



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Green Urban Labs II



Grüne Infrastruktur in der sich
verdichtenden Stadt

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Wissenschaftliche Begleitung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
Referat RS 2 „Stadtentwicklung“
Stephanie Haury
Stephanie.Haury@BBR.Bund.de

Friederike Vogel
Friederike.Vogel@bbr.bund.de

Begleitung im Bundesministerium

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
S I 5 Klimaanpassung, Klimaschutz in der Stadt und Wärmeplanung
Dr. Susanne Schubert
Dr. Lara Steup

Auftragnehmer

plan zwei Stadtentwicklung, Stadtforschung, Kommunikation, Hannover
Dr. Ulrich Berding, berding@plan-zwei.com
Antje Havemann, havemann@plan-zwei.com
Kirsten Klehn, klehn@plan-zwei.com

proloco, Bremen
Dr. Franziska Lehmann, lehmann@proloco-bremen.de
Dr. Michael Glatthaar, glatthaar@proloco-bremen.de

Stand

Juni 2025

Satz und Layout

re.do graphic and design, Dessau

Druck

ZVD Kurt Döringer GmbH & Co. KG, 69123 Heidelberg
Gedruckt auf Recyclingpapier

Bestellungen

publikationen.bbsr@bbr.bund.de, Stichwort: Green Urban Labs II

Bildnachweis

Titelbild: SEGA
agl S. 55; Marianne Barner: S. 37; Cornelia Borkert: S. 25; co:met GmbH: S. 38, 41; Stephanie Haury, S. 72; Georg Helmes, S. 21; Landeshauptstadt Saarbrücken: S. 41; Nuria Keeve, TU Wien: S. 33; motionmind.studio: S. 37; Thomas Pätzig: S. 25; plan zwei: S. 9, 11, 16, 20, 21, 24, 26, 28, 32, 36, 37, 40, 45, 49, 57, 58, 65, 75, 76; plan zwei (Anja Weiss): 68, 69; Katja Porrmann: S. 25; proloco: S. 61, 62; Schulzki, Jürgen: S. 5; SEGA: S. 18, 63; SEGA/Andreas Steindl: S. 21, 45; Stadt Karlsruhe, Roland Fränkle: S. 12; Stadt Karlsruhe Gartenbauamt, Hildegard Breitenbach-Koch: S. 42; Stadt Karlsruhe, Presse- und Informationsamt, S. 48; studiokuro: S. 29, Juliane Tobies S. 22, 65; TU Kaiserslautern: S. 34; Volkshochschule Aachen: S. 64

Nachdruck und Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten
Nachdruck nur mit genauer Quellenangabe gestattet.
Bitte senden Sie uns zwei Belegexemplare zu.

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

DOI 10.58007/shk2-9k14
ISBN 978-3-98655-115-5

Bonn 2025

Green Urban Labs II

Grüne Infrastruktur in der sich verdichtenden Stadt

Das Projekt des Forschungsprogramms „Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt)“ wurde vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) durchgeführt.



Foto: Jürgen Schulzki

Liebe Leserinnen und Leser,

Grünflächen sind mehr als nur schmückendes Beiwerk der Stadt – sie sind Lebensadern im urbanen Raum. In Parks, auf begrünten Dächern oder verwunschenen Hinterhöfen kühlt sich die aufgeheizte Stadtluft ab. Doch gerade dort, wo Städte wachsen, wird das Grün zur Mangelware. Das Forschungsfeld Green Urban Labs II hat sich dieser Herausforderung angenommen: Wie lässt sich Stadtgrün bei steigendem Flächendruck sichern und neu denken? In sechs Modellvorhaben – in Aachen, Dresden, Fellbach, Ingolstadt, Karlsruhe und Saarbrücken – wurden von 2021 bis 2024 konkrete Strategien erprobt, um Stadtgrün zu erhalten und aktiv weiterzuentwickeln. Die Projekte zeigen, dass lebendige, klimaresiliente Städte auch bei dichter Bebauung möglich sind, wenn kreative Ideen, digitale Werkzeuge und kluge Kooperationen zum Einsatz kommen.

Dabei ging es um ganz praktische Fragen: Wo gibt es bislang ungenutzte Potenziale für neue Grünflächen? Wie können digitale Karten helfen, bessere Entscheidungen in der Stadtplanung zu treffen? Welche Rolle spielen private Gärten oder Zwischennutzungen? Und wie gelingt es, unterschiedlichste Interessen fair miteinander auszuhandeln?

Die Modellvorhaben haben gezeigt: Stadtgrün braucht Engagement über Fachgrenzen hinweg. Es braucht Mut zur Erprobung, Offenheit für unkonventionelle Wege und eine gemeinsame Vision davon, wie Stadt in Zukunft aussehen soll. In dieser Publikation finden Sie inspirierende Beispiele, fundierte Erkenntnisse und praktische Werkzeuge für die Umsetzung vor Ort.

Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) dankt allen Beteiligten für ihren Einsatz. Die vorliegenden Ergebnisse sollen Mut machen: für mehr Grün in unseren Städten und mehr Lebensqualität für alle, die in ihnen leben.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihr

Dr. Peter Jakubowski
Leiter der Abteilung Raum- und Stadtentwicklung

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	8
Abstract	10
Einleitung	13
Innenentwicklung doppelt und dreifach: Mehr Grün für die sich verdichtende Stadt!	14
Doppelte Innenentwicklung für ein lebenswertes Wohnumfeld	14
Wohnen, Grün und Mobilität: das Leitbild der dreifachen Innenentwicklung	14
Grenzen der Verdichtung	15
Das Forschungsfeld	16
Modellvorhaben Aachen	18
Modellvorhaben Dresden	22
Modellvorhaben Fellbach	26
Modellvorhaben Ingolstadt	30
Modellvorhaben Karlsruhe	34
Modellvorhaben Saarbrücken	38
Neue Räume für mehr Grün	42
Stadt mit grüner Brille scannen – Potenziale entdecken	42
Ohne die privaten Grünflächen geht es nicht	45
Exkurs – Expertise zu kommunalen Steuerungsmöglichkeiten von Stadtgrün in der sich verdichtenden Stadt	50
Smart und vernetzt planen	52
Belastbare digitale Datengrundlagen zum grünen und blauen Bestand erheben	52
Die gesamte grün-blaue Infrastruktur der Stadt im Auge behalten	53
Modellierungen machen Planungsvoraussetzungen und -folgen anschaulich und bereiten Entscheidungen vor	54
Digitale Technologien in den kommunalen Alltag integrieren	56
Exkurs – Modellierung als Planungsinstrument zur Stärkung der grünen Infrastruktur	58
Neue Anforderungen	60
Biodiversität als Daueraufgabe der Mehrfachnutzung	60
Sonderfall Nutzungserweiterung auf Friedhofsflächen	61
Einfach machen: Nutzungserprobungen, Nutzungen auf Zeit und temporäres Grün	62
Auch zeitliche begrenzte Projekte und Nutzungen fordern Ressourcen	64
Exkurs – „Das Potenzial von Stadtgrün zur Stärkung gesundheitlicher Chancengerechtigkeit“	66
Exkurs – Friedhöfe als Teil der grünen Infrastruktur – Anforderungen, Chancen, Herausforderungen	70
Auf dem Weg in die Umsetzung	72
Gute Argumente für grünes Commitment in der Stadt liefern	72
Grün zur gemeinsamen Sache machen	74
Was zeigen uns die Green Urban Labs II?	75
Exkurs – Grüne Infrastruktur setzt sich in der Abwägung durch – positive Beispiele	76
Literaturverzeichnis	78

Kurzfassung

Angesichts des hohen Drucks auf die Flächenressourcen in der sich verdichtenden Stadt und der gleichzeitig vielfältigen und wachsenden Bedeutung von urbanem Grün, auch im Sinne der Risiko- und Gesundheitsvorsorge, müssen alle Möglichkeiten zur Sicherung und zum Ausbau der grünen Infrastruktur genutzt werden. Das ExWoSt-Forschungsprojekt Green Urban Labs II beschäftigt sich mit neuen Anforderungen an Grün- und Freiräume, die mit dem Wandel von Gesellschaft und Umweltbedingungen in der Stadt entstehen. Der experimentelle Forschungsansatz ermöglicht eine direkte Rückkopplung von Erfahrungen aus der Praxis mit wissenschaftlichen Fragestellungen, insbesondere der Frage nach der Gestaltung von Freiräumen für neue Anforderungen. Die sechs Modellvorhaben Aachen, Dresden, Fellbach, Ingolstadt, Karlsruhe und Saarbrücken führten von 2021 – 2024 Stadtgrün-Projekte zu drei thematischen Schwerpunkten durch.

Im Schwerpunkt 1 „Neue Raumpotenziale für mehr Grün in der Stadt erschließen“ stand die Aufgabe im Vordergrund, die Stadt mit „grüner Brille“ zu scannen. Es ist wichtig und lohnenswert, Potenziale zur Stärkung und zum Ausbau der grünen Infrastruktur zu identifizieren, zu erheben und zu erschließen. Verschiedene Flächentypen und Raumkategorien können dabei für unterschiedliche Freiraumfunktionen in den Blick genommen werden. Wichtige Schritte sind die digitale Erfassung und qualitative Bewertung aller Grünflächen in der Stadt sowie die frühzeitige Kommunikation und Kooperation mit den jeweiligen Eigentümerinnen und Eigentümern. Ein Großteil der Grün- und Freiflächen in den Großstädten befindet sich in privatem beziehungsweise nicht-kommunalem Eigentum. Hier gilt es, neue und motivierende Kommunikationsformen zu erproben und zu nutzen, damit Kommunen private Eigentümerinnen und Eigentümer gezielt ansprechen, aktivieren

und einbeziehen können. Entscheidend ist dabei, den ökologischen, gesundheitlichen und sozialen Mehrwert von städtischem Grün aufzuzeigen. Darüber hinaus gilt es, planerische und rechtliche Möglichkeiten auszuschöpfen. Für den unbeplanten Innenbereich können dies Freiraum- oder Gestaltungssatzungen sein.

Im Schwerpunkt 2 „Neue Managementstrategien erproben und smarte Technologie für die grüne Infrastruktur in der resilienten, biodiversen Stadt organisieren und umsetzen“ wurde deutlich, dass die Qualifizierung der Datenlage zum urbanen Grün von großer Bedeutung ist. Ein umfassender Überblick über das gesamte Grün und Blau in der Stadt – über öffentliche Flächen hinaus – ist die Grundlage für eine strategische Betrachtung und Weiterentwicklung des Grüns als vernetztes Gesamtsystem. Oft fehlen Daten zu privatem Grün und der Fauna oder sie liegen in unterschiedlichen Standards oder Ausgabeformaten vor. Die Arbeit mit Echtzeitdaten zum Zustand des Grüns erweist sich als eine weitere wichtige Grundlage, befindet sich jedoch noch in der Erprobungsphase und stellt komplexe technische und bauliche Anforderungen. Das digitale Monitoring kann differenzierte Ergebnisse erbringen, die in frühzeitiger Kooperation mit allen Beteiligten mit bestehenden Pflegeroutinen in Einklang zu bringen sind. Der Einsatz digitaler Technologien ermöglicht neue Erkenntnisse und Entscheidungsgrundlagen, insbesondere durch die anschauliche Darstellung der Leistungen des Stadtgrüns. So können Argumente für das Grün in der Abwägungskonkurrenz zu anderen Flächennutzungen (z. B. Verkehr) als „harte Argumente/Fakten“ auf Augenhöhe dargestellt werden.

Der Schwerpunkt 3 „Freiräume für neue Anforderungen gestalten“ befasst sich mit dem Mut zum Ausprobieren neuer Planungsansätze und der Mehrfachnutzung

von Grünflächen. Multicodierung oder Mehrfachnutzung von Grün- und Freiräumen zielt darauf, dass diese durch Umgestaltung oder qualitative Aufwertung zusätzliche Funktionen erfüllen oder Ökosystemdienstleistungen erbringen können. Mit zeitlich begrenzten Aktionen kann ausgelotet werden, welche Nutzungen zur Fläche und zu den Bedarfen des umliegenden Quartiers passen. Die Akzeptanz für „neue“ Ideen (die neu für die Fläche und die Beteiligten sind) kann so erhöht werden. Vorübergehende Angebote über einen längeren Zeitraum erfordern von Beginn an eine offene Kommunikation darüber, dass die Nutzung „endlich“ ist. Je erfolgreicher das Projekt, desto größer ist diese Aufgabe. Auch Zwischenlösungen brauchen Ressourcen, zum Beispiel kann der personelle Aufwand in Abhängigkeit von Umfang, Art und Dauer der temporären Nutzung für Konzeption, Durchführung, Koordinierung erheblich sein.

Die Ergebnisse zeigen, dass zwar der Wert grüner Infrastruktur zunehmend bei städtischen, intermediären und auch privaten Akteuren erkannt wird und eine Vielzahl von Strategien und Handlungsansätzen erfolgreich zur Anwendung kommen, jedoch weiterhin erhebliche Umsetzungsdefizite bestehen. Politische Rückendeckung, ressortübergreifende Kooperation, überzeugende Kommunikation sowie die konsequente Nutzung vorhandener Instrumente sind entscheidende Voraussetzungen, um auf kommunaler Ebene Stadtgrün dauerhaft zu sichern und auszubauen. Leitbilder allein reichen nicht – gefragt sind konkrete Maßnahmen, gute Beispiele, quantifizierbare Argumente, wirksame Instrumente und flexible Formate. Nur wenn Grün als gemeinschaftliche Aufgabe verstanden und politisch wie gesellschaftlich aktiv unterstützt wird, kann eine klimaresiliente, gesundheitsfördernde und biodiversitätsstärkende Stadtentwicklung wirksam vorangetrieben werden.



Quelle: plan zwei

Abstract

The high pressure on land resources in densifying cities, coupled with the diverse and growing importance of urban greenery, including in terms of risk and health management, means that all possibilities for securing and expanding green infrastructure must be utilised. The ExWoSt research project Green Urban Labs II focusses on new requirements for green and open spaces that arise as society and environmental conditions in the city change. The experimental research approach allows for directly linking feedback from practical experience with scientific issues, including in particular the question of how to design open spaces to meet new needs. The six pilot projects in Aachen, Dresden, Fellbach, Ingolstadt, Karlsruhe and Saarbrücken carried out urban greenery schemes with reference to three thematic focus areas from 2021 to 2024.

Focus 1 'Opening up new spaces for more greenery in the city' prioritised the task of scanning the city with 'green glasses' on. It is crucial and worthwhile to identify, survey and develop potential for strengthening and expanding green infrastructure. In doing so, different types of area and spatial categories can be considered for various open space functions. Important steps include the digital recording and qualitative assessment of all green spaces in the city as well as early communication and cooperation with the respective owners. The majority of green and open spaces in large cities are privately or non-municipally owned. New and motivating forms of communication need to be tested and utilised here so that local authorities can specifically address, activate and involve private owners, while crucially demonstrating the added ecological, health and social value of urban green spaces. Moreover, planning and legal options should be thoroughly explored. For unplanned inner-city areas, these can encompass open space or design statutes.

In Focus 2 'Testing new management strategies, and organising and implementing smart technology for green infrastructure in the resilient, biodiverse city', it became clear that it is extremely important to assess the data situation on urban greenery. A comprehensive overview of all the blue-green infrastructure in the city, while going beyond public spaces, forms the basis for a strategic consideration and further development of green spaces as an integral, networked system. Data on private green spaces and fauna is often lacking or is available in different standards or output formats. Working with real-time data on the condition of green spaces is proving itself in this regard, though it still is in the testing phase and poses complex technical and structural challenges. Digital monitoring can provide differentiated results which are to be harmonised with existing maintenance routines in early cooperation with all stakeholders. The use of digital technologies offers new insights and decision-making bases, especially through clear visualisation of the performance of urban green spaces. In this way, when competing with other land uses (such as traffic), reasons in favour of green spaces can be presented on equal terms as 'hard arguments and facts'.

Focus 3 'Designing open spaces for new requirements' is about having the courage to try out new planning approaches and multiple use of green spaces. Multi-coding or multiple use of green and open spaces aims to enable them to fulfil additional functions or provide ecosystem services through redesign or qualitative upgrading. Temporary campaigns can be initiated to explore which uses suit a given area and the needs of the surrounding neighbourhood. This can increase the acceptance of 'new' ideas (which are new for the area and those involved). For longer-term temporary uses, there is a need to openly communicate from the start that they are to be



Grünfläche auf dem Konversionsgelände „Alter Schlachthof“ in Karlsruhe
Quelle: plan zwei

realised for a limited period. The the more successful a project is, the more complex this task becomes. Interim solutions also require resources, and depending on the scope, type and duration of the temporary use, for example, the personnel needed for conceptualisation, implementation and coordination can be considerable.

The results show that though the value of green infrastructure is increasingly being recognised by municipal, intermediary and private stakeholders, and a large number of strategies and approaches are being successfully applied, there still exist significant implementation deficits. Political

backing, interdepartmental co-operation, convincing communication and the consistent use of existing instruments are crucial prerequisites for securing and expanding urban greenery in the long term at a municipal level. Guiding principles alone are not enough – concrete measures, good examples, quantifiable arguments, effective instruments and flexible formats are needed. Climate-resilient, health-promoting and biodiversity-enhancing urban development can only be effectively promoted if greenery is understood as a joint task and actively supported both politically and socially.



Einleitung

Das urbane Grün ist aktuell wichtiger denn je für die Lebensqualität in der Stadt. Grün- und Freiflächen werden gebraucht für die Klimawandelanpassung, den Erhalt der Biodiversität, für die Gesundheitsprävention, als soziale Treffpunkte und Erholungsorte. Gleichzeitig stehen sie in sich verdichtenden Städten unter besonders hohem Flächenkonkurrenz- und Nutzungsdruck. Angesichts zunehmenden Flächenbedarfs für Wohnen, Arbeiten oder auch den Ausbau erneuerbarer Energien sind neue Lösungsansätze gefragt, um eine vitale grüne Infrastruktur zu sichern und auszubauen.

Um die Kommunen bei dieser zentralen Herausforderung zu unterstützen und einen fachlichen Diskurs anzustoßen, hat der Bund 2017 mit der Veröffentlichung des Weißbuchs Stadtgrün einen breit angelegten Prozess initiiert, der seit 2024 mit dem Projekt „Agenda Stadt Grün-Blau“ fortgeführt wird.

Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) untersuchte mit dem ExWoSt-Forschungsfeld „Green Urban Labs II“ von 2021 und 2024 im Rahmen des BBSR-Forschungsclusters „Grün in der Stadt“ nicht nur, wie öffentlich zugängliche Freiräume und Grünstrukturen erhalten, entwickelt und für unterschiedliche Anforderungen qualifiziert werden können, sondern auch, ob und wie sich auf privaten Flächen Grün sichern und ausbauen lässt.

„Green Urban Labs II“ folgt dabei auf das von 2016 bis 2020 durchgeführte ExWoSt-Projekt „Green Urban Labs“, das mit zwölf Modellvorhaben innovative Ansätze und kreative Konzepte zur Stärkung des Stadtgrüns erprobt hat.

Die sechs ausgewählten Modellvorhaben der „Green Urban Labs II“ thematisieren beispielhafte Herausforderungen im Kontext der sich verdichtenden Stadt. Es ging um Fragen der wassersensiblen Stadtentwicklung und Stadtbaumbewässerung sowie Ideen, wie sich private Akteurinnen und Akteure für Engagement für das urbane Grün aktivieren lassen. Die Projekte erprobten, wie Friedhofsareale in für die Öffentlichkeit nutzbare Parkflächen umgestaltet werden können, die Entwicklung grüner Gewerbegebiete und die Vernetzung von Grünräumen zur Erhaltung der Tierwelt in der Stadt. Auch die Weiterentwicklung planerischer und rechtlicher Instrumente, die Gestaltung von Kommunikation zwischen den Akteurinnen und Akteuren der Stadtentwicklung und die Chancen digitaler Technologien zur Unterstützung des urbanen Grüns waren Themen der Forschung.

Die Städte Aachen, Dresden, Fellbach, Ingolstadt, Karlsruhe und Saarbrücken haben ihre herausfordernden Vorhaben mit großem Engagement vorangetrieben. Mit Unterstützung aus den Forschungsmitteln konnten bislang unerprobte Handlungsansätze umgesetzt und Wege zur Entwicklung des Grüns in der Stadt aufgezeigt werden. Die vorliegende Publikation bietet einen Überblick über diese Ideen und Ansätze, die als Anregung für andere Kommunen dienen, wie auf vielen verschiedenen Wegen Grün in der sich verdichtenden Stadt geschützt und entwickelt werden kann. Viel Spaß beim Lesen!

| Begrünte Dachfläche in Karlsruhe
Quelle: Stadt Karlsruhe, Roland Fränkle

Innenentwicklung doppelt und dreifach: Mehr Grün für die sich verdichtende Stadt!

Bereits in den 1980er-Jahren hat sich die Innenentwicklung zu einem Leitbegriff für planerische und politische Strategien entwickelt, die in erster Linie innerstädtische Flächenreserven aktivieren sollten, um eine Ausweitung von Siedlungsflächen im Außenbereich zu vermeiden. Zahlreiche Städte waren mit stagnierenden oder zurückgehenden Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen konfrontiert, Wachstum gab es bestenfalls an den Rändern bei gleichzeitig immer weiter zunehmendem Flächenverbrauch. Aus den daraus folgenden ökonomischen und ökologischen Problemen erwuchs die Aufgabe, diesem Trend nach dem Prinzip der Innenentwicklung entgegenzuwirken. Die Wiederbebauung von Baulücken und Brachen erfordert gleichzeitig die Entwicklung von Freiräumen, um die Lebensqualität für die Bewohnerinnen und Bewohner sowie Raum für Flora und Fauna zu erhalten. Dies wird im Leitbild der „doppelten Innenentwicklung“ beschrieben.

Doppelte Innenentwicklung für ein lebenswertes Wohnumfeld

In den letzten Jahren kam es durch den demografischen Wandel, die positive wirtschaftliche Entwicklung, Zuwanderungen aus dem Ausland und die zunehmende Anzahl an Haushalten zu einem rasanten Anstieg der Wohnungsnachfrage und damit einhergehend hohem Neubaubedarf in vielen Ballungsräumen. Um diesem Bedarf ressourcenschonend und nachhaltig nachzukommen gilt in vielen sich verdichtenden Städten das Prinzip des „Innen vor dem Außen“. Durch eine verstärkte Innenentwicklung werden jedoch neue Nutzungsansprüche an Freiräume in der Stadt gestellt. Hier zeichnen sich Nutzungskonkurrenzen und Zielkonflikte zwischen innerstädtischer Freiraumentwicklung und baulicher Nachverdichtung

ab. Auf der einen Seite werden Flächen für Wohnen und Gewerbe gebraucht, auf der anderen Seite sind attraktive und zugängliche Grünräume für Stadtbewohnerinnen und Bewohner für die Lebensqualität und Gesundheit notwendig. Die Coronapandemie hat zu einer weiteren Verschärfung des Konfliktes zwischen Freiraumsicherung und baulicher Innenverdichtung geführt. Gerade an verdichteten Wohnstandorten mit hohen Anteilen sozial benachteiligter Bevölkerungsgruppen ist sowohl die Qualität und Vielfalt als auch die Erreichbarkeit von Grün- und Freiräumen oft mangelhaft und muss im Sinne der Umweltgerechtigkeit, und damit unter anderem dem chancengerechten Zugang zu Grün in der Wohnumgebung, verbessert werden. Die Neue Leipzig-Charta (2020) betont in diesem Zusammenhang die Notwendigkeit, eine nachhaltige Stadtentwicklung zu fördern, die soziale Gerechtigkeit, ökologische Verantwortung und wirtschaftliche Resilienz miteinander verbindet.

Wohnen, Grün und Mobilität: das Leitbild der dreifachen Innenentwicklung

In jüngerer Zeit wächst zudem die Erkenntnis, dass Flächenkonkurrenzen nicht allein zwischen baulicher Entwicklung und dringend erforderlichen Grün- und Freiräumen bestehen, sondern dass auch die Verkehrsflächen in die Betrachtung einbezogen werden müssen. In Fachdebatten, Studien und Positionspapieren von Fachverbänden wird daher zunehmend das Leitbild der doppelten Innenentwicklung um die Dimension der Verkehrsflächen und der nachhaltigen Mobilität zum Leitbild der dreifachen Innenentwicklung ausgeweitet. Mit dem Leitbild der dreifachen Innenentwicklung verbindet sich 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“ (UBA 2023b: 5).

Eine bessere Erreichbarkeit etwa durch attraktivere Wegeverbindungen zu zentralen Freiräumen und deren räumliche Vernetzung sowie eine bessere Pflege können den Bestand maßgeblich aufwerten. Dies gilt insbesondere in den stark verdichteten zentralen Lagen der Städte mit ihren vielfältigen ökonomischen, sozialen und kulturellen Funktionen. Daher sollten innerstädtische Flächen als wichtige Orte des sozialen Zusammenhalts und der Teilhabe gestärkt werden. Zu berücksichtigen sind dabei eine gute Zugänglichkeit von Grünflächen durch Barrierefreiheit und -armut, dies umfasst bauliche Barrieren wie Stufen und Schwellen genauso wie zum Beispiel soziale Barrieren durch schlechte Pflegezustände oder eine schlechte Erreichbarkeit des Grüns.

Grenzen der Verdichtung

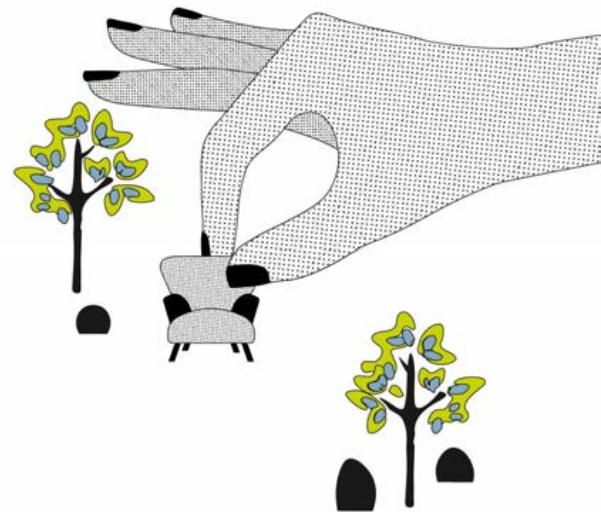
Trotz vieler Möglichkeiten zur Qualifizierung im Freiraumbestand und zur flächensparenden Kombination können sich städtebauliche Funktionen (Klimaschutz und Klimaanpassung, Biodiversität, Erholung, Bewegung, Grünvernetzung) nicht uneingeschränkt überlagern oder räumlich verdichten. Nicht immer lassen sich Aufenthaltsqualität, biologische Vielfalt, Freizeitfunktionen, Regenwasserrückhalt und weitere Funktionen an einem Ort sinnvoll miteinander verbinden. Die im Zuge der doppelten Innenentwicklung häufige Aussage, es gehe dabei weniger um Freiraumquantitäten als vielmehr um die Schaffung von Qualitäten, ist zu hinterfragen. Insbesondere ökologische und soziale Freiraumfunktionen verlangen ein gewisses Maß an Quantität, das sich nicht allein durch die Qualifizierung des Bestandes ersetzen lässt. Die Sicherung, Vermehrung und Vernetzung des Grünbestandes in der sich verdichtenden Stadt ist und bleibt daher eine vorrangige Notwendigkeit.

Das Forschungsfeld

Im Rahmen des ExWoSt-Forschungsfeldes „Green Urban Labs II“ erprobten sechs ausgewählte Modellvorhaben, wie städtische Grün- und Freiräume auch bei Nachverdichtung und Nutzungsdruck qualifiziert, entwickelt und gestaltet werden können. Dabei verlassen die Projekte den Rahmen der etablierten Praxis und nutzen unkonventionelle Vorgehensweisen, Formate und Medien.

- **Schwerpunkt 1: Neue Raumpotenziale für mehr Grün in der Stadt erschließen**
Auf kreative Weise werden neue Raumpotenziale für den Ausbau der Grünstrukturen erschlossen: Wie können durch Vernetzung, Nutzungsüberlagerung und Öffnung auch im Zusammenspiel öffentlicher und privater Flächen neue Grünqualitäten entstehen? Wie und in welchem Umfang können durch eine neue Raumaufteilung und eine veränderte Gestaltung blaue und bisher versiegelte Flächen Teil der grünen Infrastruktur werden?
- **Schwerpunkt 2: Neue Managementstrategien erproben und smarte Technologie für die grüne Infrastruktur in der resilienten, biodiversen Stadt organisieren und umsetzen**
Grünflächenmanagement wird angesichts der vielfältigen Anforderungen an die grüne Infrastruktur immer wichtiger. Hier können technologisch intelligente Systeme helfen, Grünstrukturen bedarfsgerecht auszubauen und zu unterhalten. Außerdem geht es um die Frage, welchen Beitrag die systematische Erfassung und Pflege von digitalen Bestandsdaten leisten kann. Wie können smarte Technologien für den Ausbau und Unterhalt von Stadtgrün eingesetzt werden? Wie können geeignete Grünflächenmanagementsysteme aussehen und organisiert werden?

- **Schwerpunkt 3: Freiräume für neue Anforderungen gestalten**
Mit dem Wandel der Gesellschaft entstehen neue und zum Teil sich überlagernde Anforderungen an die Grün- und Freiräume in der Stadt. Barrierefreiheit, Aneignungsmöglichkeiten für Initiativen oder neue Bedarfe im Sinne der pandemiegerechten Stadt sind hier nur einzelne Stichworte. Ziel ist der Erhalt, die Rückgewinnung und öffentliche Zugänglichkeit von Freiräumen. Wie kann die Gestaltung von Grünflächen diese Anforderungen angemessen befriedigen? Was bedeutet das für die Planungs- und Aushandlungsprozesse verschiedener Nutzungsansprüche?



Quelle: plan zwei



Abbildung 1: Schwerpunkte der Modellvorhaben im ExWoSt-Forschungsfeld „Green Urban Labs II“
Quelle: plan zwei

Übergeordnete Forschungsfragen:

- Wie kann öffentlicher Freiraum erhalten, ausgebaut und vernetzt werden? Können durch Vernetzung neue Qualitäten geschaffen werden? Wie können private Eigentümerinnen und Eigentümer eingebunden werden?
- Welchen Beitrag kann die systematische Erfassung und Pflege von digitalen Bestandsdaten bei der qualitativen Weiterentwicklung der grünen Infrastruktur leisten? Wie können smarte Technologien für den Ausbau und Unterhalt von Stadtgrün eingesetzt werden?
- Wie können die verschiedenen Ansprüche im Stadtraum (vor allem Nachverdichtung und Grün) zusammengebracht werden? Inwieweit lassen sich verschiedene Nutzungen überlagern? Welche wegweisenden neuen Ansätze für Multifunktionalität und Multicodierung gibt es?
- Wie kann es besser als bisher gelingen, grüne und blaue Infrastruktur interdisziplinär zu planen?
- Welche rechtlichen, wirtschaftlichen und organisatorischen Herausforderungen sind mit der Umsetzung neuer Handlungsansätze verbunden?

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Kurzdarstellung der sechs Modellvorhaben.

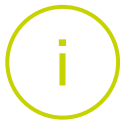


Der bauliche Rahmen für die Zwischennutzung wurde durch das Büro Knüvener Architekturlandschaft gestaltet und erhielt eine Anerkennung beim BDA Architekturpreis Aachen 2023
Quelle: SEGA

✓ Modellvorhaben Aachen

ZwischenZeit – Vom Parkhaus zur Wiese

Auf der Fläche eines abgerissenen Parkhauses in der Innenstadt Aachens initiierte die Städtische Entwicklungsgesellschaft Aachen (SEGA) eine Zwischennutzung als grünen Freiraum. Ziel war es, die Potenziale der Fläche für die Stadtgesellschaft zu verdeutlichen und aus einer ergebnisoffenen Nutzungserprobung für den finalen freiraumplanerischen Entwurf der Gesamtfläche als „offene Wiese“ Erkenntnisse zu generieren. Die SEGA hat mit dem Parkhaus auch anliegende Gebäude übernommen und bisher leerstehende Ladenlokale an den Zusammenschuss lokaler Initiativen, die „Meffis“, vermietet. Bürgerschaftliche Gruppen bespielten die zwischengenutzte Freifläche, unterstützt durch einen Kurator. Mehr als 20 Initiativen und Projektgruppen aus Stadtgesellschaft und universitärem Umfeld nahmen an der ZwischenZeit teil. Die Kuration beriet in Bezug auf Raumnutzung, Gestaltung und Ablauf und war Ansprechpartnerin für die Nachbarschaft und umliegenden Gewerbetreibenden. Die Gruppen hatten die Möglichkeit, niedrigschwellig Fördergelder im Rahmen eines „Aktionsbudgets“ zu beantragen, um verschiedene Nutzungsangebote auf der Fläche zu realisieren und zu etablieren. Hier wird deutlich, dass es möglich ist, auch in verdichteten Innenstadtbereichen dem ökonomischen Verwertungsdruck einen grünbezogenen Entwicklungsansatz entgegenzustellen.



Eckdaten zum Modellvorhaben

Ziele

- Parkhaus als unwirtlicher Betonklotz beseitigt, neue Möglichkeitsräume anbieten
- einen vielfältigen innerstädtischen Ort schaffen
- verschiedene Nutzungen durch unterschiedliche Akteure ausprobieren
- gesellschaftliches Engagement für den öffentlichen Raum aktivieren
- dauerhafte Umgestaltung vorbereiten
- Maßstäbe für eine qualitätsvolle Gestaltung setzen
- klimafolgeangepasste Methoden der Gestaltung (Bewässerung, Begrünung) testen

Geförderte Bausteine

Kuration: Damit die ZwischenZeit betreut und gemanagt werden konnte, beauftragte die SEGA eine Kuration. Der Kurator war Ansprechpartner für alle Interessierten, die ein Projekt oder eine Veranstaltung planten. Er unterstützte und beriet zu notwendigen Genehmigungen und möglichen Formaten. Zudem erstellte er die Spielpläne für die ZwischenZeit am Büchel und kümmerte sich um die eigene Website (<https://zzab.de>). Ziel der Kuration war es, den organisatorischen Rahmen für die spätere Selbstorganisation der Projekte aufzubauen.

Aktionsbudget: Über das Aktionsbudget konnten Projekte im Rahmen der Zwischennutzung bis zu 2.000 € für die Umsetzung ihrer Ideen als Zuschuss beantragen. Über die Vergabe entschied eine siebenköpfige Jury aus Politik und Innenstadtakteuren. Hierüber wurden 14 Projekte realisiert.

Evaluation: Durch die Evaluation konnte das Vorhaben begleitet, die Zielerreichung überprüft, die Meinungen von Besuchenden und Expertinnen und Experten eingeholt und Erfolge dokumentiert werden.

Produkte

- Handbuch für Nutzerinnen und Nutzer, das die Ausstattung, Benutzungsregeln und alle rechtlichen Bedingungen für die temporäre Nutzung des ehemaligen Parkhausgeländes übersichtlich vorstellt – ergänzt durch eine Checkliste zur Planung von Veranstaltungen in der ZwischenZeit am Büchel
- Kooperationsvertrag zur temporären Nutzung der Fläche, der die Vereinbarungen zwischen der SEGA als Eigentümerin und den Zwischennutzenden festhält und den rechtlichen Rahmen bildet
- Website: <https://zzab.de>

Projektleitung / Koordination

Städtische Entwicklungsgesellschaft Aachen (SEGA), <https://buechel-aachen.de/sega/>

Stadt Aachen, Dezernat III Stadtentwicklung, Bau und Mobilität, <https://buechel-aachen.de>

F o k u s Neuen Freiraum schaffen und für vielfältige Anforderungen rüsten

In der dicht bebauten Aachener Innenstadt finden sich nur wenige Freiflächen zur aktiven Nutzung durch die Bevölkerung und zur Durchlüftung und Kühlung der Stadt im Sinne der Anpassung an den Klimawandel. Vor diesem Hintergrund beschloss der Stadtrat, dass am Büchel dauerhaft eine Grün- und Freifläche mit arrondierender Bebauung entstehen soll. Parallel zur ZwischenZeit laufen daher die städtebauliche Rahmenplanung und verschiedene Konzeptvergaben für die bauliche Entwicklung einzelner Gebäude. Auf der entstehenden zentralen Grünfläche am Büchel müssen vielfältige Anforderungen der Nutzenden unter einen Hut gebracht werden, denen die Stadt von Anfang an durch verschiedene Maßnahmen und vor allem Beteiligungen und Kooperationen Rechnung trägt. Ökologische Vielfalt entsteht durch standortgerechte, robuste und thematisch gegliederte Bereiche (z. B. essbare Stadt, Schattengarten, insektenfreundliche Bepflanzungen).

„Die ZwischenZeit als belebende, experimentelle und vielfältige Alternative zum jahrelangen Bauzaun ist bereits ein Erfolg. Durch eine ZwischenZeit einen Imagewandel und eine quartiersbezogene Veränderung einzuleiten beziehungsweise vorzubereiten, wird anderen Kommunen empfohlen.“

(Evaluationsbericht zur ZwischenZeit, Mölders 2024)

F o k u s Bürgerschaftlichem Engagement Raum geben, Aneignung fördern

Der SEGA lag die Einbeziehung der Bürgerschaft von Anfang an am Herzen. So befragte sie zu Beginn des Prozesses nicht nur zu vorliegenden Konzeptvarianten des Städtebaus, sondern ermöglichte es Akteuren in der ZwischenZeit verschiedene Flächennutzungen zu erproben. Dies stieß auf großes Interesse. Nach und nach nutzten Institutionen, Initiativen und Vereine die neue Fläche für ihre eigenen Formate. So lud wöchentlich der BüchelGarten zum Mitgärtnern ein, regelmäßig fand der Foodmarkt „ZwischenMahlzeit“ großen Anklang, es gab kleinere und größere Feste mit Diskussionsveranstaltungen. Eine tragende Rolle als Multiplikatoren hatten die Meffis, ein Zusammenschluss einer Vielzahl von Initiativen und Vereinen, die sich sozio-kulturell und künstlerisch im Altstadtquartier engagieren. Die SEGA unterstützte die Initiativen durch Bereitstellung von Wasser und Strom sowie im Rahmen der Kuration durch organisatorische und logistische Hilfestellungen. Die SEGA erstellte gemeinsam mit dem Kurator zu Beginn der ZwischenZeit ein Handbuch für Nutzerinnen und Nutzer, das alle wichtigen Rahmenbedingungen nennt. Als Genehmigungsgrundlage wurde ein Schallgutachten beauftragt und sich mit dem Ordnungsamt im Vorfeld auf drei Varianten für die Genehmigung der Veranstaltungsform geeinigt: Zusammenkunft, Ausschank/Ausstellung und Bühne/Beschallung. Um Fördermittel zur Umsetzung leichter zugänglich zu machen, wurde ein Verfügungsfonds eingerichtet, über die Mittelvergabe entschied eine Jury.

Quelle: plan zwei

F o k u s Zwischennutzungen als Labor zur Gestaltung künftiger Freiflächen einsetzen

Da der Büchel zentral in der Aachener Innenstadt liegt, war es SEGA und Stadt wichtig, die Fläche nicht bis zur Fertigstellung hinter einem Bauzaun verschwinden zu lassen. Sie planten daher die ZwischenZeit von Beginn an mit ein und stellten so der Bevölkerung einen Experimentierraum zur Verfügung. Herausfordernd war es, einen belebten Ort zu schaffen, ohne die Ruhe der Nachbarschaft zu stören und gegebenenfalls Konflikte mit sozial prekären Gesellschaftsgruppen anzugehen. Die SEGA und ein von ihr eingesetzter Kurator vermittelten zwischen den Initiierenden und Projektmachenden, ermutigten zum aktiven Mitgestalten und gaben Hilfestellung bei der konkreten Umsetzung. Der Ressourceneinsatz bei der Betreuung war deutlich höher als angenommen. Aufgrund der positiven Resonanz wurde er als lohnend bewertet, es wurde aber klar, dass Aufwand und Nutzen auch bei temporären Projekten sorgsam abgewogen werden müssen. Die aus der ZwischenZeit Büchel erworbenen Erkenntnisse aus der Nutzung, Bespielung und Aneignung des Raums durch die Besucherinnen und Besucher finden Eingang in die Planung der dauerhaften Grün- und Freianlage. Unter anderem wurden die im finalen Entwurf geplanten diagonalen Wegeverbindungen, die auch städtebaulich von Bedeutung sind, in der ZwischenZeit bereits realisiert und ausprobiert.



Urban Gardening im BüchelGarten
Quelle: plan zwei



Alle zwei Wochen findet der privat organisierte Foodmarket ZwischenMahlzeit statt
Quelle: Georg Helmes



Impressionen vom ZwischenZeit-Fest 2024
Quelle: SEGA



| Café in Spe – in einem ehemaligen Wirtschaftsgebäude soll ein Trauercafé entstehen
Quelle: Juliane Tobies

✓ Modellvorhaben Dresden

Vom Parkfriedhof zum Friedhofspark – Freiflächen- umgestaltung eines Teilbereichs des Neuen Annenfriedhofs

Seit 1998 ist die Teilfläche „Friede und Hoffnung“ des unter Gartendenkmalschutz stehenden Neuen Annenfriedhofs im verdichteten Stadtteil Löbtau größtenteils für Bestattungen geschlossen. Aufgrund des großen Bedarfs an Grünraum in Löbtau soll diese als „Friedhofspark“ umgestaltet und zur Nutzung für die Allgemeinheit geöffnet werden. Im Friedhofsentwicklungskonzept von 2018 ist die Fläche als Pilotprojekt für einen „Leisepark“ vorgesehen. Bevor das vollständige Konzept umgesetzt wird, hat die Friedhofsverwaltung Zwischennutzungen vorgesehen wie Sichtschutzpflanzungen, Heilpflanzen auf historischen Gräbern und probeweise Spielgeräte, um zu testen, ob diese Nutzungen mit der Friedhofsnutzung vereinbar sind. Die zukünftige Teilnutzung als öffentliche Grünfläche wirft Fragen zur zukünftigen Organisation, Pflege und Finanzierung auf. Die Stadtverwaltung Dresden führte dazu gemeinsam mit der Friedhofsverwaltung und unter Beteiligung von Studierenden der TU Dresden und der HTW Dresden einen breiten Beteiligungsprozess durch, um Nutzungsinteressen abzufragen und die Vereinbarkeit von Friedhofsnutzung, Denkmalpflege, Ökologie und Naherholung zu eruieren. Auf Basis der Beteiligungsergebnisse entwickelte ein beauftragtes Büro einen Plan für die Umgestaltung. Die Stadt, die Kirche als Eigentümerin und die Friedhofsverwaltung handelten einen Pachtvertrag aus, der Grundlagen der Nutzung und Gestaltung regelt.



Eckdaten zum Modellvorhaben

Ziele

- innovative und sensible Lösungen für die Umnutzung und zukünftige Umgestaltung eines Friedhofsbereiches zum Naherholungsraum, Naturrefugium und Stadtteilpark erarbeiten
- Belange der Friedhofsnutzung, des Denkmalschutzes, der Ökologie und der Naherholung vereinbar machen
- neue Arbeitswege und Kooperationen finden und erproben
- Erkenntnisse für weitere Friedhofsprojekte in der Stadt und überregional erhalten, auswerten und nutzbar machen (Leitfaden zur Umgestaltung von Überhangflächen auf Friedhöfen erarbeiten)

Geförderte Bausteine

Gutachten und denkmalpflegerische Zielstellung: Die als Grundvoraussetzung für weitere Maßnahmen erarbeitete denkmalpflegerische Zielstellung zeigt auf, in welchem Rahmen Umgestaltungen und -nutzungen möglich sind. Weitere Grundlagen sind eine Bauzustandserfassung der Gebäude sowie Baugrund-, Sanierungs- und Baumzustandsgutachten. Studierende untersuchten Fauna und Vegetation, beobachteten das Verhalten von Nutzerinnen und Nutzern und entwarfen Lösungen für die Umnutzung und -gestaltung von Gebäuden und Außenräumen.

Konzeption, Nutzungserprobung und Realisierung von Pilotmaßnahmen in einem breiten Beteiligungsprozess: Ein wichtiger Baustein des Projektes war die umfassende Einbindung der Öffentlichkeit in die Planungen und vor allem auch die Erprobung möglicher Nutzungen auf der Teilfläche des Friedhofes. In zahlreichen Workshops und Informationsveranstaltungen diskutierten Interessierte mögliche und geplante Maßnahmen und setzten erste kleine Maßnahmen um, zum Beispiel die Anpflanzung von Kirschbäumen. Zur Erprobung möglicher Nutzungen fanden zwei Reallabore inklusive Caféangebot statt.

Kooperation Stadt, Kirche und Friedhofsverwaltung: Eine große Herausforderung stellten die Erarbeitung und der Abschluss des Pachtvertrages dar. Auf dieser Grundlage wird eine Pflegevereinbarung für die städtisch genutzte Fläche auf dem Friedhof erarbeitet. Die Pflege der Fläche soll weiterhin von der Friedhofsverwaltung übernommen werden, die Kosten dafür soll die Stadt tragen.

Produkte

- Pachtvertrag zwischen Kirche und Stadt sichert die Erhaltung als Grünfläche
- denkmalpflegerische Zielstellung als Grundlage zur Genehmigung weiterer Maßnahmen
- Baumzustandsgutachten
- ökologische Untersuchungen zu Flora, Fauna, Habitat
- Freiraumplanung mit Berücksichtigung der Beteiligungsergebnisse
- Entwurf zum Umbau eines ehem. Verwaltungsgebäudes zu einem Trauercafé
- ein Leitfaden zur Übertragung der Ergebnisse auf andere Projekte
- Website: <https://www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/gruenes-dresden/friedhoeefe/green-urban-labs.php>, <https://www.annenfriedhof-dresden.de/green-urban-labs-ii/>

Projektleitung / Koordination

Landeshauptstadt Dresden, Amt für Stadtgrün und Abfallwirtschaft (ASA), <https://www.dresden.de/>
Verband der Annenfriedhöfe Dresden, <https://www.annenfriedhof-dresden.de/neuer-annenfriedhof/>

F o k u s Friedhofsteilfläche behutsam entwickeln und für Quartiersnaherholung verträglich nutzbar machen

Vier thematische Schwerpunkte diskutierten Stadt- und Friedhofsverwaltung für die Umnutzung der Friedhofsteilfläche: Gesamtkonzept und Freiraumkonzept; Geschichte, Denkmale und Erinnerungskultur; Ökologie, Artenschutz und Umweltbildung sowie Kultur, Begegnung und Kunst. Die vier Bereiche wurden in Veranstaltungen, Untersuchungen und Gutachten vertieft und konkretisiert. Im Ergebnis sieht die vorliegende Freiraumplanung in Übereinstimmung mit der denkmalpflegerischen Zielstellung die Wiederherstellung beziehungsweise Stärkung historischer Strukturen vor (u. a. Baumergänzungen, Wiederherstellung eines Rondells). Neu entwickelt werden Bereiche für ruhigen Aufenthalt im vorderen Bereich am geplanten Café und im hinteren Bereich; hier können gegebenenfalls die bei der Beteiligung besonders geschätzten „innovativen Sitzelemente“ Platz finden. In den Randbereichen wird es Angebote für „einfaches“ Kinderspiel geben. Um die neuen Nutzungen zu regeln, soll die Friedhofsordnung überarbeitet werden.



Quelle: plan zwei

„Der wichtigste Erfolgsfaktor des Projektes ist das Abschließen des Pachtvertrages zwischen Kirche und Stadt. Besonders gefreut hat uns das Interesse der Hochschulen am Neuen Annenfriedhof, es sind viele studentische Arbeiten entstanden.“

*(Amt für Stadtgrün und Abfallwirtschaft,
Landeshauptstadt Dresden)*

F o k u s Umnutzung kooperativ entwickeln, um konfliktfreie Mehrfachnutzungen zu ermöglichen

Das Modellvorhaben verfolgte von Beginn an einen stark partizipativ orientierten Ansatz. Der Fokus lag sowohl auf der Beteiligung von Bewohnerinnen und Bewohnern des Stadtteils als auch auf der Zusammenarbeit mit verschiedenen Projektpartnern und Verwaltungsressorts. Dabei reichte das Spektrum der Beteiligungsangebote von breiten öffentlichen Veranstaltungen bis hin zu themenspezifischen Workshops. Für Kinder und Jugendliche bot die Verwaltung gezielt eigene Beteiligungsformate an. Die Beteiligungen führten zu zahlreichen kreativen und umsetzbaren Ideen, die den besonderen Charakter der Friedhofsfläche berücksichtigen. Allerdings lassen sich nicht alle Vorschläge realisieren, da einige geäußerte Wünsche, wie ein Skatepark oder ein Bolzplatz, nicht mit der Friedhofsnutzung vereinbar sind. Dennoch geben diese Ideen wertvolle Einblicke in die Bedürfnisse des dicht besiedelten Stadtteils Löbtau. Zu den aus der Beteiligung aufgenommenen Ideen gehören Aufenthaltsbereiche, Sitzmöglichkeiten, Spielbereiche, Ausstellungswände in der Nähe des geplanten Cafés sowie Fassadenbegrünungen.

F o k u s Aufgabenverteilung und Kooperation Kirche und Stadt gestalten

Aufgaben wie Pflege und Unterhaltung öffentlicher Grün- und Parkflächen fallen normalerweise in den Zuständigkeitsbereich der Kommune. Wenn die Kirche, wie in Dresden, die Fläche nicht verkaufen möchte, stellt sich die Frage, wie die Kommune dennoch in die Pflege, Unterhaltung und Verkehrssicherung der Fläche eingebunden werden kann. In Dresden wurden diese Fragen zwischen Kirche und Stadt in einem Pachtvertrag geklärt. Der Verständigungsprozess hierzu hat etwa ein Jahr in Anspruch genommen und von allen Beteiligten Offenheit und Flexibilität erfordert. Die Gespräche waren erfolgreich, denn der von beiden Seiten unterzeichnete Pachtvertrag liegt vor. Doch auch danach gibt es noch wichtige Fragen zu klären. So wurden Aspekte der Pflege bewusst im Pachtvertrag nicht geregelt, da auf beiden Seiten angenommen wurde, dass die Aushandlungen hierzu mehr Zeit in Anspruch nehmen würden. Im Pachtvertrag wurde vereinbart, dass die Pflege weiterhin durch die Friedhofsverwaltung übernommen wird und für die Teilfläche „Friede und Hoffnung“ durch die Stadt finanziert wird. Zudem verpflichteten sich beide Seiten im Pachtvertrag zum Abschluss einer gesonderten Pflegevereinbarung, die auch die Pflegestandards regeln soll.



Nutzungserprobung „Spielen“
Quelle: Katja Porrmann



Sicht auf den Neuen Annenfriedhof
Quelle: Thomas Pätzig



Beteiligung: Vortrag zur Umgestaltung der Teilfläche auf dem Neuen Annenfriedhof
Quelle: Cornelia Borkert

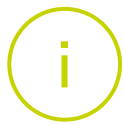


Installation „Wem gehört der Weg?“ im Rahmen des Wettbewerbs Stadt.Feld.Bach zum Thema Nutzungskonflikte von Landwirtschaft und Erholungssuchenden
Quelle: plan zwei

✓ Modellvorhaben Fellbach

Agriculture meets Manufacturing – grün-blaue Innovationen für das Gewerbegebiet der Zukunft

Das Modellvorhaben in Fellbach realisierte in einem Echtzeit-Architekturwettbewerb drei Interventionen im öffentlichen Raum, die Nutzungskonflikte und Synergien zwischen Landwirtschaft und Gewerbe untersuchten – darunter die Idee, im Gewerbe anfallendes Grau- und Abwasser für die Landwirtschaft nutzbar zu machen. Die Maßnahmen fanden im größten Gewerbegebiet der Stadt statt, das im Westen Fellbachs liegt. Ziel war es, die Öffentlichkeit und vor allem private Eigentümerinnen und Eigentümer von Gewerbeflächen durch temporäre Interventionen für den Ausbau grün-blauer Infrastruktur zu sensibilisieren, zu interessieren und nachhaltig zu gewinnen. Dabei sollten explizit neue Prozessansätze auf allen räumlichen Ebenen (Dach, Fassade, Straße) erprobt werden. Im Ergebnis lieferte das Projekt sowohl Hinweise für neue Formen der Öffentlichkeitsarbeit als auch Erfahrungen zu Herausforderungen bei der Umsetzung aus Sicht aller Beteiligten. Der Architekturwettbewerb diente als Anlass zur Ansprache der Gewerbetreibenden und veranschaulichte die Potenziale grün-blauer Infrastrukturen im Gewerbegebiet. Im Anschluss ging das Projekt der Frage nach, wie die angrenzende Landwirtschaft das Brauch- und Regenwasser der Gewerbebauten nutzen könnte und ob dabei Synergieeffekte für Gewerbetreibende und Landwirte entstehen.



Eckdaten zum Modellvorhaben

Ziele

- erste konkrete Lösungsansätze vor Ort finden und erproben: der Wettbewerb „Stadt, Feld, Bach“ etabliert als Kommunikationsanlass erfolgreich den Austausch mit Gewerbetreibenden sowie Eigentümerinnen und Eigentümern vor Ort. Zudem liefert er erste konkrete Ideen zu möglichen umzusetzenden Maßnahmen
- mögliche dauerhafte Maßnahmen zum Regenwassertransfer aus dem Gewerbegebiet zur Landwirtschaft ausloten und deren Umsetzungsbedingungen klären

Geförderte Bausteine

Echtzeitwettbewerb und begleitende Maßnahmen: Der studentische Echtzeitwettbewerb stellte einen konkreten Anlass zur Ansprache von Gewerbetreibenden sowie Eigentümerinnen und Eigentümern im Gewerbegebiet dar. Zunächst gab es hierzu eine Ideenfindungsphase, in der Studierende eingeladen wurden, Lösungen zur Begrünung und nachhaltigen Wassernutzung im Gewerbegebiet in Form rückbaubarer Installationen zu entwerfen. Danach folgte ein zweitägiger Umsetzungsworkshop, bei dem drei Studierenden-Teams ihre Entwürfe mit Unterstützung durch das Stadtplanungsamt Fellbach, ein beauftragtes Büro sowie den lokalen Akteuren realisierten. Die Ergebnisse waren für einen Monat im Gebiet zu besichtigen.

Untersuchung zu nachhaltiger Regenwassernutzung im Gewerbegebiet: Ein beauftragtes Konsortium aus zwei Büros und einem Forschungsinstitut untersuchte Varianten, wie im Bestandsgebiet ein Regenwassertransfer von Gewerbedachflächen zu Sammelstellen für die benachbarte Landwirtschaft gelingen kann.

Produkte

- Wettbewerbsbeiträge und Dokumentation „Stadt, Feld, Bach“: die drei aufgebauten Installationen thematisierten drei verschiedene Ansätze im Kontext Nachverdichtung und Nutzungsmischung und weckten bei Gewerbetreibenden das Bewusstsein für die fehlende grün-blaue Infrastruktur im Gewerbegebiet. Die entstandenen Bilder der temporären Aufbauten zeigen mögliche Lösungswege auf und wirken als Inspiration, dauerhafte Lösungen vor Ort zu finden
- ganzheitliche Machbarkeitsstudie Regenwassertransfer: Die Studie zeigt, welche organisatorischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Maßnahmen notwendig sind, um eine erfolgreiche Umsetzung der Nutzung des anfallenden Regenwassers aus dem Gewerbegebiet zu gewährleisten
- Website: <https://iba.fellbach.de/willkommen>

Projektleitung / Koordination

Große Kreisstadt Fellbach, Stadtplanungsamt, Abteilung Stadtentwicklung,
www.iba27.de/projekt/agriculture-meets-manufacturing

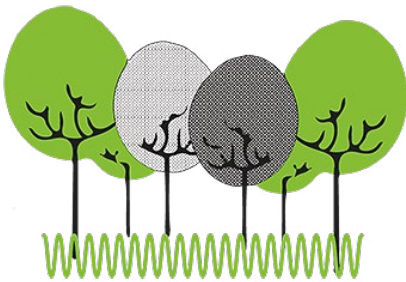
F o k u s Echtzeit-Wettbewerb – konkrete Lösungsvorschläge ausprobieren

Der Wettbewerb unter dem Titel „Stadt, Feld, Bach“ ermöglichte durch temporäre Installationen eine kurzzeitige Nutzung privater Flächen für die Auseinandersetzung mit der Entwicklung grün-blauer Infrastruktur im Gewerbegebiet. Dabei ging es konkret um die Weiterverwendung anfallenden Brauchwassers, der Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche als Erholungsgebiet sowie die Begrünung ausgedehnter Asphaltflächen im Gewerbegebiet. Die beteiligten Studentinnen und Studenten setzen drei Entwürfe um:

1. **Wem gehört der Weg?** Thematisiert den bestehenden Nutzungskonflikt zwischen landwirtschaftlichem Verkehr und Spaziergangs- und Fahrradnutzung sowie das Fehlen von Ausweichräumen
2. **Cleaning Agents:** Pflanzenfilteranlage für Abwasser der Autowaschanlage (derzeit nur zu Demonstrations- und Forschungszwecken mit Abwasser, im Regelbetrieb mit Regenwasser)
3. **Above and Beyond:** Prototyp einer Überdachung zweier Parkplätze mit Gewächshaus-Nutzung auf dem Dach.

F o k u s Interesse Privater am Grün wecken

Als Einstieg in die Kommunikation mit den Gewerbetreibenden hat der Wettbewerb gut funktioniert. Die umgesetzten Workshop-Beiträge lieferten kleine Erfolgserlebnisse, die vor Ort zeigen, dass Maßnahmen umgesetzt werden können. Allerdings, auch das ist eine Erfahrung aus dem Projekt, ist dies keine Standardaufgabe der Stadtverwaltung, es braucht extra Ressourcen, um die Prozesse anzukurbeln und in Gang zu halten. Durch die Anschaulichkeit der temporären Installationen aus dem Wettbewerb „Stadt, Feld, Bach“ wurden neue Handlungsansätze im Bestandsgewerbe angestoßen und es entstand im Rahmen der Umsetzung eine partnerschaftliche Ebene zwischen Stadt und Gewerbetreibenden. Das Interesse vor Ort war groß, so dass das Experiment auch dazu diente, Argumente gegenüber dem Stadtrat zu sammeln, um Begrünung, Klimathemen und Nachverdichtung im Gewerbe voranzutreiben. Der so begonnene Dialog mit den Gewerbetreibenden setzte sich bei der Bearbeitung des angestrebten Regenwassertransfers von Gewerbe zur Landwirtschaft fort.



Quelle: plan zwei

„Bestehende Gewerbeflächen mit geringer baulicher Dichte und hohem Versiegelungsgrad bieten ein enormes Potenzial für eine neue Flächeneffizienz durch die Stapelung von Nutzungen im Bestand, die Aktivierung von Dachflächen, den Aufbau von Stoff- und Energiekreisläufen, soweit gewisse Rahmenbedingungen gegeben sind.“

(Stadtentwicklung Stadt Fellbach)

F o k u s Regenwassertransfer für Gewerbe und Landwirtschaft nutzen

Die Machbarkeitsstudie zum Regenwassertransfer von Gewerbeflächen zur Landwirtschaft zeigte, dass dieser im Gebiet technisch und organisatorisch möglich, die Umsetzung aber nicht einfach ist. Nach einer Bestandserhebung untersuchte die Studie bestehende Speicher und berechnete Speicherkapazitäten und Filtervorrichtungen, die zukünftig nötig wären. Das Bearbeiterteam entwickelte vier Varianten des Regenwassertransfers im Hinblick auf Zuleitung, Art und Lage der Speicher sowie Versickerung. Eine Variante zeigt eine mobile Lösung, die zum Start oder als Übergangslösung zum Einsatz kommen kann. Im Rahmen der Beteiligung zur Machbarkeitsstudie fanden sich für einige Teilaspekte des möglichen Umsetzungspfades Befürworter und Argumente. So ist eine zentrale Speicherung in einem See der klare langfristige Favorit der Fellbacher Verwaltung und der beteiligten privaten Akteure. Ein wichtiger Aspekt hierbei ist eine mögliche Aufwertung des Gebiets zur Naherholung. Auch die Lösung, das Wasser über eine oberirdisch verlegte und damit gut sichtbare Druckleitung zu transferieren, findet in ihrer Signalwirkung und Funktionalität Anklang. Fragen zur Organisationsform eines Regenwasserstransfers verknüpfen die Gewerbetreibenden eng mit Kostenbetrachtungen, um abschätzen zu können, ob sich der Aufwand lohnt. Noch offene Fragen sind, wer die Zuständigkeit für die Regenwasserbewirtschaftung übernimmt und wie eine blaue Infrastruktur in ein Bestandsgewerbegebiet kostengünstig integriert werden kann, um einen etwaigen Stausee befüllen zu können.



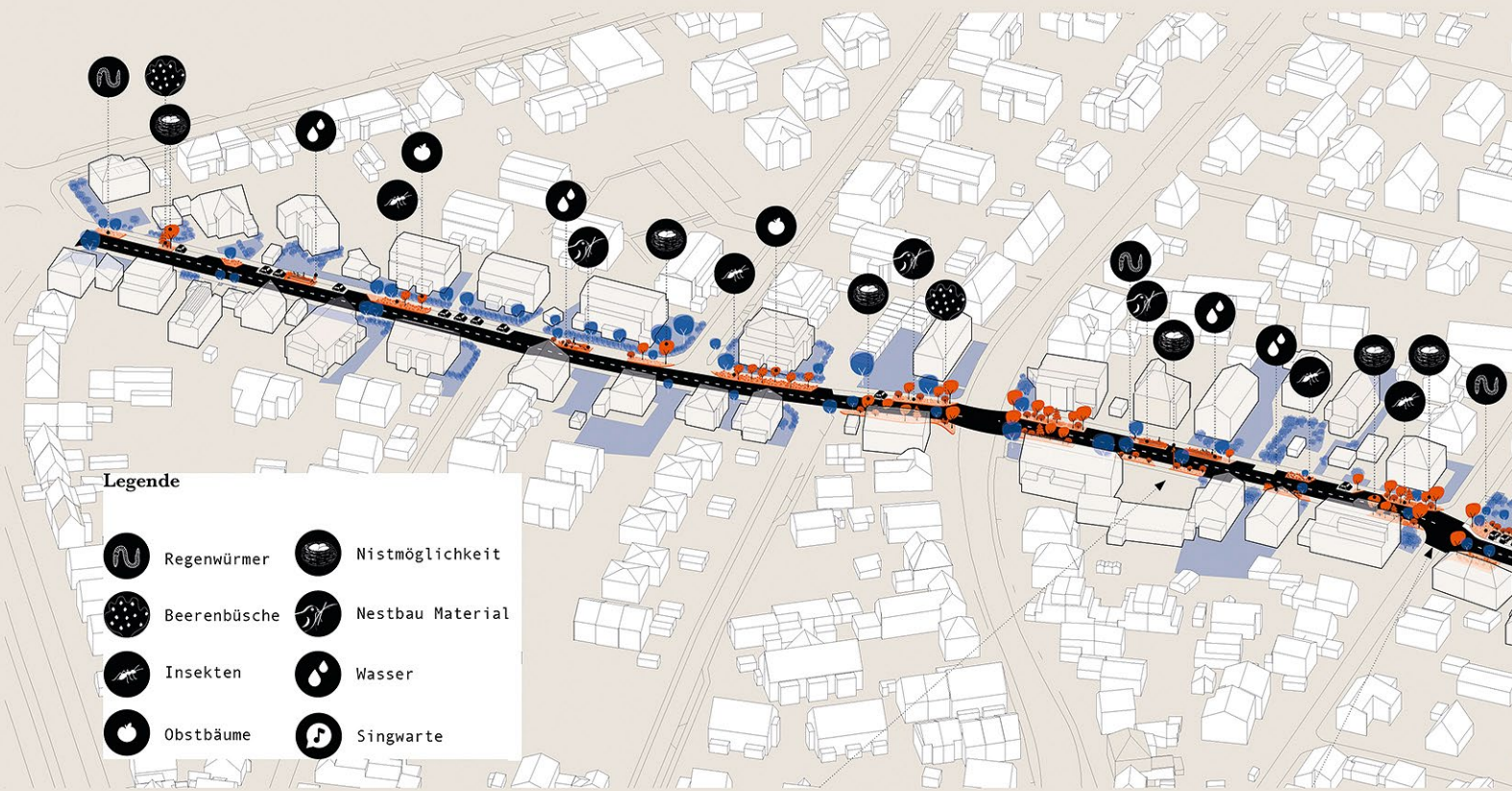
Installation „Above and Beyond“ im Rahmen des Wettbewerbs „Stadt, Feld, Bach“
Quelle: studiokuro



In Fellbach grenzt die landwirtschaftliche Nutzfläche direkt an das Stadtgebiet mit Gewerbegebiet
Quelle: plan zwei



Installation „Cleaning Agents“ im Rahmen des Wettbewerbs „Stadt, Feld, Bach“ greift das Thema Brauchwasser weiternutzen auf
Quelle: plan zwei



Entwurf für Straßenbegleitgrün zur Vernetzung von Habitaten
Quelle: Nuria Keeve, TU Wien

✓ Modellvorhaben Ingolstadt

Faunistische Raumwiderstandsanalyse als Grundlage für Biotopverbundplanung auf Stadtebene

Ziel des Projektes ist es, den Biotopverbund und die Durchlässigkeit für Tiere zwischen den drei grünen Ringen der Stadt und der Donau vor allem in den verdichteten Bereichen des zweiten Grünrings zu verstärken. Dafür erprobte die Stadtverwaltung Ingolstadt, unter Federführung der Stabstelle für Klima, Biodiversität und Donau, mit einer Raumwiderstandsanalyse für ausgewählte Tierarten ein neuartiges Planungswerkzeug, basierend auf der Idee des Animal-Aided Designs, einer tierinklusiven Freiraumplanung. Die von der beauftragten TU München erstellte Raumwiderstandsanalyse zeigt auf, welche Barrieren und besonders wichtige Verbindungen für Tiere in einer Stadt bestehen. Daraus können zukünftige Planungen ableiten, welche Maßnahmen notwendig oder zu vermeiden sind, um gezielt vorhandene Barrieren aufzulösen und die Entstehung neuer Barrieren zu verhindern. In der Analyse wurden sowohl Orte mit geringem Raumwiderstand ermittelt, die es zu erhalten und zu entwickeln gilt, als auch Orte mit hohem Raumwiderstand und hoher Bedeutung für den Biotopverbund, bei denen Handlungsbedarf besteht. Für vier konkrete Orte in Ingolstadt entwickelte die TU Wien im Auftrag Musterlösungen als Szenarien, die auch auf andere Orte des jeweiligen Raumtyps anwendbar sind. Dabei wurden die Anforderungen von Tieren und Menschen berücksichtigt. Oft können bereits einfache gestalterische Anpassungen die Durchlässigkeit von Grünräumen für die Tierwelt erhalten oder verbessern.



Eckdaten zum Modellvorhaben

Ziele

- urbanen Biotopverbund und die Durchlässigkeit der Stadt für die Fauna verbessern
- Analysewerkzeug zur Identifizierung von Grünkorridoren und Barrieren in der Stadt entwickeln und etablieren (Konnektivitätsmodell)
- durch Modellierungen die Auswirkungen geplanter Maßnahmen auf die Konnektivität der Tierarten sichtbar und greifbar machen
- Biodiversitätsbelange in Abwägungsprozessen stärken
- anhand von Pilotflächen konkrete Maßnahmen zur Verbesserung der Konnektivität entwickeln und verdeutlichen
- Ergebnisse der Raumwiderstandsanalyse in den Landschaftsplan integrieren

Geförderte Bausteine

Digitale Konnektivitätsmodelle: Die TU München entwickelte für insgesamt 26 städtischen Vogelarten in acht funktionalen Gruppen Konnektivitätskarten zur Bewertung der Durchlässigkeit des Stadtraums für diese Tierarten auf Grundlage der Home Range (Aktionsradius, in dem die Bedürfnisse im gesamten Lebenszyklus befriedigt werden können).

Einbindung der Raumwiderstandsanalyse in Planungsinstrumente: Die Ergebnisse der Raumwiderstandsanalyse sollen in die umsetzungsorientierte Planung einbezogen werden. Dazu wurden im Projekt die konkreten Anwendungspotenziale im Rahmen der bestehenden Planungsinstrumente der Landschaftsplanung untersucht.

Konzepte und multicodierte Themen für vier Pilotgebiete: Die Modellierung wurde zur Neubewertung von Flächen für die Integrität von Lebensraumnetzwerken genutzt, um schützenswerte Flächen, Schwachstellen und Gebiete mit hohem Konfliktpotenzial zwischen Lebensraumnetzwerk und Stadtplanung zu identifizieren. Für vier identifizierte Flächentypen – Grünringe, Donaauraum, Straßenbegleitgrün und urbanes Quartier – entwickelte die TU Wien mit Animal-Aided Design (AAD) beispielhafte Ansätze für die Schaffung von Freiräumen für Wildtiere bei bestehenden Flächenkonkurrenzen und unter dem Nutzungsdruck innerstädtischer Bereiche.

Produkte

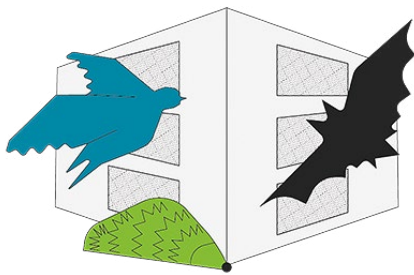
- faunistische Raumwiderstandsanalyse für Vogelarten in Ingolstadt und Integration der Durchgängigkeitsanalyse in KI-Optimierung
- vier Beispielentwürfe auf Basis der faunistischen Raumwiderstandsanalyse
- Interne Studie: Anknüpfung der faunistischen Raumwiderstandsanalyse an die Planwerke der Landschaftsplanung, perspektivisch zur Integration der Analyse in den Landschaftsplan

Projektleitung / Koordination

Stadt Ingolstadt, Stabsstelle Klima, Biodiversität und Donau, <https://www.ingolstadt.de>

F o k u s Raumwiderstände im urbanen Raum für alltägliche Tierarten identifizieren und analysieren

Der urbane Raum ist für alltägliche Tierarten voller Barrieren. Dies ist ein Grund dafür, dass ihre Bestände zurückgehen. Die beauftragte TU München erarbeitete und visualisierte in ihrer faunistischen Raumwiderstandsanalyse Barrieren ausgewählter Tierarten und zeigte vorhandene und nötige räumliche Verbindungen auf. Die Analyse kann für zukünftige Planungen der Stadtverwaltung wichtige Argumentationshilfen und Lösungsansätze bereithalten. Deutlich wurde im Projekt, dass Struktur und Methodik der faunistischen Raumwiderstandsanalyse sehr komplex sind. Im Projektverlauf waren zahlreiche inhaltliche und methodische Herausforderungen zu meistern. Die Studienverantwortlichen mussten die Balance finden zwischen notwendiger Genauigkeit, um wissenschaftlich stichhaltige Ergebnisse zu erreichen, und Vereinfachung, um Ergebnisse für die Verwaltung kommunizierbar zu machen. Es wurde festgehalten, dass die Begrenzung des Aufwands ein entscheidendes Erfolgskriterium ist, damit die Methode in das kommunale Handeln integriert werden kann.



Quelle: plan zwei

„Eine zentrale Leistung besteht darin, die Politik für die Belange der Fauna in Planungs- und Abwägungsprozessen zu sensibilisieren. Durch die Präsentation der Ergebnisse im Stadtrat können Verständnis und Bewusstsein für die Bedeutung von Grünverbindungen und die Anpassung an den Klimawandel gestärkt werden.“

(Stabsstelle Klima, Biodiversität und Donau, Stadt Ingolstadt)

F o k u s Datenverfügbarkeit und -standardisierung sicherstellen

Die Raumwiderstandsanalyse setzt eine gute Datenbasis zur Beschaffenheit von Lebensräumen für die jeweiligen Tierarten voraus. Um insgesamt handlungsfähig zu werden und auch um die Anforderungen an den notwendigen Datenumfang verringern zu können, werden funktionelle Gruppen gebildet nach Orten der Nahrungssuche, der Lage des Nestes und des Aktionsraumes der Tierart. Für Vögel liegt diese Einteilung vor, für andere Tierarten steht sie noch aus. Während Daten zu Stadtgrün, Gebäuden und Straßen in der Regel verfügbar sind, liegen kaum digitale Daten zum Vorkommen von Tierarten vor. Dass die Bewegungsabläufe von Tieren berücksichtigt werden muss, erschwert die Aufgabe. Eine systematische Erfassung von Biodiversitätsdaten wird zusätzlich durch eine mangelnde Standardisierung vorhandener Daten erschwert. Eine bundesweit einheitliche Datenbank, in die alle Landesinstitutionen und Unteren Naturschutzbehörden ihre Daten eintragen, würde die Erstellung von Raumwiderstandsanalysen erheblich erleichtern.

F o k u s Animal-Aided Design in den Landschaftsplan integrieren

In Ingolstadt sollen die Ergebnisse der Faunistischen Raumwiderstandsanalyse als Grundlage der städtischen Biotopverbundplanung in den neuen Landschaftsplan einfließen. Innerstädtische Grünflächen sollen neben Erholungs-, Verkehrs- und Klimafunktionen auch die Bedürfnisse wildlebender städtischer Tierarten berücksichtigen. Das Projekt hat hierzu verschiedene Ansatzpunkte identifiziert. So kann unter anderem innerhalb der Grundlagenkarten des Landschaftsplanes ein spezifisches Thema zur faunistischen Raumwiderstandsanalyse aufgenommen werden. Insbesondere lassen sich hier wichtige faunistische Korridore identifizieren, die schützenswert sind und die in die Planung integriert werden sollten sowie geeignete Flächen für artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen oder Maßnahmen zur Fortführung der ökologischen Funktionalität. Im Planungsteil können die Ergebnisse der Analyse im Themengebiet „Naturschutz und Landschaftspflege“ eingebracht werden. In der Kategorie „Flächen für Naturschutz und Landschaftspflege“ ist es möglich, besonders wichtige Gebiete für die Integrität des Lebensraumnetzwerkes, Bauflächen mit erhöhten landschaftsplanerischen Anforderungen und Bereichen, in denen eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich ist, zu ergänzen.



Typische Situation, die eine Barriere für die Amsel darstellt: fehlende Vegetation im Straßenraum
Quelle: Nuria Keeve, TU Wien



Vier Pilotflächen für Beispielentwürfe, wie die Durchlässigkeit für die Amsel im Stadtraum mit Animal Aided Design erhöht werden kann
Quelle: TU München



Anlässlich des Umbaus zur Fahrradstraße können hier Maßnahmenvorschläge des Animal Aided Design zur Anwendung kommen
Quelle: Nuria Keeve, TU Wien



✓ Gutes Beispiel: Begrünter Innenhof im Karlsruher Innenstadtgebiet
Quelle: TU Kaiserslautern

✓ Modellvorhaben Karlsruhe

Green GROWnership. Rechtliche, planerische und motivierende Instrumente für mehr privates Grün

Das Projekt Green GROWnership zielt auf Begrünungsmaßnahmen vor dem Hintergrund der Klimaanpassung und nimmt dabei besonders Maßnahmen im privaten Bereich in den Blick. Das Projekt stärkt das Bewusstsein von Ownership (Eigentum und Verantwortlichkeit) für Grünflächen direkt vor der eigenen Haustür. Im Fokus standen in Form von drei Modulen rechtliche, planerische und motivierende Instrumente für mehr privates Grün. Studierende der TU Kaiserslautern untersuchten im Modul rechtliche Instrumente über zwei Semester, welche Planungs- und Steuerungsmöglichkeiten es nach dem Baurecht gibt, um Grün auf privaten Flächen zu erhalten oder Begrünungspflichten für diese festzulegen. Das Modul planerische Instrumente zielte darauf, Abläufe bei Planungsverfahren zu verbessern, um Klimaanpassung, Starkregenschutz und Grünvernetzung als wichtige Kriterien frühzeitig einzubringen – und so die Umsetzbarkeit entsprechender Maßnahmen zu gewährleisten und ihre Akzeptanz zu erhöhen. Die Entwicklung einer Kommunikationsstrategie stand im Modul motivierende Instrumente im Vordergrund, um die positive Wirkung wohnungsnahen Grüns in all seinen Facetten zu vermitteln und das Gefühl der Eigenverantwortlichkeit von Eigentümerinnen und Eigentümern zu wecken.



Eckdaten zum Modellvorhaben

Ziele

Neben öffentlichen Grünflächen müssen auch Freiräume in Privateigentum so entwickelt werden, dass sie für die Anwohnerschaft nutzbar, zumindest aber als entsiegelte, grüne Oasen erlebbar gemacht werden können. Das können Eingangsbereiche, Vorgärten, Innenhöfe, Dachterrassen oder Gärten sein, die begrünt werden. Schon kleinräumige Grundstücksflächen, Balkone und Terrassen im gebäudenahen Bereich können klimatisch wirksam sein. In Verbindung mit dem angrenzenden öffentlichen Freiraum entsteht ein von Grün durchdrungenes, lebendiges Quartier mit hoher Lebensqualität für alle.

Geförderte Bausteine

Rechtliche Instrumente: Grundlage für den Einsatz rechtlicher Instrumente ist der von der Stadtverwaltung vorgelegte Bebauungsplan „Grünordnung und Klimaanpassung für die Innenstadt“ (sogenannte Grünsatzung). In internen Workshops erstellte die Stadtverwaltung Karlsruhe abgestimmte Textbausteine für Bebauungspläne. Zeitlich und inhaltlich eng mit der Erarbeitung des städtischen Bebauungsplans verbunden war die Durchführung zweier Studienprojekte der TU Kaiserslautern zur rechtlichen und planerischen Grundlagenermittlung.

Planerische Instrumente: Studierende der TU Kaiserslautern untersuchten in den Karlsruher Stadtteilen „Südstadt“ und „Oststadt“ Möglichkeiten zur planerischen Umsetzung von Begrünungsmaßnahmen auf nicht-kommunalen Flächen. Die Stadtverwaltung erarbeitete einen Leitfaden zur Regelung von Photovoltaik-Pflicht und Dachbegrünung.

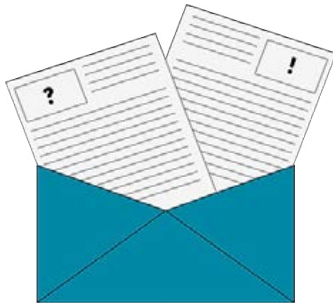
Motivierende Instrumente: Das Studierendenprojekt „Balkonien“ erhob in einer quantitativ und qualitativ angelegten empirischen Studie zur Balkonnutzung in Karlsruhe, was Bürgerinnen und Bürger zur Begrünung ihrer Balkone veranlasst. Mit der Kampagne „Grund zu Garten“ möchte die Stadt Karlsruhe Bürgerinnen und Bürger motivieren, kleine Begrünungsmaßnahmen selbst umzusetzen. Die Kampagne GreenACTIONS besteht aus einem Ideenwettbewerb, einem Mitmachgarten und einer Internetplattform, dem GreenBOOK, mit Bürgergeschichten und Dokumentationen von neu angelegtem privaten Grün.

Produkte

- Bebauungsplan „Grünordnung und Klimaanpassung in der Innenstadt“: Der Bebauungsplan wurde als Grünsatzung über die Innenstadt West und Innenstadt Ost gelegt und ist wirksam für alle genehmigungspflichtigen Neu- und Umbauten
- Erstellung von Textbausteinen für Festsetzungen und Begründungen in Bebauungsplänen
- GreenBOOK: Internetseite Grund zu Garten, auf der die Stories aus den Gärten und Freiflächen privater Eigentümerinnen und Eigentümer veröffentlicht sind. <https://www.karlsruhe.de/themen/grund-zu-garten>

Projektleitung / Koordination

Stadt Karlsruhe, Dezernat 5, Umwelt- und Arbeitsschutz sowie Gartenbauamt, <https://www.karlsruhe.de>



Quelle: plan zwei

„Zum Erfolg führt eine frühzeitige und offene Kommunikation auf allen Ebenen: innerhalb der Stadtverwaltung sowie mit Kommunalpolitik, Bürgerschaft und Medien. Daher steht die Kampagne Grund zu Garten auch unter dem Motto Kommunikation, die zu Aktion führt.“

(Franziska von Andrian-Werburg, Amtsleiterin Umwelt- und Arbeitsschutz der Stadt Karlsruhe)

F o k u s Mit rechtlichen Instrumenten private Grünflächen schaffen und sichern

Um Grünstrukturen in Bestandsgebieten bei zunehmender baulicher Verdichtung zu erhalten oder bereits versiegelte Flächen entsiegeln zu können, hat die Stadt den Bebauungsplan „Grünordnung und Klimaanpassung in der Innenstadt Karlsruhe – Innenstadt West und Innenstadt Ost“ vorgelegt. Der Bebauungsplan ist eine Ergänzung zu den bestehenden Bebauungsplänen und liegt in Form eines „grünen Layers“ über den vorhandenen B-Plänen. Er gilt auch in den Gebieten, für die bislang keine Bebauungspläne aufgestellt worden sind. Bei Umbau- und Sanierungsmaßnahmen im baulichen Innenbereich können so Mindeststandards für Begrünungsmaßnahmen mit dem Ziel der Klimaanpassung sichergestellt werden. In einem vertiefenden Schritt ist das Ziel, konkrete Grünbestände auf privaten Grundstücken und im Übergang zum öffentlichen Raum bei Aufstellung oder Änderung von B-Plänen im Rahmen der Grünsatzung nach Möglichkeit rechtlich zu sichern. Hierfür ist ein intensiver Aushandlungsprozess mit Grundstückseigentümern und Eigentümerinnen notwendig, der kommunikativ begleitet werden muss.

F o k u s Mit planerischen Instrumenten Grünmaßnahmen entwickeln und umsetzen

Zwei Studienprojekte der TU Kaiserslautern untersuchten am Beispiel des Karlsruher Stadtteils „Oststadt“ wie die planerische Umsetzung einer Klimaanpassungsstrategie gelingen kann und welche Möglichkeiten, Vorgaben und Grenzen bestehen. Am Beispiel eines konkreten Häuserblocks in der Karlsruher Oststadt definierten die Studierenden geeignete Maßnahmen und setzten diese zeichnerisch sowie textlich im Stil von Bebauungsplänen um. Aus den vorgeschlagenen Maßnahmen entstehende Zielkonflikte und die Gefahr von „Planungsschäden“ wurden hierbei berücksichtigt. Der Stadt liegt damit eine gute Vorsondierung vor, auf die aufgebaut werden kann. Gemeinsam erarbeiteten verschiedene Verwaltungsfachbereiche (Grün, Stadtplanung, Bauordnung, Umwelt, Tiefbau, Zentraler juristischer Dienst) beispielhafte Grünfestsetzungen für Bebauungspläne, zum Beispiel Musterfestsetzungen für Dachbegrünung und PV-Dach-Anlagen.

F o k u s Mit motivierenden Instrumenten private Akteurinnen und Akteure aktivieren

Der Frage, wie private Akteurinnen und Akteure dazu bewegt werden können, mehr Grünräume zu schaffen, gingen Studierende des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) im Rahmen der zweisemestrigen Lehrveranstaltung „Balkonien“ nach. Ihre Erhebung stellt anschaulich dar, dass im Falle der Balkonbegrünung weniger die finanziellen Anreize als vielmehr Informationen und Beratung vonnöten sind. Die Stadt Karlsruhe startete auf dieser Basis die Kommunikationskampagne „Grund zu Garten“, um Eigentümerinnen und Eigentümer sowie Multiplikatoren gezielt anzusprechen. Dazu richtete sie im Sanierungsviertel Ost einen Mitmachgarten als Aktionsfläche ein, auf der unter dem Motto GreenACTIONS mehrere Workshops stattfanden. Um gute Vorbilder für private Begrünungsmaßnahmen zu schaffen, entstand das GreenBOOK. Ziel des GreenBOOKs ist es, statt der Best Practice die Kultur einer Next Practice aufzubauen – also zu zeigen, welche Schritte zur Begrünung mit dem gegenwärtigen IST-Zustand zeitnah umsetzbar sind. Die Erfahrungsberichte von sieben Eigentümerinnen und Eigentümern bei der Umsetzung ihrer Begrünungsprojekte veröffentlichte die Stadtverwaltung im September 2024 als „Stories“ des GreenBOOKs auf der Grund-zu-Garten-Webseite.



Der Mitmach-Garten am Ostring hilft, Multiplikatoren zu gewinnen. Dazu gehören die Gartenbeete auf der Aktionsfläche, die von Bürgerinnen und Bürgern gepachtet werden können
Quelle: plan zwei



Gefördert im Rahmen der Kampagne Grund zu Garten und Teil des GreenBOOK:
Anlage eines Bauerngartens im Hof
Quelle: Marianne Barner



Banner auf der Internetseite der Kampagne Grund zu Garten
Quelle: motionmind.studio



Die eingebauten Sensoren
Quelle: co:met GmbH

✓ Modellvorhaben Saarbrücken

digital – konkret – smart. Strategien für Stadtgrün in der wassersensiblen Stadt

Der Umgang mit Hitze, Trockenheit und Starkregenereignissen stand im Saarbrückener Modellvorhaben im Vordergrund. Um Stadtgrün auch in Trockenperioden gut versorgen zu können und gleichzeitig abschätzen zu können, an welchen Orten Grün in der Stadt am wirkungsvollsten zur Klimaanpassung eingesetzt werden kann, betrachtete es auf Ebene der Gesamtstadt, des Quartiers und eines Umsetzungsprojekts in Alt-Saarbrücken die Retentionsleistung und das Wasserspeichervermögen in Freiräumen. Hierzu wurden für die Gesamtstadt Versiegelungsdaten erhoben und Entsiegelungspotenziale dargestellt. Auf Quartiersebene ermittelte das Modellvorhaben im Stadtteil Alt-Saarbrücken Notwasserwege, um bei Starkregen Wasser auf städtische Brachflächen abzuleiten und Schäden im Siedlungsbestand zu minimieren. Ein zentraler Aspekt war die Erprobung einer datengestützten Beobachtung und Steuerung der Speicherung von Niederschlagswasser im Straßenraum zur Bewässerung von Straßenbäumen. Bei der konkreten Umgestaltung eines Quartierplatzes, dem Burbacher Markt, simulierte das Projekt Varianten der bestehenden Rahmenplanung, um die jeweiligen Auswirkungen auf das Mikroklima abzuschätzen. Die Ergebnisse sollen in das Freiraumentwicklungskonzept einfließen und für das Grünflächenmanagement genutzt werden.



Eckdaten zum Modellvorhaben

Ziele

- Schaffung von Datengrundlagen als Basis für eine klimaresiliente Stadt- und Freiraumplanung (Retentionspotenziale, thermische Belastung, Innenraummodellierung)
- Erschließung neuer Raumpotenziale über ein gesamtstädtisches Potentialkataster inklusive Bewertung der Flächen nach Retentions- und Wasserspeichervermögen
- Monitoring von Elementen der blau-grünen Infrastruktur zur Verbesserung/Automatisierung des Bewässerungsmanagements
- klimatische Modellierung von zwei Varianten einer konkreten, bestehenden Rahmenplanung (Stadtteilplatz) zur Erkundung und Präzisierung der tatsächlichen Wirksamkeit der beabsichtigten Klimaanpassungsmaßnahmen

Geförderte Bausteine

Digital (Gesamtstadt): Die Erhebung von Versiegelungsdaten für die Gesamtstadt bildet die Grundlage, um Entsiegelungspotenziale und Standorte für Baumpflanzungen auf ver- und entsiegelten Flächen sowie Bereichen für eine Retention und Speicherung von Niederschlagswasser aufzuzeigen. Ergänzend hilft eine Simulation der bioklimatischen Verhältnisse für einen typischen Sommertag für die Gesamtstadt, konkrete Hitze-Hot-Spots abzuleiten und Räume beim Ausbau urbaner grüne Infrastruktur zu priorisieren. Zusammen mit der erstellten Innenraumanalyse hat die Stadtverwaltung Gebiete identifiziert, die unter gesundheitlichen Aspekten besonders relevant sind und nun im Klimaanpassungsmanagement der Stadt vertieft bearbeitet werden.

Konkret (Quartier): In einem Quartier in Alt-Saarbrücken hat ein Gutachterbüro die Bedarfe einer Grünflächen- beziehungsweise Hochgrün-Bewässerung, Retentionspotenziale und Potenziale der Wasserspeicherung erkundet. Ergänzend stellt die geplante klimaresiliente Umgestaltung des hochversiegelten Quartiersplatzes Burbacher Markt die Themen Multicodierung, Mehrfachnutzung, Entsiegelung et cetera in den Mittelpunkt.

Smart (Projekt Baumstandorte): An einzelnen Baumstandorten misst ein sensorgestütztes Monitoring die Wirksamkeit der unterirdischen Wasserspeicher, um zu ermitteln, wann die jeweiligen Stadtbäume Wasser benötigen. Sensoren übertragen die Messdaten mit Hilfe der LoRaWAN-Technik an das städtische Grünflächenamt, das in daraus Handlungsimplicationen ableiten kann.

Produkte

- Beitrag zum Freiraumentwicklungsprogramm (FEP): Alle Ergebnisse des Projektes sind in das Freiraumentwicklungsprogramm aufgenommen und eingearbeitet worden. Es soll als bindende Planungsgrundlage einen wesentlichen Beitrag zur grün-blauen Entwicklung Saarbrückens beitragen
- Innenraummodellierung: Dieser Baustein zeigt die thermische Belastung in den Innenräumen in der Gesamtstadt, unterteilt nach Bautypologien und ohne Berücksichtigung von Maßnahmen der energetischen Sanierung. Mit der Auswertung der Überhitzungsgradstunden liegt ein zusätzliches kleinräumiges Ergebnis vor, das eine Prioritätensetzung für Anpassungsmaßnahmen ermöglicht

Projektleitung / Koordination

Landeshauptstadt Saarbrücken, Baudezernat, Amt für Stadtgrün und Friedhöfe,
<https://www.saarbruecken.de>

F o k u s Drei Ebenen – Gesamtstadt, Quartier und Einzelstandorte in den Blick nehmen

Im Freiraumentwicklungsprogramm (FEP) der Stadt Saarbrücken wird ein besonderer Fokus auf die Klimawandelfolgenanpassung gelegt. Dazu verbindet das Modellvorhaben gezielt Maßnahmen auf Mikro-, Meso- und Makroebene. Sowohl die Analysen zu Siedlungsstrukturtypen, Hitzerrisiko, Versiegelung und Starkregenereignissen auf Ebene der Gesamtstadt als auch die Einzelmaßnahmen sind darauf ausgelegt, die Aussagen des FEP zu ergänzen und mit innovativen Bestandteilen zu optimieren. Das Erstellen der notwendigen Datengrundlagen und die Auswertungen zur Beschreibung von Retention und Hitzebelastung konnten in das FEP übernommen und Maßnahmen der Freiraumentwicklung daraus abgeleitet werden.



Quelle: plan zwei

„Die detaillierte Analyse verschiedener stadtklimatischer Parameter beeinflusst die Planungspraxis fundamental und wird in Saarbrücken hoffentlich zum wertvollsten handlungsbegründenden Werkzeug der Freiraumplanung.“

(Amt für Stadtgrün und Friedhöfe, LH Saarbrücken)

F o k u s Smarte Technologien nutzen

Im Zuge des Straßenumbaus an der Hohenzollernstraße errichtete die Stadt neun Baumquartiere mit Rigolen und stattete sie mit sensorgestützten Technologien aus. Zusätzlich realisierte sie zwei Vergleichsstandorte ohne Rigolen. Alle Standorte enthalten das gleiche Substrat und die gleiche Baumart, um die Vergleichbarkeit sicherzustellen. Ziel war es, die Wirksamkeit der Baumrigolen zu prüfen und zukünftig ein an den Bedarf angepasstes Bewässerungsmanagement einzuführen, das die via LoRaWAN-Technik in Echtzeit übertragenen Daten als Basis für eine (Teil-)Automatisierung der Baumbewässerung nutzt. Aufgrund von Schwierigkeiten, mit der eingebauten Messtechnik die Bodenfeuchte korrekt zu erfassen, ließ sich dieser Part des Projektes nicht umsetzen. Nichtsdestotrotz bleibt die Möglichkeit, ein Bewässerungsmanagement von Straßenbäumen über die Verwendung von Echtzeitdaten zu steuern eine interessante Komponente im Hinblick auf das Grünflächenmanagement. Hier besteht weiterer Forschungs- und Erprobungsbedarf.

F o k u s Modellierung als Instrument freiraumplanerischer Entwürfe erproben

Das besonders von Hitzebelastungen gekennzeichnete Quartier Burbacher Markt im Stadtteil Burbach soll neugestaltet werden. Eine erste Maßnahme sieht die Teilentsiegelung und Attraktivierung des zentralen Stadtplatzes „Burbacher Markt“ vor, ein zentraler, hoch versiegelter Platz, mit hohen Gebäuden umstanden und aktuell stark für den ruhenden Verkehr genutzt. Eine digitale Simulation der mikroklimatischen Veränderungen (PET-Analyse) ergab, dass Bäume die größte Abkühlung für die Fläche erbringen und die bestehende Rahmenplanung zur Umgestaltung des Platzes bereits genügend Bäume an den richtigen Stellen vorsieht. Auf gesamtstädtischer Ebene führte das Projekt Simulationen der bioklimatischen Verhältnisse für eine Tagsituation durch, sowohl für den Freiraum als auch für den Innenraum von Gebäuden. Die Simulationen helfen, Hitze-Hot-Spots darzustellen, um daraus konkrete Maßnahmen abzuleiten. Besonders hilfreich sind die Daten zur Einschätzung der gesundheitlichen Belastungen für vulnerable Gruppen. Die gesundheitlichen Belastungen sind dort hoch, wo sich aufgrund der Siedlungsstrukturen Gebäude stark aufheizen und zur thermischen Belastung beitragen. Insbesondere die Modellierung stadtweiter Innenraumbelastung stellt eine wesentliche Datengrundlage für die Planung und Priorisierung von Flächen und Maßnahmen dar. Die Ergebnisse der Modellierungen finden für die Bereiche Retention und Starkregenschutz, Stadtplanung und Gesundheit Eingang in das Freiflächenentwicklungsprogramm (FEP) und den Hitzeaktionsplan der Stadt Saarbrücken.



Situation am Burbacher Markt, der klimaangepasst umgestaltet werden soll
Quelle: Landeshauptstadt Saarbrücken



Die Sensoren
Quelle: co:met GmbH



Fertiggestellte Baumscheibe
Landeshauptstadt Saarbrücken



| Begrünte Dachfläche in Karlsruhe
Quelle: Stadt Karlsruhe Gartenbauamt, Hildegard Breitenbach-Koch

Neue Räume für mehr Grün

Angesichts des hohen Flächendrucks und der vielfältigen und wachsenden Bedeutung von Grünflächen in der Stadt ist es entscheidend, alle Möglichkeiten zur Sicherung und zum Ausbau der grünen Infrastruktur zu nutzen. Auch in einer verdichteten Stadt gibt es zahlreiche Potenziale, um die grüne und blaue Infrastruktur zu stärken und aufzuwerten. Es lohnt sich, diese Potenziale zu identifizieren, zu analysieren und zu erschließen. Dies stellt im Rahmen der dreifachen Innenentwicklung ein eigenständiges Aufgabenfeld dar, das entsprechende personelle Ressourcen erfordert.

Stadt mit grüner Brille scannen – Potenziale entdecken

Im ersten Schritt gilt es, mit Blick auf die Gesamtstadt den Bestand der grünen Infrastruktur quantitativ, aber auch unter Berücksichtigung qualitativer Kriterien zu erheben. Darauf aufbauend lassen sich Potenziale zu deren Ausbau analysieren. Dabei sind nicht nur die öffentlichen, sondern auch private Grünflächen zu betrachten. Unterschiedlichste Flächentypen sollten

für unterschiedliche Freiraumfunktionen in den Blick genommen werden.

Wichtige Raumkategorien, die systematisch erfasst und betrachtet werden sollten, sind zum Beispiel:

- **Graue Infrastruktur wie große Verkehrsachsen („Magistralen“), überdimensionierte Verkehrsknotenpunkte oder Parkplatzflächen** – Schon heute gibt es in den Städten viele überdimensionierte Verkehrsräume, die in Teilen entsiegelt oder begrünt werden könnten. Im Zuge der Verkehrswende wird dieses Potenzial weiter ansteigen. Eine gezielte stadtweite Analyse dieser gegebenenfalls auch perspektivischen Potenziale kann für eine strategische Planung der grünen Infrastruktur und die Sicherung der Belange des Grüns wichtig sein.
- **Multicodierte Freiräume** – Im Hinblick auf die im Zuge des Klimawandels steigende Gefahr von Starkregenereignissen gewinnt hier vor allem das Regenwassermanagement als Aufgabenfeld an

Bedeutung. Im Sinne der Überlagerung von Rollen und Aufgaben von Stadtgrün ist zum Beispiel die zeitliche Überflutung einer Parkfläche oder eines Sportplatzes ein zukunftsweisender Ansatz. Freiräume können somit fit für neue Aufgaben gemacht werden.

- **Monofunktionale Freiräume als multifunktionale öffentlich nutzbare Grünflächen** – Zur grünen Infrastruktur der Stadt gehören viele Grün- und Freiräume, die monofunktional genutzt werden, aber Potenzial für eine Funktionsanreicherung bieten. Dies können sowohl monofunktionale öffentliche als auch Freiflächen im Besitz institutioneller Träger wie zum Beispiel Kirchen sein. Freiflächen an kirchlichen Gebäuden oder Friedhöfe können ebenso zu grünen Treffpunkten im Quartier entwickelt werden wie auch Schulhöfe, die nach Schulschluss für die Allgemeinheit geöffnet werden.

Viele Schulfreiflächen sind versiegelt und für die Allgemeinheit nicht nutzbar. Außerhalb der Schulzeiten bieten sie prinzipiell die Möglichkeit, zu grünen Freiräumen im Stadtquartier entwickelt zu werden. An Schulen wird im Durchschnitt nur an 200 Tagen im Jahr unterrichtet, daher besteht vor allem in sehr verdichteten Quartieren ein erhebliches zeitliches und räumliches Potenzial, die Schulfreiflächen mehrfach zu nutzen und für das Stadtquartier zu aktivieren. Auch wochentags nach Schulschluss und am Wochenende.

Die Friedhofsverwaltung Dresden hat über ein Friedhofentwicklungskonzept ermittelt, dass von den Kirch- und Friedhöfen mit einer Gesamtfläche von 173 ha – dies sind etwa 20 % des gesamten Grünflächenbestands in Dresden – bis 2050 nur noch 57,7 ha als Bestattungsfläche benötigt werden. Strategisches Ziel der Verwaltung ist es, diese ungenutzten Friedhofsflächen in öffentliche Parks und Grünflächen zu verwandeln. Dies stellt ein wichtiges Instrument dar, die sich verschärfenden Defizite an Grünraumausstattung in Dresden auszugleichen.

- **Die temporäre Nutzung von Brachflächen** – Ein wichtiges Potenzial sind die in vielen städtischen Lagen vorhandenen Brachflächen. Sie sind jedoch häufig nur für einen begrenzten Zeitraum nutzbar, bevor sie baulich weiterentwickelt werden. Aus Perspektive der Grün- und Freiraumentwicklung entziehen sie sich damit einer langfristigen Beplanung und Gestaltung unter Einsatz höherer investiver Mittel. Nichtsdestotrotz kann es sich lohnen, diese Flächen temporär als Grünflächen nutzbar zu machen beziehungsweise qualitativ anzureichern, sei es für Urban Gardening, als Pocketparks, als biodiversitätsfördernde Blühwiese oder Ähnliches.
- **Private Grün- beziehungsweise Freiflächen in Wohn- und Gewerbegebieten** – Ein erheblicher Anteil von Grün- und Freiflächen in der Stadt befindet sich in privatem Eigentum, allein rund 17 Mio. Gärten machen 2 % der Gesamtfläche Deutschlands aus (Dehnhardt et al. 2021: 6). Auch hier lohnt es sich, stadtweit strategisch zu analysieren, in welchen Quartieren der Stadt (z.B. verdichtete Innenstadtquartiere) das private Grün aufgrund hoher Verdichtung und mangelnder öffentlicher Grünflächen von besonderer Bedeutung ist oder in welchen Quartieren besonderes Flächenpotenzial zur Begrünung vorhanden ist (z.B. Gewerbegebiete).

In Fellbach hat die Stadtverwaltung erhoben, dass der Flächenanteil der grünen Infrastruktur in dem dort betrachteten Gewerbegebiet mit 5,8 % äußerst gering ist. Dachflächen sind zu 90 % nicht begrünt. Das Potenzial zur Ausweitung der grünen Infrastruktur ist also enorm. Gewerbegebiete machen 18,5 % der Siedlungsfläche in Deutschland aus (WILA 2019: 2).

- **Fassaden und Dächer als Flächenpotenzial für Begrünung** – Insbesondere in dicht bebauten Gebieten mit hoher Versiegelung und einem geringen Grünflächenanteil kann durch Begrünen von ungenutzten Bauwerksflächen die grüne Infrastruktur ausgebaut werden. Grüne Dächer und Fassaden können zum Regenwasserrückhalt und zur Reduzierung von Niederschlagsabflussspitzen beitragen, als Feinstaubfilter wirken, die Biotopvernetzung unterstützen, das Kleinklima und auch den Wärme- und Kälteschutz von Gebäuden verbessern.

Um die genannten Potenziale zu erheben, zu analysieren und die Informationen für die Strategieentwicklung zur Stärkung der grünen Infrastruktur zu nutzen, müssen zunächst die entsprechenden Daten erhoben und zusammengetragen werden. Die digitale Erfassung und qualitative Bewertung aller Grünflächen in der Stadt ist ein wichtiger Schritt. Diese gesamtstädtischen Analysen und der Aufbau kommunaler Datenbanken zum Grünflächenbestand müssen in vielen Kommunen erst noch erfolgen. Eine weitere Aufgabe besteht in der qualitativen Unterfütterung der Daten (vergl. Kapitel Smart planen und vernetzen). Dabei werden neben den Daten der Grünflächenämter auch Daten anderer Ämter – Tiefbau, Liegenschaften et cetera – benötigt. Eine fachübergreifende Zusammenarbeit ist somit schon in dieser frühen Analysephase wichtig. Auch die Kommunikation und Kooperation mit den jeweiligen Flächeneigentümerinnen und

-eigentümern, seien es öffentliche oder private, ist frühzeitig anzugehen.

Grünqualitäten durch Vernetzung ausbauen und aufwerten

Neben dem Blick auf die Schaffung, Sicherung und qualitative Aufwertung einzelner Grün- und Freiflächen in der sich verdichtenden Stadt liegt eine weitere wichtige Aufgabe in der Herstellung vernetzter Grünstrukturen. Durch untereinander vernetzte Freiräume, die auf kurzem Weg erreichbar sind, steigen die Naherholungsqualität, die Möglichkeiten der Bewegung im Grünen – gerade auch im Rahmen der Alltagsmobilität – und damit der Wert des Grüns im Sinne der chancengerechten Gesundheitsvorsorge. Der breite Ausbau wohnungsnahen Grüns ist dementsprechend besonders wünschenswert, jedoch in der verdichteten Stadt mit bereits ausgebauter ober- und unterirdischer Infrastruktur (Leitungen, Tiefgaragen u. ä.) häufig schwierig umsetzbar. Die Modellierungen zu Innenraumtemperaturen und Überhitzungsstunden nach aufeinanderfolgenden Hitzetagen im Modellvorhaben Saarbrücken machten jedoch deutlich, dass der Ausbau von Grünmaßnahmen zunächst priorisiert an Standorten mit einem hohen Anteil an vulnerablen Bevölkerungsgruppen erfolgen sollte, generell aber das Ziel ist, das Grünvolumen in der Stadt zu erhöhen, um Kühlungseffekte zu befördern. Gerade in defizitär versorgten Stadtvierteln mit infrastrukturellem Ausbaubedarf kann eine umfangreiche Investition in öffentliche grüne Infrastruktur zudem ungewollte Gentrifizierungsprozesse anstoßen. Die Stadtverwaltung Karlsruhe bemüht sich in zwei innerstädtischen Sanierungsgebieten, Abhilfe zu schaffen, indem sie Private zur grünen Umgestaltung ihrer Flächen anregt und sich bemüht, im Gegenzug Pocket Parks auf öffentlichen Flächen zu gestalten. Ein Argument ist dabei die Anpassung der Stadt an den Klimawandel, den die Stadtverwaltung nicht alleine bewältigen kann, denn die kühlende Wirkung des Grüns im Zuge der Hitzeprävention – durch



Neugestaltung der Freifläche zur „ZwischenZeit“ am Büchel nach Abriss des dortigen Parkhauses
Quelle: SEGA/Andreas Steindl

Förderung des Luftaustauschs und als potenzielle Kaltluftproduktionsflächen – ist höher, wenn die Grünflächen nicht isoliert liegen, sondern miteinander vernetzt sind und einen zusammenhängenden Grünflächenverbund bilden. Gerade in der Innenstadt kann eine solche Vernetzung nur mit den Privaten gelingen (s. u.: Ohne die privaten Grünflächen geht es nicht). Dies ist besonders wichtig im Hinblick auf den Schutz bereits vorhandener vernetzter Grünstrukturen, die erhalten bleiben müssen und die es zu schützen gilt.

Ähnliches gilt für die Förderung der Biodiversität in der Stadt und die Durchlässigkeit des Stadtraums für verschiedene Tierarten. Vernetzte urbane Grünflächen ermöglichen der Fauna das Erreichen und Wechseln der notwendigen Habitate zur Nahrungssuche und Fortpflanzung. Hier kann schon die Aneinanderreihung kleiner Maßnahmen auf öffentlichen und privaten Flächen die Durchlässigkeit des Stadtraums entscheidend erhöhen, die jedoch häufig nicht ergriffen werden. Das Modellvorhaben Ingolstadt zeigt exemplarisch anhand von vier konkreten Räumen (Straßenraum, Schulhof, Donauufer im Stadtgebiet, Stadtrand) kleine umsetzbare Maßnahmen zur Reduktion von Barrieren für die Amsel und ähnliche Arten. In Kombination mit

der faunistischen Raumwiderstandsanalyse können so bei zukünftigen Planungen die Bedarfe der Fauna mit berücksichtigt werden.

In eine gesamtstädtische Betrachtung der Potenziale zur Stärkung der grünen Infrastruktur sollte daher unbedingt auch das Thema der Grünvernetzung einbezogen werden. Es geht darum, die anzustrebenden vernetzten Grünstrukturen beziehungsweise das Grünnetz qualitativ und quantitativ zu analysieren und Wege zur Verbesserung aufzuzeigen. Dabei ist es wichtig, die oben dargestellten unterschiedlichen fachlichen Perspektiven zu berücksichtigen, um den unterschiedlichen Funktionen der Grünvernetzung gerecht zu werden.

Ohne die privaten Grünflächen geht es nicht

Ein großer Teil der Grün- und Freiflächen in den Großstädten befindet sich in privatem Eigentum. Zu den privaten beziehungsweise nicht-kommunalen Eigentümerinnen und Eigentümern zählen beispielsweise intermediäre Organisationen, Kirchen, Unternehmen und Gewerbebetriebe sowie private Einzelakteurinnen und akteure. Sie alle folgen ihren eigenen Handlungslogiken und Interessen, die von

denen der Kommunen abweichen können. Sie sind zudem an andere rechtliche, administrative und organisatorische Rahmenbedingungen gebunden als Kommunen.

Auch wenn es unerlässlich ist, auch das kleinteilige private Eigentum einzubeziehen, ist es im Hinblick auf die Stärkung von Grün auf privaten Flächen strategisch sinnvoll, zunächst die größeren Akteure wie die Wohnungswirtschaft, Kirchen et cetera zu adressieren. Um die Potenziale zur Stärkung der grünen Infrastruktur auf privatem Grund zu heben, ist es zum einen wichtig zu motivieren, zum anderen müssen planerische und rechtliche Instrumente eingesetzt werden, um Grün und Begrünung auch auf privaten Flächen abzusichern.

Die Aktivierung privater Eigentümerinnen und Eigentümer, die Potenziale ihrer Flächen und Immobilien in eine nachhaltige Stadtentwicklung einzubringen, ist seit langem und in unterschiedlichen Handlungsfeldern der Stadtentwicklungspolitik eine Herausforderung. Auch im Hinblick auf die Stärkung ihres Grüns haben Städte bereits unterschiedliche Anspracheformen wie Leitfäden, Hofwettbewerbe oder ähnliches erprobt. Mit der steigenden Notwendigkeit, die grüne Infrastruktur auch auf privaten Flächen auszubauen, wird es immer bedeutender, Wege zu finden, wie die Privaten „ins Boot geholt“ werden können. Neue motivierende Kommunikationsformen wie zum Beispiel Storytelling-Ansätze (s. Modellvorhaben Karlsruhe) müssen erprobt und genutzt werden, um private Eigentümerinnen und Eigentümer gezielt anzusprechen, zu aktivieren und mitzunehmen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Gruppe der zu erreichenden privaten Eigentümerinnen und Eigentümer alles andere als homogen ist.

Mit den Kommunikationsstrategien sollten unterschiedliche Zielsetzungen adressiert werden.

- Es geht darum, das Bewusstsein für die Bedeutung und den Wert des Grüns bei den Privaten zu stärken.
- Es müssen Strategieansätze und Kompetenzen zum Ausbau und zur qualitativen Aufwertung des Grüns vermittelt werden.
- Die Motivation zu deren Umsetzung muss gefördert werden – der Schlüssel, um private Eigentümerinnen und Eigentümer zu überzeugen, liegt darin, den Mehrwert von Grünflächen deutlich aufzuzeigen.

Im Rahmen der Green Urban Labs haben die sechs Modellvorhaben mit unterschiedlichen Methoden diese drei Zielsetzungen verfolgt:

Aufmerksamkeit erzeugen, Handlungsansätze aufzeigen

Ein Ansatz, der im Modellvorhaben Fellbach verfolgt wurde, war es, Aufmerksamkeit zu schaffen durch Aktionen, die die Potenziale zur Stärkung der grünen Infrastruktur für die Menschen im Quartier temporär sichtbar machen und dabei positive Bilder erzeugen. Das Fellbacher Stadtplanungsamt hat dies über einen Echtzeitarchitekturwettbewerb erreicht. Studentinnen und Studenten haben temporäre Installationen entworfen und gebaut, die als Referenzobjekte für noch nicht vorhandene, aber mögliche Grünqualitäten dienen. So zum Beispiel eine begrünte Überdachung von Parkplätzen oder eine Pflanzenkläranlage im Kleinformat, die aufzeigt, wie Grauwasserreinigung nachhaltig funktionieren kann. Die temporären Installationen dienen als Denkanstoß, Inspiration und Anlass, um neue, dauerhafte Handlungsansätze zur Stärkung des Grüns anzustoßen.

Die Organisation solcher Interventionen bietet gleichzeitig Anknüpfungspunkte, um mit kooperationsbereiten Eigentümerinnen und Eigentümern ins Gespräch zu kommen.

Aufbauend darauf hat die Fellbacher Stadtverwaltung den Dialog mit den Gewerbetreibenden durch individuelle Ansprachen und Quartiersveranstaltungen weiter vertieft. So konnten die spezifischen Ziele und Interessen sowie individuelle Möglichkeiten und Ressourcen zur Mitwirkung ermittelt werden. Für große und weitreichende Projektvorhaben – beispielsweise die Schaffung eines Wasserkreislaufsystems im Modellvorhaben Fellbach – ist ein hoher und individueller Einsatz in der Kommunikation („Klinkenputzen“) Voraussetzung für die Machbarkeit.

Niedrigschwellige Kommunikationsformen nutzen

In Karlsruhe hat die Verwaltung mit der Kampagne „Grund zu Garten“ eine Kommunikationsstrategie erprobt, die unterschiedliche Medien und Formate kombiniert und so die unterschiedlichen Zielebenen der Kommunikation – Bewusstsein bilden, Wissen vermitteln, zum Handeln motivieren – gleichzeitig anspricht. Unter dem Motto „Kommunikation, die zu Aktion führt“ wurden zwei aufeinander bezogene Bausteine umgesetzt. Zum einen der Ideenwettbewerb GreenACTIONS, der Private als Multiplikatoren gewinnen und sie dazu anregen soll, auf ihren Grundstücken mehr Grün zu schaffen. Zum anderen das GreenBOOK, das auf einer Website die Ideen und umgesetzten Gärten sammelt und präsentiert und damit hoffentlich zum Nachahmen angregt.

„Das GreenBOOK nutzt die Methode des „Storytelling“, bei der durch den Einsatz von Geschichten Informationen vermittelt werden. Statt eines anonymen Leitfadens werden „Nachbarschaftstipps“ für mehr Grün gegeben. Die Ansprache ist niedrigschwellig. Im Sinne einer „Next Practice“ – statt „Best Practice“ – wird aufgezeigt, wie mit einfachen, schnell umsetzbaren Schritten persönlicher und allgemeiner Mehrwert geschaffen werden kann.

Zu den Maßnahmen der GreenACTIONS gehörte auch die Einrichtung einer Aktionsfläche (Gemeinschaftsgarten) für beispielhafte Begrünungsmaßnahmen im Sanierungsgebiet. Diese ermöglichte die Ansprache von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren, Vereinen sowie interessierten Bürgerinnen und Bürgern im Sanierungsgebiet. Es wurden verschiedene Anschauungsobjekte und Anbaumethoden für den Garten vorgestellt – darunter zum Beispiel vertikaler Obst- und Gemüseanbau (zur Demonstration für Balkone), Gärtnern mit wenig Wasser (Aquaponik), Rasenersatz mit trockenheitsresistenten Kräutern. Neben der konkreten Umsetzung zu Demonstrationszwecken war die Wissensvermittlung zur Grünpflege gefragt: Bäume richtig schneiden, alte Samensorten kultivieren, Pflanzentausch, kleine Beete zum Mitnehmen (Pflanzboxen), Beschatten mit Rankpflanzen. Das Studierendenprojekt „Balkonien“ führte im Modellquartier eine Umfrage zur Bereitschaft, den eigenen Balkon zu begrünen durch. Die Ergebnisse zeigten, dass Beratung zu geeigneten Pflanzen sowie kostenloses Saat- und Pflanzgut die wichtigsten motivierenden Faktoren sind.

Kooperationen aufbauen

Größere institutionelle Eigentümerinnen und Eigentümer (Wohnungsgesellschaften, Kirchen, Träger öffentlicher Belange, Vereine und Verbände) für die Stärkung der grünen Infrastruktur zu gewinnen, stellt besondere Anforderungen an Kooperation. Welche Herausforderungen und Fragestellungen sich ergeben, wenn größere Grünflächen im privaten Eigentum qualitativ aufgewertet oder sogar für die öffentliche Nutzung zugänglich gemacht werden sollen, zeigt das Modellvorhaben Dresden. Kirchliche Friedhofsflächen mit ihren Potenzialen für Erholung und Freizeit können nur in enger Zusammenarbeit mit den kirchlichen Trägern im kommunalen Interesse weiterentwickelt werden – vom Parkfriedhof zum Friedhofspark. Verbindliche vertragliche Vereinbarungen über Rechte und Pflichten der einzelnen



Engagement intermediärer Akteure: Konzept der Luthergemeinde für den Innenhof, Wettbewerbsgewinner GreenACTIONS
Quelle: Stadt Karlsruhe, Presse- und Informationsamt

Kooperationspartner sind die Voraussetzung für den Projekterfolg. In Dresden haben Friedhofsverwaltung und Grünflächenamt einen Pachtvertrag abgeschlossen, mit dem die Kirche der Stadt eine Teilfläche des Friedhofes zur öffentlichen Nutzung gegen Bedingungen überlässt. In diesem Zusammenhang war vor allem die Frage einer angemessenen Aufteilung der Pflegekosten eine wichtige Voraussetzung für die weitere Öffnung des Friedhofes. Aber auch eine gemeinsam getragene Nutzungsordnung, Regelung zur Verkehrssicherungspflicht und ähnliches sind erforderlich, um private Flächen für die öffentliche grüne Infrastruktur nutzbar zu machen.

Rechtliche und planerische Instrumente einsetzen

Motivierende Instrumente sind wichtig, reichen allein aber nicht aus, um das Grün auf privaten Flächen zu sichern und auszubauen. So ist es darüber hinaus auch erforderlich, planerische Instrumente einzusetzen und rechtliche Möglichkeiten auszuschöpfen.

Aufgrund des anhaltenden Wohnraumbedarfs werden auch in Zukunft im Zuge der Innenentwicklung Freiflächen in den Städten bebaut werden. Die Flächenkonkurrenz

ist groß – Grünbelange werden in Abwägungsprozessen zu Entwicklungsvorhaben in Kommunen immer noch häufig gegenüber anderen Interessen unterbewertet. Wichtig ist es, im Zuge von Neubauvorhaben im Sinne der doppelten Innenentwicklung für die angemessene Berücksichtigung von Grünbelangen zu sorgen. Auch hierbei geht es nicht nur um eine gute Grünausstattung auf öffentlichen Flächen, sondern auch um Grün auf privaten Flächen.

Das Modellvorhaben Karlsruhe hat sich explizit mit den rechtlichen und instrumentellen Rahmenbedingungen zur Schaffung von mehr Grün auf privaten und nicht-kommunalen Flächen auseinandergesetzt. Unter anderem ging es darum, Abläufe bei Planungsverfahren zu verbessern, damit Klimaanpassung, Starkregenschutz und Grünvernetzung als wichtige Kriterien frühzeitig eingebracht werden. Auf diesem Wege sollen die Umsetzbarkeit besser gewährleistet und die Akzeptanz erhöht werden. Ziel war die Entwicklung eines gemeinsamen Vorgehens zwischen den unterschiedlichen im Rahmen der Bauleitplanung relevanten Ämtern. Die Fachbereiche Grün, Stadtplanung, Bauordnung, Umwelt, Tiefbau sowie der Zentrale

juristische Dienst haben gemeinsam Prioritäten und Lösungen für potenzielle Konfliktfelder, beispielsweise im Hinblick auf Fassadenbegrünung und Fassadenphotovoltaik, vereinbart. Auf dieser Basis wurde ein Katalog von Textbausteinen entwickelt. Dieser fachübergreifend abgestimmte Katalog für Festsetzungen und Begründungen in neuen Bebauungsplänen soll in Zukunft dazu beitragen, die Stärkung der grünen Infrastruktur besser zu verankern. Darüber hinaus hat die Stadtverwaltung Beratungs- und Informationsangebote zu Klimaanpassung und Begrünung für Bauvorhaben entwickelt.

Eine besondere Herausforderung ist die Sicherung und der Ausbau von Grün im Bestand. Bei Bebauungen beziehungsweise Nachverdichtungen im unbeplanten Innenbereich nach § 34 BauGB sind die rechtlichen Einflussmöglichkeiten der Kommune oft gering. Freiraumsatzungen können ein rechtliches Instrument sein, um das Grün im bebauten Innenbereich zu sichern und auszubauen. In Karlsruhe wurde der Weg

gewählt, einen neuen Bebauungsplan „Grünordnung und Klimaanpassung in der Innenstadt“ über vorhandene B-Pläne zu legen und so viele einzelne Anpassungsverfahren zu ersetzen. In Form eines „grünen Layers“ liegt er über den geltenden B-Plänen und gilt auch in den Gebieten, für die bislang keine Bebauungspläne aufgestellt worden sind. Bei Neu-, Umbau- und Sanierungsmaßnahmen können durch solche Bebauungspläne mit dem Ziel der Klimaanpassung und Begrünung Mindeststandards für Begrünungsmaßnahmen sichergestellt werden.

„Satzungen über die Begrünung von baulichen Anlagen sowie über die Nutzung, Gestaltung und Bepflanzung der Grundstücksfreiflächen werden rechtsverbindlich gegenüber jedermann und stellen ein wichtiges Instrument zur Grünraumentwicklung für Grundstücke im unbeplanten Innenbereich nach § 34 BauGB dar.“ (Rüdiger 2023: 30)



**Zum Thema
Freiraumsatzungen
siehe auch:
Kurzexpertise von
Dr. Carlo W. Becker, bgmr
Landschaftsarchitekten,
in Zusammenarbeit
mit Karsten Sommer,
Fachanwalt für Verwaltungsrecht – Berlin**

<https://gruen-in-der-stadt.de/aktuelles/kurzexpertise-kommunale-freiraumsatzung>



Experimentelle Grünnutzung einer zweiten Ebene auf einem Supermarktparkplatz im Gewerbegebiet in Fellbach
Quelle: plan zwei

Expertise zu kommunalen Steuerungsmöglichkeiten von Stadtgrün in der sich verdichtenden Stadt

Die Sicherung, Aufwertung und Ausweitung öffentlicher Grünflächen sowie die Begrünung privater Grundstücke und Gebäude gewinnen in sich verdichtenden Städten an Bedeutung, da sie zentrale Bausteine einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Stadt darstellen. In Deutschland sind aktuell etwa 57,4 % der Siedlungs- und Verkehrsflächen begrünt. Zu diesen Flächen zählen nicht nur Wohn-, Gewerbe- und öffentliche Nutzungen, sondern auch Erholungsareale, Friedhöfe, Verkehrswege und zahlreiche private, unbebaute Grundstücke.

Wie können Kommunen die Sicherung und Entwicklung von Grün auf privaten Flächen steuern?

Grundsätzlich steht Kommunen ein breites Spektrum an planerischen, rechtlichen und strategischen Instrumenten zur Verfügung, mit denen sie Einfluss auf die Gestaltung und Sicherung urbaner Grünstrukturen in privaten Räumen nehmen können. Dazu zählen formelle Werkzeuge wie Flächennutzungs- und Bebauungspläne, Satzungen, städtebauliche Verträge, Instrumente des Naturschutz- und Bauordnungsrechts sowie informelle Konzepte und Förderprogramme. Die Sicherung von Grün im privaten Bestand, etwa in Hinterhöfen, Dachflächen oder gemeinschaftlichen Innenhöfen, ist eine besondere Herausforderung, da es einer Aktualisierung der bereits bestehenden Planung bedarf. Kommunale Satzungsbefugnisse und bauplanungsrechtliche Vorgaben ermöglichen es, hier gezielt Anpflanzungs- und Begrünungspflichten festzulegen. Ergänzend kommen Elemente wie das Vorkaufsrecht der Kommune, Pflanzgebote oder qualifizierte Freiflächenpläne zum Tragen. In vielen Fällen können auch informelle Konzepte wie Grünordnungspläne, Masterpläne Stadtgrün oder Grünraumstrategien eine wichtige Rolle für

die kooperative Planung und Akzeptanzsteigerung spielen.

Steuerungsmöglichkeiten über die Flächennutzungsplanung

Auf Ebene des Flächennutzungsplans (gem. § 5 Abs. 1 Satz 1 BauGB) werden behördenverbindliche Festlegungen der künftigen Flächennutzungen für einen Zeitraum von zehn bis 15 Jahren festgelegt. Im Sinne der Sicherung beziehungsweise Erhöhung der grün-blauen Infrastruktur können hier vor allem großräumige Grünverbindungen beziehungsweise -flächen, Flächenpools oder Ausgleichsflächen dargestellt werden. Dies kann zusammen mit einem kommunalen Baulandmanagement (Zwischenerwerb von Flächen, kommunale Bodenvorratspolitik) zu einem strategischen Instrument künftiger Flächensicherung beziehungsweise -entwicklung ausgebaut werden. Die Darstellungsarten dafür sind im Flächennutzungsplan gegeben. Zusätzlich können die Festsetzungen in Flächennutzungsplänen geprüft werden, um sicherzustellen, dass ressourcenschonende und freiraumsichernde Maßnahmen ausreichend berücksichtigt wurden. Ergänzend können auch freiraum- und klimaverträgliche sowie flächensparende Flächennutzungen planerisch verankert werden und Grünflächen über weitere Darstellungen wie Parkanlagen, Dauerkleingärten, Sportflächen, Friedhöfe et cetera festgelegt werden.

Steuerungsmöglichkeiten über Bebauungspläne

Weiterreichend sind die Möglichkeiten der Regelungen im Rahmen von Bebauungsplänen, die rechtsverbindliche Festlegungen definieren. Es gibt bereits viele Beispiele auf kommunaler Ebene für die Festlegung grün-blauer Infrastruktur – auch in vorhabenbezogenen Bebauungsplänen. Hierzu zählen neue Festsetzungen, wie die Definition von

Naturerfahrungsräumen (Stadt Leverkusen), die derzeit für eine Kindertagesstätte mit Außenfläche (Park und Naturerfahrungsraum) in der Stadt Leverkusen vorgesehen sind. Die Stadt Karlsruhe hat im Jahr 2022 einen einfachen Bebauungsplan „Grünordnung und Klimaanpassung in der Innenstadt“ beschlossen. Dieser ergänzt bestehende Bebauungspläne um grünordnerische Regelungen wie Maßnahmen zur Begrünung und Entsiegelungen auf privaten Grundstücken. Damit werden Regelungen beschlossen, die fehlende Regelungen in alten Bebauungsplänen ergänzen und auch auf Flächen ausgeweitet wurden, für die es bisher keine Bebauungspläne gab. Um die Aufstellung zukünftiger Bebauungspläne zu erleichtern hat die Stadtverwaltung Karlsruhe die Möglichkeit genutzt, vorabgestimmte Textbausteine für Festsetzungen und Begründungen in Bebauungsplänen, unter anderem zu den Themen Begrünungspflicht und Klimaanpassung, zu erstellen.

Regelungen im Bestand durch Instrumente des besonderen Städtebaurechts und städtebauliche Gebote

Für Bestandssituationen können auch Instrumente des besonderen Städtebaurechts sowie städtebauliche Gebote angewendet werden. Damit können grün-blaue Infrastrukturen bei Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen bis zu Dach- und Fassadenbegrünungen an Einzelgebäuden oder Regenwasserversickerungsflächen, Schaffung von Freiräumen, Kaltluftentstehungsbereichen oder Grünflächen festgelegt werden. Auch bodenordnerische Instrumente wie die Konzeptvergabe erlauben es Kommunen, steuernd in die Sicherung und Entwicklung von Stadtgrün einzugreifen.

Städtebauliche Gebote werden von Kommunen kaum angewendet. Die Umsetzung erleichtern könnte die Festlegung von bundesweit verbindlichen Rechtsgrundlagen, die Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer zur Renaturierung von verwahrlosten Grundstücken und versiegelten Flächen verpflichten, wenn diese absehbar für keine neue bauliche Nutzung gebraucht werden. Entscheidend ist neben der fehlenden

konsequenten Anwendung, dass es ein großes Vollzugsdefizit gibt. Dies liegt unter anderem an fehlenden Prioritäten bei der Überprüfung sowie an der Personalsituation in Kommunen insgesamt. Um diese Hemmnisse zu umgehen, hat beispielsweise die Stadt München die Beweislast bei privaten Baumfällungen umgekehrt. Fällungen werden hier nur mit Kautionsgenehmigung, die nach erfolgter Nachpflanzung zurückgezahlt wird.

Es wird angeregt, das Städtebaurecht vor dem Hintergrund notwendiger Klimaanpassungen weiterzuentwickeln. Hierzu gehört zum Beispiel das Konzept der doppelten Innenentwicklung gesetzlich zu verankern und den Begriff „grün-blaue Infrastruktur“ sowie die Ziele einer multifunktionalen Flächennutzung im BauGB einzuführen. Eine weitere Möglichkeit wäre es, einen Grünflächenfaktor in die BauNVO einzuführen.

In der Praxis kommen vielfältige Rechtsinstrumente nebeneinander zum Einsatz

Da sehr unterschiedliche Erfahrungen auf kommunaler Seite mit der Anwendung verschiedener Rechtsinstrumente vorliegen, kommen aktuell verschiedene Ansätze und vielfältige Steuerungsoptionen für mehr Stadtgrün nebeneinander zur Anwendung. In der Praxis erfordern sie oft kreative, ortsspezifische Umsetzungen mit viel Kommunikationsarbeit zwischen städtischen Ämtern und mit Eigentümerinnen und Eigentümern. Entscheidende Erfolgsfaktoren zur Sicherung von Grün auf privaten Flächen sind daher eine interdisziplinäre Zusammenarbeit der kommunalen Ämter, eine frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung und ein strategisches Flächenmanagement. Das Land Berlin nutzt beispielsweise das Grünanlagengesetz explizit zum Schutz öffentlicher Grünanlagen und weist auf den Schutzstatus mit einem eigenen Schild („Tulpenschild“) hin. Wichtig ist aber, dass der Schutz und die Entwicklung von Stadtgrün nicht auf Fragen der rechtlichen Sicherung reduziert bleiben, sondern von der Politik eine nachhaltige und resiliente Stadtentwicklung als zentrale Aufgabe priorisiert wird.



Die Expertise „Steuerungsmöglichkeiten von Stadtgrün in der sich verdichtenden Stadt“ von Andrea Rüdiger (TU Dortmund) ist auf der Website des BBSR veröffentlicht.

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Forschungsfelder/2021/green-urban-labs-ii/downloads/green-urban-labs-2-expertise-steuerung-stadtgruen-in-stadtverdichtung.pdf>

Smart und vernetzt planen

Zu den wichtigen Aufgaben des Grünflächenmanagements und -monitorings einer Stadt gehören die Anpassung des Grünbestandes beziehungsweise der entsprechenden Pflegemaßnahmen aufgrund klimatischer Veränderungen, das Management neuer (temporärer) Grünflächen, die Berücksichtigung kommunaler Sparzwänge bei Personal und Sachmitteln sowie der Einsatz von GIS-Analysen und Modellierungen zur Erfassung und systematischen Bewertung von grüner und blauer Infrastruktur. Des Weiteren gilt es, die neuen Technologien in das kommunale Handeln zu überführen. Die durch smarte Technologien gewonnenen Erkenntnisse müssen auf unterschiedlichen strategischen und Maßnahmenebenen berücksichtigt und in das kommunale Handeln integriert werden. Auch Echtzeitdaten, etwa zur Bodenfeuchte für die Straßenbaumbewässerung, sind in ein Auswertungs- und Reaktionssystem innerhalb der Grünpflege einzubinden. Eine wesentliche Grundlage hierfür ist die Verfügbarkeit differenzierter und aktueller digitaler Bestandsdaten.

Belastbare digitale Datengrundlagen zum grünen und blauen Bestand erheben

Grundsätzlich ist zwischen der Erfassung notwendiger Daten und dem darauf aufbauenden Monitoring, gegebenenfalls unter Verwendung intelligenter Technologien, zu unterscheiden. Eine umfassende digitale Datengrundlage für die gesamte grüne Infrastruktur ist in deutschen Kommunen keine Selbstverständlichkeit, da zu Grünstrukturen auf privaten Grundstücken keine Daten vorgehalten werden. Die Gesamtbetrachtung grün-blauer Strukturen ist jedoch eine der Grundlagen für die Einführung neuer Grün-Managementstrukturen. Diese können erst dann sinnvoll und wirksam umgesetzt werden, wenn stadtweite, mindestens jedoch quartiersweite Daten vorliegen.

Die Erhebung fehlender Daten gestaltet sich häufig aufwendig und ist mit Investitionen in Hard- und Software sowie dem Einsatz qualifizierten Personals in den Kommunen verbunden. Daher beauftragen Kommunen häufig externe Büros oder Forschungseinrichtungen mit dieser Aufgabe. Ein weiteres Problem hinsichtlich der Datenverfügbarkeit stellt die Handhabbarkeit, Vergleichbarkeit und Verwertbarkeit von Daten dar. Dies ist auf uneinheitliche Standards zurückzuführen – beispielsweise werden unterschiedliche Eingabegrößen verwendet, Parameter werden uneinheitlich berechnet und es werden verschiedene Untersuchungshorizonte beziehungsweise Maßstäbe verwendet. Daher ist eine Vereinheitlichung der Datensätze erforderlich, was zusätzliche Kosten verursacht.

Hier haben die Green Urban Labs II in Ingolstadt, Saarbrücken und Fellbach Pionierarbeit geleistet.

Im Modellvorhaben Ingolstadt lag der Schwerpunkt auf der Analyse von Raumwiderständen für verschiedene Tierarten. Da bisherige Datenerhebungen die Tierwelt weitgehend unberücksichtigt ließen, mussten zunächst umfassende neue Datengrundlagen geschaffen werden. In Saarbrücken ließ die Stadtverwaltung gesamtstädtische Retentionspotenziale ermitteln, bestehende Datenlücken schließen und den digitalen Datenbestand im Hinblick auf die Datenformate vereinheitlichen. Diese Maßnahmen bildeten die Grundlage zur Definition von Siedlungs- und Freiraumstrukturtypen – eine Voraussetzung für weiterführende quantitative Analysen, wie etwa die Ermittlung von Hochgrünstrukturen im Stadtgebiet. Letztere dienen unter anderem als Basis für die Durchführung von PET-Tagessimulationen sowie zur Simulation der thermischen Innenraumbelastung.

Die Arbeit mit Echtzeitdaten zum Zustand des Grüns ist eine weitere wichtige Grundlage, die sich noch in der Erprobungsphase befindet und komplexe technische und bauliche Anforderungen mit sich bringt. Der Einsatz smarter Technologien im Modellvorhaben Saarbrücken stellte sich in der baulich-technischen Umsetzung als komplex herausfordernd dar. Daher standen bis zum Projektabschluss keine validen Daten aus der Sensormessung zur Ermittlung der Bodenfeuchtigkeit an Baumstandorten zur Verfügung. Die Fehlersuche erweist sich ebenfalls als schwierig. Zum jetzigen Stand ist die gewählte Kombination aus Betonwanne, Körnigkeit von Substraten und Sensortechnik miteinander unverträglich. Vermutet wird auch Staunässe als Auslöser, so dass Trockenheitszustände am Baumstandort nicht vorkommen. Die während der Projektlaufzeit veröffentlichte Studie der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) stützt eine solche Vermutung (GALK 2024). Smarte Technologien bieten also grundsätzlich Potenzial zur Effizienzsteigerung im Grünflächenmanagement. Die Erfahrungen aus dem Modellvorhaben sowie die genannte Studie zeigen jedoch, dass es noch eine Erprobung geeigneter baulicher und technischer Komponenten braucht und ein Lernen aus ersten Pilotprojekten.

Im Green Urban Lab Fellbach führten die Hochschule für Technik Stuttgart und die Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden eine „Potenzialstudie zum Ressourcenverbrauch und zu Synergien zwischen Gewerbe und Landwirtschaft“ im Rahmen des IBA-Projekts Agriculture meets Manufacturing (Pro.La-Fellbach) durch. Mithilfe eines GIS-Datenmodells haben sie eine Raumanalyse im größten Gewerbegebiet der Stadt erstellt, um die Niederschlagsmengen zu erfassen und eine Regenwasserhaushaltsbilanz zu erstellen.



Fig. 1: Festlegung der zu verbindenden Habitate

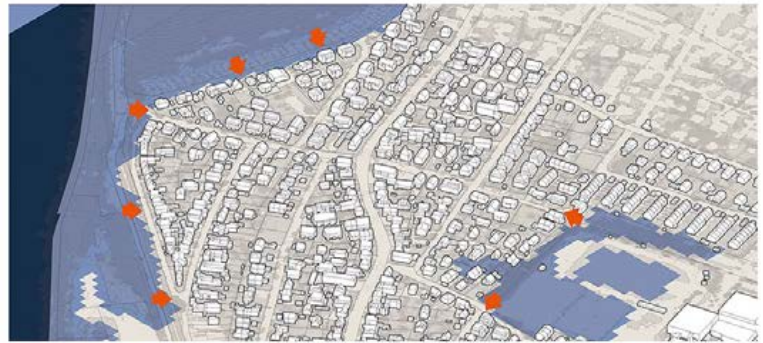


Fig. 2: Barrieren



Fig. 3: Potenzialflächen

Analyse zur Vernetzung von Grünräumen und Erhöhung der Durchlässigkeit des Stadtraumes für die Amsel
Quelle: Nuria Keeve, TU Wien

Die gesamte grün-blaue Infrastruktur der Stadt im Auge behalten

Ein Überblick über alle grünen und blauen Flächen in der Stadt – nicht nur über die öffentlichen Flächen – ist die Voraussetzung, um das Grün als vernetztes Gesamtsystem strategisch zu betrachten, zu sichern, zu pflegen und es weiterzuentwickeln. Das Modellvorhaben Ingolstadt fokussiert sich dabei mit seiner auf das Gebiet der Gesamtstadt ausgerichteten „Durchgängigkeitsanalyse“ insbesondere auf den Biotopverbund. Das Modellvorhaben Saarbrücken konzentriert sich mit



Green Urban Labs:

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Forschungsfelder/2016/green-urban-labs/01-start.html>



Fachkarte Grün vernetzen der Stadt Hamburg:

<https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/bezirke/altona/themen/planen-bauen-wohnen/stadtplanung/karte-gruen-vernetzen-52266>

seinen gesamtstädtischen Strategien für Stadtgrün in der wassersensiblen Stadt darauf, die Resilienz von Stadtgrün gegenüber den Klimafolgen Starkregen, Hitze und Trockenheit zu erhöhen.

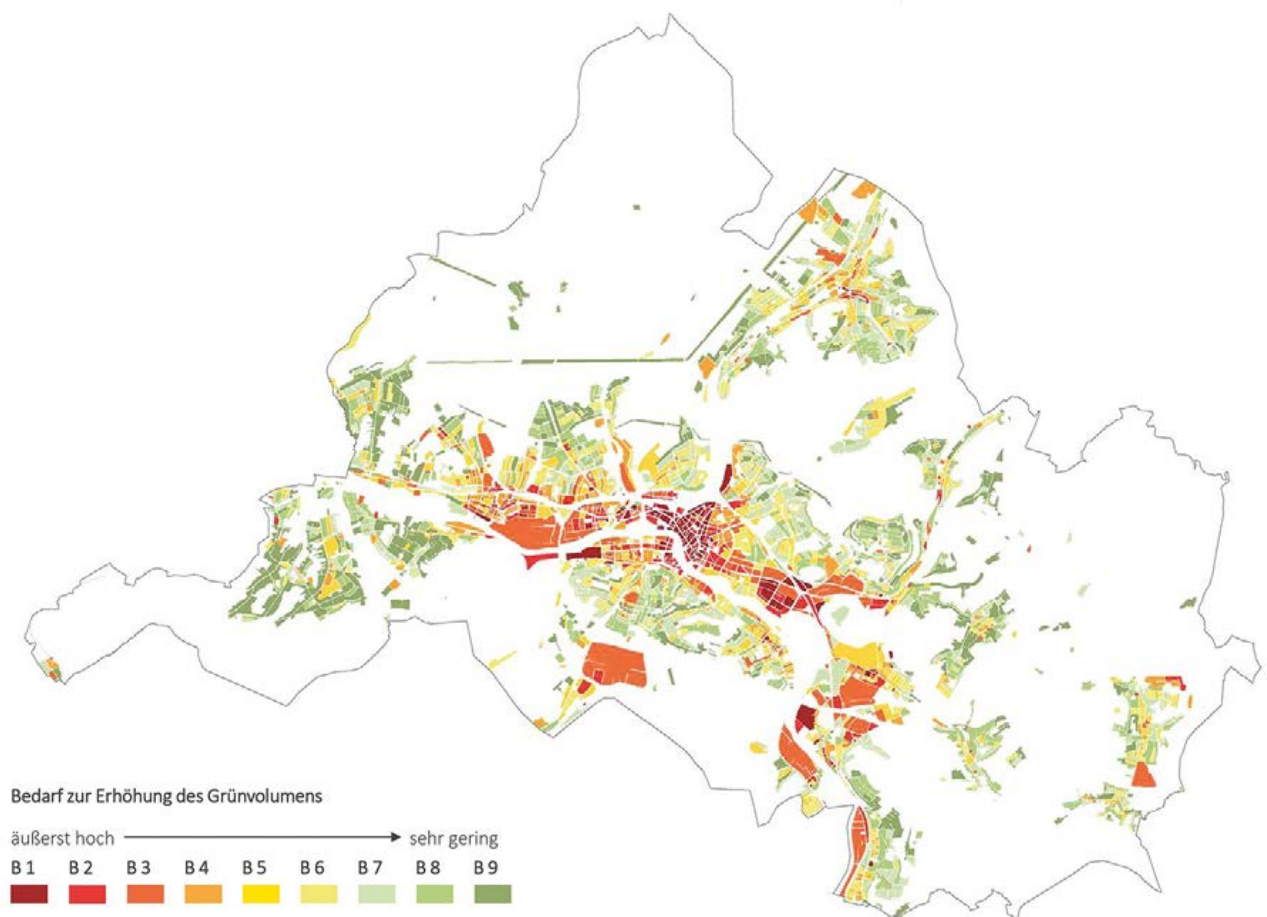
Ziel in den Modellvorhaben Ingolstadt und Saarbrücken ist es, die Modellierungsergebnisse in übergeordnete Planwerke zu übernehmen. So untersuchte das Green Urban Lab in Ingolstadt, wie die Raumwiderstandsanalyse und die auf ihrer Basis formulierten Maßnahmen zur Grünvernetzung in den Landschaftsplan übernommen werden können, um diese im Rahmen der kommunalen Abwägung besser und anschaulicher zugänglich zu machen. Idealerweise würde dies über einen eigenen Layer im digitalen Landschaftsplan erfolgen. Thematisch kann die Raumwiderstandsanalyse unter anderem in einer Grundlagenkarte „Faunistische Raumwiderstandsanalyse“ sowie das Ergänzen von ausgearbeiteten beispielhaften Pilotentwürfen als richtungsgebende Argumentationshilfe in der Abwägung eingebracht werden.

Das Green Urban Labs I-Modellvorhaben Hamburg erstellte im Landschaftsplan eine eigene Fachkarte „Grün vernetzen“, in der besonders die „Magistralen“ betrachtet wurden, die als großstädtische Hauptverkehrsstraßen das Stadtgebiet durchschneiden. Wichtige Ziele im Hinblick auf die Magistralen sind die Verringerung der Barrierewirkung dieser großen Verkehrsachsen und eine Stärkung ihrer jeweiligen stadträumlichen Bezüge, um ihr Verknüpfungspotenzial für Grünräume sowie für Zufußgehende und Radfahrende auszuschöpfen. Damit wurde ein langfristiges Steuerungsinstrument entwickelt, das nach und nach umgesetzt wird, um Verbindungen zwischen Grün- und Freiflächen zu gestalten. Dies schließt Flächenankäufe ein und wurde als gutes Instrument für eine längerfristige Absicherung von Grünbezügen herausgestellt.

Die Stadtverwaltung Saarbrücken erstellte parallel zum Green Urban Lab ein Freiraumentwicklungsprogramm (FEP), in das die Ergebnisse der Datenerfassungen und gesamtstädtischen Betrachtung einfließen. Durch die Untersuchung der Retentionspotenziale und Versiegelungsdaten liegen Daten für die Gesamtstadt vor, die Entsiegelungspotenziale und Standorte für eine Baumpflanzung auf ver- und entsiegelten Flächen abbilden. Zudem wird so deutlich, in welchen Bereichen eine Retention und Speicherung von Niederschlagswasser sinnvoll ist. Die Betrachtung von Retentionsflächen im gesamten Stadtgebiet ermöglicht die Folgenabschätzung von Eingriffen im Hinblick auf den Wasserhaushalt und das Freihalten besonders wichtiger Retentionsräume. Die ergänzenden Simulationen der bioklimatischen Verhältnisse für einen typischen Sommertag für die Gesamtstadt und die Modellierung von Innenraumtemperaturen in Hitzennächten ermöglichen es, Hitze-Hot-Spots in Saarbrücken zu identifizieren und an diesen Stellen notwendige Grünmaßnahmen zu priorisieren.

Modellierungen machen Planungsvoraussetzungen und -folgen anschaulich und bereiten Entscheidungen vor

Der Einsatz digitaler Technologien kann neue Erkenntnisse und spezifische Planungsgrundlagen liefern. Er kann die Leistungen des Stadtgrüns anschaulich und mit aussagekräftigen Indikatoren messbar machen. Dadurch lassen sich Argumente für das Grün in der Abwägungskonkurrenz zu anderen Flächennutzungen (z. B. Verkehr) überzeugend und auf Augenhöhe als „harte Argumente und Fakten“ einbringen. Eine Herausforderung der Modellierung im Bereich „Grün“ besteht jedoch darin, den gleichen Standard zu erreichen, wie er beispielsweise in der Verkehrsplanung üblich ist. Dies liegt vor allem daran, dass ein technisches Modell bei sich ständig verändernden Strukturen – wie es bei lebender



Darstellung des Bedarfs zur Erhöhung des Grünvolumens im Modellvorhaben Saarbrücken
 Quelle: agl Hartz, Saad, Wendl – Landschafts-, Stadt- und Raumplanung

Flora und Fauna der Fall ist – sehr viel mehr Parameter berücksichtigen und damit eine höhere Komplexität bewältigen muss, als es bei linearen Verkehrsstrukturen der Fall ist (s. auch Exkurs zum Thema Modellierung).

Im Modellvorhaben Ingolstadt untersuchten die TU München und das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Leipzig mithilfe KI-gestützter Tools, ob und wie eine optimale Verteilung neuer Grünflächen im Stadtgebiet ermittelt werden kann, basierend auf verschiedenen Vorgaben wie unbebauten Flächen oder der Überlagerung mit Klimarisikokarten. Langfristig ist das Ziel, digitale Datenzwillinge für Tierarten zu entwickeln und damit eine zielgerichtetere Planung und Verwaltung von Grünflächen zu ermöglichen, die sowohl die Bedürfnisse der Stadtbewohnenden als auch der Tierarten angemessen berücksichtigt. Zu den Herausforderungen gehört jedoch unter anderem ein aufwändiges Training der KI.

In der Stadt Saarbrücken steht mit einer stadtweiten Modellierung von Innenraumtemperaturen in Hitzenächten nun die Möglichkeit zur Verfügung, gesundheitliche Belange für die Bevölkerung, besonders für vulnerable Gruppen, zu beurteilen. Die gesundheitlichen Belastungen sind am Innenraum gemessen dort hoch, wo sich aufgrund der Gebäudetypen die Gebäude bei längeren Hitzeperioden über mehrere Tage aufheizen und zur thermischen Belastung (Überhitzungsgradstunden) beitragen, was auch in weniger dicht besiedelten Bereichen geschehen kann. Die Modellierungen für die Gefahren durch thermische Belastung in den Handlungsfeldern Stadt- und Freiraumplanung sowie Gesundheit bilden (neben anderen) einen wesentlichen Beitrag, um Risiken durch Maßnahmen der Begrünung oder Kühlung zu minimieren. Anlässlich der anstehenden Umgestaltung des Burbacher Marktes, eines Quartierplatzes, simulierte ein beauftragtes Büro mikroklimatischer Veränderungen digital

(PET-Analyse) Varianten der bestehenden Rahmenplanung. Ziel war es, mit Hilfe unterschiedlicher städtebaulicher und freiraumplanerischer Entwürfe die Wirkungen von Maßnahmen zur Reduzierung der thermischen Belastung im Sinne von Szenarien zu analysieren und zu bewerten. Die freiraumplanerischen Umgestaltungen wurden mithilfe von Szenarien (Wirkungsabschätzung Wasser, Baumpflanzungen, Verdunstungsbeet im öffentlichen Raum sowie gebäudebezogene Maßnahmen wie Fassaden- oder Dachbegrünung) bewertet. Die Analyse ergab, dass Bäume die größte Abkühlung bewirken und wenig bis kein Verbesserungspotenzial an der Planung besteht. Damit hat die Modellierung die prognostizierte Einschätzung bezüglich der Wirksamkeit der Maßnahmen der Rahmenplanung bestätigt. Das Modellvorhaben nutzte somit Synergieeffekte und liefert ein Beispiel dafür, wie Verbesserungen im Sinne der grünen Infrastruktur in laufende Planungen integriert werden können.

Trotz der Vorteile, die eine sorgfältige und transparente Modellierung bietet, wurde in den Forschungen der Modellvorhaben Ingolstadt und Saarbrücken deutlich, dass Modellierungen keine schnellen oder einfachen Lösungen darstellen. Modelle und Simulationen bilden immer nur bestimmte Aspekte und Ausschnitte einer möglichen Realität ab, sie sind interpretationsbedürftig und müssen im Kontext der verwendeten Daten und gesetzten Parameter betrachtet werden. So sind zum Beispiel die verwendeten Kennwerte im Modell oder Aufgabenformulierungen für eine KI kritisch zu prüfen beziehungsweise nachvollziehbar zu machen, da sie Ergebnisse entscheidend beeinflussen und verändern können. Die Stärke von Modellierungen liegt in der Prognose, vor allem beim Variantenabgleich von Planungen oder Standorten und den zu erwartenden Auswirkungen von Entscheidungen. Gleichzeitig bilden sie komplexe Zusammenhänge anschaulich ab und liefern damit

Argumente in der Abwägung. Darüber hinaus sind Modellierungen deutlich schneller und kostengünstiger als Datenerhebungen im Gelände.

Bei aller Anschaulichkeit der prognostizierten Szenarien kann es jedoch durchaus vorkommen, dass die Ergebnisse noch zur Vermittlung an die Politik oder Stadtöffentlichkeit übersetzt und eingeordnet werden müssen, dies wurde unter anderem im Modellvorhaben Ingolstadt deutlich. Die Bedeutung der errechneten absoluten Zahlen erklärte sich zum Teil nur durch fachkundige Interpretation. So ergab für Ingolstadt die Modellierung von Maßnahmen eine auf Karten darstellbare Verbesserung der Konnektivität für die Amsel, quantifizierbar mit 5 % – was projektintern als Erfolg bewertet wird, der sich jedoch aufgrund der niedrigen absoluten Zahl in der Kommunikation nach außen so nicht abbildet. Hier müssen Narrative zur Einordnung und Vermittlung des Ergebnisses gefunden werden.

Digitale Technologien in den kommunalen Alltag integrieren

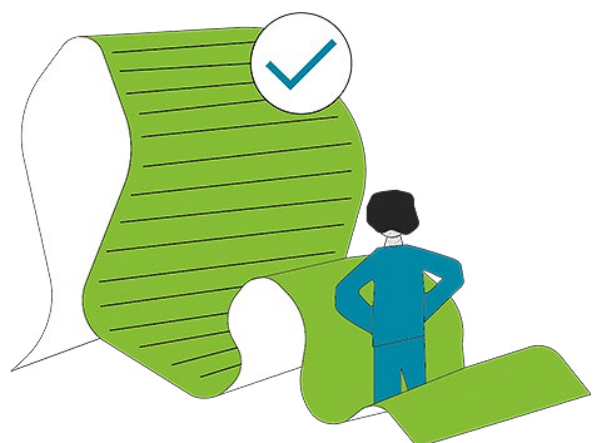
Digitale Technologien und Modellierungen bieten eine wichtige Grundlage, um eine klimaresiliente Stadtentwicklung zu fördern. Im kommunalen Planungsalltag sind sie bislang jedoch noch nicht flächendeckend etabliert. Eine Umfrage unter den Green-Urban-Labs-II-Modellvorhaben ergab, dass alle beteiligten Städte zumindest teilweise bereits digitale Management-Tools in der Grünflächenbewirtschaftung einsetzen oder deren Einführung planen. Zum Einsatz kommen dabei unter anderem Sensor- und Robotertechnik, Drohnen sowie verschiedene digitale Anwendungen. Auch die Erfassung kleinräumiger Wetterdaten und die Nutzung von Open-Source-Systemen finden in den Modellvorhaben stellenweise Anwendung. Typische Anwendungsbereiche sind automatisierte Bewässerungssysteme, digitale

Spielplatz- und Baumkataster, Bodenfeuchtemessungen sowie die Koordination externer Aufträge. Als Hemmnisse werden in der Umfrage vor allem Personalmangel, hoher Aufwand für Datenpflege und Kosten, fehlendes Fachwissen in der Verwaltung sowie datenschutzrechtliche Anforderungen genannt. Gleichzeitig betonten die Modellkommunen die Vorteile digitaler Werkzeuge: Sie ermöglichen einen besseren Überblick über Flächen, schaffen einen einheitlichen Informationsstand für alle Beteiligten, verkürzen Kommunikations- und Entscheidungswege und tragen im Zuge des Klimawandels zur gezielten Datenerhebung und damit zur Anpassung an veränderte Bedingungen bei.

Angesichts zunehmender Trockenheit und Hitzebelastung setzen Kommunen zunehmend smarte Technologien zur Überwachung des Zustands von Straßenbäumen und zur frühzeitigen Warnung bei Trockenstress ein. Die Installation und das Monitoring von Rigolen als neue Bewässerungssysteme bieten ein großes Potenzial für die Stadtbaumversorgung. Allerdings sind deren Umsetzung und Betrieb mit erheblichem baulichem, zeitlichem und personellem Aufwand verbunden. Entsprechend ist dieses Vorgehen im kommunalen „Normalbetrieb“ derzeit nur im Rahmen größerer Sanierungsmaßnahmen oder bei umfassenden Neugestaltungen sinnvoll und realistisch umsetzbar.

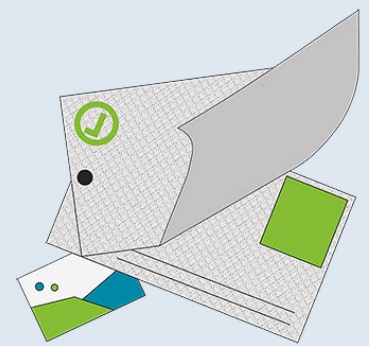
Der Einsatz von Modellierungen und digitalen Technologien ist im kommunalen Alltag derzeit für die Fachressorts schwer realisierbar und abhängig von einigen Rahmenbedingungen: die eingesetzten Technologien müssen in den Kommunen verfügbar sein (das gilt für Modellierungstools, Programme, Rechnerleistung sowie verfügbare Daten). Der Umgang mit Daten muss konzeptionell angegangen werden (Zugriffsrechte müssen geklärt sein), hierzu sind von den Kommunen Routinen zu entwickeln. Der hohe personelle und finanzielle Aufwand sowie digitale Kompetenzen und notwendiges interdisziplinäres Fachwissen für die Entwicklung neuer Einsatzmöglichkeiten, Anwendung (Aufgabenbeschreibungen) und Ergebnisinterpretation digitaler Technologien dürfen nicht unterschätzt werden.

Damit digitale Technologien ihr Potenzial für eine klimaresiliente Stadtentwicklung entfalten können, bedarf es nicht nur technischer Voraussetzungen, sondern auch klarer strategischer Konzepte, interdisziplinärer Zusammenarbeit und gezielter Investitionen in kommunale Kompetenzen und Strukturen.



Quelle: plan zwei

Modellierung als Planungsinstrument zur Stärkung der grünen Infrastruktur



Quelle: plan zwei

Mit fortschreitender Digitalisierung und den wachsenden Herausforderungen des Klimawandels gewinnen Modellierungen in der Stadtplanung zunehmend an Bedeutung. Modellierungen helfen, eine Vielzahl stadtplanerischer Fragen zu beantworten. Beispielsweise können Modellierungen die Auswirkungen von Neubauten oder Umgestaltungen auf die Luftzirkulation, die Feuchtigkeitsregulation und die Lärminderung verdeutlichen. Darüber hinaus unterstützen sie die Bewertung von Maßnahmen zur Klimaanpassung, wie beispielsweise Schwammstadt-Konzepte oder Begrünungsmaßnahmen zur Hochwasserprävention. Dementsprechend sind Modellierungen in zahlreichen Bereichen der Stadtentwicklung einsetzbar. Modellierungen zu Grünbestand und Maßnahmen werden derzeit vorrangig als integraler Bestandteil im Rahmen von Klimaanpassungskonzepten eingesetzt.

Modellierungen erlauben einen Blick in die Zukunft

Ein wesentlicher Vorteil von Modellierungen besteht in der Möglichkeit, Prognosen und Simulationen durchzuführen. So lassen sich beispielsweise die Auswirkungen von Stadtgrün auf das Klima simulieren, um zu prognostizieren, wo sich Hitzeinseln bilden könnten oder welche Maßnahmen zur Verbesserung des Mikroklimas beitragen.

Durch die Analyse von Hitzeminderungseffekten, Verdunstungskühlung und Schattenwurf lassen sich die positiven Effekte von Bäumen und Grünflächen auf das Stadtklima untersuchen und darstellen. Modellierungen ermöglichen in diesem Kontext die Identifikation geeigneter Flächen für Dach- und Fassadenbegrünungen sowie Baumstandorte. Darüber hinaus unterstützen Modellierungen die Priorisierung von Maßnahmen, beispielsweise indem Grünmaßnahmen zur Klimaanpassung und Hitzevorsorge in der Nähe von Wohnstandorten besonders vulnerabler

Gruppen vorgezogen werden. Hier hat das Modellvorhaben Saarbrücken anhand der Modellierung von Innenraumtemperaturen nach Siedlungstypen und dem Temperaturanstieg im Innenraum nach mehreren aufeinanderfolgenden Hitzetagen anschaulich gezeigt, wo der Ausbau von Grünmaßnahmen am effektivsten greift.

Im Rahmen des Hochwasserschutzes ermöglichen Modellierungen die Simulation von Überschwemmungen bei Starkregen und tragen zur Entwicklung entsprechender Schutzmaßnahmen bei. Langfristig sind sie Teil einer bewussteren Flächennutzung, die den Wasserhaushalt der Gesamtstadt im Blick hat und beispielsweise eine Bebauung in besonders wassersensiblen Bereichen vermeidet.

Modelle bilden die Grundlage fundierter Entscheidungen

Modelle helfen dabei, klimafreundliche und nachhaltige Stadtentwicklungsstrategien zu formulieren und fundierte Entscheidungen treffen zu können. Durch Simulation unterschiedlicher Szenarien unterstützen sie die Planung, indem sie den Vergleich unterschiedlicher Optionen ermöglichen. Das Green Urban Labs II-Modellvorhaben Ingolstadt zeigt, wie die faunistische Raumwiderstandsanalyse als ein neues Analysewerkzeug zur Bewertung und Planung von Lebensräumen für Tierarten in urbanen Räumen eingesetzt werden kann. Die Modellierung ermöglicht es hier, die Bedeutung von verschiedenen Flächen für die Integrität von Lebensraumnetzwerken zu bewerten und daraus geeignete Maßnahmen zum Abbau oder zur Vermeidung von Barrieren abzuleiten.

Besonders geeignet sind in diesem Zusammenhang urbane digitale Zwillinge, da sie einen breiten Überblick über Flächen im Zusammenhang mit vorhandenen Daten liefern. Sie ermöglichen realitätsnahe Analysen, indem sie 3D-Stadtmodelle mit

weiteren städtischen Daten (Umweltdaten, Verkehrsdaten, Versorgungsinfrastruktur u. ä.) kombinieren. Mit den so im digitalen Zwilling vernetzten Informationen lassen sich komplexe Zusammenhänge in der Stadtentwicklung darstellen und als Grundlage für Planungsentscheidungen heranziehen, besonders wenn diese schnell getroffen werden müssen. (BBSR 2023b: 34)

Grün muss stärker in Modelle integriert werden

Im Rahmen der Expertise „Modellierung als Planungsinstrument zur Stärkung der grünen Infrastruktur“ geführte Interviews mit Expertinnen und Experten ergaben, dass die Grün- und Freiraumplanung bisher weniger im Fokus dieser Stadtmodelle stand. Inzwischen gibt es aber erste Städte, die auch und insbesondere die Ebene der Vegetation in die digitalen Zwillinge integrieren. Ein Ziel dabei ist es, das Grün in seiner zeitlichen Entwicklung, zum Beispiel im Jahresverlauf und über längere Zeiträume, abbilden beziehungsweise simulieren zu können und Effekte von Maßnahmen auf Ökosysteme zu modellieren.

Komplexe Inhalte verständlich machen

Modellierungen können komplexe Zusammenhänge vereinfacht und verständlich darstellen und mögliche zukünftige Entwicklungen visualisieren. Damit erleichtern sie die Kommunikation und Partizipation. Durch anschauliche Darstellungen können Bürgerinnen und Bürger sowie Politikerinnen und Politiker besser in den Planungsprozess einbezogen werden, was zu einer transparenteren Stadtentwicklung und öffentlich nachvollziehbaren Entscheidungen für Maßnahmen führt.

Qualität und Verfügbarkeit der Daten ist eine wichtige Voraussetzung

Ein wichtiger Faktor für die Genauigkeit von Modellierungen ist die Verfügbarkeit und Qualität der Daten. Kommunen nutzen verschiedene Datenquellen wie digitale Stadtpläne (GIS-Daten), Satellitenbilder, Luftbilder, digitale Höhenmodelle und Klimadaten (z. B. vom Deutschen Wetterdienst).

Trotz zahlreicher Vorteile birgt der Einsatz von Modellierungen auch Herausforderungen. Ein bedeutendes Problem stellt die Datenqualität und -aktualität dar. Viele verfügbare Datenquellen, insbesondere zum Grünbestand, sind veraltet oder unvollständig. Einige Daten sind nur eingeschränkt zugänglich, etwa weil sie kostenpflichtig oder lizenziert geschützt sind (z. B. bei Beauftragung von Büros zur Erhebung und Auswertung von Daten via Fernerkundung). Ein weiteres Hemmnis kann die Heterogenität der Datenformate darstellen, da es keine Standardisierung gibt. Unterschiedliche Systeme verwenden teils untereinander inkompatible Formate, wodurch die Kombination und Integration der Modelle erschwert wird. Da den Berechnungen aufgrund der fehlenden Standardisierung unterschiedliche Parameter zugrunde liegen, sind Modelle untereinander nur eingeschränkt vergleichbar.

Modelle liefern eine vereinfachte Abbildung der Realität

Bei aller Aussagekraft von Modellen müssen den Nutzerinnen und Nutzern jedoch auch ihre grundlegenden Einschränkungen bewusst sein. Diese liegen in der Komplexität der Realität begründet. Modelle können stets nur eine vereinfachte Abbildung der Wirklichkeit liefern und niemals alle Einflussfaktoren vollständig berücksichtigen. Daher bedürfen sie immer einer Interpretation und Einordnung durch Fachleute vor dem Hintergrund der gesetzten Grundannahmen.

Personelle und finanzielle Herausforderung für Kommunen

Die Interpretation von Modellen und deren Übersetzung in planerische Maßnahmen erfordert spezifische Expertise und Fachwissen, das personell von der Kommune abgedeckt oder entsprechend eingekauft werden muss. Darüber hinaus stellt die Rechenleistung einen entscheidenden Faktor dar. Hochauflösende Simulationen erfordern leistungsstarke Server oder Cloud-Lösungen, die vor allem für kleinere Kommunen häufig eine finanzielle und technische Herausforderung darstellen.



Die Expertise „Modellierung als Planungsinstrument zur Stärkung der grünen Infrastruktur“ ist veröffentlicht auf der Website des BBSR:

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Forschungsfelder/2021/green-urban-labs-ii/downloads/green-urban-labs-2-expertise-modellierung-als-planungsinstrument.pdf>



Weitere Veröffentlichung des BBSR zum Thema:

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2023/digitale-zwillinge-dl.pdf>

Neue Anforderungen

Die grüne Infrastruktur muss in der heutigen Zeit komplexe Aufgaben erfüllen. Die klimaresiliente Stadt rückt die Mehrfachnutzung vorhandener Flächen in den Fokus, da sie auf bereits genutzten Flächen zusätzlich Maßnahmen zu Klimaschutz und Klimaanpassung umsetzen muss. Multifunktionalität beziehungsweise Multicodierungen haben Auswirkungen auf die Gestaltung von Grünräumen, wenn sie verschiedenen, teilweise widersprüchlichen Anforderungen gerecht werden sollen. Beispielsweise während der Corona-Pandemie wurde deutlich, dass gerade innerstädtische Grün- und Freiräume mit Übernutzung zu kämpfen haben. (s. Haury/Dosch 2020: 77) Da eine quantitative Erweiterung von Grün- und Freiräumen auf den ersten Blick häufig nicht möglich ist, stellen sich verstärkt die Fragen nach guter beziehungsweise besserer Gestaltung bestehender Grün- und Freiräume und danach, ob nicht bisher ausschließlich „grau“ genutzte Flächen (u. a. Parkplatzflächen, Gewerbegrundstücke) zusätzlich grüne Nutzungen aufnehmen können.

Nicht alle sich hier stellenden Anforderungen sind inhaltlich neu, sie gewinnen jedoch aktuell an Dringlichkeit und im Hinblick auf das Thema Mehrfachnutzung oder Multicodierung an Bedeutung.

Biodiversität als Daueraufgabe der Mehrfachnutzung

Die Dringlichkeit, Biodiversität zu erhalten und die Notwendigkeit, mit den Folgen des Klimawandels (Klimaanpassung und Klimaschutz) umzugehen, ist bekannt. Die Umsetzung entsprechender Maßnahmen hat sich jedoch durch das Ausmaß der bereits spürbaren und messbaren Veränderungen in den letzten Jahren deutlich intensiviert. Im Modellvorhaben Ingolstadt steht der Erhalt und die Erweiterung

der innerstädtischen Biodiversität im Mittelpunkt. Mit der Forderung nach Durchlässigkeitskorridoren für die Fauna und entsprechenden gestalterischen Maßnahmen formuliert das Vorhaben eine weitere zu berücksichtigende Anforderung an die Mehrfachcodierung von Frei- und Grünräumen und zeigt mögliche Wege zu deren Umsetzung auf. Der Ansatz ist dabei ebenso innovativ wie herausfordernd: Das Projekt wechselt sowohl in der Analyse als auch in der Planung und Umsetzung den Blickwinkel. Der in der Stadtplanung vorherrschende anthropozentrische Blick auf die Stadt wird zugunsten der Fauna zurückgestellt. Grundlage dafür bildet die faunistische Raumwiderstandsanalyse. Auf der Planungsebene bedeutet dies die Integration der Ergebnisse der Raumwiderstandsanalyse in die Planung von Grünflächen und Grünverbindungen (Integration in den Landschaftsplan). Auf der Ebene der konkreten Umsetzung kommt das Konzept des Animal-Aided Design zum Einsatz.

Für die praktische Umsetzung liefert das Modellvorhaben konkrete Vorschläge in vier typischen Beispielräumen. Durch Umgestaltung und qualitative Aufwertung können diese Ansätze zusätzlichen Funktionen erfüllen oder Ökodienstleistungen erbringen, indem sie Grünräume vernetzen und Korridore für die Fauna schaffen. Die Erfahrungen im Modellvorhaben belegen, dass es grundsätzlich möglich ist, mithilfe der faunistischen Raumwiderstandsanalyse die Belange von in der Stadt lebenden Wildtieren konkret greifbar zu machen. Der damit verbundene Aufwand für die Modellierung ist derzeit noch hoch, da die Forschung in diesem Feld noch relativ am Anfang steht. Im Modellvorhaben konnten jedoch faunistische Raumwiderstandsanalysen für Vogelarten durchgeführt und Wirkungsabschätzungen von geplanten Maßnahmen auf die Konnektivität modelliert



„Partnergrabfeld Lichtgestalt“ – neue Bestattungsformen auf dem Neuen Annenfriedhof in Dresden
Quelle: proloco

werden. Zudem konnte die federführende Stabsstelle Klima, Biodiversität und Donau wertvolle Hinweise für eine Übernahme der Ergebnisse in den Grundlagen- und Planungsteil des Landschaftsplans gewinnen. Die Animal-Aided Design Entwürfe in vier Pilotgebieten enthalten Ansätze, die die Belange der Wildtiere mit anderen Nutzungsinteressen an den Flächen vereinbaren, also eine Mehrfachnutzung der Flächen ermöglichen. Durch den Ansatz des Modellvorhabens wird ein Nutzungsinteresse an Grünräumen, das bisher nur eher summarisch und rein qualitativ vertreten werden konnte, konkret greifbar und damit in der Abwägung konkurrenzfähig zu anderen Nutzungen.

Sonderfall Nutzungserweiterung auf Friedhofsflächen

Das Dresdener Modellvorhaben belegt mit der geplanten Öffnung einer Teilfläche eines historischen Friedhofs für quartiersbezogene Naherholung die soziale Bedeutung von Grünflächen gerade in stark verdichteten Quartieren. Im Planungsprozess setzten die Projektbeteiligten ein breites Spektrum von Beteiligungen um, das von thematischen Workshops mit

eingeladenen Fachkreisen bis zu öffentlichen Veranstaltungen und Kunstinstallationen auf der Fläche reicht. Ziel der Beteiligungsangebote ist es, sowohl die Wünsche der Anwohnenden zu berücksichtigen und die Friedhofsnutzung durch „passende“ Ergänzungen zu optimieren als auch eine möglichst breite Akzeptanz für die Öffnung zu gewinnen. Mit der Weiterentwicklung einer Grünfläche zu einer multifunktionalen Friedhofsfläche steht im Dresdener Modellvorhaben eine besondere Mehrfachnutzung im Fokus: Die sehr spezifische Freiflächennutzung „Friedhof“ soll behutsam für quartiersbezogene Naherholung und eine ökologischere Gestaltung geöffnet werden, bei gleichzeitiger Bewahrung und Pflege des historischen Denkmals (Nutzungserweiterung in Richtung Mehrfachnutzung einer bestehenden Grünfläche).

Friedhofsflächen sind besonders sensible Grünflächen im Hinblick auf Multicodierung und Nutzungsüberlagerungen. Der Pietätsanspruch schließt „unpassende“ Nutzungen wie Fahrradfahren, Hundespiel oder lautes Kinderspiel aus. Bei einer Öffnung der Fläche zur öffentlichen Nutzung muss der Schutz der Friedhofsnutzung vor Lärmbelastungen mitgedacht werden.

Nutzungskonzepte sollten daher unter Beteiligung der Stadtgesellschaft erarbeitet werden. Eine Chance zur ruhigeren Nutzung von Friedhöfen sieht das Modellvorhaben Dresden zum Beispiel in Form von Denkmalführungen, Umweltschutz- und Umweltbildungsprojekten. Auch die Förderung von Biodiversität ist eine Möglichkeit. Allerdings sind die nicht-städtischen Friedhöfe kaum in der Lage, diese Leistungen für die Stadtgesellschaft zu übernehmen, da diese nicht gebührenfinanziert sind und die Friedhöfe mit sinkenden Einnahmen und einer geringeren Personalausstattung zu kämpfen haben. Verbindliche vertragliche Vereinbarungen über Rechte und Pflichten von Stadt, Kirche und Friedhofsträger sind die Voraussetzung für einen Projekterfolg. Im Modellvorhaben Dresden wurde hierfür ein Pachtvertrag und eine ergänzende Pflegevereinbarung gewählt.

„Die gute Nachricht lautet hier, dass eine Überlagerung verschiedener Nutzungen zum Teil sehr niedrigschwellig und konfliktfrei möglich ist.“

(Aus der „Handreichung zum Umgang mit Friedhofsflächen“ des Modellvorhabens Dresden)

Einfach machen: Nutzungserprobungen, Nutzungen auf Zeit und temporäres Grün

Wenn es um zusätzliche Nutzungen für vorhandene Grünräume geht, gewinnen Ansätze an Bedeutung, in denen erst einmal ausprobiert wird, was passt, was geht, was funktioniert und angenommen wird. Mit temporären Ansätzen kann ausgelotet werden, welche Nutzungen zur Fläche und zu den Bedürfnissen des umliegenden Quartiers passen. Die Akzeptanz für neue Ideen (neu meint hier neu für die Fläche und die Beteiligten) oder für die



Umweltbildung auf dem Neuen Annenfriedhof:
Ausweisung von Baumarten
Quelle: proloco

Überlagerung von Nutzungen, an die bisherige Nutzerinnen und Nutzer der Fläche noch nie gedacht hatten, kann erhöht werden. Und obwohl „ist ja nur vorübergehend“ nicht immer das Gleiche ist wie „kostet wenig oder nichts“, kommen die Modellvorhaben von Green Urban Labs II zu dem Ergebnis, dass sich solche Testläufe lohnen.

Im Modellvorhaben Dresden bereiteten temporäre Nutzungen behutsame Nutzungserweiterungen in einem besonders sensiblen Umfeld vor und erprobten, welche Nutzungen aus dem Bereich Naherholung und Freizeit sich mit der sensiblen Friedhofsnutzung vertragen. An Aktionstagen testeten die Friedhofsverwaltung und die Stadt Dresden auf einer Teilfläche des Friedhofs verschiedene Angebote: ein mobiles Café, Musik, Lesungen, Ausstellungen, Kinderspiele und Kunstinstallationen, die Besucherinnen und Besucher alle offensichtlich gerne annahmen. Natürlich ist die Akzeptanz für Ungewohntes größer, wenn das Ungewohnte nur temporär ist, aber gleichzeitig steigt damit die Toleranz



Biodiversität als Anforderung an multicodeierte Räume: Wildblumenwiese auf dem Büchel während der Zwischenzeit in Aachen im Sommer 2024
Quelle: SEGA

gegenüber friedhofsfremden Nutzungen. In den Testläufen und Nutzerbefragungen bestätigte sich die Annahme, dass tendenziell ruhige Nutzungen am besten zur benachbarten Friedhofsnutzung passen.

Im Aachener Modellvorhaben wählte die verantwortliche Stadtentwicklungsgesellschaft Sega einen partizipativen, aktionsorientierten Prozess zur Einrichtung eines „Experimentierraums“ für eine Freifläche. Dieser Prozess legt besondere Schwerpunkte darauf, auf verschiedene Nutzungsinteressen einzugehen und viel Raum für Aneignung zu bieten, anstatt die Fläche bis zur Fertigstellung hinter einem Bauzaun zu verstecken. Dem entsprechend erstreckte sich die Nutzungserprobung „Zwischenzeit“ des Freiraums am Büchel über einen längeren Zeitraum: Hier wurde im Laufe von zwei Jahren in einem breiten Kreis von Beteiligten eine gemeinsame Neudefinition der Fläche gefunden (ehemals Parkhaus, zukünftig Grünraum mit angrenzender Bebauung).

Die Grundausrichtung der zukünftigen Nutzung („Wiese“) war dabei zu Beginn des Projekts durch einen Beschluss des Planungsausschusses geklärt. Mit den temporären Zwischennutzungen konnte diese Grundausrichtung konkretisiert und es konnten wichtige Erkenntnisse für die Gestaltung der zukünftigen, dauerhaften Nutzung gewonnen werden. Die vielfältigen, lebendigen Zwischennutzungen auf der temporär als multifunktionaler grüner Freiraum hergerichteten Fläche fanden viel Zuspruch und Begeisterung. Die Projektträger selber hatten zu Beginn mit vielfältigen Nutzungskonflikten gerechnet, es kam jedoch nur punktuell dazu. Mit den temporären Zwischennutzungen konnte die Zukunft der Fläche relativ schnell sichtbar und erlebbar gemacht werden. Der Erfolg der temporären Nutzungen hat zudem einen Beitrag zur Imagesteigerung des umgebenden Quartiers geleistet. Eine sowohl sozial und kulturell als auch ökologisch wertvolle Nutzung der Freiflächen ist nach Fertigstellung der Bebauung angestrebt.

Aus der temporären Gestaltung sollen die mittlerweile etablierten Wegeführungen sowie weitere gut funktionierende Elemente übernommen werden.

Auch im Modellvorhaben Fellbach wurden temporäre Maßnahmen vorgenommen. Anders als in Aachen waren diese Installationen nur auf wenige Wochen angelegt. Sie dienten zur Ansprache neuer Kooperationspartnerinnen und partner mit dem Ziel, mehr Grün im Gewerbegebiet zu schaffen. Die in Kooperation mit Gewerbetreibenden von Studierenden umgesetzten temporären Installationen zeigen beispielhaft auf, wie mögliche grün-blaue Mehrfachnutzungen der Gewerbegrundstücke gelingen können.

Auch zeitliche begrenzte Projekte und Nutzungen fordern Ressourcen

Temporäre Nutzungen über einen längeren Zeitraum (also keine punktuellen Aktionen für wenige Tage) haben von Beginn an die Kommunikationsaufgabe, dass die Nutzung „endlich“ ist. Je erfolgreicher das Projekt ist, desto schwieriger wird es werden, diese Erkenntnis bei allen Beteiligten präsent zu halten.

Im Modellvorhaben Aachen gab es gegen Ende der Zwischennutzung zunehmend Stimmen, die sich wünschten, alles solle „so bleiben, wie es ist“. Daher spielt hier eine klare Kommunikation von Beginn an und prozessbegleitend während der Dauer der Zwischennutzung eine große Rolle.

Die Erfahrungen aus den Modellvorhaben zeigen, dass auch temporäre Nutzungen personelle und finanzielle Ressourcen erfordern, die es frühzeitig einzuplanen gilt. Der Umfang der Ressourcen hängt von der inhaltlichen Bandbreite, der Menge der Beteiligten und der Dauer der Zwischennutzung ab. Auch für die Konzeption, Organisation und Durchführung von temporären Nutzungen an einem Aktionstag können unter Umständen erhebliche personelle Ressourcen erforderlich werden, auch wenn Sachmittel hierbei kaum ins Gewicht fallen (wie bspw. im Modellvorhaben Aachen). Ein „Echtzeitwettbewerb“ wie im Modellvorhaben Fellbach erfordert einen hohen personellen und finanziellen Aufwand, unter anderem für das Finden und Überzeugen der gewerblichen Partnerinnen und Partner. Ein auf mehrere Monate angelegtes Zwischennutzungsprojekt von der Größenordnung wie im Modellvorhaben Aachen benötigt gut ausgestattete personelle Ressourcen und auch erhebliche Finanzmittel (u. a. für das temporäre Herrichten der Fläche). Je größer und komplexer die temporäre Nutzung angelegt ist und je breiter und offener der



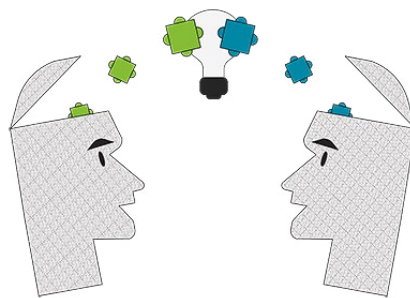
Beispiel für Nutzungen in der ZwischenZeit in Aachen:
Sportangebot der VHS Aachen
Quelle: Volkshochschule Aachen



Umnutzung ungenutzter Friedhofsflächen: Beteiligung zur Ideenfindung auf dem Dresdner Neuen Annenfriedhof
Quelle: Juliane Tobies

Beteiligtenkreis ist, desto wichtiger wird eine koordinierende Stelle, die von allen Beteiligten in dieser Rolle anerkannt ist. Im Modellvorhaben Aachen hat diese Rolle die SEGA als städtische Entwicklungsgesellschaft übernommen. Dabei wurde deutlich, dass sie vielfach pragmatischer und umsetzungsorientierter handeln konnte, als dies der Kommune selber möglich gewesen wäre. Gerade bei temporären Nutzungen mit breitem Beteiligten- und Akteurskreis ist diese größere Flexibilität an der Schnittstelle zu den zivilgesellschaftlichen Akteurinnen und Akteuren ein entscheidender Vorteil. Die zusätzliche Einrichtung eines Zwischennutzungskurators war ein kluger Schachzug. Der Kurator konnte Aktionen und Veranstaltungen aus der Bürgerschaft und der Verwaltung koordinieren und war ein hilfreicher Ansprechpartner vor

Ort. Als ebenso hilfreich erwies sich das zu Beginn erarbeitete Handbuch, das den sich beteiligenden Organisationen einen festen Bezugsrahmen gab und durch die Vorab-Klärung vieler Fragen und Probleme, wie zum Beispiel der zumutbaren Lärmbelastung der Anwohnenden durch ein Lärmschutzgutachten, die Kräfte der Ehrenamtlichen schonte.



Quelle: plan zwei

„Das Potenzial von Stadtgrün zur Stärkung gesundheitlicher Chancengerechtigkeit“

Stadtgrün leistet einen wichtigen Beitrag zur Gesundheitsförderung aller Bevölkerungsgruppen, insbesondere in der sich verdichtenden Stadt. Die positiven direkten und indirekten Wirkungen von Grünstrukturen auf die menschliche Gesundheit sind vielfach wissenschaftlich belegt. Grün kann Umweltrisiken wie Lärm oder Hitze abmildern. Grün trägt zu Erholung und Stressabbau bei. Indem es zu gesundheitsförderlichen Verhaltensweisen, wie zum Beispiel mehr Bewegung, anregt, leistet Grün indirekt einen Beitrag zur Gesundheitsprävention. Darüber hinaus können Grünräume als Begegnungsorte positiv auf das soziale Wohlbefinden wirken und haben den Vorteil, dass alle Menschen sie ohne Zugangsvoraussetzungen nutzen können.

Individuelle und gesamtgesellschaftliche Gesundheitsrisiken

Urbane Lebensräume bergen eine Vielzahl gesundheitlicher Risiken – darunter Bewegungsmangel, Stress und soziale Isolation. Sie tragen in hohem Maße zum Zuwachs der aktuell häufigsten Krankheitsbilder bei. Obwohl sie als individuelle Gesundheitsrisiken von Stadt- und Grünplanung nur indirekt beeinflusst werden können, bieten Maßnahmen zur Schaffung wohnungsnaher Grünflächen und Bewegungsangebote in der Stadt ein großes Potenzial, diesen Krankheitsbildern vorzubeugen oder sie zu lindern. Ein Risikofaktor, der die gesamte Gesellschaft betrifft, ist der fortschreitende Klimawandel. In verdichteten Städten manifestieren sich die Auswirkungen des Klimawandels besonders stark. So bestätigte die Analyse der hitzebedingten Mortalität, dass es in Städten, vornehmlich in West- und Süddeutschland, eine stärkere Hitzeexposition gibt. Diese ist vermutlich auf eine verringerte nächtliche Abkühlung zurückzuführen (UBA 2025: 5). Gerade in diesen Räumen kann Grün für Kühlung sorgen. Auch durch die

Übernutzung von Grün- und Erholungsräumen während der Coronapandemie wurde deutlich, dass es im Sinne der Gesundheitsvorsorge wichtig ist, ausreichende multifunktionale und öffentlich zugängliche Grünflächen wohnungsnah vorzuhalten.

Direkte und indirekte gesundheitsschützende und -fördernde Wirkung von Stadtgrün

Die gesundheitsfördernden Funktionen von Stadtgrün werden sowohl durch direkte Effekte auf den Körper als auch durch indirekte Effekte erzielt. Direkt wirkt Stadtgrün durch die Minderung und Moderation möglicher Risiken aus der Lebensumwelt (z.B. Lärm, Feinstaub, Hitze) und die psychisch-physiologischen Wirkungen des Naturerlebnisses (Erholung, Stressabbau). Zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen trägt Stadtgrün nicht nur als Raum für Erholung bei, sondern auch durch die erwiesenermaßen positiven Effekte, die der bloße Aufenthalt in grüner Umgebung auf die psychische und physische Stressreduktion hat. Indirekt wirken Park- und Gartenanlagen, indem sie gesundheitsförderliche Verhaltensweisen wie körperliche Bewegung anregen, als Treffpunkte im Freien soziale Interaktion ermöglichen und durch die Reduktion von Stress und Aggressionen das soziale Wohlbefinden verbessern. Spezifisch für das Gärtnern (ob im Kleingarten, Urban Gardening oder im Gemeinschaftsgarten) sind die positiven Gesundheitswirkungen vielfach belegt.

Stadtgrün ist eine kostenlose Gesundheitsprävention mit niedrigschwelligem Zugang

In Parks und Grünflächen treffen viele verschiedene Gruppen in Hinblick auf Geschlecht, Alter, ethnische Herkunft und soziale Milieus aufeinander. Stadtnatur hat damit an sich prinzipiell ein hohes Potenzial zur Integration und Inklusion. Als

Begegnungsorte und Orte gemeinsamer Tätigkeit oder als Kommunikationsanlass können sie den sozialen Zusammenhalt in der Nachbarschaft fördern. Um die gesundheitsfördernden Wirkungen des Grüns für die unterschiedlichen Zielgruppen zu erschließen, ist der Ansatz der Umweltgerechtigkeit zentral – die Zusammenhänge zwischen sozialer Lage, Umweltqualität, Gesundheit und damit die räumliche Verteilung von gesundheitsrelevanten Umweltbelastungen und gesundheitsfördernden Umweltressourcen werden in den Blick genommen. Erste Kommunen, beispielsweise Berlin, haben Monitoringsysteme hierzu aufgebaut, mit denen Teilräume im Stadtgebiet identifiziert werden, in denen sich umweltbezogene, gesundheitliche und soziale Benachteiligungen konzentrieren. Dabei werden raumbezogene Daten zu Umweltqualität, sozialen Faktoren und gesundheitlicher Situation verknüpft und kleinräumig dargestellt.

Zentrale Handlungsfelder: Bewegung, Begegnung, ruhige Erholung, Gärtnern, Schutz vor Umweltbelastungen

Grundsätzlich kann das ganze Spektrum grüner und blauer Infrastruktur in der Stadt Angebote zur Gesundheitsvorsorge in den fünf zentralen Handlungsfeldern Bewegung, Begegnung, ruhige Erholung, Gärtnern und Schutz vor Umweltbelastungen bereithalten. Besonders wichtig sind wohnungsnahe, barrierefreie Grünflächen im Quartier, die für alle Bevölkerungsgruppen gleichermaßen erreichbar und nutzbar sind. Gerade vulnerable Gruppen, wie Kinder, sozial benachteiligte oder ältere Menschen, profitieren nachweislich stark von einem guten Zugang zu wohnungsnahem, hochwertigem Grün. Grünräume und -strukturen sollten multivariant angelegt sein, so sind Spiel- und Sportplätze zwar primär auf das Thema Bewegung ausgerichtet, sollten aber auch als Begegnungsorte verstanden und gestaltet werden. Auch Straßenbegleitgrün und Retentionsflächen können unter dem Aspekt der Gesundheitsprävention gestaltet werden und niedrigschwellige Zugänge zu den Gesundheitsleistungen von Stadtgrün bieten. Bänke unter Straßenbäumen, die einen Aufenthalt

im Schatten ermöglichen, Straßen, die verkehrsberuhigt auch als Begegnungsräume für die Nachbarschaft fungieren, bepflanzte Baumscheiben, die zum Gärtnern einladen – dies alles können kleine Bausteine für mehr Lebensqualität in der Stadt und damit zur Gesundheitsprävention sein.

Gesundheitsvorsorge: Ein weiteres Argument für mehr Grün in der Stadt!

Planerische und politische Rahmenbedingungen für die Förderung gesundheitswirksamen Stadtgrüns sind vorhanden, etwa durch Leitdokumente wie die Neue Leipzig-Charta oder das Weißbuch Stadtgrün. Dennoch bestehen erhebliche Herausforderungen: die Flächenkonkurrenz in wachsenden Städten, der zunehmende Nutzungsdruck auf Grünflächen sowie Zielkonflikte etwa zwischen Biodiversitätszielen und intensiver Nutzung. Umso wichtiger ist es, gesundheitliche Belange systematisch in die Grün- und Freiraumplanung zu integrieren und sektorübergreifende Kooperationen zwischen Stadtplanung, Gesundheitswesen und Umweltsektor zu stärken. Verhältnisprävention – also die Bereitstellung einer ausreichend dimensionierten und qualitativ hochwertigen grünen Infrastruktur – und Verhaltensprävention – insbesondere die zielgruppengerechte Vermittlung der gesundheitsfördernden Wirkungen von Stadtgrün – müssen konsequent zusammengedacht und umgesetzt werden. Langfristig hilft der Ausbau des städtischen Grünbestandes Kosten zu senken, denn durch den Klimawandel und die zunehmende Überhitzung der Städte entstehen hohe Krankheitskosten. In einer Studie des Hamburg Center for Health Economics (HCHE) zeigte sich, dass „heiße und kalte Tage [...] in den letzten Jahren zu einem Anstieg notfallbedingter Krankenhauseinweisungen [führten] und [...] so einen Kostenanstieg von jährlich rund 174 Millionen Euro [verursachten]. (HCHE 2025) Die Leistungen des Stadtgrüns für die Gesundheitsvorsorge liefern demnach ein weiteres Argument für die quantitative und qualitative Sicherung und Weiterentwicklung grüner Infrastruktur – insbesondere im verdichteten Stadtraum.



Die Studie „Das Potenzial von Stadtgrün zur Stärkung gesundheitlicher Chancengerechtigkeit“ ist auf der Website des BBSR veröffentlicht:

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Forschungsfelder/2021/green-urban-labs-II/downloads/green-urban-labs-2-expertise-potential-stadtgruen-gesundheitlichancen.pdf>



ExWoSt

GRÜN IN DER
STADT

FACHGESPRÄCH GESUNDHEITLICHE CHANCEN

GREEN URBAN LABS II GESUNDHEITLICHE CHANGENGLEICHHEIT DURCH STÄRKUNG GRÜNER INFRASTRUKTUR

HERAUSFORDERUNGEN

ANSTIEG VON PSYCHISCHEN & KREISLAUFR-KRANKHEITEN
RISIKOFAKTOREN: BEWEGUNGSMANGEL, STRESS, SOZIALE ISOLATION
STRESSOREN: BAULICHE DICHTEN, HITZE, LUFTQUALITÄT, LÄRM, VANDALISMUS, ÜBERREIZUNG, ANONYMITÄT & KEINSAMKEIT, KULTURELLE DIFFERENZ, ARMUT, PERSPEKTIVLOSIGKEIT, ÄNGSTE, FLÄCHENKONKURRENZ, RESILIENZ, BIODIVERSITÄT

STUDIE

RÄUME
WOHNUMFELD
FASSADEN & DÄCHER
SPORTPLÄTZE
PARKS
FLÄCHEN AN EINRICHTUNGEN
RETENTIONSFLÄCHEN

HANDLUNGSFELDER

BEGEGNUNG
SCHUTZ VOR HITZE, LÄRM, LUFTVERSMUTZUNG
ERHOLUNG & RUHE
GÄRTNERN

CHANGENGLEICHHEIT

BENACHTEILIGTE ZIELGRUPPEN
BILDUNGS-STATUS
EINKOMMEN
ALLEIN-ERZIEHEND
SOZIALE ISOLATION
LEBENSFAHIGKEIT
ETHNISCHER HINTERGRUND
SCHWIERIGE WOHNLAGEN
ERKRANKUNGEN

ZUGANGS- & NUTZUNGSBARRIEREN

KEINE WC'S
GERÜHL DER UNSICHERHEIT
ANONYMITÄT
UNFLEXIBLE ÖFFNUNGSZEITEN
BEI ORGANISIERTEN ANGEBOTEN: SPRACHEN, KOSTEN, FESTE GRUPPEN, INHALT, VERPFLICHTUNG, ÜBERFÖRDERT
EINSENBARKEIT - SCHLECHTES NUTZUNGSANBIOT
KEIN SCHUTZ
BELEUCHTUNG
ÄSTHETIK & GESTALTUNG
ANGEBOTUNG VON NUTZUNGSGRUPPEN

MEHR GESUNDHEIT DURCH GRÜN

AKTIVE NUTZUNGSANGEBOTE FÜR VERSCHIEDENE NUTZERGRUPPEN

POTENTIALE NUTZEN
INNENHÖFE, DACHFLÄCHEN, POCKET-PARKS, STRAßENBEGLEITGRÜN

NUTZUNGSKONFLIKTE
BUND/LAND/KOMMUNEN
WERTSCHÄTZUNG VON GRÜN & DER NUTZER
ZUGÄNGLICHKEIT
ÜBERNUTZUNG, FREIZEITLÄRM

Fokus: VERALTETE LEITBILDER
AUCH NEGATIVE ASPEKTE SCHEN
WISSENSCHAFT
UMSETZUNG
DEFINITION - BEDARFE?
DIFFERENZIEREN NACH SOZIALEM STATUS
DIGITALE ZUGÄNGLICHKEIT

WAS NEHMEN WIR MIT?

ERFORDERT INTEGRIERTES DENKEN & HANDELN

AUSTAUSCH & INTERDISZIPLINÄRE ZUSAMMENARBEIT

KOMPLEXITÄT

INSTRUMENTE FÜR SOZIALE INTEGRATION SCHAFFEN

WER SPRICHT WANN MIT WEM?

EINE GEMEINSAME SPRACHE ENTWICKELN
BEGRIFFE & DEFINITIONEN

"GESUNDHEIT" GEHÖRT IN DIE DNA DER RAUM-ENTWICKLUNG

KLEINRÄUMLICHKEIT
STANDARDS ENTWICKELN

SOZIALE GESUNDHEITS-GERECHTIGKEIT

HOHE ANSCHLUSSFÄHIGKEIT VON STADTGRÜN

DAS WIE IST WICHTIG

FEHLERKULTUR
MEHR AUSPROBEN

CHECKLISTE GRÜNFLÄCHE

BAULICH-RÄUMLICH

ORIENTIERUNGSWERT(E)
GRÖßE BEDARFSGERECHT VON POCKET PARK BIS ...
ERREICHBARKEIT (< 8 MINUTEN ?!)
BARRIEREFREIHEIT
GRÜNES NETZWERK

AUSSTATTUNGSELEMENTE

VARIABLES GRÜN = AUCH KLEINE FLÄCHEN ZÄHLEN
NACHHALTIGE PFLEGE SICHERN
KEIN EHRENAME
BÄUME
SCHATTEN
BLÜHWIESEN
ESSBARE STADT
WC'S
TRINKWASSER
WEGE

INFORMATION & ANBIOT

TRANSPARENTE ANGEBOTE
SPORT IM PARK
RELAXEN
BETEILIGUNGSVERFAHREN

ZUGANGSBARRIEREN

BARRIEREFREIHEIT
ÖPNV-ANSCHLÜßE
MEHRERE ZUGÄNGE
VERKEHRSACHSEN
GENDERSPEZIFISCHE
SCHULEN & KITAS ALS MU
(AUSFLÜGE ETC.)
ANGSTRAßEN
EINSENBARKEIT

ZIELKONFLIKTE

FLÄCHENÜBERNUTZUNG
SPORT - RUHE
HEIMISCHE PFLANZEN
KLIMAANGEPASSTE PFLANZEN
MINDERALLERGEN ...
POLLEN/INSEKTEN...

CH GRÜN & GESUNDHEIT

GLEICHHEIT DURCH STÄRKUNG DER GRÜNEN INFRASTRUKTUR



Friedhöfe als Teil der grünen Infrastruktur – Anforderungen, Chancen, Herausforderungen

Friedhöfe übernehmen schon lange öffentliche Aufgaben, die über die unmittelbare Friedhofsnutzung hinausgehen, vor allem in der sich verdichtenden Stadt: Ökologische und stadtklimatische, aber auch soziale Funktionen als Naherholungsorte oder Treffpunkte. Die Bedeutung von Friedhofsflächen für die Stadtentwicklung nimmt angesichts der Diskussionen um eine mehrfache Innenentwicklung und die im Zuge der Covid-19-Pandemie gestiegene Wertschätzung von wohnungsnahen Grün- und Freiflächen stetig zu. Auf Friedhöfen bestehen durch eine veränderte Nachfrage und Bestattungskultur Flächenpotenziale, da zunehmend Flächen aus der aktiven Friedhofsnutzung entfallen. Die Verbraucherinitiative Bestattungskultur aeternitas schätzt, dass fast die Hälfte der 35.000 Hektar Friedhofsfläche in Deutschland auf sogenannte Überhangflächen entfallen, also Flächen, die für die Friedhofsnutzung vorgehalten wurden, aber nun nicht mehr gebraucht werden (aeternitas 2019). An diesem Punkt entsteht eine für Kommunen attraktive Gemengelage: Hier bietet sich innerstädtischer oder innenstadtnaher Raum für neue Nutzungen an. Dabei sollte der Erhalt der Grünflächen und bestehender Grünnetzungen aufgrund der Leistungen für die Stadt und die Stadtgesellschaft deutliche Priorität haben. Konzepte, Planung und schließlich die Umsetzung von Umnutzungen oder behutsamer Nutzungserweiterung von Friedhofsteilflächen sehen sich dabei einigen Herausforderungen gegenüber. Diese Herausforderungen müssen – und können – von den beteiligten Akteurinnen und Akteuren gemeinsam angegangen werden. Politischer und gesellschaftlicher Rückhalt für das Thema ist dabei eine Grundvoraussetzung.

Friedhöfe sind besondere Orte in der Stadt – mit verschiedenen Facetten

Friedhof als Ort der Trauer und der Erinnerung: In ihrer „Grundfunktion“ haben Friedhöfe einen festen und wichtigen Platz in unserer Gesellschaft. Dass die Themen Sterben, Tod und Trauer damit teilweise „hinter die Friedhofsmauern“ geschoben werden, ist eine andere Diskussion.

Friedhof als Grünraum in der Stadt: Als Grünräume übernehmen Friedhöfe wichtige Aufgaben für das Stadtklima und für die Biodiversität. Als Ort der Naturerfahrung in der Stadt (Fauna und Flora) können sie einen Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung leisten.

Friedhof als Ort der Naherholung: In verdichteten Stadtquartieren sind Friedhöfe ggf. die einzigen größeren Grünräume. Sie werden daher auch als Erholungs-, Bewegungs- und Sporträume genutzt. Quantitativ stellen sie in vielen Städten (wie z. B. im Modellvorhaben Dresden) einen erheblichen Anteil an den öffentlichen Grünflächen.

Friedhof als Ort mit geschichtlichem und baukulturellem Wert: Insbesondere auf älteren Friedhöfen befinden sich häufig historische Gebäude und/oder Grabstätten. Oft stehen schützenswerte und geschichtsträchtige Friedhofsteilflächen und Einzelobjekte unter Denkmalschutz. Historische Grabstellen von Familien, die für die Stadtgeschichte bedeutend sind, oder Grabstellen von berühmten Persönlichkeiten aus Kultur, Wissenschaft, Wirtschaft oder Politik sind wichtige Erinnerungsorte.

Friedhöfe spielen im Kontext der mehrfachen Innenentwicklung eine große Rolle

Friedhöfe in der dicht bebauten Stadt sind wertvolle Grünräume, die neben ihrer sozialen und kulturellen Funktion als Orte für Erholung und Naturerleben wichtige Leistungen in den Bereichen Klimaanpassung,

Gesundheitsprävention und Biodiversität übernehmen. Diese Aufgaben und Funktionen zu sichern und zu erweitern, ist im Sinne der mehrfachen Innenentwicklung insbesondere in der sich verdichtenden Stadt von hohem Wert. Denn Friedhöfe oder Friedhofsteilflächen können einen wichtigen Beitrag dazu leisten, hochwertige und öffentlich nutzbare Grünräume für die Quartiere langfristig zu halten.

Friedhöfe sind vorrangig Orte der Trauer – behutsam gestaltet, können sie mehr sein

Die Umnutzung oder Nutzungserweiterung von Friedhofsflächen ist jedoch, je nach ihrer Lage und Nähe zu aktiven Gräberfeldern, mehr oder weniger komplex. Die Besonderheiten des Raumes Friedhof bringen sowohl Einschränkungen als auch Potenziale mit sich: Zum einen muss in der Nähe noch aktiver Gräberfelder auf besonders verträgliche Nutzungen geachtet werden, Pietät und Respekt spielen eine besondere Rolle. Belange der Denkmalpflege und Ökologie sind zu berücksichtigen, genauso wie die Bedarfe und Zuständigkeiten der unterschiedlichen Akteurinnen und Akteure vor Ort. Zum anderen können Friedhofsflächen, gerade wegen dieser Einschränkungen, besondere Potenziale bieten – zum Beispiel für entspannende, ruhige Augenblicke, die in der sich verdichtenden Stadt und einer schnelllebigen Zeit für alle Altersgruppen an Bedeutung gewinnen. Dies zeigte sich auch bei den Nutzungserprobungen im Modellvorhaben Dresden.

Eine behutsame Nutzungserweiterung braucht kooperative Konzeptentwicklung und breite Beteiligung

Die Konzeption von Umnutzung oder Nutzungserweiterungen muss verschiedene Aspekte berücksichtigen:

Eine genaue Bestandsaufnahme und Charakterisierung der jeweils zur Verfügung stehenden Flächen, eine Erhebung der Bedarfe der umliegenden Quartiere sowie der Bedarfe der aktuellen Friedhofsnutzerinnen und -nutzer. Hieraus ergibt sich deutlich die Notwendigkeit, Fragen der Umnutzung oder Nutzungserweiterungen in einem breiten Kreis von Akteurinnen und Akteuren, Nutzerinnen und Nutzern zu

diskutieren. Da für viele Menschen Friedhöfe mit der Assoziation zu „Sterben“, „Tod“ und „Trauer“ abschreckend wirken, muss aktiv für eine Mitwirkung geworben werden. Mit ein wenig Mut können hier ungewohnte Wege beschritten werden, so bieten die Themen Tod und Trauer auch Möglichkeiten und Raum für Überraschendes, Irritierendes und auch Humor. Ein weiterer Ansatzpunkt ist es, die Themen Friedhofs- und Trauerkultur buchstäblich in die Stadt hineinzutragen und an unerwarteten Orten das Gespräch darüber anzubieten.

Friedhöfe sind viel wert – sie brauchen die entsprechende Wertschätzung

Zwischen dem Wert von Friedhöfen als Grünräume, gerade in sich verdichtenden Städten, und ihrer Wertschätzung gibt es nach wie vor einen großen Unterschied. Mehr Transparenz zur Wertbestimmung kann dazu beitragen, gegenüber der Politik auf Ebene von Zahlen und Werten argumentationsfähiger zu werden, wenn es um Finanzierungsfragen geht. Eine Finanzierung der Pflege von Friedhofsflächen über Gebühren wird künftig nur eingeschränkt möglich sein, da die Gebühreneinnahmen aufgrund rückläufiger Bestattungszahlen sinken und gleichzeitig die Anforderungen durch öffentliche Nutzungen steigen.

Friedhöfe brauchen die Partnerschaft von Kommune und Friedhofsträger

Wenn die Nutzung von Friedhofsflächen erweitert werden soll, müssen Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten und damit einhergehend personelle und finanzielle Ressourcen neu geordnet werden. Angesichts sinkender Einnahmen der Friedhöfe muss die Kooperation zwischen Friedhofsträgern und Stadt gegebenenfalls neu gedacht und gestaltet werden. Hier sind verschiedene organisatorische und rechtliche Konstrukte denkbar. Im Modellvorhaben Dresden schlossen Stadt und Friedhofsverband einen Pachtvertrag, in dem der Kommune die Verantwortung für eine Teilfläche des Friedhofs übertragen wird. Ein wichtiger Baustein der zu treffenden Regelungen sind alle Fragen zur Pflege und Unterhaltung der Flächen und deren Finanzierung.



Die Expertise
„Friedhöfe als Teil der grünen Infrastruktur – Anforderungen, Chancen, Herausforderungen“ ist veröffentlicht auf den Seiten des BBSR:

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Forschungsfelder/2021/green-urban-labs-II/downloads/green-urban-labs-2-expertise-friedhof-in-gruener-infrastruktur.pdf>

Auf dem Weg in die Umsetzung

Die Stärkung der grünen Infrastruktur ist vor dem Hintergrund ihrer vielfältigen ökologischen und sozialen Funktionen von hoher Bedeutung und sehr dringend. Trotz erprobter Strategien und Handlungsansätze ist ein Umsetzungsdefizit festzustellen. Wichtige Grundlagen für Sicherung und Ausbau des Stadtgrüns in der Breite sind ein starker gesellschaftlicher Rückhalt und das Bewusstsein für den Wert der grünen Infrastruktur – sowohl in der kommunalen Politik, bei relevanten Akteurinnen und Akteuren als auch in der Bevölkerung.



Klimaschutz und Klimaanpassung sind wichtige Argumente für mehr Grün in der sich verdichtenden Stadt
Quelle: Stephanie Haury

Ziel muss es daher sein, Grün als Belang in der Stadtentwicklung zu stärken. Dafür ist es wichtig, die vielfältigen Leistungen des Stadtgrüns immer wieder in den Fokus zu rücken. Aktuell sind hier besonders von Bedeutung: die Funktion der grünen Infrastruktur im Zuge der Klimaanpassung und insbesondere der Hitzeprävention und wassersensiblen Stadtentwicklung, die Chancen zur Förderung von Biodiversität und der Beitrag von Grün zur Gesundheitsvorsorge und zur gesundheitlichen Chancengerechtigkeit.

Gute Argumente für grünes Commitment in der Stadt liefern

Konzepte und Ideen zu einer grünen Stadtlandschaft, in der blau-grüne Infrastruktur die vielfachen an sie gestellten Anforderungen erfüllen kann, sind bekannt. Doch für die Umsetzung muss nach wie vor viel Überzeugungsarbeit geleistet werden.

Leitbilder als Wegweiser und Rückenstärkung

An „grünen Leitbildern“ besteht kein Mangel. Übergeordnete sowie kommunale Leitbilder kommen zum Einsatz, um zu einer gemeinsamen Willensbildung zu gelangen, Zielkonflikte auszuräumen und fächerübergreifende Handlungsziele zu formulieren und umzusetzen. Auf übergeordneter Ebene gibt es mehrere Leitbilder, die explizit das Grün in der Stadt adressieren, unter anderem die Neue Leipzig Charta oder das Weißbuch Grün in der Stadt. Im Leitbild der dreifachen Innenentwicklung wird die blau-grüne Infrastruktur gleichberechtigt und in einen Zusammenklang mit der baulichen Nachverdichtung sowie dem Mobilitätsumbau gestellt. Auch auf kommunaler Ebene widmen sich zahlreiche Leitbilder dem Thema Grün.

Bei der Entwicklung kommunaler Leitbilder unter Beteiligung von Verwaltung, Politik und Zivilgesellschaft ist der Weg der Erarbeitung von fast gleichrangiger Bedeutung wie das Ergebnis. Denn im Erarbeitungsprozess können Erwartungen und auch divergierende Ziele sichtbar und kommunizierbar gemacht werden. Ein guter Leitbildprozess ist daher von hoher Bedeutung für die Sensibilisierung aller Beteiligten.

Leitbilder sowie Masterpläne sind wertvolle Wegweiser in die städtische Zukunft. Sie können auf dem Weg der Umsetzung immer wieder als Unterstützung und Argument für die Stärkung der grünen

Infrastruktur genutzt werden, die dringend erforderlich ist. Es ist jedoch ein Zusammenspiel mit anderen „guten Argumenten“ erforderlich, die in den folgenden Absätzen aufgeführt werden.

Gute Beispiele mit Überzeugungskraft

Gute Beispiele gelungener Umsetzung können Äußerungen wie „das kann (aus diesem oder jenem Grund) nicht gehen“, „das haben wir noch nie so gemacht“ oder „dafür haben wir keine Ressourcen und Strukturen“ den Wind aus den Segeln nehmen. Umgesetzte gute Beispiele können sich alle ansehen – vor Ort in der Realität oder zumindest als anschauliche Bilder. Diejenigen, denen die Umsetzung gelungen sind, können nach Erfolgsfaktoren und Stolpersteinen gefragt werden. Das eröffnet die Chance, die Übertragbarkeit für die eigene Fragestellung zu prüfen und durch Anregungen und Praxiserfahrungen Dritter ggf. zu anderen Lösungsansätzen zu kommen. Das Faktische hat hohe Überzeugungskraft.

Quantitativ berechenbare Fakten als unabweisbare Argumente

Die Überzeugungskraft des Faktischen kann noch auf andere Art und Weise genutzt werden: Grünbelange werden in Abwägungsprozessen zu Entwicklungsvorhaben in Kommunen noch zu häufig gegenüber anderen Interessen buchstäblich unterbewertet. Im Bereich Grün und Naturschutz gibt es gegenüber anderen Planungen (z. B. aus dem Verkehrsbereich) einen Nachholbedarf an berechenbaren Fakten.

Ein Beispiel ist der Ansatz, den Wert von Friedhofsflächen für die Stadt zu berechnen, in dem für die verschiedenen Funktionen der Fläche berechenbare Faktoren gefunden werden. Ein anderer Ansatz ist es, mit Modellierungen bisher eher qualitativ begründeten Aspekten zum Beispiel des Artenschutzes eine faktische Grundlage zu geben, vielleicht vergleichbar mit der Rolle von Verkehrsmodellen für die Planung von städtischer Mobilität. So können Flächenkonkurrenzen eher auf Augenhöhe verhandelt werden.

Ein grundlegendes, aber noch wenig genutztes Argument ist die Leistung grüner Infrastruktur für die chancengerechte Gesundheitsvorsorge. Grüne Infrastruktur trägt nicht nur „maßgeblich zur Lebensqualität und Daseinsvorsorge in Städten bei“ (BMUB 2017: 48), sie ist auch kostenlos für alle zugänglich – ungeachtet der individuellen finanziellen Lage und des sozialen Status. Zudem wirkt grüne Infrastruktur genau dort, wo hohe Gesundheitsrisiken bestehen, wie bei Bewegungsmangel, Stress und sozialer Isolation. Als individuelle Gesundheitsrisiken können sie von der Stadtplanung zwar nur indirekt beeinflusst werden, nichtsdestotrotz können Maßnahmen für mehr wohnungsnahes Grün und Bewegungsangebote in der Stadt genau diese Krankheitsbilder sehr gut adressieren und zu ihrer Prävention oder Linderung beitragen – und haben damit durch die Senkung von Krankheitskosten einen erheblichen volkswirtschaftlichen Nutzen.

Temporäre Nutzungen und Pilotprojekte zum Austesten und als Nachweis der Machbarkeit

Einfach mal machen – Reallabore, Experimente und temporäre Nutzungen, die versuchs- oder zeitweise praktisch umsetzen, was prinzipiell möglich und sinnvoll ist, können gute Argumente liefern. Obwohl nicht belegt oder sicher ist, inwieweit die kleinräumigen Experimente oder temporären Nutzungen tatsächlich Auswirkungen auf dauerhafte Strukturen haben, bieten sie in jedem Fall Kommunikationsanlässe, sensibilisieren für das Thema und entfalten im besten Fall Überzeugungskraft und gute Ansätze für dauerhafte Lösungen.

Pilotprojekte können außerordentliche Anlässe werden, um mit anderen Fachressorts Fragen der grünen Infrastruktur zu thematisieren und gemeinsam Ziele und Strategien zu deren Stärkung zu entwickeln und in der Projektarbeit konkrete, positive Kooperationserfahrungen zu sammeln. Neue Formate können ausprobiert werden, um auch Themen zu bearbeiten,

die quer zu Ressortzuständigkeiten liegen und Abstimmungswege zu erleichtern. Auch lassen sich mit Pilotprojekten die oben genannten wichtigen guten Beispiele erzeugen und anschaulich kommunizieren. Gleichzeitig ermöglichen sie, aus Fehlern zu lernen und auch das Scheitern, das zum Experimentieren und zur Innovation dazugehört, auf konstruktive Weise zu nutzen.

Grün zur gemeinsamen Sache machen

Ressortübergreifendes Arbeiten für grün-blaue Infrastrukturen

Die Anforderungen an städtisches Grün werden immer komplexer. Die Grünflächenentwicklung wird damit zunehmend von einem Fachthema zu einem Thema, das verschiedenste Ressorts und Belange berührt (Klima, Biodiversität, Gesundheit, Umweltgerechtigkeit und anderes mehr). Dieser Querschnittscharakter ist bisher in Verwaltungsstrukturen in der Regel nicht abgebildet. Ressortübergreifende Zusammenarbeit ist immer noch keine Selbstverständlichkeit.

Dabei ist die frühzeitige Einbindung aller betroffenen Verwaltungsstellen schon bei der Entwicklung von (Projekt)Zielen mit ausschlaggebend für den Erfolg. In freiwilligen fachübergreifenden Formaten quer zu Hierarchien können diejenigen zusammengebracht werden, die sich für das jeweilige Thema interessieren, im besten Falle dafür „brennen“ (Konferenz der Interessierten). Dabei gesammelte positive Kooperationserfahrungen sind eine gute Ausgangsbasis für eine regelmäßige und vertiefte Kooperation.

Für gute inhaltliche Qualität und achtsamen Umgang mit den Ressourcen aller Beteiligten sollte bewusst abgewogen werden, was in der Fachlichkeit einzelner Ressorts liegt und dort erarbeitet wird und welche Projektbausteine eine gemeinsame Erarbeitung erfordern. Wenn ressortübergreifendes Arbeiten als zusätzliche Aufgabe zu „normalen Tätigkeiten“ auf überlastete Verwaltungsstellen und Personalmangel

trifft, kann dies die Akzeptanz und das Engagement erschweren. Eine gute Rückendeckung durch die Verwaltungsspitze und Politik ist hier wichtig, um entsprechende Ressourcen zu schaffen.

Planung und Umsetzung müssen besser miteinander verzahnt werden. Städtische Eigenbetriebe und der Garten- und Landschaftsbau müssen gerade beim Umbau der grün-blauen Infrastruktur stärker eingebunden und kooperative Arbeitsstrukturen aufgebaut werden, um von Beginn an neue Anforderungen und Ideen mit dem Machbarem und bestehenden Routinen vereinbar zu machen.

Durch Kooperationen zusätzliche Ressourcen für Grün sichern

Die grüne Infrastruktur kann nur im Zusammenspiel der unterschiedlichen Akteurinnen und Akteure qualifiziert weiterentwickelt werden. Politik, Verwaltung, Kirche, Bürgerschaft, Wissenschaft, Kunst sowie Wirtschaft und die unterschiedlichen Denk-, Arbeitsweisen und Sprachen dieser verschiedenen Bereiche erfordern Offenheit, Toleranz und gegenseitige Lernbereitschaft. Dann können die Eigen- und Prozesslogiken aller Partnerinnen und Partner wechselseitig verstanden und eine gemeinsame Sprache gefunden werden. Zum Beispiel erfordern Vertragsverhandlungen zwischen Stadt und Kirche über Rechte, Pflichten und Finanzierung von Unterhalt und Pflege als Grundlage einer multifunktionalen Nutzung einer Friedhofsteilfläche erhebliche Geduld, gegenseitiges Verständnis und Vertrauen.

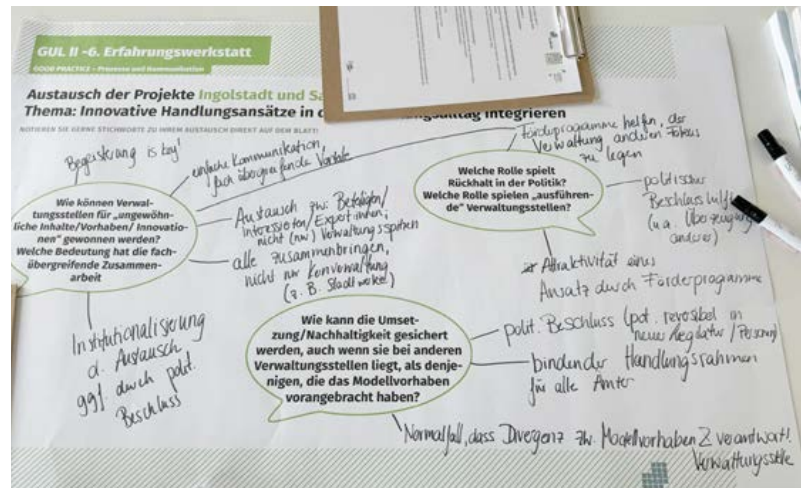
Universitäten können unter dieser Voraussetzung wichtige Partnerinnen bei der Qualifizierung der grünen Infrastruktur sein. Sie können die Entwicklung innovativer Instrumente und Herangehensweisen ermöglichen. Studentische Arbeiten können als Inspiration und Unterstützung eingesetzt werden, erfordern aber auch personelle Kapazitäten, um eine gute Betreuung und fachliche Einbindung zu gewährleisten.

Universitäten beziehungsweise Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler als Projektpartnerinnen und -partner können insbesondere innovative Ansätze voranbringen. Die Kooperation in Sonderprojekten kann dazu beitragen, Wissenschaft und Praxis gut miteinander zu verzahnen. Manche Erfolgsmeldungen aus der Wissenschaft können jedoch nur bei guter „Übersetzung“ der wissenschaftlichen Fachsprache in der Praxis bei Verwaltung, Öffentlichkeit und Politik Wirkung entfalten.

Wichtige Kooperationspartnerin zur Stärkung von Grün in der sich verdichtenden Stadt ist die Zivilgesellschaft. Durch gute und verantwortungsbewusste Beteiligung an Planungs- und Umsetzungsprozessen können lebendige, bedarfsorientierte Nutzungsangebote geschaffen und die Identifikation der Bewohnerinnen und Bewohner mit ihrem Quartier und mit ihrem Grünraum gestärkt werden. Dabei ist es das eine, Freiräume für bürgerschaftliche Initiativen und Engagement zu schaffen. Das andere ist, das allgemein positive Image von Grün in der Stadt zu nutzen, um aus der Zivilgesellschaft Unterstützung für die Durchsetzung und Umsetzung zu gewinnen.

Die Rolle der Politik

Auf dem Weg in die Durchsetzung und Umsetzung von Grünbelangen liegen viele Stolpersteine. Dazu gehören gerade in der sich verdichtenden Stadt Flächenkonkurrenzen mit anderen Nutzungen, zum Beispiel dem Wohnungsbau, dessen Notwendigkeit derzeit unstrittig ist. Weitere Stolpersteine können Gewinnerwartungen an Flächennutzungen sein – mit grüner Flächennutzung lässt sich in aller Regel kein kurzfristiger und berechenbarer Gewinn erzielen. Um trotz solcher Gegenargumente Grünbelange durchsetzen zu können, ist Rückhalt in der Politik zwingend erforderlich. Er muss sich unter Umständen sowohl auf dem Realisierungsweg einzelner Projekte bewähren als auch auf übergeordneter Ebene zum Beispiel bei kommunalen Haushaltsverhandlungen.



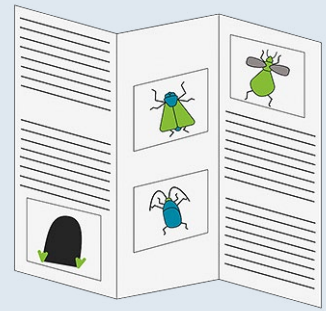
Austausch der Green Urban Labs darüber, wie die Handlungsansätze aus den Modellvorhaben in den Verwaltungsalltag überführt werden können
Quelle: plan zwei

Die oben genannten guten Argumente für grünes Commitment sind entscheidend, um die Politik hierfür zu gewinnen.

Was zeigen uns die Green Urban Labs II?

Die Modellvorhaben der Green Urban Labs II veranschaulichten, dass die nachhaltige Stärkung grüner Infrastruktur in verdichteten Städten nicht allein durch technische oder planerische Lösungen zu erreichen ist. Vielmehr bedarf es eines kontinuierlichen gesellschaftlichen, politischen und fachlichen Engagements, um Stadtgrün als integralen Bestandteil der Stadtentwicklung zu verankern. Leitbilder, überzeugende Praxisbeispiele, fundierte Fakten sowie innovative Kooperations- und Beteiligungsformate bilden dabei die notwendige Grundlage, um Akteurinnen und Akteure aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft zu mobilisieren und zusammenzubringen. Entscheidend wird sein, die vielfältigen Leistungen des Stadtgrüns immer wieder sicht- und erlebbar zu machen und die ressortübergreifende Zusammenarbeit zu stärken. Dies kann dazu beitragen, Umsetzungsdefizite zu überwinden und die grüne Infrastruktur als tragende Säule einer zukunftsfähigen Stadtentwicklung zu sichern und weiterzuentwickeln.

Grüne Infrastruktur setzt sich in der Abwägung durch – positive Beispiele



Quelle: plan zwei

Für das Themenfeld der grünen Infrastruktur, wie auch für viele andere Themen der Stadtentwicklung, gibt es schon lange viele, sehr überzeugende Ansätze und Ideen, zu mehr Nachhaltigkeit, Umweltgerechtigkeit und Stärkung ökologischer Funktionen zu kommen. Beklagt wird aller Orten aber ein bestehendes Umsetzungsdefizit. Es gibt zahlreiche Beispiele, wie Grünbelange an verschiedenen Stellen im Planungsprozess „weggewogen“ werden, und Gründe, warum es dazu kam. Spannend ist der Blick darauf, warum sich Grünbelange in der Abwägung durchsetzen konnten. Drei Kommunen mit Green Urban Labs II-Modellvorhaben (Aachen, Dresden und Karlsruhe) steuerten entsprechende Beispiele bei, anhand derer sich darstellen lässt, welche Bedingungen eine Durchsetzung von Grünbelangen in der Abwägung begünstigen können. Unter „Abwägung“ fallen dabei alle Verfahrensschritte, bei denen verschiedene Anforderungen und Entwicklungsoptionen einer Fläche gegeneinander abgewogen werden, unabhängig davon, wann sie im Planungsprozess erfolgen.

Grünbelange durchsetzen durch eine gute Datengrundlage und Fakten

Städtischer Zugriff auf die Flächen beziehungsweise städtisches Eigentum ist ganz offensichtlich ein entscheidender Erfolgsfaktor, Stadtentwicklung durch die öffentliche Hand zu steuern. Dies gilt vor allem für „nicht-profitable“ Nutzungen, wenn also das Verhältnis von Aufwand und Nutzen nicht in einer einfachen Rechnung gegenübergestellt werden kann. Verhandlungen mit Eigentümerinnen und Eigentümern beziehungsweise Projektentwickelnden erfordern viel Zeit und Ressourcen, die für andere wichtige Dinge eingesetzt werden können.

Wenn Grünbelange in der Ausschreibung von Ideenwettbewerben entsprechende Berücksichtigung gefunden haben und in die Zielstellung von Masterplänen oder Rahmenplänen aufgenommen sind, gibt es auf diesen Ebenen häufig keine Schwierigkeiten, die Grünbelange zu halten oder zu stärken. Für die nachfolgende notwendige planungsrechtliche Sicherung ist damit eine gute Grundlage geschaffen, wenn auch ohne Erfolgsgarantie. Bei jeder weiteren Konkretisierungsstufe muss die Wahrung der Grünbelange aktiv verfolgt werden, um bis in die Umsetzung zu kommen. Jede in diesem Sinne absolvierte Stufe erhöht dabei die Realisierungschancen.

Die rechtliche Absicherung der Grünbelange ist in den Fällen, in denen neue Bebauungspläne aufgestellt werden, zumindest in Städten mit einem entsprechenden Selbstverständnis (s. u.) kaum ein Problem. Schwieriger wird es in Gebieten mit älteren Bebauungsplänen oder § 34-Gebieten, da die Regelungsmöglichkeiten fehlen und die Stadt auf Verhandlungen mit und Freiwilligkeit der Eigentümerinnen und Eigentümer beziehungsweise Projektentwickelnden angewiesen ist. Die Stadt Karlsruhe steuert hier mit Grünsatzungen gegen, stuft dies allerdings als einen Prozess ein, der noch viele Jahre dauern wird.

Die Verwaltung kann bei der Durchsetzung von Grünbelangen eine aktive Rolle einnehmen – Rückhalt in Verwaltungsspitze und Politik vorausgesetzt. Wenn die Fachämter die Belange aktiv, engagiert und faktenbasiert vertreten, gehört dazu beispielsweise, von Beginn an von den Bedarfen und Bedürfnissen des Quartiers und seiner Bewohnerinnen und Bewohner her zu denken. Dies kann zu einem größeren Rückhalt in der Stadtgesellschaft führen.

Den Einfluss „weicher“ Faktoren nutzen

Rückhalt in der Politik ist von zentraler Bedeutung, ohne ihn geht es nicht. Er kann aus verschiedenen Quellen, mit verschiedenen Motivationen kommen. Dazu kann unter anderem die wachsende Einsicht in die Notwendigkeit von Klimaanpassungsmaßnahmen gehören. Ein Rückhalt in der Stadtgesellschaft trägt zusätzlich bei, eine entsprechende Unterstützung in der Politik zu stärken und Grünbelange durchzusetzen. Ob öffentliche Planungsworkshops, gewählte „Begleitgruppen“ aus verschiedenen Bereichen, kommentierende oder beratende Teilnahme der Öffentlichkeit auch an Wettbewerbsverfahren – eine Unterstützung durch die Stadtgesellschaft für das Thema Grün kann durch einen intensiven Beteiligungsprozess gewonnen werden. Gleichzeitig ist er ein Baustein, um Vertrauen in Verwaltung und Politik zu stärken.

Das Thema Grün ist in der Gesellschaft überwiegend positiv besetzt und lässt sich gut anschaulich mit Bildern aber auch narrativen Ansätzen wie Geschichten vermitteln. Ein Bild mit Licht, Luft, spielenden Kindern, Blumen, Bäumen, Spazierengehenden wird zum Beispiel, durchweg positiv aufgenommen. Dadurch lassen sich Vorteile gegenüber konkurrierenden Nutzungen (u. a. Bebauung oder Verkehrsflächen) erzielen. Der in der Corona-Pandemie bewusst gewordene hohe Wert innerstädtischer, wohnungsnahe Grünflächen unterstützt dies noch.

Jede Stadt hat ein eigenes Selbstverständnis. Gehört Grün zum Beispiel, schon traditionell zum Stadtbild, spielt es eine Rolle für die Identifikation der Bürgerinnen und Bürger mit ihrer Stadt, hat dies als Argument in der Abwägung Gewicht. Auch wenn eine hohe, gute Lebensqualität zum Selbstverständnis einer Stadt gehört, bedeutet dies Rückenwind für das Grün, auch in der sich verdichtenden Stadt.

Die Einsicht in die Notwendigkeit der Klimaanpassung bedeutet ein weiteres, schwerwiegendes Argument für Grünbelange. Lange ignoriert, sind die Folgen des Klimawandels vor allem durch die Zunahme von Hitzetagen, Starkregenereignissen und Hochwasser in Deutschland nicht mehr zu übersehen.

Die Einsicht steigt, muss aber nach wie vor und zügig weiter steigen, um entsprechende Maßnahmen in die Umsetzung zu bringen.

Entscheidungen auf übergeordneter Ebene ebnen den Weg

Von zentraler Bedeutung für eine Stärkung der Grünbelange in einer Stadt allgemein und auch für jedes einzelne Projekt ist deren Stellenwert in den Haushaltsverhandlungen. Die steigenden Anforderungen an Grünräume (u. a. Klimaschutz- und -anpassung, Erhalt der Biodiversität, Umweltgerechtigkeit, Gesundheit) erfordern in den städtischen Haushalten eine entsprechende Berücksichtigung. Dies gilt sowohl für Planung oder die Betreuung von Wettbewerbsverfahren als auch für die Herstellung und vor allem Unterhalt und Pflege öffentlicher Grünräume. Gerade letzteres muss aus städtischen Haushaltsmitteln abgesichert werden, da keine Fördermittel dafür verfügbar sind.

Die Mischung macht es aus

Grünbelange in Abwägungsprozessen durchzusetzen erfordert immer das Zusammenspiel zumindest einiger der genannten Aspekte – sowohl der faktischen Rahmenbedingungen als auch der „weichen“ Faktoren. Klug und bewusst eingesetzt, können „weiche“ Faktoren wie Ausdauer und Geschick bei der Beteiligung von Eigentümerinnen und Eigentümern helfen, Schwierigkeiten bei den faktischen Rahmenbedingungen zu überwinden. Die Befragung der drei Green Urban Labs II-Kommunen Aachen, Dresden und Karlsruhe macht die Bedeutung des Rückhaltes in der Politik und der Stadtgesellschaft und einer aktiven Rolle der zuständigen Fachämter deutlich. Darüber hinaus bringt ein kommunales Flächeneigentum wichtige Grundvoraussetzung mit sich, auch wenn das nicht notwendigerweise eine Bedingung für den Erfolg ist. Die drei Städte weisen darauf hin, dass sich der Rückhalt in der Politik nicht nur auf einzelne Projekte erstrecken darf, sondern grundlegend an einem so zentralen Punkt wie den Haushaltsverhandlungen gegeben sein muss.



Die Expertise „Grüne Infrastruktur setzt sich in der Abwägung durch – positive Beispiele“ ist auf der Website des BBSR veröffentlicht:

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Forschungsfelder/2021/green-urban-labs-II/downloads/green-urban-labs-2-expertise-gruene-infrastruktur.pdf>

Literaturverzeichnis

- Aeternitas, 2019:** Deutschlands Friedhöfe müssen schrumpfen. Viele Flächen werden nicht mehr benötigt. Pressemeldung vom 10.09.2019. Zugriff: <https://www.aeternitas.de/verein/presse/pressemitteilungen/detail/deutschlands-friedhoeft-muessen-schrumpfen> [abgerufen am 06.05.2025].
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), 2021a:** Die neue Leipzig Charta. Die transformative Kraft der Städte für mehr Gemeinwohl. Zugriff: <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/veroeffentlichungen/wohnen/neue-leipzig-charta-2020.html> [abgerufen am 07.07.2025].
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, o. J.a:** Entwicklung von messbaren Zielen, Indikatoren und Maßnahmen der Klimaanpassung durch Stadtentwicklung. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/jahr/2023/klimaanpassung-durch-stadtentwicklung/01-start.html?pos=2#doc4363346bodyText1> [abgerufen am 05.09.2024].
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, o. J.b:** Green Urban Labs II. Veranstaltungen. Dokumentationen der im Projekt durchgeführten Veranstaltungen. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Forschungsfelder/2021/green-urban-labs-II/01-start.html?pos=3> [abgerufen am 06.10.2024].
- Blum, P.; Böhme, C.; Kühnau, C.; Reinke, M.; Willen, L., 2023:** Stadtnatur erfassen, schützen, entwickeln: Orientierungswerte und Kenngrößen für das öffentliche Grün. Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN). BfN-Schriften 653. Bonn. Zugriff: <https://bf.n.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/1288/file/Schrift653.pdf> [abgerufen am 13.11.2023].
- BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2017:** Weißbuch Stadtgrün. Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft. Zugriff: https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/publikationen/wohnen/weissbuch-stadtgruen.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 05.05.2025].
- Brandt, S.; Henningsen, J.; Hess, S.; Jedlitschka, A.; Hellmuth, A., 2023:** Digitale Zwillinge. Potenziale in der Stadtentwicklung. Herausgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). Bonn. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2023/digitale-zwillinge-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=6 [abgerufen am 30.06.2025]
- GALK – Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz (Hrsg.), 2024:** Positionspapier Wassersensible Straßenraumgestaltung. Versickerungsanlagen sind keine Baumstandorte. Aktualisierte Fassung Januar 2024. o. O.
- Große Kreisstadt Fellbach, o. J.:** IBA 27-Projekt Fellbach: Agriculture meets manufacturing. Fellbach.
- Haury, S.; Dosch, F., 2020:** Städtisches Grün in Pandemiezeiten. IzR – Informationen zur Raumentwicklung, 47. Jg. (4): 68–81.
- HCHE – Hamburg Center for Health Economics (Hrsg.), 2024:** Extremtemperaturen führen zum Anstieg notfallbedingter Krankenhausaufnahmen und jährlicher Kosten von rund 174 Mio. Euro. Klimapolitik kann Gesundheitskosten reduzieren. Pressemitteilung 27.11.2024.

Hollweg, F.; Langenbrinck, G.; Scherreiks, H.; Gutsche, J., o. J.: Stadtgrün durch Digitalisierung resilient gestalten. Zugriff: https://gruen-in-der-stadt.de/uploads/files/Kurzexpertise_Digitalisierung.pdf. [abgerufen am 06.10.2024].

Krahnert, I.; Janisch, J.; Lenz, K.; Charwat, R., 2022: „Umsetzbarkeit einer Klimaanpassungsstrategie am Beispiel der Karlsruher Oststadt – unter besonderer Berücksichtigung privater Freiräume“. Studienarbeit im Masterprojekt, Studiengang Stadt- und Regionalentwicklung, Technische Universität Kaiserslautern. Betreut von Prof. Dr. Willy Spannowsky und Dr. Christian Gohde. Kaiserslautern.

Dehnhardt, A.; Welling, M.; Laug, L.; Jakubka, D., 2021: Biologische Vielfalt in Privatgärten. Diskussionspapier des IÖW (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH) 73/21. Berlin.

Lehmann, F.; Havemann, A., 2024: Kurzstudie: Friedhöfe als Teil der grünen Infrastruktur – Anforderungen, Chancen, Herausforderungen (Anwendungsbeispiele und deren Reflexion in der Praxis). Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Forschungsfelder/2021/green-urban-labs-II/downloads/green-urban-labs-2-expertise-friedhof-in-gruener-infrastruktur.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [abgerufen am 06.10.2024].

Lehmann, F.; Klehn, K., 2023: Expertise: Ein Leitbild „Grüne Infrastruktur in der sich verdichtenden Stadt“ – Intention und inhaltliche Ausrichtung. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Forschungsfelder/2021/green-urban-labs-II/downloads/green-urban-labs-2-expertise-leitbild-gruene-infrastruktur.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 06.10.2024].

Leistungszentrum Digitale Vernetzung (Fraunhofer Gesellschaft), 2024: Smart Streets. Intelligente und vernetzte Straßen für den Verkehr der Zukunft! Zugriff: <https://www.digitale-vernetzung.org/de/projekte/streets.html> [aufgerufen am 03.10.2024].

Levels, A.; Langenbrinck, G.; von Lueder, P.; Pütz, G.; Kurths, A., 2021: Green Urban Labs. Strategien und Ansätze für die kommunale Grünentwicklung. Herausgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). Bonn. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2021/green-urban-labs.html> [abgerufen am 07.05.2025].

Mölders, U., 2024: Evaluation der ZwischenZeit im Altstadtquartier Büchel, im Auftrag der SEGA. Aachen.

Pfafferott, J.; Reißmann, S.; Halbig, G.; Schröder, F.; Saad, S., 2021: Towards a Generic Residential Building Model for Heat–Health Warning Systems. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18. Jg. (24): 13050.

Pütz, G.; Jacobsen, B.; Schwemmer, C.; Meier, M., 2022: Kleingartenparks. Gärtnern, begegnen, bewegen, entspannen und Natur erleben. Herausgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). BBSR-Online-Publikation 43/2022. Bonn. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2022/bbsr-online-43-2022-dl.pdf> [abgerufen am 19.10.2023].

- Rakers, S. D., 2023:** Die „ZwischenZeit am Büchel“ in Aachen – eine empirische Analyse von Raumnutzung und Konfliktpotenzialen in den Abend- und Nachtstunden. Masterarbeit am Geographischen Institut der RWTH Aachen. Aachen.
- Rüdiger, A., 2023:** Expertise zu kommunalen Steuerungsmöglichkeiten von Stadtgrün in der sich verdichtenden Stadt. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Forschungsfelder/2021/green-urban-labs-II/downloads/green-urban-labs-2-expertise-steuerung-stadtgruen-in-stadtverdichtung.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 06.10.2024].
- Stadt Köln, Stadtentwässerung Köln, GALK Arbeitskreis Stadtbäume, 2021:** Wasser muss zum Baum. Bundesprogramm zur Anpassung an den Klimawandel. Zugriff: https://gut-koeln.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Beitraege/2021-04-23-Wasser_muss_zum_Baum/0403_2021_Anlage_1_-_Bundesprogramm_zur_Anpassung_urbaner_Raeume_an_den_Klimawandel.pdf [aufgerufen am 03.10.2024].
- UBA – Umweltbundesamt (Hrsg.), 2023a:** Siedlungs- und Verkehrsfläche. Zugriff: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#anhaltender-flachenverbrauch-fur-siedlungs-und-verkehrszwecke> [abgerufen am 19.10.2023].
- UBA – Umweltbundesamt (Hrsg.), 2023b:** Dreifache Innenentwicklung – Definition, Aufgaben und Chancen für eine umweltorientierte Stadtentwicklung. Ergebnisse aus dem Forschungsfeld urbaner Umweltschutz und dem Forschungsprojekt „Neues Europäisches Bauhaus weiterdenken – AdNEB“. Verf.: Susanne Schubert, Karl Eckert, Miriam Dross, Daniela Michalski, Thomas Preuß, Alice Schröder. 2. Auflage. Zugriff: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/230515_uba_hg_dreifacheinnenentwicklung_2auflg_br.pdf [abgerufen am 19.10.2023].
- UBA – Umweltbundesamt (Hrsg.), 2025:** DAS: Weiterentwicklung und Harmonisierung des Indikators zur hitzebedingten Übersterblichkeit in Deutschland. Zugriff: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/04_2025_uug_bf.pdf [abgerufen am 01.07.2025].
- WILA – Wissenschaftsladen Bonn e. V., 2019:** Gewerbegebiete im Klimawandel. Leitfaden für Kommunen zur Klimavorsorge. Bonn. Zugriff: https://www.wilabonn.de/images/PDFs/Gruenstatt_Grau/Themenheft_Klimaanpassung_WEB.pdf [abgerufen am 27.06.2025].
- Wurzbacher, S.; Coors, V., 2023:** Potenzialstudie zum Ressourcenverbrauch und Synergien zwischen Gewerbe und Landwirtschaft anhand des IBA-Projektes „Agriculture meets Manufacturing“ (Pro. La-Fellbach) der Hochschule für Technik Stuttgart mit der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden. Unveröffentlichtes Dokument.

