STADTGRÜN IM WOHNUNGSNAHEN UMFELD

Eine Kurzexpertise von Inken Ammon und Dr. Gregor Langenbrinck

The fact that there is a lack of green spaces and that they are also unevenly distributed has not only been shown by the corona pandemic. Climate catastrophes such as heavy rain events, floods and heat waves also make it clear that green spaces must be expanded. Because these can fulfill important functions in adapting to climate change, e. g. by storing water in the sense of a "sponge city" when there is too much and releasing it again when water is urgently needed in dry phases. They can provide cooling on hot days and thus counteract the urban heat island effect. They motivate people to exercise more and have positive effects on their users physical and mental health. They provide urban habitat for many species and can create and maintain important ecosystems. And they must be accessible and available close to home!

This expertise focuses on green areas close to housing areas in particular and, in addition to the – unequal and insufficient – availability and functions mentioned, also highlights potentials for their expansion. These can be found in existing districts as well as in the form of unsealing, temporary use or rededication and mixed use of existing areas. Numerous examples show how this potential can be successfully used, also

Dass Grünflächen fehlen und zudem ungleich verteilt sind, hat nicht nur die Coronapandemie gezeigt. Klimakatastrophen wie Starkregenereignisse, Überschwemmungen und Hitzeperioden machen ebenfalls deutlich, dass Grünflächen ausgebaut werden müssen. Denn diese können wichtige Funktionen in der Anpassung an den Klimawandel erfüllen und etwa im Sinne einer Schwammstadt Wasser speichern, wenn zu viel vorhanden ist, und wieder abgeben, wenn in Trockenphasen dringend Wasser benötigt wird. Sie können an heißen Tagen für Kühlung sorgen und so dem urbanen Heat-Island-Effekt entgegenwirken. Sie motivieren zu mehr Bewegung und haben positive Effekte auf die physische und psychische Verfassung ihrer Nutzerinnen und Nutzer. Sie bieten urbanen Lebensraum für viele Arten und können wichtige Ökosysteme erschaffen und erhalten. Und sie müssen wohnungsnah erreichbar und verfügbar sein!

Die Kurzexpertise widmet sich insbesondere wohnungsnahen Grünflächen und beleuchtet neben der – ungleichen und unzureichenden – Verfügbarkeit und den genannten Funktionen auch Potenziale zu deren Ausbau. Diese finden sich sowohl in Bestandsquartieren als auch in Form von

GRÜN IN DER STADT
Für eine lebenswerte Zukunft

considering the need for densification in cities and in particular in inner-city locations. In addition, it will be discussed how green areas close to housing areas must be equipped in order to be able to fulfill health and ecological benefits. It becomes clear that there is already a lot of existing knowledge, but it is not yet available on a broad basis.

Entsiegelung, temporärer Nutzung oder Umwidmung und Nutzungsmischung bestehender Flächen. Zahlreiche Beispiele zeigen hier, wie eine Nutzung dieser Potenziale auch in Anbetracht ebenfalls notwendiger Nachverdichtung in Städten und insbesondere den Innenstadtlagen gelingen kann. Außerdem wird erörtert, wie wohnungsnahe Grünflächen beschaffen sein müssen, um einen gesundheitlichen und ökologischen Nutzen erfüllen zu können. Dabei zeigt sich: Es gibt bereits viel vorhandenes Wissen, dass momentan jedoch noch nicht breitenwirksam zur Verfügung steht.

1. Einleitung

Die Ausstattung mit Frei- und Grünflächen in vielen Städten gerät mit zunehmender Verdichtung immer weiter unter Druck. Wie wichtig Grün in Städten ist, wurde während der Coronapandemie überdeutlich. Phänomene, die bereits zuvor in Fachkreisen und der interessierten Öffentlichkeit diskutiert wurden, sind dabei exemplarisch hervorgetreten. Durch Lockdown, Homeoffice und Kontaktbeschränkungen entstand ein steigender Bedarf an begrünten Erholungsflächen, der zu einer Überlastung der vorhandenen Frei- und Grünflächen führte. Dass **wohnungsnahes Stadtgrün** insbesondere in dieser Situation besondere Wichtigkeit hat und sowohl für die körperliche als auch physische Gesundheit der Stadtbewohner[1] entscheidend ist, wird auch seitens der Medien und Politik schnell erkannt (Langenbrinck & Schmidt 2021).

Immer deutlicher wird außerdem, dass Vegetation (nicht nur im urbanen Raum) sowohl im Klimaschutz als auch in der Anpassung an die Folgen des Klimawandels eine bedeutende Rolle spielt. Zum einen speichern Pflanzen CO_2 und tragen damit zur Verminderung treibhausfördernder Gase in der Atmosphäre bei. Zum anderen können sie wichtige Funktionen in der Anpassung an immer häufiger auftretende Klimaphänomene wie Starkregenereignisse oder Hitzeperioden erfüllen. So können unversiegelte Grünflächen als Wasserspeicher und Versickerungsflächen dienen oder für Verschattung und Abkühlung sorgen. Ereignisse wie die ausufernden Waldbrände in Südeuropa oder die verheerenden Überschwemmungen im Westen Deutschlands im Jahr 2021 machen – wieder einmal – deutlich, dass geeignete Maßnahmen zur Anpassung an Klimawandelfolgen dringend umgesetzt werden müssen. Insbesondere in stark verdichteten und versiegelten urbanen Wärmeinseln müssen Grünflächen erhalten und ausgebaut und eine gerechte Verteilung sichergestellt werden.

Doch auch schon vor dem Ausbruch der Pandemie und dem (erneuten) Klimakatastrophenjahr 2021 wurde die **Bedeutung von urbanen Grünflächen auf Bundesebene** erkannt. So wurde etwa in der erstmalig 2007 erschienenen Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt das Ziel formuliert, den Anteil der Grünflächen in der Stadt bis 2020 spürbar zu erhöhen (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2015: 42). Sie schließt dabei Grün im direkten Wohnumfeld (z. B. Innenhöfe, Gebäudebegrünung, kleine Grünflächen) explizit mit ein (ibid.). Im Weißbuch Stadtgrün greift der Bund dieses Ziel auf und betont die Notwendigkeit der Förderung urbaner (sowohl horizontaler als auch vertikaler) Grünflächen im direkten Wohnumfeld. Er möchte sich „dafür einsetzen, dass alle Bürgerinnen und Bürger im Umfeld ihrer Wohnungen Zugang zu möglichst barrierefreien, qualitätsvollen und sicheren Grün- und Freiflächen haben“ (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2017: 25), und betont außerdem die Wichtigkeit des Stadtgrüns für die Begrenzung von Klimarisiken (ibid.: 17 ff.).

1 Im folgenden Text wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Diese Form wird geschlechtsneutral verwendet, sämtliche Personenbezeichnungen gelten somit gleichermaßen für alle Geschlechteridentitäten.

Diese Kurzexpertise beschäftigt sich mit dem Thema der wohnungsnahen Grünentwicklung. Dabei folgt der Aufbau der Expertise den folgenden Leitfragen:

1. Warum beschäftigt sich der Bund mit wohnungsnahem Grün?
2. Wie gut sind deutsche Städte mit wohnungsnahem Stadtgrün versorgt?
3. Welche Flächenpotenziale können für die Entwicklung von wohnungsnahem Stadtgrün genutzt werden?
4. Wie muss wohnungsnahes Stadtgrün beschaffen sein, um einen gesundheitlichen, gemeinschaftsfördernden und ökologischen Nutzen zu bringen?

Die übergeordnete Fragestellung zielt darauf ab, aus der Zusammenschau bisheriger wissenschaftlicher Forschung, dem Aufzeigen potenzieller Forschungslücken sowie einer eventuell fehlenden Übersetzung bereits existenten Wissens in die kommunale Praxis Impulse für die Weiterentwicklung des Weißbuches zu geben. Zu Beginn liegt der Fokus auf der Definition von wohnungsnahem Stadtgrün, bevor die oben dargestellten Leitfragen die Struktur der Kapitel vorgeben. Die erarbeiteten Erkenntnisse werden in einem abschließenden Kapitel zusammengefasst und sind Grundlage für einen kurzen Ausblick auf eine mögliche Weiterentwicklung des Weißbuchprozesses.

2. Was bedeutet „wohnungsnahes Stadtgrün“?

(Eine) Definition: Öffentliches, wohnungsnahes Grün

Stadtgrün ist wohnungsnah, wenn es sich in einem Einzugsbereich von **500 m** zur Wohnung befindet und in **5–10 Min**. zu Fuß erreichbar ist. Bei einer Nutzung für die Feierabend- oder Kurzzeiterholung ist eine Fläche von **0,5 ha** bereits ausreichend.

Eine einheitliche Definition davon, was als wohnungsnahes Grün zu bezeichnen ist, gibt es nicht. Allerdings gibt es **Definitionen zu wohnungsnahen Grünflächen im öffentlichen Raum**, in denen sich einige Merkmale immer wieder finden: die Nähe zur Wohnung, eine schnelle Erreichbarkeit und die Größe der Grünfläche. Entsprechend definiert das Land Berlin wohnungsnahes, öffentliches Grün beispielsweise so:

> *„Der Freiraumtyp wohnungsnah ist dem unmittelbaren Wohnumfeld zugeordnet, der Einzugsbereich auf 500 m beschränkt. Er kann in kurzer Zeit (Gehweg ca. 5–10 Min.) und mit geringem Aufwand erreicht werden und dient überwiegend der Kurzzeit- und Feierabenderholung. Aufgrund der Nähe zur Wohnung hat dieser Freiraumtyp eine besondere Bedeutung für weniger mobile Bevölkerungsgruppen wie Kinder, ältere Menschen und Behinderte. Von hohem Wert ist die wohnungsnahe Grünanlage auch für Erwerbstätige, die ihre arbeitsfreie Zeit für einen kurzen Aufenthalt im Freien nutzen können. Den Anforderungen der Kurzzeit- und Feierabenderholung genügen in der Regel schon Grünanlagen geringer Flächengröße (ab 0,5 ha).“* (Umweltatlas Berlin o. J.)

Als **grundstücks- beziehungsweise wohnungsbezogene Grünräume** können neben diesen parkähnlichen Flächen aber auch kleinere Mietergärten, Innenhöfe von Wohnanlagen, Schulhöfe, begrünte Dächer oder Fassaden bezeichnet werden (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung 2019: 12; Becker u. a. 2014: 6). Gerade in stark verdichteten Innenstädten gibt es kaum Möglichkeiten, größere Grünanlagen neu zu erschließen. Stattdessen müssen für eine weitere Qualifizierung von Stadtgrün auch kleinere sowohl horizontale als auch vertikale Flächen Berücksichtigung finden. In dieser Hinsicht konnte die Coronapandemie zeigen, dass auch ursprünglich als öffentlich nicht zugänglich konzipierte Grünflächen, wie etwa formales Abstandsgrün in Verkehrsräumen, plötzlich als Erholungsfläche genutzt und quasi umcodiert wurden.

Im Hinblick auf den **Grad der Öffentlichkeit** einer Grün- beziehungsweise Freifläche können mehrere Arten unterschieden werden (Schmitt u. a. 2014). So sind hier zunächst (1) öffentlich frei nutzbare Räume wie öffentliche Parks zu nennen. Als (2) Übergangsräume zwischen öffentlichen und privaten Flächen können Abstandsflächen oder Vorgärten bezeichnet werden. Siedlungsinterne Wiesen und Innenhöfe, die den Anwohnern zur Verfügung stehen, sind (3) gemeinschaftlich nutzbare Freiräume, wohingegen Balkone, Terrassen oder Mietergärten zu (4) privat nutzbaren Freiräumen gehören. Bezüglich der Flächenpotenziale, die sich für den Ausbau und die Aufwertung von Stadtgrün anbieten, liegt der Fokus der Expertise insbesondere auf öffentlichen und gemeinschaftlich nutzbaren Flächen und Übergangsräumen.

3. Warum beschäftigt sich der Bund mit wohnungsnahem Stadtgrün?

Einleitend wurde bereits angedeutet, dass die Entwicklung von (wohnungsnahen) urbanen Grünflächen aus verschiedenen Gründen wichtig ist. Entsprechend wird auf Bundesebene bereits an der Erstellung neuer Konzepte gearbeitet. Sie greifen diese Themen auf und untersuchen, wie Klimawandelanpassung und die Anpassung an die Folgen der Coronapandemie auch im Hinblick auf wohnungsnahe Grünflächen umgesetzt werden können. In Anbetracht steigender Nachfrage nach städtischem Wohnraum muss bei Überlegungen zu Stadtgrün außerdem der stetig steigende Nachverdichtungsdruck mitbedacht werden. Ziel des Bundes ist es, bundesweit jährlich 400.000 neue Wohnungen (darunter 100.000 geförderte Wohnungen) bereitzustellen. Um eine ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit wohnungsnahen Grünflächen sicherzustellen, muss die Entwicklung von Stadtgrün von Beginn an Teil entsprechender Planungen sein. Unterstützung in Bezug auf den Ausbau und die Qualifizierung von Stadtgrün bekommen die Kommunen dabei vom Bund.

Warum die Entwicklung von Stadtgrün von großer Bedeutung ist und weshalb der Bund sich dieses Themas umfassend angenommen hat, wird im Folgenden näher erläutert.

Gesundheitliche Vorteile von Stadtgrün

Insbesondere die Erfahrungen während der Coronapandemie haben gezeigt, wie wichtig Grünflächen als Erholungs- und Bewegungsflächen sind. Dies fällt insbesondere dort auf, wo Grün nicht im Überfluss vorhanden ist: in verdichteten Stadtgebieten. Zum Zusammenhang

zwischen urbanen Grünräumen und der Gesundheit ihrer Nutzer hat die Weltgesundheitsorganisation 2016 eine Zusammenschau entsprechender Studien veröffentlicht (Thompson u. a. 2016).

Darin wird deutlich, dass Stadtgrün insbesondere **positive Effekte auf die mentale Gesundheit** von Stadtbewohnern haben kann. Dass der Aufenthalt im Grünen etwa zur Stressreduktion beiträgt, kann anhand physiologischer Anzeichen wie einem geringeren Blutdruck, verminderter Herzfrequenz oder Muskelanspannung bestätigt werden. Die sogenannte Attention Restoration Theory besagt außerdem, dass die (unfreiwillige) Konfrontation mit zahlreichen natürlichen Stimuli die kognitive Leistungsfähigkeit stärken kann. Zudem stellen einige Studien einen Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein grüner Infrastruktur und sozialen Beziehungen in der Nachbarschaft her: je mehr und je qualitativ hochwertigeres Stadtgrün, desto enger die sozialen Bindungen. Schlechter Zugang zu Grünräumen hingegen kann mit Gefühlen der Einsamkeit einhergehen (ibid.: 4 f.). In Anbetracht der Pandemiesituation, in der vor allem alleinstehende Personen ohnehin mit verstärkter Einsamkeit konfrontiert sind, ist der Zugang zu wohnungsnahem Grün von noch größerer Bedeutung.

Neben mentalen Auswirkungen wirkt Stadtgrün ebenfalls positiv auf die **körperliche Gesundheit**. Es gibt Anzeichen dafür, dass ein naturnahes Umfeld die Leistung des Immunsystems unterstützt und zu vermehrter Bewegung einlädt. In diesem Zusammenhang konnten Studien eine Verknüpfung zwischen dem Vorhandensein von Grünflächen und verringertem Übergewicht der Nutzenden herstellen. Zudem kann ausreichende und entsprechend ausgewählte Vegetation Lärmbelastung und Luftverschmutzung des städtischen Verkehrs und damit wiederum Gesundheitsrisiken reduzieren. Im Zusammenhang mit klimatischen Vorteilen von Stadtgrün (siehe unten) können außerdem Hitzestress und damit verbundene Erkrankungen, insbesondere des Herz-Kreislauf-Systems, vermindert werden (Thompson u. a. 2016: 5 ff.).

Klimatische und ökologische Vorteile von Stadtgrün

Die durch den Klimawandel stetig steigenden Temperaturen machen sich in Städten vor allem durch eine Verschärfung des sogenannten Wärmeinseleffekts bemerkbar. Hoch versiegelte Stadtgebiete mit großen Beton- und Asphaltflächen speichern Wärme besonders gut und strahlen diese Wärme ab. Besonders dichte Gebäudestrukturen verhindern außerdem eine ausreichende Durchlüftung. Im Vergleich zu weniger dicht bebauten oder ländlichen Regionen führt dies dazu, dass die Temperaturen in Stadtgebieten deutlich höher sind und diese Gebiete weniger schnell abkühlen. Städte werden zu Wärmeinseln, in denen negative klimatische Effekte verstärkt werden und höhere thermische Belastungen wiederum gesundheitliche Folgen für die Stadtbewohner nach sich ziehen (Baumüller 2019: 203). Städtische Grünflächen können hier einen positiven Einfluss auf das urbane Mikroklima haben, indem sie (gefühlte) Temperaturen durch Verschattung und Verdunstungskälte senken (ibid.: 204 „ff.). Hier kann dem urbanen „Heat Island Effect“ das „**Park Cool Island“-Phänomen** entgegengesetzt werden (ibid.: 205). Da dieses Phänomen aber nur einen sehr begrenzten Wirkungskreis hat und nur Gebiete in direkter Lage an der Grünanlage profitieren, muss für großflächige Effekte dafür gesorgt werden, dass kühlendes Stadtgrün auf möglichst vielen Flächen über das gesamte Stadtgebiet verteilt ist und für jeden wohnungsnah zur Verfügung steht (ibid., Handley u. a. 2003: 37). Geforscht wurde dazu im Rahmen des Forschungsfeldes „Green Urban Labs“ zum Beispiel in der Stadt Jena. Dort wurde untersucht, wo im Stadtgebiet

ein hoher Bedarf an kühlenden sogenannten Klimaoasen besteht und wie die Anlage oder der Ausbau solcher Grünanlagen umgesetzt werden kann (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2021: 35 ff.).

Stadtgrün ist im Gegensatz zu stark versiegelten Flächen außerdem in der Lage, nach dem sogenannten **Schwammstadt-Prinzip** große Mengen Wasser aufzunehmen, zu speichern und bei Wasserknappheit wieder abzugeben (Becker 2019: 234 f.). Gewässernah können sie zudem als Retentionsfläche dienen (Baumüller 2019: 204 ff.). Hinsichtlich einer steigenden Intensität und Frequenz von Starkregenereignissen ist diese Funktion besonders hervorzuheben. Extreme Hochwasser wie jenes, das im Juli 2021 in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz ganze Ortschaften verwüstete und viele Menschenleben gekostet hat, könnten durch den Ausbau von Vegetationsflächen, die als eine Art Schwamm fungieren, zumindest an Intensität verlieren.

Für uns Menschen sind Grünräume wichtige Erholungsorte, für andere Lebewesen in der Stadt bilden sie den entscheidenden Lebensraum. Ein größeres Netzwerk an urbanen Grünflächen hat neben gesundheitlichen und klimatischen Vorteilen auch das Potenzial, urbane Ökosysteme bereitzustellen und die Biodiversität zu steigern (Thompson u. a. 2016: 19). Im Sinne des **Animal Aided Design** (vgl. Kap. 6) kann schon bei der Planung von Stadtgrün berücksichtigt werden, welche Voraussetzungen gegeben sein müssen, damit sich bestimmte Tierarten in urbanen Räumen ansiedeln, und wie diese Bedarfe in der Grünplanung berücksichtigt werden können. Durch Vernetzung verschiedener Grünflächen können außerdem Habitatverbindungen geschaffen werden. Die ohnehin in vielen Städten hohe Artenvielfalt könnte somit noch gesteigert werden, indem auch die für Tiere sich klimatisch verändernden Lebensbedingungen angepasst werden.

4. Wie gut sind deutsche Städte mit wohnungsnahem Grün versorgt?

Es schließt sich die Frage an, wie gut deutsche Städte mit wohnungsnahem Stadtgrün versorgt sind. Neben Indikatoren, die die Grünausstattung eines Bezugsgebietes als prozentualen Anteil an der jeweiligen Gesamtfläche angeben, gibt es ebenfalls Kennzahlen zur **Grünraumversorgung** der Bevölkerung (Mattanovich u. a. 2018: 28 ff.). Mit ihrer Hilfe können etwa Angaben zur verfügbaren Grünfläche pro Einwohner Ungleichverteilungen und Defizite im Stadtgebiet aufdecken. Bei solchen Betrachtungen zeigt sich, dass Einwohnern benachteiligter Wohngebiete im Vergleich zum bundesweiten Durchschnitt pro Person deutlich weniger Stadtgrün zur Verfügung steht. Im Hinblick auf Umweltgerechtigkeit ist dies (unter anderem neben mehr Lärm und höherer Feinstaubbelastung) ein weiterer Faktor, der zu Umwelt-Ungerechtigkeit beiträgt und den es anzupassen gilt (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) u. a. 2015: 69 f.).

Doch selbst wenn eine Stadt gut mit Grünanlagen ausgestattet ist, hilft die entsprechende Ausstattung – insbesondere für alltägliche Erholungsphasen – wenig, wenn sich der Wohnort in großer Entfernung zur nächsten Grünanlage befindet. Neben der Grünausstattung eines

Stadtteils und der Grünfläche pro Einwohner ist also die **Erreichbarkeit der Grünräume** von besonderer Wichtigkeit. In Anlehnung an Definitionen wie die in Kap. 2 aufgeführten werden Bestandsaufnahmen wohnungsnahen Stadtgrüns insbesondere in Bezug auf öffentliche Grün- und Freiflächen vorgenommen. Um entstehende Diskrepanzen aufgrund verschiedener Definitionsansätze zu öffentlichem wohnungsnahen Stadtgrün aufzulösen, wurde am Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) im Rahmen des Projektes *Ökosystemleistungs-Indikatoren* in Anlehnung an Albert u. a. (2015) die Berechnung eines Indikators entwickelt, der die Erreichbarkeit öffentlicher Grünflächen anzeigt und bundesweit angewendet werden kann (Grunewald u. a. 2016). Der Indikator schließt sowohl die Erreichbarkeit von Grünflächen mit ein, die größer (≥ 10 ha) sind und sich in weiterer Entfernung zum Wohngebiet (≤ 1.000 m) befinden, als auch wohnungsnahe Flächen, die in weniger als 500 m Entfernung zum Wohnort liegen und eine Mindestgröße von 1 ha aufweisen. Nach diesem Indikator sind solche Bewohner ausreichend mit städtischem Grünangebot versorgt, für die alle Voraussetzungen der Indikatoren gegeben sind (ibid.: 219). Einbezogen werden hierbei alle Flächen, die öffentlich zugänglich sind. Private und halb öffentliche Flächen werden in der Berechnung nicht berücksichtigt (ibid.: 220).

Im Rahmen des Projekts wurden alle Städte in Deutschland mit einer Einwohnerzahl von über 50.000 hinsichtlich der Erreichbarkeit öffentlicher Grünflächen untersucht (ibid.: 220). Die Ergebnisse zeigen, dass insgesamt 80,9 % der Bevölkerung dieser Städte ausreichend mit wohnungsnahen Grünflächen versorgt sind, was im Umkehrschluss bedeutet, dass 6,1 Mio. Menschen keinen Zugang zu (mindestens 1 ha) großen Grünflächen im direkten Wohnumfeld haben (ibid.: 221).

Zugang zu Stadtgrün

Eine **deutliche Mehrzahl** der Stadtbewohner in Deutschland **findet in ihrem wohnungsnahen Umfeld Grünflächen** vor. Je nach Studie handelt es sich dabei um 80 bis 90 % der Stadtbevölkerung.

Dennoch haben **rund 6 Mio. Menschen** in Deutschland **keinen Zugang** zu wohnungsnahen öffentlichen Grünflächen von mindestens 1 ha Größe. Vor allem Personen mit geringeren Einkommen sind von einer defizitären Grünausstattung im Wohnumfeld betroffen.

In hochverdichteten Stadtgebieten ist es oft unmöglich, Grünflächen dieser Größe nachträglich einzurichten. **Umso wichtiger ist der Zugang zu mehreren kleineren Grünflächen**, die ebenfalls wichtige Funktionen erfüllen und in ihrer Summe eine ausreichende Versorgung gewährleisten.

Die Forscher merken an, dass **halb öffentliche Flächen**, insbesondere Kleingartenanlagen, großes Potenzial für die städtische Grünversorgung bieten und insbesondere in Quartieren mit defizitärer Grünversorgung eine bessere Zugänglichkeit gewährleistet werden sollte (ibid.: 224). Ebenfalls wird angemerkt, dass der Indikator insoweit angepasst werden könnte, als auch die Siedlungsstruktur in die Bedarfsberechnung einbezogen wird. Denn Bewohner eines Einfamilienhaus- oder Villenviertels mit einer besseren Ausstattung privater Grünanlagen sind weniger auf öffentliche wohnungsnahe Grünflächen angewiesen als solche, die

in innerstädtischen Vierteln leben. Ebenfalls ließe der Einbezug weiterer Variablen, etwa zur Qualität der Grünflächen oder dem sozioökonomischen Status, genauere Aussagen zum Nutzen und den Nutzern des Stadtgrüns zu (ibid.; Rusche & Fina 2019: 215 f.). Die momentane Datengrundlage des Indikators lässt in der Regel eine regelmäßige Berechnung und damit ein langjähriges Monitoring zu, allerdings sei diese nicht überall gleichwertig gegeben (Grunewald u. a. 2016: 223).

Der von Grunewald u. a. (2016) bestimmte Mindestwert der Größe einer wohnungsnahen Grünfläche (1 ha) ergibt sich aus der Erfassungsgenauigkeit der zugrunde liegenden Daten, die für das gesamte Bundesgebiet verfügbar sind (ibid.: 220). Um auch kleinere Grünflächen mit einzubeziehen, wäre hier allerdings auch der Aufbau einer bundesweiten Datengrundlage anhand fernerkundlicher Daten denkbar, die dank dem europäischen Copernicus-Programm zur Erdbeobachtung ebenfalls frei verfügbar sind und eine räumliche Auflösung von 10 m aufweisen (Eichler u. a. 2020: 307). Ansätze hierzu liefert zum Beispiel das BBSR-Forschungsprojekt *Wie grün sind bundesdeutsche Städte?*, das ebenfalls vom IÖR durchgeführt wird (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung o. J.; Meinel u. a. 2022) . Mithilfe dieser höher auflösenden Satellitendaten konnte das Projektteam ermitteln, dass durchschnittlich 90 % der Stadtbewohner Grünflächen von mindestens 1 ha Größe in fußläufiger Entfernung (300 m) erreichen können. Bei Städten mit einer Einwohnerzahl von weniger als 100.000 Einwohnern sind es sogar nahezu 100 %.[2]

Dabei ist zu beachten, dass in dieser Studie keine Aussagen über die tatsächliche Nutzbarkeit der betrachteten Grünflächen getroffen werden können. Barrieren in Form von nicht querbaren Verkehrstrassen oder Umzäunungen, die einen Zutritt zu Grünflächen verhindern, Eigentumsverhältnisse und damit verbundene Betretungsbeschränkungen sowie der Charakter der Grünflächen können die Erreichbarkeit einschränken. Sie wurden hier aber nicht berücksichtigt. Um eine genauere Einschätzung zur Erreichbarkeit von Grünflächen abzugeben, sollten demnach weitere Daten herangezogen werden.

Weiterhin wurde in dieser Studie der Aspekt der **Umweltgerechtigkeit in der Grünraumversorgung** betrachtet. Hierzu wurde exemplarisch für die Stadt Solingen die Stadtgrünversorgung im Wohnumfeld (2.000 m Wegedistanz) nach sozioökonomischem Status mit Daten zur Abgrenzung der öffentlich zugänglichen Grünflächen, Wegenetze und Grünflächenobjekte analysiert (infas360, OpenStreetMap, OpenNRW). Bei Auswertung der Wohnadressen hinsichtlich des sozioökonomischen Status ihrer Bewohnerschaft wurde deutlich, dass weniger wohlhabende Haushalte tendenziell weniger öffentlich zugängliches Stadtgrün zur Verfügung haben als Haushalte mit höheren Einkommen. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt eine methodisch etwas anders durchgeführte Fallstudie für Düsseldorf.

2 Die Werte für einzelne Städte können über den IÖR-Monitor (ioer-monitor.de) eingesehen werden.

Handlungsempfehlungen

1. Öffnung von halb öffentlichen und privaten Flächen vorantreiben
2. Grünflächenmonitoring bundesweit ausbauen und vereinheitlichen
3. Erreichbarkeit von Grünflächen verbessern
4. Datengrundlage zur Berechnung der Indikatoren erweitern und verbessern
5. Indikatoren um weitere Einflussfaktoren und den Einbezug kleinerer wohnungsnaher Flächen anpassen

5. Welche Flächenpotenziale können für die Entwicklung von wohnungsnahem Stadtgrün genutzt werden?

Hinsichtlich der Flächenpotenziale besteht in vielen Städten ein Konflikt zwischen der Notwendigkeit zur Nachverdichtung und einer ebenso notwendigen Entwicklung gesundheitsfördernder und klimagerechter Grünräume auf nur wenig verfügbarer Fläche. **Die Verlagerung des Wohnungsneubaus an die weniger bebauten Stadtränder scheint hier ein logischer Schluss, der bei genauerer Betrachtung jedoch deutliche Nachteile mit sich bringt.** Bei der Ausweitung eines Stadtgebiets müssen auch geeignete Infrastrukturen bereitgestellt werden, die in starker Flächenversiegelung und damit dem Verlust von Frei- und Grünflächen resultieren. In innenstädtischen Lagen sind diese Strukturen bereits gegeben, sodass die zusätzliche Versiegelung durch Nachverdichtung vergleichsweise gering ausfällt. Wie weiter oben erwähnt, sieht der Koalitionsvertrag den Wohnungsneubau von jährlich 400.000 Wohnungen vor. Damit wird der Konflikt zwischen Nachverdichtung im Bestand und Freiraumerhalt zulasten der Freiraumentwicklung weiter zunehmen, wenn Wohnungsneubau nicht viel stärker im Bestand realisiert wird. Die Potenziale dazu sind vorhanden (Blum u. a. 2022), allerdings müssen diese auch realisiert werden. Außerdem führt eine Ausweitung des Stadtgebiets dazu, dass die Bewohner neuer Siedlungen längere Wege zurücklegen müssen, um zentrale Angebote (Arbeiten, Verpflegung, Freizeit) zu erreichen. Im Hinblick auf eine nachhaltige Mobilitätsentwicklung ist allerdings anzustreben, alltägliche Wege möglichst kurz zu halten. Kompakte innerstädtische Lagen mit hoher Nutzungsvielfalt sind also ebenfalls eine bessere Alternative.

Anzustreben ist demnach eine **maßgerechte Nachverdichtung im Bestand** bei gleichzeitiger Entwicklung kompakter Grünflächen mit ökologischem und gesundheitlichem Nutzen. Allerdings birgt auch dieses Vorhaben **Konfliktpotenzial**: Sollen etwa ein begrünter Innenhof für die Nachverdichtung genutzt und dafür gesunde, jahrzehntealte Bäume gefällt werden, muss eine scharfe Abwägung zwischen den horrenden Verlusten im Hinblick auf die klimatische Resilienz des Quartiers und dem Nutzen als neuer Wohnstandort erfolgen. Gerade ältere Bäume haben ein deutlich höheres CO_2-Bindungspotenzial als neu gepflanzte oder jüngere Bäume, sodass die Klimaschutzleistung eines älteren Baumbestandes nicht ohne Weiteres ersetzt werden kann.

Dass der Konflikt Teil vieler Nachverdichtungsvorhaben ist, kann zum Beispiel anhand zahlreicher Praxisbeispiele in Berlin belegt werden. Die zwischen Senat und landeseigenen Wohnungsgesellschaften bestehenden Verträge zwingen Letztere sozialverträglichen Wohnraum auf ihren Bestandsflächen in erheblichem Umfang zu schaffen. Berlin ist zugleich hinsichtlich der Sicherung seiner grünen Bestandsflächen angesichts von Dürre und Hitze stark gefordert. Mit den daraus entstehenden Konflikten werden die Unternehmen allerdings vonseiten des Senats alleingelassen. Das Land Berlin bezieht (nach Auffassung der Gutachter) diesbezüglich keine klare Position. Allerdings gibt es ein Gebot, im Rahmen von Nachverdichtungsverfahren eine intensive Anwohnerbeteiligung durchzuführen. Unabhängig von diesem Beispiel ist es insgesamt problematisch, wenn es auf kommunaler Ebene in dieser Hinsicht keine klare Stellungnahme gibt und die Lösung des Konflikts stattdessen durch die Wohnungsunternehmen erfolgen muss. Da diese Konflikte mutmaßlich in vielen Städten ähnlich gelagert sein dürften, ist also insgesamt eine klare Positionierung zur gemeinwohlorientierten und klimagerechten Stadtentwicklung erforderlich. Diese muss Vermittlungslinien definieren, die eine Abwägung zwischen den beiden Aspekten zumindest ansatzweise möglich machen – der Grundkonflikt lässt sich nicht vermeiden. Es geht also darum, von kommunaler Seite Entscheidungsvoraussetzungen festzusetzen, um Wohnungsunternehmen, prinzipiell aber allen, die bauen und neubauen wollen, diese Last zu nehmen.

Aufgrund des geringen Bestands verfügbarer Freiflächen darf Grünentwicklung zudem nicht nur am Boden erfolgen. Auch die Gebäude selbst müssen als potenzielle Flächen für den Ausbau von Stadtgrün betrachtet werden. Zu betonen ist allerdings, dass Gebäudebegrünung nicht als Ersatz für Grünflächen fungieren kann, da Dach- und Fassadenbegrünung deutlich weniger Leistungen erbringen kann als Grünanlagen am Boden. Eine ergänzende Begrünung von Gebäuden ist somit insbesondere dort von besonderer Wichtigkeit, wo Grünflächen am Boden aufgrund hoher Bebauungsdichte nur unzureichend entwickelt werden können. Wo sich Potenziale für den Ausbau von Stadtgrün – sowohl am Boden als auch am Gebäude – finden, wird im Folgenden erläutert.

Potenziale nach Bebauungsart

In den folgenden Abschnitten werden die Potenziale zum Ausbau von Stadtgrün differenziert nach der vorherrschenden Bebauungsstruktur erläutert. In Tab. 1 sind die zentralen Aussagen dazu knapp zusammengefasst.

Potenziale…	Typische Merkmale/Ist-Zustand	Mögliche Maßnahmen zum Ausbau von Stadtgrün
… nach Bebauungsart		
Historischer Stadtkern	Stark verdichteter Stadtraum Sehr hoher Versiegelungsgrad (teilweise 80–90 % der Gesamtfläche) Wenig Artenvielfalt	**Entsiegelung** durch Rückbau ungenutzter Gebäudestrukturen **Baumpflanzungen** wo möglich **Dachbegrünung** (v. a. auf Nebengebäuden mit flachen Dächern) **Fassadenbegrünung** **Wiederbelebung von Gewässerbereichen**
Blockbebauung	Weniger dicht bebaut Versiegelungsgrad oft hoch Innenhöfe oft stark fragmentiert Großes (bisher oft ungenutztes) Potenzial in Innenhöfen Wenig Artenvielfalt	**Entsiegelung** durch Rückbau ungenutzter Gebäudestrukturen in Innenhöfen **Baumpflanzungen** **Dachbegrünung** (v. a. auf flacheren Hofgebäuden) **Fassadenbegrünung**
Zeilenbebauung	Deutlich geringere Bebauungsdichte Starke Durchgrünung Allerdings oft monotone Rasenflächen, wenig Rückzugsorte Höhere Artenvielfalt	**Baumpflanzungen** Errichtung von **Pocket Parks** **Differenzierte Ausgestaltung** der Freiflächen (verschiedene Vegetationsarten, Mietergärten) Anlage **blühender Wiesen** **Dachbegrünung** **Fassadenbegrünung**
Großwohnsiedlungen	Starke Versiegelung Unzureichende Ausstattung vorhandener Grünflächen	**Entsiegelung** **Teilentsiegelung** von Parkraum **Baumpflanzungen** Errichtung von **Pocket Parks** **Dachbegrünung** **Fassadenbegrünung**

Potenziale…	Typische Merkmale/Ist-Zustand	Mögliche Maßnahmen zum Ausbau von Stadtgrün
Mehrfamilienhaus-siedlungen	Oft lockere Bebauung Versiegelungsgrade einzelner Quartiere variieren stark Teilweise gute Ausstattung der Freiräume	**Entsiegelung** **Baumpflanzungen** Errichtung von **Pocket Parks** **Dachbegrünung** **Fassadenbegrünung**
… durch Entsiegelung		
	Versiegelung v. a. auf Verkehrs- und Abstandsflächen ausgeprägt Potenziale auf Konversionsflächen	**Entsiegelung von Verkehrsraum** (z. B. Umgestaltung von Straßen, Baumpflanzungen, Parkraumreduktion) **(Teil-)Entsiegelung von Parkraum** **Begrünung von Gleisbetten** **Umbau stillgelegter Bahntrassen**
… durch temporäre Nutzungen		
	Brachliegende Grundstücke oder Konversionsflächen oft ungenutzt Teilweise unzureichende Sensibilisierung für Stadtgrün-Belange	**Urban Gardening** auf Brach-/Konversionsflächen Zeitlich begrenzte **Umwidmung des Straßenraums** (z. B. Parking Day, temporäre Spielstraßen) Anlage **temporärer Grünflächen** auf Konversionsflächen **Wanderbäume**
… durch Umnutzung und Nutzungsmischung		
	Großer Anteil des Straßenraums durch MIV/ Kfz-Verkehr genutzt, wenig Raum für andere Nutzungen Ungenutzte Brachflächen	**Umnutzung von Parkraum** (z. B. Parklets) **Neuverteilung und Umgestaltung des Verkehrsraums** (z. B. Superblocks) **Umnutzung industrieller Flächen** (z. B. alte Bahnhofsgelände)

Historische Stadtkerne

Historisch gewachsene Stadtkerne wie etwa in Würzburg, Heidelberg oder Freiburg im Breisgau zeichnen sich durch eine enorme Dichte aus. Bestehende Innenhöfe sind oftmals nur sehr klein und stark versiegelt. In ihrem Leitfaden für klimaorientierte Kommunen in Bayern geben Brasche u. a. (2018: 69) für den Stadtkern von Heidingsfeld beispielhaft einen Versiegelungsgrad von 86 % und einen Grünanteil von lediglich 14 % an, ähnliche Zahlen werden sich auch für andere historische Stadtkerne finden. Entsprechend ist auch die Artenvielfalt hier nur dürftig ausgeprägt. In Stadtkernen, die momentan insbesondere (noch) eine Gewerbefunktion (Büros, Einzelhandel) erfüllen, wird in den kommenden Jahren unter Umständen mit einer Abnahme dieser Funktionen zu rechnen sein. Erste Untersuchungen zu den Folgen der Coronapandemie geben Hinweise darauf, dass zunehmend Arbeiten und weiterhin auch Handel in den digitalen Raum verlegt werden und damit die Wohnfunktion in den Stadtkernen an Bedeutung gewinnen könnte. Damit müssen auch die Anforderungen an historische Stadtkerne als Wohnstandort überdacht werden, was vor allem eine weitere Verbesserung der Aufenthaltsqualität erfordert.

Beispiel Fassadenbegrünung

Der französische Botaniker Patrick Blanc entwirft weltweit Fassadenbegrünungen, die nicht nur klimatisch wirksam sind, sondern auch für ungewöhnliche Ästhetik sorgen.

In Deutschland gibt es zahlreiche Beispiele auch aus Innenstädten.

Mehr Informationen unter:

www.verticalgardenpatrickblanc.com

www.gebaeudegruen.info

Für eine stärkere Durchgrünung ist die Anlage neuer Grünanlagen oder das Anpflanzen großer Bäume für Verschattung aufgrund geringer Platzreserven schwierig. Allerdings kann auch hier geprüft werden, ob ungenutzte Gebäudestrukturen wie alte Schuppen oder Garagen rückgebaut werden können, um neue Freiflächen zu schaffen (Stadtplanungsamt Karlsruhe 2015: 70). Außerdem kann vor allem dort, wo große Bäume keinen ausreichenden Platz haben, Dach- und Fassadenbegrünung die klimatischen Bedingungen sowohl durch Verschattung als auch Evaporation verbessern (Brasche u. a. 2018: 73). Dachbegrünungen lassen sich insbesondere an Anbauten oder Nebengebäuden mit weniger steilen Dächern umsetzen, Fassadenbegrünung hat an den von starker Sonneneinstrahlung betroffenen Süd- und Westfassaden den größten Nutzen. Dabei reichen am Boden bereits kleine Flächen aus, um entsprechende Rankpflanzen einzusetzen. Die Begrünung von Fassaden muss aber nicht zwangsläufig bodengebunden erfolgen. Wie ästhetisch ansprechende und klimatisch wirksame Fassadenbegrünungen umgesetzt werden können, zeigt zum Beispiel der französische Botaniker Patrick Blanc (Blanc o. J.). Mit seinen vertikalen Gärten verwandelt er triste Fassaden, Decken oder Wände in grüne Oasen mitten im Betondschungel. Außerdem können in historischen Stadtkernen, wo möglich, sowohl im öffentlichen als auch im privaten Raum Bepflanzungen mit in ihrer Art und Größe der städtebaulichen Situation angepassten Vegetation erfolgen, um Verschattung und Verdunstung zu erhöhen. Teilweise können auch Gewässer wiederbelebt und deren Uferbereiche begrünt und als öffentliche, klimawirksame Erholungsorte gestaltet werden. Wie zusätzliche Begrünung in historischen Stadtkernen umgesetzt werden kann, zeigt beispielsweise das Würzburger Modellvorhaben stadt.grün.würzburg im Rahmen der Green Urban Labs (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2021: 60 f.).

Blockbebauung

Die vor allem aus der Gründerzeit stammende Blockbebauung ist weniger dicht als historische Innenstadtquartiere. Besonders in den Innenhöfen der Randbebauung bietet sich Flächenpotenzial für Stadtgrün, das momentan oft ungenutzt bleibt. So beträgt etwa in München der Grünanteil in solchen Vierteln lediglich 19 % und damit gerade einmal wenige Prozent mehr als in vielen historisch gewachsenen Stadtkernen (Brasche u. a. 2018: 37). Zusätzlich sind die Höfe durch Mauern und (ungenutzte) Nebengebäude oft stark fragmentiert (ibid.), wobei Gebäude für frühere Hinterhofnutzungen teilweise bereits abgerissen werden, um mehr Frei- und Grünraum zu gewinnen (Schmitt u. a. 2014: 14).

Im Gegensatz zu historischen Stadtkernen bietet **Baumbepflanzung** hier neben Dach- und Fassadenbegrünung großes Potenzial für die Grünentwicklung. Insbesondere Bäume mit großen Kronenvolumen verschatten die direkte Umgebung großflächig und können das Mikroklima durch Evaporation stärker beeinflussen als andere Arten der Begrünung. Die zusätzliche Begrünung von Dächern ist insbesondere auf flacheren Hofgebäuden sinnvoll, da die Abkühlung durch Evaporation nur im direkten Umfeld der Begrünung wirkt und hier somit den größten Nutzen hat (Brasche u. a. 2018: 41). Im Hinblick auf die Wasserspeicherfähigkeit bei Starkregenereignissen sticht die Dachbegrünung von Flachbauten in Innenhöfen heraus, die in ihren Substratschichten große Mengen Wasser speichern und damit Oberflächenabfluss erheblich reduzieren kann (ibid.: 40). Ebenso kann eine Entsiegelung von Höfen die Retentionsleistung maßgeblich erhöhen (Stadtplanungsamt Karlsruhe 2015: 52 f.). Deutlich wird also, dass die Blockrandbebauung sowohl in der vertikalen als auch horizontalen Grünentwicklung Potenziale zeigt, die in ihrer Kombination den größten klimatischen Nutzen haben. Statt kahler Innenhöfe können entsiegelte und begrünte Flächen dort kleinteilige Erholungsräume für die Anwohner bieten und gesundheitliche Folgen des Klimawandels vermindert werden. Auch die Artenvielfalt in den heute eher artenarmen Vierteln kann durch Begrünung erhöht werden (Brasche u. a. 2018: 42).

Zeilenbebauung

Die Zeilenbebauung der 1950er-Jahre zeichnet sich im Gegensatz zu den zuvor beschriebenen Bebauungstypen durch eine deutlich geringere Bebauungsdichte und höhere Durchgrünung der Abstandsflächen aus (Schmitt u. a. 2014: 16). Mit über 60 % kann der Anteil der Grünflächen am Bebauungsgebiet deutlich höher ausfallen, allerdings handelt es sich oftmals um monotone Rasenflächen mit geringem Baumbestand, die durch fehlende Rückzugsorte wenig zur Nutzung einladen (ibid.; Brasche u. a. 2018: 53/58). Das reichliche Angebot an Grünflächen sorgt zwar dafür, dass die Artenvielfalt größer ist als in verdichteten Innenstadtgebieten, allerdings kann dieses Potenzial durch eine oftmals fehlende Strukturierung der Flächen nicht optimal genutzt werden (Brasche u. a. 2018: 58).

Durch die in Relation zu den umliegenden Freiflächen geringe Fassadenfläche und Reichweite der Evaporationsleistung vertikaler Vegetation ist die Kühlungswirkung dieser Begrünungsart über das gesamte Wohngebiet vergleichsweise gering. Allerdings kann sie den Bewohnern insbesondere an den sonnenexponierten Fassaden zusätzliche Kühlung verschaffen und Lebensräume und Nahrungsquellen für Vögel und Insekten bieten (ibid.: 60). Die kühlende Wirkung von Dachbegrünungen ist in den Aufenthaltsflächen zwischen den Gebäuden nicht

spürbar, kühlt die Umgebung aber über den Gebäuden. Begrünte Dächer dienen zudem als Lebensraum für Tiere (ibid., vgl. Kap. 6.3). Den größten Nutzen für die Klimawandelanpassung haben in der Zeilenbebauung großzügige Baumpflanzungen, die auch großflächig für Verschattung und Kühlung sorgen (ibid.: 56) und zum Beispiel mit der Errichtung von **Pocket Parks** einhergehen können (Stadtplanungsamt Karlsruhe 2015: 65/76). Letztere können sowohl klimatische Vorteile bringen als auch soziale Treffpunkte und Raum für körperliche Aktivität schaffen. Eine differenziertere Ausgestaltung der Grünflächen mit unterschiedlicher Vegetationsdichte, verschiedenen Baumarten, der Anlage von Mietergärten und Ähnlichem kann dem heute oft monotonen Charakter der Flächen entgegenwirken und qualitative Erholungs- und Rückzugsorte für Stadtbewohner schaffen (Brasche u. a. 2018: 60 f.). Für eine größere Artenvielfalt können die vorherrschenden Rasenflächen durch blühende Wiesenflächen ersetzt werden (ibid.). Erprobt wird dieser Ansatz aktuell im Rahmen des KfW-Programms „Energetische Stadtsanierung – Klimaschutz und Klimaanpassung im Quartier“ zum Beispiel im Energie-Quartier Lutherviertel in Halle (Energetische Stadtsanierung o. J.).

Großwohnsiedlungen

Fast alle Großwohnsiedlungen der 1960er- und 1970er-Jahre wurden nach dem Leitbild der autogerechten Stadt (BRD) beziehungsweise dem Leitbild des sozialistischen Städtebaus (DDR) entwickelt. Charakteristisch sind eine hohe Wohndichte in vielgeschossigen Gebäuden und eine **großflächige Versiegelung von Freiräumen**, etwa für die Anlage von Parkplätzen. Teilweise sind zwar große Grünflächen vorhanden, die Ausstattung des wohnungsnahen Grünraums lässt dabei aber häufig zu wünschen übrig und beschränkt sich auf das Nötigste, große Rasenflächen sind vorherrschend. Mittlerweile zeigen sich hier Bestrebungen einer ansprechenderen Freiraumgestaltung, die tatsächliche Nutzung bleibt aber oftmals gering (Schmitt u. a. 2014: 16 f.).

Ein Teil der versiegelten Flächen in solchen Wohngebieten eignet sich zur **Entsiegelung**. Auf den neu gewonnenen Flächen können Baumpflanzungen für zusätzliche Verschattung und Abkühlung sorgen und angenehmere Aufenthaltsorte im Freien schaffen. Auch die Anlage von Pocket Parks (s. o.) bietet sich hier an. Parkraum, der auch weiterhin als solcher genutzt werden soll, kann dennoch teilentsiegelt und mit Rasenflächen oder kleineren Vegetationsinseln versehen werden. Da bei vielen Hochhäusern Flachdächer vorherrschen, ist hier eine intensive Begrünung derselben erstrebenswert, die sowohl klimatische Vorteile bringt als auch als Erholungsraum für Bewohner dienen kann. Ebenso ist eine Begrünung der – insbesondere sonnenexponierten – Fassaden sinnvoll (Stadtplanungsamt Karlsruhe 2015: 81 f.).

Locker bebaute Mehrfamilienhaussiedlungen

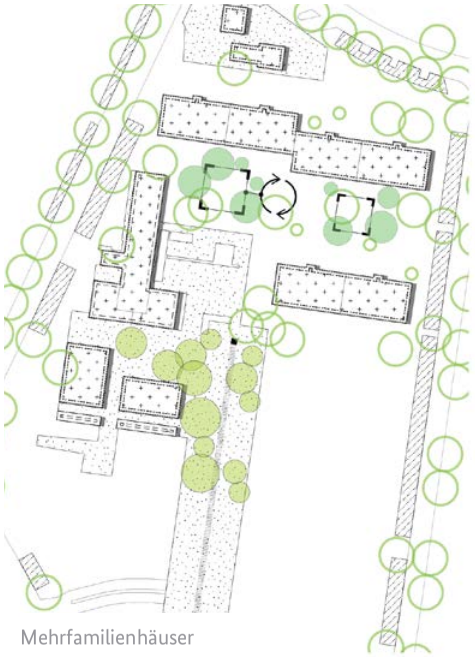
Als Gegenbewegung zu den Großwohnsiedlungen der 1970er-Jahre entstanden in den beiden folgenden Dekaden Wohngebiete mit Mehrfamilienhäusern in meist lockerer Bebauung. Solche Viertel entstanden oftmals auf frei werdenden Konversionsflächen im Innern der Stadt oder an den Stadträndern. Die Geschosshöhen sind deutlich geringer und bei der Gestaltung der öffentlichen Freiräume wurden Bedarfe nach einer höheren Aufenthaltsqualität vermehrt berücksichtigt (Umweltbundesamt 2018: 365 ff.). Bei Grünflächen im privaten Raum handelt es sich in solchen Siedlungen oft um Gärten, die von den Mietern gemeinsam genutzt werden (Stadtplanungsamt Karlsruhe 2015: 74).

Begrünungspotenziale nach Bebauungsart

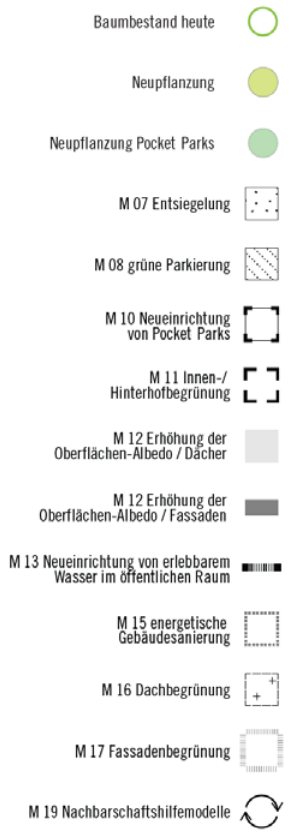
Blockrand

Großstrukturen

Historischer Stadtkern



Mehrfamilienhäuser



Quelle: verändert nach
Stadtplanungsamt Karlsruhe 2015

Dennoch bieten sich hier - zum Beispiel in den Bereichen von Tiefgaragen – **Potenziale zur weiteren Entsiegelung**, wobei die Grade der Versiegelung zwischen verschiedenen Quartieren dieser Art stark variieren können. Sowohl auf entsiegelten Flächen als auch auf bestehenden Abstandsflächen kann die Neupflanzung von Bäumen und anderer Vegetation für Verschattung und Abkühlung sorgen und etwa die Einrichtung kleiner Parks zwischen den Gebäuden neue Erholungsräume und Klimaoasen innerhalb der Viertel schaffen. Die Gebäude können zusätzlich zur Begrünung der Fassaden und vor allem bei Flachdachstrukturen mit Dachbegrünung versehen werden (Stadtplanungsamt Karlsruhe 2015: 74 ff.).

Potenziale durch Entsiegelung

Wie bereits deutlich wurde, ist eine starke Versiegelung auch jenseits der für (Wohn-)Bebauung genutzten Flächen ausgeprägt. Verkehrs- und Abstandsflächen nehmen oft großen Raum ein und erhöhen den Anteil versiegelter Flächen enorm. Ebenfalls finden sich in jeder Stadt versiegelte Flächen, die nicht mehr genutzt werden oder deren Umnutzung auch eine weniger starke Versiegelung erlauben würde. Problematisch ist aber nicht nur der ohnehin hohe Bestand versiegelter Flächen, sondern auch deren Wachstum. Neben ungenutzten Brachflächen oder asphaltierten Innenhöfen eignen sich auch Verkehrs- und Abstandsflächen, die entweder keine spezifische Nutzung haben oder als extensiver Parkraum genutzt werden, für eine (Teil-)Entsiegelung.

Welche ungenutzten **Potenziale der städtische Verkehrsraum** bietet, zeigt zum Beispiel ein am Institut für Stadt- und Regionalplanung der TU Berlin erarbeitetes „Handbuch zur Gestaltung öffentlicher Straßenräume in Pankow“ (Institut für Stadt- und Regionalplanung ISR/TU Berlin 2016). Hier werden beispielartig für verschiedene Straßenzüge Berlins Möglichkeiten einer Umgestaltung untersucht, die unter anderem ökologische Vorteile bringen, nachhaltigen Verkehr fördern und Straßen zu einem sozialen Begegnungsraum werden lassen. Entsiegelungen für den Ausbau von Grünflächen sind hier Teil der Überlegungen. Die Ausführungen zeigen, dass sowohl großflächige als auch kleinteilige Maßnahmen ihren Teil zum Erreichen dieser Ziele beitragen können. Schon eine geringe Reduktion von Parkraum kann Platz für Baumpflanzungen oder andere Grünflächen schaffen (Baumüller 2019: 212) und den Straßenraum so – sowohl klimatisch als auch als Aufenthaltsraum – enorm aufwerten.

Dass vor allem **Parkraum** einen großen Teil der versiegelten Fläche ausmacht, ist ein oft kritisierter Fakt. Ein langfristiges Ziel sollte ohnehin die Reduktion des MIV und damit der notwendigen Verkehrsflächen sein. Anzustreben ist allerdings, bestehende Parkplätze auch heute schon klimatischen Herausforderungen anzupassen. Vor allem großflächige „Asphaltwüsten“ (Baumüller 2019: 211) bieten das Potenzial zur Teilentsiegelung. Vereinzelt gepflanzte Bäume können für Verschattung sorgen und im Gegensatz zu vollversiegelten Flächen kann die Nutzung von Schotterrasen oder Rasengittersteinen dazu dienen, Temperaturen erheblich zu senken und Versickerungsflächen auszuweiten (ibid., Stadtplanungsamt Karlsruhe 2015: 26).

In Städten mit Straßenbahnnetz bieten die **Gleisbette** ein großes Flächenpotenzial für den Ausbau von Stadtgrün. Gleise, die heute entweder asphaltiert oder von Schotter bedeckt sind, können zur Verbesserung des Mikroklimas, zur Lärmreduktion und zur Bindung von Schadstoffen aus der Luft beitragen, indem sie begrünt werden (Grüngleisnetzwerk 2012: 5 ff.). Verschiedene Städte in Deutschland (u. a. Düsseldorf, Berlin, Zwickau) nutzen diese Vorteile

und bepflanzen Gleisbetten an geeigneten Stellen mit Rasen oder – für Extremstandorte besser geeigneten – Sukkulenten (MBWSV & bgmr 2014: 46). 2014 hat das Grüngleisnetzwerk dazu ein Handbuch veröffentlicht, das Vorteile aufzeigt und wichtige Planungsgrundlagen (Begrünungsarten, Aufbau, Pflege, Bewässerung) zusammenträgt (Grüngleisnetzwerk 2012). Zudem können **Bahntrassen** zum Ausbau von Grünflächen mit Aufenthaltsqualität umgestaltet werden, die heute nicht mehr genutzt werden. Populäres Beispiel ist hier der High Line Park in New York City. Aber auch in Deutschland finden sich ähnliche Projekte, wie etwa die für den Bundespreis Stadtgrün 2020 nominierte Little Highline in Ingolstadt oder die Nordbahntrasse in Wuppertal, die zu einem 22 km langen Fahrradweg umgebaut wurde, der heute von Cafés, Spielplätzen und Urban-Gardening-Projekten gesäumt ist (Bundespreis Stadtgrün a; Neumüllers u. a. 2017: 10 f.).

Potentiale durch temporäre Nutzungen

Neben Möglichkeiten, vorhandene Grünflächen aufzuwerten, bieten Flächen Potenzial als grüne Erholungsflächen, die eigentlich andere Funktionen erfüllen. Dabei gibt es zum einen temporäre Ansätze, nach denen beispielsweise der Straßenraum für eine begrenzte Zeit nicht primär für den Autoverkehr genutzt wird. Solche Ansätze können für alternative (Grün-)Nutzungen bestimmter Räume sensibilisieren und Möglichkeiten der Umsetzung aufzeigen.

Als **temporäre Grünflächen** können zum Beispiel brachliegende Grundstücke und Konversionsflächen dienen, denen noch keine neue Nutzung zugewiesen wurde und die andernfalls nur wenig genutzt würden. So wurde etwa in Nürnberg ein ehemaliges Quelle-Gelände übergangsweise als Fläche für Urban Gardening genutzt, bis dieses verkauft und Bebauung geplant wurde (Stadtgarten o. J.; Stadt Nürnberg 2014: 47). In Berlin konnte das Gartenprojekt himmelbeet zwischen 2012 und 2021 in gleicher Weise eine ungenutzte Brachfläche nutzen. Nun muss das Projekt die Fläche verlassen und bemüht sich um einen alternativen Standort (himmelbeet o. J.).

Außerdem gibt es zahlreiche (erprobte) Ansätze für temporäre Nutzungen auf weiteren Flächen wie Parkplätzen oder Straßen. Im vielen Städten hat sich der internationale Parking Day etabliert, an dem Parkplätze für einen Tag von den Anwohnern umgenutzt werden können und sich teilweise in kleine Grünoasen verwandeln (Aichinger u. a. 2016: 16 f.). Eine zeitlich begrenzte **Umwidmung der Funktionen des Straßenraums** findet etwa in Bremen regelmäßig statt, wenn ganze Straßenzüge an festgelegten Wochentagen und Uhrzeiten in den Sommermonaten zu temporären Spielstraßen umgestaltet werden (ibid.: 32 ff.). Im Projekt Leefstraat in Gent wurde zwischen 2012 und 2017 ein ähnliches Projekt verfolgt, das sich allerdings an alle Altersgruppen richtete. Hier wurden Abschnitte in 30 Straßen zu grünen und sozialen Treffpunkten, sogenannten Lebensstraßen (Leefstraat o. J.). Weitere Beispiele finden sich in Heilbronn und München. Der für den Bundespreis Stadtgrün 2020 nominierte **Klimawald** am Wollhaus wurde temporär an einem Verkehrsknotenpunkt in Heilbronn errichtet, auf dem zuvor Ladenlokale gestanden hatten. Nach deren Abriss wurde hier ein kleiner Wald aus etwa 200 Bäumen und

Beispiel temporäre Nutzung

Bis die Fläche neu genutzt wird, bietet der Klimawald am Wollhaus in Heilbronn einen grünen und kühlen Erholungsort für Stadtbewohner.

Mehr Informationen unter:

https://bundespreis-stadtgruen.de/wp-content/uploads/bsg-projektsteckbrief-5e833391181d0.pdf

Sträuchern angelegt, in dem Sitzmöglichkeiten zum Verweilen einladen. So entstand hier ein neuer, gut angenommener Aufenthaltsraum, wo vorher kein Raum für Interaktion gegeben war. Zusätzlich ist der positive klimatische Effekt besonders in den heißen Sommermonaten spürbar (Bundespreis Stadtgrün b). In München verwandeln sich einige Straßenzüge seit 1992 in temporäre Alleen. Sogenannte **Wanderbäume** erhöhen die Aufenthaltsqualität, verbessern das Klima und sensibilisieren für eine dauerhafte Pflanzung von mehr Stadtbäumen (Green City e. V. o. J.). Wandernde Bäume und Hochbeete gibt es nach diesem Vorbild mittlerweile auch in Würzburg (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2021: 61) und Stuttgart (Wanderbaumallee Stuttgart o. J.). Im letztgenannten Beispiel wandern Bäume einmal im Monat. Hier sind die Aktionen verknüpft mit lokalen Initiativen, die für mehr Aufenthaltsqualität auf Stuttgarter Straßen werben. Zwar gibt es durchaus kritische Bewertungen solcher Initiativen durch GaLaBau-Firmen, in denen vor allem bemängelt wird, dass den Bäumen in **Pflanzkübeln** kein ausreichender Wuchsraum zur Verfügung steht. Die Bäume werden so am Wachstum und damit auch der Erfüllung wichtiger Funktionen gehindert. Allerdings ist das Ziel solcher Initiativen vor allem eine Sensibilisierung für den notwendigen Ausbau von Stadtgrün und, wo möglich, Verstetigung einzelner Aktionen in Form von dauerhafter Bepflanzung.

Temporäre Nutzungen bieten außerdem Potenzial für Verstetigung: Auf dem Times Square in New York wurde die zeitweise Umwidmung der Fläche in eine Fußgängerzone im Jahr 2009 so gut angenommen, dass ein Teil mittlerweile dauerhaft für den Autoverkehr gesperrt und als Verkehrs- und Erholungsfläche für Fußgänger und Radfahrer genutzt wird. Als **neu gewonnene Grünfläche** kann dieser momentan zwar (noch) nicht bezeichnet werden, doch Entwürfe wie die des Architekturbüros 3deluxe (3deluxe architecture 2020) lassen darauf hoffen, dass die Fläche dahin gehend weiterentwickelt werden könnte.

Potenziale durch Umnutzung und Nutzungsmischung

Neben zeitlich begrenzten Grünnutzungen werden Flächen zunehmend auch langfristig für eine nachhaltigere Nutzung umgewidmet. Beispiele dafür finden sich in Berlin, wo die Errichtung in San Francisco entwickelter sogenannter **Parklets** (VCD 2016: 18 f.) von der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) gefördert wird. Ein Pilotprojekt wurde im Sommer 2021 in Friedrichshain-Kreuzberg gestartet, wo etwa örtliche Initiativen, soziale Einrichtungen oder Verbände ein solches Parklet für verschiedene Zwecke umsetzen können. Die Bezirksbürgermeisterin Monika Herrmann machte deutlich, dass im Sinne einer Flächengerechtigkeit im urbanen Raum auch neue Ansätze verfolgt werden müssen:

> *„In unserem dicht besiedelten Bezirk setzen wir uns konsequent für mehr Flächengerechtigkeit im öffentlichen Raum ein. Vorab entworfene Kiezparklets helfen dabei, optisch ansprechende, funktionale und verkehrssichere Stadtmöbel in den Kiezen zu ermöglichen. Dazu gehört, dass wir auch Belange wie Spielen, Aufenthalt und Grünelemente gleichberechtigt zum Abstellen von Autos berücksichtigen."*
> (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) 2021)

Handbücher und Leitfäden erleichtern die Gestaltung der Parklets und machen die Anwendung in Städten weltweit (z. B. San Francisco, Vancouver, Paris, Wien, Pfaffenhofen) erfolgreich. Nach einem ähnlichen Prinzip funktioniert das Projekt der **One-Minute City** in Schweden (z. B. Orange 2021; O'Sullivan 2021). Hier werden Parkplätze im Straßenraum durch

Flächen ersetzt, die langfristig dafür sorgen sollen, dass der Straßenraum nicht mehr allein autofokussiert ist, sondern zu einem belebteren und nachhaltigeren Ort der sozialen Interaktion werden kann. Neben Abstellflächen für Fahrräder und E-Scooter werden hier auch Sitzelemente und Begrünung eingesetzt. Durch die neu geschaffenen Freiräume soll erprobt werden, wie eine Stadt der Zukunft aussehen kann, in der das Auto als Fortbewegungsmittel nur noch eine untergeordnete Rolle spielt und stattdessen mehr Raum für die Stadtbewohner zur Verfügung steht (ibid.).

Ganze Straßenblocks hingegen wurden in Barcelona zu sogenannten **Superblocks** umgestaltet und bereits in der Kurzexpertise *Die Corona-Pandemie und Grün in der Stadt* als Beispiel angeführt (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club (ADFC) 2020a). Bereits 1993 wurden erstmalig mehrere Häuserblöcke zusammengefasst und der Verkehrsraum im gesamten Gebiet umgestaltet, mittlerweile gibt es zahlreiche Superblocks in verschiedenen Teilen der Stadt. Ziel ist es, den Autoverkehr so weit wie möglich zu reduzieren und den Straßenraum stattdessen für andere Nutzungen zur Verfügung zu stellen. So entstehen neue Grünräume, Freiflächen für Spiel und Sport und eine gerechtere Aufteilung des Straßenraumes auch für nachhaltige Verkehrsmittel. Die Ergebnisse können sich sehen lassen: Durch die Umsetzung des Superblocks im Stadtteil Peoblenou hat sich der Anteil der Grünflächen und Straßenbäume im Gebiet nahezu verdoppelt, rund 25.000 m^2 öffentlicher Raum wurden gewonnen, 349 neue Sitzbereiche und ca. 2.500 m^2 neue Spielfläche geschaffen. Das Barcelona Global Health Institute schätzt außerdem, dass durch den Ausbau der Grünflächen, die Reduktion von Stickstoff, Lärm und Hitze Hunderte vorzeitige Todesfälle verhindert werden konnten.

Beispiel Nutzungsmischung

Der Magneten Sensory Garden in Dänemark schmückt das Dach eines Parkplatzes und bietet gleichzeitig einen wichtigen Erholungsort für Menschen mit Behinderung.

Mehr Informationen unter:

https://landezine.com/magneten-sensory-garden-by-masu-planning/

Ehemalige industriell genutzte Flächen eignen sich ebenfalls für neue und grüne Nutzungen. Im Leipziger Stadtteil Plagwitz wurde ein ganzes ehemaliges Bahnhofsareal zu einer **grünen Gemeinschaftsfläche** umgestaltet und 2020 mit dem Bundespreis Stadtgrün ausgezeichnet. Anstatt extensiver brachliegender Flächen bietet sich dort nun Platz für Spiel- und Sportplätze, Gärten, Graffiti und Cafés (Bundespreis Stadtgrün c). Auch Gewerbeflächen bieten Platz für Grünnutzungen, wobei Gewerbe und Grünflächen hier auch nebeneinander (oder besser übereinander) existieren können. Wie das funktioniert, zeigt der Bulwark Sint Jan in 's-Hertogenbosch (Niederlande), der Magneten Sensory Garden in Frederiksberg (Dänemark) oder ein Pocket Park auf einem Einkaufszentrum in Pforzheim (Landezine 2015; Landezine 2019; Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen BadenWürttemberg o. J.).

Schlussfolgerungen für das Weißbuch

Handlungsempfehlungen

1. Kommunale Strategien für gemeinwohl- und klimaorientierte Stadtentwicklung ausarbeiten und entsprechende rechtliche Rahmenbedingungen schaffen
2. Monitoring von Potenzialflächen für dauerhafte Entsiegelung und temporäre Nutzung
3. Versiegelung gegen Entsiegelung als Bestandteil städtebaulicher Verträge etablieren
4. Anlaufstelle zur Vermittlung temporärer Freiflächen einrichten
5. Anreize zum Grünausbau für private Eigentümer schaffen
6. Leitfaden für Begrünungspotenziale in der Bestandsbebauung

Für den Weißbuchprozess ergeben sich verschiedene Anknüpfungspunkte. Wie eingangs schon angeführt, geht es zunächst darum, **gesamtstädtische Strategien für gemeinwohl- und klimaorientierte Stadtentwicklung** zu finden und rechtlich entsprechend auszugestalten. Die Kommune muss eine klare Linie vorgeben und die Voraussetzungen für deren Umsetzung schaffen.

Weiterhin könnte die **Ausarbeitung eines Monitoringsystems, das Potenzialflächen für eine dauerhafte Entsiegelung** erfasst, vorangetrieben werden. Ein Beispiel liefert hier die SenUVK in Berlin: Das Projekt Entsiegelungspotenziale in Berlin soll vor allem aufzeigen, welche Flächen sich für eine Ausgleichsentsiegelung eignen, wenn an anderer Stelle wegen Neu- oder Straßenbau Flächen versiegelt werden müssen (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) o. J.). Enthalten sind insbesondere größere zusammenhängende Flächen. In Anbetracht schwindender Flächenverfügbarkeiten in verdichteten Stadtgebieten wäre aber auch eine Erweiterung eines solchen Monitorings um kleinere Flächen (wie oben beschrieben) denkbar. Diese wären – zumindest einzeln betrachtet – nicht unbedingt als Ausgleichsflächen geeignet, könnten eine allgemeine Durchgrünung von Stadtvierteln aber fördern und auch in dicht bebauten Quartieren wohnungsnahe Grünflächen schaffen und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels unterstützen.

Zudem sollte geprüft werden, inwiefern der von der SenUVK **angestrebte Ausgleich von neu zu versiegelnden und zu entsiegelnden Flächen fester Bestandteil städtebaulicher Verträge** werden kann. Wie diese Forderung ausgestaltet sein kann, müsste Teil einer vorhergehenden Untersuchung sein. In dieser ginge es darum, festzustellen, inwieweit die Tauschflächen in räumlichem Bezug zueinander stehen müssen und welche Ansprüche tatsächlich umsetzbar sind (z. B. im Hinblick auf die Relation zwischen Ver- und Entsiegelung). Überlegungen zur Integration privater Flächen (z. B. versiegelte Innenhöfe) in das Monitoring sollten dabei ebenfalls berücksichtigt werden. Außerdem kann in Bezug auf kommunalen Flächenbestand und Grundstücke im Besitz kommunaler Wohnungsunternehmen eine engere Kooperation

etabliert werden, die zum Beispiel einen Tausch von Flächen vereinfacht. So könnten etwa brachliegende kommunale Grundstücke in Bestandsquartieren zuerst von kommunalen Wohnungsunternehmen bebaut werden, bevor im eigenen Bestand derselben Innenhöfe versiegelt werden müssen. In jedem Fall aber bietet ein zwingender Flächenausgleich – doppelte Innenentwicklung – die Chance, die vielerorts dringend notwendige Nachverdichtung zumindest klima- und gesundheitsverträglicher zu gestalten.

Auch könnten in einem solchen Potenzialflächen-Monitoring Flächen integriert werden, die zwar nicht für eine dauerhafte Entsiegelung zur Verfügung stehen, für eine temporäre Nutzung aber geeignet wären. Die Stadt Nürnberg schlägt in ihrem Masterplan Freiraum (2014: 60) in dieser Hinsicht außerdem die **Einrichtung einer Agentur** vor, die für eine Zwischennutzung geeignete Flächen verwaltet, ein geeignetes Management ermöglicht und zwischen Flächeneigentümern und potenziellen temporären Nutzern vermittelt. Basis für eine solche Arbeit wäre eine Datengrundlage zu Potenzialflächen. Sinnvoll ist hier auch eine Zusammenschau der notwendigen Voraussetzungen (z. B. Genehmigung) für eine temporäre Flächennutzung, die in einigen Fällen deutlich leichter erfüllt werden können, als man vermuten würde. Eine offensive Bewerbung entsprechender Maßnahmen könnte die Möglichkeiten stärker in den Fokus der Stadtbevölkerung rücken, bürgerschaftliches Engagement und damit die Ausbreitung entsprechender Projekte fördern. Ein Blick in den internationalen Raum (u. a. Superblocks, Lebensstraßen, One-Minute City) kann dabei helfen, die Umsetzbarkeit ähnlicher Konzepte auch im deutschen Raum zu untersuchen. In Bezug auf innovative Radverkehrslösungen (zu denen z. B. auch die Superblocks gehören) hat etwa der ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club (ADFC) 2020b) verschiedene Factsheets veröffentlicht, die internationale Projekte vorstellen und deren Übertragbarkeit auf deutsche Städte prüfen.

In diesem Zuge könne auch Ansätze zur **Schaffung von Anreizen** (vor allem für private Eigentümer) geprüft und zu allgemeinen Empfehlungen weiterentwickelt werden. Da gerade im Bestand private Flächen einen Großteil der Potenzialräume ausmachen, müssen solche Überlegungen zwingend angestellt werden (Brasche u. a. 2018: 78; Stadt Nürnberg 2014: 60). Schließlich wäre die Erstellung eines **Leitfadens zu Begrünungspotenzialen in verschiedenen Stadtstrukturen** zielführend, um Möglichkeiten aufzuzeigen und Umsetzungsmaßnahmen vorzustellen. Vorbild kann hier der *Leitfaden für klimaorientierte Kommunen in Bayern* (Brasche u. a. 2018) oder der *Städtebauliche Rahmenplan Klimaanpassung der Stadt Karlsruhe* sein (2015).

6. Wie muss wohnungsnahes Stadtgrün beschaffen sein, um einen gesundheitlichen, gemeinschaftsfördernden und ökologischen Nutzen zu bringen?

> *„Corona hat uns nicht nur gezeigt, dass unsere Wohnungen ein Update vertragen können. Als wir endlich wieder raus durften, aber nicht gleich ins Kino oder ins Fitnessstudio rennen konnten, haben viele Menschen festgestellt, dass es außerhalb ihrer Behausungen ziemlich öde aussieht. Ein bisschen Abstandsgrün, kein Grashalm mehr als behördlich vorgeschrieben, Bänke, auf denen man nicht sitzen kann, achtlos möblierte Plätze – unsere Städte sind voll von Arealen, die man nur anschauen muss, um zu wissen: Derjenige, der das geplant hat, wohnt ganz woanders.“* (Strebe 2020)

Insbesondere die Coronapandemie hat noch einmal verdeutlicht, wie ungleich qualitativ hochwertiges und schnell erreichbares Stadtgrün für Stadtbewohner vielerorts verteilt ist. Dort, wo Grün- und Freiflächen vorhanden sind, ist eine gute Ausstattung derselben nicht immer gegeben. Um tatsächlich den gewünschten gesundheitlichen, ökologischen und klimatischen Nutzen zu bringen, muss Stadtgrün bestimmte Kriterien erfüllen. Die Ausstattung sollte so gewählt sein, dass Menschen sich **wohlfühlen** können; die Vegetation sollte zudem auch zukünftigen, aus klimatischen Veränderungen resultierenden Anforderungen standhalten und gleichzeitig bestmöglich dazu beitragen, die Folgen des Klimawandels abzumildern. Biodiversität im Stadtgrün kann nur zunehmen oder erhalten werden, wenn auf Grünflächen auch geeignete Lebensräume geschaffen werden. Bei gleichzeitiger Nachverdichtung wird der Druck auf Grünflächen weiter verstärkt. Die genannten Funktionen werden zukünftig auch auf kleinem Raum erfüllt werden müssen, damit Stadtgrün nicht nur quantitativ ausgebaut, sondern qualitativ entwickelt werden kann. Wie kann dies gelingen? Welche Ausstattungsmerkmale müssen gegeben sein? Und ist es realistisch, dass jede Grünfläche alle Funktionen erfüllen kann?

Natürlich gibt es für die Beschaffenheit von Stadtgrün keine allgemeingültigen Regeln. Dennoch gibt es einige grundlegende Elemente, die bei der Ausgestaltung Berücksichtigung finden sollten. Dabei kann grob in drei Themenbereiche unterschieden werden: gesundheitliche Aspekte und eng damit verbunden Aspekte der Gemeinschaft und Lebensqualität sowie klimatische und ökologische.

Gesundheitliche Aspekte

Dass die Gestaltung des direkten Wohnumfeldes starke Einflüsse auf das Wohlbefinden und die Gesundheit seiner Nutzer hat, ist aus wissenschaftlicher Sicht kein Novum. Allerdings fehlt bisher eine ausreichende Übersetzung entsprechender Erkenntnisse in die planerische Praxis (Bai u. a. 2018: 10). Mittlerweile gibt es jedoch Ansätze, konkrete Anforderungen an Freiräume zu formulieren und diese in Handlungsempfehlungen für die Planung umzusetzen. So hat etwa das Kompetenzzentrum Wohnumfeld der HSR Hochschule für Technik in Rapperswil (Bai u. a. 2018) einen Leitfaden erstellt, der wichtige Kriterien für die Ausgestaltung von Frei- und Grünräumen im Wohnumfeld von Neubauprojekten zusammenfasst. Dabei wird nicht nur Stadtgrün betrachtet, vielmehr geht es hier um die Ausgestaltung eines lebenswerten

Wohnumfeldes im Gesamten. Das Thema „Gesundheit“ wird zwar nicht explizit aufgeführt, der Leitfaden geht aber auf einige Aspekte ein, die das **Wohlbefinden im Freiraum** erhöhen. Damit kann zum einen die Nutzung (und damit z. B. auch vermehrt Bewegung, Zeit an der frischen Luft) gefördert werden, zum anderen wirkt die Gestaltung des Wohnumfeldes auch auf die psychische Gesundheit. Folgende Aspekte sind demnach wichtig, um eine rege Nutzung und ein ausreichendes Wohlbefinden zu gewährleisten (ibid.: 16 ff.):

- Gute Ein- und Anbindung in das umliegende Quartier
- Gute Zugänglichkeit
- Nutzungsvielfalt und Mehrfachnutzung einzelner Flächen
- Ausreichende Sicherheit (u. a. Schutz vor Verkehrsunfällen, Witterungseinflüssen, Hitze)
- Abwechslungsreiche, bewohnergerechte Möblierung
- Schaffen einer angenehmen, erholsamen Atmosphäre (z. B. durch Schatten spendende Bäume, Brunnen, begrünte Fassaden/Mauern, Sicherstellung guter Pflege)
- Möglichkeit, Natur zu erfahren
- Individuelle Gestaltung des Freiraums, die die umliegenden Strukturen berücksichtigt
- Sinnvolle Zonierung der Freiräume (Schaffung von Übergängen, Schutz vor Einblicken etc.)

Dass viele der genannten Faktoren einen Einfluss auf das Wohlbefinden in urbanen Freiräumen haben, kann empirisch unter anderem von Matros (2019), Schmitt u. a. (2014: 25 ff.) und einer im Auftrag der Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen beauftragten Bürgerumfrage (konsalt Gesellschaft für Stadt- und Regionalanalysen und Projektentwicklung mbH & Ökologie & Planung 2000) bestätigt werden. Thompson u. a. (2016: 14 ff) fassen die Ergebnisse zahlreicher Studien zusammen, die sich explizit mit den positiven gesundheitlichen Auswirkungen einiger der genannten Faktoren auseinandersetzen. Matros (2019: 218) merkt allerdings an, dass Planer vor allem hinsichtlich der von den Freiraumnutzern wahrgenommenen Ästhetik vor besondere Herausforderungen gestellt werden, da die Vorstellungen sehr subjektiv sind und stark voneinander abweichen können.

Einige Faktoren, die sich auf die Gesundheit der Stadtbewohner auswirken können, sind dagegen greifbarer und somit leichter in Planungen einzubeziehen. Dazu gehört beispielsweise die Reduktion von Verkehrslärm, der zahlreiche negative Einflüsse auf die menschliche Gesundheit nehmen kann (World Health Organization (WHO) 2011: 100). Studien konnten zeigen, dass Vegetationszonen in den Grenzbereichen zwischen Grünfläche und Straßenraum Verkehrsgeräusche signifikant verringern konnten (Thompson u. a. 2016: 7). Stehen nur kleine Flächen zur Grünraumentwicklung zur Verfügung, kann etwa die Anpflanzung eines in dieser Hinsicht wirksamen 3 m breiten Vegetationsgürtels allerdings unmöglich umgesetzt werden. In solchen Fällen können dann **natürliche Geräusche** wie das Plätschern von Wasser oder Vogelgesang dafür sorgen, dass der Verkehrslärm (unabhängig von der tatsächlichen Lautstärke) weniger stark wahrgenommen wird. Solche natürlichen Laute sind oftmals deutlich positiver besetzt und lösen damit weniger Stress aus als der als störend wahrgenommene Verkehr (ibid.). Wasserspiele und ein vogelfreundliches Design alternativ auf kleinem Raum umzusetzen, ist also sinnvoll.

Neben der Lärmbelastung kann Vegetation außerdem als **Luftfilter** dienen und damit die Belastung mit Schadstoffen verringern, was sich wiederum positiv auf die körperliche Gesundheit auswirkt (Thompson u. a. 2016: 8). Da verschiedene Pflanzenarten jeweils anders auf Luftverschmutzung reagieren und unterschiedlich gut als eine Art Luftfilter geeignet sind, sollten diese Aspekte bei der Pflanzenauswahl beachtet werden. Neben platzsparenden bodengebundenen Lösungen können auf kleinem Raum auch Pflanzen Verwendung finden, die an Fassaden angebracht werden können.

Bewegung (zur Förderung der physischen Gesundheit) und **soziale Interaktion** (zur Stärkung der mentalen Gesundheit) brauchen nicht zwangsläufig viel Platz, um positiv zu wirken. Anwohner können allein dadurch zu mehr Bewegung motiviert werden, dass sich eine ansprechende Grünfläche in ihrem direkten Wohnumfeld befindet (Thompson u. a. 2016: 6). Reicht die Größe der Grünfläche nicht aus, um zum Beispiel als Laufstrecke zu dienen, kann zum einen eine gute Vernetzung zu anderen Grünflächen oder ansprechenden Wegen durch das Quartier die Lust am Laufen fördern, zum anderen kann auch mit stationären Sportgeräten ein Angebot zu sportlicher Aktivität gemacht werden. Je nach Zusammensetzung der Anwohnerschaft beziehungsweise bereits existierenden Angeboten im Umfeld kann hier nutzerspezifisch geplant werden. Lässt die Fläche dies zu und sind im direkten Wohnumfeld keine weiteren Freiflächen zu finden, die bestimmte Zielgruppen ansprechen, sollte eine vielseitige Nutzbarkeit angestrebt werden. Eine Vernetzung von Grünflächen sollte im Sinne eines systemischen Ansatzes und im Hinblick auf die Gesundheitsvorsorge auch unabhängig von ihrer Größe in jedem Fall angestrebt werden. Der sprichwörtliche Blick ins (gepflegte) Grüne kann außerdem dazu beitragen, Aggression und geistige Erschöpfung zu vermindern (ibid.: 16). Dabei reicht sogar lediglich der Blick aus dem Fenster. Dieser positive Effekt kann also auf jeder noch so kleinen vertikal oder horizontal orientierten Fläche realisiert werden, die eine Bepflanzung zulässt.

Aspekte der Gemeinschaft und Lebensqualität

Im Hinblick auf die mentale Gesundheit durch soziale Interaktion ist der gemeinschaftsfördernde Aspekt wohnungsnaher Grünflächen herauszustellen. Grünräume schaffen Orte für nachbarschaftliche Begegnung und fördern zwischenmenschliche Interaktion (Bläser u. a. 2012: 16). Insbesondere auf öffentlichen Grünflächen treffen Gruppen aufeinander, die sich etwa in Alter, Geschlecht und Herkunft unterscheiden und hier miteinander agieren. Damit haben „städtische Naturräume ein nicht zu unterschätzendes Potenzial zur sozialen Integration, Inklusion und Akzeptanzsteigerung“ (Claßen & Bunz 2018: 725). Sie können den sozialen Zusammenhalt im Quartier stärken. Die Bereitstellung von Grünräumen, die als soziale Begegnungsstätten fungieren können, kann maßgeblich zur Steigerung der Lebensqualität im Quartier beitragen. Dadurch wiederum werden die Zufriedenheit und mentale Gesundheit begünstigt (Becker u. a. 2014: 23).

Damit solche Orte der Begegnung entstehen können, sollten in der Planung einige Punkte berücksichtigt werden. Zunächst geht aus Studien hervor, dass neben der Grünraumquantität insbesondere die Grünraumqualität einen Einfluss darauf hat, wie stark die soziale Kohäsion in einem Quartier ausgeprägt ist (Thompson u. a. 2016: 5). Damit kann noch einmal betont werden, dass das Vorhandensein von Grünflächen im Wohnumfeld allein nicht ausreicht, sondern auch deren Ausgestaltung große Bedeutung zukommt. Hilfreich ist es, wenn Grünflächen

verschiedene Angebote schaffen, um die Interaktion unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen zu fördern (Gehrels u. a. 2016: 51 f.). Gleichzeitig sollte Interaktion durch die Gestaltung nicht erzwungen, sondern vielmehr beiläufige Kommunikation ermöglicht werden (Becker u. a. 2014: 24). So können zum Beispiel Flächen für Urban Gardening eine gemeinschaftliche Bewirtschaftung und damit Interaktion fördern (Becker u. a. 2014: 24; Claßen & Bunz 2018: 725). Für die Nutzung als Grünraum ist eine Interaktion aber nicht zwingend erforderlich. Auch hier ist eine Vernetzung verschiedener Grünflächen anzustreben, um Nutzungsmöglichkeiten für die Stadtbewohner zu erhöhen und Begegnung auch dort zu fördern, wo einzelne Grünräume etwa aus Mangel an verfügbarer Fläche vor allem bestimmte Bevölkerungsgruppen ansprechen.

Klimatische Aspekte

Positive Effekte für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ergeben sich auf Grünflächen insbesondere durch deren Kühlungsfunktion durch Verdunstung und Verschattung und die Speicherung von Wasser, sowohl in der Vegetation als auch im Boden. Für den urbanen Klimaschutz haben Grünflächen insbesondere durch die Aufnahme von CO_2 aus der Luft große Bedeutung. Außerdem können sie wichtiger Bestandteil urbaner Frischluftschneisen sein, die dem städtischen Wärmeinseleffekt ebenfalls entgegenwirken. Folgende Maßnahmen sind hier auf lokaler Ebene sinnvoll:

- Entsiegelung und Rückbau
- Ausbau des Baumbestandes
- Ausbau strukturell vielfältiger Vegetation am Boden
- Dachbegrünung (ggf. als nutzbare Dachfläche)
- Fassadenbegrünung

Wie zusätzliche Begrünung im Bestand realisiert werden kann, wurde in Kapitel 5 bereits erörtert. Dabei wurde auch deutlich, dass Begrünung keinesfalls immer viel Raum benötigt, sondern auch in hochverdichteten Quartieren umgesetzt werden kann. Dabei kann allerdings nicht jede Grünfläche auch alle Funktionen erfüllen, da z. B. die Möglichkeit sportlicher Aktivität eine gewisse Größe erfordert und großflächige Verschattung durch große Baumkronen nur dort realisiert werden kann, wo auch ausreichend Platz vorhanden ist. Dort, wo nur kleine oder **vertikale Flächen** zur Verfügung stehen, müssen Schwerpunkte gesetzt werden. Und je nach Gegebenheit der verfügbaren Fläche und Fokus auf bestimmte Funktionen muss die Art der Vegetation entsprechend ihres Nutzens ausgewählt werden. Allgemeine Aussagen dazu, wie viel und in welcher Form Stadtgrün ausgebaut werden sollte, können also nicht getroffen werden. Sicher ist, dass aber ein zu wenig an Grün fast nur negative Folgen hat. Im Idealfall werden Grünflächen also überall dort ausgebaut, wo der Platz es zulässt. Dies sollte im Verbund geschehen, sodass die Flächen möglichst funktional aufeinander abgestimmt und vernetzt werden. Es entsteht dann das übergeordnete System einer grünen Infrastruktur. Dennoch:

> *„Auch wenn die städtebaulichen und freiraumplanerischen Situationen sehr spezifisch und vielfältig sind, können Orientierungswerte helfen, um den Belangen von Grün in der Stadt, beispielsweise in seinen Funktionen für Klimaanpassung, für Bewegung und Erholung, ein höheres Gewicht zu verleihen.“* (Schubert u. a. 2019: 13)

Es müssen also **Informationsgrundlagen** geschaffen werden, an denen sich Stadt- und Grünraumplaner orientieren können und anhand derer sie für einen ausgewählten Standort die bestmöglichen Planungsentscheidungen treffen können. Voraussetzung dafür, dass Ökosystemleistungen erbracht werden können, ist eine vitale Vegetation, die auch sich verändernden klimatischen Gegebenheiten standhalten kann. Als hilfreiche Planungsgrundlage kann hier ein Leitfaden dienen, der Informationen zu Nutzen, Anpassungsfähigkeit und Langlebigkeit verschiedener Pflanzenarten bündelt und so die Auswahl geeigneter Vegetation für unterschiedliche Bedingungen erleichtert.[3] Eine Zusammenschau wichtiger Einflussfaktoren, die die Auswahl von Stadtbäumen beeinflussen (sollten), und entsprechender Schlussfolgerungen für die Wahl der Arten bietet auch das Stadtbaumkonzept (Stadt Jena 2016). Um eine gesamtstädtische Datengrundlage zu potenziellen Baumstandorten und ihren individuellen Ansprüchen an die Vegetation zu erstellen, werden hier Parameter wie die Belastung durch Globalstrahlung oder Verkehrsimmissionen und Kennzahlen zu Bodenwasserhaushalt, Windgeschwindigkeiten und Lufttemperaturen berücksichtigt (ibid.: 24 ff.). Anhand dieser Beobachtungen werden Empfehlungen für geeignete Baumarten ausgesprochen und in einer übersichtlichen Auflistung mit allen wichtigen Baumeigenschaften zusammengetragen (ibid.: 46 ff.). Des Weiteren werden Begrünungsempfehlungen für verschiedene Raumtypen (Altstadt, geschlossene/offene Bebauung, Großwohnsiedlungen etc.) aufgeführt (ibid.: 69 ff.). Eine Übersicht zu Baum- und Straucharten, die in urbanen Grünanlagen auch unter veränderten Klimabedingungen geeignet sein können, gibt ebenfalls die vom Bund deutscher Baumschulen (BdB) e. V. und der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) e. V. herausgegebene Broschüre *Zukunftsbäume für die Stadt* (Bund deutscher Baumschulen (BdB) e. V. & Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) e. V. 2021) oder die KlimaArtenMatrix (Stiftung Die grüne Stadt o. J.). Unterstützung bei der technischen Umsetzung von Gebäudebegrünung gibt zum Beispiel der Praxisratgeber Gebäudebegrünung (Green City e. V. 2015) aus München.

Sinnvoll ist auch, bereits vorhandene Vegetation hinsichtlich ihrer Gesundheit und Leistung im Blick zu behalten. Dafür können Monitoringmethoden wie die der Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) angewendet werden. In regelmäßigen Abständen veröffentlicht die SenUVK Straßenbaum-Zustandsberichte, die anhand von Stichprobenuntersuchungen die Gesundheit der Stadtbäume bewerten. In den letzten Berichten konnte ein Negativtrend festgestellt werden, der eine zunehmende Schädigung von Stadtbäumen aufzeigt und unter anderem durch veränderte Klimabedingungen im urbanen Raum verursacht wird (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) o. J.). Datengrundlage sind hier Infrarot-Luftbilder, die im Abgleich mit gesunden Referenzbäumen Aufschluss über die Vitalität der Vegetation geben und so etwaige Beschädigungen aufzeigen können. Lässt sich so ein negativer Trend ablesen, kann zeitnah eingegriffen und Stadtbäume oder weitere Vegetation durch gesunde beziehungsweise geeignetere Pflanzen ausgetauscht werden. Bei Nutzung hochauflösender Satellitendaten – die meist nur entgeltlich zu beschaffen sind – kann ein solcher Ansatz auch in anderen Städten angewendet werden.

Ökologische Aspekte

Damit Grünflächen zur Steigerung der urbanen Biodiversität beitragen können, müssen ebenfalls einige Punkte beachtet werden. Denn nicht jede Grünfläche ist automatisch at-

3 Im Rahmen des BBSR-Forschungsprojekts *Umsetzung von Maßnahmen des Bundes aus dem Weißbuch Stadtgrün* erarbeitet das Julius Kühn-Institut derzeit einen solchen Leitfaden. Dieser soll im April 2022 fertiggestellt werden.

traktiv für Tiere und Insekten. Neue Ansätze zur Integration von Biodiversitätsansprüchen in die städtische Freiraumplanung bietet das sogenannte **Animal-Aided Design** (ADD). Welche Tierarten in einem Freiraum erwünscht sind, welche Bedingungen für deren Ansiedlung erfüllt sein müssen und wie diese Anforderungen umgesetzt werden können, kann in jede Freiflächenplanung integriert werden. Wichtige Informationen dazu liefert zum Beispiel eine vom Bundesamt für Naturschutz geförderte Untersuchung der Universität Kassel und der TU München (Apfelbeck u. a. 2019). In der zugehörigen Veröffentlichung wird unter anderem in Fallbeispielen verschiedener deutscher Städte aufgezeigt, wie AAD in die Wohnumfeldplanung einbezogen werden kann und welche konkreten Strukturen die Ansiedlung bestimmter Tier- und Insektenarten fördern (ibid.: 20 ff.). Das Fazit der Untersuchung lautet:

> *„Die Voruntersuchung hat gezeigt, dass es möglich ist, Bauen in der Stadt mit der Förderung von biologischer Vielfalt zu verbinden. Bei Neubauten sind die Möglichkeiten am größten, aber auch die Sanierung von Gebäuden oder eine Überarbeitung der Pflegeroutinen bieten große Chancen, Tiere in der Stadt zu fördern. Schwierigkeiten, die durch die Ansprüche der Tiere an ihr Habitat auftreten, wie etwa die Notwendigkeit einer Wasserstelle, oder auch die Probleme einer potenziellen Fassadenverschmutzung können durch innovative Lösungen überwunden werden."* (ibid.: 52)

Dafür, dass die Ansätze des AAD verstärkt in die Praxis getragen und umgesetzt werden, setzt sich zum Beispiel das Start-up-Unternehmen Studio Animal-Aided Design aus Berlin ein. Auf den Seiten des Unternehmens sind wichtige Informationen, aktuelle Vorhaben wissenschaftlicher Forschung und Publikationen zum Thema zusammengetragen und können Planern als Informationsquelle und zum Austausch dienen. Langfristiges Ziel sollte auch hier sein, einen Leitfaden zu erstellen, der Möglichkeiten aufzeigt, wie Landschafts- und Stadtplaner AAD in Planungsprozesse integrieren können, welche Anforderungen für bestimmte Arten erfüllt sein müssen und wie Lösungsansätze aussehen können. Festzuhalten bleibt auch hier, dass tierfreundliche Gestaltung auch auf kleiner Fläche stattfinden kann.

Nachverdichtung und Grünentwicklung zusammendenken

Wie eingangs bereits erwähnt, stehen Grünentwicklung und Nachverdichtung in ständiger Konkurrenz, müssen für eine sozial- und klimaverträgliche Stadtentwicklung aber unbedingt zusammengedacht werden. Auch im Hinblick auf Nachverdichtung sollten zunehmend Möglichkeiten untersucht werden, wie diese nicht nur in der Fläche, sondern möglichst flächensparend erfolgen kann. Dass dies nicht ausnahmslos möglich ist, ist klar. Allerdings können etwa Ansätze zur Aufstockung bestehender Wohngebäude, die Konversion vormals anders genutzter Strukturen oder eine Mischnutzung innerhalb eines Gebäudes (z. B. Gewerbe und Wohnen) weiterverfolgt und Umsetzungsmöglichkeiten untersucht werden (z. B. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2014: 18 ff.; Tichelmann u. a. 2019). Rechtliche Auflagen für den Neubau von Gebäuden könnten zudem dazu beitragen, den Ausbau von Grün als festen Bestandteil der Planung zu etablieren. Wichtig ist in diesem Zusammenhang außerdem, auf politischer Seite dafür Sorge zu tragen, dass es durch die Aufwertung des Stadtgrüns und damit zwangsläufig einer immobilienwirtschaftlichen Aufwertung des betreffenden Quartiers (Brasche u. a. 2018: 35) nicht zu einer „grünen Gentrifizierung" kommt und Anwohner durch Preissteigerungen aus ihren Wohnungen gedrängt werden. Diese Themen tiefer zu untersuchen, übersteigt die Möglichkeiten dieser Kurzexpertise, sie müssen zukünf-

tig aber zwingend Teil der Überlegungen zur Ausweitung von Stadtgrün sein.

Schlussfolgerungen für das Weißbuch

Handlungsempfehlungen

1. Nachverdichtung und Grünentwicklung zusammendenken und umsetzen
2. (Bereits zahlreich) vorhandene Informationen bündeln und Handlungsanleitungen für die Praxis entwickeln
3. Bestehende Leitfäden ausbauen und konkretisieren
4. Eine zentrale Anlaufstelle für die Beratung zu Fragen des Stadtgrüns schaffen
5. Stärker auf eine integrierte Grünentwicklung fokussieren, die Nutzeransprüche, Umweltgerechtigkeit, Klimawandelanpassung und Biodiversität zusammendenkt
6. Flächen unter Einbezug des gesamten Quartierskontextes multicodieren
7. Öffentliche Grünflächen wohnungsnah für Bewegung und Interaktion ausbauen
8. Integrierter Ansatz (Multicodierung, Multifunktionalität…) zur Entwicklung wohnungsnahen Grüns

Festzuhalten bleibt also, dass es für die **Planung** von Grünflächen keine einfache Lösung gibt. Ortsspezifische Gegebenheiten sowie die Größe und Art der verfügbaren Fläche (Park, Innenhof, Dach etc.) geben einen Rahmen vor, mit dem jeweils unterschiedlich umgegangen werden muss. Zwingend notwendig sind allerdings Richtlinien und Handlungsansätze, an denen sich die jeweiligen Planer orientieren und die sie nach den vorherrschenden Gegebenheiten anwenden können. Leitfäden zur Ausstattung von Grünflächen zur Förderung des Wohlbefindens und der Erholung, zur Anpassungsfähigkeit und Funktion verschiedener Pflanzenarten in unterschiedlichen Kontexten und zur Integration eines tierfreundlichen Designs gibt es bereits. Was aber fehlt, ist eine zugängliche Bündelung der Informationen und eine Übersetzung in die Praxis. Anzustreben ist diesbezüglich also eine Auswertung bereits bestehenden Materials und die **Ausarbeitung zentraler Richtlinien, die Planern Handlungsanleitungen geben und eine Umsetzung in die Praxis** erleichtern.

Hilfreich wäre hier, die teilweise sehr ortsbezogenen Kenntnisse zu sammeln, in die Breite zu übersetzen und anhand übertragbarer Hilfestellungen bundesweit verfügbar zu machen. Der Leitfaden *Urbanes Grün – Konzepte und Instrumente* (Becker u. a. 2014) bietet dazu einen guten Überblick über verschiedene Möglichkeiten zum Ausbau von (nicht nur wohnungsnahem) Stadtgrün, die im Zuge einer Handlungsanleitung konkretisiert werden könnten. Eine ausführliche Zusammenfassung bereits vorhandener Richtwerte zur Größe und Ausstattung wohnungsbezogener Freiräume und Ansatzpunkte für deren Umsetzung bietet außerdem eine Veröffentlichung des Deutschen Rats für Landespflege (2006: 11 ff.). Etwa durch das Forschungsprojekt *Stadtnatur erfassen, schützen, entwickeln* des Bundesamts für Naturschutz

soll der Prozess zur Bildung einer bundeseinheitlichen Konvention zu Grün- und Erholungsräumen angestoßen werden (Bundesamt für Naturschutz o. J.). Auch ist eine zentrale Anlaufstelle denkbar, an die sich Kommunen für eine fachliche Beratung zu Grünbelangen im Allgemeinen und den Herausforderungen wohnungsnaher Grünentwicklung im Besonderen wenden können. Einen solchen Ansatz verfolgt zum Beispiel die Stadt Zürich mit ihrem Fachbereich Freiraumberatung, der unter anderem bei der Planung und Realisierung von Stadtgrünprojekten beratend zur Seite steht (Grün Stadt Zürich o. J.: 8 ff.). Insgesamt muss die Planung von Grünflächen im wohnungsnahen Umfeld zukünftig noch stärker als bisher einem **integrierten Ansatz** folgen, der sowohl Nutzeransprüche als auch Klima- und Biodiversitätsaspekte und Belange der Umweltgerechtigkeit berücksichtigt. Diese Notwendigkeit sollte entsprechend kommuniziert und durch die Bereitstellung von Hilfestellungen und Planungsansätzen unterstützt werden. Insbesondere in Anbetracht geringer Flächenressourcen in verdichteten Stadtgebieten, in denen nicht alle potenziellen Funktionen in nur einer Grünfläche bereitgestellt werden können, sollte in den verfügbaren Flächen ein **Optimum an Leistungen** generiert werden. Das Prinzip der **Multicodierung** von Grünflächen kann dabei zielführend zur Weiterentwicklung des gesamten Quartiers angestrebt werden. Dabei gilt es, über einen größeren Raum hinweg verteilte Grünflächen in ihrer Gesamtheit zu betrachten und so auszustatten, dass innerhalb des Quartiers möglichst alle zentralen Funktionen des Stadtgrüns vorhanden sind. Eine integrierte Planung, die alle Bedarfe berücksichtigt, ist hier eine Grundvoraussetzung.

7. Ausblick

Nach den obigen Ausführungen bleibt festzuhalten, dass sich für das Monitoring, die Weiterentwicklung und den Ausbau wohnungsnahen Stadtgrüns zahlreiche Anknüpfungspunkte finden, die in Handlungsempfehlungen zusammengefasst wurden (siehe Kasten). Die wichtigsten Herausforderungen ergeben sich dabei im Hinblick auf

1. den fortschreitenden Klimawandel und dessen Folgen für Flora, Fauna und Stadtbewohner,
2. die Vereinbarkeit von grüner Stadtentwicklung und Nachverdichtung und
3. eine gerechte Verteilung urbanen Grüns über das gesamte Stadtgebiet.

Um den Herausforderungen gerecht zu werden, geht es unter anderem um die Kommunikation klarer politischer Standpunkte sowie darum, rechtliche Rahmenbedingungen zur Förderung von Stadtgrün zu schaffen. Nicht zu bestreiten ist bei allen Herausforderungen, dass die Pflege und der Ausbau wohnungsnahen Grüns unabdingbarer Bestandteil einer nachhaltigen und sozialverträglichen Stadtentwicklung sein sollten.

Handlungsempfehlungen

Versorgung mit wohnungsnahem Stadtgrün

1. Öffnung von halb öffentlichen und privaten Flächen vorantreiben
2. Grünflächenmonitoring bundesweit ausbauen und vereinheitlichen
3. Erreichbarkeit von Grünflächen verbessern
4. Datengrundlage zur Berechnung der Indikatoren erweitern und verbessern

Begrünungspotenziale

1. Kommunale Strategien für gemeinwohl- und klimaorientierte Stadtentwicklung erarbeiten und entsprechende rechtliche Rahmenbedigungen schaffen
2. Monitoring von Potenzialflächen für dauerhafte Entsiegelung und temporäre Nutzung
3. Versiegelung gegen Entsiegelung als Bestandteil städtebaulicher Verträge etablieren
4. Anlaufstelle zur Vermittlung temporärer Freiflächen einrichten
5. Anreize zum Grünausbau für private Eigentümer schaffen
6. Leitfaden für Begrünungspotenziale in der Bestandsbebauung

Ausstattung von wohnungsnahem Stadtgrün

1. Nachverdichtung und Grünentwicklung zusammendenken und umsetzen
2. (Bereits zahlreich) vorhandene Informationen bündeln und Handlungsanleitungen für die Praxis entwickeln
3. Bestehende Leitfäden ausbauen und konkretisieren
4. Eine zentrale Anlaufstelle für die Beratung zu Fragen des Stadtgrüns schaffen
5. Stärker auf eine integrierte Grünentwicklung fokussieren, die Nutzeransprüche, Umweltgerechtigkeit, Klimawandelanpassung und Biodiversität zusammendenkt
6. Flächen unter Einbezug des gesamten Quartierskontextes multicodieren

Literaturverzeichnis

3deluxe architecture 2020. Design Study: New Mobility, Times Square. 3deluxe architecture. https://www.3deluxe.de/de/architecture/projects/ex_nms_newmobilitystudy_timessquare [Stand 29.11.2021].

Aichinger, Wolfgang u. a. 2016. Lebenswerte Städte durch Straßen für Menschen: VCD-Leitfaden zur Rückeroberung der Straße. Berlin: Verkehrsclub Deutschland (VCD) e.V:

Albert, Christian, Burkhard, Benjamin & Daube, Sabrina 2015. Empfehlungen zur Entwicklung bundesweiter Indikatoren zur Erfassung von Ökosystemleistungen: Diskussionspapier. Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz (BfN).

Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club (ADFC) 2020a. InnoRAD-Factsheet 4/6: Innovative Radverkehrslösungen auf Deutschland übertragen. https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Expertenbereich/Politik_und_Verwaltung/Download/adfc_innorad_superblocks_web.pdf [Stand 29.11.2021].

Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club (ADFC) 2020b. Projekt InnoRAD – Innovative Radverkehrslösungen auf Deutschland übertragen. Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club (ADFC). https://www.adfc.de/artikel/projekt-innorad-innovative-radverkehrsloesungen-auf-deutschland-uebertragen [Stand 2021-11-29].

Apfelbeck, Beate u. a. 2019. Animal-Aided Design im Wohnumfeld: Einbeziehung der Bedürfnisse von Tierarten in die Planung und Gestaltung städtischer Freiräume. T. E. Hauck & W. W. Weisser, hg. Kassel, München.

Bai, Christine u. a. 2018. Wohnumfeldqualität: Kriterien und Handlungsansätze für die Planung. 1. Auflage. J. Schöffel, hg. Aachen: Shaker Verlag.

Baumüller, Jürgen 2019. Grüne Infrastruktur zur Anpassung an den Klimawandel in Städten. In J. L. Lozán u. a., hg. Warnsignal Klima: Die Städte. Hamburg: Wissenschaftliche Auswertungen, 203–212. https://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/pdf/de/staedte/warnsignal_klima-die_staedte-kapitel-6_2.pdf.

Becker, Carlo W. 2019. Strategien für eine klimaangepasste Stadt. Bundesverband Wohnen und Stadtentwicklung, hg. Forum Wohnen und Stadtentwicklung. Stadtentwicklung und Klimawandel. 5/2019, 223–236.

Becker, Carlo W., Hübner, Sven & Krüger, Helga 2014. Urbanes Grün: Konzepte und Instrumente. Leitfaden für Planerinnen und Planer. Düsseldorf: Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MBWSV).

Blanc, Patrick. Vertical Garden – Patrick Blanc. https://www.verticalgardenpatrickblanc.com/ [Stand 17.11.2021].

Bläser, Kerstin u. a. 2012. Urbanes Grün in der integrierten Stadtentwicklung: Strategien, Projekte, Instrumente. Düsseldorf: Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MBWSV NRW). https://www.staedteregion-aachen.de/fileadmin/user_upload/Broschuere_Urbanes_Gruen.pdf [Stand 28.06.2021].

Brasche, Julia u. a. 2018. Leitfaden für klimaorientierte Kommunen in Bayern: Handlungsempfehlungen aus dem Projekt Klimaschutz und grüne Infrastruktur in der Stadt am Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung. München: Technische Universität München. https://www.zsk.tum.de/fileadmin/w00bqp/www/PDFs/Berichte/1806014_Leitfaden_Web.pdf.

Bund deutscher Baumschulen (BdB) e. V. & Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) e. V. (Hg.) 2021. Zukunftsbäume für die Stadt: Auswahl der GALK-Straßenbaumliste. Bund deutscher Baumschulen (BdB) e. V., Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) e. V.

Bundesamt für Naturschutz „Stadtnatur erfassen, schützen, entwickeln" – Naturschutzfachliche Begleitung der Umsetzung des Masterplans Stadtnatur. Bundesamt für Naturschutz. https://www.bfn.de/projektsteckbriefe/stadtnatur-erfassen-schuetzen-entwickeln-naturschutzfachliche-begleitung-der [Stand 10.01.2022].

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (Hg.) 2019. Urbane Freiräume: Qualifizierung, Rückgewinnung und Sicherung urbaner Frei- und Grünräume; Handlungsempfehlungen für die kommunale Praxis. Stand September 2018. Bonn: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2018 a. Wie grün sind bundesdeutsche Städte? Fernerkundliche Erfassung und stadträumlich-funktionale Differenzierung der Grünausstattung von Städten in Deutschland (Erfassung der urbanen Grünausstattung). Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/refo/staedtebau/2019/gruenmonitoring/01-start.html?docId=2148850&notFirst=true [Stand 26.11.2021].

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2021 b. Green Urban Labs: Strategien und Ansätze für die kommunale Grünentwicklung. Bonn.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (Hg.) 2014 c. Städtebauliche Nachverdichtung im Klimawandel: Ein ExWoSt-Fachgutachten. Bonn: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2015. Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt: Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007. 4. Auflage Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2017. Weißbuch Stadtgrün: Grün in der Stadt. Für eine lebenswerte Zukunft. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Bundesamt für Naturschutz (BfN), & Julius Kühn-Institut (JKI) 2015. Grün in der Stadt: Für eine lebenswerte Zukunft. Grünbuch Stadtgrün. Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.

Bundespreis Stadtgrün c. Bürgerbahnhof Plagwitz. https://bundespreis-stadtgruen.de/wp-content/uploads/bsg-projektsteckbrief-5e3c121b4f8ef.pdf [Stand 29.11.2021].

Bundespreis Stadtgrün b. Klimawald am Wollhaus. https://bundespreis-stadtgruen.de/wp-content/uploads/bsg-projektsteckbrief-5e833391181d0_nominiert_91.pdf [Stand 29.11.2021].

Bundespreis Stadtgrün a. Little Highline. https://bundespreis-stadtgruen.de/wp-content/uploads/bsg-projektsteckbrief-5ea81091b2bba_nominiert_181.pdf [Stand 29.11.2021].

Claßen, Thomas & Bunz, Maxie 2018. Einfluss von Naturräumen auf die Gesundheit – Evidenzlage und Konsequenzen für Wissenschaft und Praxis. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 61, 6, 720–728.

Deutscher Rat für Landespflege 2006. Freiraumqualitäten in der zukünftigen Stadtentwicklung. Bd. 78, Deutscher Rat für Landespflege.

Eichler, Lisa, Krüger, Tobias & Meinel, Gotthard 2020. Wie grün sind deutsche Städte? Indikatorgestützte fernerkundliche Erfassung des Stadtgrüns. AGIT – Journal für Angewandte Geoinformatik 6, 306–315.

Energetische Stadtsanierung Halle – Energie-Quartier Lutherviertel. Energetische Stadtsanierung. https://www.energetische-stadtsanierung.info/informationen-fuer-die-praxis/praxisbeispiele/halle-lutherviertel/ [Stand 17.11.2021].

Gehrels, Hans u. a. 2016. Designing green and blue infrastructure to support healthy urban living. TO2 federatie.

Green City e. V. (Hg.) 2015. Praxisratgeber Gebäudebegrünung: Empfehlungskatalog für Eigentümer und Interessierte in München. München.

Green City e. V. Wanderbaumallee. Green City. https://www.greencity.de/projekt/wanderbaumallee/ [Stand 29.11.2021].

Grün Stadt Zürich. Freiräume im Wohn- und Arbeitsumfeld: Ein Beratungsangebot von Grün Stadt Zürich. Zürich: Grün Stadt Zürich.

Grunewald, Karsten u. a. 2016. Vorschlag bundesweiter Indikatoren zur Erreichbarkeit öffentlicher Grünflächen: Bewertung der Ökosystemleistung „Erholung in der Stadt". Naturschutz und Landschaftsplanung 48, 7, 218–226.

Grüngleisnetzwerk 2012. Wirkung und Funktion Grüner Gleise. http://www.gruengleisnetzwerk.de/images/downloads/wirkung.pdf [Stand 29.11.2021].

Handley, John u. a. 2003. Accessible Natural Green Space. Standards in Towns and Cities: A Review and Toolkit for their Implementation. Petersborough: English Nature. http://publications.naturalengland.org.uk/publication/65021.

himmelbeet. Hat die Flächensuche ein Ende? https://himmelbeet.de/blogs/flaechenblog/beitrag/hat-die-fl%C3%A4chensuche-ein-ende [Stand 17.11.2021].

Institut für Stadt- und Regionalplanung ISR/TU Berlin (Hg.) 2016. Lebendige Straßen: Ein Handbuch zur Gestaltung öffentlicher Straßenräume in Pankow. Berlin: Institut für Stadt- und Regionalplanung ISR/TU Berlin.

konsalt Gesellschaft für Stadt- und Regionalanalysen und Projektentwicklung mbH & Ökologie & Planung 2000. Bürgerumfrage „Qualität und Nutzung öffentlicher Grünanlagen in Berlin": Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Berlin, mit Unterstützung der Senatsverwaltung für Inneres und der Berliner Bezirke. Hamburg, Berlin: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin.

Landezine 2019. Magneten Sensory Garden Landezine: Landscape Architecture Platform. https://landezine.com/magneten-sensory-garden-by-masu-planning/ [Stand 29.11.2021].

Landezine 2015. Rooftop Park Bulwark Sint Jan Landezine: Landscape Architecture Platform. https://landezine.com/rooftop-park-bulwark-sint-jan-by-oslo/ [Stand 29.11.2021].

Langenbrinck, Gregor & Schmidt, Franziska 2021. Die Coronapandemie und Grün in der Stadt. Rückschlüsse durch Rezeptionen aus dem internationalen Raum. Leefstraat Over het experiment. Leefstraat. https://www.leefstraat.be/the-ghent-pioneering/ [Stand 29.11.2021].

Matros, Jasmin 2019. Freiraumspezifische Wohlfühlfaktoren: Zur Wahrnehmung, Nutzung & Aneignung städtischer Freiräume. Dissertation. Universität Bielefeld, Bielefeld.

Mattanovich, Ernst, Bürger, Gabriele & Fischer, Marielis 2018. Handlungsziele für Stadtgrün und deren empirische Evidenz: Indikatoren, Kenn- und Orientierungswerte; ein Projekt des Forschungsprogramms „Experimenteller Wohnungs- und Städtebau" (ExWoSt) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB). Stand April 2017. Bonn:

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen für Bauwesen und Raumordnung (BBR).

Meinel, G. u. a. 2022. Wie grün sind deutsche Städte? – Wissenschaftlicher Endbericht zum Projekt „Monitoring des Stadtgrüns" (unveröffentlicht). Bd. XX/2022, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung.

Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg. Pforzheim: Pocket-Park auf Einkaufszentrum. Eine grüne Oase auf dem Dach des Einkaufszentrums mitten in der Stadt Baukultur Baden-Württemberg. https://www.baukultur-bw.de/aktiv/initiativen/mittendrin-ist-leben-gruen-in-der-stadt/pforzheim-pocket-park-auf-einkaufszentrum [Stand 29.11.2021].

Neumüllers, Marie, Kennel, Corinna & Rensing, Larissa 2017. Stadtmachen. Orte Tempo Engagement. Wüstenrot Stiftung, hg. Berlin.

Rusche, Karsten & Fina, Stefan 2019. One size fits all? Die Qualität von Stadtgrün aus der Nutzerüerspektive. In: Flächennutzungsmonitoring XI: Flächenmanagement, Bodenversiegelung, Stadtgrün. IÖR Schriften. Berlin: Rhombos, 211–219.

Schmitt, Gisela, Sommer, Ulrike & Wiechert, Carolin 2014. Wohnungsnahe Freiräume: Nutzerbezogene Raumqualitäten. Aachen: Stadt Aachen. http://publications.rwth-aachen.de/record/462326/files/5_pt%20materialien_33-1.pdf [Stand 23.06.2021].

Schubert, Susanne u. a. 2019. Innenentwicklung in städtischen Quartieren: Die Bedeutung von Umweltqualität, Gesundheit und Sozialverträglichkeit. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) 2021. 100 Parklets für die Kieze: Förderung startet. Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. https://www.berlin.de/sen/uvk/presse/pressemitteilungen/2021/pressemitteilung.1106789.php [Stand 29.11.2021].

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) 2021 a. Entsiegelungspotenziale in Berlin. https://www.berlin.de/sen/uvk/umwelt/bodenschutz-und-altlasten/vorsorgender-bodenschutz/vorsorgender-bodenschutz-nichtstofflich/entsiegelungspotenziale/ [Stand 29.11.2021].

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) 2021 b. Zustand der Straßenbäume (Vitalität). Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK). https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/stadtgruen/stadtbaeume/strassen-und-parkbaeume/zustand-der-strassenbaeume/ [Stand 29.11.2021].

Stadt Jena (Hg.) 2016. Bäume in Jena: Stadt- und Straßenbäume im Klimawandel. Stadtbaumkonzept. Jena: Stadt Jena.

Stadt Nürnberg 2014. Masterplan Freiraum. Stadt Nürnberg.

Stadtgarten. Der Stadtgarten Nürnberg zieht um! https://stadtgarten-nuernberg.de/der-stadtgarten-zieht-um/ [Stand 17.11.2021].

Stadtplanungsamt Karlsruhe 2015. Städtebaulicher Rahmenplan Klimaanpassung.

Stiftung Die grüne Stadt. KlimaArtenMatrix für Stadtbaumarten. https://www.die-gruene-stadt.de/klimaartenmatrix-stadtbaeume.pdfx [Stand 29.11.2021].

Strebe, Bert 2020. Mehr Licht und Luft: Corona-Pandemie könnte Städtebau nachhaltig verändern. RND Redaktionsnetzwerk Deutschland. https://www.rnd.de/kultur/mehr-licht-und-luft-architektur-nach-corona-SU57U7TU6JGJ7I66WHCIHOEG3E.html [Stand 29.11.2021].

Thompson, Catharine Ward u. a. 2016. Urban Green Spaces and Health: A Review of Evidence. Kopenhagen: World Health Organization (WHO) Regional Office for Europe. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/321971/Urban-green-spaces-and-health-review-evidence.pdf [Stand 28.06.2021].

Tichelmann, Karsten Ulrich u. a. 2019. Deutschlandstudie 2019: Wohnraumpotenziale in urbanen Lagen. Aufstockung und Umnutzung von Nichtwohngebäuden. Technische Universität Darmstadt, Pestel Institut.

Umweltbundesamt 2018. Umwelt- und Aufenthaltsqualität in kompakt-urbanen und nutzungsgemischten Stadtstrukturen: Analysen, Fallbeispiele, Handlungsansätze unter Nutzung und Weiterentwicklung des Bauplanungs- und Umweltrechts. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.

Umweltatlas Berlin. Versorgung mit wohnungsnahen, öffentlichen Grünanlagen 2016. https://www.berlin.de/umweltatlas/nutzung/oeffentliche-gruenanlagen/2016/einleitung/ [Stand 17.11.2021].

Wanderbaumallee Stuttgart. https://www.wanderbaumallee-stuttgart.de/ [Stand 29.11.2021].

World Health Organization (WHO) 2011. Burden of disease from environmental noise: Quantification of healthy life years lost in Europe. Kopenhagen: WHO Regional Office for Europe, JRC European Commission.

Dieses Dokument wurde veröffentlicht im Rahmen des Forschungsprojekts „Maßnahmen auf dem Gebiet Grün in der Stadtentwicklung - Umsetzung von Maßnahmen des Bundes aus dem Weißbuch Stadtgrün (Weißbuch-Umsetzung)“ des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) und des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). Die Ausführungen spiegeln die Meinung der Autor:innen und nicht unbedingt offizielle Positionen des BMWSB oder BBSR wider.

April 2022

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen

BBSR

Urbanizers

gmr. Landschaftsarchitekten