



WACHSENDE STÄDTE IM KLIMAWANDEL GESTALTEN

Zukunftsbilder für grüne, klimaresiliente Quartiere



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im
Rahmen der Leitinitiative Zukunftsstadt

IMPRESSUM



HAUPTAUTOR:INNEN

Johannes Rupp, Sarah Wutz

MITWIRKENDE AUTOR:INNEN

Amelie Bauer, Sabrina Erlwein, Hannes Harter, Werner Lang, Simone Linke, Christina Meier-Dotzler, Julia Mittermüller, Stephan Pauleit, Andreas Putz, Teresa Zölch

STUDENTISCHE MITARBEITER:INNEN

Laura Altstadt, Helene Heyer, Henri Schmitz

DESIGN UND LAYOUT

Valentina Arros, Nuria Roig

PROJEKTLAUFZEIT

2018 bis 2021

STAND

September 2021

HERAUSGEBERIN

Technische Universität München
Lehrstuhl für Strategie und Management der
Landschaftsentwicklung
Emil-Rahmann-Str. 6
85354 Freising

Projektleitung: Prof. Dr. Stephan Pauleit
Koordination: Andrea Skiba

Weitere Informationen und Materialien
zum Projekt unter:
www.cee.ed.tum.de/enpb/gsdz/
www.ioew.de/gruene_stadt

INHALT

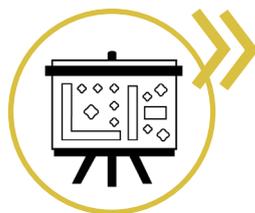
Highlights.....	4
Einleitung.....	5
Mit Zukunftsbildern klimaresiliente Stadtquartiere partizipativ entwickeln.....	6
Klimaresilienz als Leitbild für die Gestaltung der Quartiere.....	6
Über Zukunftsbilder Transformationen befördern.....	7
Zukunftsbilder als Ausgangspunkt für partizipative Planungsprozesse	8
Zukunftsbilder für die Gestaltung grüner und lebenswerter Quartiere	10
Zukunftsgestaltung bedeutet in Optionen denken.....	10
Beispiel: Zukunftsbilder für ein innerstädtisches Bestandsquartier	12
Beispiel: Zukunftsbilder für Grün am Gebäude im Neubau.....	14
Der Weg zum Zukunftsbild – per Backcasting Transformationspfade ausloten	16
Mit Zukunftsbildern Zielkonflikte überwinden – Lösungen schaffen	18
Zukunftsbildprozesse mit Perspektiven und Wissensbeständen einzelner Disziplinen anreichern	20
Wie Expert:innen die partizipative Entwicklung unterstützen können	20
Wissen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung	21
Wissen zur Wahrnehmung von und Umgang mit urbaner Hitze und Dichte	22
Wissen zu Handlungsmöglichkeiten und Instrumenten in der Planung	23
Hinweise zur eigenständigen Erarbeitung von Zukunftsbildern mitnehmen.....	24
Mit Zukunftsbildern gemeinsam die Gestaltung klimaresilienter, grüner Quartiere angehen	26
Literatur	27
Abkürzungsverzeichnis.....	28
Abbildungsverzeichnis.....	29

HIGHLIGHTS

- Zukunftsbilder sind für partizipativ angelegte Planungsprozesse zur Entwicklung von klimaresilienten Quartieren ein geeignetes Format der Aktivierung.
- Sich mit wünschenswerten Zukunftsbildern zu befassen, kann Gestaltungsoptionen aufzeigen und dabei helfen, Lösungsansätze für Zielkonflikte zwischen grünen Infrastrukturen und anderen Nutzungen herauszuarbeiten.
- Zukunftsbilder ermöglichen es, zeitlich langfristig zu denken. Dadurch lassen sich ambitioniertere Grünmaßnahmen rechtzeitig angehen.
- Die Diskussion von sogenannten Transformationspfaden zum Erreichen der Zukunftsbilder hilft bei der Definition von Meilensteinen, Instrumenten und Schlüsselmaßnahmen sowie der Klärung strittiger Themen.
- Zukunftsbilder bieten eine anschauliche Grundlage für Diskussionen und unterstützen dabei, Mitstreiter:innen für die Realisierung von leicht umsetzbaren Maßnahmen zu gewinnen.
- Verschiedene Perspektiven und Wissensstände, etwa aus der Klima- und Energieforschung, der Soziologie und der Planung, können Zukunftsbildprozesse anreichern.
- Als inter- und transdisziplinäres Format erleichtern Zukunftsbilder den Diskurs innerhalb von Fachkreisen sowie mit der breiten Öffentlichkeit.



Weitere Broschüren des Projekts Grüne Stadt der Zukunft



Broschüre 1
DIE PLANUNG DER GRÜNEN STADT DER ZUKUNFT.
Handlungsmöglichkeiten und Instrumente für Planung und Verwaltung



Broschüre 2
GRÜNE UND GRAUE MASSNAHMEN FÜR DIE SIEDLUNGSENTWICKLUNG.
Klimaschutz und Klimaanpassung in wachsenden Städten



Broschüre 3
GRÜN IN DER WACHSENDEN STADT.
Perspektiven und Aktivierung der Stadtgesellschaft

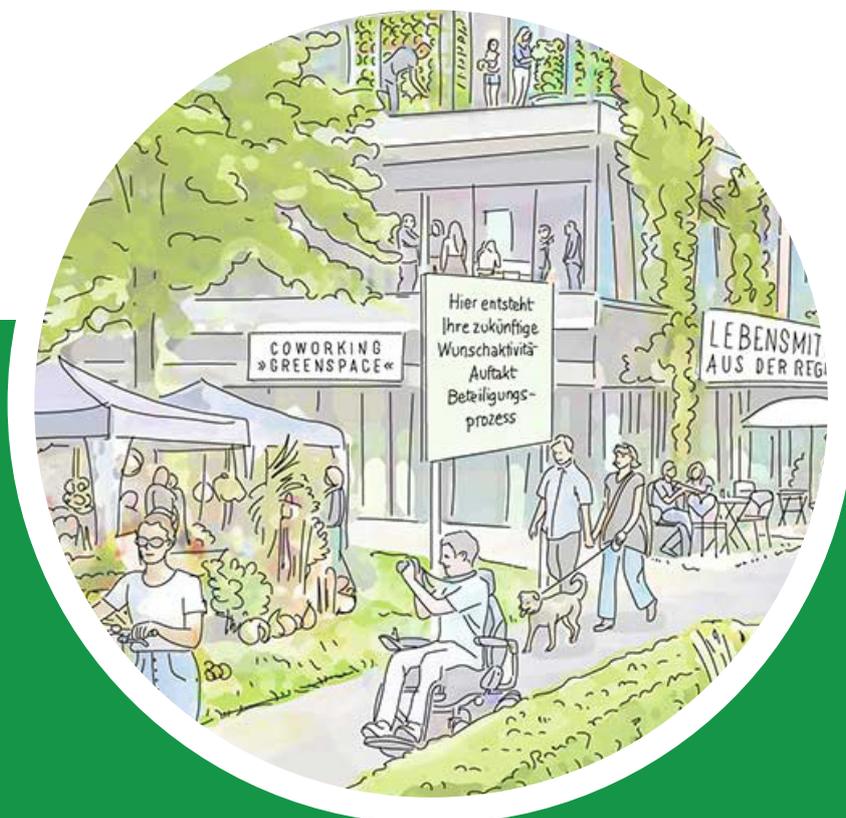
EINLEITUNG

Wie stellen wir uns die grüne Stadt der Zukunft vor? Stehen Bäume und Baumreihen in einer wachsenden Stadt im Klimawandel auf und an Gebäuden? Sind dann eine Dach-, Hof- und Fassadenbegrünung die Regel und sind die Stadträume voll mit bepflanzten Baumscheiben und gemeinschaftlich angelegten Hochbeeten mit produktivem Grün? Die Möglichkeiten sind vielfältig und Akteur:innen der Stadtgesellschaft können dafür Akzente setzen. Grüne Infrastrukturen leisten wichtige Funktionen in unseren Städten und Quartieren. Sie tragen zur Kühlung und zum Wasserrückhalt bei Hitze- und Starkregenereignissen bei und sind bedeutsam für den Erhalt biologischer Vielfalt vor dem Hintergrund von Temperaturanstieg und einer Veränderung der Artenzusammensetzung. Außerdem haben sie, insbesondere bei zunehmender Dichte, eine soziale Funktion – richtet man beispielsweise den Blick auf Gärten, Parks und Freiflächen. Als Orte der Erholung und des Austauschs leisten sie einen Beitrag zur Aufenthalts- und Lebensqualität.

In Zeiten des sich verschärfenden Klimawandels und des in vielen Städten voranschreitenden Bevölkerungswachstums stellt sich dringlicher denn je die Frage, wie verschiedene Grünmaßnahmen entwickelt werden können. Dies betrifft Grünmaßnahmen im öffentlichen und privaten Raum sowie auch die Themen Grün am Gebäude und auf Freiflächen.

Mithilfe von Zukunftsbildern als Werkzeug für die Aktivierung in partizipativ angelegten Planungsprozessen lassen sich zahlreiche Gestaltungsoptionen aufzeigen sowie Zielkonflikte und Lösungen in der Flächennutzung herausarbeiten. Die vorliegende Broschüre zielt darauf ab, für die Gestaltbarkeit von wünschenswerten Entwicklungen in einer wachsenden Stadt im Klimawandel zu sensibilisieren. Sie soll Vertreter:innen aus der Planungspraxis, Wohnungswirtschaft, Zivilgesellschaft und Gewerbetreibende dazu befähigen und motivieren, Quartiere im Sinne der Klimaresilienz grün und lebenswert zu gestalten und dafür Mitstreiter:innen zu gewinnen. Hinweise zur eigenständigen Erarbeitung von Zukunftsbildern runden die Publikation ab.

Abb. 1 Ausschnitt aus einem Zukunftsbild zum Quartierstyp Neubau



MIT ZUKUNFTSBILDERN KLIMARESILIENTE STADTQUARTIERE PARTIZIPATIV ENTWICKELN

KLIMARESILIENZ ALS LEITBILD FÜR DIE GESTALTUNG DER QUARTIERE

Aktuell sind Städte durch den Ausstoß von Treibhausgasen und die Auswirkungen der Klimaveränderungen sowohl Verursacher als auch Betroffene des Klimawandels. Strategien und Maßnahmen auf kommunaler Ebene, die Klimaschutz und Klimaanpassung verbinden, können hier Abhilfe schaffen und eine klimaresiliente Stadtentwicklung ermöglichen. Dies sollte bei der Entwicklung von Zukunftsbildern berücksichtigt werden.

Das Ziel von Klimaresilienz ist, „ein Mix aus Robustheit und Lernfähigkeit [...]. Städte und Regionen sind robust gegenüber Klimafolgen, wie Starkregen und Hitzeperioden und sie sind lernfähig, um sich an ändernde Bedingungen anzupassen. Die Fähigkeit sich zu verändern ist an handelnde Akteure geknüpft, an ihren Willen über Klimafolgen zu lernen, ihre Flexibilität, ihre Bereitschaft bei der Klimaanpassung zu kooperieren und vieles mehr.“ (Ebert und Mahrenholz 2017)

”

Ein wesentliches Element einer solchen Stadtentwicklung ist die Bereitstellung von zentralen Infrastrukturen. Hier sind wachsende Städte durch den Klimawandel besonders gefordert. Im Rahmen von partizipativ angelegten Zukunftsbildprozessen (siehe Beispiele S. 12ff.) gilt es – im Sinne der Transformation zur Nachhaltigkeit – die Entwicklung von Gebäuden für Wohnen und Gewerbe sowie von Infrastrukturen zur Deckung der Bedarfe nach Energie, Mobilität, Nahversorgung, Freizeit und Erholung verstärkt zusammen mit der Entwicklung von Grün- und Freiflächen zu berücksichtigen. Die Klimaresilienz setzt in der Planung und Umsetzung von entsprechenden Maßnahmen eine gewisse Veränderungsfähigkeit bisheriger Konzepte, Praktiken und Verhaltensmuster voraus. Handlungen der Politik und Verwaltung sowie der Wirtschaft und Zivilgesellschaft sollten dies gleichermaßen beachten.

Anknüpfungspunkte für notwendige Veränderungen, die in die Zukunftsbilder einfließen sollten, existieren von der lokalen bis zur globalen Ebene viele, richtet man den Blick auf vorhandene Ziele, Konzepte und Diskurse. Orientierung bieten die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (SDGs), vor allem das Ziel 11 zu „Nachhaltigen Städten und Gemeinden“, sowie das Klimaabkommen von Paris mit seinen Zielen zur Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 Grad bis 2050 und der Erhöhung der Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel. Ganz grundlegend gibt auch das Befassen mit dem Diskurs zum „Guten Leben“ Hinweise zu Wohlergehen, Lebensqualität und Glück. Gleiches gilt für kommunale Leitbilder und Ziele, Strategien und Konzepte, die den Klimaschutz, die Klimaanpassung und weitere relevante Themen der Stadtentwicklung betreffen. Darüber lassen sich Ideen für die zukünftige Gestaltung unserer Städte und Quartiere ableiten. Denn die getroffenen Entscheidungen von heute prägen die Städte von morgen. Diese Tatsache sollte verstärkt in unserem Bewusstsein verankert werden.

„[In Städten] muss ein Paradigmenwechsel stattfinden: weg von inkrementellen Ansätzen, die im Wesentlichen von kurzfristigen Anforderungen getrieben sind, hin zu transformativen Änderungen mit strategischem, langfristigen Blick auf die natürlichen Lebensgrundlagen der Menschheit und die Schaffung von Urbanität, die menschliche Lebensqualität dauerhaft befördert. Dabei ist weniger die Perspektive von heute in Richtung Zukunft wichtig, [...]. Vielmehr geht es um die Sicht aus einer erstrebenswerten Zukunft zurück auf die Gegenwart: Wie können heute Wege eingeschlagen und Sackgassen vermieden werden, um diese nachhaltige Zukunft zu ermöglichen?“
(WBGU 2016, S. 9)

”

ÜBER ZUKUNFTSBILDER TRANSFORMATIONEN BEFÖRDERN

Die Entwicklung von Zukunftsbildern kann ein bedeutsamer Hebel sein, um Impulse für Transformationen zu klimaresilienten und lebenswerten Quartieren zu erhalten (siehe S. 16f.). Indem sie eine wünschenswerte Zukunft abbilden, in der visionäre Konzepte und Maßnahmen bereits umgesetzt sind, können in der Gegenwart konkrete Handlungsoptionen auf dem Weg zur Zielerreichung ermittelt und frühzeitig in der Planung berücksichtigt werden. Gleiches gilt für die Überwindung von möglichen Zielkonflikten und das Herausarbeiten von Lösungen (siehe S. 18f.). Abb. 2 zeigt exemplarisch ein klimaresilient gestaltetes Neubauquartier in der Zukunft (z. B. im Jahr 2040). Hier wurden zur Förderung von sowohl grünen als auch blauen Infrastrukturen zahlreiche Änderungen in der Gestaltung des öffentlichen Raums und der Gebäude realisiert, verbunden mit dem Umbau der Mobilität im Quartier. Komplementär verdeutlichen dies Auszüge aus Narrativen, die im Projekt „Grüne Stadt der Zukunft“ entstanden sind.



Abb. 2 Zukunftsbild eines klimaresilienten Neubauquartiers mit vielfältigen Grünoptionen an Gebäuden und im öffentlichen Raum

Durch das intelligente Mobilitätskonzept und den Parkturn [rechte Seite in Abb. 2] konnte auf den Bau von Tiefgaragen verzichtet werden – zum Vorteil der Bäume im Quartier: Größere Bäume konnten gepflanzt und alte, tiefwurzelnde Bäume erhalten werden. An heißen Sommertagen wird deren Kühlfunktion sehr geschätzt.

Gemeinsam mit Landschafts- und Verkehrsplaner:innen sowie Architekt:innen wurde lange an einem Programm für eine minimale Versiegelung des Quartiers gefeilt. Besonders wichtig war dabei, dass über die Anlage von Regengärten ausreichend Regenwasser in den Boden versickern kann – die Geh- und Fahrqualität aber nicht eingeschränkt wird. Somit können sich Fußgänger:innen und Radfahrer:innen auf modernen, wasserdurchlässigen Belägen bewegen.

Vom Wasserspiel eines naturnah gestalteten Bassins auf der anderen Seite des Hofes weht eine angenehm kühle Brise herüber. Die Quartiersmanagerin erklärt uns, dass das im Bassin gesammelte Regenwasser als Pufferspeicher besonders bei Trockenheit für die Bäume im Viertel wichtig ist. Diese werden über unterirdische Rigolen bei Bedarf gewässert. Auch die Rasenflächen am Boden und die Begrünung auf den Dächern sind wichtige Versickerungsflächen bei Starkregen und haben an heißen Tagen einen kühlenden Effekt.

Zukunftsbilder sind ein wichtiges Instrument transformativer Forschung. Unter Einbeziehung von verschiedenen Akteur:innen aus der Praxis und aus gesellschaftlichen Bereichen (S. 8f.) können in partizipativ gestalteten Planungen konkrete Veränderungsprozesse für die Transformation unserer Städte und Quartiere hin zu Klimaresilienz und Nachhaltigkeit angestoßen und gestärkt werden. In diesem Zusammenhang bieten sie auch Zugänge für das Anlegen von Interventions- und Experimentierräumen. Über diese Räume lassen sich Erfahrungen und Wissen zur Realisierung der wünschenswerten Zukünfte sammeln und anschließend als Best-Practice-Beispiele in die Breite tragen.



ZUKUNFTSBILDER ALS AUSGANGSPUNKT FÜR PARTIZIPATIVE PLANUNGSPROZESSE

Durch Zukunftsbilder und verschiedene Zukunftsperspektiven eröffnen sich vielfältige Möglichkeiten, um bei der Schaffung von grünen Infrastrukturen in der wachsenden Stadt im Klimawandel miteinander in den Austausch und Dialog zu treten. Gefragt sind hier die zahlreichen Akteur:innen der Stadtgesellschaft. Gemein ist ihnen allen, dass sie zum Erhalt und zur Verbesserung der Lebensqualität in der Stadt und den Quartieren beitragen können. Planer:innen verfügen über das Know-how, um Grün über die Planung in die Fläche zu tragen. Auch der Wohnungsbau, Hauseigentümer:innen, Gewerbetreibende und Bürger:innen können über konkrete Projekte für mehr Grün sorgen. Hervorzuheben ist dabei, dass jede:r über das Teilen eigener Vorstellungen an der Entwicklung von grünen, lebenswerten Quartieren mitwirken kann. Dieses Potenzial sollte in Planungsprozessen über die Arbeit mit Zukunftsbildern genutzt werden.

Die Aussagen fiktiver Personen der relevanten Akteur:innengruppen in Abb. 3 verweisen auf mögliche Beiträge der jeweiligen Gruppe zur Entwicklung von klimaresilienten Quartieren. Mit der vorliegenden Broschüre sollen diese befähigt werden, sich in die Gestaltung wünschenswerter Zukünfte einzubringen.



Ajda Architektin (Landschafts-) Architekt:innen

„Die grüne Architektur hat mir neue Designoptionen eröffnet. Die Baubotanik gibt der Architektur Impulse aus der Natur. Elemente des Animal-Aided Design säumen unsere Balkone und Terrassen und bieten Vögeln Nistplätze. Auch der Salat an der Wohnzimmerwand beim Indoor Farming überzeugt nicht nur geschmacklich.“

Beyza Beteiligung Quartiersmanager:innen

„Mit den Anwohner:innen im Quartier planen wir regelmäßig Mitmachaktionen. Das gemeinsam gebaute Parklet bringt nicht nur Grün auf die Straße. Es bietet auch ein wenig Schatten und zeigt, was in Quartieren mit zusätzlichen Freiflächen alles möglich ist.“



Pablo und Paola Planer:in Planungspraxis

„In immer dichteren Städten müssen wir als Stadt- und Landschaftsplaner:innen neue Wege finden, Grün- und Freiflächen zu erhalten und neu zu schaffen. Kleine Pocket Parks schmücken klimatisch wertvolle Ecken im Quartier. Sie dienen außerdem dem Wasserrückhalt und fungieren als Ort für das soziale Miteinander.“

Abb. 3 Darstellung möglicher Beiträge einzelner Akteur:innen zu grünen, lebenswerten Quartieren

Kira Klima

Kommunalverwaltung

„Vor allem in stark verdichteten Quartieren sind wir als Stadt bemüht, über den Erhalt und die Schaffung von neuen Baumstandorten das Mikroklima zu verbessern. Durch großzügige Baumrigolen soll zudem ausreichend Wasser zurückgehalten werden.“



Ute Unternehmerin

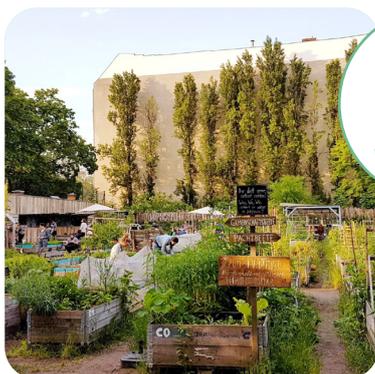
Gewerbetreibende

„Im Gewerbegebiet fehlte es bislang an Grün. Als Firma haben wir einige Hochbeete und Bäume in Kübeln aufgestellt. Die Pflege übernehmen wir. Unsere Mitarbeiter:innen freuen sich besonders an heißen Sommertagen über schattige Plätzchen. Außerdem polieren wir dadurch unser Image bei unseren Kund:innen auf!“

Beate und Boris Bürger:in

Bevölkerung

„Die Kommune erlaubt uns, die Baumscheibe vor unserem Haus zu begrünen. Da mussten wir nicht lang nachdenken! Als Grünpat:innen können wir in unserer Stadt gärtnern und hübschen nebenbei unser Quartier auf.“



Bela Begrüner

Zivilgesellschaft

„Den Gemeinschaftsgarten haben wir als Verein auf einer städtischen Brachfläche angelegt. Vorher war diese nur ein grauer Fleck im Quartier. Jetzt betätigen sich an Mitmachtagen viele Freiwillige in den Gemüsebeeten. Das fördert den Austausch und schweiß zusammen! Außerdem schmeckt das Gemüse aus dem Quartier viel besser und schont das Klima.“

Wolfgang Wohnungsbau

Wohnungswirtschaft

„Wir begrünen mittlerweile alle unserer Gebäude. Grüne Dächer und Fassaden bieten Mieter:innen ein angenehmes Wohnumfeld in immer dichter werdenden Quartieren. Der wilde Wein an den Fassaden beispielsweise hält die Wohnungen im Sommer angenehm kühl. Auch halten wir durch die Dachbegrünung Regenwasser zurück – das spart Abwassergebühren.“



ZUKUNFTSBILDER FÜR DIE GESTALTUNG GRÜNER UND LEBENSWERTER QUARTIERE

ZUKUNFTSGESTALTUNG BEDEUTET IN OPTIONEN DENKEN

Um grüne, lebenswerte Quartiere zu gestalten bietet, es sich an, diese von der Perspektive der Zukunft aus zu betrachten und in Optionen zu denken: Wie wollen wir zukünftig leben? Was ist wünschenswert? Wie können wir das erreichen?

„Und dafür müssen wir eben lernen, [...] aus der Zukunft heraus für die Zukunft [zu] lernen“ (Messner 2020)

Von der Gegenwart aus gesehen zeichnet sich die Zukunft vor allem durch eine zunehmende Komplexität und daraus resultierende Ungewissheiten aus. Die Zukunft lässt sich zwar nicht exakt vorhersehen, durch zielgerichtetes Handeln in der Gegenwart jedoch gestalten. Anstelle der einen Zukunft gibt es viele alternative Zukünfte, die einerseits Produkte unkalkulierbarer Ereignisse und andererseits menschlicher Entscheidungen der Gegenwart und Vergangenheit sein können. Auch existieren viele Möglichkeiten der Einflussnahme auf potenzielle Zukunftspfade. Die Beschäftigung mit möglichen Zukünften eröffnet Möglichkeitsräume und zeigt verschiedene Gestaltungsoptionen auf.

„To think about the future means to think in options“ (Poganietz 2015, S. 17)

Die Auseinandersetzung mit wünschenswerten Perspektiven der Zukunftsgestaltung sowie mit Wegen, diese zu erreichen, ist essenziell für die frühzeitige Planung und langfristig erfolgreiche Gestaltung von klimaresilienten Quartieren. Herkömmliche Ansätze der Quartiersentwicklung sind oftmals problemorientiert und die Konzentration liegt auf Ursachenbekämpfung und Problemminderung. Der Klimawandel und die damit einhergehenden komplexen Herausforderungen für wachsende Städte bedürfen einer zukunftsorientierten und lösungsfokussierten Herangehensweise. Das heißt: Loslösung vom Problem und stattdessen Fokussierung auf eine partizipative Planung und Gestaltung einer für alle Akteur:innen erstrebenswerten Zukunft im Umgang mit dem Klimawandel und seinen Folgen. Zukunftsbilder sind hierbei der geeignete methodische Ansatz um diesem Anspruch gerecht zu werden.

Zukunftsbilder stellen zugleich explorativ die Frage nach dem „Was wäre, wenn...?“ und normativ die Frage „Wie soll die Zukunft aussehen?“. Sie gestatten damit die Betrachtung von verschiedenen Entwicklungen und das Umreißen wünschenswerter Zukunftsperspektiven – mittels neuartiger, innovativer Out-of-the-box-Ideen und möglichst losgelöst von gegenwärtigen Limitierungen. Verschiedene Zukunftsvarianten (Abb. 4) können unterschiedliche Entwicklungsszenarien darstellen, die sich anschließend hinsichtlich ihrer „Wünschbarkeit“ diskutieren lassen. Mithilfe von Narrativen und Visualisierungen werden Zukunftsbilder eindrücklich und lebendig (siehe Beispiele S. 12ff. und Handreichung zur Erarbeitung von Zukunftsbildern S. 24f.).

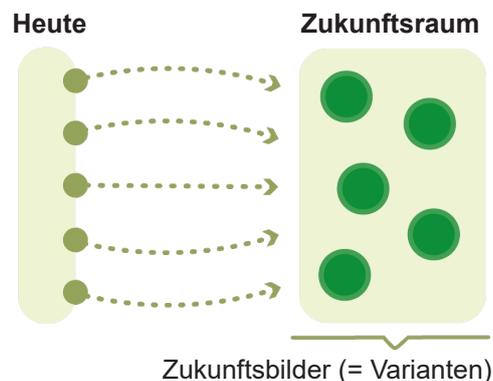


Abb. 4 Schematische Darstellung zur Exploration verschiedener Zukunftsvarianten

Verschiedene Ebenen und Themen adressieren

Zukunftsbilder für den Erhalt und die Verbesserung von grünen Infrastrukturen lassen sich einerseits für eine gesamtstädtische Betrachtung entwickeln. Andererseits können sie den Fokus auf einzelne Quartiere oder das unmittelbare Wohnumfeld setzen, wie etwa die Gestaltung von Plätzen, Höfen und der angrenzenden Gebäude. So ist es möglich, unterschiedliche Ausgangslagen, je nach Quartierstyp, ob Neubau oder Bestand, abhängig von dessen Lage, der Art der Bebauung, der gegebenen Akteur:innenstruktur und der klimatischen Betroffenheit frühzeitig zu thematisieren. Auch erlauben Zukunftsbilder das Reinzoomen auf einzelne Aspekte der Gestaltung, bezogen auf das Quartier oder einzelne Gebäude: Für gebäudenahes Grün können beispielsweise die Art der Begrünung, der Grad der Zugänglichkeit sowie im Fall einer Dachbegrünung, die Kombination mit anderen Nutzungen (z. B. der Energieerzeugung) diskutiert werden. Thematisieren lassen sich auch Formen der Mobilität und der sozialen Interaktion, etwa durch die Bereitstellung alternativer Mobilitätsangebote oder die Anlage und Pflege von gemeinschaftlich genutzten Grünflächen und Gärten.

Mit verschiedenen Zukunftsvarianten arbeiten

Um in einen Dialog zu einer konkreten wünschenswerten Zukunft für eine Stadt, ein Stadtquartier, oder das Wohnumfeld zu treten, lohnt es sich in Varianten zu denken: zum Beispiel kann ein innerstädtisches Bestandsquartier überwiegend durch zentral geplante Baumstandorte und öffentliche Grünflächen geprägt sein. Alternativ sind aber auch privat umgesetzte Grünmaßnahmen wie Fassaden- und Dachbegrünung an Gebäuden sowie Pflanzkübel und Hochbeete in Vorzonen und Höfen denkbar, die Gewerbetreibende, Hauseigentümer:innen und Bürger:innen pflegen (siehe Beispiele S. 14ff.)

Wünschenswerte Zukunft identifizieren



Abb. 5 Zukunftsbild für ein grünes, klimaresilientes innerstädtisches Bestandsquartier

Zukunftsbilder helfen auszuloten und zu formulieren, was erstrebenswert ist und was nicht. Über die Darstellung verschiedener Varianten lassen sich Präferenzen der beteiligten Akteur:innen und Herausforderungen in der Umsetzung von Grünmaßnahmen herausarbeiten. Das partizipative Abwägen von Optionen für die Quartiersgestaltung ermöglicht es, unter Berücksichtigung lokaler Besonderheiten und verschiedener Interessenlagen den besten Mix an Maßnahmen für das jeweilige Quartier zu finden. Im innerstädtischen Bestandsquartier entsteht so die Kombination von Baumstandorten und Fassadengrün (Abb. 5).

„Schön wäre es doch, die Varianten zu kombinieren. Warum begrünen wir nicht die Fassaden und pflanzen Bäume?“ (Mitglied Bezirksausschuss in Workshop)

”

BEISPIEL: ZUKUNFTSBILDER FÜR EIN INNERSTÄDTISCHES BESTANDSQUARTIER

Wie stellen wir uns grüne, lebenswerte Bestandsquartiere in wachsenden Städten vor dem Hintergrund hoher Bevölkerungsdichte und einer Zunahme an Hitze- und Starkregenereignissen vor? Prägen zentral geplante Grünflächen und Baumstandorte den öffentlichen Raum oder wird dezentral realisiertes gebäudenahes Grün dominieren? Die im Folgenden abgebildeten Zukunftsbilder (Abb. 6 und 7) und darunterstehenden Auszüge aus dazugehörigen Narrativen zeigen zwei Varianten der Gestaltung für ein klimaangepasstes innerstädtisches Bestandsquartier auf, verbunden mit dem Ziel einer erhöhten Aufenthaltsqualität. Damit stehen Anhaltspunkte für die Aushandlung einer wünschenswerten Zukunft bereit, indem unterschiedliche Positionen von einzelnen Akteur:innen berücksichtigt werden.

Variante 1: „Effizient. Exklusiv. Grün.“

Bei Variante 1 (Abb. 6) liegt der Fokus auf dem Schaffen von ambitionierten Grünoptionen im öffentlichen Raum (z. B. Baumstandorte, kleinere Grünflächen), kombiniert mit der Anpassung der Verkehrsinfrastruktur. Das Grün ist auf individuelle Nutzung ausgerichtet: Effizientes öffentliches Grün wird ergänzt durch exklusive Rückzugsräume für private Bedarfe. Für die Gestaltung des Grüns sind die Stadtverwaltung, Planungsbüros sowie Garten- und Landschaftsbauunternehmen zuständig. Auch die Pflege wird professionell betrieben. Die Bürger:innen sind vor allem Nutzer:innen des Grüns.



Abb. 6 Zukunftsbild für ein zentral geplantes und professionell gepflegtes grünes Bestandsquartier

Hier sind mit den städtischen Dienstleistenden Profis am Werk. Diese sind gerade dabei, die Platanen auf den getrimmten Grünstreifen zurechtzuschneiden.

Biodiversität und Emissionsminderung werden zusammengedacht. Im gesamten Viertel gibt es mittlerweile bedeutend weniger Feinstaub- und Schadstoffemissionen. Neben Rad und Bus setzt das Quartier auf emissionsarme, für die individuelle Nutzung ausgerichtete Mobilitätslösungen.

Durch den Rückbau von Stellplätzen gibt es mehr Platz für Fußgänger:innen, Radfahrer:innen und gut gepflegte Begrünungen. Die Stadtreinigung ist hier E-mobil unterwegs und sorgt dafür, dass alles schön sauber bleibt.



Eine Übersicht auf S. 18f. zeigt verschiedene Lösungsansätze für einzelne Zielkonflikte der klimaresilienten Stadtentwicklung anhand exemplarischer Ausschnitte aus den Visualisierungen der Zukunftsbilder.

Zum Nachlesen:

Sämtliche Materialien zu den Zukunftsbildprozessen (Impulspapiere, Dokumentation der Zusammenführung etc.) unter: www.ioew.de/gruene_stadt



Variante 2: „Gemeinschaftlich. Vielfältig. Grün.“

In Variante 2 (Abb. 7) kümmert sich eine Vielzahl von Akteur:innen um das Grün, so auch Bürgerinitiativen und Nachbarschaftsvereine. Das Grün selbst ist auf gemeinschaftliche Nutzung ausgerichtet: Vielfältiges öffentliches Grün wird ergänzt durch frei zugängliche private Räume. Der Fokus liegt auf gebäudenahen Grünoptionen. Dazu zählen die Begrünung von Dachflächen, Fassaden, Innenhöfen und Vorzonen. Hinzukommen niedrigschwellige Maßnahmen im öffentlichen Raum wie die Anlage von Hochbeeten und Parklets. Die Bürger:innen sind sowohl Nutzer:innen als auch Gestalter:innen.



Abb. 7 Zukunftsbild für ein gemeinschaftlich gestaltetes grünes Bestandsquartier

Am Infostand treffen sich Anwohner:innen, um ihre Nachbar:innen über Förderanträge zu Grünmaßnahmen zu informieren und neue Gesichter für die gemeinsame Pflege vorhandener Beete zu gewinnen.

Das begrünte Parklet des Nachbarschaftscafés ist voller Menschen jeden Alters. Während Fahrräder, E-Cargo-Bikes, Autos und Busse vorbeiziehen, tauscht sich im Café eine Gruppe über Ideen für das Quartiersfest aus.

An der Hauswand gegenüber rankt die Klettertrompete munter empor. Das Fassadengrün sieht nicht nur toll aus, sondern verbessert auch das Mikroklima, filtert die Luft und bietet ein Refugium für Insekten und Vögel.

In partizipativen Prozessen Kompromisse aushandeln

Beide Varianten wurden in einem Workshop im Projekt „Grüne Stadt der Zukunft“ vorgestellt und diskutiert. Der Fokus lag auf dem südlichen Bahnhofsviertel in München. Teilnehmer:innen waren Anwohner:innen, Gewerbetreibende, Vertreter:innen der städtischen Verwaltung und des Bezirksausschusses sowie lokale Initiativen. Grundlage für die Diskussion bot ein vorab versandtes Impulspapier. Dieses stimmte die Teilnehmer:innen über Narrative, gekennzeichnet als Quartiersrundgänge im Jahr 2040, und dazugehörige Visualisierungen auf den Austausch ein. In der Diskussion im Workshop wurden übereinstimmende und kontroverse Aspekte identifiziert und Ergänzungen der Teilnehmer:innen aufgenommen (Abb. 8). Die Ergebnisse der Diskussion wurden als wünschenswerte Zukunftsperspektive im nächsten Schritt in einem zusammengeführten Narrativ mit überarbeiteten Visualisierungen als mögliche Zukunft dokumentiert.

Übereinstimmungen	Kontroversen	Ergänzungen
<p>grünere öffentliche und private Räume durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Straßenbäume • Fassadenbegrünung • Parklets oder Pflanzkübel <p>Umgestaltung des öffentlichen Raums durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • breitere Radwege • weniger Autos • Stärkung des sozialen Miteinanders im Quartier 	<ul style="list-style-type: none"> • Machbarkeit privat vs. zentral realisierter Gestaltung und Pflege von Grün • Öffnung privater Räume als Begegnungsorte vs. Wahrung der Privatsphäre und Sicherheit • Großbaumstandorte vs. Fassadenbegrünung (Vorteile Verschattung vs. einfachere Installation) • Verkehrsberuhigung vs. Erhalt Verkehrsfluss 	<p>Beachtung lokaler Sozialstruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vandalismus und Unsicherheiten in der Nutzung von Räumen • Bedarfe von Obdachlosen, Suchtkranken etc. • soziale und kulturelle Diversität • Anforderungen an Barrierefreiheit • ausreichend Platz für Fußgänger:innen und Fahrradstellplätze

Abb. 8 Übereinstimmungen, Kontroversen und Ergänzungen aus der Diskussion der Zukunftsbilder für ein Bestandsquartier

BEISPIEL: ZUKUNFTSBILDER FÜR GRÜN AM GEBÄUDE IM NEUBAU

Die Planung von Neubauquartieren bietet aufgrund neu erschlossener Flächen eine Vielzahl an Gestaltungsmöglichkeiten. Auch hier können wir uns fragen: Wie stellen wir uns grüne, lebenswerte Quartiere in wachsenden Städten im Klimawandel vor? Wollen wir beispielsweise Quartiere, die punktuell mit Hochhäusern bebaut sind und dadurch mehr Platz für Grün- und Freiflächen bieten, die sich wiederum als Frischluftschneisen, Retentionsflächen und/oder Gemeinschaftsgärten nutzen lassen? Oder bevorzugen wir eine kompakte Bebauung, mit einem stärkeren Fokus auf das Grün am Gebäude, sprich an Fassaden, auf Dächern, in Vorzonen und Hinterhöfen? Zukunftsbilder können helfen, diese Perspektiven gegeneinander abzuwägen. Im Folgenden werden zwei Varianten zum Thema Grün am Gebäude im Neubau vorgestellt, wie sie im Projekt „Grüne Stadt der Zukunft“ mit Vertreter:innen aus der Stadt-, Landschafts-, Freiraumplanung, (Landschafts-)Architektur, dem Wohnungsbau sowie aus dem Bereich der Beteiligung der Zivilgesellschaft für ein fiktives Quartier diskutiert wurden. Auszüge aus dazugehörigen Narrativen dienen der Veranschaulichung.

Variante 1: „Es grünt so grün – Gestaltung von gebäudenahem Grün“

In seiner kompakten Bebauung ist das Quartier in Variante 1 durch einen geordneten, gepflegten Charakter geprägt (Abb. 9). Es gibt eine klare Trennung zwischen den Häusern, Straßen und Grünflächen. Der Fokus liegt neben einzelnen Bäumen auf privatem Grün. Die Dächer sind extensiv begrünt mit Gräsern und niedrigen Stauden, darauf wurden teilweise Solarmodule und Wasserspeicher installiert. Auf einzelnen Dächern gibt es auch privat genutzte Flächen wie eine Sportanlage für die Bewohnerschaft. Die Menschen halten sich vermehrt im Gebäudeumfeld auf, und interagieren daher eher wenig mit anderen Bevölkerungsgruppen.



Abb. 9 Zukunftsbild eines kompakt bebauten Neubauquartiers mit exklusiven grünen Rückzugsräumen

Aufgrund der maximal zulässigen Höhe der Gebäude hat man sich bei der Planung im Quartier auf eine flächige Bebauung mit dem Anspruch auf eine hohe Lebensqualität geeinigt. Kompensiert wird der Flächenverbrauch der Bebauung durch professionell begrünte Fassaden und Dächer. Innovative Stelzenhäuser, grüne Innenhöfe und einzelne Straßenbäume tragen zur Kühlung des Quartiers bei.

Uns war es wichtig, Wohnraum für verschiedene Bedürfnisse und Einkommensschichten zu schaffen. Tatsächlich fallen da bei manchen die exklusiv privat nutzbaren Freiflächen etwas kleiner aus. Dafür haben alle Bewohner:innen eines Gebäudes Zugang zur jeweiligen Dachterrasse.

Für das Grün hat das lokale Begrünungsbüro eine wichtige Rolle gespielt. Bauherr:innen sowie Eigentümer- und Mieter:innen können sich hier über ihre Möglichkeiten bei der Begrünung von Gebäuden und Außenbereichen informieren.

Variante 2: „Inspiration von der Natur“

Mit seinen punktuellen Hochhäusern durchzieht vielfältiges Grün das gesamte Quartier und bietet sowohl Lebensqualität für die Bewohner:innen als auch Lebensraum für Insekten und Vögel (Abb. 10). Es gibt diverse Partizipationsmöglichkeiten und viel soziale Interaktion, die den Anspruch der Inklusion verfolgen. Die Hochhäuser bieten mehr Platz für Freiflächen, die sich vielseitig nutzen lassen. Gemeinschaftsflächen mit produktivem Grün bieten die Möglichkeit, sich zu beteiligen und gemeinsam in Hinblick auf Grün und Lebensmittelproduktion weiterzubilden. Auch der private Raum ist hier offener; Dächer und Balkone werden gemeinschaftlich genutzt und gepflegt.



Abb. 10 Zukunftsbild eines punktuell bebauten Neubauquartiers mit vielen Freiflächen und innovativem Gebäudegrün

Die bis oben hin üppig begrünten Balkone und Fassaden sind schon von weitem sichtbar und leisten in den heißen Sommermonaten einen wertvollen Beitrag, dass es auch in den Wohnungen angenehm kühl bleibt. Gepflegt werden diese in Eigenregie und wo nötig mit Unterstützung eines im Haus ansässigen GaLaBau-Betriebs.

Klar, bei so vielen Menschen auf kleiner Fläche, über mehrere Etagen, da war ich erstmal skeptisch. Praktisch ist aber, dass die Wohnungsschnitte im Hochhaus durch verschiebbare Wände und die Öffnung von Decken angepasst werden können. Außerdem weiß ich die großen Gemeinschaftsflächen zu schätzen.

Auch hier zwischen den Wohnhäusern ist das Engagement der Bewohner:innen überall erkennbar. Im Erdgeschoss von einzelnen Gebäuden finden sich Repaircafés, Nachbarschaftstreffs und kleine Geschäfte. Vor dem Quartiersladen wurden mehrere Hochbeete aufgestellt, die als Nahrungsstätte für die Honigbienen der genossenschaftlich geführten Imkerei dienen.

Durch die zwei zugespitzten Varianten konnte unter den Teilnehmer:innen des Workshops erörtert werden, welche Grünoptionen, Arten von Bebauung und Aktivitäten der Bevölkerung wünschenswert für die Gestaltung des Quartiers seien (Abb. 11). Auch hier wurden die Ergebnisse der Diskussion in einem zusammengeführten Narrativ und überarbeiteten Visualisierungen als mögliche Zukunft dokumentiert.

Übereinstimmungen

- flächige Bebauung bietet Interaktionsmöglichkeiten zwischen Stadt- und Freiraum; öffentlicher Raum wird erweitert
- verstärkte Beteiligung der Bürger:innen wünschenswert
- Grün deckt ökologische und soziale Bedarfe
- Begrünung fördert Artenschutz und produktives Grün
- dezentral verortete grüne und blaue Infrastrukturen federn Folgen des Klimawandels ab (wichtig v. a. Kühlfunktion)

Kontroversen

- hohe Aufenthaltsqualität begrünter Hochhäuser und Dachgärten vs. Aufwand und Kosten in der Realisierung und im Betrieb
- Hochhäuser als ambitionierte Maßnahme vs. extensive Gründächer als vergleichsweise leicht umsetzbare Maßnahme
- Aufwertung von Hochhäusern vs. Belebung von Erdgeschosszonen in kompakter Bebauung
- private vs. öffentliche Nutzung von Dachflächen

Ergänzungen

- Zunahme von Lieferverkehr und Abnahme von Pendler:innenströmen zu erwarten
- verstärkte Ausrichtung der Infrastrukturen auf Klimafolgen wie Starkregen und Hitze, etwa durch mehr überdachte Flächen und mehr Optionen zum Wasserrückhalt
- Vielfalt verschiedener sozialer Gruppen sowie unterschiedliche Nutzungsformen darstellen, u. a. über Öffnung von einzelnen (privaten) Flächen (z. B. Hochparks auf Schulen, Gewerbehallen, Wohngebäuden)

Abb. 11 Übereinstimmungen, Kontroversen und Ergänzungen aus der Diskussion der Zukunftsbilder für ein Neubauquartier

DER WEG ZUM ZUKUNGSBILD – PER BACKCASTING TRANSFORMATIONSPFADE AUSLOTEN

Wege zum Erreichen wünschenswerter Zukunftsbilder drängen sich nicht immer zwangsläufig auf: Große Transformationen erfolgen nicht von heute auf morgen und sind mit Hürden und Zielkonflikten verbunden. Um die Pfade zum Erreichen des Ziels abzustecken und Barrieren auf dem Weg zur Realisierung des Zukunftsbilds zu identifizieren, bietet sich ein sogenanntes Backcasting (Abb. 12) an.

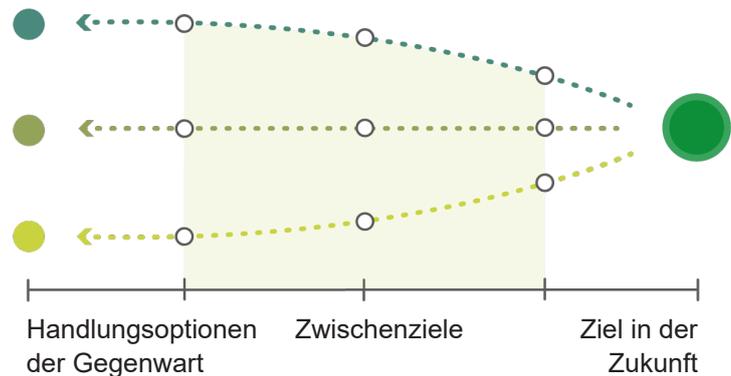


Abb. 12: Schematische Darstellung der Sondierung von Wegen zur Zielerreichung im Backcastingprozess

Beim Backcasting wird der Blick aus der Zukunft zurück in Richtung Gegenwart gerichtet. So lassen sich Zwischenziele und Handlungsoptionen formulieren, die zugleich der Strategiebildung und Entscheidungsfindung für die Planung und Umsetzung einzelner Grünmaßnahmen dienen können. Ferner kann dieses Vorgehen helfen, Zielkonflikte bei der Ausgestaltung von Maßnahmen rechtzeitig aufzudecken und Lösungen zu erarbeiten.

Praxisbeispiel: Gestaltung eines grünen, lebenswerten privaten Innenhofs



Abb. 13: Zukunftsbild für einen begrünten, gemeinschaftlich genutzten Innenhof

Im Projekt „Grüne Stadt der Zukunft“ wurde im Frühjahr 2021 im Rahmen einer Workshopreihe mit Anwohner:innen und dem Eigentümer eines Innenhofs im südlichen Bahnhofsviertel in München ein Backcastingprozess durchgeführt. Grundlage dafür boten vorab gestaltete Zukunftsbilder, welche nach Form des Grüns und Grad der Zugänglichkeit variierten. In der Auseinandersetzung mit den verschiedenen Bildern verständigten sich die Teilnehmer:innen auf eine gemeinsame Vision für den Innenhof. Diese basierte auf dem favorisierten Zukunftsbild (Abb. 13), an dem entsprechend der Bedarfe der Anwohner:innen Ergänzungen vorgenommen wurden. Erwünscht waren unter anderem mehr Fahrradstellplätze sowie der Erhalt der Zufahrt für Handwerker:innen. In einem nächsten Schritt identifizierten die Teilnehmer:innen mit Unterstützung des lokalen Begrünungsbüros sowohl leicht umsetzbare als auch ambitionierte Maßnahmen, welche mit Blick aus der Zukunft in die Gegenwart als Zwischenziele zur Erreichung des gemeinsamen Zukunftsbilds festgehalten wurden (Abb. 14).



Neben den in Abb. 14 dargestellten Maßnahmen wurden auch die Aktivierung der Nachbarschaft über Flyer sowie die produktive Begrünung des Garagendachs als Zwischenziele der Innenhofgestaltung formuliert. In der Diskussion der Gestaltungsschritte ließen sich verschiedene Hemmnisse (z. B. die Finanzierung von Maßnahmen, bestehende Stellplatzverordnung) aber auch Möglichkeiten zu deren Überwindung (z. B. die Bereitstellung finanzieller Beiträge durch beteiligte Akteur:innen, Gespräche mit der Verwaltung) ausmachen. Im Sommer 2021 haben einzelne Anwohner:innen und der Eigentümer als niederschwellige Maßnahme Hochbeete und Sitzgelegenheiten installiert (siehe zweites Bild v. links).

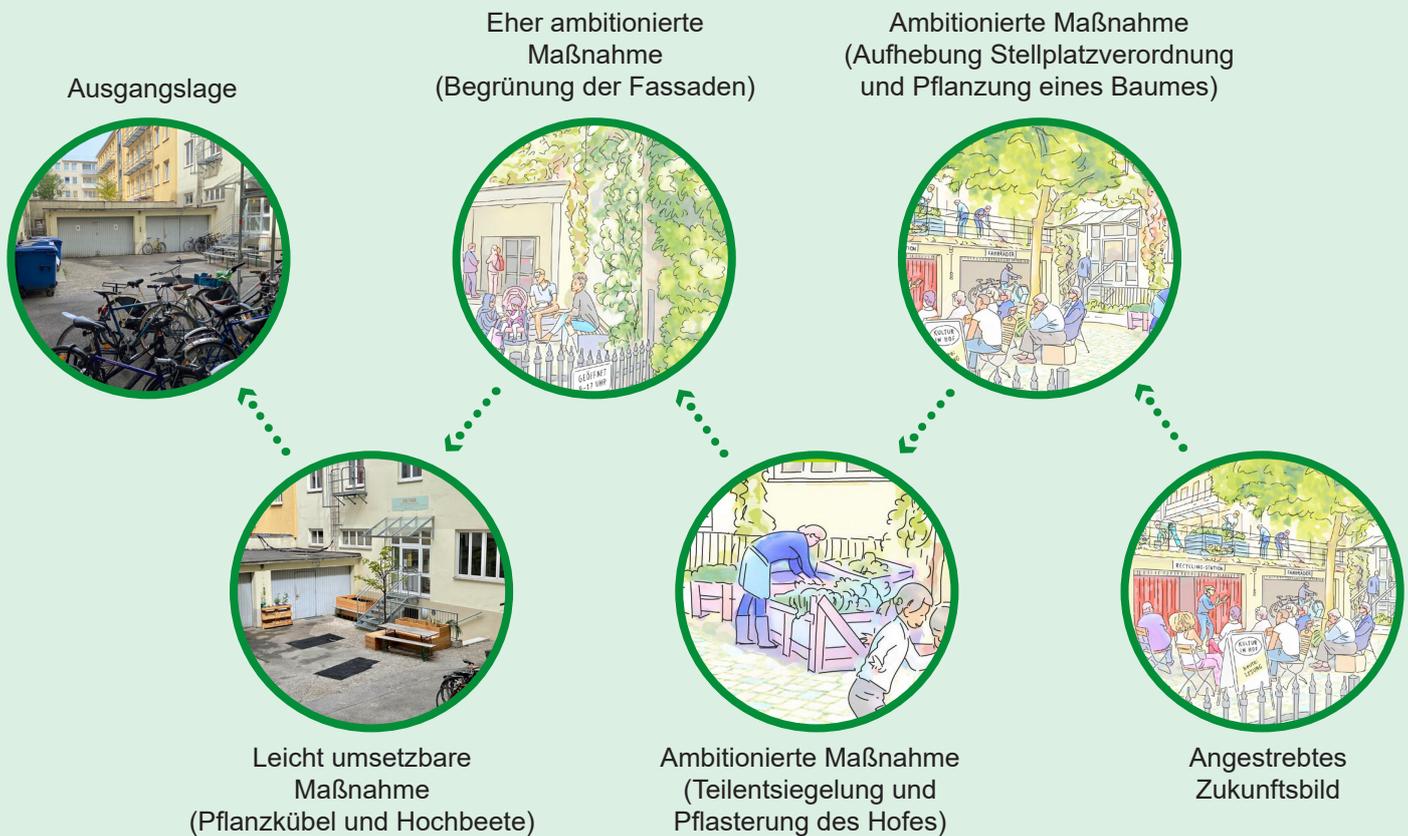


Abb. 14: Darstellung einzelner Maßnahmen als Zwischenziele zur Erreichung des Zukunftsbilds

Die Identifikation zeitnah und leicht umsetzbarer Grünoptionen kann aktivierend auf potenziell gestaltende Gruppen wirken. Mitmachaktionen für Grün im Quartier sowie das Einwerben finanzieller Beiträge über Crowdfunding und Sponsoring sind Beispiele dafür. Erkannte ambitionierte Maßnahmen bedürfen hingegen der frühzeitigen Adressierung, sind sie doch oftmals verbunden mit Zielkonflikten und der Erarbeitung von Lösungen. Wenn etwa das Schaffen zusätzlicher Grünflächen im öffentlichen Raum angestrebt wird, müssen Flächenkonkurrenzen mit der Verkehrsinfrastruktur bewältigt werden. Sind mehr Stadtbäume gewünscht, muss Wurzelraum durch das Verlegen unterirdischer Versorgungsleitungen oder durch den Verzicht auf Tiefgaragen geschaffen werden.

Das frühzeitige Aufsetzen von Dialogformaten in Verwaltung und Gesellschaft sowie das Herbeiführen von politischen Beschlüssen kann die Planung damit verbundener Einzelmaßnahmen befördern. Und in privaten Räumen gilt es, Fragen der Form der Begrünung, unter Berücksichtigung von Gebäudezustand und -struktur, oder der öffentlichen Zugänglichkeit zu diskutieren (siehe Übersicht Zielkonflikte und Lösungen S. 18f.).

Zum Weiterlesen

Das Block enthält zwei kreisförmige Icons mit Pfeilen, die nach rechts zeigen:

- Ein grünes Icon mit dem Text **Factsheet 03: Finanzierung**.
- Ein orangefarbenes Icon mit dem Text **Broschüre 3** und einer Illustration eines Menschen, der einen Baum pflanzt.

MIT ZUKUNFTSBILDERN ZIELKONFLIKTE ÜBERWINDEN – LÖSUNGEN SCHAFFEN

Die Entwicklung von Zukunftsbildern hilft dabei, frühzeitig Zielkonflikte zwischen den verschiedenen Formen von Grün und anderen Nutzungen im Quartier herauszuarbeiten. Ursache auftretender Zielkonflikte sind oftmals gängige Verhaltensmuster, vorhandene Strukturen und das Fehlen integrativer Ansätze. Ein gutes Beispiel ist das Festhalten am motorisierten Individualverkehr und das Vorhalten von Stellplätzen auf Kosten zusätzlichen Grüns im öffentlichen Raum. Gleiches gilt für konventionelle Ansätze im Bauwesen. Diese bedingen Vorbehalte gegenüber bestimmten Grünoptionen, beispielsweise Grün an Fassaden oder auf Dächern. Zukunftsbilder entfalten hier als Instrument partizipativer Planung ihre Bedeutung: indem Akteur:innen aus der Praxis und verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen in die Diskussion wünschenswerter Zukünfte eingebunden werden, lässt sich der Erfahrungsschatz dieser Gruppen zu potenziellen Konflikten der klimaresilienten Stadtentwicklung sowie zu möglichen Lösungen nutzen.

So gewonnene Erkenntnisse können später in die Planung und Umsetzung von Projekten und Maßnahmen einfließen. Dadurch wird ein Beitrag zur Transformation zu grünen, lebenswerten Quartieren geleistet. Außerdem lassen sich mögliche Synergien mit anderen Nutzungen aufzeigen.

Das Herausarbeiten von Zielkonflikten und Lösungen für den Erhalt und die Verbesserung von Grün war neben der Diskussion von wünschenswerten Zukünften (S. 12–17) ein Ergebnis der im Projekt „Grüne Stadt der Zukunft“ durchgeführten Workshops. Insgesamt handelte es sich um drei Workshops mit dem Fokus auf Neubau-, Bestands- und Gewerbegebiete. Grundlage für den Quartierstyp Bestand und Gewerbe waren konkrete Gebiete in München: das südliche Bahnhofsviertel für den Bestand (siehe Seite 12f.), und das Gewerbegebiet Neumarkter Straße (siehe Factsheet 04: Unternehmen). Für diese Gebiete wurden konkrete Gestaltungspotenziale und -herausforderungen aufgegriffen und zusammen mit vor Ort aktiven Stakeholdern quartiersspezifische Konflikte und Lösungen auf dem Weg zum wünschenswerten Zukunftsbild diskutiert. Die Diskussion für den Quartierstyp Neubau erfolgte hingegen wie auf S. 14f. dargestellt auf übergeordneter Ebene.

Factsheet 04:
Unternehmen

Die im Rahmen der Workshops erarbeiteten Lösungsansätze für identifizierte Zielkonflikte wurden jeweils in die zusammengeführten Narrative und überarbeiteten Visualisierungen der Zukunftsbilder integriert. Insofern stellen diese Ausführungen quartierstypenspezifisch eine Reihe von unterschiedlich innovativen Gestaltungsoptionen für den Erhalt und die Verbesserung von grünen Infrastrukturen dar, unter Berücksichtigung verschiedener Kompetenzen und sozialer Bedarfe. Die Ergebnisse können als Orientierungspunkt für die Planung klimaresilienter Quartiere dienen.

Abb. 15 zeigt verschiedene Lösungsansätze für diskutierte Zielkonflikte anhand exemplarischer Ausschnitte aus den Visualisierungen der Zukunftsbilder.

Dachflächennutzung: Energieerzeugung **vs.** Lebensmittelproduktion **vs.** Freizeit und Erholung

Mischung aus extensiver Begrünung mit Photovoltaik und intensiver Begrünung mit sozialer Interaktion



Stadt über der Stadt: Vernetzung und öffentliche Zugänglichkeit von Dachgärten zur Kompensation mangelnder Grünflächen im öffentlichen Raum

Bedarf nach Nachverdichtung **vs.** Erhalt von Frischluftschneisen und Grünkorridoren



kompaktere Bauweisen ggf. in Kombination mit Aufstockung im Bestand zum Erhalt von Grün- und Freiflächen

Flächen zum Wasserrückhalt **vs.** Qualifizierung entsprechend der sozialen Bedarfe im Quartier



Multicodierung: Skateparks temporär als Auffangbecken bei Starkregen und Sturzfluten nutzen

Straßen und Stellplätze für Individual-/Lieferverkehr **vs.** Ausbau öffentlicher Grünflächen



Car- und Bike-Sharing, zzgl. e-Lastenräder, Logistik-Hub zur Verteilung von Waren zugunsten von mehr Grün

Hofflächennutzung: Vorhalten von Stellplätzen **vs.** Begrünung



(Teil-)Ent-/Versiegelung und Installation von Fassaden- und Dachbegrünung

Schaffung von ausreichend Raum für Baumstandorte/-rigolen, Hochbeete, Sitzmöglichkeiten

Bedarf nach Nachverdichtung, Versiegelung von Flächen **vs.** Regenwasserrückhalt und effizienter Raumnutzung



„Flexturn“ mit integriertem Wasserspeicher und Fassaden-/Dachgrün, als Ersatz für Tiefgaragen bzw. bei geringem Verkehrsaufkommen, nach Umbau nutzbar als Arbeits-, Begegnungs-, Wohnort

Bedarf nach Nachverdichtung, Versiegelung von Flächen **vs.** Regenwasserrückhalt und -versickerung, Kühlung



Durchlässige Oberflächen und unterirdische Rigolen zur Bewässerung von Straßenbäumen in Trockenperioden

Bassins als Pufferspeicher für Regenwasser (sogenannte Regengärten) ermöglichen Bewässerung umliegenden Grüns in Trockenperioden und generieren Verdunstungskälte

Abb. 15 Darstellung von möglichen Zielkonflikten und Lösungsansätzen in der Entwicklung klimaresilienter Quartiere

ZUKUNFTSBILDPROZESSE MIT PERSPEKTIVEN UND WISSENSBESTÄNDEN EINZELNER DISZIPLINEN ANREICHERN

WIE EXPERT:INNEN DIE PARTIZIPATIVE ENTWICKLUNG UNTERSTÜTZEN KÖNNEN

Die Perspektiven und Wissensbestände von Expert:innen verschiedener Disziplinen einzubinden, kann die partizipative Entwicklung von Zukunftsbildern unterstützen und zusätzlich qualifizieren. Mit diesem Input können qualitativ hochwertige und facettenreiche Zukunftsbilder entstehen. Außerdem lassen sich so Zusammenhänge besser verstehen und das damit verbundene Miteinanderreden und Voneinanderlernen hilft, eine Grundlage für eine erstrebenswerte Zukunft zu schaffen. Grundvoraussetzung dafür ist das kooperative Befassen mit der gewonnenen Expertise der einzelnen Disziplinen, um darauf aufbauend eine ganzheitliche Betrachtung und eine fundierte Diskussion im Nachgang zu ermöglichen. Dadurch lässt sich besser erkennen, welche Ideen und Maßnahmen – aus verschiedenen Blickwinkeln – wünschenswert, sinnvoll und machbar sind.

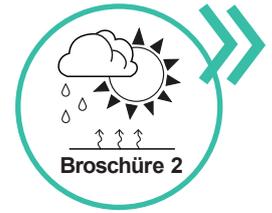
Denkbar ist die Einladung von Wissensträger:innen als Referierende im Rahmen von Workshops (Abb. 16) sowie das Heranziehen von Ergebnissen aus Studien und Gutachten, im Vorfeld oder während des Prozesses. Mit diesem Wissen und dem Blick von außen können alle am Zukunftsbildprozess beteiligten Akteur:innen sensibilisiert und befähigt werden, sich mit relevanten – beispielsweise sozialen, ökologischen, ökonomischen bis hin zu kulturellen, technischen oder planerischen – Fragestellungen und Aspekten auseinanderzusetzen. Im Projekt „Grüne Stadt der Zukunft“ befassten sich die Projektpartner:innen der Technischen Universität München, der Ludwigs-Maximilians-Universität München und der Stadt München mit dem Generieren von Wissen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung in der Siedlungsentwicklung, zur Wahrnehmung von urbaner Hitze und Dichte und dem Umgang damit sowie zu Handlungsmöglichkeiten und Instrumenten in der Planung. Was dies als potenzieller Beitrag zur Entwicklung von Zukunftsbildern für klimaresiliente Quartiere konkret bedeutet, wird im Folgenden skizziert. Diese Inhalte werden umfassend in den weiteren Broschüren des Projekts dargestellt.

Abb. 16 Expert:innen halten Vorträge im Rahmen eines Workshops



WISSEN ZUM KLIMASCHUTZ UND ZUR KLIMAANPASSUNG

Fachwissen aus den Bereichen der Klima- und Energieforschung, zum Umgang mit Klimawandelfolgen sowie zum energieeffizienten und nachhaltigen Planen oder Bauen im Sinne des Klimaschutzes bietet wichtige Grundlagen für die entsprechenden grünen wie auch grauen Maßnahmen in der klimaresilienten Quartiersentwicklung. Dies gilt für den Bestand und den Neubau. Bedeutsam für die Auswahl passender Maßnahmen sind etwa Erkenntnisse aus der Bilanzierung der Klimaregulation von Stadtgrün in einem Quartier (z. B. über mikroklimatische oder hydrologische Simulationen) sowie der lebenszyklusbasierten energetischen und ökologischen Betrachtung von Gebäuden (z. B. über den Vergleich von CO₂-Emissionen). Mit diesem Wissen lässt sich im Zukunftsbildprozess leichter abwägen, wo bei der Nachverdichtung und der Planung von kompakten Quartieren beispielsweise Bebauungen zur Förderung der Frischluftzufuhr vermieden werden sollten, und an welchen Stellen Baumstandorte oder Maßnahmen zur Gebäudebegrünung realisiert werden können. Gleiches gilt für Informationen, die die Bauweise und die Energieversorgung betreffen (Abb. 17).

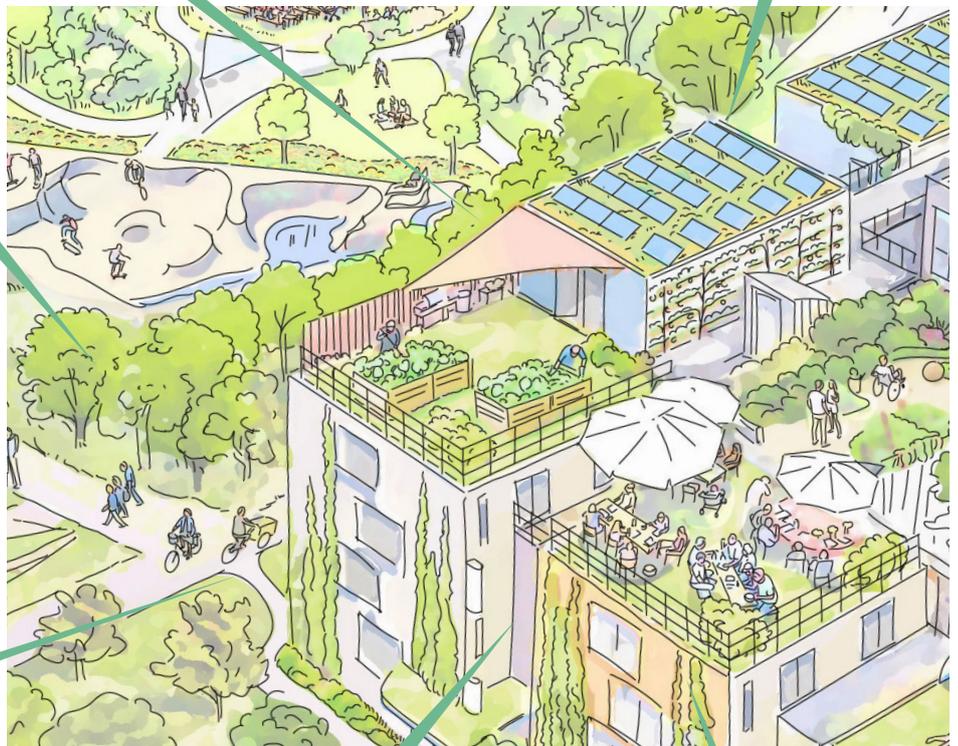


Die **Sanierung auf Niedrigstenergiestandard** mit Aufstockung verursacht lebenszyklusbasiert weniger Treibhausgasemissionen und verbraucht weniger Primärenergie im Vergleich zu einem Abriss und anschließendem Neubau. Bestandsgebäude sollten daher nicht unüberlegt abgerissen werden.

Solaranlagen liefern im Betrieb nahezu emissionsfreien, grünen Strom oder Wärme. Dies fördert nicht nur die Klimaneutralität, auch die Luftqualität wird durch die Verdrängung fossiler Energien gesteigert.

Großbäume sorgen für Verschattung von Freiflächen und Gebäudeoberflächen. Bei ihrer Anlage sollte auf ausreichend Wurzelraum geachtet werden. Auch sind Großbäume aufgrund ihrer Klimawirksamkeit bei Nachverdichtungsprojekten zu erhalten.

Offene Baustrukturen gewährleisten ausreichende Durchlüftung, optimieren das Mikroklima und den thermischen Komfort.



Kompakte Bauweisen senken den Heizenergiebedarf, **ökologische Baustoffe** mindern den Energiebedarf und die Emission von Treibhausgasen.

Dach- und Fassadenbegrünungen übernehmen eine gewisse Dämm- und Kühlwirkung und halten Regenwasser zurück.

Abb. 17 Ausschnitt aus einem Zukunftsbild für ein klimaresilientes Neubauquartier

WISSEN ZUR WAHRNEHMUNG VON UND UMGANG MIT URBANER HITZE UND DICHTEN

Die Soziologie kann in Zukunftsbildprozessen mit ihrer Expertise zur Berücksichtigung von sozialen Aspekten bei der Innenentwicklung und Klimaanpassung von Städten beitragen, etwa durch Erkenntnisse aus Beobachtungen, Bevölkerungsbefragungen und Workshops. Interessant in einer wachsenden Stadt sind beispielsweise die Wahrnehmung von urbaner Dichte und Hitze im Innen- und Außenraum und der entsprechende Umgang damit. Wie gut die Bevölkerung damit umgehen kann, hängt nicht nur von ihrer objektiven Belastung ab, sondern auch davon, welche Anpassungsressourcen ihr zur Verfügung stehen. Großes Potenzial für die Anpassung an Hitze und Dichte bieten Innenhöfe und Dachflächen. Diese sind besonders in wachsenden Quartieren wertvolle Rückzugs- und Erholungsräume und sollten deshalb erschlossen und aufgewertet werden. Gleiches gilt für die Nutzung des öffentlichen Raums durch das Schaffen verkehrsberuhigter Zonen (Abb. 18).

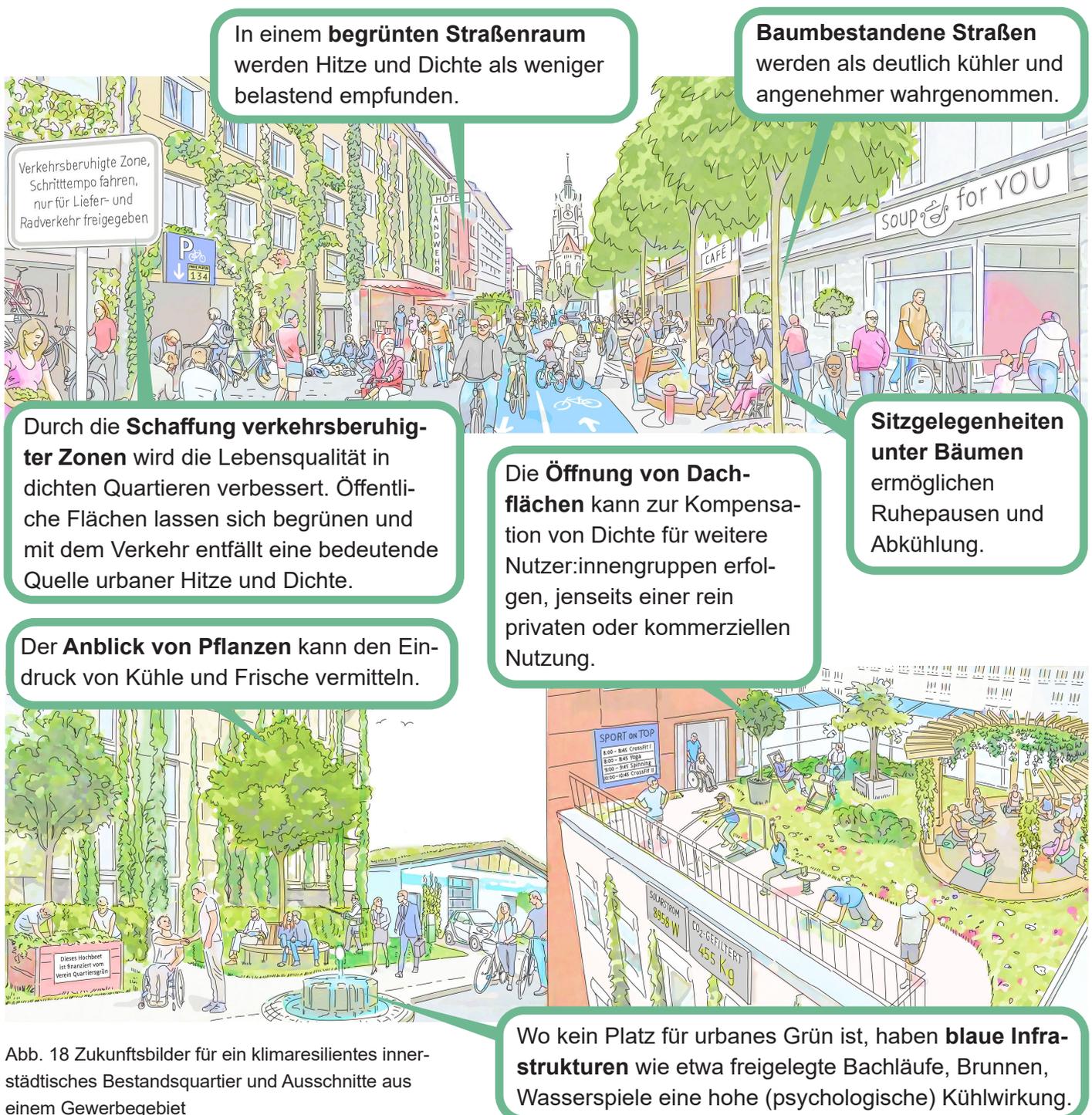
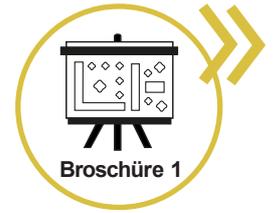


Abb. 18 Zukunftsbilder für ein klimaresilientes innerstädtisches Bestandsquartier und Ausschnitte aus einem Gewerbegebiet

WISSEN ZU HANDLUNGSMÖGLICHKEITEN UND INSTRUMENTEN IN DER PLANUNG

Ein zentraler Bereich in der Entwicklung klimaresilienter Quartiere ist die Stadtplanung, die in einer wachsenden Stadt durch frühzeitiges und ganzheitliches Handeln den Rahmen für einen angepassten Umgang mit den auftretenden Klimafolgen schaffen kann. Im Rahmen von Zukunftsbildprozessen hat sie über den Einsatz von formalen und informellen Planungsinstrumenten eine wichtige Funktion für die Gestaltung von Transformationspfaden zum Erreichen von Zukunftsbildern. Exemplarisch ist die Realisierung von grünen und blauen Maßnahmen im Umgang mit Hitze und Starkregen zu nennen. Hierzu zählen unter anderem die Anlage und Bewirtschaftung von Grünflächen sowie der Rückhalt von Regenwasser zur Kühlung der Gebäude und des Wohnumfelds oder zur Bewässerung von Grünflächen und Bäumen (Abb. 19).



Städtebauliche Verträge können Durchgrünungsziele konkretisieren und verbindlich machen.

Finanzielle Anreize zur Versickerung können Eigentümer:innen gewährt werden, z. B. über eine gesplittete Abwassergebühr oder **spezifische Förderprogramme** für blaue Maßnahmen.

Über eine **Anpassung kommunaler Stellplatzsatzungen** kann der öffentliche Raum umgestaltet und freierwerdende Flächen begrünt werden. Auch die Planung attraktiver Fuß- und Radwege sowie von Bike- und Car-Sharing-Angeboten ist eine wichtige Stellschraube.



Festsetzungen im Bebauungsplan können Klimabelange im Städtebau stärken: Baufelder lassen sich so festlegen, dass eine klimaorientierte Stellung der Gebäude gewährt ist. Zudem können Festsetzungen zur Höhe und Größe von Gebäuden klimatische Faktoren wie Frischluftschneisen berücksichtigen.

Informelle Instrumente wie das gemeinsame Erarbeiten von Grünmaßnahmen durch die Bewohner:innen und die Kommune bieten sich z. B. in Sanierungsgebieten an.



Klimaorientierte Festsetzungen können in Gebieten mit Bebauungsplan die Durchgrünung sichern oder befördern, indem sie z. B. den Baumbestand erhalten oder neue Großbäume vorsehen.

Festsetzungen zum Regenwasserrückhalt können im Bebauungsplan zur stärkeren Berücksichtigung klimatischer Belange in der Regenwasserbewirtschaftung führen.

Abb.19 Zukunftsbilder für ein klimaresilientes Gewerbegebiet und Ausschnitt aus einem Neubauquartier

HINWEISE ZUR EIGENSTÄNDIGEN ERARBEITUNG VON ZUKUNFTSBILDERN MITNEHMEN

Die konkreten Hinweise im Folgenden können Ihnen bei der Durchführung von Zukunftsbildprozessen helfen und Sie dabei unterstützen, gemeinsam mit Mitstreiter:innen wertvolle Impulse für die Gestaltung Ihrer Stadt, Ihres Quartiers oder für das Wohnumfeld mitzunehmen. Dabei wird zunächst der Rahmen für solche Prozesse abgesteckt, um anschließend den Prozess selbst durchzuführen.

„Die Bedürfnisse von Menschen sind verschieden. Für zukünftige Planungen sollten wir verstärkt prozessorientiert denken und dialogisch vorgehen, sowie aus gemachten Erfahrungen lernen.“ (Architekt im Interview zur Gestaltung der Planung von grünen, lebenswerten Quartieren)



Grundsätzlich sind beim Aufsetzen von Zukunftsbildern gewisse Anforderungen zu erfüllen, unabhängig davon, wie funktionell, wünschenswert, detailliert und realitätsnah sie sind. Nur so können diese in der Planung zur Wissensvermittlung, Kommunikation, Zielbildung, Entscheidungsfindung oder Strategiebildung beitragen. Zukunftsbildprozesse sollten gekennzeichnet sein durch:



- **Plausibilität:** Als Grundlage der Betrachtung sollten keine extrem abwegigen oder unlogischen Entwicklungen dienen.
- **Konsistenz:** Die beschriebenen Zukünfte sollten nicht im Widerspruch zueinanderstehen, sondern dasselbe Ziel verfolgen.
- **Verständlichkeit:** Die Darstellung sollte generell nachvollziehbar sein, alle wichtigen Details, die für ihr Verständnis wichtig sind, enthalten und gleichzeitig nicht zu komplex sein.
- **Trennschärfe:** Werden mehrere Zukunftsperspektiven dargestellt, sollten sich diese ausreichend voneinander unterscheiden, um eine Gegenüberstellung zu ermöglichen.
- **Transparenz:** Getroffene Annahmen und Entscheidungen sollten möglichst klar und offen dargelegt werden.

Vor Beginn des Zukunftsbildprozesses sind folgende Fragen zu klären:

- 1 Worum und um wen geht es überhaupt? Den Kontext zu definieren heißt, sich der **Ziele** und **Zielgruppe** bewusst zu werden. Ist die Verständigung auf mögliche Gestaltungsoptionen oder die Erarbeitung eines Leitbilds das Ziel? Sollen die Planungspraxis, Wohnungswirtschaft, Gewerbetreibende oder Anwohner:innen angesprochen werden?
- 2 Was ist der **zeitliche Horizont**, der **räumliche Fokus** und die **Themensetzung** der Zukunftsbilder? Im Rahmen dieser Festlegung sollte darauf geachtet werden, dass den adressierten Akteur:innen ausreichend Spielraum zum Entwickeln und Ausleben ihrer Vorstellungskraft eingeräumt wird oder ein späteres Einleiten von Veränderungen und ein Erleben von ersten Erfolgen gewährleistet ist (z. B. über ein Zieljahr 2040; die Befassung mit dem Quartier, der Stadt als Ganzes; die Auseinandersetzung mit Themen wie Grün und Mobilität oder Grün und soziale Interaktion im Quartier).
- 3 Was liegt an **Wissen** bei den beteiligten Akteur:innen vor, welche Informationen und Daten sind zugänglich zur Wissensmehrung? Sofern nötig können vorab zusätzliche Materialien (z. B. Leitbilder, Stadtentwicklungskonzepte, Klimakarten, Studien etc.) gesichtet, weitere Gespräche (z. B. mit Vertreter:innen von Vorzeigeprojekten) geführt und Expert:innen aus verschiedenen Disziplinen eingeladen werden.

- 4** Welche **finanziellen und personellen Ressourcen** werden zur Prozessgestaltung benötigt? Hier ist es wichtig zu klären, wie aufwendig der Prozess gestaltet sein soll – über welchen Zeitraum und mit welcher Art von Beteiligung. Auch ist zu prüfen, ob die Zukunftsbilder nur als Narrative entwickelt oder visualisiert werden und wenn ja, in welcher Form (siehe Hinweise in Infobox).

Verschiedene Formen der Visualisierung können bei den Beteiligten unterschiedliche Wahrnehmungen auslösen (Abb. 20). So kann ein möglichst wirklichkeitsgetreues Bild von einem Gebäude oder Quartier mit konkreten Grünmaßnahmen (links) den Eindruck erwecken, dass bereits bestimmte Vorstellungen für die Planung und Umsetzung bestehen. Erfolgt dagegen eine noch sehr vage Visualisierung (rechts), so lässt sich diesem Eindruck entgegenwirken.

i



Abb. 20 Verschiedene Formen der Visualisierung von Zukunftsbildern

Besteht einmal Klarheit über den Rahmen des Prozesses, lässt sich dieser wie folgt umsetzen:

- 5** **Womit wird begonnen?** Eingangs ist zu klären, ob zunächst gemeinsam Ideen für verschiedene Zukünfte zu sammeln sind, die parallel oder im Nachgang textlich und visuell aufbereitet werden, oder ob auf Basis von Narrativen und ersten Visualisierungen bereits erstellte Entwürfe für verschiedene Zukünfte zur Diskussion stehen.
- 6** **Wo gibt es Gemeinsamkeiten, Widersprüche bei und zwischen den wünschenswerten Zukünften?** An dieser Stelle sollten erstrebenswerte Zustände der verschiedenen Zukunftsperspektiven zusammengetragen sowie strittige und offene Punkte geklärt werden.
- 7** **Wo liegen etwaige Zielkonflikte und was sind mögliche Lösungen?** Beides lässt sich über die Beschreibung von Transformationspfaden darstellen. Dabei können über den Blick von der Zukunft in die Gegenwart (das sogenannte Backcasting) Instrumente, Meilensteine und Schlüsselmaßnahmen, die zum Erreichen der Zukunftsbilder beitragen, herausgearbeitet werden.
- 8** Zudem lassen sich **ambitionierte Grünmaßnahmen** ausmachen, die einen gewissen Vorlauf in der Umsetzung benötigen, erfolgen. Gleiches gilt für die Identifikation von **leicht umsetzbaren Maßnahmen**, die es ermöglichen, erste Handlungen anzugehen. Diese können, wo es sinnvoll erscheint, mit Interventionen gekoppelt werden, die dabei helfen, bestimmte Aktivitäten und Praktiken zu erproben und für das Thema zu werben.

Durch das Einplanen von regelmäßigen Feedbackrunden ist es möglich, kontinuierlich an der Qualität des Prozesses und seiner Ergebnisse zu arbeiten. Denkbare Formate für die Durchführung von Zukunftsbildprozessen sind Zukunftswerkstätten, Stakeholder-Workshops sowie Dialogveranstaltungen mit Bürger:innen oder in Fachkreisen.

MIT ZUKUNFTSBILDERN GEMEINSAM DIE GESTALTUNG KLIMARESILIENTER, GRÜNER QUARTIERE ANGEHEN

Die Arbeit mit Zukunftsbildern eignet sich sehr gut, um sich in partizipativ gestalteten Planungsprozessen frühzeitig mit wünschenswerten Entwicklungen zu befassen und gemeinsam die Zukunftsgestaltung im eigenen Viertel, im Quartier oder in der Stadt anzugehen.

Dabei ist es jedoch wichtig zu beachten, was Zukunftsbilder leisten können, und wo ihre Grenzen liegen. Sie sind keine Voraussagen und können auch keine Antwort auf die Frage nach dem „Was wird geschehen?“ geben, wie etwa Prognosen oder Simulationen. Auch ersetzen sie keinen formellen Planungsprozess oder das Abwägen von einzelnen Entscheidungen, basierend auf den lokalen Gegebenheiten und übergeordneten Zielsetzungen.

Hervorzuheben sind dagegen die Möglichkeitsräume und Gestaltungsoptionen, die Zukunftsbilder eröffnen: Weg von der kleinteiligen Fixierung auf Sachzwänge und akutem Handlungsdruck, hin zur ganzheitlichen Betrachtung einer wünschenswerten Zukunft. Ein lösungsfokussiertes Vorgehen ist dafür Grundvoraussetzung, losgelöst von der Betrachtung von aktuellen Problemlagen und Hemmnissen. So können Zukunftsbilder in einer wachsenden Stadt im Klimawandel beispielhaft aufzeigen, wie ein gutes Leben in einem grünen, kompakten Quartier in der Zukunft idealerweise aussehen wird.

Um Ideen für zukunftsweisende und greifbare Vorzeigeprojekte zu bekommen und konkrete Veränderungen für eine Transformation unserer Städte und Quartiere hin zu Klimaresilienz und Nachhaltigkeit anzustoßen, lohnt sich, losgelöst von der Theorie, der Blick auf bereits existierende Best-Practice-Beispiele und auf Handlungen sogenannter Pioniere des Wandels. Diese schöpfen auf kreative Weise Gestaltungsspielräume aus und zeigen schon heute Transformationspfade zu klimaresilienten Quartieren auf. Dabei sollten Aktivitäten verschiedener Akteur:innen betrachtet werden, angefangen bei Planer- und Architekt:innen, über den Wohnungsbau und Gewerbetreibende, bis hin zu den Bürger:innen. All diese Gruppen bieten Anknüpfungspunkte für innovative Projekte der Quartiersgestaltung, die in die Entwicklung von Zukunftsbildern einfließen können und von denen man lernen kann, wenn es um das Beschreiten eigener Transformationspfade geht.

Wir hoffen mit dieser Broschüre und durch die Beschäftigung mit Zukunftsbildern viele Mitstreiter:innen für die Gestaltung von klimaresilienten Quartieren zu gewinnen und zu motivieren, selbst aktiv zu werden.

LITERATUR

Ebert, S.; Mahrenholz, P.: Nationaler Dialog: Gemeinsam sind wir klimaresilient. 2017. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/nationaler-dialog-gemeinsam-sind-wir-klimaresilient> (Zugriff zuletzt 6. August 2021)

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO: Zukunftsschau München 2040+. Ergebnisse eines Szenario-Prozesses. Landeshauptstadt München (LHM). 2018.

ifmo - Institut für Mobilitätsforschung: Anlage zur Szenariostudie: Zukunft der Mobilität Szenarien für das Jahr 2025 - Vorgehensweise und Methoden (1. Aufl.). 2005.

Kosow, H.; Gaßner, R.: Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse. Überblick, Bewertung und Auswahlkriterien. IZT-Werkstattbericht Nr. 103. Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT). 2008.

Messner, D.: Impulsvortrag anlässlich ‚Klimaresilient in die Zukunft - Konferenz zum Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie‘ [Video]. 2020. <https://www.youtube.com/watch?v=G0Ub2EWL4lg> (Zugriff zuletzt 6. August 2021)

Oels, A.; Sämann, S.; Rupp, J.; Knill, V.: Impulspapier und Zusammenführung: Zukunftsvision(en) für ein klimaresilientes Bestandsquartier. 2021. https://www.ioew.de/gruene_stadt (Zugriff zuletzt 30. September 2021)

Pissarskoi, E.; Vogelpohl, T.; Schäfer, T.; Petschow, U.: Diskurse zum guten Leben: Analyse ihrer Begriffe, ihrer Akteure und damit verbundener politischer Strategien. Zwischenbericht (UBA Texte 17/2018). Umweltbundesamt (UBA). 2018.

Poganietz, W.-R.: Scenarios. Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS). [Vortrag] 16. September 2015. <https://www.itas.kit.edu/pub/v/2015/poga15z.pdf> (Zugriff zuletzt 30. September 2021)

Reif, A.: Zukunftsbilder in der Bildung: Die utopische Energie der Agenda 2030 und warum wir sie erst entfalten müssen. Germanwatch e.V. 2017.

Rupp, J.; Pissarskoi, E.; Hirschl, B.; Vogelpohl, T.: Deutschland im Klimawandel: Anpassungskapazität und Wege in eine klimarobuste Gesellschaft 2050 - Endbericht (FKZ: 3711 41 102). Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW). 2014.

Rupp, J.; Seeber, S.; Knill, V.: Impulspapier und Zusammenführung: Zukunftsvision(en) für ein klimaresilientes Neubauquartier. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW). 2021. https://www.ioew.de/gruene_stadt (Zugriff zuletzt 30. September 2021)

Stelzer, F.; Becker, S.; Timm, J.; Adomßent, M.; Simon, K. H.; Schneidewind, U.; Renn, O.; Lang, D.; Ernst, A.: Ziele, Strukturen, Wirkungen transformativer Forschung. GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society, 27(4), 405–408. 2018. <https://doi.org/10.14512/gaia.27.4.19>

WBGU - Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen: Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte. Zusammenfassung. WBGU. 2016.

Bildnachweise

Deckblatt: V. Haese, IÖW

Abb. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21: V. Haese, IÖW

Abb. 3: J. Rupp, IÖW (S. 8)

Abb. 3: himmelbeef_gGmbH (S. 9 links)

Abb. 3: W. Heidenreich, Green City e.V. (S. 9 Mitte und unten rechts)

Abb. 4, 12: V. Arros, TUM (eigene Darstellungen nach ifmo (2005) und Kosow et al. (2008))

Abb. 8: H. Schmitz, IÖW

Abb. 11: L. Altstadt, IÖW

Abb. 16: T. Ruttke, IÖW

Rückseite: V. Haese, IÖW

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

CO₂	Kohlendioxid
GaLaBau	Garten- und Landschaftsbau
IÖW	Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
SDGs	Sustainable Development Goals
UBA	Umweltbundesamt
TUM	Technische Universität München
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1 Ausschnitt aus einem Zukunftsbild zum Quartierstyp Neubau.....	5
Abb. 2 Zukunftsbild eines klimaresilienten Neubauquartiers mit vielfältigen Grünoptionen an Gebäuden und im öffentlichen Raum	7
Abb. 3 Darstellung möglicher Beiträge einzelner Akteur:innen zu grünen, lebenswerten Quartieren.....	8
Abb. 4 Schematische Darstellung zur Exploration verschiedener Zukunftsvarianten	10
Abb. 5 Zukunftsbild für ein grünes, klimaresilientes innerstädtisches Bestandsquartier ...	11
Abb. 6 Zukunftsbild für ein zentral geplantes und professionell gepflegtes grünes Bestandsquartier.....	12
Abb. 7 Zukunftsbild für ein gemeinschaftlich gestaltetes grünes Bestandsquartier	13
Abb. 8 Übereinstimmungen, Kontroversen und Ergänzungen aus der Diskussion der Zukunftsbilder für ein Bestandsquartier	13
Abb. 9 Zukunftsbild eines kompakt bebauten Neubauquartiers mit exklusiven grünen Rückzugsräumen.....	14
Abb. 10 Zukunftsbild eines punktuell bebauten Neubauquartiers mit vielen Freiflächen und innovativem Gebäudegrün	15
Abb. 11 Übereinstimmungen, Kontroversen und Ergänzungen aus der Diskussion der Zukunftsbilder für ein Neubauquartier	15
Abb. 12: Schematische Darstellung der Sondierung von Wegen zur Zielerreichung im Backcastingprozess.....	16
Abb. 13: Zukunftsbild für einen begrüneten, gemeinschaftlich genutzten Innenhof.....	16
Abb. 14: Darstellung einzelner Maßnahmen als Zwischenziele zur Erreichung des Zukunftsbilds.....	17
Abb. 15 Darstellung von möglichen Zielkonflikten und Lösungsansätzen in der Entwicklung klimaresilienter Quartiere.....	19
Abb. 16 Expert:innen halten Vorträge im Rahmen eines Workshops.....	20
Abb. 17 Ausschnitt aus einem Zukunftsbild für ein klimaresilientes Neubauquartier	21
Abb. 18 Zukunftsbilder für ein klimaresilientes innerstädtisches Bestandsquartier und Ausschnitte aus einem Gewerbegebiet.....	22
Abb.19 Zukunftsbilder für ein klimaresilientes Gewerbegebiet und Ausschnitt aus einem Neubauquartier	23
Abb. 20 Verschiedene Formen der Visualisierung von Zukunftsbildern	25



Webseiten des Projekts:
www.cee.ed.tum.de/enpb/gsdz/
www.ioew.de/gruene_stadt