung (ZSK) der TU München
- ▶ Stand: Projektabschluss 2017, Maßnahmen z.T. umgesetzt

Ausgangslage

Heidingsfeld ist ein Stadtbezirk am südlichen Stadtrand von Würzburg mit einem etwa 16 ha großen historischen Ortskern. Auf Basis des mittelalterlichen Stadtgrundrisses wurden die meist zweigeschossigen Gebäude mehrheitlich in den 1950er Jahren im traditionellen fränkischen Baustil des ehemaligen Winzerstädtchens errichtet. Charakteristisch sind das enge Straßennetz, die geschlossene, kompakte Bebauung und landwirtschaftliche Hofanlagen mit teils überbauten Innenhöfen. Durch den hohen Versiegelungsgrad, den geringen Vegetationsanteil und reduzierter Durchlüftung ist der Ortskern hohen thermischen Belastungen ausgesetzt.

Maßnahmen

Mit (Vor-Ort-)Beratungen und dem kommunalen Förderprogramm „Stadtgrün und Klimaanpassung“ unterstützt die Stadt private Eigentümer bei der Umgestaltung und Entsiegelung von Hofbereichen. Ein bestehendes Gestaltungshandbuch für den Ortskern enthält u.a. eine Checkliste zum Thema Begrünung. Bei einem „steinernen“ Ortsbild wie in Heidingsfeld sind auch kleinteilige Grünstrukturen im öffentlichen Raum wie Bäume, Hecken, regional-typische Fassadenbegrünungen oder Blumenkästen sinnvoll. Auf Basis eines städtebaulichen Wettbewerbs wurde der zentrale Rathausplatz unter anderem mit einem Schatten spendenden Baum und Brunnen neugestaltet.

Vorgehen und Erfolgsfaktoren

Ein Forschungsprojekt der TU München hat Begrünungsmaßnahmen zur Verbesserung der stadtklimatischen Situation analysiert und mikroklimatisch simuliert. Eine Erhöhung des Grünanteils um etwa 26 Prozent würde die gefühlte Temperatur (PET = Physiologisch Äquivalente Temperatur) um etwa 5,5 °C im Bereich des historischen Stadtkerns reduzieren. Dabei wurden verschiedene Begrünungsvarianten in die Simulation einbezogen. Die Stadt Würzburg flankiert die Ergebnisse dieser Studie durch eine Vielzahl eigener Maßnahmen wie eine Klimafunktionskarte, eine Klimaanpassungsstrategie und einen Hitzeaktionsplan. Zudem wurde eine Stelle für Klimaanpassungsmanagement in der Stadtverwaltung geschaffen. Die Landesgartenschau 2018 diente u.a. als Plattform, um das Thema Klima in die Stadtgesellschaft zu kommunizieren.

Weitere Informationen

Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung (ZSK) der TU München (2020), Leitfaden für klimaorientierte Kommunen in Bayern: www.zsk.tum.de/fileadmin/w00bqp/www/PDFs/Leitfaden/ZSK-TP1_Leitfaden_deutsch_komprimiert.pdf

Forschungsprojekt „Klimaschutz und grüne Infrastruktur in der Stadt“:
www.zsk.tum.de/zsk/die-teilprojekte-des-zsk/abgeschlossene-projekte/klimaschutz-und-gruene-infrastruktur-in-der-stadt/