

## **Wassersensible Stadtgestaltung für vitales Stadtgrün: Übertragbarkeiten aus Pilotkommunen**

Nadine Meiser<sup>1</sup>, Michael Richter<sup>1</sup>, Wolfgang Dickhaut<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *HafenCity Universität Hamburg, Deutschland*

### **Kurzfassung:**

Wassersensible Stadtgestaltung gilt als Schlüsselstrategie zur Sicherung vitaler urbaner Grünflächen. Das vom BBSR geförderte Forschungsprojekt „Wassersensible Stadtgestaltung für vitales Stadtgrün“ erarbeitet konkrete Lösungsansätze zur Umgestaltung von Quartieren unter Berücksichtigung stadtstruktureller Herausforderungen und Potenzialen. Sechs Pilotkommunen werden in ihrer Umgestaltung von Quartieren begleitet und zu klimaangepassten Konzepten beraten. Zentrale Erkenntnis ist, dass vitales Stadtgrün nur durch integrierte Planungsansätze wie die Kombination von klimaangepasster Pflanzenauswahl, Standortanpassung (Bodenverbesserung, Wurzelraumerweiterung, sichergestellte Luft-, Nährstoff- und Wasserversorgung), dezentrales Regenwassermanagement, strategische Bewässerung und angepasste Pflegekonzepte langfristig gesichert werden kann. Dabei sind rechtliche, planerische und organisatorische Rahmenbedingungen ebenso entscheidend wie interdisziplinäre Zusammenarbeit. Die entwickelten Konzepte zeigen, wie durch quartiersspezifische Maßnahmen das Mikroklima verbessert, Regenwasser lokal genutzt und die Resilienz des Grüns gestärkt werden kann.

**Key-Words:** Wassersensible Stadtgestaltung, Vitales Stadtgrün, Quartierskonzepte, blau-grüne Infrastruktur, Regenwassernutzung, Standortangepasste Bepflanzung

## **1 Einführung**

Kommunen stehen vor zunehmenden Herausforderungen ihr Stadtgrün vor Trockenheit und Hitzestress zu schützen. Häufigere und intensivere Starkregenereignisse erfordern Anpassungen der versiegelten städtischen Infrastruktur. Die wassersensible Stadtgestaltung ist eine zentrale Strategie zur Förderung und Sicherstellung der Vitalität städtischer Grünflächen und bildet die Grundvoraussetzung für klimawirksame Vegetation, Biodiversität, die Kühlung urbaner Hitzeinseln sowie die Beschattung der Stadtoberflächen. Forschungsprojekte und diverse Strategien ermöglichen Zugang zu Wissen und konkreten Handlungsempfehlungen für die kommunale Umsetzung von blau-grüner Infrastruktur. Die Realisierung von quartiersspezifischen Maßnahmen stellt die Planungspraxis

allerdings weiterhin vor Herausforderungen, die zu einem Umsetzungsdefizit führen. Die Erkenntnisse aus der Forschung müssen in die praktische Anwendung überführt werden. Dazu benötigt es Beratung, aufbereitete und verständliche Informationen zu Maßnahmen, Instrumenten und Strategien mit übertragbaren Konzepten.

Das vom BBSR geförderte Forschungsprojekt „Wassersensible Stadtgestaltung für vitales Stadtgrün“ wird gemeinsam von der HafenCity Universität, bgmr Landschaftsarchitekten und dem Ingenieurbüro Sieker bearbeitet und gliedert sich in vier wesentliche Bausteine. Basierend auf aktuellen Forschungsvorhaben von Bund, Ländern und Kommunen sowie der Analyse von Förderprogrammen und umgesetzter Regenwasserkonzepte wurde untersucht, wie eine wassersensible Stadtgestaltung für vitales Stadtgrün trotz bestehender Nutzungs- und Zielkonflikte umgesetzt werden kann und in einem Zielkonzept zusammengetragen (Baustein 1). Ein Untersuchungskonzept wurde entwickelt, das verschiedene forschungs- und strukturtypendifferenzierende Ansätze berücksichtigt. Handlungsfelder für klimagerechte Pflanzenanpassung und Wasserverfügbarkeit wurden skizziert, die zentrale Maßnahmen und Instrumente für eine lokale Regenwasserbewirtschaftung im Quartier aufzeigen (Baustein 2). Es werden Maßnahmen unterschiedlicher Komplexität berücksichtigt, die standortspezifisch angepasst und skaliert werden können. Auf Grundlage verschiedener stadtstruktureller, klimatischer und hydrologischer Kriterien wurden sechs Pilotprojekte ausgewählt. Das Ziel ist es, die Erkenntnisse aus diesen Projekten in eine Handlungsanleitung zur klimagerechten Anpassung des Stadtgrüns zu überführen (Baustein 3). Als Handreichung für Kommunen und Planende der wassersensiblen Stadt wird ein quartierstypenspezifischer Katalog mit Maßnahmen, Prozessen und Instrumenten für die lokale Regenwasserbewirtschaftung im Quartier erarbeitet. Dieser Katalog bietet kommunalen Akteuren Informationen über gute Beispiele, Prozesse, Musteranwendungen und geeigneten Maßnahmen im Quartier (Baustein 4). Die Ansätze werden bewusst anhand von Pilotprojekten in Bestandsquartieren erarbeitet, die sich zum großen Teil in Planung befinden. Damit kann sichergestellt werden, dass die Lösungsansätze für große Teile der bereits bebauten städtischen Gebiete anwendbar sind und ein Potenzial für großflächige Umsetzung besteht. Das Forschungsprojekt läuft bis Ende September 2026. Bei den hier dargestellten Ergebnissen handelt es sich um Zwischenergebnisse.

## **2 Methodik**

Das Forschungsprojekt verfolgt einen praxisnahen Quartiersansatz, um die Potenziale der wassersensiblen Stadtgestaltung für die Vitalisierung des urbanen Grüns zu erschließen. Im Fokus stehen dabei verdichtete Stadtquartiere, in denen Maßnahmen zur Sicherung der Vitalität des Stadtgrüns und zur Nutzung des vor Ort anfallenden Regenwassers stadtklimatische Effekte wie Verdunstungskühlung und Verschattung gestärkt sowie Trockenheit und Starkregenereignisse besser abgefangen werden können. Zur methodischen Umsetzung wurden sechs Pilotkommunen (Rostock, Hildesheim, Halle (Saale), Dresden, Köln und Kaiserslautern) mit unterschiedlichen

klimatischen, räumlichen und stadtstrukturellen Rahmenbedingungen ausgewählt. Diese Kommunen werden wissenschaftlich begleitet, beraten und unterstützt bei der Entwicklung quartiersspezifischer Maßnahmen zur wassersensiblen Stadtgestaltung. Im Fokus steht hierbei ein iterativer Prozess bestehend aus bilateralen Abstimmungen und interkommunalen Workshops. Darüber hinaus erfolgt ein Wissenstransfer aus vorangegangenen Forschungsarbeiten. Um den Austausch zwischen Kommunen und Fachexpertinnen und Fachexperten zu stärken, wurden Workshops durchgeführt, die gezielt die Diskussion zu Herausforderungen und Hemmnissen der Umsetzung sowie Lösungsansätze gefördert haben. Die erarbeiteten Ergebnisse fließen in einen quartiersspezifischen Maßnahmen- und Handlungskatalog ein, der übertragbare Strategien für andere Kommunen mit ähnlichen Herausforderungen dokumentiert.

### **3 Ergebnisse**

#### **3.1 Zielkonzept**

Das Zielkonzept zeigt auf, wie durch eine strategische Anpassung des Stadtgrüns und eine effiziente Wasserversorgung ein klimaresilientes und vitales Grün in der Stadt erreicht werden kann. Zentrale Herausforderungen sind zunehmende Extremwetterereignisse wie Trockenheit, Hitze und Starkregen sowie ein damit einhergehender erhöhter Bewässerungsbedarf. Um dem zu begegnen, bedarf es integrierter Planungsansätze, die Grünvolumen, Standortqualität, Pflanzenauswahl und Regenwassermanagement methodisch miteinander verknüpfen. Es sind rechtlich-instrumentelle Verankerungen notwendig, etwa über Satzungen, Standards und Förderinstrumente. Die Auswahl klimaangepasster, standortgerechter Pflanzen sowie die Sicherung geeigneter Standortbedingungen, etwa durch ausreichenden Wurzelraum und Nährstoffverfügbarkeit, sind essenziell. Eine ideale Wasserversorgung setzt auf Regen- und Grauwassernutzung, sensorgestützte Steuerung und lokal angepasste Bewässerungstechniken. Für den dauerhaften Erhalt ist zudem ein professionelles Pflege- und Managementsystem erforderlich, das personell und finanziell abgesichert ist. Nur durch ein Zusammenspiel aus Planung, Technik, Recht, Pflege und Bewusstsein kann die Resilienz des urbanen Grüns langfristig gesichert werden.

#### **3.2 Untersuchungskonzept**

Das Untersuchungskonzept stellt die Grundlage für die Entwicklung von ortsnahe Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen zugunsten eines vitalen Quartiersgrüns dar und bildet die Basis für die Zusammenarbeit mit den ausgewählten Pilotkommunen. Zentrale Erkenntnis ist, dass ein resilientes Stadtgrün nur durch das Zusammenspiel von drei Handlungsfeldern erreicht werden kann: „Steigerung der Klimaresilienz von Stadtgrün“, „(Regen-)Wasser als Ressource“ sowie „Prozessgestaltung - Instrumente und Strategien zur Umsetzung“. Um dem zunehmenden Hitze- und Trockenstress entgegenzuwirken, müssen gezielt Maßnahmen wie klimaresiliente Pflanzenauswahl, Standortoptimierung, Entsiegelung, Wasserspeicherung und dezentrale Regenwassernutzung umgesetzt werden. Wichtig

ist dabei die Anpassung an unterschiedliche regionale Standortbedingungen und Stadtstrukturtypen. Die räumliche Forschungstypologie (Blockrandbebauung, Zeilenstruktur und Geschosswohnungsbau, Gewerbegebiete und Mischnutzung mit Freiraum) erlaubt eine differenzierte Betrachtung von Potenzialen und Herausforderungen für die Integration wassersensibler Grünlösungen (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen 2021). Das Konzept hebt hervor, dass besonders in dicht bebauten Stadtteilen kleine, vernetzte Maßnahmen entscheidend sind, um Mikroklimaeffekte zu verbessern. Zudem wird auf die Notwendigkeit rechtlicher, planerischer und organisatorischer Rahmenbedingungen hingewiesen, etwa über Freiraumsatzungen, Kooperationsmodelle oder Pflegepläne.

### 3.3 Pilotkommunen und übertragbare Quartiersansätze der wassersensiblen Stadtgestaltung mit Ziel der Vitalität des Stadtgrüns

Die Auswahl der Pilotkommunen Rostock, Hildesheim, Halle (Saale), Dresden, Köln und Kaiserslautern erfolgte auf Basis ihrer klimatischen und topografischen Heterogenität, der Diversität ihrer städtebaulichen Strukturtypen sowie der spezifischen Herausforderungen, die sie im Rahmen der angestrebten Quartiersanpassungen adressieren. Die jeweiligen kommunalen Untersuchungsräume sind in unterschiedlichem Maße von klimawandelinduzierten Stressfaktoren wie Hitze- und Trockenperioden, Starkregenereignissen sowie einem zunehmenden Vitalitätsverlust des urbanen Grüns betroffen. Im Rahmen der bilateralen Abstimmungsgespräche und der durchgeführten Workshops wurde für jede Kommune ein Grobkonzept der Quartiere erarbeitet, in den Maßnahmen der wassersensiblen Stadtgestaltung verortet wurden. Tabelle 1 stellt dar welche Stadtstrukturtypen betrachtet wurden und welche spezifischen Herausforderungen und Potenziale resultieren.

Tabelle 1: Herausforderungen und Potenziale unterschiedlicher Stadtstrukturtypen (in Anlehnung an Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen 2021)

Stadtstrukturtyp	Herausforderungen	Potenziale und diskutierte Lösungsansätze
Geschlossene Blockrandbebauung 	Stark verdichtet, enge Straßenräume, hoher Leitungsbestand, geringer Grünanteil, hohe Hitzebelastung, Wärmeinseleffekt, Denkmalschutz	Innenhöfe zur Freiraumgestaltung, niedrigschwellige Maßnahmen, Entsiegelung, Gebäudebegrünung, Verdunstungsbeete
Offene Blockbebauung (Geschossbau und Zeile)	Hitzebelastung durch Gebäudeausrichtung zur	Größerer Freiflächenanteil,



Sonne, homogene  
Bepflanzung von  
Grünflächen

Retentionsflächennutzung,  
Verbesserung lokaler  
Wasserhaushalt,  
Wasserspeicherung,  
Grundstücksübergreifende  
Lösungen, Biodiversität

Mischnutzung mit Fokus  
auf Freiraum



Private und öffentliche  
rechtliche Hürden,  
Parkplatzentnahme

Großer Freiflächenanteil,  
Gebäude- und  
Straßenflächen für  
Bewässerung nutzen,  
Wasserspeicherung,  
Retentionsflächennutzung

Gewerbe



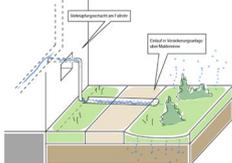
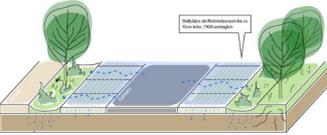
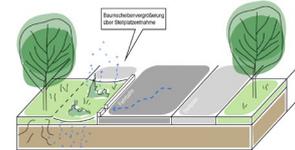
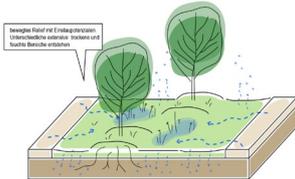
Große Bauvolumina,  
hohe  
Versiegelungsgrade,  
geringe Traglasten,  
Bodenbelastungen,  
Hitzebelastung,  
Überflutungsgefährdung,  
wenig Vegetation

Gebäudebegrünung,  
Umsetzung großflächiger  
Maßnahmen,  
Parkplatzentsiegelung,  
multifunktionale  
Versickerungsmulden

Am Beispiel der Kommune Dresden soll ein Grobkonzept konkreter betrachtet werden. Das Quartier „Budapester Straße“ ist geprägt von der offenen Blockbebauung mit Zeilen- und Geschossbaucharakter. Zum Teil versiegelte Freiraumfläche (Parken, Sportfläche), homogene Rasenbepflanzung und Nutzungskonflikte der vorhandenen Freiflächen prägen das Gebiet. Im Quartier bestehen diverse strukturelle und standortbezogene Herausforderungen im Hinblick auf eine klimaangepasste und wassersensible Freiraumgestaltung: Die zum Teil innenliegende Dachentwässerung stellt ein Hindernis für das Dachwasser da, dass dem Grün im Quartier verfügbar gemacht werden soll. Die bestehenden Baumscheiben entlang der Straßen sind aufgrund ihrer geringen Breite durch angrenzende Parkplatzfläche nicht ausreichend dimensioniert, um einen gesunden Wurzelraum zu gewährleisten (Wasser-, Luft- und Nährstoffversorgung). Dies limitiert die Entwicklung und Vitalität der Straßenbäume erheblich und erschwert deren langfristige Etablierung unter städtischen Stressbedingungen wie Hitze, Bodenverdichtung und Wasserdefizit. Ein Teil der Flächen ist durch Parkplätze und Verkehrsflächen versiegelt, was zu einem beschleunigten Oberflächenabfluss bei Starkregenereignissen führt. Aufgrund unzureichender Rückhaltungsmöglichkeiten entsteht ein erhöhtes Überflutungsrisiko, insbesondere in tiefer liegenden Bereichen des Quartiers. Die im Quartier vorhandenen Rasenflächen weisen vielfach verdichtete Bodenschichten auf, was die Infiltration von Niederschlagswasser deutlich einschränkt und das Wasserhaltevermögen des Bodens reduziert. Diese Bedingungen beeinträchtigen

nicht nur die Bodenökologie, sondern auch die Vitalität der vorhandenen Vegetation und erhöhen die Anfälligkeit gegenüber Trockenstress. Im oberflächennahen Bereich dominieren bindige Bodenmaterialien, die zu geringen Versickerungsraten führen. In Abbildung 1 sind Lösungsansätze zu den genannten Herausforderungen durch Maßnahmen verortet. Tabelle 2 zeigt die diskutierten Maßnahmen mit ihrer Funktion und Referenzbeispielen.

Tabelle 2: Verortete Maßnahmen im Dresdner Quartier „Budapester Straße“ (bgmr)

Herausforderungen im Quartier	Lösungsansatz	Beschreibung und Funktion	Referenzen
Innenliegendes Fallrohr	Fallrohre nach außen verlegen 	Dachwasser verfügbar machen durch Verknüpfungsschacht am Fallrohr	<u>Regenwasserbewirtschaftung Dresden-Gorbitz stowasserplan</u>
Versiegelte Parkflächen	Retentionsparkplätze 	Parkplatz versickerungsfähig gestalten und als Einstaumöglichkeit (bis 10 cm) nutzen	<u>Parkplatzumgestaltung Herne</u>
Kleine Baumscheiben im engen Straßenraum	Baumscheibenvergrößerung 	Baumscheiben vergrößern, um standortgerechtes Baumwachstum zu ermöglichen und Vitalität zu gewährleisten	<u>Pilotprojekt MUFUWU Stadtbaum Leonhardquartel , Graz</u>
Ungünstige Versickerungsverhältnisse	Modellierte Retentionswiesen 	Versickerungsverhältnisse optimieren durch bewegtes Relief, das Einstaupotenziale schafft; Bodenverbesserung; klimaangepasstes Pflanzkonzept	<u>LWG Bayern Versickerung Pflanzen</u>

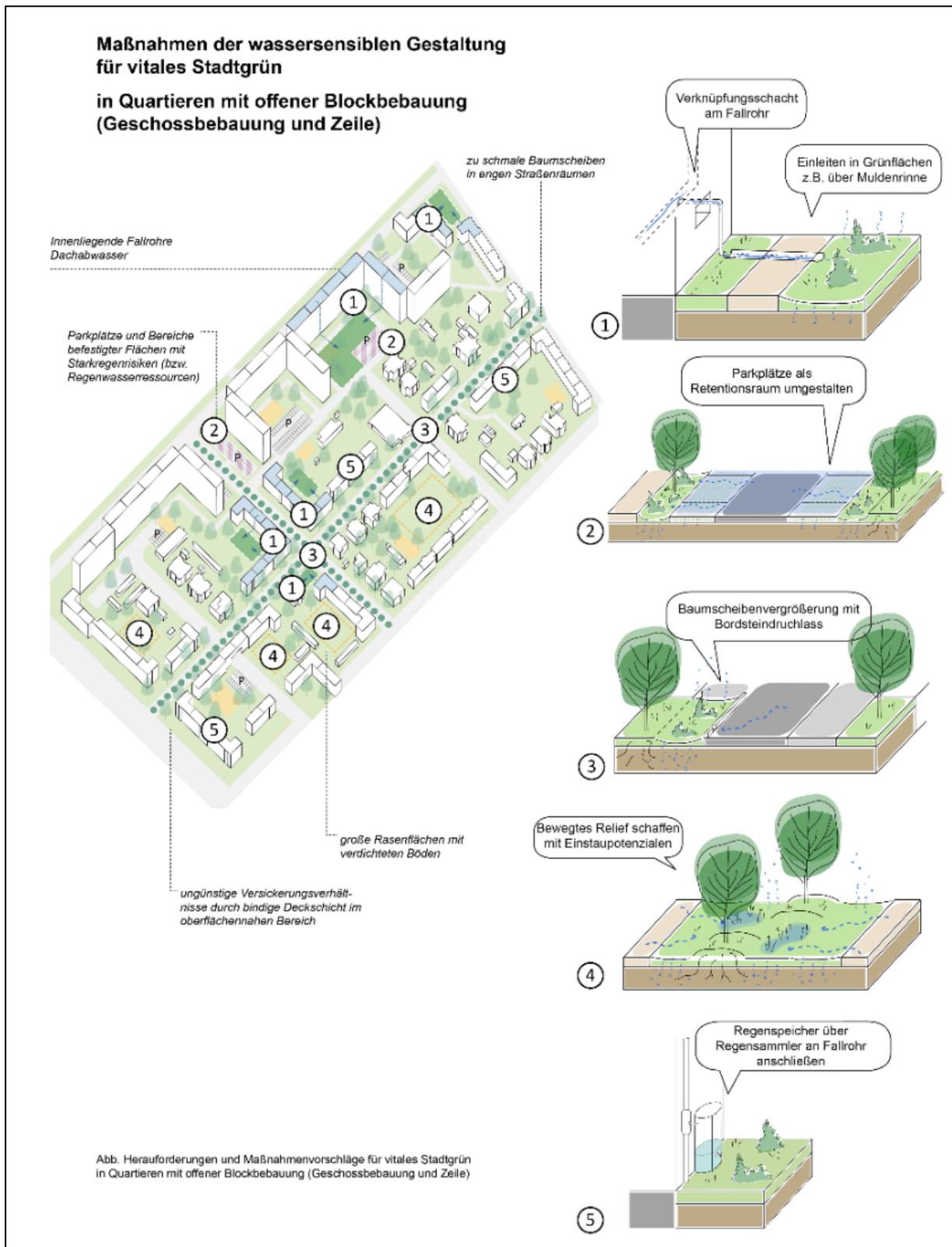


Abbildung 1: Herausforderungen und Maßnahmenvorschläge für vitales Stadtgrün in Quartieren mit offener Blockrandbebauung (Geschossbebauung und Zeile) (bgmr)

## 4 Fazit

Die derzeitigen Ergebnisse des Forschungsprojekts „Wassersensible Stadtgestaltung für vitales Stadtgrün“ heben hervor, dass die nachhaltige Sicherung und Vitalisierung urbaner Grünflächen durch integrierte, quartierspezifische und vor allem standortbezogene Ansätze realisierbar ist. Die enge Verknüpfung von Regenwassermanagement, klimaangepasster Pflanzenwahl, standortgerechter Gestaltung sowie strategischer Pflege stellt dabei die Grundlage dar, um Stadtgrün langfristig resilient gegenüber den Folgen des Klimawandels zu gestalten. Es ist zu betonen, dass die standortspezifische Auseinandersetzung, insbesondere bei der Pflanzenauswahl und den Bodenverbesserungsmaßnahmen, essentiell ist für die Zielsetzung der klimaangepassten Quartiergestaltung. Die Zusammenarbeit mit sechs Pilotkommunen zeigt exemplarisch, wie unter verschiedenen städtebaulichen und klimatischen Rahmenbedingungen übertragbare Lösungsansätze entwickelt und praktisch angewendet werden können. Dabei sind rechtliche, planerische und organisatorische Grundlagen ebenso entscheidend wie interdisziplinäre Kooperationen und ein verstärkter Wissenstransfer in die kommunale Praxis. Das Projekt liefert nicht nur konkrete Handlungsansätze für die Umsetzung wassersensibler Maßnahmen im Quartier, sondern trägt durch die Erarbeitung eines praxisnahen Maßnahmen- und Handlungskatalogs maßgeblich zur Übertragbarkeit und Verstetigung zukunftsfähiger blau-grüner Infrastrukturen in Städten bei.

## 5 Literatur

- Eppel-Hotz, A. (2019). Pflanzen für Versickerung und Retention (Veitshöchheimer Berichte Nr. 186). Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau.  
[https://www.lwg.bayern.de/mam/cms06/landespflge/dateien/pflanzen\\_versicherung.pdf](https://www.lwg.bayern.de/mam/cms06/landespflge/dateien/pflanzen_versicherung.pdf)
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen (2021). Stadtentwicklungsplan Klima 2.0. Berlin.  
<https://www.berlin.de/sen/stadtentwicklung/planung/stadtentwicklungsplaene/step-klima-2-0/>
- Stowasser, A. (2024). Fachtagung – Wohin mit dem Regenwasser? Stadtumbau und Regenwasserbewirtschaftung. Dresden Gorbitz – 20 Jahre danach [Präsentation]. Dresden. [https://www.stadtentwaesserung-dresden.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/veranstaltungen/20240321\\_stadtumbau\\_regenwasserbewirtschaftung\\_dresden-gorbitz\\_stowasser.pdf](https://www.stadtentwaesserung-dresden.de/fileadmin/user_upload/downloads/veranstaltungen/20240321_stadtumbau_regenwasserbewirtschaftung_dresden-gorbitz_stowasser.pdf)
- Zimmermann et al. (2024). Entwicklung und Evaluierung von multifunktionalen Stadtbaumstandorten in Bestandsstraßen. (MUFUWU – Stadtbaum) (Schriftenreihe 39/2024). Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation & Technologie (BMK).  
[https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/sdz\\_pdf/schriftenreihe-2024-39-mufuwu.pdf](https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/sdz_pdf/schriftenreihe-2024-39-mufuwu.pdf)

Zukunftsinitiative Klima.Werk (2023). Klimafreundlicher Parkplatzumbau in Herne.  
Von der versiegelten Fläche zum blau-grünen Regenwasserspeicher.  
Herne. Abgerufen am 28.07.2025 von <https://www.klimawerk.de/klimaprojekte/parkplatz-herne>

**Korrespondenz an:**

Nadine Meiser

HafenCity Universität Hamburg, Henning-Voscherau-Platz 1, 20457 Hamburg,  
Deutschland

Telefon: +4940 – 42827 - 5799

E-Mail: [nadine.meiser@hcu-hamburg.de](mailto:nadine.meiser@hcu-hamburg.de)