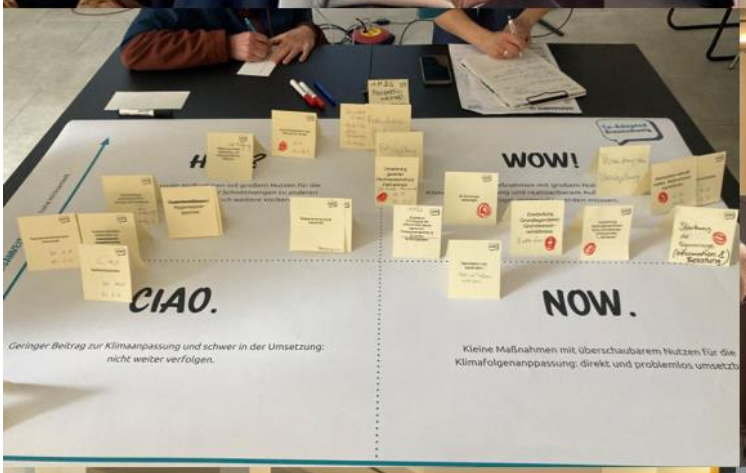


Co-Adapted Braunschweig

Braunschweig Löwenstadt

Technische Universität Braunschweig

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Klimaanpassung in Braunschweig

Projektreport II:

Entwicklung eines integrierten Maßnahmenportfolios

Impressum

Herausgeberinnen:

Stadt Braunschweig
Fachbereich Umwelt

Abteilung Klimaschutz und strategische Umweltplanung

Willy-Brandt-Platz 13

38102 Braunschweig

Technische Universität Braunschweig

Institut für Geoökologie

Langer Kamp 19c

38106 Braunschweig

Technische Universität Braunschweig

Institute for Sustainable Urbanism

Pockelsstraße 3, Okerufer

38106 Braunschweig

Autorenschaft aus dem COABS-Projektteam:

Stadt Braunschweig – Fachbereich Umwelt:

Dr. Ines Bruchmann

Lotta Becker

Technische Universität Braunschweig - Institut für Geoökologie:

Prof. Dr. Stephan Weber

Dr. Michael Strohbach

Dr. Sascha Iden

Helena Heidenblut

Tobias Bitz

Werkstatt35 gGmbH:

Prof. Dr.-Ing. Joseph Hölscher

Technische Universität Braunschweig - Institute for Sustainable Urbanism:

Prof. Dr. Vanessa Miriam Carlow

Olaf Mumm

Dr. Katja Knecht

Benedikt Herz

complan Kommunalberatung GmbH:

Caroline Uhlig, Claudia Pötschick, Annika Schmidt, Dr. Jana Fuchs

Redaktion:

Dr. Ines Bruchmann, Lotta Becker und complan Kommunalberatung GmbH

Dezember 2024

© Stadt Braunschweig, Fachbereich Umwelt

Diese Veröffentlichung sowie weitergehende Informationen zur Klimafolgenanpassung sind abrufbar unter: *www.braunschweig.de/klimaanpassung*.

Gefördert durch:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Vorwort

Dieser Zwischenbericht ist im Rahmen des Verbundprojektes „Co-Adapted Braunschweig“ (CO-ABS) im Jahr 2024 entstanden. An der Bearbeitung waren Mitarbeiter:innen der Technischen Universität Braunschweig vom Institut für Geoökologie und vom Institute for Sustainable Urbanism (ISU) sowie das Fachbüro Werkstatt35 gGmbH beteiligt. Weiterhin involviert waren Mitarbeiterinnen der Stadt Braunschweig aus der Abteilung Klimaschutz und strategische Umweltplanung und der complan Kommunalberatung GmbH. Die Stadtöffentlichkeit hatte im Rahmen verschiedener Beteiligungsformate die Gelegenheit, Sichtweisen und Ideen einzubringen. Weitere Fachämter der Stadt wurden ebenfalls in den ko-kreativen Prozess einbezogen. Die Leitsätze, die Zielbilder und das Zukunftsbild sowie das Maßnahmenportfolio im vorliegenden Projektreport sind folglich Gemeinschaftsprodukte einer Vielzahl von Mitwirkenden.

Ein Ziel von COABS ist es, ein auf Braunschweig zugeschnittenes Maßnahmenportfolio zur Klimafolgenanpassung vorzubereiten. Mittelfristig wird aus diesen Bausteinen die Braunschweiger Klimafolgenanpassungsstrategie entstehen. Diese muss vom Rat der Stadt Braunschweig beschlossen werden und soll dabei helfen, die Herausforderungen im Zuge des Klimawandels planvoll und mit vereinten Kräften anzugehen. Der vorliegende Zwischenbericht stellt eine Zusammenfassung des methodischen Vorgehens und der Ergebnisse aus der Projektphase II vor. Nachdem in der Projektphase I eine Klimarisikoanalyse zu den Klimarisiken in Braunschweig verfasst wurde[1], stand die Entwicklung eines integrierten Maßnahmenportfolios im Fokus der zweiten Projektphase. In der abschließenden Projektphase III (2024/25) werden erste Pilotprojekte für die Klimafolgenanpassung konzipiert.

Es wurde eine gute Allgemeinverständlichkeit der Texte angestrebt. Kurze Erläuterungen zu einigen Begriffen finden Sie auf S. 47 im Glossar. Die verwendeten Abkürzungen werden auf S. 46 beschrieben.

Ein ganz besonderer Dank gilt dem Fördermittelgeber, dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), Prof. Dr. Britta Jänicke als Ideengeberin und Vordenkerin des Projektes sowie dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) und dem Leichtweiß-Institut für ihre Unterstützung als assoziierte Projektpartner. Außerdem danken wir allen Mitwirkenden, die sich in den Werkstätten eingebracht haben.

[1] Die Ergebnisse der Projektphase I sind im Projektreport I: Klimaanpassung in Braunschweig – Folgen und Risiken des Klimawandels nachzulesen unter:
https://www.braunschweig.de/leben/umwelt/klimawandel/klimafolgenanpassung/coabs.php

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 3

2. Der Beteiligungsprozess 5

2.1 Der Co-Creation-Ansatz und die Werkstattreihe im COABS-Projekt 5

2.2 Der COABS-Werkstattprozess 7

2.2.1 Kompass-Werkstatt 1 8

2.2.2 Fokus-Werkstätten 1 9

2.2.3 Fokus-Werkstätten 2 11

2.2.4 Kompass-Werkstatt 2 12

2.2.5 Fokus-Werkstätten 3 13

2.3 Erkenntnisse aus dem Werkstattprozess 14

3. Zukunftsbild, Zielbilder und Leitsätze 15

3.1 Zukunftsbild und Leitsätze der gesamtstädtischen integrierten Klimafolgenanpassung 16

3.2 Zielbild und Leitsätze zum Handlungsfeld Mensch und Gesundheit 18

3.3 Zielbild und Leitsätze zum Handlungsfeld Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt 20

3.4 Zielbild und Leitsätze zum Handlungsfeld Biodiversität und Stadtnatur 22

4. Integriertes Maßnahmenportfolio 24

4.1 Herleitung des integrierten Maßnahmenportfolios 24

4.2 Integriertes Maßnahmenportfolio – ein Überblick 26

4.2.1 Strukturell-organisatorische Maßnahmen 28

4.2.2 Handlungsfeldübergreifende Maßnahmen 29

4.2.3 Handlungsfeld Mensch und Gesundheit 31

4.2.4 Handlungsfeld Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt 34

4.2.5 Handlungsfeld Biodiversität und Stadtnatur 37

4.3 Erkenntnisse aus der gemeinsamen Maßnahmenentwicklung 41

5. Fazit und Ausblick 44

Abkürzungsverzeichnis **46**
Glossar **47**
Referenzen **49**
Abbildungsverzeichnis **50**
Anhang 1 **51**
Anhang 2 **131**

1. Einleitung

Wie viele andere Großstädte ist Braunschweig von den Folgen des Klimawandels bereits heute betroffen. Hitzeperioden stellen insbesondere in der dicht bebauten Innenstadt und vor allem für vulnerable Gruppen eine Gesundheitsgefahr dar, die voraussichtlich zunehmen wird. Starkregen führt zu lokalen Überschwemmungen, insbesondere in hochversiegelten Siedlungsräumen. Hochwasserstände der Oker, Schunter, Wabe und Mittelriede werden in Zukunft häufiger und intensiver auftreten. Dürreperioden stellen sowohl in der Landwirtschaft als auch für die Funktionsfähigkeit der ökologisch wertvollen Braunschweiger Schutzgebiete sowie für das Stadtgrün mit wichtigen klimaregulierenden Funktionen ein Risiko dar. Mit COABS geht die Stadt Braunschweig voran und legt die Basis für einen strukturierten Klimafolgenanpassungsprozess. Gemeinschaftlich und verteilt auf viele Schultern möchte die Stadt ihre eigenen Anpassungskapazitäten stärken, um die Empfindlichkeit (Sensitivität) und Exposition gegenüber heutigen und künftigen Klimarisiken zu reduzieren.

Dabei steht die Stadt Braunschweig nicht am Anfang. Hitzevorsorge, städtisches Grün und der Hochwasserschutz werden in Braunschweig längst in der Stadtentwicklung berücksichtigt. Analytische Grundlagen zum Stadtklima sowie zum Starkregen- und Hochwasserrisiko sind vorhanden. Jedoch fehlt eine integrierte Strategie zur Klimafolgenanpassung mit Maßnahmen und definierten Verantwortlichkeiten. Ebenso fehlt das aktive Netzwerk engagierter Akteurinnen und Akteure von Stadtgesellschaft, Unternehmen, Wissenschaft und den Trägern öffentlicher Belange, die die Umsetzung von Maßnahmen gemeinsam tragen und vorantreiben. COABS liefert Grundlagen und Bausteine für eine gesamtstädtische Klimafolgenanpassungsstrategie. Die Erstellung einer solchen strategisch-konzeptionellen Grundlage für den Klimafolgenanpassungsprozess ist seit Inkrafttreten des Klimaanpassungsgesetzes des Bundes (KAnG) im Juli 2024 zur neuen Pflichtaufgabe für Kommunen in der Bundesrepublik erklärt worden. Im Rahmen von COABS werden insbesondere Handlungsfelder der Klimafolgenanpassung betrachtet, die auf lokaler und kommunaler Ebene beeinflusst werden können. Sie wurden aus der Niedersächsischen Anpassungsstrategie (MU, 2022) und dem Projekt REKLIBS – Regionale Klimaanalyse für den Großraum Braunschweig (RGB, 2019) abgeleitet. Diese Handlungsfelder sind Mensch und Gesundheit, Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt sowie Biodiversität und Stadtnatur[2].

COABS bringt relevante Akteurinnen und Akteure in den gemeinsamen Austausch, initiiert Aushandlungsprozesse und möchte eine dauerhafte Vernetzung der Beteiligten anstoßen. Im Zentrum des Projektes steht daher Co-Creation als eine Form der Partizipation, bei der Bürger:innen und andere Beteiligte aktiv an der Konzeption, Gestaltung und Organisation von Inhalten teilhaben. Der ko-kreative Anspruch zieht sich durch das gesamte Projekt. Neben der Beteiligung im Rahmen von Veranstaltungsformaten werden Zwischenergebnisse transparent gemacht. COABS ist zudem auf diversen öffentlichen Veranstaltungen präsent, um verschiedene Ziel- und Interessensgruppen – vom informierten Fachpublikum bis hin zu interessierten Bürger:innen der Stadtgesellschaft – für die Folgen des Klimawandels und mögliche Aktivitäten zu sensibilisieren.

[2] Ursprünglich hieß dieses Handlungsfeld „Naturschutz und Biodiversität“. Im Zuge der Projektphase II stellte sich heraus, dass viele Mitwirkende die Schwerpunkte für die Anpassung eher im Siedlungsbereich von Braunschweig legten. Klassischer Naturschutz im Sinne von Schutzgebieten ist in Braunschweig hingegen überwiegend in den Außenbezirken zu finden. Der Begriff „Stadtnatur“ wurde daraufhin gewählt, weil er sämtliche Naturausprägungen in urbanen Gebieten einschließt, von verwilderten Brachen über historische Parks, dem Straßenbaumbestand bis hin zu den Naturschutzgebieten im Stadtgebiet.

Die wesentlichen Ziele von COABS sind:

1. Initiierung und Etablierung eines dauerhaft aktiven Netzwerks für die Klimafolgenanpassung
2. Erhöhung der öffentlichen Wahrnehmung der Notwendigkeit für Klimafolgenanpassung durch mediale Begleitung
3. Erarbeitung von Bausteinen und Maßnahmen für eine integrierte Klimafolgenanpassungsstrategie durch Co-Creation
4. Praktische Erfahrungen zur Maßnahmenumsetzung durch die Konzeption eines städtischen und eines nachbarschaftlichen Pilotprojektes für Klimafolgenanpassung durch Co-Creation

In der Projektphase II lag der Fokus insbesondere auf dem ersten und dritten Ziel: Im Rahmen eines Werkstattprozesses wurde ein integriertes Maßnahmenportfolio erarbeitet, also Anpassungsmaßnahmen, die möglichst viele Perspektiven berücksichtigen. Die Veranstaltungsreihe ermöglichte zudem den Austausch und die Vernetzung relevanter und engagierter Akteurinnen und Akteure im Bereich der Klimafolgenanpassung. Informell konnte dadurch die Basis für ein Braunschweiger Netzwerk für Klimafolgenanpassung gelegt werden.

Der hohe Partizipationsgrad entspricht der Empfehlung der Deutschen Anpassungsstrategie, bei der Erarbeitung der eigenen kommunalen Klimafolgenanpassungsstrategie interne und externe Akteurinnen und Akteure sowie diverse gesellschaftliche Gruppen weitreichend zu beteiligen. Dadurch werden relevante Ideen zusammengetragen, Synergien identifiziert, Zielkonflikten vorgebeugt und Eigeninitiative angestoßen. Die fachbereichsübergreifende Zusammenarbeit der Stadtverwaltung konnte im Rahmen des Werkstattverfahrens ebenfalls gestärkt werden. Aufgrund des Querschnittscharakters der Klimafolgenanpassung ist diese integrierte Zusammenarbeit für die spätere Umsetzung des Klimafolgenanpassungsprozesses wichtig.

Zentrales Produkt der Projektphase II ist das integrierte Maßnahmenportfolio in Kapitel 4 dieses Projektreports, das gegliedert in die einzelnen Handlungsfelder vorgestellt wird. Das Portfolio baut auf den Leitsätzen, Ziel- und Zukunftsbildern auf, die in Kapitel 3 dargelegt werden. Sowohl die Maßnahmen als auch die Leitsätze und Visualisierungen wurden im ersten Halbjahr 2024 im Rahmen des Werkstattprozesses erarbeitet. Dieser wird in Kapitel 2 zusammenfassend dargestellt. Trotz der intensiven inhaltlichen Mitsprache einer breiten Vielfalt an Beteiligten ist zu betonen, dass die erarbeiteten Ergebnisse vorbereitenden, beratenden Charakter haben und keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Die finale Entscheidungshoheit über die tatsächliche Ausrichtung und Umsetzung der Klimafolgenanpassungsmaßnahmen verbleibt bei den politisch Verantwortlichen.

2. Der Beteiligungsprozess

2.1 Der Co-Creation-Ansatz und die Werkstattreihe im COABS-Projekt

Innerhalb des COABS-Projektes wird Co-Creation als ein Arbeitsprozess mit einer spezifischen Form der Partizipation verstanden, die sowohl ausgewiesene Fachexpertinnen und -experten aus Wissenschaft, Verbänden, Initiativen, Unternehmen und kommunaler Handlungspraxis, als auch Bürger:innen als Kenner:innen ihrer Stadt auf Augenhöhe zusammenbringt. Dieser Mehrebenen-Ansatz soll für die Querschnittsaufgabe Klimafolgenanpassung sensibilisieren und die Basis für ein Braunschweiger Netzwerk schaffen. Ziel ist es, lokales Engagement und Wissen sowie Akteurinnen und Akteure in ihren Arbeits- und Organisationsstrukturen zu aktivieren und langfristig für Aufgaben und Prozesse der Klimafolgenanpassung in Braunschweig zu binden. Mit Blick auf die in der Partizipationsforschung und -praxis häufig verwendeten vier Partizipationsstufen (Information, Konsultation, Kooperation, Koproduktion) verbindet die Co-Creation sowohl Elemente der Information und Konsultation als auch der Kooperation.

Klimafolgenanpassung kann als Querschnittsthema und gemeinsame Aufgabe nachhaltig nur im öffentlich-privaten Schulterschluss gelingen. Die Arbeit im Netzwerk aktiviert eine große Breite von Know-how, Perspektiven und Ressourcen und erhöht die Qualität der Arbeitsgrundlagen und -ergebnisse, indem unterschiedliche Bedarfe, Belange, Interessen und Herausforderungen eingebracht und zusammengeführt werden. Darüber hinaus werden im ko-kreativen Prozess die unterschiedlichen Beteiligten füreinander sichtbar, vernetzen sich und werden bestenfalls die Wirkung in ihrem Einfluss- und Tätigkeitsbereich multiplizieren.

Konkrete Aufgabe der Co-Creation in Arbeitsphase II des COABS-Prozesses war es, als weiteren Baustein auf dem Weg zur Klimafolgenanpassungsstrategie ein integriertes Maßnahmenportfolio zur Klimafolgenanpassung Braunschweigs in den drei Handlungsfeldern zu erarbeiten. Darüber hinaus sollen die in diesem Rahmen geknüpften Verbindungen und Kontakte die Grundlage für ein zu gründendes Braunschweiger Netzwerk für Klimafolgenanpassung bilden.

Fachliche Grundlage für die Konzeption der Werkstattreihe waren die interdisziplinär erarbeitete Klimarisikoanalyse sowie die Ideen- und Maßnahmensammlungen zweier öffentlicher Beteiligungen im Jahr 2023 (Online-Beteiligung im Juni/Juli 2023 und COABS-Auftakt-Forum im September 2023). Darüber hinaus wurden im Jahr 2023 in einer verwaltungsinternen Abfrage eine große Zahl geplanter und laufender Vorhaben sowie Ideen mit Relevanz für den COABS-Prozess zusammengeführt.

Ab Januar 2024 startete mit Unterstützung eines beauftragten Fachbüros die Konzeption und Planung der Werkstattreihe. Die Vorbereitungen erfolgten in enger Abstimmung und intensiver Zusammenarbeit mit der Auftraggeberin (Stadt Braunschweig, Fachbereich Umwelt, Abteilung Klimaschutz und strategische Umweltplanung) sowie in Abstimmung mit der bestehenden COABS-Projektarbeitsgruppe (Sachverständige sowie Expertinnen und Experten der TU Braunschweig, der Stadt Braunschweig und der Werkstatt35 gGmbH). Die ko-kreative, integrierte Erarbeitung des Maßnahmenportfolios sollte kompakt erfolgen. Daraus ergab sich eine eng getaktete Abfolge von insgesamt elf Werkstatt-Veranstaltungen (vgl. Abbildung 1).

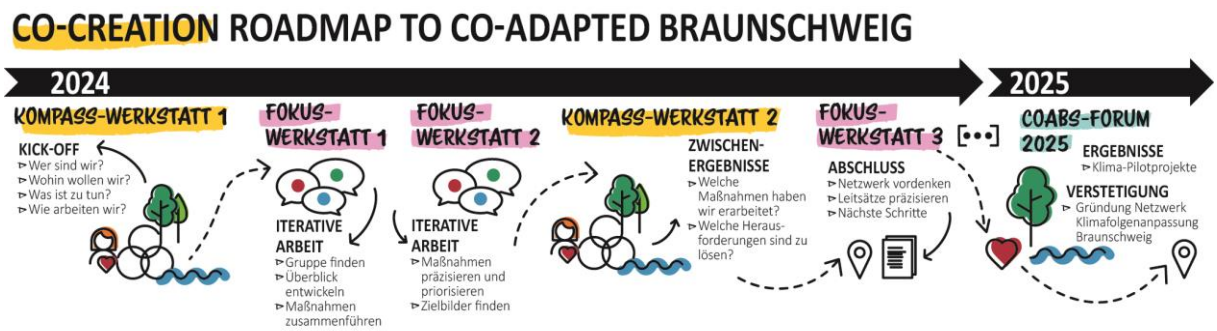


Abbildung 1: COABS-Roadmap. Quelle: complan Kommunalberatung GmbH

Methodisch wurde in Kompass-Werkstätten und Fokus-Werkstätten unterschieden. Die Kompass-Werkstätten ermöglichten es allen Interessierten aus den drei Handlungsfeldern, integriert und handlungsfeldübergreifend in den Austausch zu kommen. Die Fokus-Werkstätten widmeten sich dem Thema eines einzelnen Handlungsfeldes und gaben den Mitwirkenden die Möglichkeit zu einer vertiefenden, fokussierten Betrachtung und Diskussion der handlungsfeldspezifischen Aufgaben und Lösungsansätze. Der Ansatz, zwischen divergierenden und konvergierenden Formaten und Methoden zielgerichtet zu wechseln, durchzog den gesamten Werkstattprozess. So konnte einerseits die Perspektive geweitet werden, um den übergeordneten großen Zusammenhang in den Blick zu nehmen (Zielkonflikte, Synergien), während andererseits die disziplinär fokussierten Detailbetrachtungen eine vertiefende inhaltliche Aushandlung ermöglichten.

Der gemeinsame Start der Werkstattreihe (Kompass-Werkstatt 1) knüpfte konsequent an die Ergebnisse der ersten Projektphase und den Projektreport I an und vermittelte allen Interessierten einen gemeinsamen Wissensstand. Er ermöglichte Orientierung und Austausch in den drei Handlungsfeldern. Zudem diente die Werkstatt dem gemeinsamen Kennenlernen und Knüpfen von Netzwerkkontakten. Die Teilnehmenden wurden aufgefordert, sich für die Mitwirkung in einem oder mehreren Handlungsfeldern zu entscheiden. Mit zwei anknüpfenden Fokus-Werkstätten startete die vertiefte Arbeit an Zielsetzungen und Maßnahmen in den jeweiligen Handlungsfeldern. Die erreichten Arbeitsstände in den Handlungsfeldern wurden in der zweiten Kompass-Werkstatt vorgestellt, kommentiert und integriert weiterentwickelt. Im Mittelpunkt der abschließenden Fokus-Werkstätten stand der konzentrierte Blick auf Leitmaßnahmen, die Identifikation von Ausschärfungslücken sowie der Erstellung des Zukunftsbildes und konkreter Leitsätze in den einzelnen Handlungsfeldern.

In den einzelnen Werkstätten wurde die Arbeit in Groß- und Kleingruppen sowie mit unterschiedlichen Methoden zielgerichtet kombiniert, um einerseits konzentrierte, fachlich fundierte Arbeit am Maßnahmenportfolio und andererseits übergeordnete Abstimmungsprozesse zu ermöglichen. Fachlich begleitet wurden die Werkstätten von den jeweiligen Handlungsfeldverantwortlichen, die außerdem konzeptionell-methodisch in die Vorbereitungen eingebunden waren und die Moderationen von Kleingruppen übernahmen. Die Teams der Handlungsfeldverantwortlichen setzten sich aus Mitgliedern der koordinierenden Projektarbeitsgruppe und dem beauftragten, moderierenden Fachbüro complan Kommunalberatung GmbH zusammen.

Als herausfordernd erwies sich bei der Konzeption und Durchführung die enge Taktung der Werkstätten, die dazu führte, dass die Nachbereitung der vorhergegangenen Werkstätten und die Vorbereitung der folgenden Werkstätten häufig parallel verliefen. Dies bedeutete insbesondere für die eng in die Vorbereitung eingebundenen Beteiligten einen hohen Arbeitsaufwand. Gleichzeitig lag in der dichten Abfolge der Vorteil, dass die Mitwirkenden an den letzten Arbeitsstand gut anknüpfen konnten, weil dieser gedanklich noch präsent war.

2.2 Die Mitwirkenden: kompetent, engagiert, vielseitig

Die Werkstätten waren von einem integrierten und expertisebasierten Austausch geprägt und ermöglichten eine gemeinsame Arbeit auf Augenhöhe. Die Teilnehmenden bildeten durchgehend eine institutionsübergreifende Gruppe. Insgesamt wurden alle Veranstaltungen rege besucht und wiesen im Schnitt 25 Mitwirkende je Fokus-Werkstatt und ca. 60 bis 70 Mitwirkende je Kompass-Werkstatt auf. Der Einladungsverteiler basierte auf den im COABS-Forum im September 2023 gesammelten Interessensbekundungen für eine Mitwirkung in der Werkstattreihe sowie einer intern angefertigten Liste von relevanten Akteurinnen und Akteuren.

Die eingeladenen Akteur:innen setzten sich aus verschiedenen Bereichen mit unterschiedlichen Kompetenzen und Interessen zusammen. Dazu gehörten interessierte, teils ehrenamtlich in Vereinen, Verbänden oder Initiativen tätige Bürger:innen, gesellschaftliche Gruppen mit unterschiedlichen Betroffenheiten und Bedürfnislagen, sowie Vertretende lokaler Unternehmen, städtischer und regionaler Verwaltungseinheiten, aus Eigenbetrieben und Genehmigungsbehörden (vgl. Liste der beteiligten Institutionen im Anhang). Allen Mitwirkenden stand es frei, sich gemäß ihrer Expertise und Interessenslage einem oder mehreren Handlungsfeldern zuzuordnen und mitzuwirken. Die meisten Beteiligten engagierten sich in einem der drei Handlungsfelder, einige Mitwirkende nutzen die Möglichkeit der Partizipation in mehreren Handlungsfeldern.

Im Handlungsfeld Mensch und Gesundheit wirkten u. a. Vertretende aus dem lokalen Gesundheitswesen und aus Pflege- und Rettungsdiensten, aus dem Bevölkerungs- und Katastrophenschutz, der Quartiersentwicklung, der Nachbarschaftshilfe, dem Wohnungsbau und der Wohnberatung mit. Verwaltungsintern nahmen u. a. Vertretende aus dem Sozialreferat, dem Arbeits- und Gesundheitsschutz, dem Gleichstellungsreferat, der Stadtentwicklung, der Umweltverwaltung und dem Fachbereich Stadtgrün an den Werkstätten teil.

Für das Handlungsfeld Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt erstreckte sich der Kreis der Mitwirkenden auf Personen aus der Wasserwirtschaft, der Stadtentwässerung, dem Tiefbau, der Verkehrs- und Straßenplanung, dem Objekt- und Gebäudemanagement, dem Wasser- und Bodenschutz sowie auf Vertretende des Leichtweiß-Instituts für Wasserbau und dem NLWKN. Darüber hinaus beteiligten sich das Fachbüro Werkstatt35 gGmbH sowie die Unterhaltungsverbände der Braunschweiger Gewässer.

Akteur:innen sowie Vertretende aus dem Naturschutz, der Grün- und Freiraumplanung, der Objektplanung und Baudurchführung, dem Baumschutz und der Landschaftspflege, der Stadtentwässerung sowie von Vereinen und Verbänden wie dem Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND) sowie den lokalen Gartenfreunden beteiligten sich im Handlungsfeld Biodiversität und Stadtnatur.

Insgesamt ließ sich eine hohe Teilnahmekontinuität der Beteiligten über die Dauer der viermonatigen Werkstattreihe feststellen. Die Bereitschaft zum Engagement für die Braunschweiger Klimafolgenanpassung zeigte sich z. B. darin, dass viele Mitwirkende zwischen den Werkstätten gemäß ihrer Expertise an den Inhalten und Arbeitsständen weiterarbeiteten. Insgesamt überwog die Zahl der Mitwirkenden, die in ihrer Arbeitszeit bzw. professionellen/ehrenamtlichen Funktion vertreten waren. Die Zahl der beteiligten Bürger:innen deckte sich mit der Zahl der Interessensbekundungen des ersten COABS-Forums im September 2023.

2.3 Der COABS-Werkstattprozess

Zu Konzeption, Ablauf, Methoden und Arbeitsergebnissen des Werkstattprozesses wird im Folgenden ein Verlaufsüberblick gegeben. Detaillierte inhaltliche Einblicke in den Verlauf jeder einzelnen Werkstatt bieten die ausführlichen Dokumentationen, die zwecks einer handhabbaren Dateigröße hier nicht angehängt sind, auf Anfrage an klimaanpassung@braunschweig.de jedoch gerne herausgegeben werden können.

2.3.1 Kompass-Werkstatt 1

12.03.2024, 16 bis 19 Uhr | Stadtverwaltung Braunschweig, BC III, Willy-Brandt-Platz 13, 38102 Braunschweig | ca. 70 Mitwirkende

Ziele

- Kennenlernen und Vernetzen der Interessierten und Mitwirkenden aus allen Fokus-Gruppen
- Vermitteln von Prozesszielen, Aufgaben und Arbeitsmodus
- gemeinsamer inhaltlich-fachlicher Einstieg (Klimarisikoanalyse, Handlungsfelder, Raumtypen, Klimafolgenanpassungsziele, Benennen von bestehenden Aktivitäten und Vorhaben)
- Bildung von Fokusgruppen zu den Handlungsfeldern

Ablauf und Ergebnisse

Erklärtes Ziel der ersten Kompass-Werkstatt war ein gemeinschaftlicher Auftakt für die Werkstattreihe, sowohl auf fachlich-inhaltlicher als auf persönlicher Ebene. Die Werkstatt war in zwei Teile aufgeteilt: einen Informationsblock mit zwei Vorträgen und einen interaktiven Teil, um in Gruppenarbeit die Ergebnisse der Klimarisikoanalyse je Handlungsfeld zu präsentieren und das Wissen und die Erfahrung der Mitwirkenden zu integrieren.

Dr. Ines Bruchmann stellte die Ergebnisse der Klimarisikoanalyse vor, die die Projektarbeitsgruppe in der ersten Projektphase erarbeitet hat (vgl. Projektreport I). Im zweiten Input „Klimaanpassung in Braunschweig konkret – das Raumtypenkonzept“ stellte Olaf Mumm vom ISU der TU Braunschweig einen theoretischen Rahmen vor, mit dem typische Raum- und Baustrukturen in Braunschweig auch hinsichtlich spezifischer Anfälligkeit bzw. Risiken im Kontext der zunehmenden Klimaerwärmung erfasst und analysiert werden können (vgl. Abbildung 2).

Abbildung 2: Plenums-Vortrag bei der Kompass-Werkstatt 1.
Quelle: complan Kommunalberatung GmbH

Die anschließende moderierte Gruppenarbeit, gegliedert nach den drei Handlungsfeldern, nahm die Anregungen der Mitwirkenden bzgl. der Handlungsansätze für vorbeugende Maßnahmen, Klimafolgenanpassungsziele und relevante Stadträume in Braunschweig auf. Die Moderation wurde unterstützt von Dokumentationsplakaten und einem zusammenfassenden, strukturierenden Maßnahmen-Plakat (Maßnahmendiamant, vgl. Abbildung 3) zum Sammeln und Sortieren der Maßnahmen. Zum Abschluss der Kompass-Werkstatt fand ein geselliger Ausklang zur Stärkung des Netzwerkgedankens statt.

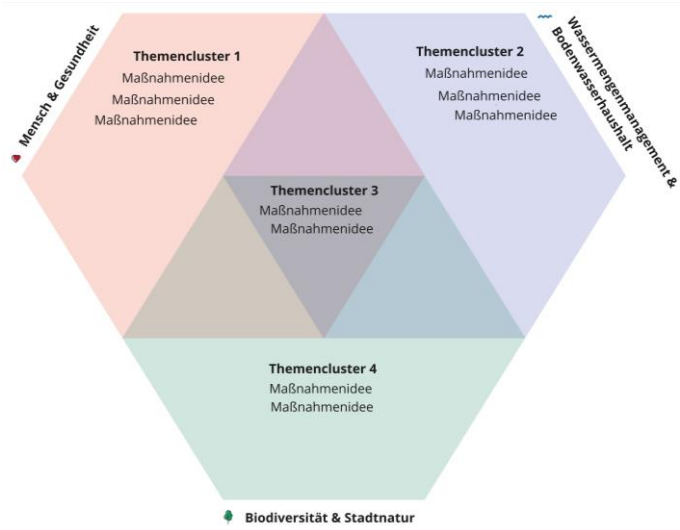


Abbildung 3: Maßnahmendiamant, schematische Darstellung.
Quelle: complan Kommunalberatung GmbH

Als Ort wurde ein großer Konferenzraum in der Stadtverwaltung gewählt, der sich nicht nur für die Programmpunkte im Plenum gut eignete, sondern ebenso für die drei Gruppenarbeits-Inseln und für das Netzwerken in der Pause. Dieser verwaltungsinterne Raum

unterstrich zum Start der Werkstattreihe die gastgebende Rolle der projektverantwortlichen Stadtverwaltung. Konzeptionelle und inhaltliche Überschneidungen zum Auftakt-Forum im September 2023 wurden in diesem Format bewusst eingebracht, um nach dem bereits sechs Monate zurückliegenden COABS-Forum alle nun anwesenden Beteiligten für den Start in die intensive Arbeitsphase auf einen gemeinsamen Arbeitsstand zu bringen.

2.3.2 Fokus-Werkstätten 1

- Mensch und Gesundheit: 09.04.2024, 15-18 Uhr
- Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt: 10.04.2024, 9-12 Uhr
- Biodiversität und Stadtnatur: 10.04.2024, 15.30-18.30 Uhr

Nachhaltigkeitszentrum der Stadt Braunschweig, Bohlweg 55, 38100 Braunschweig

ca. 25 Mitwirkende je Handlungsfeld

Ziele

- Vertieftes Kennenlernen der Fokusgruppe
- Überblick auf die Maßnahmensammlung
- Ergänzen und Korrigieren der Themencluster
- Prüfen, Ergänzen und Präzisieren der Zuordnung von Maßnahmen in den Themenclustern
- Beginnen, Maßnahmen-IDs auszufüllen

Ablauf und Ergebnisse

Die ersten Fokus-Werkstätten waren Auftakt der vertiefenden Arbeit in den drei Handlungsfeldern und führten die interessierten Mitwirkenden erstmalig als Arbeitsgruppen zusammen. Die ausführlichen Vorstellungsrunden verdeutlichten, dass sich viele Mitwirkende neben einer langfristigen Zusammenarbeit insbesondere ein konstruktives Erarbeiten konkreter Maßnahmen wünschen, die möglichst schnell in die Umsetzung kommen sollen.

Ziel der ersten Fokus-Werkstätten war es, die Maßnahmensammlung mit den Mitwirkenden fachlich zu qualifizieren. Die inhaltliche Arbeit in der Großgruppe erfolgte um den als Bodenplakat ausgedruckten Maßnahmendiamanten, der sämtliche bislang zusammengetragene Maßnahmenideen aus allen Handlungsfeldern beinhaltete (vgl. Abbildung 3). Zur besseren Orientierung bekamen alle Beteiligten zusätzlich einen A3-Ausdruck des Ausschnitts mit den relevanten Maßnahmen in ihrem Handlungsfeld. Eine erste inhaltliche Struktur bot die Gruppierung der Maßnahmen in sogenannte Themencluster, also zusammenfassende thematische Überschriften, die auf dem Plakat des Maßnahmendiamanten mithilfe von Aufstellern visualisiert wurden (vgl. Abbildung 4). Während im Plenum die Themencluster diskutiert und verifiziert wurden, konnten die einzelnen Maßnahmen in der anschließenden moderierten Kleingruppenarbeit geprüft, ergänzt und präzisiert werden. Als Arbeitsinstrument dienten sogenannte Maßnahmen-IDs, also Steckbriefe, für die die Mitwirkenden gemeinsam in ihrer Kleingruppe einen Maßnahmentitel und eine Kurzbeschreibung der Maßnahmen erarbeiten sollten (vgl. Abbildung 5). Im anschließenden Plenum wurde der erreichte Arbeitsstand vorgestellt sowie offene Punkte diskutiert. Somit konnten bereits frühzeitig im Arbeitsprozess eine thematische Sortierung, inhaltliche Vertiefungen und die Benennung von Verantwortlichkeiten erreicht werden. Gab es noch große Bearbeitungslücken, erklärten sich einige Mitwirkende bereit, die Maßnahmen bis zur nächsten Werkstatt weiter zu bearbeiten und zu konkretisieren.

Abbildung 4: Diskussion der Themencluster.
Quelle: complan Kommunalberatung GmbH

Insgesamt stellte sich die Wahl des Nachhaltigkeitszentrums der Stadt Braunschweig als fester Veranstaltungsort für die Fokus-Werkstätten als gelungen heraus. Obwohl sich das Zentrum gerade erst im Aufbau befand, erwies es sich als ideal für den ko-kreativen Prozess. Der zentrale Raum war groß genug für die Arbeit im Plenum und die vorhandenen kleinen Büros für die Kleingruppenarbeit gut geeignet. Zudem belebte die Werkstattreihe das Nachhaltigkeitszentrum in dessen Initiierungsphase.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Themencluster		
Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]		
Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]		
Wirkungen der Maßnahme [Erhöhung der Anpassungskapazität und Verringerung der Sensitivität wodurch und gegenüber welchen Risiken]		
Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]		
Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]		
Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]	**Abwägungspunkte** [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]	
An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure		
Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]		
Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]		
Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]		

Abbildung 5: Maßnahmen-ID.
Quelle: complan Kommunalberatung GmbH

2.3.3 Fokus-Werkstätten 2

- Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt: 23.04.2024, 14-17 Uhr
- Mensch und Gesundheit: 24.04.2024, 9-12 Uhr
- Biodiversität und Stadtnatur: 24.04.2024, 15.30-18.30 Uhr

Nachhaltigkeitszentrum der Stadt Braunschweig, Bohlweg 55, 38100 Braunschweig

ca. 25 Mitwirkende je Handlungsfeld

Ziele

- Weitergehendes Ausarbeiten der priorisierten Maßnahmen-IDs
- Priorisieren der Maßnahmen und Auswahl eines Sets für die vertiefende Weiterarbeit
- Erarbeiten eines gemeinsamen Zielbildes pro Handlungsfeld zur internen Verständigung und Motivation
- Vorbereiten der Kompass-Werkstatt 2

Ablauf und Ergebnisse

Ziel der zweiten Fokus-Werkstätten war das weitergehende Ausarbeiten sowie das gemeinschaftliche Priorisieren der Maßnahmen im Handlungsfeld. Als Ausgangspunkt wurde der Arbeitsstand vorgestellt, indem alle Maßnahmen-IDs aus den jeweiligen Handlungsfeldern nach Themenclustern sortiert an Stellwänden abgebildet waren. Für die fachliche Weiterentwicklung und Vervollständigung wurde anschließend in moderierter Kleingruppenarbeit an den qualifizierten Maßnahmen-IDs gearbeitet.

Abbildung 6: Priorisierungsraster, schematische Darstellung. Quelle: complan Kommunalberatung GmbH

Nach einem kurzen Überblick des Arbeitsstandes wurden die Maßnahmen gemeinschaftlich im Plenum priorisiert. Zur Priorisierung wurde eine Vier-Quadranten-Matrix (HOW? WOW! CIAO! NOW!) gewählt, in der die Maßnahmen nach den Kriterien Wirksamkeit und Umsetzbarkeit geordnet und gewichtet wurden (vgl. Abbildung 6; zur Erläuterung vgl. Kapitel 4.1). Alle Mitwirkenden versammelten sich um die Matrix, um die Maßnahmen gemeinsam im Plenum zu platzieren und zu diskutieren. Dabei wurden die unterschiedlichen Perspektiven sowie Expertisen deutlich und es konnte ergebnisorientiert diskutiert werden. Auf diese Weise identifizierten die Mitwirkenden sogenannte Leitmaßnahmen. Außerdem wurden Überschneidungen, Synergien und Redundanzen sichtbar, sodass das Maßnahmenportfolio in jedem Handlungsfeld deutlich fokussierter und übersichtlicher wurde (vgl. Abbildung 7).

Abbildung 7: Gemeinsames Priorisieren der Maßnahmen. Quelle: complan Kommunalberatung GmbH

Abschließend wurden die Mitwirkenden eingeladen, vier Fragen zu Zielsetzungen im Bereich der Klimafolgenanpassung zu beantworten. Schlagworte und Impulse zu Vorstellungen und Erwartungen an

„Braunschweig 2050 – klimaangepasst und lebenswert“ wurden über das interaktive Umfragetool Slido gesammelt und in Echtzeit mit den Anwesenden geteilt.[3]

Die im Rahmen der Slido-Umfrage erhaltenen Antworten unterstützten außerdem das Graphic Recording, das im Rahmen der zweiten Fokus-Werkstätten durchgeführt wurde. Der beauftragte Graphic Recorder Manuel Recker fasste für jedes Handlungsfeld die Ergebnisse der Fachdiskussionen und der Slido-Umfrage zu einem sogenannten Zielbild des Handlungsfeldes zusammen. Mit Hilfe dieser ansprechenden Visualisierungen sollen die erarbeiteten Maßnahmen leichter erfassbar sein. Überdies sind die Elemente der Zielbilder die Grundlage für ein übergeordnetes Zukunftsbild. Dieses zeigt auf Basis eines abstrahierten Braunschweiger Stadtquartiers die Zusammenhänge der Handlungsfelder auf und verdeutlicht exemplarisch, wie ein klimaangepasster Stadtraum gestaltet werden kann (vgl. Kapitel 3).

2.3.4 Kompass-Werkstatt 2

16.05.2024, 16 bis 19 Uhr | Architekturpavillon der TU Braunschweig | ca. 60 Mitwirkende

Ziele

- Präsentieren der Zwischenergebnisse der Fokus-Werkstätten (Leitmaßnahmen/Maßnahmen-IDs, Definieren von „No regret“- und „Low-hanging fruit“-Maßnahmen in allen Handlungsfeldern; Zielbilder und Zukunftsbild, Ziele)
- Identifizieren von handlungsfeldübergreifenden Synergien, Konflikten und Herausforderungen der Leitmaßnahmen
- Exemplarische Raumanwendung der Maßnahmen

Ablauf und Ergebnisse

Die zweite Kompass-Werkstatt stand sowohl inhaltlich als auch persönlich unter dem Motto „Vernetzen“. Inhaltlich galt es, die Zwischenergebnisse der einzelnen Handlungsfelder vorzustellen und diese integriert und gemeinschaftlich weiterzuentwickeln. Hierzu wurden alle Mitwirkenden der Fokus-Werkstätten eingeladen sowie zusätzlich gezielt weitere Akteur:innen angesprochen, deren Expertise im Werkstatt-Prozess bisher nicht präsent war. Die Kompass-Werkstatt 2 hatte bewusst ein sehr offenes Format, um diesen großen Personenkreis miteinander ins Gespräch zu bringen.

Abbildung 8: Diskutieren der Maßnahmen.
Quelle: complan Kommunalberatung GmbH

In der inhaltlichen Einführung im Plenum verortete der Fachbereichsleiter Thomas Gekeler die Klimafolgenanpassung in Braunschweig im Aufgabenspektrum des Fachbereichs Umwelt. Die beiden Projektverantwortlichen Dr. Ines Bruchmann und Lotta Becker ordneten den COABS-Prozess und den Arbeitsstand inhaltlich ein. Die complan Kommunalberatung stellte die Zwischenergebnisse aus den Werkstätten im Dialog mit den Handlungsfeldverantwortlichen vor. Dabei wurden die im Werkstattprozess erarbeiteten Ergebnisse vor dem Hintergrund der Zielbilder diskutiert sowie Lücken abgefragt und fachlich eingeordnet.

Zentraler Teil der Kompass-Werkstatt war der sogenannte „Gallery Walk #1“, der die offenen Räumlichkeiten des Architekturpavillons der TU Braunschweig für eine Ausstellung nutzte: Die Mitwirkenden konnten die Arbeitsergebnisse in den Handlungsfeldern sichten, die Zwischenergebnisse kommentieren, ergänzen oder spezifizieren und ohne Zuordnung in Gruppen mit den Handlungsfeldverantwortlichen oder untereinander ins Gespräch kommen. Das Gespräch wurde durch aufbereitetes Kartenma-

[3] Sofern kein Smartphone vorhanden war, konnten die Antworten handschriftlich eingereicht werden. Diese wurden nachträglich in das Slido-Programm eingepflegt.

terial (z. B. Klimarisikokarten) unterstützt, um die konkrete räumliche Betrachtung zu befördern. Zusätzlich waren die Entwürfe der drei Zielbilder sowie des übergeordneten Zukunftsbildes für die Klimafolgenanpassung Braunschweigs zur Diskussion und Ergänzung ausgestellt. Auf diese Weise wurden sowohl der Wissensstand der Mitwirkenden aktualisiert als auch integrierte Kommentare zum Maßnahmenportfolio generiert (vgl. Abbildung 8).

Im sogenannten „Gallery Walk #2“ mit dem Titel „Stadträume klimaangepasst – planen und gestalten“ konnten sich die Mitwirkenden u. a. zwei Workshops unter der Leitung des ISU zuordnen, die zur Auseinandersetzung mit typischen Braunschweiger Stadträumen („Platzfolge“ und „Blockrandbebauung“) einluden und die Anwendung der Klimafolgenanpassungsmaßnahmen im Raum beispielhaft erprobten. Mit Hilfe großer Luftbilder und Postkarten, die exemplarisch Lösungen verbildlichten, sowie kleiner Chips, die symbolisch Klimafolgenanpassungsmaßnahmen darstellten, wurden konkrete Maßnahmen im Raum angewendet (vgl. Abbildung 9). In einem dritten, parallel stattfindenden Workshop „Biodiversität und Stadtnatur – Vielfalt im Raum“ wurden die Lücken des bisherigen Maßnahmenportfolios im Handlungsfeld besprochen, insbesondere bzgl. Land- und Forstwirtschaft. Weiterhin sollte der bisherige Fokus vom Innenstadtkern auf das restliche Stadtgebiet ausgeweitet werden.

Abbildung 9: Workshop „Stadträume klimaangepasst“.
Quelle: complan Kommunalberatung GmbH

2.3.5 Fokus-Werkstätten 3

- Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt: 18.06.2024, 9-12 Uhr
- Biodiversität und Stadtnatur: 18.06.2024, 15.30-18.30 Uhr
- Mensch und Gesundheit: 19.06.2024, 9-12 Uhr

Nachhaltigkeitszentrum der Stadt Braunschweig, Bohlweg 55, 38100 Braunschweig

Ca. 25 Mitwirkende je Handlungsfeld

Ziele

- Lücken im Maßnahmenportfolio identifizieren
- Ziel- bzw. Leitsatzformulierungen für das Handlungsfeld abschließen
- Formulieren strategischer Empfehlungen/Forderungen/Denkanstöße für die Klimawandelanpassungsstrategie
- Ideen und Wünsche für ein tragfähiges Braunschweiger Netzwerk für Klimafolgenanpassung

Aufbau und Ergebnisse

Zum Abschluss der Werkstattreihe standen in den finalen Fokus-Werkstätten Themen auf der Agenda, die inhaltlich wie organisatorisch auf die Fortführung des begonnenen Arbeitsprozesses abzielten: Fragen nach den Lücken im Maßnahmenportfolio, die Aufstellung von Leitsätzen und der konzeptionelle Aufbau des Netzwerks für Klimafolgenanpassung in Braunschweig. Um einen Ausblick auf die möglichen nächsten Schritte nach dem Werkstattprozess zu geben, wurden Inputs zu Best-Practice-Beispielen anderer Kommunen gegeben. Dabei wurden zum einen Klimafolgenanpassungsstrategien (Bremen, Bielefeld) und zum anderen Netzwerke

Abbildung 10: Diskussion der thematischen Lücken bei der Fokus-Werkstatt 3.
Quelle: complan Kommunalberatung GmbH

für Klimafolgenanpassung (Aachen, Halle (Saale)) vorgestellt. Bei dem Vortrag zu Netzwerk und Support für Maßnahmen der Klimafolgenanpassung ging es einerseits um die Relevanz der Netzwerkstruktur, andererseits inspirierten die Beispiele aus Aachen und Halle (Saale) den Blick für potenzielle Akteurinnen und Akteure, Verantwortlichkeiten, Formate und Strukturen. Die Mitwirkenden diskutierten im Anschluss im Plenum konkrete Ansätze für ein Braunschweiger Netzwerk für Klimafolgenanpassung.

Auf der konkreten Maßnahmenebene wurde im Plenum der Umgang mit den thematischen Lücken diskutiert, insbesondere in Bezug auf Klimarisiken, die mit den ausgewählten Leitmaßnahmen bisher nicht adressiert wurden. In anschließenden Kleingruppen präzisierten die Mitwirkenden die jeweiligen Handlungsfeld-Zielbilder, das Braunschweiger Zukunftsbild sowie die vorformulierten Leitsätze.

Anschließend stellten die Projektverantwortlichen die aktuellen Neuerungen bei der gesetzlichen Rahmengebung auf Bundes- bzw. Landesebene vor (vgl. KAnG) und gaben einen Ausblick auf den weiteren COABS-Prozess 2024/25. Zum Abschluss der Werkstattreihe wurde allen Mitwirkenden ein herzlicher Dank ausgesprochen und eine kleine Aufmerksamkeit überreicht. Im Ausgang gab es für alle Mitwirkenden die Möglichkeit, auf einem Plakat Feedback zum Werkstattprozess zu geben.

2.4 Erkenntnisse aus dem Werkstattprozess

Das Feedback der Mitwirkenden zeigt, dass die professionelle, zielführende Moderation, die Methodenvielfalt, die Art der Visualisierung sowie die heterogene Gruppenzusammensetzung, die viele verschiedene Blickwinkel ermöglichte, für das Gelingen der Werkstattreihe entscheidend waren. Aus Sicht des Konzeptionsteams waren rückblickend folgende Elemente zentral:

- fester Gestaltungsrahmen und Kommunikation über die Weiterverwendung der Ergebnisse (v. a. wichtig für Erwartungsmanagement)
- Zielfindung zu Beginn in den Fokusgruppen
- konkrete Zielsetzung in den einzelnen Beteiligungsformaten
- Reflexionsphasen zum Erhalt der ganzheitlichen Perspektive

Es wurde der Wunsch nach einem regelmäßigen Format bzgl. der Klimafolgenanpassung in der Stadt Braunschweig geäußert. Die Arbeit in den Werkstätten hat verdeutlicht, wie wichtig das Miteinander bei der Klimafolgenanpassung ist. Die Komplexität des Themas erfordert eine solche integrierte Form der Zusammenarbeit. Gleichzeitig fiel auf, wie viele Handlungsansätze in den verschiedenen Institutionen und Bereichen bereits bestehen, die es zukünftig verstärkt zu verknüpfen gilt. Zudem wurde zunehmend deutlich, wie sehr sich die Mitwirkenden der Werkstätten als multiplizierende Personen sehen und die Informationen mit in ihren Wirkungskreis nehmen wollen. Das zeigt, dass das Thema und der Prozess auf fruchtbaren Boden gefallen sind.

3. Zukunftsbild, Zielbilder und Leitsätze

Leitbilder und Zielsetzungen sind essenzielle Bausteine eines Klimafolgenanpassungskonzeptes. Sie übernehmen eine Scharnierfunktion zwischen der Analyse des Ist-Zustandes, den Klimarisiken auf der einen Seite und auf der anderen Seite den damit identifizierten Handlungsbedarfen sowie den konkreten Handlungsansätzen, den Projekten, Vorhaben und Maßnahmen, die ergriffen werden sollen. Im Sinne einer Zukunftsvision geben sie dem Planen, Entscheiden und Handeln der lokalen Akteurinnen und Akteure sowie ihren Institutionen die relevanten Impulse und zeigen auf, warum eine Entwicklung notwendig ist und welcher Zielzustand erreicht werden soll. Damit bilden sie Werte und Erwartungen ab, die als Eckpunkte und als Rahmensetzung einer klimasensiblen sowie klimaangepassten kommunalen Entwicklung relevant sind. Nicht zuletzt sind konkrete Zielsetzungen ein wichtiges Kommunikations- und Abwägungsinstrument, um über Notwendigkeit, Wirksamkeit und Priorisierung von Maßnahmen sowie Investitionen beraten und bestimmen zu können.

Begleitend zum COABS-Werkstattprozess in Projektphase II wurden zentrale Fragestellungen, fachliche Schwerpunkte sowie Diskussions- und Abwägungsaspekte in den drei Handlungsfeldern durch den Graphic Recorder Manuel Recker erfasst. So wurden von den Mitwirkenden relevante Schlagworte und Formulierungsvorschläge in den jeweiligen Handlungsfeldern gesammelt, um Zielsetzungen und Leitsätze zu formulieren, die im Anschluss grafisch aufgearbeitet werden konnten.

Für die weiteren Schritte zu einer Klimafolgenanpassungsstrategie für die Stadt Braunschweig liegen nun sowohl ein integriertes Zukunftsbild für Klimafolgenanpassung, als auch drei handlungsfeldspezifische Zielbilder als Zeichnungen vor. In den drei handlungsfeldspezifischen Zielbildern stehen jeweils die fach- und lokalspezifisch relevanten Aufgabenschwerpunkte, Entwicklungspotentiale und Maßnahmen im Mittelpunkt, die aus Sicht der im Arbeitsprozess Mitwirkenden umgesetzt werden sollen. Im Zukunftsbild sind die zentralen Maßnahmen der drei Handlungsfelder im Sinne einer gesamtstädtischen und integrierten Zukunftsvision visuell aufgearbeitet.

3.1 Zukunftsbild und Leitsätze der gesamtstädtischen integrierten Klimafolgenanpassung

Abbildung 11: Zukunftsbild Klimafolgenanpassung.
Quelle: Manuel Recker

Vorläufige Zielsetzungen und Leitsätze

Klimafolgenanpassung ist gemeinsame Aufgabe aller lokalen Akteurinnen und Akteure.

- In Braunschweig sind Entscheidungsträger:innen, die ausführende Stadtverwaltung sowie alle Unternehmer:innen und Privatpersonen für die Notwendigkeit der Klimafolgenanpassung sensibilisiert und setzen entsprechende Maßnahmen im Rahmen ihres Wirkungsbereiches um.
- Auf der strategischen und operativen Ebene hat Braunschweig Verwaltungs- und Handlungsstrukturen geschaffen, um interdisziplinäre fachliche Abstimmungen und Entscheidungen beim Querschnittsthema Klimafolgenanpassung effizient in die alltägliche Arbeit zu integrieren. Dazu gehört neben einer Steuerungsgruppe ein personell gut aufgestelltes Klimafolgenanpassungsmanagement sowie offizielle interdisziplinär zusammengesetzte Arbeitsgruppen.
- Ein gut strukturiertes, in der Stadtgesellschaft lokal verankertes Netzwerk für Klimafolgenanpassung sowie ein Klimafolgenanpassungsrat, in dem sich alle relevanten Beteiligten zielorientiert und effizient engagieren und austauschen können, begleitet und gestaltet die Maßnahmenumsetzung zur Anpassung Braunschweigs an die Folgen des Klimawandels.

Integriertes und interdisziplinäres Handeln steigert die Anpassungskapazität der Stadt.

- Klimafolgenanpassung wird in Braunschweig als Grundsatz für das Planen, Entscheiden und Handeln von Politik und Verwaltung sowie in allen Bereichen der Stadtplanung und -entwicklung integrativ berücksichtigt. Um die Motivation und das Umsetzungstempo zu steigern, gilt ein konsequentes Verbesserungsgebot.
- Braunschweigs digitale Zwillinge bündeln die Daten und Handlungsansätze der Stadtverwaltung, um eine zukunftsfähige Entwicklung Braunschweigs in eine klimaangepasste und noch lebenswertere Stadt vorausschauend, ressourcenschonend und zielstrebig zu befördern.

3.2 Zielbild und Leitsätze zum Handlungsfeld Mensch und Gesundheit

Abbildung 12: Zielbild Mensch und Gesundheit.
Quelle: Manuel Recker

Vorläufige Zielsetzungen und Leitsätze

Informations-, Dialogangebote und Anlaufstellen stärken die Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung und stellen vulnerable Gruppen in den Mittelpunkt.

- Mit passgenauen Kommunikationsmaßnahmen sind die Braunschweiger:innen über die allgemeinen Folgen und Risiken des Klimawandels sowie über zu ergreifende Präventions- und Akutmaßnahmen informiert.
- Der Schutz der Braunschweiger Bevölkerung vor klimawandelbedingten gesundheitlichen Gefahren wie Hitzestress sowie vor den Risiken durch Starkregen-, Hochwasser- und Sturmereignisse hat oberste Priorität. Das Augenmerk liegt gezielt auf dem Gesundheitsschutz für besonders unterstützungsbedürftige Gruppen. So werden u. a. Betroffene zur Selbsthilfe befähigt und Sorge-Arbeit-Leistende zielgerichtet unterstützt.
- Bei Hitzeereignissen stehen den Braunschweiger Bürger:innen in den Quartieren Aufenthaltsorte, die auch bei Hitze kühl sind, zur Verfügung. Trinkwasser und Sonnenschutz sind für alle leicht zugänglich.

Verschattung, Kühlung und Wasserversorgung sind zentrale Bestandteile der klimaadaptiven Stadtgestaltung und -erneuerung und fördern ein gesundheitsförderliches Stadtklima.

- In Stadträumen, die von den Folgen des Klimawandels besonders betroffen sind, wie bspw. der Braunschweiger Innenstadt, werden Aufenthaltsqualität und Hitzeschutz forciert. Um die bioklimatische Situation für die Menschen zu verbessern, werden blau-grüne Infrastrukturen erweitert sowie bauliche Verschattungs- und Kühlungselemente ergänzt.
- Bestehende Frischluftschneisen werden in ihrer Funktion gesichert und die Freihaltung von Bebauung verbindlich festgesetzt. Ergänzend werden Stadträume und -flächen identifiziert und gesichert, die als Frischluftentstehungsgebiete oder Frischluftschneisen helfen, die Durchlüftung der Stadt und die stadtklimatische Situation zu verbessern.
- Die Braunschweiger Trinkwasserversorgung ist vor klimawandelbedingten Gefahren geschützt und auch während langer Trocken- und Hitzeperioden zuverlässig und leistungsfähig.

3.3 Zielbild und Leitsätze zum Handlungsfeld Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt

Abbildung 13: Zielbild Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt.
Quelle: Manuel Recker

Vorläufige Zielsetzungen und Leitsätze

In Braunschweig erfolgen Planung und Gestaltung im Sinne der wassersensiblen Stadt.

- Durch eine regenwassersensible Oberflächengestaltung inklusive der Schaffung und dem Ausbau von Retentions-, Speicher- und Versickerungselementen werden die Risiken und Gefahren von Überschwemmungen reduziert. Das Wasser wird für Trockenphasen verfügbar gemacht und die Grundwasserneubildung wird gefördert.
- Die systematische (Teil-)Entsiegelung von städtischen und privaten Flächen schafft Flächenpotenziale für weitere begrünte Bereiche in Braunschweig, die zur Kühlung des Stadtraums und zur Versickerung und natürlichen Speicherung von Niederschlagswasser beitragen können.
- Die natürlichen Bodenfunktionen (Filter, Puffer, Produktion, Speicher) werden in Braunschweig systematisch erhalten, gefördert und soweit erforderlich wiederhergestellt. Braunschweig schränkt die Neuversiegelung zum Erhalt der Bodenfunktionen ein und reduziert den Versiegelungsgrad im Stadtgebiet (Entsiegelungsgebot).

Zur Gefahrenminderung bei Extremwetterereignissen greifen Konzepte, Baumaßnahmen und Bevölkerungsschutz ineinander.

- Zur Reduktion von Schäden aus Extremwetterereignissen wird die Braunschweiger Vorsorge gegenüber Überschwemmung bei Starkregen und Flusshochwasser mit baulichen und planerischen Maßnahmen systematisch und effizient an zunehmende Extremwetterereignisse angepasst.
- Daten und Konzepte werden laufend aktualisiert und die Zusammenarbeit mit den relevanten Institutionen und Kommunen (u. a. Oberlieger) intensiviert.
- Katastrophenschutzübungen werden regelmäßig durchgeführt und Informationen und Beratung zur Selbstvorsorge für die Bevölkerung werden barrierefrei zugänglich gemacht.

3.4 Zielbild und Leitsätze zum Handlungsfeld Biodiversität und Stadtnatur

Abbildung 14: Zielbild Biodiversität und Stadtnatur.
Quelle: Manuel Recker

Vorläufige Zielsetzungen und Leitsätze

Vernetzte blau-grüne Infrastrukturen stärken die biologische Vielfalt und verbessern das Stadtklima.

- Ein umfassendes Biotopverbundnetz fördert die biologische Vielfalt in der Stadt, unterstützt den Artenschutz und verbessert die bioklimatische Situation des Siedlungsraums (Frischluftschneisen, Mikroklima).
- Der Braunschweiger Bestand an Bäumen und Pflanzen wird mit Hilfe optimierter Standorte, einer standortangepassten, widerstandsfähigen Artenauswahl sowie dem Engagement der Bevölkerung gesichert und trägt verlässlich zur Verbesserung des Stadtklimas sowie der Biodiversität bei.
- Der ökologische Zustand der Braunschweiger Gewässer und Feuchtgebiete wird weiterhin systematisch verbessert und erhöht die Widerstandsfähigkeit gegenüber klimawandelbedingten Risiken wie Dürre oder Hochwasser. Ein wichtiger Baustein zur Förderung der Biodiversität und Biotopvernetzung ist die kontinuierliche Revitalisierung von Still- und Fließgewässern sowie ihrer Ufer und Auen.
- Braunschweig setzt vermehrt auf extensive Pflege der Grünflächen. Es entwickelt sich ein artenreiches, klimaresilientes Stadtgrün zur Erhöhung der Biodiversität. Die Bevölkerung akzeptiert den anfangs ungewohnten Anblick „wilder Ecken“, weil sich durch Öffentlichkeitsarbeit und Bildungsangebote schrittweise ein Bewusstsein für den Wert extensiv gepflegter Flächen innerhalb der Stadtnatur bildet.
- Die existierenden Konzepte zum Schutz und zur Entwicklung der Biodiversität und Artenvielfalt in Braunschweig werden im Kontext der Klimafolgenanpassung stetig nachgeschärft und umgesetzt. Insbesondere Maßnahmen, die Ökosysteme gegenüber den Folgen des Klimawandels widerstandsfähiger machen, werden priorisiert.

Die Förderung und Erweiterung der grünen Netze erhöht die Aufenthalts- und Gestaltungsqualität im Stadtraum.

- Die blau-grüne Infrastruktur, mitsamt Korridoren und Landschaftsräumen, durchzieht das gesamte Braunschweiger Stadtgebiet und wächst weiter. Die vitale Stadtnatur erhöht die Lebensqualität der Menschen. Bürger:innen bewegen sich gerne entlang der blau-grünen Infrastrukturen und verweilen in Parks und auf begrünten Stadtplätzen. Landschaftsräume dienen der Naherholung.
- Dach- und Fassadenbegrünung wird hinsichtlich ihrer Biodiversität optimiert und extensiv gepflegt. Die Stadt Braunschweig geht bei ihren Liegenschaften als Vorbild voran und begrünt dementsprechend eigene Fassaden und Dächer. Die vorhandenen Förderprogramme für Privateigentümer:innen und Gewerbetreibende sind ein attraktiver und effektiver Anreiz für die Begrünung eigener Gebäude.
- Ein multikodierter Gestaltungsansatz hat sich als neuer Standard bei der Entwicklung öffentlicher Räume etabliert. Dieser ermöglicht die flexible und vielseitige Nutzung von städtischen Gestaltungselementen, und verbindet so bspw. Hitzevorsorge, Regenrückhalt und die Steigerung der Aufenthaltsqualität.

4. Integriertes Maßnahmenportfolio

Das Ziel der Projektphase II war die Entwicklung eines Maßnahmenportfolios, dessen Umsetzung die Anpassungskapazität der Stadt Braunschweig erhöht, indem die Sensitivität (Empfindlichkeit) und Exposition gegenüber den stadtspezifischen Klimarisiken reduziert werden. Anpassungskapazitäten sind Fähigkeiten und Voraussetzungen, die zu einer Minderung der Klimarisiken beitragen, wie bspw. das Bereitstellen von Wissen und finanziellen Ressourcen sowie das Schaffen von Umsetzungsstrukturen für den Klimafolgenanpassungsprozess. Der ko-kreative Ansatz integriert die lokalspezifische und fachliche Expertise und involviert die an einer Umsetzung beteiligten Akteurinnen und Akteure von Beginn an bei der Maßnahmenerstellung. Darüber hinaus waren weitere Anforderungen bei der Entwicklung des Maßnahmenportfolios maßgebend. Das Portfolio dient der Vorbereitung einer umsetzungsorientierten Strategie für den Klimafolgenanpassungsprozess in der Stadt Braunschweig. Die Maßnahmen stellen Handlungsoptionen zur Minderung der identifizierten Klimarisiken dar, deren Umsetzung innerhalb des Handlungsspielraumes und Verantwortungsbereichs der Kommune selbst oder anderer lokaler Akteurinnen und Akteure liegt. Das Maßnahmenportfolio knüpft an vorhandene Grundlagen sowie geplante und in der Umsetzung befindliche Vorhaben, Konzepte und Planungen sowie Entwicklungsziele im Bereich der Klimafolgenanpassung an.

4.1 Herleitung des integrierten Maßnahmenportfolios

Um die Vielzahl der Maßnahmen und deren Zusammenhänge übersichtlich darstellen zu können, wurde ein sogenannter Maßnahmendiamant als Arbeitsinstrument gewählt. Dieser besteht aus unterschiedlich eingefärbten Farbfeldern, die sich aus den drei Handlungsfeldern und ihren Überschneidungen ergeben (vgl. Abbildung 3). Der Maßnahmendiamant ermöglicht eine integrierte Darstellung der Maßnahmenvielfalt und strukturiert die Arbeit am Portfolio.

Im ersten Schritt wurden mögliche Maßnahmen, die im Rahmen von Beteiligungsformaten wie dem COABS-Auftaktforum und durch eine verwaltungsinterne Umfrage identifiziert wurden, im Maßnahmendiamanten gesammelt und den drei Handlungsfeldern bzw. deren Überschneidungen zugeordnet. Doppelte oder sich inhaltlich überschneidende Maßnahmen wurden zusammengeführt. Im zweiten Schritt ordneten die Mitwirkenden des Werkstattprozesses die einzelnen Maßnahmen abgeleiteten Themenclustern zu. Durch diese Strukturierungsebene konnte die hohe Maßnahmenanzahl reduziert werden. Im dritten Schritt arbeiteten die Teilnehmenden fokussiert an den Maßnahmen im Handlungsfeld und konkretisierten diese mit Hilfe sogenannter Maßnahmen-IDs (vgl. Abbildung 5). Im Ergebnis entstand ein reduzierter, fachlich-thematisch fokussierter Maßnahmendiamant.

Im vierten Schritt wurden die Maßnahmen gemeinschaftlich priorisiert und die Leitmaßnahmen jedes Handlungsfeldes bestimmt. Die Auswahl erfolgte anhand eines sogenannten Priorisierungs-Rasters mit vier Quadranten, welche je über zwei mögliche Ausprägungen der Kriterien Wirksamkeit und Umsetzbarkeit definiert werden (vgl. Abbildung 15). Diese Bewertungskriterien stellen eine kombinierte, vereinfachte Version des Kriterienkatalogs zur Auswahl von Klimafolgenanpassungsmaßnahmen des Umweltbundesamtes dar (vgl. Umweltbundesamt, 2022). Demnach wird die Wirksamkeit einer Maßnahme anhand ihres Beitrages zur Reduktion von Klimarisiken, der Dauer, bis die Maßnahme ihre Wirksamkeit entfaltet (Anpassungsdauer) und den Synergien mit anderen Entwicklungszielen wie z. B. dem Klimaschutz bewertet. Die Umsetzbarkeit umfasst die geschätzte Höhe der Kosten und die Verfügbarkeit von Personal und Finanzierungsmöglichkeiten, den planerischen Aufwand und seine Komplexität sowie die Akzeptanz und die Vielfalt der einzubindenden Akteurinnen und Akteure.

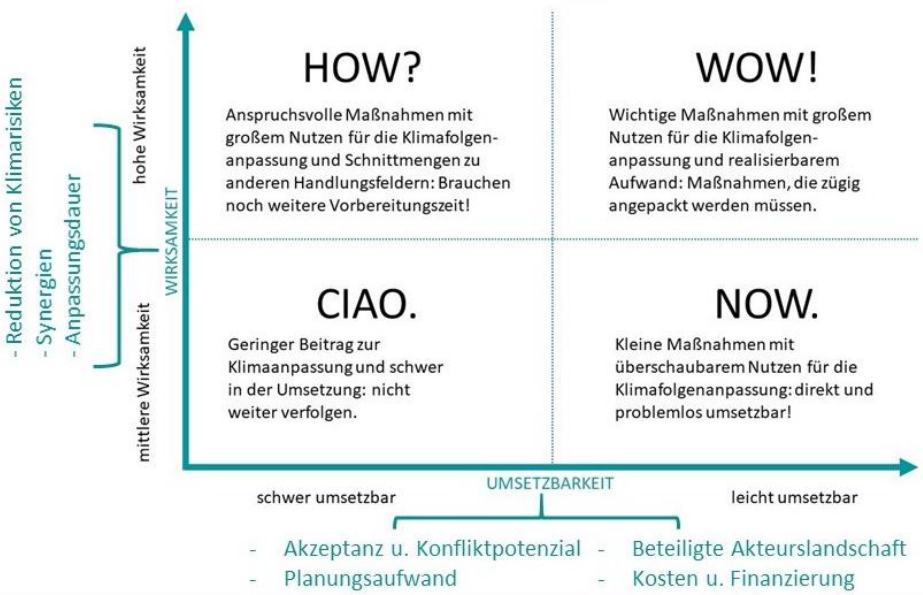


Abbildung 15: Priorisierungs-Raster.
Quelle: complan Kommunalberatung GmbH

In den Fokus-Werkstätten platzierten die Anwesenden die Maßnahmen in einem gemeinschaftlichen Abwägungsprozess in dem Raster. Die Einordnung stellt nicht das Ergebnis einer wissenschaftlich fundierten Bewertung dar, sondern erfolgte ad hoc und basiert auf dem Wissen der Teilnehmenden.

Während der angeregten Diskussion konnten die Fokusgruppen so die Leitmaßnahmen identifizieren. Diese wurden als besonders wirkungsvoll bewertet, bündeln häufig mehrere Teilmaßnahmen und sollten den Klimafolgenanpassungsprozess „leiten“. Dabei können sie sowohl kompliziert, als auch verhältnismäßig leicht umsetzbar sein. Auf dem Priorisierungs-Raster sind sie im Feld „HOW?“ oder „WOW!“ einzuordnen. Zudem sind einige sogenannte „NOW-“Maßnahmen als Leitmaßnahmen bewertet worden, die insbesondere auf Grund ihrer potenziell leichten Umsetzbarkeit den Klimafolgenanpassungsprozess befördern können, auch wenn ihre Wirksamkeit als mittel eigeschätzt wurde. Im Ergebnis des Priorisierungsprozesses wurde die Maßnahmenanzahl deutlich reduziert. Maßnahmen, die nicht zu Leitmaßnahmen erklärt wurden, aber für die spätere Klimafolgenanpassungsstrategie wichtig sein könnten, wurden auf einem sogenannten Maßnahmen-Parkplatz festgehalten (siehe Anhang). Dementsprechend ging keine der Maßnahmenideen vom Anbeginn des Prozesses verloren.

Im Folgenden wird das integrierte Maßnahmen-Portfolio vorgestellt (vgl. Übersicht auf S. 24 f. sowie den Maßnahmendiamanten im Anhang). Die Maßnahmen-IDs wurden von den Mitwirkenden der Werkstätten erarbeitet. Darüber hinaus wurden einige Maßnahmen durch Expertinnen und Experten des Beteiligungsprozesses sowie vereinzelt durch Mitarbeitende betreffender Fachbereiche der Verwaltung ergänzt und auf fachliche Kohärenz geprüft. Letzte inhaltliche und redaktionelle Korrekturen erfolgten abschließend durch die Projektarbeitsgruppe. In diesem Schritt wurden die IDs um eine Einschätzung ihrer der Maßnahmenwirkung zur Erhöhung der Anpassungskapazität in den sechs Anpassungsdimensionen Wissen, Motivation und Akzeptanz, Technologie und natürliche Ressourcen, finanzielle Ressourcen, institutionelle Strukturen und personelle Ressourcen sowie rechtliche Rahmenbedingungen und politische Strategien beschrieben (vgl. Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland; UBA 2021). Er wurde verdeutlicht, inwieweit die Anpassungskapazitäten dazu beitragen, die in Projektphase I identifizierten Klimarisiken zu reduzieren.

4.2 Integriertes Maßnahmenportfolio – ein Überblick

Das integrierte Maßnahmenportfolio des COABS-Werkstattprozesses enthält eine umsetzbare Anzahl von 33 Leitmaßnahmen. Es umfasst sowohl handlungsfeldspezifische Maßnahmen, die primär auf die Klimarisiken eines Handlungsfeldes abzielen, als auch handlungsfeldübergreifende Maßnahmen sowie strukturell-organisatorische Maßnahmen. Einige handlungsfeldübergreifende Maßnahmen besitzen dank Synergien das Potenzial, in mehreren Handlungsfeldern Klimarisiken zu reduzieren, und können als „Multitalente“ bezeichnet werden. In diese Gruppe gehören bspw. Entsiegelungsmaßnahmen, da die verbesserte Versickerungsfähigkeit sowohl den Bodenwasserhaushalt als auch das Mikroklima verbessern und somit die Hitzebelastung senken. Strukturell-organisatorische Maßnahmen sind wichtige Steuerungs- und Begleitinstrumente, die für die Umsetzung der Gesamtstrategie und die koordiniert-integrierte Maßnahmenumsetzung zentral sind.

Das Maßnahmenportfolio ist eine Mischung aus strategisch-konzeptionellen, städtebaulich-freiraumplanerischen und kommunikativen Maßnahmenarten. Der finanzielle Aufwand variiert je nach Maßnahme. Einige können kurzfristig und mit geringem finanziellem Aufwand in die Umsetzung gehen, andere Maßnahmen erfordern einen langjährigen Planungs- und Umsetzungsprozess und ein hohes Investitionsvolumen. Die Umsetzung der meisten Maßnahmen liegt in der Verantwortung einzelner oder mehrerer Fachbereiche der Stadtverwaltung, darunter insbesondere bei den Fachbereichen Stadtplanung und Geoinformation, Tiefbau und Verkehr, Feuerwehr, Soziales und Gesundheit, Hochbau, Gebäudemanagement, Stadtgrün, Umwelt, Referat für Grün- und Freiraumplanung, Sozialreferat, Referat Stadtentwässerung und Abfallwirtschaft, Referat Stadtentwicklung, Statistik, Vorhabenplanung sowie bei der Stabsstelle Digitalisierung/SmartCity und der Braunschweig Zukunft GmbH. Die ressortübergreifende integrierte Zusammenarbeit ist für die Umsetzung essenziell. Für andere Maßnahmen ist die Mitarbeit und Kooperation weiterer Akteurinnen und Akteure erforderlich oder die tatsächliche Umsetzung liegt in deren Verantwortungsbereich. Das sind Maßnahmen, die Privateigentümer:innen, Unternehmer:innen oder sozialen Einrichtungen Anreize setzen und Angebote machen. Andere Maßnahmen sind nur erfolgreich, wenn die Stadtgesellschaft selbst aktiv wird, wie bspw. das Netzwerk für Klimafolgenanpassung.

Das finale Maßnahmenportfolio kann dazu beitragen, die Anpassungskapazitäten in Bezug auf den Großteil der identifizierten Klimarisiken zu erhöhen. Trotzdem wurden inhaltliche Lücken identifiziert, die im Erarbeitungsprozess der Klimafolgenanpassungsstrategie thematisiert werden sollten und auf die in den folgenden Kapiteln jeweils kurz eingegangen wird. Wie die einzelnen Maßnahmen auf die Klimarisiken wirken, ist in der Wirkungsmatrix im Anhang dargestellt. Es handelt sich hierbei um eine Einschätzung, die unter gewissen Unsicherheiten bzgl. künftiger Klimaänderungen sowie damit einhergehenden Ausprägungen der Klimarisiken getroffen wurde. Für eine stärker fundierte Einschätzung der Wirkung bedarf es einer langfristigen Datenerhebung im Zuge eines Monitorings der Entwicklung der Klimafolgen bzw. der Wirkung der bereits umgesetzten Klimafolgenanpassungsmaßnahmen.

In den folgenden Kapiteln werden alle Maßnahmen in Form von Kurzbeschreibungen vorgestellt. Sie sind nach den drei Handlungsfeldern, handlungsfeldübergreifend sowie nach strukturell-organisatorischen Maßnahmen strukturiert. Die Symbole stehen für die Handlungsfelder (Herz für Mensch und Gesundheit, Welle für Bodenwasserhaushalt und Wassermengenmanagement, Baum für Biodiversität und Stadtnatur). Sofern mehrere Symbole nebeneinanderstehen, wirkt die Maßnahme auf Klimarisiken aus den verschiedenen abgebildeten Handlungsfeldern. Weisen die Symbole unterschiedliche Größen auf, bedeutet die große Darstellung die vorrangige Wirkung auf Klimarisiken im jeweiligen Handlungsfeld, mit Synergien für das jeweils andere, kleiner dargestellte Handlungsfeld – dies allerdings in abgeschwächter Form. Die ausführlichen Maßnahmen-Beschreibungen finden sich im Anhang und sind über die Maßnahmentitel in der untenstehenden Übersicht verlinkt. Kurzbeschreibungen zu den Maßnahmen-IDs finden Sie in den Kapiteln 4.2.1 bis 4.2.5.

Strukturell-organisatorische Leitmaßnahmen

S.1 Steuerungsgruppe Klimafolgenanpassung
S.2 Klimafolgenanpassungsmanagement
S.3 Netzwerk für Klimafolgenanpassung
S.4 Klimafolgenanpassungsrat

Übergreifende Leitmaßnahmen

Ü.1 (Teil-) Entsiegelung und Reduktion von Neuversiegelung
Ü.2 Weiterentwicklung der städtischen Leitlinie für klimagerechte Bauleitplanung
Ü.3 Leitbild „Wassersensible Stadt Braunschweig“ umsetzen
Ü.4 Leitfaden multikodierte Flächen
Ü.5 Umsetzung von Pocket-Parks
Ü.6 Digitale Stadt-Zwillinge

Leitmaßnahmen „Mensch und Gesundheit“

M.1 Hitzeaktionsplan
M.2 Kommunikationskonzept zur Vorsorge gesundheitsrelevanter Klimarisiken
M.3 Freihaltung von Frischluftschneisen und Freiflächen
M.4 Stärkung der Fürsorge im Quartier
M.5 Trinkwasserzugang im öffentlichen Raum
M.6 Schattenspender und kühle Orte
M.7 Erlebbarkeit von Wasser im Stadtraum

Leitmaßnahmen „Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt“

W.1 Handlungskonzept kommunale Starkregenvorsorge
W.2 Stärkung der Eigenvorsorge gegenüber Starkregengefahren
W.3 Ausweitung der Flächen für Regenwasserretention und -versickerung
W.4 Erarbeitung Grundlagendaten Grundwasserverhältnisse und Bodenwasserhaushalt
W.5 Erweiterung Datenbasis und Informationsangebote zu Hochwassergefahren
W.6 Klimaangepasster, regional integrierter Hochwasserschutz
W.7 Resilienz und Versorgungssicherheit der öffentlichen Wasserversorgung stärken

Leitmaßnahmen „Biodiversität und Stadtnatur“

B.1 Verstetigung und Ausweitung bestehender Förderprogramme zur Grundstücks- und Gebäudebegrünung
B.2 Öffentlichkeitsarbeit und Aktivierung für Stadtgrün
B.3 Extensive Pflege und wilde Ecken
B.4 Sicherung und Ausweitung des Baumbestandes
B.5 Umsetzung bestehender Konzepte im Bereich Biodiversitäts- und Artenschutz
B.6 Fließgewässer- und Auenrevitalisierung
B.7 Stillgewässerrevitalisierung
B.8 Einführung eines Grünflächenmehrungsgebotes
B.9 Dach- und Fassadengrün öffentlicher Liegenschaften

4.2.1 Strukturell-organisatorische Maßnahmen

Unter den strukturell-organisatorischen Maßnahmen sind solche zusammengefasst, die eine steuernde und koordinierende Funktion für den gesamten Umsetzungsprozess der Maßnahmen haben und so wichtige Grundlagen für die Umsetzung weiterer Maßnahmen schaffen.

Kurzbeschreibungen der Maßnahmen

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Steuerungsgruppe Klimafolgenanpassung		**S.1**

Beschreibung
Die Einrichtung einer dezernatsübergreifenden Steuerungsgruppe trägt entscheidend dazu bei, den lokal wirksamen Herausforderungen und Handlungsbedarfen des Klimawandels aktiv zu begegnen. Handlungs-, Steuerungs- und Entscheidungsbedarfe auf politisch-strategischer Ebene stehen ebenso auf der Agenda, wie fachlich-projektbezogene Aufgaben, Ressourcen und Kapazitäten. Die Steuerungsgruppe begleitet und steuert zudem die Aufstellung, Implementierung und spätere Umsetzung der Klimafolgenanpassungsstrategie, berät und priorisiert die integrierte und bereichsübergreifende Planung und Bereitstellung von Kapazitäten, Ressourcen und Finanzmitteln, um die Umsetzung von Vorhaben der Klimafolgenanpassung sowie die Lebensqualität der Bevölkerung zu sichern. In Notfall- und Risikosituationen kann die Steuerungsgruppe auf eingespielte Entscheidungs- und Kommunikationsstrukturen inkl. ergänzendem Netzwerk zurückgreifen und so die Umsetzung und Anwendung bspw. von Hitzeaktions- und Notfallplänen steuern.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Klimafolgenanpassungsmanagement		**S.2**

Beschreibung
Klimafolgenanpassung ist eine Querschnittsaufgabe und berührt viele Bereiche der kommunalen Daseinsvorsorge. Daher bedarf es einer übergeordneten und koordinierenden Instanz, um bestehende Konzepte, Handlungspläne und Leitlinien umzusetzen. Die Einrichtung eines Klimafolgenanpassungsmanagements ist dabei zentral für die Koordination und Umsetzung der in der Braunschweiger Klimafolgenanpassungsstrategie beschriebenen Leitmaßnahmen. Zentrale Aufgaben des Managements sind z. B. die Vernetzung entscheidender Beteiligter, Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung der Stadtbevölkerung, Monitoring und Evaluation, Fortschreibung nach Aufstellung sowie Umsetzung des Konzeptes. Das Klimafolgenanpassungsmanagement ist Teil der Stadtverwaltung.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Netzwerk für Klimafolgenanpassung		**S.3**

Beschreibung
Viele der im Maßnahmenportfolio entwickelten Ideen sind nur mit der Unterstützung bzw. dem aktiven Engagement verschiedener Akteurinnen und Akteure umsetzbar. Mithilfe des Netzwerks soll die aktive Zivilgesellschaft sowie die Institutionenvielfalt in Braunschweig inklusive ihrer Expertise und ihres Engagements widergespiegelt werden. Das Netzwerk fungiert als zentrales Medium bei fachübergreifendem Informationstransfer und bietet fachlichen, beratenden Input. Das Netzwerk ist als Zusammenschluss freiwillig engagierter und überzeugter Akteurinnen und Akteure angelegt, die selbst oder im Rahmen ihrer Einflusssphären für die Klimafolgenanpassung in der Stadt aktiv werden. Der Kern des Netzwerkes für Klimafolgenanpassung ist im Rahmen des COABS-Projektes bereits entstanden.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Klimafolgenanpassungsrat		**S.4**

Beschreibung
Der Klimafolgenanpassungsrat ist ein politikberatendes Gremium, das den Klimafolgenanpassungsprozess in der Stadt Braunschweig begleitet. Denkbar ist eine Besetzung mit Akteurinnen und Akteuren aus unterschiedlichen Bereichen, inspiriert vom Kulturrat der Stadt Braunschweig. Ziel ist eine fachbezogene Beratung der Kommunalpolitik einerseits, andererseits soll der Umsetzungsprozess der Klimafolgenanpassungsstrategie kritisch begleitet werden.

4.2.2 Handlungsfeldübergreifende Maßnahmen

Während der Maßnahmenentwicklung kristallisierte sich heraus, dass viele Maßnahmen für alle drei Handlungsfelder relevant sind. Unter den handlungsfeldübergreifenden Maßnahmen befinden sich jene IDs, die auf die Klimarisiken aller drei Handlungsfelder wirken. Es konnte dabei kein Schwerpunkt der Wirksamkeit in einem spezifischen Handlungsfeld identifiziert werden.

Kurzbeschreibungen der Maßnahmen

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
(Teil-)Entsiegelung und Reduktion von Neuversiegelung		**Ü.1**

Beschreibung
Die Maßnahme umfasst sowohl Entsiegelungen im Bestand als auch die Vermeidung von Neuversiegelungen. Hierfür sollen Entsiegelungspotenziale identifiziert und relevante Richtlinien für Genehmigungs-, Anzeige- und Planungsverfahren gesammelt sowie Beratungsangebote und Anreize für Privateigentümer:innen bereitgestellt werden. Um Neuversiegelungen zu vermeiden, sollen alternative Baukonzepte für Neuplanungen entwickelt und Aufklärung durch das Bauamt angeboten werden. Die Reduktion des Versiegelungsgrades sowie die Vermeidung unnötiger Neuversiegelung soll als Leitprinzip in der Stadtentwicklung festgelegt werden.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Weiterentwicklung der städtischen Leitlinie für klimagerechte Bauleitplanung		**Ü.2**

Beschreibung
Die bereits existierende städtische „Leitlinie für klimagerechte Bauleitplanung“ aus dem Jahr 2019 wurde als Teil der Klimaschutzaktivitäten der Stadt Braunschweig erarbeitet und soll dazu beitragen, den Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung insbesondere in der Stadtentwicklung zu fördern. Sie adressiert die seit dem Jahr 2011 im Zuge der „BauGB-Klimaschutznovelle“ enthaltene Verpflichtung der Gemeinden, im Rahmen der Bauleitplanung dem Belang des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung Rechnung zu tragen. Die Leitlinie soll nun umfassend weiterentwickelt und an aktuelle gesetzliche Regelungen angepasst werden. Grundlage dafür sind u. a. die Daten und Ergebnisse der Stadtklimaanalyse, der Starkregenanalyse, Hochwasserrisikokarten sowie die Ergebnisse des Verbundprojektes „Co-Adapted Braunschweig“.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Leitbild „Wassersensible Stadt Braunschweig“ umsetzen		**Ü.3**

Beschreibung

Ziel ist die Steigerung der Widerstandsfähigkeit der blau-grünen Infrastruktur sowie der Lebensqualität in der Stadt Braunschweig. Dazu soll das Leitbild „Wassersensible Stadt Braunschweig“ in allen Planungen und (städte-) baulichen Entwicklungen umgesetzt sowie in allen relevanten Fachbereichen integriert werden. Grundlage ist ein politischer Grundsatzbeschluss zur konsequenten Ausrichtung aller Maßnahmen der Stadtentwicklung an den Prinzipien einer wassersensiblen Stadt.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Leitfaden multikodierte Flächen		**Ü.4**

Beschreibung

Mit Hilfe dieser Maßnahme soll das Prinzip der Multikodierung zum **Standard bei der Freiflächengestaltung** werden. Der Leitfaden führt alle rechtlichen, baulichen und gestalterischen Anforderungen bei der Freiraumgestaltung zusammen und zeigt mögliche Kombinationsmöglichkeiten von Nutzungsarten auf. Ein Katalog listet die möglichen Funktionen eines Freiraumes auf und gibt praktische Hinweise in Bezug auf die Anforderung bei der Umsetzung. Der Leitfaden ist möglichst praxisnah und leicht anwendbar zu gestalten und wird insbesondere bei kommunalen Vorhaben angewandt. Privaten Immobilienentwickler:innen soll er ebenfalls zur Verfügung gestellt werden.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Umsetzung von Pocket Parks		**Ü.5**

Beschreibung

Eine Gruppe von Architekturstudierenden des Instituts für Landschaftsarchitektur der Technischen Universität Braunschweig hat eine Potenzialanalyse für Standorte und Gestaltungsmöglichkeiten von Pocket Parks im Braunschweiger Innenstadtbereich durchgeführt. Zudem wurde eine Abschlussarbeit zur „Standortpriorisierung für Klimaanapassungsmaßnahmen in der Braunschweiger Innenstadt“ verfasst. Die Potenzialanalyse und Standortpriorisierung bieten eine erste Grundlage zur Identifizierung geeigneter Standorte und einer klimasensiblen Gestaltung künftiger Pocket Parks und stellen gestalterische Anregungen zur Verfügung. Die freiräumlichen und baulichen Umgestaltungen von Mini-Parks bieten vielfältige Nutzungsmöglichkeiten und können deshalb multikodiert gestaltet werden. Dabei sollen sie die Anpassung an Klimafolgen wie Hitze oder Starkregen sowie die Entwicklung der Stadtnatur fördern.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Digitale Stadt-Zwillinge		**Ü.6**

Beschreibung

Aufbauend auf vorhandenen Datengrundlagen entstehen mit den Stadt-Zwillingen digitale Modelle der Stadt Braunschweig als essenzielles Instrument der Stadtplanung und -entwicklung. Die Modelle ermöglichen die Visualisierung räumlicher Ausprägungen verschiedener Klimarisiken, wodurch Schwerpunkträume für Anpassungsmaßnahmen abgeleitet, Aussagen zur klimatischen Auswirkung verschiedener Planungsvarianten getroffen und die Wirksamkeit von Klimafolgenanpassungsmaßnahmen beurteilt werden können.

4.2.3 Handlungsfeld Mensch und Gesundheit

Klimafolgen und Klimarisiken

Insbesondere die zu erwartende Hitzebelastung stellt eine gesundheitliche Gefahr für die Bevölkerung von Braunschweig dar. Hitze kann bspw. zu Konzentrationsstörungen, Kopfschmerzen und Schlafstörungen führen sowie Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen begünstigen. Außerdem konnte in der Vergangenheit in Folge von Hitzewellen eine erhöhte Sterblichkeit festgestellt werden. Hitzewellen in Verbindung mit erhöhten Ozon- und Feinstaubkonzentrationen sowie hohen UV-Belastungen stellen eine zusätzliche Gesundheitsgefahr dar.

Starkregenereignisse und Hochwasser, Allergien sowie vektorübertragene Krankheiten bergen ein Gesundheitsrisiko. Höhere Jahresmitteltemperaturen führen zu einer Verlängerung von Vegetationsperioden und somit zu einer längeren Pollensaison. Darüber hinaus begünstigen sie die Etablierung invasiver Arten, wodurch vermehrt mit Allergien sowie vektorübertragenen Krankheiten zu rechnen ist.

Vulnerable Gruppen weisen eine höhere Verwundbarkeit gegenüber Klimarisiken auf. Darunter sind ältere und pflegebedürftige Menschen, Säuglinge und Kinder, Menschen mit Vorerkrankungen und Beeinträchtigungen sowie wohnungslose und ökonomisch benachteiligte Menschen. Erwerbstätige, die bei der Arbeit vorwiegend im Freien tätig sind und/oder körperlich schwerer Arbeit nachgehen sind stärker gegenüber den Klimarisiken exponiert und daher mitunter besonders verwundbar. Aufgrund des hohen Anteils der genannten vulnerablen Personen an der Gesamtbevölkerung und dem bisher unzureichenden Bewusstsein und Unterstützungsangeboten für hitzeangepasstes Verhalten sowie städtebaulichen Defiziten fokussierte sich die Maßnahmenentwicklung auf das Risiko der Hitzebelastung.

Maßnahmen zur Anpassung – Überblick und bestehende Lücken

Zur Abmilderung der Auswirkungen des Klimawandels auf Mensch und Gesundheit braucht es einen Maßnahmenmix, der langfristige, hitzemindernde Anpassungen im städtebaulichen Bestand genauso wie ein Risikomanagement akuter Situationen und gesundheitliche Präventionsmaßnahmen vorsieht. Eine tragende Rolle spielen die Bereitstellung von Informationen für besonders gefährdete Bevölkerungsgruppen, die Stärkung der Selbsthilfe sowie eine umfangreiche Sensibilisierungs- und Aufklärungsarbeit.

Maßnahmen, die das Ziel verfolgen, die negativen Auswirkungen auf die psychische Gesundheit oder gesellschaftliche Spannungen zu reduzieren, wurden nicht entwickelt. Dazu braucht es umfangreiche Untersuchungen, die im Rahmen des Projektes nicht möglich waren. Den Risiken in Bezug auf vektorübertragene Krankheiten, allergische Reaktionen sowie lebensmittelbedingte und wasserbürtige Erkrankungen wurde im aktuellen Leitmaßnahmenportfolio nicht mit spezifischen Maßnahmen begegnet. Diese Risiken können vermutlich mit der aufgestellten Maßnahme zur Aufklärung und Kommunikation (vgl. ID M.2 „Kommunikationskonzept zur Vorsorge gesundheitsrelevanter Klimarisiken“), vermindert werden und werden demnach zunächst lediglich übergeordnet adressiert.

Ein weiteres Defizit im Maßnahmenportfolio stellt die Datenlage für ein aussagekräftiges Langzeitmonitoring dar. Um Klimarisiken in ihrer tatsächlichen Ausprägung, Dynamiken oder auch die Wirksamkeit von Maßnahmen für die Stadt Braunschweig indikatorengestützt beurteilen zu können, braucht es belastbare und stets aktuell gehaltene Daten. Das betrifft Daten u. a. zum Stadtklima, zu den hitzebedingten oder extremwetterbedingten Einsatzzahlen von Feuerwehr und Rettungskräften sowie vektorübertragenen Krankheiten. Der Aufbau eines strukturierten Monitorings muss Teil der zu entwickelnden Klimafolgenanpassungsstrategie sein.

Als weitere Lücke im Maßnahmenportfolio wurde der Hitzeschutz am Arbeitsplatz identifiziert. Zwar sind arbeitsschutzrechtliche Vorgaben vorhanden, diese werden jedoch nicht konsequent umgesetzt und in ihrer Umsetzung kontrolliert. Der hitzebezogene Arbeitsschutz wurde in die Maßnahme „Hitzeaktionsplan“ integriert und sollte bei der Ausarbeitung des Hitzeaktionsplans vertieft werden.

Kurzbeschreibungen der Maßnahmen

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Hitzeaktionsplan		**M.1**

Beschreibung

Der Hitzeaktionsplan ist ein Instrument der vorausschauenden Vorsorgeplanung und stellt ein strukturgebendes und handlungsleitendes Vorsorgeinstrument zum Zwecke des Gesundheitsschutzes der Bevölkerung und der kommunalen Daseinsvorsorge dar. Der Plan berücksichtigt das Management von Akutereignissen speziell für vulnerable Gruppen, eine gute Risikokommunikation zur Sensibilisierung sowie die langfristige Anpassung der städtischen Infrastruktur zur Verringerung des Hitzeinseleffekts bzw. den Ausbau sozialer Unterstützungsstrukturen. Weitere Kernelemente sind unter anderem die Reduzierung von Hitze in Innenräumen, der hitzebezogene Arbeitsschutz, die Vorbereitung der Gesundheits- und Sozialsysteme sowie eine langfristige Stadtplanung.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Kommunikationskonzept zur Vorsorge gesundheitsrelevanter Klimarisiken		**M.2**

Beschreibung

Ziel ist es, möglichst alle Menschen hinsichtlich gesundheitlicher Gefahren, klimafolgenangepassten Verhaltens und möglicher Schutzmaßnahmen aufzuklären und zu informieren. Dabei werden Ansätze, Medien und Kanäle der Risikokommunikation sowie der Krisenkommunikation mitgedacht. Teilmaßnahmen sind bspw. Informations- und Themenveranstaltungen zur Sensibilisierung, Erste-Hilfe- und Präventionskurse, Beratungsangebote und adressaten- sowie zielgruppengerechte Informationsmaterialien, Factsheets und Checklisten (z. B. Hitzeverhaltensregeln, Karten zu Kühlorten und Trinkmöglichkeiten). Zielgruppen sind dabei u. a. Familien mit Kindern, Kindertagesstätten und Schulen, Seniorinnen und Senioren, Pflegeeinrichtungen, Menschen mit Vorerkrankungen und vulnerable Berufsgruppen.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Freihaltung von Frischluftschneisen und Freiflächen		**M.3**

Beschreibung

Über Frischluftschneisen wird der z. T. dicht bebaute Stadt- und Siedlungsraum mit kühler und frischer Luft versorgt. Die kühlenden Ausgleichslüfte strömen insbesondere von großräumigen Grün- und Freiflächen an den Rändern der Stadt ein. Grünzüge, die bis in die bebauten Gebiete hineinreichen, versorgen das Stadtgebiet mit Kaltluft. Eine Bebauung der Frischluftschneisen sollte zur Erhaltung der derzeitigen Kaltluftströmungsfelder sowie der Sicherung ausreichend großer Flächen und Korridore als Frischluftschneisen vermieden werden. Bei Neubebauungen ist u. a. auf eine geeignete Gebäudeausrichtung parallel zur Kaltluftströmung, die Vermeidung von Querriegeln zur Strömungsrichtung sowie ausreichende Grün- und Freiflächen zwischen den Gebäuden zu achten. Zur Frischluftversorgung der Innenstadt sind geeignete Maßnahmen zu prüfen und umzusetzen, die am vorhandenen Grünnetz um den Stadtkern ansetzen und gezielt erweitert werden.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Stärkung der Fürsorge im Quartier		**M.4**

Beschreibung

Fürsorge in klimabedingten Not- und Extremsituationen beginnt vor Inkrafttreten von Notfallplänen und Hilfsmechanismen der öffentlichen Hand bestenfalls nachbarschaftlich. Information, Sensibilisierung und Aufklärung sind die Grundlage. Vorhandene Quartiersmanagements, karitative Dienste, aufsuchende Sozialarbeit und andere Dienste der Wohlfahrtspflege sind Mittler sowie Ausgangspunkt für eine stärkere Vernetzung und Verantwortungsübernahme im Quartier. Insbesondere an Hitzetagen und bei anderen Extremwetterereignissen werden die Nachbarschaftshelfenden aktiv und informieren, besuchen und unterstützen vulnerable Personen. Ansätze der Quartierspflege können dabei für Aufbau und Umsetzung von Fürsorgestrukturen insbesondere in vulnerablen Quartieren herangezogen werden.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Trinkwasserzugang im öffentlichen Raum		**M.5**

Beschreibung

Durch ein engmaschiges Netz an Trinkwasserbrunnen soll ein kostenfreier Zugang zu Trinkwasser im öffentlichen Raum geschaffen werden. Mögliche Standorte bieten öffentliche Plätze, Grünflächen oder öffentlich zugängliche Gebäude. Zur Auffindbarkeit und Bewerbung des Angebots sollen die Trinkwasserstandorte in einer gemeinsamen Standortkarte digital erfasst und über das Angebot des städtischen Geoportals veröffentlicht werden.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Schattenspender und kühle Orte		**M.6**

Beschreibung

Ziel der Maßnahme ist die Schaffung schattiger und kühler Aufenthaltsorte. Dies soll einerseits durch das punktuelle Pflanzen von standortangepassten Bäumen insbesondere an besonders frequentierten und thermisch belasteten Orten gelingen. Alternativ können mobile Schattenspender dazu beitragen, Schattenplätze bereitzustellen. Zusätzlich sollen kostenfrei zugängliche und konsumfreie kühle Orte geschaffen werden. Diese bieten neben Sitzgelegenheiten auch Bereiche für Austausch, Spiel, Lektüre, Beratungsangebote und WC. Trinkwasser, WLAN, Informationsmaterial zu Klimawandel und Hitzeschutz sind ebenso verfügbar. Ziel ist es, in den kommenden Jahren ein gut ausgebautes Netz an kühlen Orten besonders in Gebieten mit ausgeprägten Hitzeinseln zu schaffen. Diese sollten auf einer „Karte der kühlen Orte“ ausgewiesen sein.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Erlebbarkeit von Wasser im Stadtraum		**M.7**

Beschreibung

Zur Kühlung des Stadtraums sollen neben künstlich angelegten Wasserelementen wie bspw. Springbrunnen, Wasserspielen, Wasserspielplätzen, Fontänen und Wasservernebelungsanlagen auch die Potenziale und Machbarkeit zugänglicher Regenrückhaltemulden sowie einer Reaktivierung und Revitalisierung aktuell verrohrter und unterirdischer Wasserläufe geprüft und nach Möglichkeit umgesetzt werden. Letztere leisten zusätzlich einen Beitrag für Biodiversität, Natur- und Artenschutz. Bestenfalls entsteht ein stadtweites Netz an Verdunstungsflächen, das entlang der Hauptwindrichtungen und in Synergie zu Frischluftschneisen eine stadtweite Kühlwirkung erzeugt.

4.2.4 Handlungsfeld Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt

Die Themen Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt werden in einem Handlungsfeld betrachtet. Dieses umfasst Aspekte des Hochwasserschutzes, Starkregenereignisse und deren Folgen, die Versorgung der Böden mit Wasser, das Grundwasser und die Grundwasserneubildung sowie die städtische Wasserversorgung, insbesondere im Extremfall.

Klimafolgen und Klimarisiken

Hochwasserereignisse können nicht nur zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen, sondern auch die Wasserqualität der betroffenen Fließgewässer beeinträchtigen. In Braunschweig bringen die Flusssysteme der Oker, Schunter, Wabe und Mittelriede potenzielle Hochwassergefahren mit sich. Für die Region ist zu erwarten, dass Flusshochwasser zukünftig in Häufigkeit und Intensität ansteigen. Laut Hochwasserschutzkonzept und Risikomanagementplänen der Stadt Braunschweig werden Maßnahmen zur Risikominderung kontinuierlich geplant und umgesetzt. Darüber hinaus kann es in Folge von lokalen Starkregenereignissen in stark versiegelten und dicht besiedelten Gebieten zu Überschwemmungen kommen. In Braunschweig ist insbesondere in den Sommermonaten mit einer Zunahme der Starkregenereignisse zu rechnen. Lokale Starkregenereignisse in stark versiegelten Gebieten können zu Überschwemmungen führen. Die Überschwemmungswahrscheinlichkeit wird zusätzlich erhöht, wenn feintexturierte Böden mit schwacher Bodenstruktur (Schluff, Ton, Lehm) dominieren, welche eine begrenzte Infiltrationskapazität aufweisen. Im Winter ist die Infiltrationskapazität bei hohen Bodenwassergehalten und hoch anstehendem Grundwasser begrenzt, was ebenfalls zu Oberflächenabfluss führen kann. Eine mögliche Folge von Oberflächenabfluss ist Erosion durch Wasser, die zu Schäden an der Infrastruktur und Verlust der Bodenfruchtbarkeit führen kann.

Hochwasser- und Starkregenereignisse können Infrastrukturanlagen sowie kritische Infrastruktur schädigen und zu Schäden an privatem Eigentum führen, die im Extremfall – gestützt über staatliche inkl. kommunaler Hilfeleistungen – wiederaufgebaut werden müssen. Damit verbunden sind hohe Kosten, die durch rechtzeitige und wirkungsvolle Maßnahmen vermieden werden können.

Die Verschiebung der Niederschläge in das Winterhalbjahr, bei gleichzeitiger Erhöhung der potenziellen Verdunstung im Sommer durch die Verlängerung der Vegetationszeit und die Erhöhung der Temperatur, erhöhen die jährlichen Schwankungen des Grundwasserstandes. Dürreperioden im Sommer führen zu einem steigenden Wasserbedarf und zu einer Nutzungskonkurrenz um die begrenzte Ressource Wasser, sodass die Wasserversorgungsinfrastruktur an ihre Grenzen kommen kann. Niedrige Grundwasserstände verschärfen die Situation.

Maßnahmen zur Anpassung – Überblick und bestehende Lücken

Um die Risiken gegenüber dem Klimawandel in diesem Handlungsfeld zu reduzieren, braucht es Maßnahmen in den Bereichen des vorsorgenden Hochwasserschutzes und der Starkregenvorsorge. Die Sicherung der Wasserversorgung, der Erhalt bzw. die Verbesserung des Bodenwasserhaushaltes und der Schutz der Grundwasservorkommen sind besonders wichtige Aspekte. Dies umfasst die Schaffung von belastbaren analytischen Grundlagen zu räumlichen Ausprägungen und Eintrittswahrscheinlichkeiten sowie bauliche und kommunikative Maßnahmen, z. B. zur Erhöhung der Eigenvorsorge und dem bewussten Umgang mit Wasserressourcen.

Die Maßnahmen in diesem Handlungsfeld gehen mehrheitlich auf den Umgang mit dem „Zu viel“ an Wasser ein. Der Umgang mit „zu wenig“ Wasser ist in diesem Handlungsfeld aktuell lediglich in der Maßnahmen-ID W.7 „Resilienz und Versorgungssicherheit der öffentlichen Wasserversorgung“ thematisiert und bedarf perspektivisch einer eingehenderen Betrachtung z. B. hinsichtlich Maßnahmen zum expliziten Management von Dürre und Niedrigwasserführung. Eine Ursache hierfür ist, dass städtische Vegetation (Stadtgrün) im Handlungsfeld „Biodiversität und Stadtnatur“ verankert ist und dort Maßnahmen wie die Bewässerung und das Monitoring der Bodenfeuchte behandelt werden. In Dürrephasen ist

die städtische Vegetation die erste „Leidtragende“. Die Maßnahmen-ID „Resilienz und Versorgungssicherheit der öffentlichen Wasserversorgung stärken“ skizziert u. a. die grundlegenden Konflikte zwischen dem Erhalt der grünen Infrastruktur in Dürreperioden, die auch der Kühlung dient, und den konkurrierenden Wassernutzungen durch Bürger:innen und Unternehmen. Neben einem modell- oder messgestützten Dürremonitoring könnte die Etablierung eines Dürremanagements für die Stadt Braunschweig eine zielführende Anpassungsmaßnahme sein. Zu beachten ist, dass es in diesem Feld nur wenige Win-win-Lösungen gibt und viele Kompromisse eingegangen werden müssen. An einem Dürremanagement zu beteiligen wären BS|Energy, landwirtschaftliche Betriebe, Industrieunternehmen mit hohem Wasserbedarf und die städtischen Akteurinnen und Akteure im Bereich blau-grüne Infrastruktur und Gesundheit.

Kurzbeschreibungen der Maßnahmen

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Handlungskonzept kommunale Starkregenvorsorge		**W.1**

Beschreibung

Ziel ist die Erstellung eines flexibel angelegten und dynamisch anpassbaren Braunschweiger Handlungskonzepts Starkregenvorsorge. Dieses soll auf einer bereits von der Stadt Braunschweig durchgeführten Gefährdungs- und Risikoanalyse zu Starkregen basieren. Teilmaßnahmen sind z. B. die räumliche Differenzierung des Stadtgebietes nach Clustern, die Erstellung und Priorisierung von Maßnahmensteckbriefen für verschiedene Maßnahmenkategorien sowie eine umfassende Risikokommunikation und Öffentlichkeitsarbeit. Ebenso werden die Erstellung eines kommunalen Pflichtenhefts „Überflutungsvorsorge“ und die Einrichtung eines kommunalen Budgets zur Überflutungsvorsorge empfohlen.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Stärkung der Eigenvorsorge gegenüber Starkregengefahren		**W.2**

Beschreibung

Alle Immobilienbesitzenden sollten über praktische Fähigkeiten zur Eigenvorsorge im Falle von Hochwasser und Überschwemmungen verfügen. Informationskampagnen fördern die Sensibilisierung gegenüber Gefahren sowie die Erarbeitung von Handlungsansätzen zur Schadensreduktion auf dem eigenen Grundstück. Dies soll durch praktische Übungen und Aktionstage unterstützt werden. Ebenso werden Checklisten zur Gefährdungsbewertung der eigenen Immobilie sowie zu Maßnahmen zum Objektschutz erstellt und zur Verfügung gestellt. Weiterhin soll die Eigenvorsorge durch eine Starkregenrisikoberatung für Eigentümer:innen gestärkt und ein sogenannter „Hochwasserpass“ angeboten werden.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Ausweitung der Flächen für Regenwasserretention und -versickerung		**W.3**

Beschreibung

Niederschlagsereignisse können durch Maßnahmen der regenwassersensiblen Oberflächengestaltung in ihrer Schadenswirkung abgemildert werden. Geeignete Maßnahmen sind u. a. die Anlage von Mulden, Rigolen, Baumrigolen, Verwallungen sowie die Entwässerung von Geh- und Radwegen. Denkbar sind außerdem bauliche Absenkungen im Bereich großer versiegelter Flächen. Durch Teilentsiegelung können neue Retentionsflächen gewonnen werden. Bezüglich der multikodierten

Nutzungsmöglichkeiten geeigneter Flächen für die Retention von Niederschlagswasser sollte statt eines Verschlechterungsverbotes ein Verbesserungsgebot als Planungsgrundsatz gelten.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Erarbeitung von Grundlagendaten zu Grundwasserverhältnissen und Bodenwasserhaushalt		**W.4**

Beschreibung

Zur besseren Einschätzung der Grundwasserverhältnisse im Stadtgebiet Braunschweig braucht es digitale Kartenwerke mit flächendeckenden Informationen über die Höhe des Grundwasserspiegels (Grundwassergleichenplan), die Tiefe bzw. den Abstand des Grundwassers zum Gelände (Flurabstandskarte) sowie über die Fließverhältnisse. Eine wichtige Grundlage für die Erstellung dieser Kartenwerke ist die Weiterentwicklung des Grundwassermonitorings. Ebenso ist eine Versickerungspotenzialkarte zu erstellen, die alle relevanten Bodenarten erfasst. Die Erhebung und Bereitstellung dieser Karten stellt eine wichtige Grundlage für die Planung von Bauwerken (u. a. im Zuge der wassersensiblen Stadtgestaltung), die kommunale Wärmeplanung, die Entnahme von Grundwasser sowie die Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Regenwasserversickerung dar. Dazu gehört die Durchlässigkeit für Wasser (hydraulische Leitfähigkeit), das Wasserspeichervermögen (Feldkapazität) und die Luftkapazität. Die Bereitstellung der Kartenwerke erfolgt über das Umweltinformationssystem der Stadt Braunschweig.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Erweiterung der Datenbasis und der Informationsangebote zu Hochwassergefahren		**W.5**

Beschreibung

Für die Stadt Braunschweig sollen lokale Hochwasser-Warnsysteme geschaffen werden, die unter Einbeziehung der Daten städtischer und sonstiger Pegel an den lokalen Gewässern die aktuellen Hochwassergefahren lokal konkretisieren. Die Information und Beratung zur Hochwasservorsorge, zum Verhalten beim Hochwasserereignis und zur Hochwassernachsorge wird intensiviert, indem die bereits verfügbaren Warn-Apps und Informationsplattformen gekoppelt und in einem lokalen Gesamtsystem integriert werden.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Klimaangepasster, regional integrierter Hochwasserschutz		**W.6**

Beschreibung

Die zukünftig zu erwartenden Hochwasserrisiken für Braunschweig sollen bei der Prüfung standörtlicher Gefährdungssituationen und bei der Planung, Gestaltung und Umsetzung von vorsorgenden Hochwasserschutzmaßnahmen berücksichtigt werden. Gemeinsam mit den Oberliegern werden einzugsgebietsorientierte Hochwasserschutzkonzepte für das Stadtgebiet sowie ein überkommunales Informations- und Warnsystem entwickelt. Im Rahmen einer einzugsgebietsorientierten Bauvorsorge ist in Abstimmung mit den Ober- und Unterliegern für die Umsetzung abflussreduzierender Maßnahmen Sorge zu tragen. Im Stadtgebiet werden für Risiko-Standorte gemeinsam mit Betroffenen und Beteiligten Maßnahmen entwickelt, die zur Senkung der Hochwassergefährdung oder zur Minderung der Hochwasser-Schadens-Risiken beitragen.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Resilienz und Versorgungssicherheit der öffentlichen Wasserversorgung stärken		**W.7**

Beschreibung

Zu erarbeiten ist ein kommunales Wasserversorgungskonzept für Braunschweig, welches die Herausforderung der Wasserversorgung unter künftig durch Klimawandel, Bevölkerungsentwicklung und wirtschaftliche Entwicklung veränderten Rahmenbedingungen adressiert. Dies umfasst eine Bewertung der zur Verfügung stehenden Wasserressourcen und der infrastrukturellen Wasserversorgungseinrichtungen, die Erarbeitung von Wasserbedarfsprognosen sowie Maßnahmen zur langfristigen Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung. Zu berücksichtigen ist insbesondere die Bereitstellung von Informationen für die Bevölkerung, um Sensibilität für das Thema zu schaffen und Akzeptanz für eine eingeschränkte Versorgung im Notfall zu erhöhen.

4.2.5 Handlungsfeld Biodiversität und Stadtnatur

Städtische Grünflächen, private Gärten, kleinteilige Vegetation und Gewässer bieten wertvolle Lebensräume für zahlreiche Wildtier- und Pflanzenarten. Aufgrund von intensiver Landnutzung in der Land- und Forstwirtschaft gewinnen diese Refugien innerhalb des Siedlungsraumes an Bedeutung für die Biodiversität. In Braunschweig nehmen Grünflächen etwa ein Drittel des Stadtgebiets ein, darunter Stadtwald, Grün- und Parkanlagen, Kleingartenanlagen sowie privates Grün. Außerhalb der Innenstadtbereiche gibt es zahlreiche Lebensräume mit schützenswerten Tier- und Pflanzenarten, die zum Teil Schutzgebiete sind.

Klimafolgen und Klimarisiken

Eine der größten Herausforderungen für die Artenvielfalt in Städten ist der Verlust an und die Zerschneidung und Verinselung von Flächen und Lebensräumen z. B. durch Flächenversiegelung – so auch in Braunschweig. Der Klimawandel kommt als zusätzlicher Stressfaktor hinzu. In Folge des Klimawandels kann sich die jahreszeitliche Phänologie verschieben und Lebensräume und Artengruppen, die empfindlich auf klimatische Veränderungen reagieren, verändern sich. Das Artenschutzkonzept der Stadt Braunschweig nennt 14 schutzbedürftige Lebensraumtypen, die durch den Klimawandel bedroht sind. Besonders betroffen sind dabei Feuchtwälder, naturnahe Fließgewässer, stehende Gewässer, Uferzonen, Röhrichte und Feuchtwiesen. Für die Anpassung von komplexen Ökosystemen an den Klimawandel gibt es keine einfachen Lösungen. Generell gilt die Erhöhung der Resilienz (Widerstandsfähigkeit) durch Erhöhung der Biodiversität und das Reduzieren von bestehenden Stressoren als wichtige Voraussetzung für die Anpassung an den Klimawandel.

Im Vergleich zu den Jahren zuvor sind seit 2018 überdurchschnittlich viele Fließgewässerabschnitte des Braunschweiger Stadtgebietes ausgetrocknet. Der Zeitraum ist zu kurz, um daraus einen Trend abzulesen, auch weil Klimaszenarien von einer großen Variabilität von Niederschlägen ausgehen. Hitze- und Dürrephasen haben jedoch bereits zu einer veränderten Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften und zu einem Rückgang der Artenvielfalt geführt. Bedroht sind vor allem Amphibien, welche für den Naturschutz von besonderer Relevanz sind. Bereits durchgeführte Renaturierungsmaßnahmen haben den ökologischen Zustand einiger Fließgewässer verbessert und ihre Fähigkeit, Klimaveränderungen abzupuffern, gestärkt.

Die Dürreperioden der vergangenen Jahre haben zum Verlust vieler Stadtbäume geführt. In den Wäldern haben Sturm, Trockenstress und Schädlingsbefall zu einer erhöhten Absterberate geführt. Der Zustand der Eichenwälder Braunschweigs ist durch die Dürrephasen sowie den Befall durch Eichenprozessionsspinner ebenfalls stark negativ beeinträchtigt. Auch Pilz-, Bakterien- und Viruserkrankungen sowie die Wirkung von Schadinsekten können durch den Klimawandel verstärkt werden.

Maßnahmen zur Anpassung – Überblick und bestehende Lücken

Die Vegetation im Siedlungsraum, also das Stadtgrün, ist im Hinblick auf die Klimaanpassung Braunschweigs von zentraler Bedeutung. Durch Verdunstungsprozesse kühlt es die Umgebungsluft, bietet wertvolle Schattenplätze und stellt bei Starkregenereignissen und Hochwasser wichtige Bereiche für die Versickerung und Rückhaltung von Niederschlagswasser dar. Aus diesem Grund sind verschiedene Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung des Stadtgrüns sowie die Stärkung des gesellschaftlichen Bewusstseins für diese Thematik notwendig. Hinzu kommen Revitalisierungsmaßnahmen, die zu einer ökologischen Verbesserung von Fließ- und Stillgewässern beitragen und dadurch ihre Widerstandsfähigkeit erhöhen. Die Maßnahmen tragen außerdem zur Stärkung der Biodiversität bei und erhöhen die Resilienz gegenüber Folgen des Klimawandels.

Bislang wurden im Maßnahmenportfolio Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten und potenzielle Veränderungen außerhalb des Siedlungsraums noch nicht hinreichend berücksichtigt. Eine weitere Lücke stellen Anpassungen in der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft dar. Etwa 1.000 ha der insgesamt 7.000 ha landwirtschaftlicher Fläche im Stadtgebiet Braunschweig sind im kommunalen Eigentum. Für diese Flächen kann die Kommune die Bewirtschaftungsart bestimmen und als Vorbild für weitere landwirtschaftliche Betriebe vorangehen. Erste Ansätze zur Erhöhung der Biodiversität in der Landwirtschaft sind der reduzierte Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und mineralischen Düngern, eine extensive Grünlandbewirtschaftung, artenreiche Randbepflanzungen und die Anpflanzung von Knicks/Feldgehölzen. Diese Ansätze folgen der Prämisse, dass eine artenreichere Landwirtschaft die Resilienz von Lebensräumen erhöht. Um die negativen Auswirkungen von Hitze, Dürre und Extremwetterereignissen zu reduzieren, braucht es angepasste Anbaumethoden, eine effiziente Wassernutzung und Maßnahmen zum Bodenschutz. In der Forstwirtschaft beinhalten Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel den naturnahen Waldumbau und eine Extensivierung der Nutzung. Landnutzende und Vertreter:innen aus der Land- und Forstwirtschaft sind bei der Erstellung der Klimafolgenanpassungsstrategie einzubeziehen. Ebenfalls bedarf es einer genauen Aufstellung über Flächenzahlen und Nutzungsintensität in der Land- und Forstwirtschaft auf dem Stadtgebiet.

Die geschützten Biotop- und Lebensraumtypen sollten im Rahmen einer Klimafolgenanpassungsstrategie ebenfalls stärker thematisiert werden. Im ersten Schritt braucht es eine Analyse der bereits beobachtbaren und projizierten Auswirkungen des Klimawandels auf die unterschiedlichen Lebensraumtypen und Schutzgebiete. Dabei sollten auch die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope sowie die Kompensationsflächen als Teil eines geschützten grünen Netzes und als wertvolle Trittsteinbiotope nicht außer Acht gelassen werden. Diese Erkenntnisse sollten genutzt werden, um die entsprechenden Managementpläne sowie Schutzgebietsverordnungen anzupassen und für die Zukunft resilient auszurichten.

Die Einschleppung und durch den Klimawandel begünstigte Etablierung von sich invasiv ausbreitenden Tier- und Pflanzenarten stellt ein weiteres Risiko dar. Ein Monitoring invasiver Arten findet derzeit nicht systematisch statt und wurde im Werkstattprozess nicht hoch gewichtet. Dies könnte sich aber in Zukunft mit dem Auftreten neuer Arten ändern (z. B. Marmorierte Baumwanze oder Japankäfer). Zukünftige Maßnahmen könnten die Sensibilisierung von Gärtner:innen, das Verbot bestimmter potenziell invasiver gebietsfremder Pflanzenarten (z. B. Blauglockenbaum), ein systematisches Monitoring sowie Eindämmungsmaßnahmen beinhalten.

Kurzbeschreibungen der Maßnahmen

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Verstetigung und Ausweitung bestehender Förderprogramme für Grundstücks- und Gebäudebegrünung		**B.1**

Beschreibung

Seit 2019 fördert die Stadt Braunschweig mit ihrem Programm Gartenreich(es) Braunschweig Maßnahmen zur Begrünung von privaten und gewerblichen Dächern, Fassaden und Grundstücken. Die Förderung umfasst sowohl eine kostenlose Erstberatung als auch eine finanzielle Bezuschussung. Das Programm stellt für Privatpersonen einen wichtigen Anreiz dar, die eigenen Grundstücke klimarobust und ökologisch zu gestalten. Ziel dieser Maßnahme ist die Verstetigung und Budgeterweiterung des Förderprogramms. Außerdem sollte eine Informationskampagne initiiert und das Förderprogramm noch aktiver beworben werden.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Öffentlichkeitsarbeit und Aktivierung für Stadtgrün		**B.2**

Beschreibung

Ziel der Maßnahme ist es, Bürger:innen für die Relevanz von Stadtnatur zu sensibilisieren und zu aktivieren. Teilmaßnahmen sind z. B. eine Kampagne bei Trockenheit, im Zuge derer dazu aufgerufen wird, sich aktiv an der Bewässerung von Stadtgrün zu beteiligen. Zusätzlich sollen mehr Gießringe und ein Bodenfeuchtemessnetz zum Monitoring besonders der von Trockenheit betroffenen Bäume realisiert werden. Ein Beteiligungs-Handbuch stellt eine Sammlung aller Optionen für Bürger:innen dar, sich für Stadtgrün einzusetzen und aktiv zu werden. Durch Patenschaften können Bürger:innen die Verantwortung für die Bepflanzung und Pflege von Baumscheiben übernehmen. Weitere Teilmaßnahmen sind die Stärkung von Urban Gardening-Projekten, die Entwicklung eines Gestaltungselements zur Ausweisung von Revitalisierungsflächen und die Schaffung eines Leitfadens für klimafolgenangepasste Gartengestaltung.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Extensive Pflege und wilde Ecken		**B.3**

Beschreibung

Unter dem Titel „Extensive Pflege und wilde Ecken“ werden drei Maßnahmen zusammengeführt, deren Ziel es ist, die natürliche Entwicklung der städtischen Natur zu fördern. Dies folgt der Annahme, dass sich durch die natürliche Sukzession ortsangepasste Arten ansiedeln, die auch unter den künftigen klimatischen Rahmenbedingungen gedeihen. Ziel ist die langfristige Sicherung der Biodiversität. Zentral sind begleitende Informations- und Sensibilisierungsaktivitäten. Teilmaßnahmen umfassen Tiny Forests auf Brachflächen und eine natürliche Vegetationsentwicklung auf Bahnbrachen (B.3.1), die extensive Pflege und natürliche Sukzession von und in Parks bzw. auf anderen Flächen (B.3.2) sowie die Erhaltung von Wäldern und deren naturnahe Entwicklung (B.3.3).

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Sicherung und Ausweitung des Baumbestandes		**B.4**

Beschreibung

Stadtbäume erfüllen vielfältige Funktionen, die die Folgen des Klimawandels abmildern können. Damit sie diese Funktionen auch unter zunehmend schwierigeren Bedingungen erfüllen können, müssen zahlreiche Handlungsansätze verfolgt werden. Dazu zählt die Orientierung an klimarobusten Arten bei der Baumartenauswahl sowie deren Diversifizierung. Baumrigolen, Elemente der regenwassersensiblen Stadtgestaltung sowie die Nutzung von Gießringen optimieren die Bewässerung. Dabei soll in Dürreperioden Regen- oder Brauchwasser verwendet und Bürger:innen in die Bewässerung eingebunden werden. Zur Verbesserung des Baumstandortes sind Pflanzungen in Baumgruppen zu bevorzugen, Baumgruben zu erweitern und Substrate zu nutzen, die zur Belüftung und Wasserhaltefähigkeit des Bodens beitragen. Der aktuelle Baumbestand soll erhalten und dabei insbesondere große Bäume geschützt werden und um klimaresiliente Bäume erweitert werden. Weitere Maßnahmen sind die Ermittlung von potenziellen Standorten zur Ausweitung des Baumbestandes und das Monitoring der Baumvitalität.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Umsetzung bestehender Konzepte im Bereich Biodiversität- und Artenschutz		**B.5**

Beschreibung

Bereits bestehende Schutzbemühungen sollen gestärkt und ausgeweitet werden, um die Resilienz und Anpassungsfähigkeit von Ökosystemen zu erhöhen. Synergien zwischen Naturschutz und Klimafolgenanpassung sind gewinnbringend zu nutzen und entsprechende Maßnahmen müssen priorisiert und gemeinsam vorangetrieben werden. Bei der Fortschreibung der Konzepte sind zukünftig ein besonderes Augenmerk auf absehbare Klimaänderungen zu legen und klimabedingte Erfordernisse zu berücksichtigen. Eine adaptive Anpassung von Leitbildern, Managementzielen und Maßnahmen in Pflege- und Entwicklungsplänen sowie Arten- und Biotopschutzkonzepten wird empfohlen.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Fließgewässer- und Auenrevitalisierung		**B.6**

Beschreibung

Die Revitalisierung verbessert das ökologische Gleichgewicht und macht Fließgewässer und Auen widerstandsfähiger gegenüber Klimarisiken. Bei der Fließgewässerrevitalisierung braucht es spezifische Revitalisierungskonzepte, die individuelle Eigenschaften des Gewässers berücksichtigen. Mögliche Teilmaßnahmen sind eine abschnittsweise Beschattung der Gewässeroberfläche, die Schaffung von Strukturreichtum sowie die ausreichende Durchströmung des Gewässers. Die Umsetzung soll möglichst naturnah erfolgen. Bei der Auenrevitalisierung sollen Entwicklungskorridore ausgenutzt und, wenn möglich, die Aue wieder an den Fluss angeschlossen werden.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Stillgewässerrevitalisierung		**B.7**

Beschreibung

Maßnahmen zur Revitalisierung verbessern das ökologische Gleichgewicht und machen Stillgewässer widerstandskräftiger. Die Wahl geeigneter Revitalisierungsmaßnahmen muss ziel- und standortabhängig und unter Abwägung der Nutzungsanforderung für den Menschen getroffen werden. Mögliche Teilmaßnahmen sind das Schaffen unterschiedlicher Strukturen und Habitate, ein extensiverer

Umgang, die Verbindung von Gewässerbiotopen und die Schaffung von Korridoren zum Habitatwechsel sowie die Ausweisung von Schutzräumen und Ruhezonen. Für eutrophierte Seen, Teiche und Parkgewässer sollte zudem ein Sauerstoffeintrag durch Belüftung sowie eine Reduktion des Nährstoffeintrags durch Entschlammungen und den Rückschnitt von Gewässer- und Ufervegetation berücksichtigt werden.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Einführung eines Grünflächenmehrungsgebotes		**B.8**

Beschreibung

Ein Grünflächenmehrungsgebot dient der Ausweitung von unversiegelten, begrünten Flächen. Es soll über Vorgaben in Bebauungsplänen umgesetzt werden. Aktuell besteht in der Stadt Braunschweig bereits ein Begrünungsgebot, das im Rahmen von Baumaßnahmen umgesetzt werden muss. Es braucht allerdings Kontrollmechanismen, die sicherstellen, dass durch die für den Bau Verantwortlichen die baurechtlichen Vorgaben tatsächlich umgesetzt werden. Anhand eines regelmäßigen Monitorings stadtklimatischer Indikatoren soll die Entwicklung des Grünflächenanteils und des Grünvolumens gemessen werden.

Titel	Handlungsfeld/er	ID-Nr.
Dach- und Fassadenbegrünung öffentlicher Liegenschaften		**B.9**

Beschreibung

Beim Neu- oder Umbau von Gebäuden öffentlicher Liegenschaften in Braunschweig werden immer häufiger Dach- oder Fassadenbegrünungen realisiert. Die Stadt sollte sich die Gebäudebegrünung als Standard setzen und bei neuen Bauvorhaben auf eigenen Liegenschaften Dach- oder Fassadenbegrünung realisieren. Damit geht die Stadt mit gutem Beispiel voran und dient als Vorbild für weitere Eigentümer:innen.

4.3 Erkenntnisse aus der gemeinsamen Maßnahmenentwicklung

Die Umsetzung des erarbeiteten Maßnahmenportfolios kann einen wichtigen Beitrag zur Minderung vieler für Braunschweig relevanter Klimarisiken leisten. Die städtebaulich-freiraumplanerischen, strategisch-konzeptionellen und kommunikativen Maßnahmen können die Anpassungskapazitäten in den drei Handlungsfeldern Mensch und Gesundheit, Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt sowie Biodiversität und Stadtnatur, die maßgeblich im Verantwortungsbereich der Kommune liegen, erhöhen. Als Produkt des ko-kreativen COABS-Werkstattprozesses vereinen die Maßnahmen lokales Wissen zahlreicher Beteiligter aus Wissenschaft, Verwaltung, Bevölkerung, sozialen Einrichtungen etc. und steigern das eigene Verantwortungsgefühl bzgl. der späteren Umsetzung. Die Beteiligten finden sich selbst in den Maßnahmen wieder und sind an der Umsetzung ihrer eigenen Ideen interessiert und engagieren sich für diese. Erste Aktivitäten wurden während des Werkstattprozesses begonnen und Kooperationen untereinander angestoßen. Die vielfältigen bereits laufenden Prozesse in der Klimafolgenanpassung der Stadt Braunschweig, wie bspw. das Förderprogramm Gartenreich(es) Braunschweig, die AG Starkregen sowie bestehende analytische und konzeptionelle Grundlagen und Planungen wurden in das Maßnahmenportfolio integriert.

Das Maßnahmenportfolio stellt eine wichtige Grundlage für die Entwicklung der Klimafolgenanpassungsstrategie dar, weist aktuell allerdings Defizite auf, die im Erstellungsprozess der Braunschweiger Klimafolgenanpassungsstrategie nachgearbeitet werden müssen. Dazu bedarf es eines erweiterten Beteiligtenkreises mit Vertreter:innen aus Industrie, Gewerbe sowie Land- und Forstwirtschaft. Perspektivisch wird es, zusätzlich zu den bereits bestehenden drei Handlungsfeldern, weitere Felder geben

müssen, für die eine strategische Maßnahmensammlung erstellt wird. Das könnten für Braunschweig „Land- und Forstwirtschaft“, „Bauwesen und Infrastrukturen (Verkehr, Energie)“, „Industrie und Gewerbe“ sowie „Katastrophenschutz“ sein (vgl. auch die 17 Handlungsfelder in der Niedersächsischen Anpassungsstrategie aus 2021), wobei diese Handlungsfelder auch Querbezüge zu den bisherigen drei bestehenden Handlungsfeldern aufweisen und dadurch bereits in Teilen bearbeitet wurden. Perspektivisch ist die Auswahl der Handlungsfelder auch eine strategische Frage der Fokus-Setzung. An folgenden thematischen Lücken im Maßnahmenportfolio muss perspektivisch unter genauer Beobachtung der sich weiter entwickelnden Klimaänderungen und damit einhergehender Folgen und entsprechender Risiken angesetzt werden:

Thematische Lücken Mensch und Gesundheit

- Maßnahmen zur Reduzierung negativer Auswirkungen (von Klimawandelfolgen) auf die psychische Gesundheit oder gesellschaftlicher Spannungen
- Maßnahmen zum Umgang mit vektorübertragenen Krankheiten, allergischen Reaktionen sowie lebensmittelbedingten und wasserbürtigen Erkrankungen
- Schaffen einer belastbaren Datenlage (z. B. zu Stadtklima, hitzebedingten oder extremwetterbedingten Einsatzzahlen von Feuerwehr und Rettungskräften, vektorübertragenen Krankheiten) für ein aussagekräftiges Langzeitmonitoring
- Konkrete Maßnahme für den hitzebezogenen Arbeitsschutz

Thematische Lücken Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt

- Umgang mit „zu wenig“ Wasser im Sinne eines vorausschauenden Niedrigwasserrisiko- und Dürremanagements

Thematische Lücken Biodiversität und Stadtnatur

- Berücksichtigung von Lebensräumen für Tier- und Pflanzenarten und potenzieller Veränderungen außerhalb des Siedlungsraums
- Anpassungen in der Land- und Forstwirtschaft
- Systematisches Monitoring bzgl. Einschleppung, Etablierung und Ausbreitung invasiver Arten

Trotz des Ziels, die Umsetzung von Klimafolgenanpassungsaktivitäten durch den Beteiligungsprozess auf eine breite Akteurslandschaft zu verteilen, liegt die primäre Umsetzungsverantwortung für die Mehrzahl der definierten Leitmaßnahmen derzeit bei Fachbereichen und Abteilungen der Stadtverwaltung. Die ressortübergreifende Zusammenarbeit innerhalb der Verwaltung wird dadurch deutlich und konnte durch den Werkstattprozess gefördert werden. Zum Zwecke einer integrierenden Berücksichtigung bisher zu wenig betrachteter fachlicher Perspektiven wird der Stadtverwaltung im weiteren Erarbeitungsprozess zur Braunschweiger Klimafolgenanpassungsstrategie empfohlen, auf verwaltungsexterne Akteurinnen und Akteure wie Wohnungsbaugesellschaften, soziale und Bildungseinrichtungen mit großer Umsetzungsverantwortung zuzugehen. Deren fachliche Perspektiven, Erfahrungen und Expertise sollten in den Umsetzungsprozess eingebunden werden.

Entwicklungspotenzial gibt es außerdem bei der weiteren Konkretisierung der Maßnahmen-IDs. Viele Maßnahmen könnten etwa durch eine räumliche Verortung, konkrete Kostenabschätzung oder mögliche Fördermittelakquisen ausgeschärft werden. Dies sollte die Fachverwaltung im weiteren Strategieentwicklungsprozess vornehmen. Eine Umweltgerechtigkeits- bzw. Mehrfachbelastungskarte in Aushandlung mit aktuellen Planungsprozessen könnte hier perspektivisch Struktur geben. Diese verschneidet sozioökonomische und demographische Daten wie Einkommen, Arbeitslosenquote oder Alter mit Umwelt- bzw. klimatischen Belastungen wie Hitzeentwicklung und Lärm- oder Luftschadstoffbelastung. Die Priorisierung der Maßnahmen sollte nochmals überprüft werden, um seitens der Kommune eine

Umsetzungsreihenfolge festzulegen. Verbindliche Verantwortlichkeiten für die Umsetzung müssen außerdem festgelegt werden. Nur so können die Umsetzung der vielzähligen Maßnahmen und die dafür erforderlichen personellen und finanziellen Kapazitäten sichergestellt werden. Für eine umfassende Klimafolgenanpassungsstrategie sind außerdem ein Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit, eine Verstetigungsstrategie sowie ein Controllingkonzept zu erarbeiten.

Eine der Stärken des Portfolios ist seine Entwicklung unter Mitarbeit des dahinterstehenden Netzwerks aus engagierten Braunschweiger:innen. Der Projektansatz von COABS hat sich insofern als erfolgreich erwiesen und lässt hoffen, dass das gemeinschaftlich entwickelte Maßnahmenportfolio bei seiner Umsetzung breite Unterstützung erfährt.

5. Fazit und Ausblick

Bis vor kurzem waren alle kommunalen Bemühungen, sich strategisch und vorausschauend an die Folgen des Klimawandels anzupassen, eine freiwillige Aufgabe ohne gesetzliche Pflicht und ohne bestehenden einheitlichen Rechtsrahmen. In Braunschweig gehen die bisherigen Vorbereitungen einer Klimafolgenanpassungsstrategie im COABS-Projekt auf die freiwilligen, rahmengebenden Beschlussfassungen in kommunaler Selbstverwaltung zum Integrierten Stadtentwicklungskonzept (ISEK 2019) zurück. Diese werden derzeit, nach erfolgreicher Einwerbung von Kooperationspartner:innen und Fördergeldern, realisiert.

Am 1. Juli 2024 ist das bundesweit gültige Klimaanpassungsgesetz in Kraft getreten und setzt den strategisch-rechtlichen Rahmen für die künftige Klimafolgenanpassung in Bund, Ländern und Kommunen. Nach Übernahme der Rechtsgrundlage in die jeweiligen Landesgesetzgebungen werden Kommunen deutschlandweit aufgefordert, eigene Konzepte zur integrierten Klimafolgenanpassung vorzuweisen. Braunschweig wird voraussichtlich ebenfalls verpflichtet, ein entsprechendes Klimafolgenanpassungskonzept nach den Vorgaben des Landes Niedersachsen zu erstellen. Zum jetzigen Zeitpunkt (November 2024) sind die konkreten Anforderungen an die Klimafolgenanpassungskonzepte für Kommunen in Niedersachsen noch nicht bekannt.

Braunschweig ist auch dank der bisherigen Arbeit und den Ergebnissen des COABS-Projekts gut darauf vorbereitet, den freiwilligen Strategieprozess in die gesetzlich vorgesehene Konzepterstellung zu überführen. Nach der Erstellung der Klimarisikoanalyse in Projektphase I wurden in der Projektphase II sowohl ein Maßnahmenportfolio als auch Leitsätze für die Klimafolgenanpassung in Braunschweig mittels Partizipation ko-kreativ entwickelt. Ebenso wurden Zielkonflikte und mögliche Synergien von Maßnahmen sowie Ziel- und Zukunftsbilder für ein klimaangepasstes Braunschweig herausgearbeitet. Diese Elemente stellen wichtige Bausteine für die Braunschweiger Klimafolgenanpassungsstrategie dar. Zudem wurden erste wichtige Verknüpfungen für ein zukünftiges Braunschweiger Netzwerk für Klimafolgenanpassung geschaffen. Ein, wenn nicht sogar der zentrale Mehrwert ist daher die hinter dem Maßnahmenportfolio stehende Gruppe aus engagierten Braunschweiger:innen. Denn die Umsetzung kann nur gemeinschaftlich getragen gelingen.

In kurzer Zeit ist ein Maßnahmenportfolio entstanden, das mit Leitmaßnahmen jene zentralen Maßnahmen formuliert, die den Weg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Braunschweig ebnen. Die Arbeit an und mit den Maßnahmen-IDs hat gezeigt, dass zahlreiche Maßnahmen mehreren Klimarisiken begegnen und damit mehreren Zwecken dienen. Es wurde deutlich, dass sich große Schnittmengen ergeben, die nicht immer auf den ersten Blick offensichtlich sind und eine integrierte Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachdisziplinen unerlässlich ist. Der Arbeitsprozess hat zudem eine übergeordnete, strukturell-organisatorische Handlungsebene hervorgebracht. Diese strukturierende Organisationsebene wird für die zielgerichtete und abgestimmte Umsetzung vieler Maßnahmen eine entscheidende Rolle spielen. Synergien werden nur entstehen, wenn dem erhöhten Koordinierungsaufwand und der notwendigen strategischen Vernetzung auch auf strukturell-organisatorischer Ebene Rechnung getragen wird.

Die Klimarisiken, die noch nicht ausreichend berücksichtigt wurden, sind in Kapitel 4.2.3 bis 4.3 benannt. Es gilt, bei der Erarbeitung der zukünftigen Klimafolgenanpassungsstrategie auch diese Klimarisiken zu berücksichtigen und an den relevanten Stellen nachzuschärfen. Das gelingt insbesondere, indem zum einen weitere Akteurinnen und Akteure sowie Fachexpertise eingebunden werden und zum anderen durch das Anknüpfen an gewonnene Erkenntnisse, die sich aus dem Werkstattprozess ableiten lassen. Bereits ausgearbeitete Maßnahmen müssen in Zukunft fortlaufend überprüft und ggf. überarbeitet werden, denn die Anpassung an den Klimawandel ist ein dynamischer Prozess. Viele Veränderungen können nur mit großen Unsicherheiten vorhergesagt werden. Die Anpassung an den Klimawandel ist

daher eine Daueraufgabe, die zahlreiche Beteiligte sowie regelmäßiges Monitoring und Anpassungen voraussetzt.

Schnell in die Umsetzung zu kommen war ein geäußerter Wunsch der Mitwirkenden. Dafür gilt es insbesondere, die strategischen Weichen für die Maßnahmen auf der übergeordneten Ebene zeitnah zu stellen. Dazu gehört auch, den politischen Entscheidungsprozess vorzubereiten und zu begleiten, damit die bindende Beschlussfassung der Klimafolgenanpassungsstrategie für Braunschweig durch den Rat der Stadt möglichst bald erfolgen kann. Mit dem vorliegenden Maßnahmenportfolio kann bereits unmittelbar weitergearbeitet werden. Das gelingt, indem Prioritäten gesetzt und sofort umsetzbare Maßnahmen in die Hand der formal zuständigen Akteurinnen und Akteure weitergeleitet bzw. ungeklärte Zuständigkeiten beraten und entschieden werden. Zudem gibt es in Braunschweig bereits zahlreiche Maßnahmen, die lediglich verstetigt oder ausgeweitet werden müssten, um eine Synergie für die Klimafolgenanpassung zu entfalten. Aus dem COABS-Prozess haben sich zudem zahlreiche neue Impulse und Erkenntnisse zu Herangehensweisen und Abstimmungserfordernissen der integrierten Zusammenarbeit sowohl verwaltungsintern als auch darüber hinaus ergeben.

In der kommenden Projektphase III wird unter anderem in Pilotprojekten zur Klimaanpassung die Maßnahmenumsetzung in konkreten Braunschweiger Stadträumen erprobt. Weiterhin wird das in der Entstehung befindliche Netzwerk für Klimafolgenanpassung weiter ausgebaut. Dazu wird es u. a. einen Beteiligungsaufruf zur kleinskaligen, gemeinschaftlichen und umsetzungsorientierten Gestaltung von Projekten zur Klimaanpassung vor der eigenen Haustür geben. Außerdem wird es eine kartenbasierte Online-Beteiligung zu Lösungen und Schutzmöglichkeiten bei Hitzebelastung geben. Im Spätsommer 2025 wird ein Forum zum Projektabschluss stattfinden, bei dem u. a. die Ergebnisse zusammenfassend präsentiert und weitere Impulse gesetzt werden, die der weitergehenden Verstetigung und Umsetzung Schwung verleihen sollen.

Abkürzungsverzeichnis

AG	Arbeitsgemeinschaft
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
bspw.	beispielsweise
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
COABS	Co-Adapted Braunschweig
e. V.	eingetragener Verein
ggf.	gegebenenfalls
ha	Hektar
ISU	Institute for Sustainable Urbanism der TU Braunschweig
KAnG	Klimaanpassungsgesetz des Bundes
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
RGB	Regionalverband Großraum Braunschweig
TU	Technische Universität
u. a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

Glossar

Anpassungskapazität	Fähigkeit von Systemen, Institutionen, Menschen und anderen Lebewesen, sich auf potenzielle Schäden einzustellen, Vorteile zu nutzen oder auf Auswirkungen zu reagieren.
Biodiversität	Die biologische Vielfalt wird auf verschiedenen ökologischen Ebenen betrachtet. Sie umfasst die genetische Vielfalt, die Artenvielfalt und schließt die Vielfalt von Lebensräumen in einem Gebiet ein.
Biotopvernetzung	Räumliche oder funktionale Verbindung oder Anbindung von Biotopen oder Biotopkomplexen (z. B. durch Trittsteine oder Rastplätze), um die Verbreitung von Arten im Raum zu befördern und möglicher Isolation entgegenzuwirken.
Co-Creation	Spezifische Form der Partizipation, die sowohl ausgewiesene Fachexpertinnen und -experten aus Wissenschaft, Forschung, Unternehmen, Verbänden und kommunaler Handlungspraxis, als auch Bürger:innen als Kenner:innen ihrer Stadt auf Augenhöhe adressiert und zur inhaltlichen Mitarbeit auffordert.
Digitaler Zwilling	Ein digitaler Zwilling ist eine virtuelle Darstellung einer Stadt oder von Stadtteilen, die Daten verknüpft und Echtzeit-Daten nutzt, um urbane Prozesse und Infrastrukturen zu analysieren und zu simulieren. Damit wird beabsichtigt, Planungs- und Entwicklungsprozesse zu optimieren, Verkehrsflüsse zu verbessern und Umweltauswirkungen zu minimieren.
Exposition	Vorhandensein von Systemen wie Menschen, Existenzgrundlagen, Arten bzw. Ökosystemen, Umweltfunktionen, -leistungen und -ressourcen, Infrastruktur oder ökonomischem, sozialem oder kulturellem Vermögen in Gegenden und Umständen, die betroffen sein könnten.
Graphic Recording	Visuelle Begleitung von Gruppenprozessen, die das Gehörte in Echtzeit visualisiert und so die Ergebnisse sichtbar macht und die Kommentare der Mitwirkenden direkt einarbeiten kann. Die grafischen Ergebnisse helfen, die Ergebnisse zu transportieren.
Klimatischer Einfluss	(Synonym: Klimaänderungen): Ein sich ändernder Aspekt des Klimasystems, der eine Komponente eines menschengemachten oder natürlichen Systems beeinflusst.
Klimarisiko	Das Potenzial für nachteilige Folgen für menschengemachte oder natürliche Systeme, unter Berücksichtigung der Vielfalt der Werte und Ziele, die mit solchen Systemen verbunden sind.
Klimawirkung	(Synonym: Klimafolge) Die potenziellen oder realisierten Folgen von Klimarisiken auf natürliche und menschengemachte Systeme. Klimawirkungen beziehen sich im Allgemeinen auf Auswirkungen auf Leben, Lebensgrundlagen, Gesundheit und Wohlbefinden, Ökosysteme und Arten, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Werte, Dienstleistungen (einschließlich Ökosystemdienstleistungen) und Infrastruktur. Sie können als Folgen oder Ergebnisse bezeichnet werden und nachteilig oder vorteilhaft sein.

Phänologie	Erscheinungslehre, Lehre von meist witterungs- bzw. klimaabhängigen Lebensäußerungen von Organismenarten oder bestimmten ökologischen Bedingungen mit einer im Jahresablauf bestimmten Abfolge.
Retention	Rückhalt; Abflusshemmung und -verzögerung durch natürliche Gegebenheiten oder künstliche Maßnahmen; Durchflussverzögerung aufgrund der Speicherwirkung natürlicher Gegebenheiten (Flussaue) oder künstlicher Maßnahmen (z. B. Rückhaltebecken).
Sensitivität	Ausmaß, zu dem ein System durch Schwankungen oder Änderungen des Klimas vor- oder nachteilig beeinflusst wird.
§ 30-Biotop	Durch § 30 BNatSchG werden einige Biotoptypen pauschal vor erheblichen und nachhaltigen Eingriffen geschützt. Die Qualität des Schutzes soll dabei der von Naturschutzgebieten entsprechen.

Referenzen

MU (Hrsg., 2022a): Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels 2021. Online verfügbar unter: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/klima/Klimaanpassung/klimaanpassung-in-niedersachsen-199341.html (Stand: 12.08.2024).

RGB (2019): Regionale Klimaanalyse für den Großraum Braunschweig (REKLIBS). Kurzbericht. Online verfügbar unter: *https://www.regionalverband-braunschweig.de/reklibs/* (Stand: 12.08.2024)

Stadt Braunschweig - Fachbereich Umwelt, Technische Universität Braunschweig - Institut für Geoökologie, Technische Universität Braunschweig - Institute for Sustainable Urbanism, Werkstatt 35 gGmbH (2024): Klimaanpassung in Braunschweig: Projektreport I - Folgen und Risiken des Klimawandels. Stadt Braunschweig, Fachbereich Umwelt. Online verfügbar unter: *https://www.braunschweig.de/leben/umwelt/klimawandel/klimafolgenanpassung/coabs.php* (Stand: 12.08.2024).

Umweltbundesamt (Hrsg., 2021): Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland 2021 (Teilbericht 1: Grundlagen). Online verfügbar unter: *https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/KWRA-Teil-1-Grundlagen* (Stand: 27.08.2024)

Umweltbundesamt (2022): Wie können Sie Maßnahmen analysieren und priorisieren? Online verfügbar unter: *https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/werkzeuge-der-anpassung/klimalotse/3-ziele-massnahmen/35-wie-finanzieren-sie-massnahmen#undefined* (Stand: 08.08.2024).

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: COABS-Roadmap 6
Abbildung 2: Plenums-Vortrag bei der Kompass-Werkstatt 1 8
Abbildung 3: Maßnahmendiamant, schematische Darstellung 8
Abbildung 4: Diskussion der Themencluster 9
Abbildung 5: Maßnahmen-ID 10
Abbildung 6: Priorisierungsraster, schematische Darstellung 11
Abbildung 7: Gemeinsames Priorisieren der Maßnahmen 11
Abbildung 8: Diskutieren der Maßnahmen 12
Abbildung 9: Workshop „Stadträume klimaangepasst“ 13
Abbildung 10: Diskussion der thematischen Lücken bei der Fokus-Werkstatt 3 13
Abbildung 11: Zukunftsbild Klimafolgenanpassung 16
Abbildung 12: Zielbild Mensch und Gesundheit 18
Abbildung 13: Zielbild Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt 20
Abbildung 14: Zielbild Biodiversität und Stadtnatur 22
Abbildung 15: Priorisierungs-Raster 25

Anhang 1

Liste der am Werkstattprozess mitwirkenden Institutionen 52
Maßnahmendiamant mit den 33 Leitmaßnahmen 55
Wirkungsmatrix 56
Ausführliche Maßnahmen-IDs 59
Maßnahmen-Parkplatz 130

Liste der am Werkstattprozess mitwirkenden Institutionen

Abwasserverband Braunschweig

Bevölkerungsschutz Braunschweig

Braunschweig Inklusiv

Braunschweig Spiegel

Braunschweig Zukunft GmbH

Bund für Umwelt- und Naturschutz

Bürgerinitiative Braunschweig

Bürgerinitiative SüdWest Braunschweig

Bürger:innen der Stadt Braunschweig

Diakonische Gesellschaft Wohnen und Beraten

Fach-Expert:innen für Naturschutz

Fach-Expert:innen für Landschaftsarchitektur

Gemeinde Cremlingen

HGN Beratungsgesellschaft mbH

Krekeler Architekten Generalplaner GmbH

Landesverband Braunschweig der Gartenfreunde e. V.

Landkreis Wolfenbüttel

Nibelungen-Wohnbau GmbH Braunschweig

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Präventionsrat der Stadt Braunschweig

Quartiersentwicklung Mitte-Ost, Deutsches Rotes Kreuz

Quartiersmanagement Donauviertel

Regionalverband Großraum Braunschweig

Stadt Braunschweig – Abteilung Entwicklungs- und Standortplanung

Stadt Braunschweig – Abteilung Stadtplanung

Stadt Braunschweig – Abteilung Bevölkerungsschutz / Strategieplanung

Stadt Braunschweig - AG Mobilitätsmanagement

Stadt Braunschweig – Arbeitsschutz

Stadt Braunschweig – Bezirk II Städtebauliche Planung

Stadt Braunschweig – Gesundheitsplanung

Stadt Braunschweig – Abteilung Gewässer- und Bodenschutz

Stadt Braunschweig – Abteilung Klimaschutz und strategische Umweltplanung

Stadt Braunschweig – Abteilung Stadtbäume und Landschaftspflege

Stadt Braunschweig – Abteilung Stadterneuerung

Stadt Braunschweig – Stelle und Entwicklungs- und Standortplanung

Stadt Braunschweig – Stelle Verkehrsplanung Projekte

Stadt Braunschweig – Expert:innen für Baumschutz und Landschaftspflege

Stadt Braunschweig – Expert:innen für Dachbegrünung auf städtischen Gebäuden

Stadt Braunschweig – Expert:innen für das COABS–Projekt

Stadt Braunschweig – Expert:innen für Energetische Stadtsanierung

Stadt Braunschweig – Expert:innen für Gewässerrenaturierung

Stadt Braunschweig – Expert:innen für Gleichstellung

Stadt Braunschweig – Expert:innen für Planende Gefahrenabwehr

Stadt Braunschweig – Fachbereich Gebäudemanagement, Strategische Projektentwicklung / Energiemanagement

Stadt Braunschweig - Fachbereich Soziales und Gesundheit

Stadt Braunschweig – Fachbereich Stadtgrün

Stadt Braunschweig – Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation

Stadt Braunschweig – Fachbereich Umwelt

Stadt Braunschweig – Referat Stadtentwicklung

Stadt Braunschweig – Sozialreferat

Stadt Braunschweig – Sportreferat

Stadt Braunschweig – Stadtentwässerung und Abfallwirtschaft

Stadt Braunschweig – Rettungsdienst

Stadt Braunschweig – Untere Naturschutzbehörde

Stadt Braunschweig – Untere Wasserbehörde

Stadtentwässerung Braunschweig GmbH

Stadtgarten Bebelhof

Städtisches Klinikum Braunschweig gGmbH

TU Braunschweig – Institut für Geoökologie - Abteilung Bodenwissenschaften

TU Braunschweig – Leichtweiß-Institut für Wasserbau - Abteilung Hydrologie und Flussgebiets-management

TU Braunschweig – Institut für Psychologie

TU Braunschweig – Institut für Geoökologie - Abteilung Landschaftsökologie und Umweltsystem-analyse

TU Braunschweig – SpACE Lab @ Institute for sustainable Urbanism

TU Braunschweig – Institut für Geoökologie - Abteilung Umweltmeteorologie und Klimatologie

Urbane Botnik e.V.

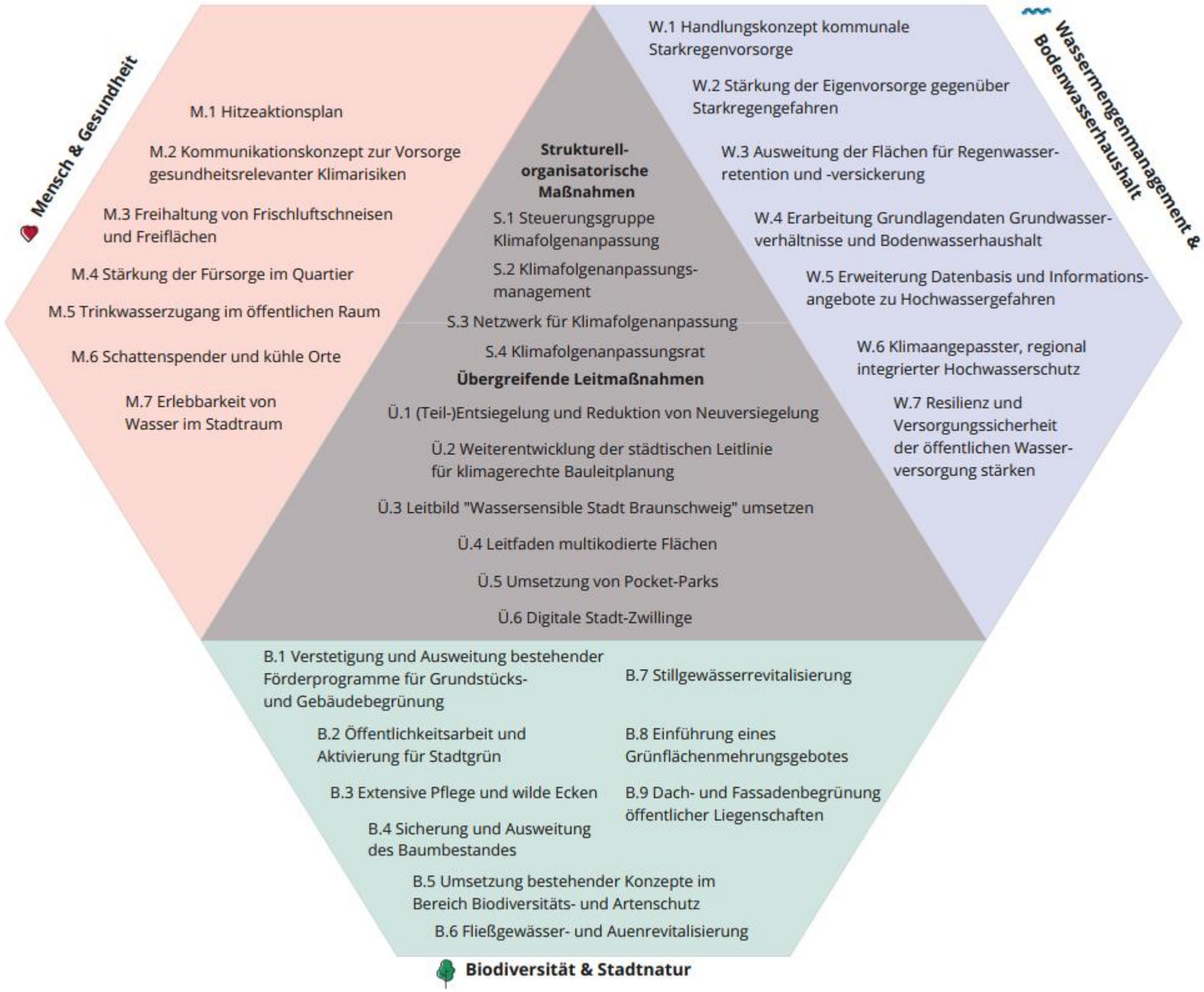
Wasserverband Mittlere Oker

Wasserverband Weddel-Lehre

Werkstatt35 gGmbH

Zentrum Klimaforschung Niedersachsen

Maßnahmendiamant mit den 33 Leitmaßnahmen



Anhang 1

Wirkungsmatrix

Einschätzung der Wirkungen der 33 Leitmaßnahmen auf die im Handlungsfeld Mensch und Gesundheit identifizierten Klimarisiken

Frage zur Bewertung: Mindert die Maßnahme das angegebene Klimarisiko?

Wertungen	++	POSITIVE Wirkung
	(+)	POSITIVE Wirkung möglich, Maßnahme Nachschärfen
	O	keine unmittelbare Wirkung erkennbar
	[-]	KONTRAPRODUKTIV

				Klimarisiken im HF Mensch und Gesundheit								
Nr./ Handlungsfeld	Maßnahmentitel	Einschätzung Wirksamkeit* (hoch/mittel)	Einschätzung Umsetzbarkeit* (schwierig/mittel/ leicht)	Hitzebelastung	Gesellschaftliche Spannungen	Verringerte psychische Gesundheit	UV	Atembeschwerden (wg. Luftverunreinigungen)	Vektorübertragene Krankheiten	Gesundheitliche Folgen Starkregen/ Überschwemmungen	Allergische Reaktionen	Lebensmittelbedingte und wasserbürtige Erkrankungen
Strukturell – organisatorisch												
S.1	Steuerungsgruppe Klimafolgenanpassung	hoch	mittel	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
S.2	Klimafolgenanpassungsmanagement	hoch	leicht	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
S.3	Netzwerk für Klimafolgenanpassung	hoch	mittel	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
S.4	Klimafolgenanpassungsrat	hoch	mittel	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
HF-übergreifend												
Ü.1	(Teil-)Entsiegelung und Reduktion von Neuversiegelung	hoch	mittel	++	O	O	O	O	O	++	O	O
Ü.2	Weiterentwicklung der städtischen Leitlinie für klimagerechte Bauleitplanung	hoch	leicht	++	O	O	++	(+)	O	++	O	O
Ü.3	Leitbild „Wassersensible Stadt Braunschweig“ umsetzen	hoch	schwierig	(+)	O	(+)	O	O	O	++	O	O
Ü.4	Leitfaden multikodierte Flächen	hoch	mittel	++	O	O	O	O	O	++	O	O
Ü.5	Umsetzung von Pocket-Parks	hoch	mittel/schwierig	++	(+)	(+)	(+)	(+)	O	(+)	[-]	[-]
Ü.6	Digitale Stadt-Zwillinge	mittel	leicht	(+)	O	(+)	(+)	(+)	O	(+)	O	O
HF Mensch und Gesundheit												
M.1	Hitzeaktionsplan	hoch	leicht	++	(+)	(+)	++	O	O	O	O	(+)
M.2	Kommunikationskonzept zur Vorsorge gesundheitsrelevanter Klimarisiken	hoch	leicht	++	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
M.3	Freihaltung von Frischluftschneisen und Freiflächen	hoch	leicht	++	(+)	(+)	(+)	++	O	(+)	O	O
M.4	Stärkung der Fürsorge im Quartier	hoch	mittel	++	(+)	(+)	++	(+)	O	(+)	O	(+)
M.5	Trinkwasserzugang im öffentlichen Raum	hoch	leicht	++	O	O	O	O	O	O	O	[-]
M.6	Schattenspender und kühle Orte	hoch	mittel	++	(+)	(+)	++	(+)	O	O	O	O
M.7	Erlebbarkeit von Wasser im Stadtraum	hoch	mittel	++	O	(+)	O	O	O	O	O	[-]
HF Wassermengenmanagement & Bodenwasserhaushalt												
W.1	Handlungskonzept kommunale Starkregenvorsorge	hoch	mittel	O	(+)	(+)	O	O	O	++	O	O
W.2	Stärkung der Eigenvorsorge gegenüber Starkregengefahren	hoch	mittel	O	O	++	O	O	O	++	O	O
W.3	Ausweitung der Flächen für Regenwasserretention und -versickerung	hoch	schwierig	++	O	O	O	O	[-]	++	O	O
W.4	Erarbeitung Grundlagendaten Grundwasserverhältnisse und Bodenwasserhaushalt	hoch	leicht	O	O	O	O	O	O	O	O	O
W.5	Erweiterung Datenbasis und Informationsangebote zu Hochwassergefahren	hoch	leicht	O	O	O	O	O	O	++	O	O
W.6	Klimaangepasster, regional integrierter Hochwasserschutz	hoch	mittel	O	O	O	O	O	O	++	O	O
W.7	Resilienz und Versorgungssicherheit der öffentlichen Wasserversorgung	hoch	mittel	++	++	O	O	O	O	O	O	O
HF Biodiversität und Stadtnatur												
B.1	Verstetigung und Ausweitung bestehender Förderprogramme zur Grundstücks- und Gebäudebegrünung	hoch	leicht	++	O	++	(+)	(+)	O	(+)	[-]	O
B.2	Öffentlichkeitsarbeit und Aktivierung für Stadtgrün	hoch	leicht	++	O	++	O	(+)	O	(+)	[-]	O
B.3	Extensive Pflege und wilde Ecken	hoch	leicht	++	O	++	O	(+)	O	(+)	[-]	O
B.4	Sicherung und Ausweitung des Baumbestandes	hoch	schwierig	++	O	++	++	(+)	O	(+)	[-]	O
B.5	Umsetzung bestehender Konzepte im Bereich Biodiversität- und Artenschutz	hoch	schwierig	(+)	O	O	O	(+)	O	(+)	[-]	O
B.6	Fließgewässer- und Auenrevitalisierung	hoch	schwierig	++	O	O	O	O	O	(+)	O	(+)
B.7	Stillgewässerrevitalisierung	hoch	schwierig	++	O	O	O	O	O	(+)	O	(+)
B.8	Einführung eines Grünflächenmehrungsgebotes	hoch	schwierig	++	O	++	O	(+)	O	(+)	[-]	O
B.9	Dach- und Fassadenbegrünungen öffentlicher Liegenschaften	mittel	mittel	++	O	++	O	(+)	O	(+)	[-]	O

Anhang 1

Einschätzung der Wirkungen der 33 Leitmaßnahmen auf die im Handlungsfeld Wassermengenmanagement und Bodenwasserhaushalt identifizierten Klimarisiken

Frage zur Bewertung: Mindert die Maßnahme das angegebene Klimarisiko?

Wertungen	++	POSITIVE Wirkung
	(+)	POSITIVE Wirkung möglich, Maßnahme Nachschärfen
	O	keine unmittelbare Wirkung erkennbar
	[-]	KONTRAPRODUKTIV

				Klimarisiken im HF Wassermengenmanagement & Bodenwasserhaushalt								
Nr./ Handlungsfeld	Maßnahmentitel	Einschätzung Wirksamkeit* (hoch/mittel)	Einschätzung Umsetzbarkeit* (schwierig/mittel/ leicht)	Schäden durch Überflutungen o. Starkregen	Abnahme Wassermenge und -qualität	Nutzungskonflikte infolge Wassermangel/ steigendem Bedarf	Steigerung Wasserverbrauch	Schäden durch Hochwasser	Schädigung der Infrastruktur	Wassermangel im Boden	Bodenerosion durch Wasser	Vernässung des Bodens
Strukturell – organisatorisch												
S.1	Steuerungsgruppe Klimafolgenanpassung	hoch	mittel	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
S.2	Klimafolgenanpassungsmanagement	hoch	leicht	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
S.3	Netzwerk für Klimafolgenanpassung	hoch	mittel	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
S.4	Klimafolgenanpassungsrat	hoch	mittel	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
HF-übergreifend												
Ü.1	(Teil-)Entsiegelung und Reduktion von Neuversiegelung	hoch	mittel	++	O	++	O	++	++	++	++	O
Ü.2	Weiterentwicklung der städtischen Leitlinie für klimagerechte Bauleitplanung	hoch	leicht	++	(+)	O	O	++	++	++	++	++
Ü.3	Leitbild „Wassersensible Stadt Braunschweig“ umsetzen	hoch	schwierig	++	(+)	(+)	O	(+)	++	(+)	++	O
Ü.4	Leitfaden multikodierte Flächen	hoch	mittel	++	O	O	O	(+)	(+)	(+)	O	O
Ü.5	Umsetzung von Pocket-Parks	hoch	mittel/schwierig	(+)	O	[-]	[-]	(+)	O	(+)	O	O
Ü.6	Digitale Stadt-Zwillinge	mittel	leicht	(+)	O	O	O	(+)	(+)	O	O	O
HF Mensch und Gesundheit												
M.1	Hitzeaktionsplan	hoch	leicht	O	[-]	[-]	[-]	O	O	O	O	O
M.2	Kommunikationskonzept zur Vorsorge gesundheitsrelevanter Klimarisiken	hoch	leicht	O	[-]	[-]	[-]	O	O	O	O	O
M.3	Freihaltung von Frischluftschneisen und Freiflächen	hoch	leicht	(+)	O	O	O	(+)	O	(+)	O	O
M.4	Stärkung der Fürsorge im Quartier	hoch	mittel	O	O	O	O	O	O	O	O	O
M.5	Trinkwasserzugang im öffentlichen Raum	hoch	leicht	O	O	[-]	[-]	O	O	O	O	O
M.6	Schattenspender und kühle Orte	hoch	mittel	O	O	O	O	O	O	O	O	O
M.7	Erlebbarkeit von Wasser im Stadtraum	hoch	mittel	O	(+)/[-]	[-]	[-]	O	O	O	O	O
HF Wassermengenmanagement & Bodenwasserhaushalt												
W.1	Handlungskonzept kommunale Starkregenvorsorge	hoch	mittel	(+)	O	O	O	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
W.2	Stärkung der Eigenvorsorge gegenüber Starkregengefahren	hoch	mittel	++	++	++	++	++	++	++	++	++
W.3	Ausweitung der Flächen für Regenwasserretention und -versickerung	hoch	schwierig	++	O	++	O	++	++	++	++	-
W.4	Erarbeitung Grundlagendaten Grundwasserverhältnisse und Bodenwasserhaushalt	hoch	leicht	++	O	(+)	(+)	O	(+)	(+)	++	++
W.5	Erweiterung Datenbasis und Informationsangebote zu Hochwassergefahren	hoch	leicht	++	O	(+)	O	++	++	O	O	O
W.6	Klimaangepasster, regional integrierter Hochwasserschutz	hoch	mittel	++	O	O	O	++	++	O	O	O
W.7	Resilienz und Versorgungssicherheit der öffentlichen Wasserversorgung	hoch	mittel	O	O	(+)	(+)	O	O	(+)	O	O
HF Biodiversität und Stadtnatur												
B.1	Verstetigung und Ausweitung bestehender Förderprogramme zur Grundstücks- und Gebäudebegrünung	hoch	leicht	++	++	O	O	++	++	++	(+)	[-]
B.2	Öffentlichkeitsarbeit und Aktivierung für Stadtgrün	hoch	leicht	(+)	++	O	O	(+)	O	O	O	O
B.3	Extensive Pflege und wilde Ecken	hoch	leicht	++	O	[-]	[-]	(+)	O	++	O	[-]
B.4	Sicherung und Ausweitung des Baumbestandes	hoch	schwierig	(+)	(+)	[-]	[-]	O	(+)	(+)	O	O
B.5	Umsetzung bestehender Konzepte im Bereich Biodiversität- und Artenschutz	hoch	schwierig	++	++	O	O	++	++	++	(+)	[-]
B.6	Fließgewässer- und Auenrevitalisierung	hoch	schwierig	(+)	++	O	O	(+)	O	O	O	O
B.7	Stillgewässerrevitalisierung	hoch	schwierig	++	O	[-]	[-]	(+)	O	++	O	[-]
B.8	Einführung eines Grünflächenmehrungsgebotes	hoch	schwierig	(+)	(+)	[-]	[-]	O	(+)	(+)	O	O
B.9	Dach- und Fassadenbegrünungen öffentlicher Liegenschaften	mittel	mittel	++	++	O	O	++	++	++	(+)	[-]

Anhang 1

Einschätzung der Wirkungen der 33 Leitmaßnahmen auf die im Handlungsfeld Biodiversität und Stadtnatur identifizierten Klimarisiken

Frage zur Bewertung: Mindert die Maßnahme das angegebene Klimarisiko?

Wertungen		
	++	POSITIVE Wirkung
	(+)	POSITIVE Wirkung möglich, Maßnahme Nachschärfen
	O	keine unmittelbare Wirkung erkennbar
	[-]	KONTRAPRODUKTIV

				Klimarisiken im HF Biodiversität und Stadtnatur					
Nr./ Handlungsfeld	Maßnahmentitel	Einschätzung Wirksamkeit* (hoch/mittel)	Einschätzung Umsetzbarkeit* (schwierig/mittel/leicht)	Schäden Stadtgrün und Stadtwald	Verringerung ökol. Zustand Gewässer	Ausbreitung invasiver Arten	Trockenfallen von Gewässern	Veränderungen in der Phänologie	Trockenstress Feuchtgebiete
Strukturell – organisatorisch									
S.1	Steuerungsgruppe Klimafolgenanpassung	hoch	mittel	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
S.2	Klimafolgenanpassungsmanagement	hoch	leicht	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
S.3	Netzwerk für Klimafolgenanpassung	hoch	mittel	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
S.4	Klimafolgenanpassungsrat	hoch	mittel	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
HF-übergreifend									
Ü.1	(Teil-)Entsiegelung und Reduktion von Neuversiegelung	hoch	mittel	(+)	(+)	O	(+)	O	O
Ü.2	Weiterentwicklung der städtischen Leitlinie für klimagerechte Bauleitplanung	hoch	leicht	++	O	O	O	O	O
Ü.3	Leitbild „Wassersensible Stadt Braunschweig“ umsetzen	hoch	schwierig	(+)	(+)	O	(+)	O	(+)
Ü.4	Leitfaden multikodierte Flächen	hoch	mittel	++	O	O	(+)	O	O
Ü.5	Umsetzung von Pocket-Parks	hoch	mittel/schwierig	++	O	O	O	O	O
Ü.6	Digitale Stadt-Zwillinge	mittel	leicht	(+)	O	(+)	O	O	O
HF Mensch und Gesundheit									
M.1	Hitzeaktionsplan	hoch	leicht	O	O	O	O	O	O
M.2	Kommunikationskonzept zur Vorsorge gesundheitsrelevanter Klimarisiken	hoch	leicht	O	O	O	O	O	O
M.3	Freihaltung von Frischluftschneisen und Freiflächen	hoch	leicht	(+)	O	O	O	O	O
M.4	Stärkung der Fürsorge im Quartier	hoch	mittel	O	O	O	O	O	O
M.5	Trinkwasserzugang im öffentlichen Raum	hoch	leicht	O	O	O	O	O	O
M.6	Schattenspender und kühle Orte	hoch	mittel	(+)	O	O	O	O	O
M.7	Erlebbarkeit von Wasser im Stadtraum	hoch	mittel	O	(+)	O	O	O	O
HF Wassermengenmanagement & Bodenwasserhaushalt									
W.1	Handlungskonzept kommunale Starkregenvorsorge	hoch	mittel	O	(+)	O	O	O	O
W.2	Stärkung der Eigenvorsorge gegenüber Starkregengefahren	hoch	mittel	O	O	O	O	O	O
W.3	Ausweitung der Flächen für Regenwasserretention und -versickerung	hoch	schwierig	++	(+)	O	(+)	O	(+)
W.4	Erarbeitung Grundlagendaten Grundwasserverhältnisse und Bodenwasserhaushalt	hoch	leicht	O	O	O	(+)	O	O
W.5	Erweiterung Datenbasis und Informationsangebote zu Hochwassergefahren	hoch	leicht	O	(+)	O	O	O	O
W.6	Klimaangepasster, regional integrierter Hochwasserschutz	hoch	mittel	O	++	O	O	O	O
W.7	Resilienz und Versorgungssicherheit der öffentlichen Wasserversorgung	hoch	mittel	O	O	O	(+)	O	(+)
HF Biodiversität und Stadtnatur									
B.1	Verstetigung und Ausweitung bestehender Förderprogramme zur Grundstücks- und Gebäudebegrünung	hoch	leicht	O	++	O	++	(+)	++
B.2	Öffentlichkeitsarbeit und Aktivierung für Stadtgrün	hoch	leicht	O	++	O	++	O	++
B.3	Extensive Pflege und wilde Ecken	hoch	leicht	++	O	O	O	O	O
B.4	Sicherung und Ausweitung des Baumbestandes	hoch	schwierig	++	O	O	O	O	O
B.5	Umsetzung bestehender Konzepte im Bereich Biodiversität- und Artenschutz	hoch	schwierig	O	++	O	++	(+)	++
B.6	Fließgewässer- und Auenrevitalisierung	hoch	schwierig	O	++	O	++	O	++
B.7	Stillgewässerrevitalisierung	hoch	schwierig	++	O	O	O	O	O
B.8	Einführung eines Grünflächenmehrungsgebotes	hoch	schwierig	++	O	O	O	O	O
B.9	Dach- und Fassadenbegrünungen öffentlicher Liegenschaften	mittel	mittel	O	++	O	++	(+)	++

* vgl. Methodenbeschreibung im Projektreport II, Kap. 4.1 Herleitung des integrierten Maßnahmenportfolios

Ausführliche Maßnahmen-IDs

Titel
Steuerungsgruppe Klimafolgen-anpassung

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
S.1

Themencluster
strukturell-organisatorisch

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch – mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: mittel

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Die Einrichtung einer dezernatsübergreifenden Steuerungsgruppe trägt entscheidend dazu bei, den lokal wirksamen Herausforderungen und Handlungsbedarfen des Klimawandels aktiv zu begegnen. **Handlungs-, Steuerungs- und Entscheidungsbedarfe** auf **politisch-strategischer** Ebene stehen ebenso auf der Agenda, wie **fachlich-projektbezogene** Aufgaben, Ressourcen und Kapazitäten.

Die Steuerungsgruppe begleitet und steuert die **Aufstellung, Implementierung und spätere Umsetzung der Klimafolgenanpassungsstrategie** inkl. darin benannter Maßnahmen. Die Steuerungsgruppe berät und priorisiert die integrierte und bereichsübergreifende Planung und unterstützt hierfür die Bereitstellung von Kapazitäten, Ressourcen und Finanzmitteln, um die Umsetzung von Vorhaben der Klimafolgenanpassung zwecks Vorsorge und Sicherung der Lebensqualität für die Bevölkerung in Braunschweig. Politische Beratung und Entscheidung werden somit sorgfältig und vorausschauend vorbereitet sowie fächerübergreifend abgewogen und legitimiert.
Mit **Einbindung von Dezernats- und Fachbereichsleitenden** sind die relevanten Entscheidungsträger:innen der Stadtverwaltung beteiligt. Ergänzend empfiehlt sich – dauerhaft oder anlassbezogen – die Träger öffentlicher Belange sowie Ansprechpersonen aus Sektoren wie bspw. Gesundheit, Energie, Wasser, Umwelt, Stadtgrün etc. einzubinden.

In **Notfall- und Risikosituationen** kann die Steuerungsgruppe auf eingespielte Entscheidungs- und Kommunikationsstrukturen sowie die jeweiligen Netzwerke zurückgreifen und so die Umsetzung und Anwendung von bspw. Hitzeaktions- und Notfallplänen steuern.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Die Arbeit der Steuerungsgruppe Klimafolgenanpassung trägt maßgeblich zur Steuerung des gesamten Klimafolgenanpassungsprozesses in der Stadt bei. Die organisationsbezogene Fähigkeit der Stadtverwaltung für die Klimafolgenanpassung wird dadurch erhöht. Die Maßnahme ist von zentraler Bedeutung, um die Anpassungskapazität der Stadt zu erhöhen sowie darauf folgend entsprechend die Empfindlichkeit gegenüber den Klimafolgen zu reduzieren und wirkt insb. in folgenden Anpassungsdimensionen: Institutionelle Struktur und personelle Ressourcen, rechtliche Rahmenbedingungen und politische Strategien, finanzielle Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
› gesamtstädtisch

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]
› Beratung und Entscheidung für die Einrichtung der Steuerungsgruppe im Verwaltungsvorstand
› Festlegung von Federführung und Zuständigkeit für Terminierung, Agenda-Setting, Moderation
› Turnusfestlegung, Formatentwicklung und Erprobung

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- Klimaanpassungsmanagement (vgl. Maßnahme S.2)
- Umsetzung der Klimafolgenanpassungsstrategie
- verwaltungsinterne Aufgaben-, Personal-, Haushaltsplanung (Effizienzsteigerung durch integrierte Zusammenarbeit, optimiert-standardisierte Abläufe)
- ISEK R.20 Klimagerechtes Braunschweig

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Weitere verwaltungsinterne Formate
- Legitimierung seitens der Politik

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Dezernats- und Fachbereichsleitende
- Träger öffentlicher Belange
- Ansprechpersonen aus Sektoren wie bspw. Gesundheit, Energie, Wasser, etc.

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- kurzfristig, fortlaufender Turnus (halbjährlich), saisonal

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- längerfristig

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Einrichtung der Steuerungsgruppe mit Beteiligung aller relevanter Organisationseinheiten
- Qualität des Arbeitsplans und kontinuierlicher Ergebnisfortschritt im Rahmen der regelmäßig durchgeführten Sitzungen unter verbindlicher Teilnahme der Organisationseinheiten zwecks Beförderung einer integrierten Zusammenarbeit für Querschnittsaufgaben der Klimaanpassung und einer dezernatsübergreifenden Zusammenarbeit bei Verfügbarkeit, Ressourcen, Dauerstellen, Legitimation für dezernatsübergreifende Zusammenarbeit in operativen Arbeitsgruppen; vgl. auch ID S.2 „Klimafolgenanpassungsmanagement“
- Sensibilisierung und Berücksichtigung der Belange der Klimafolgenanpassung in allen Bereichen
- Störungsfreie Funktionsfähigkeit der kritischen Infrastruktur
- Fortschritt in der Umsetzung der Vorhaben aus der Klimafolgenanpassungsstrategie

Titel
Klimafolgenanpassungs-management

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
S.2

Themencluster
strukturell-organisatorisch

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch – mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig – mittel – leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: leicht

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Klimafolgenanpassung ist eine Daueraufgabe, die es auf Ebene der Kommunen zu bewältigen gilt. Aufgrund der hohen Siedlungs- und Bevölkerungsdichte sowie des großen Versiegelungsgrades sind Großstädte wie Braunschweig besonders vulnerabel gegenüber den Folgen des Klimawandels. Braunschweig ist in seiner **Vorbildfunktion** als regionales Oberzentrum und zweitgrößte Stadt Niedersachsens in besonderer Weise gefordert sich sehr zügig klimaresilient aufzustellen.

Klimafolgenanpassung als neue **kommunale Pflichtaufgabe** (vgl. §8 KAnG in Verbindung mit §1 NKlimaG) ist eine Querschnittsaufgabe und berührt viele Bereiche der kommunalen Daseinsvorsorge (Gesundheitsvorsorge, Katastrophenschutz, Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen usw.).
Durch die Herausforderungen des Klimawandels werden die Erfordernisse in den verschiedenen Handlungsbereichen der kommunalen Daseinsvorsorge deutlich verschärft und müssen u. a. neu miteinander in Verbindung gestellt, **integriert betrachtet und ergebnisorientiert miteinander verwoben** werden. In vielen Handlungsbereichen gibt es bereits **bestehende Konzepte, Handlungspläne und Leitlinien**, die vor dem Hintergrund der Klimafolgenanpassung nun entsprechend justiert, nachgeschärft oder fortgeschrieben werden müssen.

Die Einrichtung eines Klimafolgenanpassungsmanagements ist zentral für die **integrierte Zusammenarbeit** d. h. die koordinierte **Bearbeitung, Umsetzung und Evaluation** von **Leitmaßnahmen**, die in der Braunschweiger Klimafolgenanpassungsstrategie beschrieben sind. Ferner kann das Klimaanpassungsmanagement die **Vernetzung der zu beteiligenden Akteurinnen und Akteure** sicherstellen und die Ausarbeitung bzw. die Ausschärfung von nachgeschalteten Detailkonzepten und Maßnahmenplänen koordinieren bzw. unterstützend begleiten. **Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung** der Stadtbevölkerung sind weitere wichtige Aufgaben eines Klimafolgenanpassungsmanagements, um über Vorsorge und Anpassungsmöglichkeiten zu informieren und für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen (u. a. im persönlichen Verhalten, baulicher Art etc.) zu aktivieren. Nach Aufstellung der Strategie und der Umsetzung von Maßnahmen kommen die Aufgabenbereiche **Monitoring und Evaluation** hinzu sowie verpflichtende Berichtspflichten gegenüber dem Land Niedersachsen zum Fortschritt der kommunalen Klimaanpassung in Braunschweig.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Im Rahmen des Klimafolgenanpassungsmanagements werden alle Aufgaben der Umsetzung sowie Evaluation der Maßnahmen aus der Klimafolgenanpassungsstrategie mit personellen Ressourcen ausgestattet. Die organisationsbezogene Fähigkeit der Stadtverwaltung für die Klimafolgenanpassung wird dadurch erhöht. Die Anpassungskapazität wird vor allem im Hinblick auf folgende Anpassungsdimensionen erhöht: Institutionelle Struktur und Ressourcen (indirekt auch in den fünf anderen Dimensionen).

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
› gesamtstädtisch

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

- Schaffung von Personalstellen in der Stadtverwaltung
- Erarbeitung eines konkreten Arbeitsplans zur Umsetzung der priorisierten Anpassungsmaßnahmen
- Erarbeitung eines Klimafolgenanpassungskonzepts gemäß §12 KAnG gemäß Vorgaben des NKlimaG
- Etablierung und Koordination regelmäßiger Netzwerktreffen
- Routinemäßige Prüfung von Aspekten der Klimafolgenanpassung in Planungsverfahren
- Erarbeitung eines Monitoringverfahrens inkl. regelmäßiger Berichtsroutinen zur Information der Entscheidungstragenden in Verwaltung und Politik

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- IKSK 2.0 Maßnahme 2.5: Synergien zwischen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung nutzen
- ISEK R.20 Klimagerechtes Braunschweig
- Alle im Report benannten Leitmaßnahmen

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Ansiedelung der Stelle im Fachbereich Umwelt
- Synergien zu Klimaschutz stets beachten

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Entscheidungsträger:innen in Kommunalpolitik und Stadtverwaltung
- Fachbereich Umwelt

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- Kurzfristig (insofern Rahmenbedingungen gegeben)

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- Unmittelbar

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Anzahl der geschaffenen Stellen im Klimafolgenanpassungsmanagement
- Etablierte Strukturen zur verwaltungsinternen Zusammenarbeit, die der Sicherung einer integrierten Zusammenarbeit zur vorausschauenden Bewältigung/Minderung von Klimafolgen dienlich sind (Maßnahmenpläne, Detailkonzepte, Projektgruppen, Informationskultur und Berichtswesen usw.)
- Etablierung und organisatorische Begleitung des Netzwerks für Klimafolgenanpassung (Maßnahme S.3) -> Finden regelmäßige Treffen statt?
- Maßnahmen/Kampagnen der Öffentlichkeitsarbeit
- Umsetzung, Evaluierung und Monitoring der künftig beschlossenen Klimafolgenanpassungsstrategie (inkl. Berichterstattung gegenüber dem Land Niedersachsen)

Titel
Netzwerk für Klimafolgen-anpassung

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
S.3

Themencluster
Strukturell-organisatorisch

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: mittel

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Die Stadt Braunschweig umfassend auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten, kann nur gemeinschaftlich und durch die Mitarbeit einer breiten Akteurslandschaft gelingen. Ein Netzwerk für Klimafolgenanpassung setzt einer kooperativen Umsetzung einen formellen und verbindlichen Rahmen, um seine Mitglieder für Aktivitäten der Klimaanpassung zu motivieren und zu unterstützen. Es soll die aktive Zivilgesellschaft sowie die Institutionenvielfalt in Braunschweig widerspiegeln und ist eine Plattform für den Austausch, die Kooperation und gemeinsames Lernen. Auf unterschiedliche Weise kann es den Umsetzungsprozess des Maßnahmenportfolios unterstützen:

- Mitglieder haben über das Netzwerk Zugang zu (wissenschaftlicher) Fachexpertise und praktischen Erfahrungen anderer z. B. über den Austausch zu Best Practice-Beispielen. Diese Erkenntnisse können hilfreich für die Entwicklung und Umsetzung eigener Projekte sein. Impulse können außerdem neue innovative Projekte anregen.
- Möglichkeitsfenster für die Umsetzung von Maßnahmen und Synergien zwischen unterschiedlichen Akteurinnen und Akteuren werden leichter erkannt und können genutzt werden. So können Ressourcen effizienter eingesetzt und Entwicklungen beschleunigt werden.
- Der Zusammenschluss vielzähliger Akteurinnen und Akteure als eine Einheit verdeutlicht die breite Unterstützung für die Klimafolgenanpassung in Braunschweig. Dieses Netzwerk kann somit ein Zeichen für die Kommunalpolitik sein und Impulse formulieren. Das Netzwerk kann jedoch keine direkten Arbeitsaufträge an die Stadtverwaltung geben.
- Durch eine aktive Netzwerkarbeit erhält das Thema der Klimafolgenanpassung eine erhöhte Sicht- und Aufmerksamkeit in der Stadtgesellschaft. Auch einzelne Mitglieder werden über das Netzwerk als engagierte Beteiligte sichtbar. Umsetzungsstände und besonders erfolgreich abgeschlossene Projekte können bspw. über das Netzwerk kommuniziert und öffentlich wertgeschätzt werden.

Das Netzwerk ist als **Zusammenschluss freiwillig engagierter und überzeugter Akteurinnen und Akteure** angelegt, die selbst oder im Rahmen ihrer Einflusssphären für die Klimafolgenanpassung in der Stadt aktiv werden. Die Mitglieder sollten selbst über ihren Umfang der Mitarbeit entscheiden können. Eine Mitgliedschaft erfolgt gemäß dem Prinzip der freiwilligen Selbstbekundung. Das zu etablierende **Klimafolgenanpassungsmanagement** in der Stadtverwaltung kann dabei rahmengebende, organisatorische Aufgaben übernehmen, um dem Netzwerk einen regelmäßigen Austausch zu ermöglichen (z. B. 2 x jährlich zu kommunalen Netzwerktreffen einladen, interne und externe Referentinnen und Referenten einladen o. ä.). Die inhaltliche Arbeit gestaltet das Netzwerk jedoch in Eigenregie. Das Klimafolgenanpassungsmanagement kann Ergebnisse der Netzwerkarbeit als Impulse in die eigene Arbeit mitnehmen. Auch auf digitalem Wege ist eine zielführende Netzwerkarbeit sicherzustellen: Ziel sollte es sein, niedrigschwellig miteinander in Kontakt treten zu können, ggf. auch bei der gezielten Suche nach Hilfe, Beratung oder Unterstützung (z. B. in Form einer Gesucht-Gefunden-Netzwerkpartner:innenbörse). Eine Orientierung könnte die Vernetzungsplattform *SUNIVERSUM* sein.
Der Kern des Netzwerkes für Klimafolgenanpassung ist im Rahmen des COABS-Projektes bereits entstanden. Die geknüpften Kontakte und die erarbeiteten Ergebnisse zur Netzwerkarchitektur (Zusammensetzung, Ausrichtung, Arbeitsweise) sind der Grundstock, um ko-kreativ weiterentwickelt zu werden.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]

Das Netzwerk versammelt die breite Expertise, die beim Querschnittsthema Klimafolgenanpassung notwendig ist, als Grundlage für die Umsetzung vieler Maßnahmen, die nicht von der Stadtverwaltung selbst oder nicht ausschließlich durch diese umgesetzt werden können und kann die Akzeptanz von Maßnahmen vergrößern, da der Netzwerk-Prozess von der Stadtgesellschaft getragen wird. So kann die Anpassungskapazität vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Wissen, Motivation und Akzeptanz, institutionelle Struktur und personelle Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

Bezieht sich auf den gesamten Stadtraum

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

- Erste Schritte (inhaltliche Arbeit und Vernetzung) haben bereits mit COABS begonnen
- Konzeptpapier zum Netzwerk, zur Hereingabe in den internen Abstimmungsprozess
- Präzisieren organisatorischer Details
- Aktivieren der relevanten, interessierten Akteurinnen und Akteure über Mitgliedschafts-Prozess
- Öffentlichkeitswirksame Netzwerk-Gründung

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- Das Netzwerk kann bei der Umsetzung vieler Maßnahmen unterstützend wirken
- Das Netzwerk kann aus sich selbst heraus Maßnahmen initiieren und vorantreiben

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Definition der Zusammenarbeit mit Stadtverwaltung und Stadtpolitik
- Abgrenzung zum Klimafolgenanpassungsrat

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Forschung (Technische Universität, Hochschule für Bildende Künste, Ostfalia, Thünen-Institut, Julius-Kühn-Institut, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt)
- Wohnungsbaugesellschaften
- Arbeitsausschuss Innenstadt Braunschweig e. V. (AAI)
- Regionalverband Großraum Braunschweig
- Bevölkerungsschutz (Feuerwehr, Katastrophenschutz, Hilfsorganisationen wie THW, DRK, Malteser Regionalverband)
- Klimaanpassungsmanagement
- Relevante Organisationseinheiten der Stadtverwaltung je nach jew. Themenschwerpunkt
- Gesundheitswesen (KVN, KK, Kammer, Krankenhaus)
- Kultureinrichtungen, Kirchen, Glaubensverbände
- Schulen, Kitas und andere Bildungseinrichtungen (VHS, freie Träger)
- In der Stadt ansässige Unternehmen wie Siemens, VW FS (z. B. bzgl. Hitzeschutz am Arbeitsplatz, aber auch für Finanzierung)
- Handwerk, IHK, Innungen
- Unternehmer:innen-Netzwerke
- Industrie
- Haus- und Grundstückseigentümer:innen
- Vertreter:innen aus Land- und Forstwirtschaft
- Gewerkschaften
- Städtische Unternehmen/Eigenbetriebe wie Braunschweiger Verkehrs-GmbH
- Stadtentwässerung Braunschweig: SE|BS
- Umwelt-, Natur- und Klimaschutzverbände und Initiativen wie FUN, BUND, FFF etc.
- Quartiersmanagement
- Vereine, Verbände
- Bürgerstiftung Braunschweig
- Sportvereine, Großvereine (Eintracht Braunschweig u. ä.)
- Beiräte (bspw. Seniorenbeirat), Vertreter:innen vulnerabler Gruppen, Jugendparlament
- Organisationen von Migrantinnen und Migranten

› Politik: Fraktionsvertreter:innen und Stadtbezirksrätinnen und -räte
› Multiplikator:innen, Fachexpert:innen, Einzelpersonen
› Sponsorinnen und Sponsoren, Investorinnen und Investoren
› …

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]
› langfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]
› unmittelbar

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]
› Anzahl der mit Hilfe des Netzwerks initiierten und/oder umgesetzten Maßnahmen
› Anzahl der sich wiederkehrend engagierenden Akteurinnen und Akteure

Titel
Klimafolgenanpassungsrat

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
S.4

Themencluster
strukturell-organisatorisch

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch – mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: mittel

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Der Klimafolgenanpassungsrat ist ein **politikberatendes Gremium**, das den Klimafolgenanpassungsprozess in der Stadt Braunschweig begleitet. Die personelle Besetzung kann unterschiedlich ausgestaltet sein und findet anhand abgestimmter Kriterien statt. Denkbar ist eine Besetzung mit Akteurinnen und Akteuren aus unterschiedlichen Bereichen (s. u. unter Akteurinnen und Akteure) inspiriert vom Kulturrat der Stadt Braunschweig. Diese werden für einen bestimmten Zeitraum gewählt z. B. für drei Jahre. Ziel ist eine **fachbezogene Beratung der Kommunalpolitik** einerseits, andererseits soll der **Umsetzungsprozess der Klimafolgenanpassungsstrategie kritisch begleitet werden**. Der Klimafolgenanpassungsrat agiert auf Grundlage einer Satzung. Diese regelt alle Rahmensetzungen, den inhaltlichen Radius sowie den Einflussbereich.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Der Klimafolgenanpassungsrat unterstützt durch eine multiperspektivische Fachexpertise die Kommunalpolitik bei Entscheidungen bzgl. des Klimafolgenanpassungsprozesses. Durch seine Funktion kann er die Maßnahmenumsetzung über Wahlperioden hinweg mit Nachdruck einfordern. Die Anpassungskapazität kann v. a. in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Rechtliche Rahmenbedingungen und politische Strategien, Institutionelle Struktur und personelle Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
- gesamtstädtisch

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]
- Ratsbeschluss über die Gründung eines Klimafolgenanpassungsrates
- Gründung einer Arbeitsgruppe aus Vertreter:innen der institutionellen und nicht-institutionellen Interessensgemeinschaften zur Ausarbeitung einer Geschäftsordnung
- Wahl von Vertreter:innen / Vorständen
- Konstituierung des Gremiums

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]
- Sensibilisierung der Stadtgesellschaft für Entwicklungs-/Klimafolgenanpassungsziele durch übergreifende Information
- ISEK R.10 Teilhabe, Vielfalt und Engagement

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]
- Strukturelle Positionierung des Gremiums
- Zusätzliches Gremium zu bereits vielen weiteren
- Tatsächliche Wirkungsmacht des Gremiums

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure
- wissenschaftliche Institutionen z. B. Thünen-Institut, TU Braunschweig
- Verbände z. B. NABU, BUND
- Andere Bewegungen wie z. B. Fridays for Future etc.
- Vertreter:innen einer interessierten, fachkundigen Stadtgesellschaft
- Verwaltung und Politik können als Gäste zu Vollversammlungen etc. eingeladen werden

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]
- kurzfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]
- unmittelbar

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]
- Anzahl der regelmäßigen Sitzungen und Rechenschaftsberichte gemäß einer Geschäftsordnung

Titel
(Teil-) Entsiegelung und Reduktion von Neuversiegelung

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
Ü.1

Themencluster
Übergreifend

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: mittel (abhängig von örtlichen Begebenheiten)

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Entsiegelungsmaßnahmen sind für die Klimafolgenanpassung in verdichteten urbanen Stadträumen von großer Bedeutung. Die Maßnahme umfasst sowohl Entsiegelungen im Bestand als auch die Vermeidung von Neuversiegelungen. Es gibt Flächen, die dauerhaft nicht mehr genutzt und somit entsiegelt werden sollen (Entsiegelungsgebot). Daneben stellen versiegelte Flächen wie Innenhöfe, Parkplätze, Garagen- oder Grundstückseinfahrten und auch Gehwege Potenzialflächen für Teilentsiegelung dar, d. h. diese lassen sich teilweise wieder wasserdurchlässig gestalten. Entsiegelungen bieten zudem die Gelegenheit Maßnahmen zur Verbesserung der Versickerung und des verzögerten Abflusses des Niederschlagswassers i. S. d. Schwammstadtprinzips umzusetzen, wie Mulden oder Zisternen (s. Maßnahme W.3 „Ausweitung der Flächen für Regenwasserretention und -versickerung“).

Eine erhebliche Reduktion des Versiegelungsgrades, vor allem in hitzebelasteten Quartieren sowie die Vermeidung von Neuversiegelung ist als Leitprinzip in der Stadtentwicklung festzulegen. Als Planungsgrundsatz sollte sich hierbei statt eines Verschlechterungsverbots ein Verbesserungsgebot etablieren. Bauvorhaben sollen auf bereits versiegelten Flächen durchgeführt werden.

<u>(Teil-) Entsiegelungen im Bestand</u>
- Erstellung eines (Teil-) Entsiegelungsplans zur Analyse und Identifizierung von Entsiegelungspotenzialen, insbesondere in Bereichen mit besonderer Überschwemmungsgefahr oder hoher thermischer Belastung
- Durchführung von konkreten Entsiegelungsmaßnahmen im Bestand
- Zusammenstellung relevanter Richtlinien und Leitfäden für Genehmigungs- und Anzeigeverfahren, Planungsverfahren, Förderung, Arbeitshilfen zur Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen, orientierende Kostenschätzung für Entsiegelungsmaßnahmen
- Schaffung von Beratungsangeboten und Anreizen für Privateigentümer:innen, u. a. reduzierte Entwässerungsgebühren und Förderprogramme (vgl. „Gartenreich(es) Braunschweig“/ „Ökotopf“) oder Wettbewerbe (Bsp. Tegelwippen in den Niederlanden)
- Überprüfung der Einhaltung von Bauvorgaben bzgl. des Versiegelungsgrades von Privatgrundstücken

<u>Vermeidung von Neuversiegelung</u>
- Entwicklung und Etablierung von alternativen Baukonzepten für Neuplanungen mit einem geringen Versiegelungsgrad bzw. der Verwendung von versickerungsfähigen Materialien z. B. für Parkplätze, Straßen und öffentliche Plätze
- Aufklärung durch die Baubehörde im Rahmen von Neubauvorhaben

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Voll- und Teilentsiegelung haben positive Effekte auf verschiedene Klimawirkungen. Ziel ist es, das Wasseraufnahmevermögen der Böden in der Stadt zu erhöhen, um den städtischen Wasserhaushalt zu stabilisieren und die Wasserverfügbarkeit in der Bodenzone zu verbessern. Durch die zusätzliche Versickerung erhöhen sich Bodenwassergehalt, pflanzenverfügbares Wasser und die Grundwasserneubildung. Der Oberflächenabfluss wird bei Niederschlagsereignissen verringert bzw. verzögert und

dadurch die Überschwemmungsgefahr in Folge von Starkregen deutlich reduziert. Teil- oder unversiegelte Flächen erwärmen sich weniger als versiegelte, wodurch die Hitzebelastung nachweislich reduziert und das lokale Stadtklima verbessert werden kann. Dadurch werden Misch- und Regenwasserkanalisationen entlastet, Hochwasserspitzen in den Gewässern gedämpft und Hochwasserrisiken gemindert. Zusätzlich trägt bewachsener Boden zu einer gesteigerten Verdunstung und damit zur Kühlung der Umgebungsluft bei. Die Anpassungskapazität wird vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht: Technologie und natürliche Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

- Öffentliche Liegenschaften u. a. Stadtplätze, Parkplätze, Gehwege
- Privatgrundstücke u. a. Vorgärten, Steingärten, Innenhöfe, Parkplätze, Garagen- und Grundstückseinfahrten

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

- Planerischen Grundsatz verankern: Statt Verschlechterungsverbot ein Verbesserungsgebot
- Alternative Konzepte für Neuplanungen entwickeln und als Vorgaben etablieren

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- Erhöhung der Aufenthaltsqualität, Biodiversität, Verbesserung von Bodenfunktionen
- Klimaschutz: Reduktion Neuversiegelung spart Baumaterial, Energie, Kosten
- ISEK R.19.2.3 - Bauwerks- und Wohnumfeldbegrünung
- IKSK 2.0 - Maßnahme 2.1 Klimagerechte Baulandentwicklung
- Synergien mit Maßnahme B.8 „Einführung eines Grünflächenmehrungsgebotes“

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Schaffung von Wohn- und Arbeitsraum
- ISEK Arbeitsfeld 1 - Flächenentwicklung und Städtebau - Innenentwicklung intensivieren, Freiräume stärken

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Planende Akteurinnen und Akteure
- Fachbereich Stadtgrün, Referat Grün- und Freiraumplanung
- Wohnungsbauunternehmen
- Immobilienentwickler:innen
- FbT Architektinnen und Architekten
- Ingenieurinnen und Ingenieure

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- Fortlaufend bei Neubau
- Umbau Bestand: lange Umsetzungsdauer, sinnvoll Entsiegelungen bei anderen Maßnahmen flankierend mit zu planen

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- unmittelbar bis mittelfristig; Wiederherstellung von Bodenfunktionen dauert mitunter länger

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Versiegelungsgrad der Stadtfläche in %
- Absolute Fläche, die entsiegelt wurde, mittels Kartierung
- Absolute Fläche, die neu versiegelt wurde, mittels Kartierung

Titel
Weiterentwicklung der städtischen Leitlinie für klimagerechte Bauleitplanung

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
Ü.2

Themencluster
Übergreifend

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: leicht

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Die bereits existierende städtische **„Leitlinie für klimagerechte Bauleitplanung“** aus dem Jahr 2019 wurde als Teil der Klimaschutzaktivitäten der Stadt Braunschweig erarbeitet. Sie adressiert die seit dem Jahre 2011 im Zuge der „BauGB-Klimaschutznovelle“ enthaltene Verpflichtung der Gemeinden, im Rahmen der Bauleitplanung dem Belang des Klimaschutzes Rechnung zu tragen. Nach § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB sollen Bauleitpläne dazu beitragen, den Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung insbesondere auch in der Stadtentwicklung zu fördern. Dem Klimaschutz folgend trat im Juli 2024 mit dem Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG) nun auch eine rechtsverbindliche Grundlage zur vorsorgenden Klimafolgenanpassung in Kraft, die die Anpassung an die Folgen des Klimawandels als staatliche Aufgabe im Bundesrecht verankert.

Auch mit Blick auf die Klimafolgenanpassung soll die Leitlinie „klimagerechte Bauleitplanung“ umfassend weiterentwickelt und an aktuelle gesetzliche Regelungen angepasst werden (u.a. BauGB, WHG, KAnG). Grundlage dafür sind u. a. die **Daten und Ergebnisse der Stadtklimaanalyse, der Starkregenanalyse, Hochwasserrisikokarten** sowie auch die Ergebnisse des Verbundprojektes „Co-Adapted Braunschweig“. Insbesondere Kapitel 2 (zu Handlungsbereichen) der Leitlinie sollte grundsätzlich erweitert und präzisiert werden, um Grenzen und Möglichkeiten der klimafolgenangepassten Bauleitplanung sowie die konkreten Handlungs- und Steuerungsmöglichkeiten bzw. Kriterien für Bauleitplanung und Städtebau aufzeigen zu können. Als zentrale Handlungsinstrumente stehen die **Checklisten in Kapitel 3** im Mittelpunkt der Aktualisierung.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Durch die Anwendung einer aktualisierten „Leitlinie für klimagerechte Bauleitplanung“ werden die Belange der Klimafolgenanpassung bei allen städtebaulichen Vorhaben auf systematische Art berücksichtigt. Durch Vorgaben z. B. zum Versiegelungsgrad, der Gebäudeausrichtung und -höhe, Gebäudebegrünungen, Entwässerung, Regenrückhalt oder zur Bepflanzung können negative Auswirkungen von Vorhaben u. a. auf das Mikroklima oder die starkregenbedingte Überschwemmungsgefahr in der Planungsphase berücksichtigt werden (s. u. a. Festsetzungskatalog § 9 BauGB). Die Anpassungskapazität wird v. a. in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht: Wissen, Rechtliche Rahmenbedingungen und politische Strategien, ggf. Institutionelle Struktur und personelle Ressourcen (insofern Monitoring Anwendung Leitfaden stattfindet).

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
› gesamtstädtisch

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]
› Aktuelle Version sichten und Rechtsgrundlagen/ Verordnungen aktualisieren (NKLimaG, BauGB/ NBauO, usw.)
› Identifikation von Weiterentwicklungsaspekten - Grundlagen, Checklisten, etc.
› Politische Information, Beteiligung, Beschlussfassung
› Durchführung von Schulungen und Informationsveranstaltungen zu Grundlagen und Anwendung

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- Integrierte Stadtentwicklung
- Stärkung der expertise-basierten Verwaltungszusammenarbeit
- IKSK 2.0 Maßnahme 2.1 Klimagerechte Baulandentwicklung
- ISEK R.19.4 Die Durchgrünung in den Quartieren erhöhen

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Ausstehende Novellierung des NKlimaG (fehlende Ausschärfung der kommunalen Pflichtaufgabe)
- Nachführung von nachgeschalteter Ordnung (z. B.: NBauO; Denkmalschutz usw.)
- Prüfschema zur Abwägung der verschiedenen Belange/ Schutzgüter (Gewichtung?)
- Steigende Baukosten => abspringende Investorinnen und Investoren?
- Überprüfung? => ggf. Erhöhung von Personalkapazitäten in der Bauordnung erforderlich
- ISEK R.01 Integriertes Flächenmanagement

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Verantwortliche Verwaltungseinheiten, u. a. Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation, Fachbereich Umwelt

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- kurzfristig, nach Informations- und Unterweisungsphase zügig für beteiligte Akteurinnen und Akteure einsetzbar

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- längerfristig, da sich die Wirkung erst nach baulicher Umsetzung der Vorhaben entfaltet

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Vorhandensein von pragmatisch handhabbaren, transparenten Checklisten zur Überprüfung
- Anzahl Schulungen/ Infoveranstaltungen zur Anwendung
- Evaluationszyklus zwecks regelmäßiger Anpassung an sich ändernde Rechtsgrundlagen
- Ermittlung und Bewertung von Anwendungserfahrungen

Titel
Leitbild „Wassersensible Stadt Braunschweig“ umsetzen

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
Ü.3

Themencluster
Starkregenvorsorge

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel- leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: schwierig

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Die Bedeutung von Wasser für eine lebenswerte Stadt und die stadtspezifischen Auswirkungen des Klimawandels erfordern gezielte Maßnahmen, um die Widerstandsfähigkeit der blau-grünen Infrastruktur und die Lebensqualität in der Stadt zu steigern. Eine wassersensible Stadtgestaltung bringt unterschiedliche Vorteile im Umgang mit „zu viel“ und „zu wenig“ Regenwasser und versucht sich im bebauten Bereich am natürlichen Wasserkreislauf zu orientieren. Dazu soll das Leitbild „**Wassersensible Stadt** Braunschweig“ in **allen Planungen** und (städte-) baulichen Entwicklungen **verankert und umgesetzt** werden.

Alle relevanten Fachbereiche sollen entsprechende **Gestaltungsprinzipien** im Rahmen ihrer Verantwortungsbereiche **integrieren**. Grundlage für ein integriertes Verwaltungshandeln, also der Überwindung sektoraler Zuständigkeitsgrenzen zur gemeinsamen Bearbeitung dieser Querschnittsaufgabe der Klimaanpassung, ist ein **politischer Grundsatzbeschluss**, der alle Maßnahmen der Stadtentwicklung (in Neubau und Bestand) konsequent am **Leitprinzip einer wassersensiblen Stadtentwicklung** ausrichtet und die zur Umsetzung notwendigen Ressourcen argumentativ begründet. Maßnahmen der kommunalen Klimafolgenanpassung werden vor dem Hintergrund, dass heutige Investitionen in Klimaanpassungsmaßnahmen Schadkosten der Zukunft um ein Vielfaches aufwiegen können bei Stadtentwicklungs- und Investitionsentscheidungen fortan über ein abwägungswürdiges „nice-to-have“ hinaus als notwendiges „**must-have**“ betrachtet.

Das Leitbild der „Wassersensiblen Stadt Braunschweig“ integriert zu bearbeiten gelingt durch das Zusammenwirken in den unterschiedlichen Arbeitsgruppen zur Umsetzung der Ziele und Maßnahmen der Braunschweiger Klimaanpassungsstrategie wie z. B. der Steuerungsgruppe (ID S.1), dem Klimaanpassungsmanagement (ID S.2), der verstetigten Arbeitsgruppen für Hochwasserschutz und Starkregenvorsorge (AG Hochwasser, AG Starkregen), und anderer Arbeitsgruppen zur Umsetzung von Maßnahmen wie bspw.:

- (Teil-)Entsiegelung und Reduktion von Neuversiegelung (ID Ü.1)
- Weiterentwicklung der städtischen Leitlinie für klimagerechte Bauleitplanung (ID Ü.2)
- Leitfaden multikodierte Flächen (ID Ü.4)
- Ausweitung der Flächen für Regenwasserretention und -versickerung (ID W.3)
- Einführung eines Grünflächenmehrungsgebotes (ID B.8)
- Dach- und Fassadenbegrünungen öffentlicher Liegenschaften (ID B.9)
- Erlebbarkeit von Wasser im Stadtraum (ID M.7)

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Die Maßnahme führt zu einer Verstetigung der Anstrengungen einer ressortübergreifenden, integrierten Zusammenarbeit für eine wassersensible Stadtentwicklung und erhöht das Bewusstsein und Verständnis bezüglich der Herausforderung integrierten Handelns bzgl. des Querschnittsthemas Klimafolgenanpassung in Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit sowie bzgl. der Berücksichtigung von wasserbezogenen Klimarisiken in der Planung. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Rechtliche Rahmenbedingungen und politische Strategien, Institutionelle Struktur und personelle Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
› gesamtstädtisch

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]
› Erarbeitung eines Leitbildes „Wassersensible Stadt Braunschweig“
› Grundsatzbeschluss zur konsequenten und fachbereichsübergreifenden Umsetzung des Leitbildes
› Gründung einer Arbeitsgruppe „Wassersensible Stadt“ innerhalb der Steuerungsgruppe Klimaanpassung
› Integration des Leitbildes „Wassersensible Stadt“ bei allen Planungsvorhaben in Neubau und Bestand

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]
› Stadtentwicklung gemäß ISEK 2019
› Grün- und Freiraumplanung
› Stadtgrün und Biodiversität
› Entsiegelung
› Stadtentwässerung
› Klimagerechte Bauleitplanung
› Abteilungs- und fachbereichsübergreifende Beachtung und Anwendung des Themas (s. Akteurinnen und Akteure)

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]
› Straßenplanung
› Umweltinformation
› Öffentlichkeitsarbeit

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure
› Politische Entscheidungsträger:innen
› Entscheidungsträger:innen innerhalb der Stadtverwaltung
› Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation
› Stadtentwässerung Braunschweig GmbH (SE|BS)
› Referat Stadtentwässerung und Abfallwirtschaft
› Fachbereich Tiefbau und Verkehr
› Referat für Stadtbild und Denkmalpflege
› Fachbereich Umwelt, Referat Grün- und Freiraumplanung
› Fachbereich Stadtgrün
› Fachbereich Feuerwehr
› Sozialplaner:innen

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]
› kurzfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]
› fortlaufend

Indikatoren für ein Projektmonitoring Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]
› Erfolgreich umgesetzte Projekte entsprechend des Leitbildes der „Wassersensiblen Stadt“

Titel
Leitfaden multikodierte Flächen

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
Ü.4

Themencluster
Übergreifend

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch – mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig – mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: mittel

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Multikodierte Flächen erfüllen zeitgleich bzw. zeitversetzt **mehrere Funktionen** und folgen dem Leitbild einer möglichst effizienten Flächennutzung. So dient Freiraum z. B. bei trockener Witterung als Spiel- und Aufenthaltsort und bei Starkregen als Regenrückhaltevolumen.

Mit Hilfe dieser Maßnahme soll die Idee der Multikodierung zum Standard bei der **Freiflächengestaltung** werden. Ein Leitfaden zu multikodierten Flächen soll sowohl alle **rechtlichen, baulichen und gestalterischen Anforderungen** bei der Freiraumgestaltung zusammenführen und mögliche Kombinationsmöglichkeiten von Nutzungsarten aufzeigen. Ein Katalog listet die möglichen Funktionen eines Freiraumes auf und gibt praktische Hinweise in Bezug auf die Anforderung bei der Umsetzung. Dies können beispielweise die Starkregenretention, Kühlfunktion, Aufenthaltsqualität, Naturerfahrung etc. sein. Der Leitfaden soll möglichst praxisnah und leicht anwendbar sein (Best-Practice Beispiele aufzeigen) und insbesondere bei **kommunalen Vorhaben**, wie der Um- oder Neugestaltung öffentlicher Plätze, Grünräume und Straßen angewandt werden. Auch bei der Entwicklung geplanter Pocket Parks sollte er Anwendung finden (vgl. Maßnahmen-ID Ü.5 „Umsetzung von Pocket-Parks“. Auch **privaten Immobilienentwickelnden** soll er zur Verfügung gestellt werden, sodass auch sie ihre Freiflächen multikodiert gestalten. Darüber hinaus wäre es möglich, die Umsetzung multikodierter Flächen an die Vergabe von Baurecht zu knüpfen.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Angesichts des hohen Nutzungsdrucks insbesondere innerstädtischer Flächen kann eine multikodierte Flächengestaltung dazu beitragen, Maßnahmen zur Starkregen- oder Hitzevorsorge, zur Verbesserung des Bodenwasserhaushaltes und der Stadtnatur zu integrieren, ohne dafür zusätzliche Fläche in Anspruch zu nehmen. Durch die konsequente Integration von grüner Infrastruktur kann sich zudem die Vernetzung der Grünräume durch diese Maßnahme verbessern und auch die Aufenthaltsqualität steigen. Die Anpassungskapazität der Stadt wird v.a. in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht: Wissen, Technologie und natürliche Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
- öffentliche Flächen, wie Verkehrsflächen, Plätze, Grünräume, Spielplätze, Sportplätze, Schulhöfe, Fassaden
- Potenzialräume für Pocket-Parks (vgl. Maßnahmen-ID Ü.5)
- Block-Innenhöfe
- Große Freiflächen von Wohnungsbauunternehmen
- Oberstes Parkdeck des Karstadt-Parkhauses, Dach Bahnhofshalle, Dach Brawo-Park-Parkhaus etc.

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]
- Recherche vorhandener Leitfäden, Arbeitshilfen, Check-Listen zur Gestaltung und Umsetzung multikodierter Flächen
- inhaltliche und gestalterische Konzeption des Leitfadens
- Erarbeitung der Inhalte fachbereichsübergreifend (gesteigerte Akzeptanz und Anwendungsbereitschaft)

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- ISEK R.01 Integriertes Flächenmanagement
- ISEK R.19 Grünes Netz für Mensch und Natur
- ISEK R.20 Klimagerechtes Braunschweig
- ISEK R.21 Grüne Infrastruktur stadtgerecht erhalten und gestalten
- Verbesserung der Grünversorgung und Förderung eines gesunden und lebenswerten Stadtraums
- Frischluftschneisen/Kühlung/Belüftung
- Beitrag zum Biotopverbund (wenn naturnah gestaltet)
- Retention

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Kostensteigerung bei der Freiraumgestaltung vs. vermiedene Schadenskosten bei Extremwetterereignissen
- Verlängerung von Planungsprozessen durch die Berücksichtigung unterschiedlicher Anforderungen und Akteurinnen und Akteure
- Flächen sehen hin und wieder „anders“ aus (Bsp.: Überstau mit Wasser), neue Blickwinkel und Sichtweisen müssen erst etabliert werden

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

Entwicklung:

- Fachbereiche Stadtplanung und Geoinformation, Tiefbau und Verkehr, Stadtgrün, Referat Grün- und Freiraumplanung
- Stadtentwässerung Braunschweig GmbH (SE|BS)
- Rechtsexpert:innen

Anwendung:

- Fachbereiche für Stadtplanung und Geoinformation, Tiefbau und Verkehr, Stadtgrün, Referat Grün- und Freiraumplanung
- Stadtentwässerung Braunschweig GmbH (SE|BS)
- private Immobilienentwickler:innen und Eigentümer:innen
- Referat für Kommunikation in Zusammenarbeit mit jeweiliger Fachverwaltung (für Kommunikation und Sensibilisierung)

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- kurzfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- längerfristig; erfolgt erst durch die tatsächliche Anwendung des Leitfadens

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Anzahl der praktischen Anwendungsfälle des Leitfadens
- m^2 realisierte multikodierte Flächen

Titel
Umsetzung von Pocket-Parks

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
Ü.5

Themencluster
Schaffung, Qualifizierung und Vernetzung von Grünräumen

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: mittel bis schwierig (abhängig von der Flächenverfügbarkeit)

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Pocket-Parks sind **kleine Grün- und Erholungsräume** im hoch verdichteten Siedlungsbereich, die auf vorher anders genutzten, oft stark versiegelten Flächen mit ehemals geringem Aufenthaltswert entstehen. Sie können z. B. auf kleinen Brachflächen, in Höfen, in mindergenutzten Nischen oder auch auf Parkplatzflächen entwickelt werden. Auch wenn es Unterschiede in ihrer Gestaltung und Ausstattung gibt, so ist ihnen gemeinsam, dass sie insbesondere für die Anwohnenden einen **Erholungs- und Aufenthaltsort im Grünen** bieten. Das integrierte Stadtentwicklungskonzept der Stadt Braunschweig (ISEK 2019) verweist auf Pocket-Parks als wesentlichen Baustein im Kontext der Klimafolgenanpassung.

Im Herbst 2017 haben Architektur-Studierende am Institut für Landschaftsarchitektur (ILA - Prof. Gabriele G. Kiefer) der Technischen Universität Braunschweig eine **Potenzialanalyse für Standorte und Gestaltungsmöglichkeiten** von Pocket Parks im Braunschweiger Innenstadtbereich durchgeführt. Die Vorschläge der Studierenden zeigen auf, wie die als Pocket-Park aufgewerteten Orte nicht nur Aufenthaltsqualitäten erhöhen und Quartiere schöner bzw. lebendiger machen, sondern auch das lokale Klima verbessern, Schatten spenden oder Habitate für in der Stadt lebende Tiere und Pflanzen bilden können. Das Spektrum der Entwürfe reicht von attraktiven Grünräumen, kommunikativen Treffpunkten bis hin zu Baulichkeiten für öffentliche Zwecke (wie z.B. Trinkbrunnen, Sitzbänke u. a.). Die z. B. freiräumlichen und baulichen Interventionen der einzelnen Orte bieten **vielfältige Nutzungsmöglichkeiten** und sollen die Entwicklung der Stadtnatur fördern. Die Entwurfsansätze der Einzelorte sollten zudem Anregungen für ein übergeordnetes Gesamtkonzept zur Entwicklung kleinteiliger Orte in der Stadt Braunschweig geben.

Die im Rahmen des Studierendenwettbewerbes BS Small Spaces [Technische Universität Braunschweig] gewonnenen Ergebnisse wurden vom Referat für Grün- und Freiraumplanung zu **Potentialflächen für neue Grünstrukturen in der Innenstadt** fortgeschrieben (vgl. Drucksache (Drs.): 24-22849-01: Begrünung der Innenstadt - Sachstand und Ausblick). Anhand von Kriterien der Flächenverfügbarkeit und hohem Versiegelungsgrad konnten dadurch bislang 20 Potentialflächen für Pocket-Parks ermittelt werden. Kriterien für eine weitere Auswahl entwickeln sich seither weiter. 2024 wurde eine Abschlussarbeit zur „Standortpriorisierung für Klimaanpassungsmaßnahmen in der Braunschweiger Innenstadt“ verfasst, die mittels einer Überschneidung von Hitzebelastung, durch Starkregen bedingte Überschwemmungen sowie vulnerablen sozialen Infrastrukturen Hotspots identifiziert, in denen die Anlage von Pocket Parks sinnvoll wäre. Die Potenzialanalyse und die Standortpriorisierung können eine Anregung für die Identifizierung geeigneter Standorte und eine klimasensible Gestaltung künftiger Pocket-Parks darstellen.

Bereits in Umsetzung befindet sich der Pocket-Park an der Kannengießerstraße. In naher Zukunft wird der Pocket-Park am Standort Bäckerklint realisiert. Auch im Wohn- und KreativQuartier Großer Hof sind bereits weitere konkrete Potenzialflächen im Zuge eines städtebaulichen Wettbewerbs erarbeitet. Eine stetige Aufnahme weiterer Flächen ist anzustreben, derzeit kommen dafür insbesondere Wallstraße, Südstraße und Wollmarkt in Betracht.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]

Die Wirkung der Pocket-Parks auf die Reduzierung von Klimarisiken ist abhängig von der konkreten Gestaltung. Es lassen sich positive und ausgesprochen vielfältige Effekte erreichen. In der Regel entsteht eine begrünte Freifläche, auf der ein kühler und schattiger Aufenthalt möglich ist und die zur Verbesserung der Luftqualität beiträgt. Zusätzlich sollten Wasserelemente den Raum kühlen und/ oder ein öffentlicher Trinkbrunnen installiert sein. Gerade in der dichten, hochversiegelten Innenstadt sind Pocket-Parks kleine Refugien für die lokale Biodiversität, die überdies kleinräumig zur Lärmminderung beitragen können (Stadt-Oasen). Darüber hinaus bieten sie Potentiale im Rahmen eines modernen Regenwassermanagements z. B. im Hinblick auf Retention und Versickerung (Beitrag zur Schwammstadt). Insgesamt erhöht sich durch die Nähe zu Pocket-Parks auch die allgemeine Lebensqualität und die Identifikation mit dem Wohnumfeld einschließlich sozialer Faktoren. Die Anpassungskapazität der Stadt wird v.a. in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht: Technologie und natürliche Ressourcen.

Weitere Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

- z. B. Bockstwete, Wilhemsgarten, Meinhardshof, Magnikirchstraße, Ägidienstraße, Am Ägidienmarkt, Großer Hof /Parkplatz an der Wendenstraße …

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

- Überprüfung der Potenzialanalyse des ILA
- Auswahl prioritärer Standorte für weitere Pocket-Parks, ggf. auch auf Grundlage einer (noch zu erstellenden) Umweltgerechtigkeitskarte ergänzt durch Bürger:innenbeteiligung
- Sensibilisierung von Politik und Öffentlichkeit für das Thema Pocket-Parks
- Erstellung von standortspezifischen Entwürfen
- Einwerbung von Fördermitteln für Flächenakquise und Umsetzung

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- Entsiegelung (vgl. Maßnahme Ü.1)
- Biodiversität (vgl. Maßnahmen Biodiv.konzept)
- Umweltbildung und Naturerleben (vgl. Biodiv.konzept Maßnahme 3.2.1)
- Aufwertung des Wohnumfeldes
- ISEK R.19.4.2 Pocket Parks in hochverdichteten innerstädtischen Quartieren
- ISEK R.08.1 Attraktivitätssteigerung der öffentlichen Räume
- IKSK 2.0 Maßnahme 4.1 Reduzierung des MIV (u. a. Parkplatzumnutzungen zu Pocket- Parks)
- Lärmminderungsplanung Entwicklung und Umsetzung von Pilotprojekten für innerstädtischen Stadtoasen (Prüf-/Konzeptauftrag im LAP 2024)
- Digitaler Zwilling (vgl. Maßnahme Ü.6 bzgl. Planung u. Evaluation realisierter Kühlungswirkung)

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Eigentumsverhältnisse
- Parkplatzräume
- Lage der Versorgungsleitungen
- Frischluftschneisen (Bäume können Winde bremsen)
- Sichtachsen (Denkmalpflege)
- Erfordernisse Dritter wie Feuerwehr, Rettungsfahrzeuge, Müllabfuhr, Transportzufahrten

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Referat Grün- und Freiraumplanung
- Fachbereich Stadtgrün
- Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation
- Fachbereich Umwelt
- Fachbereich Tiefbau und Verkehr

- Referat Stadtbild und Denkmalpflege
- Fachbereich Feuerwehr
- Anwohnende und Flächeneigentümer:innen

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- Mittelfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- Mittelfristig

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Anzahl der realisierten Pocket-Parks
- Fläche der realisierten Pocket-Parks (inkl. entsiegelter Fläche)
- Kühlungswirkung der realisierten Pocket-Parks im Vergleich zur Umgebung oder vorher/ nachher
- Meinungsbild innerhalb der Bürger:innenschaft

Titel
Digitale Stadt-Zwillinge

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
Ü.6

Themencluster
Übergreifend

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch – mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: mittel
Umsetzbarkeit: leicht

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Mit Entwicklung einer urbanen digitalen Datenplattform als Grundlage für sogenannte digitale Stadt-Zwillinge entsteht die Möglichkeit ein digitales Modell der Stadt Braunschweig für spezifische Analysen und Planungszwecke zu nutzen. Aufbauend auf vorhandenen Datengrundlagen und -erhebungen wird ein **dreidimensionales Abbild der Stadtumwelt** und ihrer baulichen Infrastruktur erzeugt. Digitale Stadt-Zwillinge werden damit zu einem essentiellen und übergeordneten **Instrument der Stadtplanung und Stadtentwicklung.** Sie bieten viele unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten, u. a. um verschiedene Planungsszenarien konkreter Vorhaben digital zu entwerfen und dabei die Auswirkungen auf verschiedene Klimaparameter zu berücksichtigen. Anhand von räumlichen **Modellierungen** wie z. B. der thermischen Belastung, der Strömungsrichtungen des Windes, der Infiltration der Böden, der Verdunstungsleistung von Vegetation sowie der Kaltluftproduktion oder des Oberflächenabflusses bei Starkregen können räumliche Ausprägungen verschiedener Klimarisiken visualisiert werden.

Auf der Basis dieser Simulationen im digitalen Stadtmodell können 1.) **Schwerpunkträume** für Anpassungsmaßnahmen abgeleitet werden, 2.) Aussagen zur klimatischen **Auswirkung verschiedener Planungsvarianten** getroffen werden und 3.) die **Wirksamkeit** von Klimafolgen**anpassungsmaßnahmen** beurteilt werden. So können bspw. verschiedene Starkregensituationen modelliert und bauliche Lösungsoptionen zur schadlosen Ableitung der Niederschlagsmengen digital überprüft und optimiert werden. Bei Verdichtungs-, Aufstockungs- und Neubauprojekten können entstehende Schlagschatten und Veränderungen des Windfeldes simuliert werden oder auch die Wirksamkeit von Frischluftschneisen bestimmt und Potenzialflächen zur gezielten Erweiterung von stadtklimatisch wirksamen Räumen geprüft werden (vgl. auch ID Ü.2 „Weiterentwicklung der städtischen Leitlinie für klimagerechte Bauleitplanung“ und M.3 „Freihaltung von Frischluftschneisen und Freiflächen“). Die zugrundeliegenden Daten müssen permanent aktuell gehalten werden.

Der **Funktionsumfang** der digitalen Zwillinge kann unterschiedlich sein und u. a. Folgendes umfassen:

- Entsiegelungszwilling (wird ggf. vom Land Nds. zur Verfügung gestellt; Qualität bisher unklar)
- Stadtklima-Zwilling (Kaltluftentstehung und -bewegung, Strahlung, Wind, Verdunstung)
- Grünraumdefizit-Zwilling (Grünvolumen, Baumüberschirmung, Trockenstress)
- Starkregenretentionszwilling (Rückhalt von Niederschlag, wassersensible Stadtentwicklung)
- Beispiel: Forschungsprojekt *„Cooling Singapore 2.0“* und der daraus entstehende „*Digital Urban Climate Twin (DUCT)*“ (in Entwicklung)

Ein *digitaler Basiszwilling* als 3D-Modell der Stadt Braunschweig existiert bereits. Im Rahmen des Erstellungsprozesses konnten Fachbereiche der Verwaltung ihre Anforderungen einbringen.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Ein digitaler Stadt-Zwilling ist ein Hilfsmittel zur Veranschaulichung verschiedener Klimawandelfolgen im Stadtraum und liefert somit wichtige Grundlagendaten für eine klimafolgenangepasste Stadtplanung. Je nach Einsatz können dadurch u. a. die Klimarisiken gegenüber Starkregen und Hitze reduziert werden. Die Anpassungskapazität wird durch einen digitalen Stadtzwilling vor allem durch folgende Anpassungsdimensionen erhöht: Wissen, Technologie und natürliche Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
› gesamtstädtisch, interdisziplinär

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]
› Synchronisierung mit den Aktivitäten der Abteilung Geoinformation zur Entwicklung einer urbanen Datenplattform und Weiterentwicklung des 3D-Stadtmodells als Digitale Zwillinge
› Ermittlung von Datenbedarfen und Anforderungen an die Digitalen Zwillinge
› Festlegung von Standards, v. a. zum Umgang mit Metadaten, Datenformaten, Datenschutz-Fragestellungen und Schnittstellen
› Einbindung der Datenbasis (Digitaler Zwilling des Status Quo = 3D Stadtmodell) sowie der nötigen Fachdaten für die oben genannten Simulationen und Anwendungen
› Vermittlung und Implementierung in der Stadtverwaltung (Wissenstransfer)
› Öffnung für kommunale Partner:innen und interdisziplinäre Nutzung
› themenbasierte und praxisnahe Weiterentwicklung und Erweiterung der Anwendungen
› Einwerbung und Sicherung von finanziellen und personellen Ressourcen, Fördermittelakquise
› technischer Aufbau, Pflege und Betrieb der digitalen Zwillinge und der implementierten Simulationsfunktionen
› Diskussion und Festlegung von Standards, v. a. Umgang mit Daten und Schnittstellen

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]
› ISEK; z. B. R.16 Smart City Braunschweig
› Bauleitplanung
› Entwässerungsplanung
› Verknüpfung mit Sensoren/Echtzeitdaten z. B. zu Temperaturen
› Synergien mit Maßnahme B.4 „Sicherung und Ausweitung des Baumbestandes“

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]
› Aufwand vs. Nutzen für Klimafolgenanpassung

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure
› Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation
› Fachbereich Umwelt (Umweltdaten/ Umweltinformationssystem (UIS))
› Stabsstelle Digitalisierung, Smart City

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]
› Kurzfristig (erste Schritte bereits umgesetzt und Digitaler Basiszwilling veröffentlicht in 07/2024))

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]
› längerfristig; da hier nur Datengrundlagen zur besseren Planung zusammengeführt bzw. Anwendungen zur Planungsverbesserung erarbeitet und den Planenden/Umsetzenden an die Hand gegeben werden
› gleichzeitig können diese Datengrundlagen und Fachanwendungen die Wirksamkeit und Zielsicherheit von Maßnahmen stark erhöhen

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]
› Verfügbarkeit von einsatzbereiten digitalen (Fach-) Zwillingen, die im Sinne einer integrierten Planung zur Klimafolgenanpassung beitragen
› Anzahl der konkreten Anwendungen
› Erreichte Planungsbeschleunigung durch Szenarienanalyse und standardisierte digitale Beteiligung von Akteurinnen und Akteuren inkl. TÖB und Entscheidungsträger:innen

Titel
Hitzeaktionsplan

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
M.1

Themencluster
Bevölkerungsschutz

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch – mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: leicht

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Der Hitzeaktionsplan (HAP) ist ein Instrument der **vorausschauenden Vorsorgeplanung**. Vergleichbar mit dem bestehenden Hochwasserschutzkonzept stellt auch die Hitzeaktionsplanung ein sehr wertvolles, strukturgebendes und handlungsleitendes Vorsorgeinstrument zum Zwecke des Gesundheitsschutzes der Bevölkerung und der kommunalen Daseinsvorsorge dar. In Braunschweig besteht bislang kein Konzept, dass die Gefahren durch Hitze adressiert und an das angeknüpft werden könnte.

Beim Hitzeschutz geht es um mehrere Aspekte und Zielhorizonte:
1. **Management von Akutereignissen** speziell für vulnerable Gruppen und Menschen, die sich nicht selbst helfen können
2. gute **Risikokommunikation zur Sensibilisierung** (vgl. ID M.2 „Kommunikationskonzept zur Vorsorge gesundheitsrelevanter Klimarisiken“) der Bevölkerung
3. **langfristige Anpassung der städtischen Infrastruktur** zur Verringerung des Hitzeinseleffekts und Ausbau sozialer **Unterstützungsstrukturen**

In der Regel werden für die Aufstellung eines lokal gültigen HAP folgende **Kernelemente** analysiert und im Hitzeaktionsplan für eine integrierte, lokal angepasste Umsetzung im Risikofall konzipiert:
- Reduzierung von Hitze in Innenräumen (vgl. auch ID M.6 „Schattenspender und kühle Orte“)
- Zentrale Koordinierung und interdisziplinäre Zusammenarbeit (vgl. auch ID S.1 „Steuerungsgruppe Klimafolgenanpassung“)
- Besondere **Beachtung von Risikogruppen** (vgl. auch IDs M.2„Kommunikationskonzept zur Vorsorge gesundheitsrelevanter Klimarisiken“, M.4 „Stärkung der Fürsorge im Quartier“)
- Hitzebezogener Arbeitsschutz
- Vorbereitung der Gesundheits- und Sozialsysteme
- Langfristige Stadtplanung und Bauwesen (vgl. auch IDs Ü.6 „Digitale Stadt-Zwillinge“, Ü.2 „Weiterentwicklung der städtischen Leitlinie für klimagerechte Bauleitplanung“, M.6 „Schattenspender und kühle Orte“)
- Monitoring und Evaluation der Maßnahmen

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Der Hitzeaktionsplan sensibilisiert bereits während des Erstellungsprozesses aber insbesondere durch Kommunikationsmaßnahmen alle beteiligten Akteurinnen und Akteure für ihren eigenen Beitrag zum Hitzeschutz. Er beinhaltet eine Organisations- und Kommunikationsstruktur mit zugewiesenen Verantwortlichkeiten für das Management akuter Hitzeereignisse. Durch diese Kapazitäten kann das Risiko gegenüber Hitzebelastung reduziert werden. Die Anpassungskapazität wird v. a. im Hinblick auf folgende Anpassungskapazitäten erhöht: Wissen, Motivation und Akzeptanz, Rechtliche Rahmenbedingungen und politische Strategien, Institutionelle Struktur und personelle Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
- Priorisierung nach Stadtquartieren mit überdurchschnittlich hohen Anteilen vulnerabler Gruppen
- Klimarisikobereiche mit besonders hoher thermischer Belastung, z. B. in der Innenstadt

>> Identifizierung mittels einer gesamtstädtischen Umweltgerechtigkeitskarte möglich

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

› Beschluss und Klärung von Zuständigkeit und Federführung innerhalb der Verwaltung (Einrichten einer verwaltungsinternen Projektgruppe)
› Prüfung und Bereitstellung von Finanz- und Personalressourcen
› Erstellung einer Leistungsbeschreibung zur Konzepterstellung, öffentliche Ausschreibung und Vergabe
› Aufstellung des Hitzeaktionsplans (als ausführendes Handlungskonzept) mit breiter Beteiligung
› Umsetzung von und regelmäßige Evaluation der Maßnahmen (vgl. Jahreszyklus HAP Offenbach) auch im Hinblick auf tatsächlich erreichte vulnerable Zielgruppen

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

› ISEK: R.20 Klimagerechtes Braunschweig
› Gesundheitsschutz

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

› Flächenkonkurrenzen bei Maßnahmen baulicher Art

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

› Relevante Bereiche der Stadtverwaltung (Fachbereich Soziales und Gesundheit, Sozialreferat, Bevölkerungsschutz, Klimafolgenanpassungsmanagement, Fachbereich Umwelt, Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation, Stadtentwicklung, ggf. Fachbereich Schule, ggf. Statistikabteilung, ggf. Öffentlichkeitsarbeit)
› Fachstellen und Beiräte für vulnerable Gruppen (z. B. Seniorinnen- und Seniorenrat, Behindertenbeirat,…)
› Gesundheitsversorgung/ Bevölkerungsschutz (z. B. Bezirksärztekammer, Kassenärztliche Vereinigung, Hausärzteverband, Kliniken, Rettungsdienst, Technisches Hilfswerk, Psychotherapeutenkammer, Apothekenkammer, Krankenkassen, Unfallkassen / Berufsgenossenschaften)
› Träger sozialer Einrichtungen, Pflegedienste, Hilfs- und Wohlfahrtsorganisationen
› Einzelhandel
› Kulturelle Einrichtungen (z. B. Museen)

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

› Erstellung: kurzfristig
› Umsetzung: langfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

› Unmittelbar: Risikokommunikation, Management Akutereignisse
› Längerfristig: Anpassung der städtischen und baulichen Strukturen

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

› Einbindung des Hitzeaktionsplans (HAPs) als Planungsinstrument
› Reduzierung der hitzebedingten Sterbefälle
› Hitzebedingte Einsätze Rettungsdienst/Notaufnahme
› Öffentlichkeitsarbeit: Abgabe-Zahlen Flyer/Klicks auf Internetseite

Titel

Kommunikationskonzept zur Vorsorge gesundheitsrelevanter Klimarisiken

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
M.2

Themencluster
Erhöhung Selbsthilfefähigkeit und Stärkung der Fürsorgefähigkeit

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch – mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: leicht

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Ziel ist es, möglichst alle Menschen hinsichtlich gesundheitlicher Gefahren, klimafolgenangepasstem Verhalten und möglicher Schutzmaßnahmen aufzuklären und zu informieren. Dabei werden Ansätze, Medien und Kanäle der **Risikokommunikation** (Aktions- und Übungstage, Katastrophenschutzübungen) sowie der **Krisenkommunikation** (lokale Warnsysteme) berücksichtigt. Informationsmaterialien sollen zielgruppengerecht ausgestaltet sein sowie mehrsprachig und leicht verständlich (Piktogramme, Visualisierungen, einfache/leichte Sprache etc.) verfügbar gemacht werden. **Selbstfürsorge,** und auch die **Fürsorge und Verantwortung für andere** sollen kommuniziert und es soll dafür aktiviert werden. Die Zusammenarbeit mit Einrichtungen und Multiplikator:innen ist dabei eine entscheidende Voraussetzung und soll bereits mit der Konzepterarbeitung strategisch aufgebaut werden (z. B. mit medizinischen oder pflegerischen Einrichtungen, Schulen, Vereinen, an Indoor- und Outdoor-Begegnungsorten, im Einzelhandel und Politik).

Folgende Teilmaßnahmen sind Bestandteil des Kommunikationskonzeptes:

- **Informations- und Themenveranstaltungen** zur Sensibilisierung, Aufklärung und Vernetzung in Kooperation mit lokalen Akteurinnen und Akteuren und Partner:innen zu klimawandelbedingten Gesundheitsrisiken, Prävention und Schutz
- **Erste-Hilfe-Kurse, Präventionskurse** speziell zu präventivem Handeln, Notfallhilfe bei Hitze und hitzebedingten Gesundheitsstörungen, vektorübertragenen Krankheiten oder sonstigen Notfallsituationen in Verbindung mit klimawandelbedingten Risiken
- Schaffung dauerhafter **Beratungsangebote und Anlaufstellen**
- **adressatengerechte Informationsmaterialien** (digital und analog) mit Informationen, Wissen und Empfehlungen zu Medikamenten und Hitze, Prävention und Verhalten, vektorübertragenen, wasserbürtigen, lebensmittelbedingten und hitzebedingten Krankheiten sowie Allergien
- **Factsheets**, Checklisten bspw. zu Hitzeverhaltensregeln (Sport- und Freizeitaktivitäten, Medikation, Ernährung), klimafolgenangepassten Wohnräumen (vgl. bspw. *Hitzeknigge, UBA*)
- **Kartenwerke** zu Kühlorten, öffentliche Trinkwasserbrunnen, Hilfs- und Beratungsangeboten, Trägern und Institutionen der kritischen Infrastrukturen
- **saisonale Kampagnen** bspw. mit öffentlichen Trinkerinnerungen, Aufrufen und Beratung zur Vorsorge, Ernährungsempfehlungen, vgl. auch *KLUG – Deutsche Allianz für Klimawandel und Gesundheit*

Zielgruppe sind dabei u. a. Familien mit Kindern, Kindertagesstätten und Schulen, Seniorinnen und Senioren, Pflegeeinrichtungen, Menschen mit Vorerkrankungen und vulnerable Berufsgruppen. Das Konzept soll auch ermitteln und strukturieren, welche **Medien und Kanäle** zur Information und Kommunikation mit der Stadtbevölkerung zur Verfügung stehen oder nutzbar sind, wie bspw. digitale Werbeträger im Stadtraum, dynamische Fahrgastinformation / ÖPNV-Anzeigen, Radio, etc. **Öffentlichkeitswirksame, strategische Termine**, wie bspw. der bundesweite Hitzeaktionstag, Woche der Klimafolgenanpassung, etc. sollen dabei in einer Jahresplanung erfasst und genutzt werden, um lokale Angebote zu platzieren, zu offerieren und zu bewerben.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]

Durch die Umsetzung des Kommunikationskonzepts steigt die Sensibilisierung für klimawandelbedingte Gesundheitsgefahren und Verhaltensänderungen werden angestoßen. Dies verringert die Empfindlichkeit der Bevölkerung gegenüber den Klimarisiken Hitzebelastung, UV-Strahlung, vektorübertragene Krankheiten sowie lebensmittelbedingte und wasserbürtige Erkrankungen und Allergien. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Wissen, Motivation und Akzeptanz.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

- Priorisierung nach Stadtquartieren mit überdurchschnittlich hohen Anteilen vulnerabler Gruppen
- Klimarisikobereiche mit besonders hoher thermischer Belastung, z. B. Innenstadt

>> Identifizierung mittels einer gesamtstädtischen Umweltgerechtigkeitskarte möglich

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

- Aufgabenbeschreibung und verwaltungsinterne Abstimmung gemäß Vorgaben im Hitzeaktionsplan (M.1)
- Festlegung von Zielgruppen und Themen für Informationsmaterialien und -kampagnen
- Kooperation mit anderen institutionellen Akteurinnen und Akteuren wie z. B. Krankenkassen, Einrichtungen des Landes (Niedersächsisches Aktionsforum Gesundheit und Klima (NAGuK) oder benachbarten Kommunen im Regionalverband oder der Gesundheitsregion, um Aufwand und Kosten für die Herstellung zielgruppengerechter Infomaterialien (Konzept, Design, Print) sowie den Aufwand für die Distribution zu teilen
- Ggf. Fördermittelakquise und Ausschreibung von Arbeitspaketen
- Durchführung, Vor- und Nachbereitung von Informationsveranstaltungen und Kursen
- Regelmäßige Überprüfung von Kommunikationsbedarfen und Aktualisierung bzw. Weiterentwicklung von Informationsprodukten

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- Konzept zum Aufbau von Quartierszentren
- Integration in Konzepte zum Bevölkerungsschutz (bspw. Hitzeaktionsplan)
- Website zur Risikokommunikation vom Bevölkerungsschutz Braunschweig: „Richtiges Handeln bei…“ und „Sorgen Sie vor…“

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Zusammenfassung bestehender Informationen und Netzwerke

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Relevante Verwaltungseinheiten (insb. (Sozial-)Dezernat V und Fachbereich Soziales und Gesundheit, BSVG / Bevölkerungsschutz)
- Hilfsorganisationen (Wohlfahrtsverbände, Kirchen, Vereine, Verbände, DRK-Beratungsstellen)
- Institutionen und Akteurinnen und Akteure aus dem Bereich des Gesundheitsversorgungssystems, wie medizinisches Personal, Pflegedienste, Apotheken
- Aktive der Quartiersentwicklung (Quartiersmanagement, Wohnungsunternehmen, etc.)
- Einzelhandel
- Gesundheitsregion Braunschweig
- Steuerungsgruppe Klimafolgenanpassung (noch einzurichten)

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- Kurzfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- Längerfristig

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Teilnehmendenzahlen bei Veranstaltungen
- Absatzzahlen und Verteilung von Produkten
- Klickzahlen im Internet

Titel
Freihaltung von Frischluftschneisen und Freiflächen

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
M.3

Themencluster
Beschattung und Kühlung des Stadtraumes

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch – mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel – leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: leicht

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Über Frischluftschneisen wird der z. T. dicht bebaute Braunschweiger Stadt- und Siedlungsraum mit kühler und frischer Luft versorgt, die vor allem nachts für Ausgleich und Abkühlung sorgt. Die kühlenden Ausgleichswinde strömen insbesondere von großräumigen Grün- und Freiflächen an den Rändern der Stadt ein. **Grünzüge, die bis in die bebauten Gebiete hineinreichen** (z. B. entlang der Oker südlich des Ölper Sees bzw. entlang der Schunter bei Querum, Kleingärten und Freiflächen nördlich des Madamenwegs) versorgen das Stadtgebiet mit Kaltluft. Die Durchlüftung nimmt in Richtung des baulich verdichteten Zentrums ab, wobei größere städtische Grünflächen kleinräumig Entlastungsräume darstellen (z. B. Grünflächen entlang der Okergräben um den Stadtkern). Die Eindringtiefe der Kaltluft in bebautes Gebiet hängt wesentlich von der Siedlungsgröße, Bebauungsdichte, anthropogenen Wärmefreisetzung und der Menge einströmender Kaltluft ab (vgl. Stadtklimaanalyse 2017).

Im Hinblick auf die zunehmende thermische Belastung im Siedlungsraum gewinnen der **Erhalt der derzeitigen Kaltluftentstehungsgebiete** und die Sicherung ausreichend **großer Flächen und Korridore als Frischluftschneisen** an Bedeutung. Eine Bebauung der Frischluftschneisen ist zu vermeiden, um die natürliche Frischlufteinströmung nicht zu behindern und insbesondere die Kühlung der Siedlungsräume bei Nacht zu sichern. Eine Bebauung ist nur zulässig, wenn fachgutachterlich nachgewiesen wird, dass der Fortbestand dieser bioklimatischen Funktion gewährleistet ist und es zu keiner Reduzierung der Wirksamkeit kommt. Für Neubebauungen ist auf eine geeignete **Gebäudeausrichtung parallel zur Kaltluftströmung**, die Vermeidung von Querriegeln zur Strömungsrichtung sowie ausreichende Grün- und Freiflächen zwischen den Gebäuden zu achten. Auch bei der Errichtung baulicher Anlagen im Außenbereich muss der Einfluss auf die Kaltluftströmung beachtet werden.

Zur **Frischluftversorgung der Innenstadt** sind geeignete Maßnahmen zu prüfen und umzusetzen, die am vorhandenen Netz von Grünräumen um den Stadtkern entlang der Okergräben ansetzen und gezielt erweitert werden. Bezüglich der kleinräumigen Wirkung von Grünflächen als thermischer Ausgleichsraum am Tag ist zu prüfen, in welchen Stadträumen mit hoher thermischer Belastung Gründefizite (hoch versiegelt, dicht bebaut) vorliegen. Eine Analysekarte des vorhandenen **Grünvolumen**s im Siedlungsraum und in den relevanten thermischen Ausgleichsflächen könnte sinnvoll sein. Denn diese ermöglicht Aussagen über die Verdunstungskühlleistung der Vegetation. Aspekte der Umweltgerechtigkeit sollten berücksichtigt und Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen (inkl. Fassadenbegrünung) vorrangig in mehrfachbelasteten Räumen umgesetzt werden.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Mit fortschreitendem Klimawandel wird in den Sommermonaten die thermische und gesundheitliche Belastung im dicht bebauten versiegelten Stadtraum weiter ansteigen. Das Phänomen des städtischen Wärmeinseleffekts wird aller Voraussicht nach deutlich verstärkt. Dies wird vor allem in der Nachtsituation durch eine messbare Zunahme der Anzahl an Tropennächten (nächtliches Mindest-Temperaturminimum ≥ 20°C) für die Bevölkerung spürbar, die im Innenstadtbereich deutlich häufiger auftreten als in lichter bebauten Stadtbereichen. Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebiete

versorgen den Siedlungsraum nachts mit kühler Luft. Auch tagsüber können sie anhand von Verdunstungseffekten und Beschattung durch Vegetation geringere Temperaturen als der Siedlungsraum aufweisen und so die Empfindlichkeit gegenüber Hitzebelastung verringern. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgender Anpassungsdimension erhöht werden: Technologie und natürliche Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

- laut Stadtklimaanalyse identifizierte Frischluftschneisen der Kaltluftentstehungsgebiete (erhalten)
- großflächige Grünflächen entlang der Okergräben um den Stadtkern (erhalten)
- Verbindungsflächen von Grünbereichen (erhalten und ggf. erweitern)
- hoch versiegelte Stadträume mit hoher thermischer Belastung (Tag/ Nacht) und Gründefizit (Schaffung neuer Freiflächen und Frischluftschneisen)

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

- Identifizierung der zentralen Frischluftschneisen, Kaltluftentstehungsgebiete und thermischen Ausgleichsflächen nach den vorliegenden Stadtklimaanalysen von GEO-NET und Grunwald et al. 2019
- Festsetzung und Sicherung im Flächennutzungsplan (FNP) z. B. als Grünfläche nach § 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB oder Flächen für Landwirtschaft und Wald nach § 5 Abs. 2 Nr. 9 lit a/b Bau GB
- Festsetzung in Bebauungsplänen nach § 9 BauGB

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- ISEK R.01 Integriertes Flächenmanagement
- Aufenthaltsqualität und Stadtgestalt
- ISEK R.19 Grünes Netz für Mensch und Natur
- Stadtklimaanalyse Braunschweig 2017 - Teil II; Maßnahmenkatalog (s. 30 ff.)
- Biodiversität (Biodiversitätskonzept; u.a. Maßn. 3.1.3 Biotopverbund)
- Leitlinie klimagerechte Bauleitplanung
- Freiraumentwicklungskonzept (FREK)
- In Einzelfällen Synergien mit Luftreinhaltung und Lärmminderungsplanung möglich

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Bauliche Innenentwicklung -> ISEK R.01 Integriertes Flächenmanagement

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Relevante Verwaltungseinheiten f. Umsetzung (Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation, Referat Grün- und Freiraumplanung, Fachbereich Umwelt (v.a. Grundlagen/Wissen), Fachbereich Stadtgrün)
- Projektentwickler:innen, Eigentümer:innen, Investorinnen und Investoren

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- Mittelfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- unmittelbar

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Beschluss eines aktualisierten Flächennutzungsplans (FNP)
- Anteil der beschlossenen Bebauungspläne unter Berücksichtigung des Mikroklimas
- regelmäßige Stadtklimaanalysen
- Bemessung und Datenerhebungen im Stadtraum (Versiegelungsgrad, Grünvolumen)

Titel
Stärkung der Fürsorge im Quartier

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
M.4

Themencluster
Erhöhung der Selbsthilfefähigkeit und Stärkung der Fürsorgefähigkeit

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: mittel

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Effiziente Unterstützung, Schutz und **Fürsorge in klimabedingten Not- und Extremsituationen** beginnt vor Inkrafttreten von Notfallplänen und Hilfsmechanismen der öffentlichen Hand bestenfalls nachbarschaftlich, wohnortnah und Tür an Tür. Information, Sensibilisierung und Aufklärung sind die Grundlage (vgl. ID M.2 „Kommunikationskonzept zur Vorsorge gesundheitsrelevanter Klimarisiken"). Vorhandene Quartiersmanagements, karitative Dienste, aufsuchende Sozialarbeit und andere Dienste der Wohlfahrtspflege sind Mittler sowie Ausgangspunkt für eine stärkere **Vernetzung und Verantwortungsübernahme im Quartier**.

Insbesondere an Hitzetagen und bei anderen Extremwetterereignissen werden Nachbarschafts-helfende aktiv und informieren, besuchen und helfen vulnerablen Personen. Trinkerinnerungen, Hinweise zu gezieltem Lüften am Morgen und am Abend, geschlossene Fenster und Vorhänge am Nachmittag sowie die Abfrage von Befinden und Unterstützungsbedarfen sind relevante Elemente der Fürsorge in Hitzephasen.

Ansätze der Quartierspflege können dabei für Aufbau und Umsetzung von Fürsorgestrukturen insbesondere in vulnerablen Quartieren herangezogen werden:

- Um vulnerable Personen mit Unterstützungsbedarf (ältere Menschen, Menschen mit Betreuungsbedarf, physischen oder psychischen Einschränkungen) entsteht ein lokales Netzwerk von drei bis vier Nachbar:innen, die bei extremen Wetterlagen unterstützen können
- Nachbar:innen werden geschult oder begleitet durch hauptamtliches Personal, um Hilfestellung zu leisten sowie Krisen- und Notfallsituationen erkennen zu können
- Nachbar:innen engagieren sich ehrenamtlich
- vulnerable Personen werden über vorhandene Kühlorte im Quartier wie Kirchen oder klimatisierte Begegnungsstätten informiert
- bei den Personengruppen bekannte Einrichtungen übernehmen die Koordinierung der Hilfen im Quartier

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Das Bewusstsein für Hitzegefahren insbesondere für vulnerable Gruppen und ein hitzeangepasstes Verhalten steigen durch diese Maßnahme, die Empfindlichkeit gegenüber Hitzebelastung und auch gegenüber weiteren (klimabedingten) Extremereignissen kann so verringert werden. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Wissen, Motivation und Akzeptanz, Institutionelle Struktur und personelle Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

- Quartiere mit einem hohen Anteil älterer, alleinlebender und Menschen mit Behinderung sowie mit einem hohen Anteil an Menschen mit Bezug von Sozialleistungen (s. u. a. Karte in COABS-Projektreport I, S. 60)
- Quartiere mit hohen Risiken hinsichtlich Hitze und Überflutung wie die Innenstadt, Östliches Ringgebiet, Weststadt, Schwarzer Berg, Gebiet rund um Celler Straße, Westliches Ringgebiet (Teile), Heidberg u. a.

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

› Identifizieren erster Schwerpunktquartiere
› Ansprache, Information, Beteiligung und Projektentwicklung mit karitativen Trägern und Institutionen im Quartier
› Synergien mit ID M.2 „Kommunikationskonzept zur Vorsorge gesundheitsrelevanter Klimarisiken“ nutzen

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

› Stadtteil- und Quartiersentwicklungskonzepte
› Gesundheitsschutz (z. B. kommunale Telefonhotline bei Hitze u. a. Extremwetterereignissen)
› Altenhilfe
› Behindertenhilfe

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

› Fachkräftemangel und demografischer Wandel
› Beachten der Selbstbestimmung (viele werden nicht wollen, dass sie jemand bspw. regelmäßig zum Trinken auffordert)
› Unterstützung kann nicht über den ganzen Tag kontinuierlich sichergestellt werden, obwohl diese teilweise notwendig wäre
› Quartiersentwicklungen /-managements bisher nur in vier Quartieren gesichert, für einige Quartiere geplant, aber noch unsicher (Innenstadt, Östl. Ringgebiet, Schwarzer Berg), für einige Quartiere noch gar nicht vorgesehen

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

› Quartiersmanagements /-entwicklung
› Soziale Träger (Integrations-, Seniorenarbeit), Familienzentren, Nachbarschaftshilfen, Begegnungsstätten
› Wohlfahrtsorganisationen
› Kirchengemeinden
› Schulen
› stationäre und ambulante Hilfen
› Einwohner:innen/Nachbarinnen und Nachbarn
› Stadtbezirksräte
› Relevante Verwaltungseinheiten // z.B. Fachbereich Soziales und Gesundheit

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

› langfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

› unmittelbar

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

› Anzahl der Nutzenden von Telefonketten, kühlen Orten u. a.
› Anzahl der ehrenamtlich unterstützenden und ggf. geschulten Nachbarinnen und Nachbarn
› Anzahl der Teilnehmenden an Schulungen, Kursen und Infoveranstaltungen
› Anzahl der beteiligten Akteurinnen und Akteure am Aufbau der „Hitzehilfe“-Strukturen

Titel
Trinkwasserzugang im öffentlichen Raum

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
M.5

Themencluster
(Trink-)Wasserversorgung und -nutzung

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: leicht

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Über die Erfüllung der gesetzlichen Pflicht zum kostenfreien Zugang zu Trinkwasser im öffentlichen Raum (**EU Trinkwasserrichtlinie**) hinaus, ist es in Braunschweig das Ziel ein engmaschiges Netz an Trinkwasserbrunnen auf öffentlichen Plätzen und in Grünflächen sowie in öffentlich zugänglichen Gebäuden zu schaffen (Trinkwasserentnahmestellen, Trinkwasserspender und *Refill-Stationen*).

Neben Einrichtung und Betrieb öffentlicher Trinkbrunnen und Trinkwasserentnahmestellen (gemäß bestehendem städtischen Konzept) sollte zwecks einer Verdichtung des Netzes verstärkt auf Standorte in Kooperation mit privaten Akteurinnen und Akteuren gesetzt werden (bspw. Refill-Kampagne). Hierzu wäre ein aktives Zugehen auf Gewerbetreibende des Einzelhandels und eine synergiestiftende Vernetzung auch im Zusammenhang mit den Bemühungen um Kühle Orte (ID M.6) anzustreben z. B. im Zuge des Aufbaus des Braunschweiger Netzwerks für Klimafolgenanpassung in BS (ID S.3).

Zur Auffindbarkeit und Bewerbung des Angebots von kostenfreiem Trinkwasser im Stadtraum sollten die Trinkwasserstandorte in einer gemeinsamen Standortkarte digital erfasst und über das Angebot des städtischen Geoportals veröffentlicht werden. Dieses Angebot könnte z. B. mit der Erstellung einer „Karte der kühlen Orte“ verknüpft werden (vgl. ID M.6 „Schattenspender und kühle Orte“).

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Durch Zugang zu Trinkwasser im öffentlichen Raum kann die Selbsthilfefähigkeit erhöht werden, insbesondere für vulnerable Menschen wie mobilitätseingeschränkte Personen, ältere oder auch wohnungslose Menschen. Durch eine ausreichende Versorgung mit Trinkwasser werden Dehydrierung vorgebeugt und hitzebedingte Gesundheitsprobleme reduziert. So kann die Empfindlichkeit gegenüber Hitzebelastung verringert werden. Die Anpassungskapazität wird v. a. im Hinblick auf folgende Anpassungskapazitäten erhöht: Technologie und natürliche Ressourcen, Motivation und Akzeptanz.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
- siehe Ergebnisse des Prüfauftrags „Trinkwasserentnahmestellen für die Hitzevorsorge in Braunschweig“; Drucksache (Drs.) 23-21611
- weitere Stadträume mit hoher Frequentierung (und starker Hitzebelastung)
- neben stadtplanerischen Aspekten ist aus hygienischen Gründen die direkte Nähe zu einem Hausanschluss zu suchen, u. a. um Kosten für Tiefbaumaßnahmen zu minimieren

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]
- Die Stadtverwaltung informiert zum Zielerreichungsgrad des Konzepts „Trinkbrunnen zur Hitzevorsorge in Braunschweig“ (Drs. 2321565) hinsichtlich erreichtem Umsetzungsstand und gibt Aufschluss über eine mögliche Konzepterweiterung zur sukzessiven Verdichtung des Netzes zur Bereitstellung von Trinkwasser durch Trinkbrunnen auf öffentlichen Plätzen mit Trinkwasserentnahmestellen in öffentlichen Gebäuden und privat verantworteten Refill-Standorten (Unternehmen, Einzelhandel etc.)
- Veröffentlichung einer Übersicht von Standorten, an denen Trinkwasser öffentlich zugänglich ist (Trinkbrunnen und Refill-Möglichkeiten, ggf. in Verknüpfung mit Kühler Orte Karte)
- Umsetzung der Trinkbrunnen an geplanten und möglichen Standorten

› Trinkwasserspender an Braunschweiger Schulen
› Standortnetz verdichten ggf. Refill-Kampagne planen und durchführen

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

› Erhöhung von Frequentierung, Verweildauer und Aufenthaltsqualität in der Innenstadt, u. a. gemäß den Zielen der Programme „Perspektive Innenstadt“ und „Resiliente Innenstadt“

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

› Hygiene
› Vandalismus
› Haftungsfragen
› Unterhaltungskosten
› Barrierefreiheit
› Zugangszeiten
› Toiletten im Umfeld verfügbar?

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

› Baureferat (Planung/ Investition, öffentlicher Raum)
› Fachbereich Gebäudemanagement; Vertrags- und Kundenmanagement (Wartung)
› Fachbereich Stadtgrün (Grünanlagen usw.)
› Fachbereich Soziales und Gesundheit; Gesundheitsamt
› Fachbereich Schule; Schulanlagen und Einrichtungen (Spender in Schulen)
› BS|Energy
› BS|Netz
› Städtische Einrichtungen, ggf. auch Einrichtungen des Landes Niedersachsen
› Städtische Gewerbetreibende
› sonstige Einrichtungen des öffentlichen Lebens
› …

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

› teilweise bereits in Umsetzung befindlich
› mittelfristig bzw. fortlaufend (Wartung)

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

› unmittelbar nach Umsetzung

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

› Anzahl betriebener Trinkwasserbrunnen und Refill-Stationen (auf Karte visualisiert und regelmäßig aktualisiert)

Titel
Schattenspender und kühle Orte

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
M.6

Themencluster
Kühlung und Beschattung des Stadtraums

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: mittel (abhängig von Teilmaßnahme)

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Ziel der Maßnahme ist die Schaffung schattiger und kühler Aufenthaltsorte. Dies soll einerseits durch das punktuelle Pflanzen von Bäumen insbesondere an besonders frequentierten und thermisch belasteten Orten gelingen. Solche Orte, an denen keine Baumpflanzungen möglich sind, sollen alternativ mit baulichen Beschattungselementen wie mobilem Grün (inkl. Pergola etc.) oder Sonnensegeln ausgestattet werden.

Zusätzliche sollen **kühle Orte** im Innenbereich geschaffen werden. Diese sind kostenfrei zugängliche, konsumfreie Bereiche, an denen deutlich kühlere und angenehmere Temperaturen als im Außenbereich vorherrschen. Bereits in Bereichen vor diesen Orten wird durch Bäume Schatten geboten, um eine schrittweise Akklimatisierung für den Körper zu ermöglichen. Die kühlen Orte bieten neben Sitzgelegenheiten auch Bereiche für Austausch, Spiel, Lektüre, Beratungsangebote und WC. W-LAN, Informationsmaterial zu Klimawandel und Hitzeschutz sind ebenso verfügbar wie Trinkwasser. Die kühlen Orte sind täglich von 12 bis 20 Uhr geöffnet, auch samstags, sonntags und feiertags. Bestehende Räumlichkeiten und Anlaufstellen für wohnungslose Menschen wie der Tagestreff Iglu und die Räume der Bahnhofsmission sind mit entsprechender Klimatisierungstechnik/Verschattung auszustatten. Ziel ist es in den kommenden Jahren ein gut ausgebautes Netz an kühlen Orten besonders in Gebieten mit ausgeprägten Hitzeinseln zu schaffen. Diese sollten auf einer „Karte der kühlen Orte“ ausgewiesen sein.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Vor allem stark versiegelte Stadtbereiche und -flächen heizen sich in langen Hitzeperioden bei hoher Sonneneinstrahlung stark auf und kühlen in der Nacht nur langsam ab. Es bilden sich sogenannte "Hitzeinseln", die Wohlbefinden, Gesundheit und Lebensqualität der Bevölkerung mindern. Schattenspender leisten einen Beitrag, versiegelte Flächen einerseits vor Überhitzung zu schützen, direkte Sonneneinstrahlung zu mindern und zeitgleich die Aufenthaltsqualität zu erhöhen. Insbesondere der Baumbestand trägt dazu bei, nicht nur die direkte Sonneneinstrahlung und Aufheizung der oft dunklen Flächen zu mindern, sondern leistet durch Verdunstung gleichzeitig wichtige Beiträge zur kleinräumigen Kühlung des Stadtraums insofern eine ausreichende Wasserverfügbarkeit besteht. Der Erhalt großer Bäume und die Erweiterung bzw. Ergänzung des Baumbestands in hoch verdichteten Stadtbereichen hilft, die mikroklimatische Tagsituation an Straßen, Plätzen und Freiflächen zu verbessern und bietet zugleich positive Synergien für Aufenthaltsqualität und attraktive Stadtgestaltung (vgl. ID B.4 „Sicherung und Ausweitung des Baumbestandes“). Durch Beschattung und die Breitstellung von kühlen Orten kann die Hitze- und UV-Belastung verringert werden. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgender Anpassungsdimension erhöht werden: Technologie und natürliche Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
- Innenstadt mit hochfrequentierten Plätzen und Gehwegen (z. B. Schlossplatz, Alte Waage, Bohlweg,…)
- Umgebungen von sozialen Einrichtungen etc., in denen sich vermehrt besonders sensitive Bevölkerungsgruppen aufhalten
- kühle Orte (Outdoor) als Übergangszone von heißer Umgebung in kühle Innenräume
- Tagestreff Iglu (geöffnet Mo-So von 8 bis 13 Uhr) und Räumlichkeiten der Bahnhofsmission
- Kirchen

- leerstehende Gebäude oder Flächen (Karstadt, Gewerbeleerstände)
- unterirdische Raumstrukturen wie der ehem. Horten-Tunnel unter dem Bohlweg, Höhe Haltestelle „Schloss“

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

- Räumliche Analyse zur Identifikation von Potenzialbereichen zur Neupflanzung, Ergänzung und Erweiterung von Baumstandorten, alternativer schattenspendender Lösungen sowie Kühlorten
- Schaffung ausreichender personeller und finanzieller Ressourcen für Baumpflanzungen und -pflege
- Anfrage von Betreiber:innen von Orten, die als kühle Orte genutzt werden sollen: Orte mit kommunaler Zuständigkeit, öffentliche Einrichtungen des Bundes oder des Landes, Kirchen, Private Betreiber:innen/ Unternehmer:innen
- Ausstattung der kühlen Orte
- Entwicklung und Bereitstellung einer „Karte der kühlen Orte“ (digital und analog) und kontinuierliche Aktualisierung sowie ggf. Ergänzung um Anbringen von Postern/Aufklebern im Eingangsbereich von kühlen Räumen/Innenbereichen
- Prüfung und Akquise von Fördermitteln, z. B. BMUV-Förderrichtlinie „Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen“

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- Aufklärung, Sensibilisierung
- Innenstadtentwicklung
- Gesundheitsschutz
- Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Gestaltungssatzung
- Tiefbau
- Zugänglichkeit/Öffnungszeiten kühler Orte

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation
- Fachbereich Tiefbau und Verkehr
- Fachbereich Stadtgrün
- Referat für Grün- und Freiraumentwicklung
- Sozialreferat
- Gesundheitsamt
- Fachbereich Umwelt (u. a. AG strategische Umweltplanung)
- Bevölkerungsschutz
- Kirchengemeinden
- Soziale Einrichtungen
- Kulturelle Einrichtungen
- Öffentliche Einrichtungen (Bereitstellung kühler Orte z. B. Theater, Museen, Bibliotheken, Forschungseinrichtungen)
- Wohnungsbau-Unternehmen
- Unternehmer:innen z. B. in Gewerbegebieten

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- Analyse und Erstellung „Karte der kühlen Orte“: kurzfristig
- Baumpflanzungen, baulicher Sonnenschutz, Ausstattung kühle Orte: mittelfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- unmittelbar: Kühle Orte und mobile Schattenspender
- längerfristig: Baumwachstum

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Frequentierung der kühlen Orte
- Verteilung Karte der Kühlen Orte/Klicks im Netz
- Grad der Baumüberschirmung (s. auch ID B.4 „Sicherung und Ausweitung des Baumbestandes“)

Titel
Erlebbarkeit von Wasser im Stadtraum

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
M.7

Themencluster
Beschattung und Kühlung des Stadtraums

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch – mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: je nach Umfang des baulichen Vorhabens mittel bis schwierig

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Zur Kühlung des Stadtraumes, insbesondere in Bereichen mit hoher Hitzebelastung, sollen natürliche und künstliche Wasserflächen und -elemente geschaffen werden. Zur Kühlung des Stadtraums macht man sich die Verdunstungskühlung zu Nutze, die das Phänomen beschreibt, dass Wasser beim Verdunsten (d. h. beim Übergang vom flüssigen zum gasförmigen Aggregatzustand) der Umgebung Wärmeenergie entzieht. Neben **künstlich angelegten Wasserelementen** wie bspw. Springbrunnen, Wasserspielen, Wasserspielplätzen, Fontänen und Wasservernebelungsanlagen sollten auch die Potenziale und die Machbarkeit zugänglicher Regenrückhaltemulden sowie einer **Reaktivierung und Revitalisierung** aktuell verrohrter und **unterirdischer Wasserläufe** geprüft und nach Möglichkeit umgesetzt werden. Insbesondere Letztere leisten auch einen Beitrag zur Biodiversität sowie zum Natur- und Artenschutz. Bestenfalls entsteht ein stadtweites **Netz an Verdunstungsflächen**, die, entlang der Hauptwindrichtungen und in Synergie zu Frischluftschneisen, eine stadtweite Kühlwirkung erzeugen.

Konkrete Teilmaßnahmen können sein:
- **Reaktivierung** überbauter oder verrohrter Wasserläufe im Stadtbereich
- **Zugang und Bademöglichkeiten** in Gewässern ausbauen, vgl. Schunter, Heidbergsee u. a.
- **Installation** von Fontänen, Fußbadebecken, Springbrunnen, Wasserspielen, Wasservernebelungsanlagen im stark versiegelten Stadtraum
- **Zugänglichkeit und Aufenthaltsmöglichkeiten** an weiteren Seen im erweiterten Stadtraum und westlichen Stadtrand verbessern
- **Anlage offener Wasserflächen**, bspw. Teiche in Parks und privaten Gärten

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Vor allem in Hitzeperioden erhalten Menschen und Tiere Zugang zu Wasser, um ihren Köper abzukühlen. Zudem trägt die erhöhte Verdunstung von Wasser aus einer Vielzahl von Wasserquellen unmittelbar zur Kühlung der Umgebungsluft bei und reduziert somit die Empfindlichkeit des Menschen gegenüber Hitzebelastung am Tag. Zudem haben erlebbare und zugängliche Wasserelemente einen gestalterischen Mehrwert und erhöhen die Aufenthaltsqualität sowie den Erholungseffekt. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgender Anpassungsdimension erhöht werden: Technologie und natürliche Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
<u>…für künstlich angelegte Wasserelemente wie Wasserspiele etc. sind:</u>
- Stark frequentierte und von Hitzebelastung betroffene Straßen und Plätze (hoher Versiegelungsanteil) wie z. B. Schlossplatz, Alte Waage/Wollmarkt

<u>…für Reaktivierung und Revitalisierung unterirdischer Wasserläufe:</u>
- der verrohrte Burgmühlengraben bei Großer Hof böte Potenzial (Planungen für Bebauung Großer Hof laufen - Stand 09/2024)
- Grabeninszenierung Hinter Liebfrauen -> erweitern Richtung Lessingplatz (ehem. Wendenmühlengraben)
- …

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

› Priorisierung (nach Hitzebelastung und Betroffenenzahl)
› Teilmaßnahmen konkretisieren und geeignete Standorte identifizieren
› Beauftragung einer Potenzial- und Machbarkeitsprüfung zur Reaktivierbarkeit unterirdischer Wasserläufe
› Entwürfe entwickeln
› Finanzierung sichern, z. B. durch die Ansprache möglicher Sponsorinnen und Sponsoren/Verfügbarkeit von Fördermitteln prüfen

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

› Attraktive Stadtraumgestaltung
› Erhöhung der Aufenthaltsqualität
› Ökologische Aufwertung des öffentlichen Raumes
› Multikodierte Flächennutzung
› Retention / Muldenversickerung; vgl. ID W.3 „Ausweitung der Flächen für Regenwasserretention und -versickerung“

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

› Instandhaltung / Wartung
› Hygiene, Keimbelastung
› Wasserverbrauch
› Barrierefreiheit (Elemente zum Festhalten bei Wasserspielen integrieren)
› Unfallrisiken
› Ausbreitung von Stechmücken bei stehenden Gewässern

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

› Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation
› Referat Stadtbild und Denkmalpflege
› Fachbereich Tiefbau und Verkehr
› Stadtentwässerung Braunschweig GmbH (SE|BS)
› Gesundheitsamt
› Fachbereich Umwelt (Untere Wasserbehörde (v. a. bei natürlichen Gewässern))

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

› mittel- bis langfristig, jedoch abhängig vom Umfang der anvisierten Teilmaßnahme

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

› unmittelbar, ggf. abhängig von Annahme durch Bevölkerung

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

› Verbesserung der stadtraumklimatischen oder mikroklimatischen Situation - Analyse vorher/ nachher
› Wartungs- / Instandhaltungsaufwand (Verwaltungsfeedback)
› Frequentierung v. a. in Hitzeperioden (und Feedback Bürger:innen)

Titel
Handlungskonzept kommunale Starkregenvorsorge

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
W.1

Themencluster
Starkregenvorsorge

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: mittel

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Starkregenereignisse können innerhalb kürzester Zeit erheblichen Schaden anrichten. Dabei ist es nicht möglich, das Schadensrisiko innerhalb des gesamten Siedlungsraums komplett zu eliminieren. Eine systematische Herangehensweise zur Ermittlung der Gefährdung und des Risikos ist daher wichtig für die Umsetzung von effektiven Vorsorgemaßnahmen zur Schadensvermeidung und -minimierung.

Auf Grundlage der bestehenden **Gefährdungsanalyse** in Form von **Starkregengefahrenkarten** (für vier verschiedene Starkregenindizes, SRI) der Stadt Braunschweig erfolgte bereits eine systematische Bewertung von **Risikoschwerpunkten** anhand einer Bewertungsmatrix. In diese fließt neben der Starkregengefahrenkarte, die auf Basis einer hydrologischen Simulation die Überflutungshöhen prognostiziert, zusätzlich eine Bewertung des Schadenspotenzials ein. Für die Bewertung des Schadenspotenzials ist u. a. die Identifizierung von kritischer Infrastruktur, Industriebetrieben mit dem Potenzial der Schadstofffreisetzung bei Überflutung und Standorten von Einrichtungen für vulnerable Gruppen zentral. Diese Bewertung des Schadenspotenzials stellt stets eine Momentaufnahme dar und sollte in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Zusätzlich zur Bewertung des Schadenspotenzials wurde bereits eine kommunale **Risikoanalyse** vorgenommen, die das Starkregenrisikopotenzial für Gebäude in fünf Klassen für den SRI 4-5 darstellt. Empfehlungen für die einzelnen Schritte gibt der Praxisleitfaden „Kommunale Starkregenvorsorge in Niedersachsen“. Für die in den dargestellten Schritten selektierten Objekte und Stadträume muss im Einzelfall untersucht werden, was die dargestellten Risiken konkret bedeuten und wie ihnen wirksam begegnet werden kann.

Für die Erstellung eines flexiblen und dynamisch anpassbaren **Braunschweiger Handlungskonzepts Starkregenvorsorge** auf Basis der Gefährdungs- und Risikoanalyse werden folgende Elemente empfohlen:

- **Räumliche Differenzierung nach Clustern** (entsprechend Gefährdungsursachen und Schadensarten)
- **Maßnahmensteckbriefe** für verschiedene Maßnahmenkategorien (z. B. in Anlehnung an DWA-M 119; vgl. „Praxisleitfaden Kommunale Starkregenvorsorge in Niedersachsen“, S. 79)
- Maßnahmenpriorisierungen (z. B. anhand von Wirksamkeit, Dringlichkeit, Wirtschaftlichkeit, Umsetzbarkeit, Signifikanz)
- **Risikokommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**
- **Erstellung eines kommunalen Pflichtenhefts „Überflutungsvorsorge“** inkl. Alarm- und Einsatzplänen und Einrichtung von Frühwarnsystemen
- **Einrichtung eines kommunalen Budgets zur Überflutungsvorsorge**
- **Definition konkreter Maßnahmen** zur Ableitung von Niederschlagswasser über Straßen und Freiflächen (Notabflusswege, Verwendung von Mittelrinnen und Erhöhung der Querneigung zur Mitte), Optimierung von Gewässern und Gewässerunterhaltung, Optimierung von Kanalnetzkapazitäten und Kanalbetrieb

Die **Umsetzung von Maßnahmen** sollte sich auf die Umgestaltung von Zufluss-Bereichen zu Gefahrenhotspots, die Schaffung multifunktionaler Rückhalteflächen, die Nutzung natürlicher Senken im Stadtgebiet für den Wasserrückhalt, die Entsiegelung von Flächen etc. fokussieren. Abschließend sollte eine objektspezifische, zeitliche Priorisierung von Maßnahmen zur Starkregenvorsorge unter

Abwägung von Kosten und Nutzen erfolgen. Organisatorisch werden diese Maßnahmen durch eine **Verstetigung der AG „Starkregen“** flankiert, in der die Themen „Überflutungsvorsorge und Regenwassermanagement“ ressortübergreifend diskutiert werden.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]

Das Handlungskonzept Starkregenvorsorge kann im Hinblick auf die für Braunschweig identifizierten Klimarisiken u. a. die Empfindlichkeit gegenüber Schäden sowie gesundheitliche Gefahren durch Starkregen verringern sowie ggf. zur Verbesserung des ökologischen Zustandes von Gewässern (und Böden) beitragen. Dadurch können erhebliche finanzielle Schäden, die durch Überschwemmungen auftreten, vermieden werden.

Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Rechtliche Rahmenbedingungen und politische Strategien, Wissen, Motivation und Akzeptanz, Technologie und natürliche Ressourcen. Im Bereich Technologie können z. B. über exakte Modellierungsverfahren von Oberflächenabläufen aber auch durch wasserbauliche Maßnahmen die Anpassungskapazität erhöht werden.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

› werden durch die räumliche Risikoanalyse identifiziert

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

› Fördermittelakquise durch Antragstellung gemäß niedersächsischer Förderrichtlinie
› Erstellung eines Handlungskonzepts inkl. Maßnahmensteckbriefe
› Priorisierungskonzept anhand vorgegebener (förderfähiger) Prioritätskriterien (vgl. UAN-Praxisleitfaden Starkregenvorsorge, S. 77 f.) zur Auswahl der Umsetzungsschwerpunkte
› Überprüfung in regelmäßigen Abständen und fortlaufende Risikokommunikation

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

› Grundlage für die Planung von multikodierten Flächen- und Entsiegelungspotenzialen
› Risikokommunikation
› Feuerwehr und Bevölkerungsschutz
› Digitale Stadt-Zwillinge
› Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen
› Schutz kritischer Infrastruktur

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

› Flächenbedarfe

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

› Referat Stadtentwässerung und Abfallwirtschaft
› Fachbereich Umwelt (Untere Wasserbehörde)
› Stadtentwässerung Braunschweig (SE|BS)
› Fachbereich Feuerwehr (Bevölkerungs- und Katastrophenschutz)
› weitere Einsatzkräfte des Katastrophenschutzes z. B. Feuerwehr, THW

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

› Identifizierte Hotspots: kurzfristig
› ansonsten mittelfristig
› langfristig sind ggf. weitere Maßnahmen erforderlich, in Abhängigkeit der Entwicklung der Starkregenintensität und -häufigkeit

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

› unmittelbar bis mittelfristig

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

› Vorliegen eines Handlungskonzepts Starkregenvorsorge mit Umsetzungsschwerpunkten
› Realisierte Vorhaben zur Starkregenvorsorge
› Analyse der Überflutungshöhen in Gebieten mit und ohne Maßnahmen

Titel
Stärkung der Eigenvorsorge gegenüber Starkregengefahren

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
W.2

Themencluster
Starkregenvorsorge, Vorsorgender Hochwasserschutz

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel- leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: mittel

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Auch in Braunschweig ist infolge des Klimawandels mit einer Häufung und Intensivierung von Starkregenereignissen zu rechnen. Die hieraus resultierenden Risiken können durch **effektive Vorsorgemaßnahmen** gemindert werden. Wie der kommunale Hochwasserschutz ist die Starkregenvorsorge als kommunale Gemeinschaftsaufgabe zu verstehen. Neben der Stadtverwaltung müssen sich auch die Bürger:innen, Unternehmen, Grundeigentümer:innen und weitere Akteurinnen und Akteure auf die zunehmende Gefährdung einstellen und vorbereitende Maßnahmen treffen.
Jede und jeder Immobilienbesitzende sollte über praktische **Fähigkeiten zur Eigenvorsorge** verfügen. Dabei können verschiedene Aspekte zur Erhöhung der Eigenvorsorge beitragen:

- **Informationskampagnen** fördern die Sensibilisierung gegenüber Gefahren durch Niederschläge und Hochwasser sowie die Erarbeitung von Handlungsansätzen zur Schadensreduktion auf dem eigenen Grundstück. Dies soll durch praktische **Übungen und Aktionstage** z. B. in Kooperation mit den Einsatzkräften der Feuerwehr oder dem Technischen Hilfswerk Braunschweig unterstützt werden.
- Ebenso werden **Checklisten** zur Gefährdungsbewertung der eigenen Immobilie sowie Maßnahmen zum Objektschutz erstellt und zur Verfügung gestellt.
- Die Eigenvorsorge soll durch eine **Starkregenrisikoberatung** der Eigentümer:innen gestärkt werden. Dabei könnten gemäß § 96a des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) die Kosten einer Beratung bzw. Maßnahmen zur Sicherung der Gebäude (z. B. Rückschlagklappen, gesicherte Kellerfenster/-abgänge) aus Schmutzwassergebühren finanziert werden.
- Eng verknüpft mit den Starkregenrisiken sind die Risiken in Folge von Flusshochwässern. Aus diesem Grund wird in dieser Maßnahmen-ID auch der sogenannte „Hochwasserpass“ aufgeführt, ein Beratungsangebot des Hochwasserkompetenzcentrums (HKC). Der **Hochwasserpass** liefert Boden- und Immobilieneigentümer:innen eine Hochwasserrisikoanalyse. Immobilienbesitzende erhalten konkrete Handlungsempfehlungen, um Hochwasser- und Starkregenschäden zu verhindern oder zumindest zu minimieren. Eine Weiterleitung der Informationen aus den privaten Hochwasserpässen bzw. eine Bündelung relevanter Informationen und Beratungsangebote an geeigneter öffentlicher Stelle bspw. beim Referat für Stadtentwässerung der Stadt Braunschweig würde die Erstellung eines städtischen Gesamtüberblicks über das Gefahrenpotential unterstützen.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Mit dieser Maßnahme kann die Empfindlichkeit gegenüber Schäden durch Überflutungen und Starkregen und damit der Schädigung von Infrastruktur sowie ggf. auch gesundheitlichen Folgen durch Starkregen und Überschwemmungen vorgebeugt werden. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Wissen, Motivation und Akzeptanz sowie Finanzielle Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
- Starkregenabfluss- und -risikogebiete im gesamtstädtischen Raum
- Öffentliche und private Grundstücke in gefährdeten Bereichen

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]
- Arbeitsplattform entwickeln und einrichten
- Entwicklung einer Kommunikations- und Beratungsstrategie mit einzelnen Bausteinen

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]
- Sensibilisierung für weitere Klimarisiken wie Hitze
- Entsiegelungsmaßnahmen auf Privatgrundstücken (s. Maßnahmen-ID Ü.1 zur Entsiegelung)
- Stadtentwässerung
- Stadtnatur
- Gesundheit

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]
- Stadtentwicklung / Stadtplanung
- Bauleitplanung
- Straßenbau
- Tiefbau
- Gewässerentwicklung

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure
- Stadtentwässerung Braunschweig (SE|BS)
- Städtische Fachbereiche und Referate (Untere Wasserbehörde, Referat für Stadtentwässerung und Abfallwirtschaft, Bevölkerungsschutz)
- Betriebe, Verbände, Straßenbaulastträger
- Gewerbe und Industrie
- Bürger:innen
- Private und öffentliche Boden- und Immobilieneigentümer:innen

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]
- Kurz- bis langfristig
- Abhängig von Gremienbeteiligungen

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]
- Kurz- bis Langfristig

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]
- Anzahl der Beratungsleistungen für Eigentümer:innen
- Anzahl umgesetzter Maßnahmen in den oben aufgelisteten Bereichen
- Langfristig: Höhe der Sachschäden nach Starkregen und Hochwasser

Titel

Ausweitung der Flächen für Regenwasserretention und -versickerung

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
W.3

Themencluster
Bodenwasserhaushalt, Grundwasserhaushalt, Grüne Infrastruktur, Vorsorgender Hochwasserschutz und Starkregenvorsorge

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: schwierig

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Niederschlagsereignisse können durch Maßnahmen der **regenwassersensiblen Oberflächengestaltung** in ihrer Schadenswirkung abgemildert werden. Dabei wird das Niederschlagswasser gezielt in ausgewählte, tieferliegende Bereiche geleitet, dort versickert oder erst nach dem Regenereignis verzögert in die Kanalisation oder Gewässer abgeleitet. Durch gezielte Steuerungsmaßnahmen kann das bei (Stark-) Regen abfließende Wasser erst ab einer kritischen Menge auf Retentionsflächen abgeleitet werden, um die **Abflussspitzen** über die Kanalisation oder in die Gewässer zu **reduzieren**. Im Ergebnis werden die Retentionsflächen so nur selten beansprucht. Der eigentliche Nutzungszweck der Flächen wird nicht eingeschränkt, sondern nur temporär um die **Zwischenspeicherung** von Oberflächenwasser bei Niederschlag erweitert.

Durch Oberflächenmodellierung können verschiedene Flächen diese Funktion erfüllen. Geeignete Maßnahmen sind u. a. die Anlage von **Mulden, Rigolen, Baumrigolen und Verwallungen** sowie die **Entwässerung von Geh- und Radwegen** in das Straßenbegleitgrün. Letzteres erfolgt durch verrohrte Gräben/Gewässer oder durch offene und ökologisch gestaltete **Graben- und Kuhlensysteme**. Auch denkbar sind bauliche Absenkungen im Bereich großer versiegelter Flächen, die eine multifunktionale Nutzung ermöglichen (Retention kombiniert mit Stadtgrün, Spielplatz, Sportstätte etc.). Weitere wertvolle Retentionsflächen können durch Teilentsiegelung von Parkplätzen, Blockinnenbereichen und Verkehrsräumen gewonnen werden. Die Retentionskapazität kann durch Optimierung von Substraten und ein städtisches Substratmanagement erhöht und erhalten werden.

Mit der Umgestaltung bestehender Bereiche/Flächen sowie mit der Neuanlage von Retentionsflächen können Grundwasserneubildung und Bodenfeuchte erhöht werden. Durch das zwischenzeitliche Rückhalten und die Verdunstung des Niederschlagswassers tragen diese Flächen auch zur Kühlung des Stadtraumes bei. Multifunktionale Retentionsflächen leisten einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Flächennutzung und damit für eine lebenswerte Stadt (s. Maßnahmen-ID Ü.4 „Leitfaden multikodierte Flächen). Bezüglich der multifunktionalen Nutzungsmöglichkeiten von Retentionsflächen sollte deshalb statt eines Verschlechterungsverbotes ein Verbesserungsgebot als Planungsgrundsatz gelten. Konkret bedeutet dies, dass bei der Schaffung von Retentionsflächen die Nutzungsvielfalt erhöht werden sollte.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Durch die Erhöhung von Bodenfeuchte und Grundwasservorräten, die Verminderung des Bewässerungsbedarfs im Sommer, die Reduktion von Abflussspitzen in Kanalisation bzw. Oberflächengewässer kann die Vorsorge gegenüber Starkregen verbessert und das Schadenspotential gemindert werden. So kann die Empfindlichkeit u. a. gegenüber Wassermangel, Schäden durch Starkregen, Hitzebelastung sowie Schäden an Stadtgrün und Stadtwald verringert werden. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Technologie und natürliche Ressourcen, ggf. Motivation und Akzeptanz.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

› Öffentliche Flächen wie Straßen, Parkplätze, Plätze, Grünräume, Spielplätze, Sportplätze, Schulhöfe und sonstige tiefliegende Flächen
› Blockinnenhöfe
› Private Flächen (Parkplätze, Gärten, …)
› Große Freiflächen von Wohnungsbauunternehmen
› Flächen auf Flachdächern (z. B. oberstes Parkdeck des Karstadt-Parkhauses)

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

› Erstellung eines Handlungskonzepts zur Starkregenvorsorge
› Identifikation möglicher Potenzialräume nach Eignung (vgl. z. B. Potenzialkataster zur Bewertung von Flächen nach Retentions- und Wasserspeichervermögen der Stadt Saarbrücken - Projekt Green Urban Lab II)

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

› Kühlung
› Stadtgrün, Biodiversität
› Hochwasserschutz, Stadtentwässerung
› Schaffung multifunktionaler Flächen und Erhöhung von Aufenthalts- und Lebensqualität
› Entsiegelung

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

› Aufwand für Pflege / Instandhaltung
› Abgleich mit Anforderungen

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

› Relevante Einheiten der Stadtverwaltung z. B. Stadtplanung, Verkehrsplanung, Grün- und Freiraumplanung, Fachbereich Umwelt
› bedingt Eigentümer:innen von Grundstücken
› Forschungseinrichtungen (zur wissenschaftlichen Begleitung)

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

› Einzelmaßnahmen: ½ - 6 Jahre
› Insgesamt: langfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

› > 1 Jahr bzgl. Bodenwasserhaushalt
› Sofort bzgl. Hochwasserschutz / Regenabflüsse / Stadtentwässerung

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

› Messung von Grundwasserstau, Bodenfeuchte, Lufttemperatur
› Häufigkeit und Menge von Wasserableitung und -speicherung bei Niederschlagsereignissen
› ggf. auch erreichte Schadensminderung

Titel

Erarbeitung von Grundlagendaten zu Grundwasserverhältnissen und Bodenwasserhaushalt

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
W.4

Themencluster
Bodenwasserhaushalt / Grundwasserhaushalt / Grüne Infrastruktur

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: mittel

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Im Rahmen des Klimawandels kommt es voraussichtlich zu Veränderungen der Grundwasserneubildung und verstärkten Schwankungen der Grundwasserstände. Während in Dürrephasen im Sommer die Grundwasserstände stark abfallen können, steigen diese in den niederschlagsreichen Wintermonaten tendenziell an. Hierdurch kommt es zu einer Abnahme der Wasserverfügbarkeit im Sommer. Im Winter wiederum können die hohen Grundwasserstände zum Problem werden, da sie Schäden an Gebäuden verursachen können und die Infiltration von Niederschlägen und Schmelzwasser limitieren.

Zur besseren Einschätzung der Grundwasserverhältnisse im Stadtgebiet Braunschweigs braucht es daher digitale Kartenwerke mit flächendeckenden Informationen über die Höhe des Grundwasserspiegels (**Grundwassergleichenplan**), dem Abstand des Grundwassers zur Geländeoberkante (**Flurabstandskarte**) sowie über die Fließverhältnisse des Grundwasserkörpers. Eine wichtige Grundlage für die Erstellung dieser Kartenwerke ist die Weiterentwicklung des **Grundwassermonitorings** im Stadtgebiet. Die Erhebung und Bereitstellung dieser Kartenwerke stellt eine wichtige Grundlage für die Planung von Bauwerken, die kommunale Wärmeplanung, die Entnahme von Grundwasser sowie die Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Regenwasserversickerung dar. Bisher verfügbare Kartenwerke sind räumlich unzureichend aufgelöst und daher für das Stadtgebiet von begrenztem Nutzen. In Ergänzung zu den oben genannten Kartenwerken sollte angestrebt werden, diese perspektivisch in höherer Auflösung bereitzustellen.

Die Erfassung von Bodendaten im Stadtgebiet, insbesondere die Durchlässigkeit für Wasser (**hydraulische Leitfähigkeit**), das Wasserspeichervermögen (**Feldkapazität)** und die **Luftkapazität** bieten die Möglichkeit, eine **Versickerungspotenzialkarte** zu erstellen. Hierbei sind die Bodendaten mit den o. g. Grundwasserkarten sowie Versiegelungskarten zu verschneiden. Durchlässigkeit und Luftkapazität der Böden sind wichtige Einflussfaktoren auf die Überschwemmungsgefahr in Folge von Starkregen, da sie das Infiltrationsvermögen von Böden charakterisieren. Die Erfassung von Wasserspeichervermögen (**nutzbare Feldkapazität**) und Grundwasserflurabstand stellen eine wichtige Basis für den Ausbau der grünen Infrastruktur und die Aufrechterhaltung der Wasserversorgung in Dürreperioden dar, in denen es zu konkurrierenden Nutzungen der begrenzten Ressource Wasser kommen kann. Die Bewertung des Kühlungspotenzials und des Bewässerungsbedarfs der grünen Infrastruktur erfordert die Erfassung dieser bodenhydrologischen Basisdaten. Neben dem ausbaufähigen Monitoring des Grundwassers im Stadtgebiet, sollten deshalb verstärkte Aktivitäten auf dem Gebiet des **Monitorings der Bodenfeuchte** unternommen werden.

Die Bereitstellung der genannten Kartenwerke wird über das Umweltinformationssystem der Stadt Braunschweig erfolgen.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]

Die Maßnahme bietet eine verbesserte Grundlage für die räumliche Planung von grüner Infrastruktur und Starkregenvorsorge (Entsiegelung, Versickerung), der Bemessung von Grundwasserentnahmen in Dürrephasen, Planung von Gebäuden und deren Schutz vor Grundwassereinfluss und zu hoher Bodenfeuchte, Planung von Grundstücksentwässerung und Versickerung. Sie schafft eine Grundlage für das städtische Bodenmanagement (Substratauswahl und -verbesserung, z. B. durch Bodenbearbeitung, die Schaffung einer guten Bodenstruktur und die Zugabe von wasserspeichernden oder verdunstungsreduzierenden Materialien wie Kompost, Mulch oder Pflanzenkohle). Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgender Anpassungsdimension erhöht werden: Wissen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

› Stadtgebiet (bebaute und unbebaute Flächen)

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

› Datenerfassungs- und Analyseumfang gemeinsam mit relevanten Akteurinnen und Akteuren festlegen (Messpunkte, Qualität, Genauigkeit, …)
› Datenerfassung und räumliche Darstellung

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

› Plan- und Baugenehmigung und Grundstücksentwässerung
› Starkregenvorsorge und Hochwasserschutz
› Planung von Retentionsflächen und/ oder multikodierten Flächen
› Zusammenführung von Grundlagendaten für Digitale Stadtzwillinge (siehe ID Nr. Ü.6)
› Umweltinformation für Planer:innen, Bürger:innen und Investorinnen und Investoren
› Kommunale Wärmeplanung
› Dürremanagement
› Wissenschaftlicher Erkenntnisgewinn über Prozesse und Prozesssteuerung in der Stadt
› Wasserversorgung des Stadtgrüns; Biodiversität und Kühlung

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

› keine

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

› Fachbehörden wie LBEG, NLWKN, Fachbereich Umwelt (Untere Wasserbehörde, Untere Bodenbehörde)
› Fachbüros
› Bildungs-, Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen, u. a. TU Braunschweig, Julius-Kühn-Institut, Thünen-Institut

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

› kurzfristig und anschließend regelmäßige Fortschreibung

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

› unmittelbar

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Erfolgreiche Erstellung und Verfügbarmachung von Grundwassergleichenplänen und Flurabstandskarte im städtischen Maßstab (1:500/ 1:1.000)
- Erstellung und Publikation einer Versickerungspotenzialkarte
- Verbesserung von Bodenkarten, d. h. Erhöhung der räumlichen Auflösung und Bereitstellung funktionaler Parameter wie Feldkapazität, Luftkapazität und hydraulischer Leitfähigkeit
- Entwurf einer Monitoringstrategie für Grundwasserquantität und Bodenfeuchte

Titel
Erweiterung Datenbasis und Informationsangebote zu Hochwassergefahren

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
W.5

Themencluster
Vorsorgender Hochwasserschutz

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: leicht

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Die Hochwasservorhersagen des Landes Niedersachsen beschreiben die Wasserstandsentwicklung an ausgewählten gewässerkundlichen Pegeln für Niedersachsen und geben eine Übersicht über die Hochwassersituation an den Gewässern. Für die Stadt Braunschweig sollen **lokale Hochwasser-Warnsysteme** (z. B. lokale Warn-App) geschaffen werden, die unter Einbeziehung der Daten städtischer und sonstiger Pegel an den Gewässern die aktuellen Hochwassergefahren konkretisiert bewerten. So können Bürger:innen rechtzeitig Maßnahmen veranlassen, falls Sie im Gefahrenbereich einer zu erwartenden Überschwemmung wohnen. Das Ziel ist es, die **Information zur Hochwasservorsorge**, zum **Verhalten beim Hochwasserereignis** und zur **Hochwassernachsorge** im Stadtgebiet Braunschweigs zu intensivieren und alle verfügbaren Informationen übersichtlich und auf einen Blick für interessierte Bürger:innen, Betroffene oder zuständige Verwaltungseinheiten möglichst barrierefrei zugänglich zu machen. Die bereits verfügbaren Warn-Apps und Informationsplattformen sollen gekoppelt und in einem lokalen Gesamtsystem integriert werden.

Im Einzelnen umfasst diese Maßnahme:

- Die zusätzliche **Verwendung lokaler Pegeldaten** und die Bündelung der verfügbaren Warn- und Informationsplattformen sollten in ein gut erreichbares System integriert werden, um eine lokal sehr konkrete Beschreibung einer aktuellen Gefahrensituation und eine umfassende Informationsvorsorge zu ermöglichen.
- Über das Informationssystem sollen mittels einer möglichst interaktiven Risikokommunikation grundlegende und aktuelle **Informations- und Beratungsangebote** für die von Hochwasserrisiken Betroffenen zur Verfügung gestellt werden.
- Die im aktuellen Hochwasserschutzkonzept der Stadt Braunschweig bestehende **„Akteurslistung“** soll hinsichtlich der Anforderungen für eine Klimafolgenanpassung **ergänzt und angepasst** werden. Das betrifft insbesondere die erforderliche **Prüfung und Anpassung bestehender Maßnahmen**, Planung und Finanzierung zusätzlicher Maßnahmen, die Auflistung und Kontrolle verfügbarer Schutzmittel (Materialliste) sowie die Flächen- und Informationsvorsorge (vgl. ID W.3 „Ausweitung der Flächen für Regenwasserretention und -versickerung“ und ID W.2 „Stärkung der Eigenvorsorge gegenüber Starkregengefahren“) sowie die Durchführung regelmäßiger **Hochwasserschutzübungen** mit Beteiligten und Betroffenen.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Eine gemeinsame Daten- und Informationsbasis zum Thema Hochwasserrisiken und -schutz für alle städtischen Organisationen, Unternehmen, die Bürger:innen und weitere Akteurinnen und Akteure reduziert das Schadensrisiko durch Hochwasser. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Wissen, Motivation und Akzeptanz, Institutionelle Struktur und personelle Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

Internetangebot der Stadt Braunschweig und insb. das *smart city dashboard* mit lokalen dynamischen Daten zu z. B. aktuellen Wetter- und Regenschreiberdaten, Pegelständen, aktueller Verkehrslage usw. In Erweiterung können Daten sonstiger Info-Portale eingebunden werden, wie z. B. Füllstands, Zu- und Abflussdaten der Harzer Talsperren oder die *Pegelstände App des NLKWN* mit Trendberechnung zur Pegelstandsentwicklung und der Anzeige der aktuellen Warn- bzw. Meldestufen.

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

- Konzeption der zusätzlichen Informationsangebote zu Hochwasser für Bürger:innen (inkl. Analyse vorhandener/ fehlender Daten)
- Übersicht erforderlicher Daten schaffen, verfügbare Informationen und Daten ergänzen
- Einrichtung einer geeigneten Plattform mit niedrigschwelligem Zugang zu Informationen und Daten
- Politischer Beschluss zur Umsetzung (d. h. Aufbau) des Informationsangebots
- Verwaltungsinterne Organisation und Umsetzung durch zuständige Organisationseinheiten in Zusammenarbeit mit externen Akteurinnen und Akteuren
- Informationen und Daten für alle Planungsbereiche und die Öffentlichkeit zur Verfügung stellen
- Konzeption der Öffentlichkeitsarbeit (Information und Beratung, Risikobewusstsein, Vorsorge, Hochwasserschutzaktionstage)

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- Hochwasserschutzkonzept 2019
- Digitale Stadt-Zwillinge (ID Nr. Ü.6)
- Kommunikationskonzept zur Vorsorge gesundheitsrelevanter Risiken (ID Nr. M.2)

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Verantwortung des Regionalverbandes für den *Hochwasserschutz im Großraum Braunschweig* ?
- Aktualität und Bewertung/ Interpretation der zusammengeführten Daten und angemessene Risikokommunikation

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Stadt Braunschweig: Referat Digitalisierung, Smart-City; Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation, Referat für Stadtentwässerung und Abfallwirtschaft, Fachbereich Umwelt, Fachbereich Tiefbau und Verkehr
- Stadtentwässerung Braunschweig (SE|BS)
- Regionalverband Großraum Braunschweig
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
- Harzwasserwerke

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- Kurzfristig beginnen, dauerhaft vorhalten

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- Kurzfristig

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Anzahl teilnehmender Bürger:innen an Aktionstagen
- Anzahl Zugriffe auf App/ SmartCity Dashboard
- Nutzer:innen-Feedback

Titel
Klimaangepasster, regional integrierter Hochwasserschutz

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
W.6

Themencluster
Vorsorgender Hochwasserschutz

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: mittel

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Als Folge des Klimawandels ist in Zukunft mit häufigeren, höheren und länger andauernden Hochwasserereignissen in Braunschweig zu rechnen. Die daraus zu erwartenden größeren Hochwasserrisiken sollen bei der Prüfung standörtlicher Gefährdungssituationen und bei der Planung, Gestaltung und Umsetzung von vorsorgenden Hochwasserschutzmaßnahmen für Braunschweig berücksichtigt werden. Wirksamer integrierter Hochwasserschutz in Braunschweig kann sich jedoch nicht allein auf das eigene Stadtgebiet beschränken, sondern bedarf der Betrachtung des gesamten Flussgebietssystems und einer guten Zusammenarbeit mit den Ober- und Unterliegerkommunen.

Der Regionalverband Großraum Braunschweig hat seit 2017 die gesetzliche Aufgabe, Konzepte für die Verbesserung des Hochwasserschutzes in seinem Verbandsgebiet zu erarbeiten. Dies soll in enger Zusammenarbeit mit den betroffenen Kommunen, den bestehenden Hochwasserkooperationen und Flussgebietspartnerschaften realisiert werden. Ziel ist es, überkommunal Maßnahmen für das gesamte Gewässer zu planen und aufeinander abzustimmen (vgl. Bsp. *Hochwasserschutzkonzept Schunter und Wabe* aus der gleichnamigen Hochwasserpartnerschaft).

Im Detail umfasst die Maßnahme folgende Punkte:

- Für Fließgewässer in Braunschweig sollen **einzugsgebietsorientierte Hochwasserschutzkonzepte** gemeinsam mit den Ober- und Unterliegern (z. B. im Rahmen bestehender Hochwasserpartnerschaften) entwickelt werden. Angestrebt wird eine verstärkte Kooperation mit interessierten Kommunen im Einzugsgebiet (EZG) der Oker, z. B. durch verstärkte Einbindung der Stadt Braunschweig in das flussgebietsbezogene „Hochwasserschutzprojekt Harzvorland“.
- Im Rahmen einer einzugsgebietsorientierten Bauvorsorge ist in Abstimmung mit den Ober- und Unterliegern für die Umsetzung abflussreduzierender Maßnahmen (z. B. **Hochwasserrückhaltebecken, Hochwasser-Polderung, Wasserretentions-Maßnahmen** in der Fläche) Sorge zu tragen. Die erforderlichen Abfluss-Profile in den Gewässern sind gemeinschaftlich sicherzustellen.
- Im Stadtgebiet werden auf der Basis der Hochwasserschutzkonzepte und der Hochwasser-Risikomanagement-Pläne des Landes Niedersachsen für **Hochwasser-Risiko-Standorte** gemeinsam mit Betroffenen und Beteiligten **Maßnahmen** entwickelt, die zur Senkung der Hochwasser-Gefährdung oder zur Minderung der Hochwasser-Schadens-Risiken beitragen. Beispielmaßnahmen sind lokale **Schutzwälle oder -mauern, Verhaltensregeln oder Nutzungseinschränkungen** für Hochwasser-Risikogebiete. Beispielstandorte können besonders gefährdete Infrastrukturen, Gewerbeflächen, Sozial-Einrichtungen oder Wohngebiete sein.
- Gemeinsam mit Ober- und Unterliegern soll für das EZG der Oker ein gemeinsames **überkommunales Informations- und Warnsystem** ausgearbeitet werden (s. Maßnahmen ID-Nr. W.5).
- Die kommunal zur Verfügung stehenden Kräfte und Materialbestände für den Hochwasserschutz des Einzugsgebiets bekannt machen und für interkommunale Hilfen zur Verfügung stellen.
- Flussgebietsbezogene Planung, Priorisierung und Umsetzung von Maßnahmen in Abstimmung mit den Beteiligten.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]

Die Maßnahmen können die Empfindlichkeit gegenüber Klimarisiken wie Schäden durch Hochwasser und die damit verbundenen Schäden an der Infrastruktur verringern. Auch gesundheitliche Folgen durch Überschwemmungen können verringert und die kritische Infrastruktur sowie vulnerable Gruppen geschützt werden. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Rechtliche Rahmenbedingungen und politische Strategien, Technologie und natürliche Ressourcen, Wissen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

› Im Stadtgebiet: Hochwasser-Risiko-Gebiete, gefährdete Infrastrukturen, Sozialeinrichtungen und die Gesamtheit der Stadtgesellschaft
› Im Einzugsgebiet der Flüsse: Für Hochwasserrückhaltung geeignete Standorte/Flächen, für Wasserretention in den Flusseinzugsgebieten geeignete Flächen

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

› Politische Beschlüsse für interkommunale Zusammenarbeit im Hochwasserschutz
› Klärungen zur Verbesserung der integrierten Zusammenarbeit städtischer Organisationen bzgl. der Optimierung des vorsorgenden Hochwasserschutzes und zur Minderung der Schadensrisiken infolge von Starkregenereignissen
› Einbindung des Zieles „Abwendung von Hochwassergefahren“ in alle Handlungsbereiche der städtischen Planung und Stadtentwicklung

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

› „Wassersensible Stadt Braunschweig“ (Verweis ID Ü.3)
› Multifunktionale Gewässer- und Flächennutzungen

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

› gezielte Prozessbegleitung notwendig
› Aufwand für interkommunale Abstimmung (Kosten-Nutzen-Abwägung)

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

› Politische Entscheidungsträger:innen
› Regionalverband Großraum Braunschweig
› Wasserverbände
› Mitglieder der Hochwasserpartnerschaften
› Stadt Braunschweig: Referat für Stadtentwässerung und Abfallwirtschaft, Fachbereich Stadtplanung und Geoinformation, Fachbereich Umwelt
› Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
› weitere städtische Organisationen
› Verbände
› Stadtgesellschaft, Betroffene

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

› Politische Entscheidung und Organisation: kurzfristig
› Planung und Umsetzung einzelner Maßnahmen (ist Typ-abhängig): kurz- bis langfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

› unmittelbar

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

› Medienecho zu politischen Entscheidungen und Kooperationen
› Annahme von Debatten und Bildungsangeboten in der Stadtgesellschaft
› Hydraulische und hydrologische Bemessungen und Monitoringkonzepte für die Umsetzung von Baumaßnahmen
› Allgemeine Akzeptanz multifunktionaler Flächenangebote (z. B. Freizeitflächen etc. mit zeitweiser Nutzung als Hochwasserpolder)

Titel
Resilienz und Versorgungssicherheit der öffentlichen Wasserversorgung stärken

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
W.7

Themencluster
Wasserversorgung und -nutzung

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: mittel

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Trockenheit und Hitzeperioden haben in den vergangenen Jahren vermehrt zu Engpässen bei der Verfügbarkeit von Wasserressourcen und zu deutlich höheren **Spitzenbedarfen in Versorgungsgebieten** geführt. Auch in Braunschweig kann es an Spitzentagen zu hohen Auslastungen der Infrastrukturen wie Versorgungsnetz, Wassergewinnungs- und -aufbereitungsanlagen kommen. Der Klimawandel wird voraussichtlich durch längere und extremere Trockenperioden Nutzungskonflikte zwischen der öffentlichen Trinkwasserversorgung und anderen Nutzungsarten und -gruppen hervorrufen (vgl. Nutzungsdruckkarten im Anhang des Werkstattberichts zum niedersächsischen Wasserversorgungskonzept). Deshalb soll der **öffentlichen Trinkwasserversorgung Vorrang** vor anderen Nutzungen wie Brauchwasser und Beregnung/Bewässerung eingeräumt werden. Auch in Zukunft muss die lebensnotwendige Versorgung der Bevölkerung mit **qualitativ gutem Trinkwasser in hinreichender Menge** sichergestellt werden. Die Maßnahme hat einen regionalen Bezug und ist nicht auf das Stadtgebiet begrenzt, weil die Stadt Braunschweig ihr Trinkwasser aus Talsperren im Harz und dem Wasserwerk Börßum im Landkreis Wolfenbüttel bezieht.

Grundlage für die Sicherstellung der Versorgung ist ein zu erarbeitendes **Wasserversorgungskonzept**, welches die Folgen des Klimawandels und hierbei insbesondere häufigere und intensivere Hitze- und Dürrephasen berücksichtigt. Zentral für die Maßnahme ist die Schaffung von Transparenz bezüglich des nutzbaren Wasserdargebots (Grundwasser, Talsperren) und der zu erwartenden Entnahmen aller Nutzer:innen unter den Bedingungen des Klimawandels und sich ändernder sozioökonomischer Verhältnisse (Bevölkerungsentwicklung, Wirtschaftsentwicklung, zukünftige Gewerbeansiedlungen). Dem Aspekt der Wasserqualität wird durch ein **Monitoring der Immissionen und eine Zustandserhebung** der Gewässer einschließlich des Grundwassers Rechnung getragen. Darüber hinaus soll das Konzept die Beschreibung und Bewertung der vorhandenen **Infrastrukturen für die Wasserversorgung** (Versorgungsnetz, Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen) und deren **Belastbarkeit in Krisensituationen** umfassen. Im Konzept ist zur Stärkung der Resilienz insbesondere auch die **interkommunale und überregionale Zusammenarbeit** zu stärken.

Das Wasserversorgungskonzept umfasst folgende konkrete Bausteine:
- Bewertung der (potentiell) zu nutzenden Wasserressourcen (natürliches Wasserdargebot) hinsichtlich Menge und Güte
- Risikobewertung für Ressourcen und Versorgungsinfrastruktur
- Erarbeitung von Wasserbedarfsprognosen (Spitzenlast- und Grundbedarfsentwicklung)
- Maßnahmen zur langfristigen Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung, u. a. Maßnahmen für den Akutfall, z. B. Anordnungen zum Wassersparen (s. u.), Revision bestehender Notbrunnen, ggf. Neubau, strategische Planungen
- Erstellen einer transparenten Entscheidungsleitlinie, nach welchen Kriterien und mit welchen Maßnahmen bei akuten Nutzungskonflikten in Trockenzeiten eine Wasserzuteilung und -rationierung erfolgen kann
- Umfassende Information der Bürger:innen, um Sensibilität für das Thema zu schaffen und die Akzeptanz für eine begrenzte Versorgung im Notfall zu erhöhen

Als Orientierung können die kommunalen Wasserversorgungskonzepte in NRW dienen oder ein Blick in das Wasserversorgungskonzept des niedersächsischen Landkreises Diepholz lohnenswert sein:

https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/wasserversorgungtrinkwasser/wasserversorgungs-konzept
https://www.diepholz.de/portal/seiten/wasserversorgungskonzept-900000898-21750.html

Unabhängig von der Aufstellung des Wasserversorgungskonzeptes sollen zur Steigerung der Klimaresilienz der Wasserversorgung und zur Linderung möglicher Nutzungskonflikte um die Trinkwasserressourcen zusätzliche Maßnahmen geprüft, priorisiert und zügig umgesetzt werden:

- Technische Anpassung und überregionale Vernetzung von Infrastruktureinrichtungen zur Erhöhung der Resilienz
- Schaffung von Anreizen und Umsetzung technischer Maßnahmen zur sparsamen und effizienten Wassernutzung für Bevölkerung, Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft und öffentliche Gebäude
- Effiziente Bewässerung öffentlicher Flächen durch Erfassung des Wasserstatus und moderne, bedarfsgerechte Bewässerung (erste positive Erfahrungen liegen bereits vor)
- Erschließung anderer Wasserquellen für Bewässerung, z. B. gespeichertes Niederschlagswasser, Nutzung von Grauwasser und gereinigtem Abwasser
- Reduktion des Bewässerungsbedarfs durch Entsiegelung und Versickerung von Niederschlag im Stadtgebiet
- Öffentlichkeitsarbeit zu Wasser und Klimawandel, um zu wassersparendem Verhalten in Krisensituationen zu animieren

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]

Mit der Maßnahme kann die Empfindlichkeit gegenüber folgenden Klimarisiken verringert werden: Steigerung des Wasserverbrauchs, Nutzungskonflikte infolge von Wassermangel und/oder steigendem Bedarf, Abnahme der Wassermenge und -qualität. Außerdem können im Idealfall gesellschaftliche Spannungen verringert und gesundheitliche Belastungen durch Hitze reduziert werden. Die Vorlage eines resilienten Versorgungskonzepts reduziert auch die psychische Belastung der Bevölkerung.

Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Wissen, Motivation und Akzeptanz, Technologie und Ressourcen, (Institutionelle Struktur und personelle Ressourcen).

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

- gesamtstädtisch
- benachbarte Kommunen und Landkreise

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

- zentrale Akteurinnen und Akteure an einen Tisch bringen
- bestehende Version des Wasserversorgungskonzeptes sichten und hinsichtlich klimawandelbedingter Änderungsbedarfe prüfen

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- wassersensible Stadt
- Grundwasser- und Bodenwasserhaushalt
- positive Effekte auf aquatische Lebensräume
- Gesundheit, Hitzestress und psychische Belastung

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Hygiene
- Wasser zu Kühlungszwecken
- Bewässerung des Stadtgrüns

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Wasserversorger (BS|Netz, BS|ENERGY, WWL), Avacon Wasser GmbH (Wasserwerk Börßum), Harz Wasserwerke
- Kommunal zuständige Organisationseinheiten der Stadt Braunschweig
- Einsatzkräfte des Bevölkerungsschutzes wie Feuerwehren
- Landkreis Wolfenbüttel

- Landkreis Goslar Bevölkerungsschutz
- Untere Boden- und Wasserbehörden
- TU Braunschweig
- Planungsbüros der Wasserwirtschaft
- Bürger:innen

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- Kurzfristig bis langfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- Unmittelbar bis längerfristig

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Vorliegen eines die Klimarisiken berücksichtigendes Versorgungskonzeptes
- Das Konzept wird von der Stadtgesellschaft rezipiert und akzeptiert
- Anzahl umgesetzter technischer Maßnahmen
- Substituierte Trinkwassermenge
- Veränderungen im Trinkwasserverbrauch, sowohl bei privaten als auch gewerblichen Verbraucher:innen

Titel

Verstetigung und Ausweitung bestehender Förderprogramme für Grundstücks- und Gebäudebegrünung

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
B.1

Themencluster
Gebäudebegrünung

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: leicht

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Privates Grün ist ein wichtiger Bestandteil des Braunschweiger Stadtgrüns und des direkten Lebensumfeldes der Bewohner:innen. Jeder begrünte Vorgarten, Innen- und Hinterhof sowie jede entsiegelte Grundstücksfläche bedeutet einen Gewinn für die Natur, für das Stadtklima und die Lebensqualität der Menschen. Seit 2019 fördert die Stadt Braunschweig mit ihrem **Programm Gartenreich(es) Braunschweig** Maßnahmen zur Begrünung von privaten und gewerblichen Dächern, Fassaden und Grundstücken. Die Förderung umfasst sowohl eine kostenlose **Erstberatung** als auch eine **finanzielle Bezuschussung**. Die Möglichkeit eines persönlichen Kontakts mit den Verwaltungsangestellten vor Ort wird von den Bürger:innen positiv wahrgenommen. Fragen können unmittelbar an die zuständigen Mitarbeiter:innen gestellt werden. Dies führt zu einer höheren Zufriedenheit der Bürger:innen. Zu den Fördergegenständen gehören Dachbegrünungen, Fassadenbegrünungen, Innenhofbegrünungen sowie Vorgartenbegrünungen, Flächenentsiegelungen sowie Baum- und Gehölzpflanzungen. Das Programm stellt in Verbindung mit einem noch zu entwickelnden Gründachpotenzialkataster für Privatpersonen einen wichtigen Anreiz dar, die eigenen Grundstücke klimarobust und ökologisch zu gestalten. Ziel dieser Maßnahme ist die Verstetigung und Budgeterweiterung des Förderprogramms. Außerdem sollte eine Informationskampagne initiiert werden und das Förderprogramm noch aktiver beworben werden. Zudem soll eine **Ausweitung** um die **Aufstellung von Regenwassertanks** in Betracht gezogen werden. Dies ermöglicht die Bewässerung von Gärten und Grünflächen mit Regenwasser und reduziert den Verbrauch von Trinkwasser zu Bewässerungszwecken (vgl. ID B.2 „Öffentlichkeitsarbeit und Aktivierung für Stadtgrün“).

Link zur Förderrichtlinie

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Vegetation trägt durch Verdunstungsleistung nicht nur zur Kühlung der Umgebungsluft bei, sondern wirkt sich auch positiv auf die Ziele der Luftreinhaltung und der Lärmreduktion im Stadtgebiet aus. Die Stadt Braunschweig leistet mit dem Förderprogramm zur Begrünung privater und gewerblicher Gebäude und Grundstücke nicht nur einen Beitrag zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, erzeugt einen ökologischen Mehrwert und erhöht die Biodiversität in der Stadt, sondern sichert und verbessert auch das gemeinschaftliche Zusammenleben, die individuelle Gesundheit und die Lebensqualität in der Stadt. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Motivation und Akzeptanz, Technologie und natürliche Ressourcen, Finanzielle Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
› Private und gewerbliche Frei-, Dach- und Fassadenflächen

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]
› Erstellung eines Gründachpotentialkatasters für das Stadtgebiet, inkl. Ermittlung bereits etablierter Gründächer in BS
› Evaluierung des bisherigen Förderprogramms (wie bislang jährlich inkl. Vorstellung im Umwelt- und Grünflächenausschuss (UGA)) und Erarbeitung eines Vorschlags zur Budgeterweiterung

› Politischer Beschluss zur Verstetigung und Budgeterweiterung
› Konzeption einer Informationskampagne zur Bewerbung des Förderprogramms

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

› ISEK R.19.2.3 Grünes Netz für Mensch und Natur - Förderprogramm Bauwerks- und Wohnumfeldbegrünung
› ISEK R.19.4 Förderprogramm privater Maßnahmen zur Dach-, Fassaden- und Innenhofbegrünung
› Steigerung der Biodiversität im Stadtraum
› Verbesserung des Stadtklimas (Kühlung, Luftreinhaltung, Lärmminderung, etc.)
› Bei kombinierten Gründach-PV-Anlagen können Effizienzsteigerung der Energieausbeute erreicht werden
› bei Gründächern gibt es eine Gebührenreduktion bei der Abwassergebühr

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

› Klimagerechte Bauleitplanung: In B-Plänen festgeschriebene Vorgaben werden nicht gefördert, d. h. bei Festschreibung von Dach- und Fassadenbegrünungen werden ggf. weniger Fördermittel benötigt
› Wasserbedarf in Dürreperioden mitdenken, Wasserversorgung krisensicher machen
› Förderung an Regenwassernutzung zur Bewässerung koppeln

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

› Relevante Verwaltungseinheiten (Fachbereich Stadtgrün und Sport)
› Eigentümer:innen, Erbpächter:innen sowie Eigentümer:innengemeinschaften
› Pächter:innen, Mieter:innen sowie Mieter:innengemeinschaften mit Zustimmung der/des Eigentümer:in oder der Eigentümer:innengemeinschaft
› Hausverwaltungen im Namen der jeweiligen Eigentümer:innengemeinschaft

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

› kurz- bis mittelfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

› je nach Begrünungsart unmittelbar

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

› Anzahl der Erstberatungen
› Höhe der gewährten Fördermittel
› Anzahl der Fördermittelanträge
› Fläche der geförderten Begrünungen (ggf. auch entsiegelte Fläche)
› Anzahl der geförderten Baum- und Gehölzpflanzungen

Titel
Öffentlichkeitsarbeit und Aktivierung für Stadtgrün

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
B.2

Themencluster
Stadtbäume / kleinteilige Vegetation

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch – mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: leicht

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Ziel der Maßnahme ist es, **Bürger:innen** für die Relevanz von Stadtnatur zu **sensibilisieren** und sie zu **aktivieren**, sich in einem zumutbaren und angemessenen Umfang an der Bewässerung von Stadtgrün sowie der Initiierung und Pflege von Grün auf privaten sowie gemeinschaftlich genutzten Flächen zu beteiligen. Aufwendige Pflegearbeiten wie z. B. der Baumschnitt sollen im Sinne einer fachgerechten Ausführung weiterhin ausschließlich in den Händen der Fachverwaltung und -unternehmen liegen.

Folgende Teilmaßnahmen sind vorgesehen:

- **Kampagne bei Trockenheit:** Im Falle von Trockenheit soll dazu aufgerufen werden, sich aktiv an der Bewässerung des Stadtgrüns - nach Möglichkeit nicht mit Trinkwasser - zu beteiligen. Zusätzlich sollen verstärkt Gießringe insbesondere um junge Bäume installiert werden. Außerdem wäre eine Verknüpfung mit Regenwassertanks (vgl. Projekt *„Gießkannenheld:innen: Dein Fass für Düsseldorf“*) oder mit einem Bodenfeuchtemessnetz über LoRaWAN denkbar. Durch die Darstellung einer „Gießampel“ in Verknüpfung mit dem Stadtbaumkataster können besonders von Trockenheit betroffene Bäume kenntlich gemacht werden.
- **Beteiligungs-Handbuch:** Dieses stellt eine Sammlung aller Optionen für Bürger:innen dar, sich für das Stadtgrün einzusetzen und aktiv zu werden. Es beinhaltet die jeweiligen Ansprechpersonen und rechtlichen Aspekte, um sicherzustellen, dass sich Bürger:innen bei der Beteiligung in einem rechtlich verlässlichen Rahmen bewegen. Siehe auch *Leitfaden „Engagement für Stadtgrün stärken“.*
- **Patenschaften:** Bürger:innen könnten Patenschaften für die Bepflanzung und Pflege von Baumscheiben übernehmen. In der Vergangenheit wurde dies bereits von der Stadt Braunschweig angeboten, aus versicherungstechnischen Gründen jedoch eingestellt. Es gilt zu prüfen, inwiefern und unter welchen Bedingungen das Angebot wieder eingeführt werden kann.
- **Förderprogramme Baumreich(es), Gartenreich(es) Braunschweig verstetigen/ausweiten:** Die bestehenden Förderprogramme zur Förderung der privaten Baum- und Gehölzbestände sowie der privaten und gewerblichen Dach-, Fassaden- und Grundstücksbegrünung sollten verstetigt und ausgeweitet werden (siehe ID B.1 „Verstetigung und Ausweitung bestehender Förderprogramme für Gebäudebegrünung“). Ggf. könnte eine Ausweitung um die Aufstellung von Regenwassertanks in Betracht gezogen werden (vgl. Gießkannenheld:innen Düsseldorf), um so die Nutzung von Regenwasser zur Bewässerung der Vegetation zu fördern. Auch das Baumspendenprogramm „Mein Baum für Braunschweig“ sowie Überlegungen zu Klimawäldern sollen verstetigt und ausgeweitet werden.
- **Anlegen von Fassadengärten und Entsiegelung:** Durch die Entfernung von max. zwei Reihen Gehwegpflaster (30 bis 60 cm) an der Hauswand (Gehweg behält Mindestbreite von 180 cm) entsteht Fläche für Fassadengärten (max. 30 bis 40 cm tief). Eigentümer:innen würden diese anlegen. Dabei muss der Schutz des Mauerwerks vor Feuchtigkeit, insbesondere im niederschlagsreicheren Winterhalbjahr, sichergestellt sein. Anhand von Wettbewerben oder Aktionen und Veranstaltungen kann dies öffentlichkeitswirksam begleitet werden. Inspirationen bieten *Tegelwippen, Niederlande; Stadtgestalter Bochum, Hochschule für Gesellschaftsgestaltung Koblenz.*

- **Urban Gardening (Mobile Palettengärten, Verdunstungsbeete, Regenbänke etc.):** Kleinteilige Urban Gardening Projekte, die gemeinschaftlich umgesetzt werden, erhöhen die Aufenthaltsqualität, stärken den nachbarschaftlichen Zusammenhalt und tragen zur Versorgung mit frischem Obst und Gemüse sowie zur Erhöhung der lokalen Biodiversität bei. Für die Bewässerung sollte bevorzugt Grund- oder Regenwasser genutzt werden. Inspiration bietet das Portal *„Klimaanpassung Selbstgemacht“.*
- **Gestaltungselement zur Ausweisung von Revitalisierungsflächen:** Kleine Freiflächen mit naturnaher Begrünung können ungepflegt wirken, sind aber wichtig für die Biodiversität und können einen positiven Effekt auf das Lokalklima haben. Um dafür zu sensibilisieren, sollten „wilde Freiflächen“ sichtbar ausgewiesen werden (vgl. ID B.3 „Extensive Pflege und wilde Ecken“). Als Inspirationen können die Gestaltungselemente an der Jasper-Allee oder ein einheitlich gestaltetes Zaun-Modul dienen.
- **Leitfaden klimafolgenangepasste Gartengestaltung:** Erarbeitung und Bereitstellung eines Braunschweig-spezifischen Leitfadens mit Fokus auf trockenheitstoleranten sowie hitzebeständigen Arten und Aspekten der Biodiversität. Er richtet sich an Privateigentümer:innen, Kleingartenverbände oder auch Wohnungsbauunternehmen mit größeren Freiflächen. Ggf. könnte eine 2011 veröffentlichte Broschüre zu „Heimische Pflanzen für Braunschweiger Gärten“ als Grundalge dienen und unter dem Aspekt der Klimafolgenanpassung überarbeitet werden und in ein zeitgemäßes Design überführt werden.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]

Die verschiedenen Ansätze sensibilisieren und aktivieren die Braunschweiger Bevölkerung für die Pflege, den Schutz und die Entwicklung der Stadtnatur und deren Beitrag für Biodiversität und die Minderung von Klimawandelrisiken wie bspw. Schäden an Stadtgrün, Hitzebelastung und ggf. verringerte psychische Gesundheit. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Motivation und Akzeptanz, Wissen, Technologie und natürliche Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

- Abhängig von Teilmaßnahme, v. a. in hoch verdichteten Räumen

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

- Aufgreifen der Vorschläge und niedrigschwellige Erprobung im Rahmen der COABS-Klima-Pilotprojekte
- Ausarbeitung einer Strategie mit konkreten Umsetzungsschritten der oben genannten Teilmaßnahmen
- Identifizieren von möglichen Kooperationspartner:innen und Multiplikator:innen aus der Stadtgesellschaft

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- Stadtgestaltung
- ISEK R.10 Teilhabe, Vielfalt und Engagement
- ISEK R.21 Grüne Infrastruktur stadtgerecht erhalten und gestalten
- ISEK R.19 Grünes Netz für Mensch und Natur

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Versicherungsfragen (Verkehrssicherung)
- Koordination bzw. verantwortliche Person notwendig
- Entsiegelung in der Nähe von Mauern führt zu erhöhter Bodenfeuchte und Problemen bei unterkellerten Gebäuden
- Nutzungskonkurrenz mit der begrenzten Ressource Trinkwasser; Bedingung ist ein Wasserversorgungskonzept für Dürreperioden und die Nutzung von gespeichertem Regenwasser

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Relevante Verwaltungseinheiten (Fachbereich Stadtgrün, Kommunikationsreferat, Rechtsreferat und ggf. Smart City)
- Braunschweig Stadtmarketing GmbH
- Quartiersmanagement
- Zivilgesellschaft
- Soziokulturelle Träger/Institutionen
- Unternehmen, Stakeholder
- Gemeinschaftsgärten, Kleingartenvereine
- …

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- mittelfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- Abhängig von der jeweiligen Teilmaßnahme

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Anzahl der Förderanträge
- Anzahl der beteiligten Bürger:innen bei Aktionen
- Aufrufe Info-Webseiten/Anzahl verteiltes Material
- Angelegte Fassadengärten/Entfernte Pflastersteine
- Angelegte Palettengärten/Verdunstungsbeete
- Anzahl aktivierter Patenschaften
- Anzahl der Baumspenden
- Monitoring der Lufttemperatur, um der Öffentlichkeit die Wirkung aufzuzeigen

Titel
Extensive Pflege und wilde Ecken

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
B.3

Themencluster
Biodiversitätsschutz und -management

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: leicht

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Unter dem Titel „Extensive Pflege und wilde Ecken“ werden drei Maßnahmen zusammengeführt, deren Ziel es ist, die **natürliche Entwicklung der städtischen Lebensräume** zu fördern. Dies folgt der Annahme, dass sich durch die natürliche Sukzession **ortsangepasste Arten** ansiedeln, die unter den künftigen klimatischen Bedingungen besser bestehen und funktionsfähig bleiben. Ziel ist eine selbstbestimmte Entwicklung der Biodiversität in der Stadt. Da Flächen, die vom menschlichen Eingreifen weitestgehend unberührt sind, in vielen Augen als ungepflegt bewertet werden, sind begleitende **Informations- und Sensibilisierungsaktivitäten** (vgl. ID B.2 „Öffentlichkeitsarbeit und Aktivierung für Stadtgrün“) zentral. Zudem kann das Verständnis für den Wert von Ökosystemdienstleistungen dadurch gestärkt werden.

Teilmaßnahme B.3.1: Tiny Forests auf Brachflächen und Zulassen von natürlicher Vegetationsentwicklung auf bestehenden Bahnbrachen
Ein Tiny Forest ist ein auf einer kleinen Fläche entweder angepflanzter oder durch natürliche Sukzession aufgewachsener Wald. Tiny Forests dienen als Lebensraum und Trittstein zur verbesserten Vernetzung vorhandener Habitate. Die Verdunstung der Blätter hat einen kühlenden Effekt auf die Umgebungstemperatur. Ein Tiny Forest wird weitgehend einer natürlichen Wachstumsentwicklung überlassen. Durch öffentlichkeitswirksame Aktivitäten und Informations-schilder kann ein Tiny Forest zu einem Lern- und Erfahrungsraum von Stadtnatur werden. Verschiedene europäische und deutsche Städte wie beispielweise *Mannheim* haben Tiny Forests bereits gepflanzt. Auf einigen Brachen in Braunschweig hat zum Teil schon eine natürliche Vegetationsentwicklung stattgefunden. Es sollten möglichst viele dieser Flächen erhalten bleiben, da sich hier bereits wertvolle Lebensgemeinschaften eingestellt haben. Als Inspirationen dienen der *Naturpark Südgelände in Berlin* und der *Landschaftspark Duisburg Nord*.

Teilmaßnahme B.3.2: Extensive Pflege und natürliche Sukzession von und in Parks und auf anderen Flächen
Die Gestaltung und Pflege städtischer Parkanlagen und kleinteiliger Grünflächen bis hin zu Baumscheiben liegt im Verantwortungsbereich der Kommune. Auf geeigneten Flächen (z. B. ohne Freizeitnutzung durch Stadtbewohner:innen) Extensivierung zu ermöglichen, bedeutet Pflegemaßnahmen minimalinvasiv umzusetzen und dort, wo möglich, natürliche Vegetationsentwicklung zuzulassen. Aspekte einer extensiven Pflege sind im Biodiversitätskonzept der Stadt Braunschweig bereits beschrieben (S. 24 f.). Dazu gehört z. B. eine Umstellung des Mahdregimes, Totholz stehen/liegen zu lassen oder wilde Ecken entstehen zu lassen. Die Entstehung von naturnäheren Flächen muss umsichtig durch Informations- und Aufklärungsmaßnahmen begleitet werden. So kann ein besseres Bürger:innenverständnis von artenreicher und resilienter Stadtnatur im Vergleich zu artenarmer, „aufgeräumter“ Stadtnatur gefördert werden. Die Pflanzung von Obstbäumen oder anderen essbaren Arten kann Bürger:innen zusätzlich für lebenswichtige Ökosystemfunktionen der Natur sensibilisieren.

Teilmaßnahme B.3.3: Wälder erhalten und naturnah entwickeln: Prozessschutz, Habitatbäume und Naturerleben
Aufgrund der erheblichen klimawandelbedingten Waldschäden gehen Szenarien zukünftig von einer weniger starken wirtschaftlichen Nutzung des Waldes aus. Die Erholungsfunktion, der ökologische

Wert sowie die klimaregulierende Funktion könnten stattdessen an Bedeutung gewinnen. Ein natürliches Waldwachstum und somit ein funktionierendes Ökosystem ist resilienter gegenüber Extremereignissen und erfüllt wichtige Funktionen für die Klimafolgenanpassung wie z. B. Regenwasserregulation, Verdunstung, Kühlung und Waldbrandprävention. Außerdem ist der Wald ein wichtiger Lebensraum und hat einen wichtigen kulturellen Wert (Ästhetik, Rekreation und Naturerfahrung).

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]

Alle drei Teilmaßnahmen ermöglichen die natürliche Entwicklung der Stadtnatur, wodurch eine besser an die lokalen Bedingungen angepasste Artenzusammensetzung entsteht. Dadurch kann die Resilienz gegenüber sich durch den Klimawandel verändernder Lebensbedingungen erhöht werden und die Empfindlichkeit gegenüber Klimarisiken wie Schäden an Stadtgrün und Stadtwald, Bodenerosion durch Wasser oder Hitzebelastung gesenkt werden. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Technologie und natürliche Ressourcen, Wissen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

› Kultur-/Nordbahnhof, Ringgleis, Neubaugebiet Kälberwiesen, Bahnstraße, Nordstadtoase (jeweils abhängig von Eigentumsverhältnissen)

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

› Analyse und Identifizierung geeigneter Flächen für die Entwicklung von Tiny Forests und zur Umstellung auf extensive Pflege und natürlichen Sukzession
› Aktualisierung vorhandener Parkraummanagementpläne
› Pflanzung eines beispielhaften Tiny Forests und öffentlichkeitswirksame Begleitung

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

› ISEK R.19 Grünes Netz für Mensch und Natur
› Biodiversitätskonzept, u. a. Maßnahme 3.1.4 „Urbane Biodiversität und ökologisches Grünflächenmanagement“

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

› Verkehrssicherung
› Prozessschutz/ Mischwaldaussaat/ -pflanzung
› Flächenkonkurrenz
› Zoonosen

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

› Relevante Verwaltungseinheiten (Fachbereich Stadtgrün, Referat Grün- und Freiraumplanung, Fachbereich Umwelt (Untere Naturschutzbehörde))
› Landwirtschaftliche Betriebe
› Waldbesitzer:innen und Forstbetriebe
› Naturschutzverbände und weitere Initiativen
› ggf. Wohnungsbaugesellschaften

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

› Kurzfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

› Längerfristig

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

› Flächengröße mit umgesetzten Teilmaßnahmen
› Zunahme von Tier-, Pflanzen- und Pilzarten auf den Flächen
› Bestandsentwicklung bestimmter Kennarten

Titel
Sicherung und Ausweitung des Baumbestandes

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
B.4

Themencluster
Stadtbäume / Kleinteilige Vegetation

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: schwierig

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Stadtbäume erfüllen vielfältige Funktionen, die die Folgen des Klimawandels abmildern können (Lebensraum, Kühlung, Schatten, Sauerstoffproduktion etc.; s. z. B. *Steckbrief: Bäume als Hitzeschutz*). Damit Stadtbäume diese Funktionen auch unter den Bedingungen des Klimawandels (Hitze, Dürre, neue Krankheiten und Schädlinge) erfüllen können, sollen folgende Handlungsansätze verfolgt werden:

Baumartenauswahl
- Bei der Neupflanzung von Bäumen sollen klimarobuste Arten gewählt werden. Orientierung liefern u. a. Listen mit Stadtbaumarten von der Bayerischen Landesanstalt für Wein- und Gartenbau, die Klimabaumliste des GALK e. V. (Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz) sowie eine auf Erfahrungen der Braunschweiger Stadtverwaltung basierende Artenliste.
- Bei der Anpflanzung soll auf die Diversifizierung der Baumartenauswahl (z. B. in Straßenzügen) geachtet werden. Dadurch ist der Baumbestand als Ganzes besser auf sich ändernde Klimaverhältnisse vorbereitet (z. T. bereits erfolgt bspw. in der Uhlandstraße).

Optimierung der Bewässerung
- Bei Neubauvorhaben oder im Rahmen größerer Umbaumaßnahmen sollen Baumrigolen und Elemente der regenwassersensiblen Stadtgestaltung genutzt werden. Eine Beispielhafte Verwendung in Braunschweig ist voraussichtlich am Hagenmarkt angedacht. *Best Practice z. B. in Bochum.*
- Bei Jungbäumen sollen Gießringe angebracht werden. Diese sind Wassersäcken zu bevorzugen, da bei Wassersäcken u. a. Poren verstopfen können.
- Falls in Dürreperioden manuell bewässert werden muss, sollte entweder Regen- oder Brauchwasser verwendet werden. Niederschlagswasser könnte beispielweise auf nahegelegenen Großdächern gesammelt und in Zisternen gespeichert werden, um so für eine spätere Nutzung zur Verfügung stehen. Brauchwasser könnte z. B. aus nahegelegenen Schwimm- und Freibädern (vgl. Bsp. aus *Fulda* und *Würzburg*) genutzt werden. Die Schaffung der technischen Infrastruktur sowie der rechtlichen und vertraglichen Rahmenbedingungen dafür ist jedoch aufwändig und gilt es abzuwägen.
- Ausweitung des Monitorings von Bodenwassergehalt und Bodenwasserspannung anhand von Tensiometern zur bedarfsgerechten und effizienten Steuerung des Bewässerungsbedarfs; hierzu laufen seit 2019/20 erste Pilotprojekte (Jahnstraße, Heinrichslinde, Domplatz)
- Einbindung von Bürger:innen bei der Bewässerung in niederschlagsarmen Phasen (s. ID B.2 „Öffentlichkeitsarbeit und Aktivierung für Stadtgrün“)

Optimierung des Standortes
- Größe von Baumgruben erweitern auf mind. 12 m³ (für Jungbaum), bei der Planung sollte aber von einem ausgewachsenen Baum ausgegangen werden und deutlich größere Pflanzgruben berücksichtigt werden (in München bspw. mind. 36 m³ bei Neuanlage)
- Verwendung geeigneter, auf die Bedingungen vor Ort angepasster Substrate, die zusätzlich zur Belüftung auch höhere Wasserhaltefähigkeit aufweisen
- Verbindung mit Teilentsiegelung z. B. zur Erweiterung von Baumscheiben

› Stressoren an den Baumstandorten z. B. Salz, Bodendürre oder Hitze sollen bestmöglich reduziert werden.

Erhalt großer Bäume und Ausweitung des Baumbestandes

› Besserer Schutz von Altbäumen vor Baumaßnahmen
› Kriteriengestützte Ermittlung von potenziellen Standorten zur Anpflanzung neuer Bäume, z. B. anhand der Hitzebelastung, Wasserverfügbarkeit im Boden, mögliche Raumkonflikte
› Bevorzugte Pflanzung in Baumgruppen statt Solitärbäume

Monitoring Baumüberschirmung/Vitalität/Grünvolumen

Ein regelmäßiges Monitoring von Baumstandorten, Baumvitalität, Baumüberschirmung und Grünvolumen ist notwendig und sinnvoll, um die Verteilung, Entwicklung, Leistungsfähigkeit und Resilienz der grünen Infrastruktur in Braunschweig besser einzuschätzen. Durch entsprechende Monitorings können Fehlentwicklungen frühzeitig erkannt werden, sodass rechtzeitig gezielte Maßnahmen zur Nachsteuerung ermöglicht werden (z. B. durch Nachpflanzung, Substratverbesserung, Baumartenauswahl u. a.).

› Eine Studie der Abteilung für Landschaftsökologie und Umweltsystemanalyse der TU BS im Auftrag des Fachbereichs Stadtgrün hatte erstmals den Status der Baumbeschirmung für Braunschweig aus Luftbilddaten analysiert und die Entwicklung der Baumüberschirmung zwischen den Jahren 2011 und 2019 dargestellt. Um die vergangenen Dürrejahre und ihre Auswirkungen auf den Baumbestand in Braunschweig vergleichend zu erfassen, wurde im Sommer 2024 eine Befliegung zur Erstellung aktueller Luftbilder durchgeführt. Neben der Veränderung des Überschirmungsgrads durch Baumkronen soll fortan auch die Entwicklung und Verteilung des Grünvolumens im Stadtgebiet regelmäßig ermittelt werden (Zeitreihenanalyse).
› Auch mit Blick auf die neuen Anforderungen der EU-Verordnung über die Wiederherstellung der Natur (Nature Restoration Law, COM (2022) 304) bzgl. der Flächenanteile von Grünflächen oder Baumüberschirmung könnten verfügbare Fernerkundungsdaten dazu genutzt werden, um im gröberen Maßstab Vegetationsindizes zu ermitteln, die Rückschluss zu verschiedenen Fragestellungen bzgl. der Vegetationsentwicklung im Stadtgebiet geben (vgl z. B. der *UFZ-Waldzustandsmonitor* oder das *Urban Green Eye-Projekt*).
› Echtzeit-Daten zu aktuellen Grundwasserständen oder Bodenparametern wie Bodenfeuchte und Leitfähigkeit können bisher nur für wenige Standorte im Stadtgebiet über das *Smart City-Dashboard* abgefragt werden. Ziel sollte es sein, das Messnetz im Stadtgebiet mittelfristig zu verdichten und Daten übersichtlich zusammenzuführen, sodass z. B. Mehrwerte für ein verbessertes Bewässerungsmanagement generiert werden können. Ebenso könnten Daten aus der *OpenSenseMap* (Initiative des BMBF) zu diesen Zwecken nutzbar gemacht werden.
› Ergebnisse des Monitorings sollten online zugänglich sein und so auch interessierten Bürger:innen zur Verfügung stehen (Umweltinformation).

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]

Die Sicherung und Ausweitung des Baumbestandes wirkt sich durch die Verdunstungsleistung und Beschattung mildernd auf die Klimarisiken Hitzebelastung und UV-Strahlung aus. Zudem können Bäume unter anderem als Habitate einen Beitrag zur städtischen Biodiversität leisten. Auch erhöhen Bäume das Wohlbefinden und machen die Stadt lebenswert. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Technologie und natürliche Ressourcen, Finanzielle Ressourcen, Wissen, Institutionelle Struktur und personelle Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

› Hagenmarkt
› je nach Teil-Maßnahme z. T. gesamtes Stadtgebiet, v.a. besonders hitzebelastete Bereiche
› Schlossplatz

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

› Schaffung der finanziellen Voraussetzungen für Personal (Sachberarbeiter:innen-Ebene, Gärtner:innen-Ebene) und Pflanzmaterialien
› Aufstellung von Baumentwicklungskonzepten: straßenzugsweise nach Straßentypen

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- ISEK R.21.1.1 Grüne Infrastruktur stadtgerecht erhalten und gestalten - langfristige Anpassung des städtischen Baumbestandes an sich ändernde Umweltbedingungen
- Luftreinhaltung
- Lärmminderung
- Gesundheit

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Flächenkonkurrenz, Feuerwehraufstellflächen, Verkehrswege, Leitungen, Denkmalschutz, Zuständigkeiten bei Wartung von Rigolen
- Nutzungskonkurrenz um die begrenzte Ressource Trinkwasser; Wasserversorgungskonzept für Dürrephasen ist Bedingung für Bewässerung mit Trinkwasser
- Fragen des Stadtbildes bei Diversifizierung Baumartenauswahl in einem Straßenzug
- Nutzen/Probleme für heimische Fauna bei Anpflanzung von klimafolgenangepassten aber bisher nicht heimischen Baumarten?
- Statik bei Einbau von Baumrigolen
- Verschattung von PV-Anlagen

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Relevante Verwaltungseinheiten (Fachbereiche Stadtgrün, Stadtplanung und Geoinformation, Tiefbau und Verkehr, Umwelt, Feuerwehr)
- Stadtentwässerung Braunschweig GmbH (SE|BS)
- TU Braunschweig, Institut für Geoökologie (Monitoring Baumüberschirmung und -vitalität)
- FUN-Hondelage

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- Kurzfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- längerfristig; mindestens 20 Jahre nach Neupflanzung = Herstellungsphase /-zeit

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Anzahl Stadtbäume nach Vitalität
- Anzahl Neupflanzungen
- Zunehmender Baumüberschirmungsgrad
- Zunehmendes Grünvolumen
- Bewässerungsmengen, gesplittet nach Bewässerungsquellen

Titel
Umsetzung bestehender Konzepte im Bereich Biodiversitäts- und Artenschutz

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
B.5

Themencluster
Biodiversitätsschutz und -management

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: schwierig

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Viele Lebensräume und Artengruppen sind bereits heute bspw. durch intensive Landnutzung, Zerschneidung oder Veränderungen des natürlichen Wasserhaushalts **Mehrfachbelastungen** ausgesetzt. Klimaänderungen wie der Temperaturanstieg oder vermehrt auftretende Dürreperioden verschärfen diese Belastungen. Daher sollten **bestehende Schutzbemühungen** verstärkt und ausgeweitet werden, um so die **Resilienz und Anpassungsfähigkeit** von Ökosystemen zu erhöhen. Für die Stadt Brauschweig liegen der Landschaftsrahmenplan (2014) sowie Konzepte zum Schutz der Biodiversität (Stand 2021), zum Amphibienschutz (2022), zur Verbesserung des Biotopverbunds (2011) und für den Artenschutz (2007) vor. Synergien zwischen Naturschutz und Klimafolgenanpassung sollten gewinnbringend genutzt werden und entsprechende Maßnahmen priorisiert und gemeinsam vorangetrieben werden.

Aus dem **Biodiversitätskonzept** erscheinen Maßnahmen aus den folgenden Bereichen als besonders relevant und sollten aus Klimafolgenanpassungssicht verstärkt Beachtung finden:
Lebensraumvielfalt: Stillgewässer (S. 6), Fließgewässer (S. 7 f.), Wald (S. 9 f.)
Artenvielfalt: Pflanzen (u. a. invasive Neophyten; S. 15), Amphibien (S. 19), Insekten (S. 20))
Biotopverbund (S. 21 f.)
Urbane Biodiversität und ökologisches Grünflächenmanagement (S. 24 ff.)
Nachhaltige Nutzung: u. a. Flächenverbräuche senken (S. 30 f.).
Auch die Umsetzung der indirekten Maßnahmen (S. 32 ff.) und der Maßnahmen in der Kategorie „Privates Engagement“ (S. 39 ff.) sind aus Sicht der Klimafolgenanpassung zu begrüßen.

Im **Amphibienschutzkonzept** werden verschiedene Beeinträchtigungen der 224 untersuchten Gewässer im Stadtgebiet aufgelistet (S. 14 f.). Darunter auch die vorzeitige Austrocknung, die 34,8 % der Gewässer betrifft. Diese könnte sich im Zuge des Klimawandels weiter verstärken, sodass Maßnahmen zur Vertiefung (ggf. auch unterschiedliche Tiefenzonen) und Abdichtung von Gewässern (S. 20) an Bedeutung gewinnen könnten. Siehe auch ID B.7 „Stillgewässerrevitalisierung“.

Ebenfalls sind die formulierten Maßnahmen zum Biotopverbund (S. 22) aus Sicht der Klimafolgenanpassung zu unterstreichen. Die Ziele (S. 8) und Maßnahmen (S. 21 ff.) des **Biotopverbundkonzeptes** sind relevant für die Erhöhung von Resilienz der Populationen (genetischer Austausch) und somit zentral für die Anpassungsfähigkeit der Arten und daher auch im Sinne der Klimafolgenanpassung wichtigen Ziele. Das Biotopverbundkonzept wurde ergänzend zum Landschaftsrahmenplan erstellt. Eine baldige Neuaufstellung ist in Planung und bietet einen wichtigen Anknüpfungspunkt für die Betrachtung der Klimafolgenanpassung.

Bei der **Fortschreibung der genannten Konzepte** sollte zukünftig ein besonderes Ausgenmerk auf absehbare Klimaänderungen (Temperaturanstieg, Dürre- und Hitzeperioden sowie Starkregen mit ihren entsprechenden Folgen/Risiken) gelegt und klimabedingte Erfordernisse berücksichtigt werden. Eine adaptive (d. h. in Abhängigkeit von Erkenntnisgewinn stattfindende) Anpassung von Leitbildern, Managementzielen und Maßnahmen in Pflege- und Entwicklungsplänen sowie Arten- und Biotopschutzkonzepten ist zu empfehlen.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]

Viele der Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität und Verbesserung des Biotopverbundes erhöhen die Resilienz der Ökosysteme gegenüber Klimarisiken wie Dürreperioden, Hitze oder Überschwemmungen. Dadurch wird die natürliche Ökosystemfunktion wie z. B. die Fähigkeit zur Kühlung der Umgebungsluft durch Verdunstung oder die Filterung von Luft und Wasser gesichert. Die Anpassungskapazität kann aufgrund der Vielgestaltigkeit der Konzepte im Kontext der Biodiversität und des Artenschutzes in allen sechs Anpassungsdimensionen erhöht werden: Wissen, Motivation und Akzeptanz, Technologie und natürliche Ressourcen, Finanzielle Ressourcen, Rechtliche Rahmenbedingungen und politische Strategien sowie Institutionelle Struktur und personelle Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

- Gefährdete Lebensräume von Amphibien (s. Amphibienschutzkonzept; Verbreitungskarten ab S. 69; Handlungsbedarf v. a. im gewässerarmen Westen der Stadt (S. 19))
- Biotopverbundflächen sowie Entwicklungsflächen (s. Biotopverbund-Konzept oder Biodiversitätskonzept S. 23)
- Biodiversitätskonzept: Still- und Fließgewässer; Wälder/Forsten; städtische Grünflächen; Dächer und Fassaden; private Gärten/Firmengelände, Gemeinschaftsgärten

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

- Evaluierung des Biodiversitätskonzeptes bis 2027 sowie Priorisierung von Maßnahmen mit besonderer Relevanz für die Klimafolgenanpassung
- Online-Umfrage zum Stellenwert von Biodiversität in privaten Haushalten (in Planung)
- Finanzierung für Umsetzung der entsprechenden Konzepte ausweiten

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- Kühlung
- Retentionsflächen
- ISEK R.19.1 Grünes Netz für Mensch und Natur

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Amphibien: Beschattung (Schutz Austrocknung/Erwärmung) vs. Besonnung Gewässer (z. T. Voraussetzung für Besiedelung)

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Fachbereiche Umwelt (Untere Naturschutzbehörde, Untere Wasserbehörde), Stadtplanung sowie Stadtgrün (u. a. Grünflächenmanagement und -entwicklung)
- Umwelt- und Naturschutzverbände
- Privatpersonen
- Unternehmen
- Landwirtinnen und Landwirte / Landwirtschaft

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- mittel- bis langfristig (maßnahmenspezifisch)

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- maßnahmenspezifisch

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Anzahl und Flächenumfang der umgesetzten Maßnahmen

Titel
Fließgewässer- und Auenrevitalisierung

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
B.6

Themencluster
Ökologisch intakte Gewässer / Verbesserung Landschaftswasserhaushalt

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: schwierig

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Der Klimawandel wirkt auf Fließgewässer insbesondere durch veränderte Abflussmengen in Folge von jahreszeitlichen Niederschlagsverschiebungen, sommerlicher Trockenheit und extremen Starkregenereignissen. Dadurch verändern sich die Umweltbedingungen im Gewässer, wie Strömungsverhältnisse, Temperatur und veränderte Stoffkonzentrationen z. B. von Sauerstoff, Nähr- oder Schadstoffen. Eine Revitalisierung durch angepasstes Gewässermanagement verbessert den **ökologischen Zustand** und macht Fließgewässer und Auen **widerstandsfähiger** gegenüber den genannten Klimarisiken. Gleichzeitig erfüllen Fließgewässer und ihre Auen wichtige Funktionen für den Wasserhaushalt, z. B. bzgl. Wasserabfluss, Überflutungs- und Retentionsraum.

Großräumig funktionierende Maßnahmen sind bisher wenig erprobt und können u. a. Wasserrückhalt in der Landschaft (insbesondere in Gewässeroberläufen, verringerte Entwässerung feuchter Gebiete, Hebung Grundwasserstände) oder Maßnahmen direkt im Gewässer (z. B. Profile mit Niedrigwasserrinne) umfassen. Ein positives Beispiel stellt das Projekt „KliMo Südheide – Klimaschutz durch Moorentwicklung“ im Landkreis Gifhorn in Niedersachsen dar, bei dem im Einzugsgebiet des Jafelbachs im südwestlichen Teil der Lüneburger Heide eine Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes und eine ganzjährige Wasserführung des Baches erreicht wurde.

<u>Fließgewässerrevitalisierung</u>
Die **Revitalisierung** von Fließgewässern erhöht i. d. R. auch deren Klimaresilienz, was eine wichtige Synergie zwischen Gewässerschutz und Klimafolgenanpassung darstellt. Aus diesem Grund sollen Ansätze der Klimaanpassung in Revitalisierungskonzepte integriert werden. Dazu bedarf es einer Zusammenarbeit mit zuständigen Fachleuten. Die Schaffung von Strukturreichtum im Gewässer ist wichtig und die Umsetzung sollte möglichst naturnah erfolgen. Die ausreichende Durchströmung des Gewässers muss für den Sauerstofffeintrag gewährleistet bleiben. Abschnittsweise kann die Beschattung der Gewässeroberfläche sinnvoll sein, z. B. durch das Aufkommen lassen von Gehölzen. Fließgewässer und ihre Auen stehen stets in einem engen funktionalen Zusammenhang. Daher sollten bei der Fließgewässerrevitalisierung die Auen immer mitgedacht werden.

<u>Auenrevitalisierung</u>
Durch die Auenrevitalisierung sollen auentypische Biotope und Lebensräume entwickelt werden. Dabei sollte die Aue wieder an das Fließgewässer angeschlossen werden. Schad- und Nährstoffeinträge können durch unbewirtschaftete Uferrandstreifen und extensive Bewirtschaftung reduziert werden. Diese dienen zugleich als ufernahe Korridore im Sinne der Biotopvernetzung. Auen können außerdem im Sinne der Klimaanpassung zur Kühlung beitragen und Wasser vor Ort zurückhalten sowie für die Vegetation bereitstellen. Dieser Wasserrückhalt kann Regionen in Trockenperioden auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten stärken, indem der Wasserhaushalt stabilisiert und der Grundwasserstand angehoben wird. Auenrevitalisierung kann Bestandteil eines integrierten „Blueing“-Ansatzes sein, dessen Ziel es ist wasserhaltefähige Landschaften und Siedlungsbereiche zu schaffen.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Die Revitalisierung kann die Resilienz von Fließgewässern und Auen im Klimawandel stärken und zur Verbesserung ihrer Ökosystemleistungen wie Hochwasserabfluss, Wasserrückhalt, Biodiversität

und Selbstreinigungspotenzial beitragen. Im Zuge der Revitalisierung kann die Empfindlichkeit gegenüber Klimarisiken wie Trockenstress in Feuchtgebieten, Trockenfallen von Gewässern oder die Verringerung des ökologischen Zustandes von Gewässern verringert werden. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Technologie und natürliche Ressourcen, Wissen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

› Ermittlung von Potentialräumen müsste systematisch erfolgen, u. a. könnten die Innenstadt und weitere Siedlungsräume Potential bieten, denn am Stadtrand wurde bereits viel gemacht (s. auch Biodiversitätskonzept S. 7 f.)

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

› Erstellung eines Gewässerkatasters zur Übersicht der Gewässer (vgl. ID B.7) mit ihren Potenzialen und Risiken im Hinblick auf Revitalisierung (aufbauend auf bestehende Übersichtskarte zur Gewässerrenaturierung)
› Entwicklung eines Revitalisierungsplans, der Klimaanpassung in Revitalisierungskonzepte integriert, unter Berücksichtigung der bestehenden Konzepte im Bereich der Biodiversität und des Amphibienschutzes etc.
› Auswahl eines Gewässerabschnitts und Aufstellung eines Projektplans für die Umsetzung eines Pilotprojektes „Klimaangepasstes Gewässer“

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

› Biodiversitätskonzept
› EG-Wasserrahmenrichtlinie
› Fauna-Flora-Habitat Richtlinie
› Gewässerunterhaltungskonzepte SE|BS
› Unterhaltungsverbände (UVH)
› ISEK R.21 Grüne Infrastruktur Stadtgerecht erhalten und gestalten
› ISEK R.19.2 Grünes Netz für Mensch und Natur - Rahmen setzen: Förderung und Schutz von Umweltqualitäten

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

› Schwermetallproblematik (Oker)
› Flächenverfügbarkeit (Eigentumsverhältnisse) -> in Braunschweig schon viel gemacht in den Bereichen, wo es die Eigentumsverhältnisse und Rahmenbedingungen erlaubten
› Kommunikation mit Landwirtschaft
› Abstimmung mit Hochwasserschutzvorgaben
› Bereits erarbeitete Daten der WRRL- und FFH-Untersuchungen sowie Entwicklungsziele berücksichtigen -> keine Parallelstrukturen zum Land Nds. aufbauen

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

› Fachbereich Umwelt (Untere Wasser- und Naturschutzbehörde)
› Wasserverband Mittlere Oker (WVMO)
› Unterhaltungsverbände (UHV) Schunter und Oker
› jew. zuständiger Wasserverband
› Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
› Naturschutzverbände
› Stadtentwässerung Braunschweig GmbH (SE|BS)
› TU Braunschweig, Institut für Geoökologie

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

› Langfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

› Lokal möglicherweise unmittelbar; insgesamt wenige bis 10 Jahre

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

› Abhängig von Zielen/Problemen: Messen bestimmter Parameter, Erfassen von bestimmten Indikatorarten
› Messung Pegel/Abflussmengen an mehr Stellen als aktuell, auch an kleineren Gewässern

Titel
Stillgewässerrevitalisierung

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
B.7

Themencluster
Ökologisch intakte Gewässer/Verbesserung Landschaftswasserhaushalt

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
[Abhängig von Zielsetzung der Revitalisierung]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: schwierig

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Stillgewässer, d. h. natürliche Seen, künstliche Teiche bis hin zu Weihern und Feuchtgebieten, werden im Klimawandel durch erhöhte Temperaturen und reduzierte Niederschlagseinspeisung negativ beeinflusst. Eine erhöhte Wassertemperatur fördert das Algenwachstum. Ein Sauerstoffdefizit ist die Folge. In einem eu-/hypertrophen Gewässerzustand verändert sich die Artenzusammensetzung. Viele Lebewesen können unter diesen sauerstoffarmen und nährstoffreichen Bedingungen nicht existieren, wohingegen sich andere stark vermehren. Insbesondere Kleingewässer drohen auszutrocknen, zu verlanden oder gänzlich zu verschwinden. Sie verlieren nicht nur ihre Eigenschaft als Habitat und Rückzugsraum für viele Organismen, sondern büßen auch ihre regulierenden Funktionen in Bezug auf die Kühlung der Umgebungsluft ein. Insbesondere Feuchtgebiete sind wichtig für den Regenrückhalt und können Niederschlagswasser in der Landschaft halten.

Die Empfindlichkeit gegenüber den Klimarisiken ist abhängig von den individuellen Eigenschaften des jeweiligen Stillgewässers, genauso wie die Ansätze im Umgang mit ihnen. Maßnahmen zur Revitalisierung verbessern das ökologische Gleichgewicht und machen Stillgewässer widerstandsfähiger. Die Wahl geeigneter Revitalisierungsmaßnahmen muss zielabhängig, standortabhängig und unter Abwägung der Nutzungsanforderung für den Menschen (z. B. Badegewässer, Trinkwasserspeicher etc.) getroffen werden.

Mögliche Teilmaßnahmen zur Revitalisierung sind u. a.:
- Das Schaffen unterschiedlicher Strukturen und Habitate, wie bspw. Flachwasserzonen, bewachsener Uferbereiche, Strukturen am Gewässergrund z. B. für Fischfauna und diverse Kleinstrukturen
- Extensiverer Umgang
- Verbindung von Gewässerbiotopen und Schaffung von Korridoren zum Habitatwechsel
- Biotope verbinden und an Korridore denken
- Ausweisung von Schutzräumen und Ruhezonen mit **eingeschränkter Zutrittsbeschränkung für den Menschen** und Besucher:innenlenkung
- Beweidung durch Wasserbüffel prüfen und ermöglichen, wenn es keine Zielkonflikte gibt

Für eutrophierte Seen, Teiche und Parkgewässer:
- Sauerstoffeintrag durch Belüftung und Sedimentbelüftungen
- Reduktion des Nährstoffeintrags aus der Umgebung (z. B. Düngung, Laubfall, Entenfütterung)
- Nährstoffentzug durch Entschlammung, Rückschnitt von Gewässer- und Ufervegetation
- Bestehende Fütterungsverbote durchsetzen

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Die Revitalisierung von Stillgewässern trägt dazu bei, ihre wertvollen ökologischen und klimaregulierenden Funktionen langfristig zu sichern und dadurch ihre Resilienz gegenüber Klimafolgen wie Niederschlagsmangel und hohen Temperaturen zu steigern. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Technologie und natürliche Ressourcen, Wissen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]

› Siehe u. a. Amphibienschutzkonzept und ID B.5 „Umsetzung bestehender Konzepte im Bereich Biodiversitäts- und Artenschutz“

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]

› Erstellung eines Gewässerkatasters zur Übersicht der Gewässer (vgl. ID B.6) mit ihren Potenzialen und Problemen sowie Risiken im Hinblick auf Revitalisierung (u. a. für Monitoring des Gewässers, Dokumentation ergriffene Maßnahmen und Zustandsentwicklungen, Empfehlungen für weitere Pflege)
› Entwicklung eines Revitalisierungsplans unter Berücksichtigung der bestehenden Konzepte im Bereich der Biodiversität und des Amphibienschutzes etc.
› Auswahl eines ersten Gewässers und Aufstellung eines Projektplans mit unterschiedlichen Phasen

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

› Amphibienschutzkonzept
› Biodiversitätskonzept
› Projekte vom FUN (viele Stillgewässer angelegt)
› ISEK R.21.1.4 Renaturierung von Stillgewässern
› Aufenthaltsqualität und Naturerfahrung sowie Erholung

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

› Ggf. alte Kampfmittel in Gewässern vorhanden
› Zielstellung Revitalisierung (orts- und gewässerspezifisch)

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

› Fachbereich Stadtgrün
› Fachbereich Umwelt (Untere Wasser- und Naturschutzbehörde)
› Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
› Naturschutzverbände (FUN Hondelage, BUND, NABU/ÖNSA)
› Angelvereine?
› Stadtentwässerung Braunschweig GmbH (SE|BS)
› TU Braunschweig, Institut für Geoökologie

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

› Langfristig und dauerhaft z. B. Maßnahmen gegen Sauerstoffmangel in eutrophierten Seen oder Freischneiden von verlandenden Gewässern meist lediglich Symptombekämpfung

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

› unmittelbar

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

› Abhängig von Zielen/Problemen: Messen bestimmter Parameter, Erfassen von bestimmten Indikatorarten

Titel
Einführung eines Grünflächenmehrungsgebotes

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
B.8

Themencluster
Schaffung, Qualifizierung und Vernetzung von Grünräumen

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: hoch
Umsetzbarkeit: schwierig

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Inspiriert vom **Bundeswaldgesetz** und der **EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur (WVO)**, soll ein Grünflächenmehrungsgebot die Vermehrung von unversiegelten, begrünten Flächen gebieten. Das Bundeswaldgesetz sieht laut § 1 den Erhalt, die Mehrung und eine ordnungsgemäße Bewirtschaftung vor, während die EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur anstrebt, geschädigte Ökosysteme wieder in einen gesunden, naturnahen Zustand zu bringen und dem Verlust der Artenvielfalt entgegenzuwirken z. B. durch Verbesserung der Habitatqualitäten (inkl. Biotopvernetzung).

Ziel der Maßnahme ist die **sukzessive Mehrung und Qualifizierung von Grünflächen**. Das Mehrungsgebot strukturreicher Grünflächen soll über Vorgaben in Bebauungsplänen umgesetzt werden. So würde sichergestellt werden, dass immer, wenn Flächen für Bauvorhaben neu versiegelt werden, zusätzliche Grünflächen entstehen müssen. In der Praxis würde dies bedeuten, dass Neubauvorhaben mehrheitlich auf bereits versiegelten Flächen umgesetzt werden müssten. Außerdem sollen Grünflächen im Bestand qualifiziert werden hinsichtlich einem erhöhten Entsiegelungsgrad, verbessertem Strukturreichtum sowie einer extensiven Pflege (vgl. ID B.3).

Aktuell besteht in der Stadt Braunschweig bereits ein Begrünungsgebot, das im Rahmen von Baumaßnahmen umgesetzt werden muss. Dies ist in § 9 Abs. 2 der NBauO in Niedersachsen gesetzlich verankert. Es braucht allerdings **Kontrollmechanismen**, durch die sichergestellt wird, dass die baurechtlichen Vorgaben durch die Bauverantwortlichen tatsächlich umgesetzt werden. Anhand eines regelmäßigen Monitorings stadtklimatischer Indikatoren soll die Entwicklung des Grünflächenanteils und des Grünvolumens gemessen werden.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Durch das Grünflächenmehrungsgebot wird der Anteil von Grünräumen in der Stadt erhöht. Begrünte Freiflächen erfüllen abhängig von Ausgestaltung und Standort vielfältige Wirkungen zur Reduktion von Klimarisiken. So dienen sie bspw. der Kaltluftproduktion, lassen Regenwasserversickerung zu, stellen einen Lebensraum für Tiere dar und sind Teil der Biotopvernetzung. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Technologie und natürliche Ressourcen, Rechtliche Rahmenbedingungen und politische Strategien.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
- Flächen von Neubauvorhaben
- Flächen im Siedlungsbestand (z. B. artenarmes Abstandsgrün, versiegelte Hinterhofflächen usw.)

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]
- Skizzierung der Funktionsweise des Gebots
- Fassung eines politischen Beschlusses zur tatsächlichen Erarbeitung
- Entwicklung und Konkretisierung einer rechtssicheren Funktionsweise des Gebots
- Entwicklung von Kontrollmechanismen und Verfahren zur tatsächlichen Umsetzung des Gebots

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]

- Entsiegelung
- Biodiversitätskonzept
- ISEK R.21 Grüne Infrastruktur stadtgerecht erhalten und gestalten
- Freiflächenentwicklungskonzept (FREK)
- Leitlinie klimagerechte Bauleitplanung

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]

- Schaffung von Wohnraum
- Ansiedelung von raumintensiven Nutzungen
- Flächenansprüche u. a. auch für Verkehr/Mobilitätswende

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure

- Relevante Verwaltungseinheiten (u. a. Fachbereiche für Stadtplanung und Geoinformation, Stadtgrün, Umwelt, Referat Grün- und Freiraumplanung, Baureferat, Bauordnung)
- Bauverantwortliche (Privateigentümer:innen, Wohnungsbauunternehmen, Investorinnen und Investoren etc.)

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

- Mittelfristig; abhängig von der politischen Unterstützung ist ein langer Aushandlungsprozess möglich

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

- unmittelbar

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

- Quantitative und qualitative Entwicklung des Grünflächenanteils (Indikatoren Grünfläche, Grünvolumen und Baumüberschirmungsgrad, vgl. auch ID B.4)

Titel
Dach- und Fassaden-begrünungen öffentlicher Liegenschaften

Handlungsfeld/er

ID-Nr.
B.9

Themencluster
Gebäudegrün

Priorität [bewertet nach Wirksamkeit (hoch - mittel) und Umsetzbarkeit (schwierig - mittel - leicht)]
Wirksamkeit: mittel
Umsetzbarkeit: mittel

Beschreibung [Ziel, Inhalt der Maßnahme, Listung von Einzelmaßnahmen, Besonderheiten]
Beim Neu- oder Umbau von Gebäuden **öffentlicher Liegenschaften** in Braunschweig werden immer häufiger Dach- oder Fassadenbegrünungen in die Planungen integriert und wo möglich realisiert (z. B. Solar-Gründach Jugendzentrum Wenden, Schulzentrum Heidberg/Gymnasium Raabeschule, Rankgerüst Fassade an zwei Schulstandorten, Martino-Katharineum, Wilhelmgymnasium). Die Stadt sollte sich die **Gebäudebegrünung als Standard** setzen und bei Um- und Neubauvorhaben auf eigenen Liegenschaften Dach- und/oder Fassadenbegrünung realisieren. Damit geht die Stadt mit gutem Beispiel voran und dient als Vorbild für weitere Eigentümer:innen.

Wirkungen der Maßnahme [Verringerung der Sensitivität und Erhöhung der Anpassungskapazität wodurch und gegenüber welchen Risiken]
Dachbegrünungen tragen, entsprechend ausgeführt, zur Starkregenvorsorge bei, indem sie Regenwasser zwischenspeichern und zeitverzögert bzw. gedrosselt in die Kanalisation abgeben.
Fassadenbegrünung hat einen kühlenden Effekt auf die Umgebungstemperatur, trägt zur Lärmminderung und Luftreinhaltung bei und hat zudem einen positiven Einfluss auf die menschliche Psyche. Sowohl Dach- als auch Fassadenbegrünung tragen zur Reduzierung der Innenraumtemperatur bei und haben darüber hinaus einen positiven Effekt auf die Biodiversität. Die Anpassungskapazität kann vor allem in folgenden Anpassungsdimensionen erhöht werden: Wissen, Motivation und Akzeptanz, Technologie und natürliche Ressourcen.

Potenzialräume [Vorschläge für Potenzialräume]
› Liegenschaften der öffentlichen Hand wie Gebäude der Verwaltung, Schulen, Kindergärten, etc.

Erste Schritte [inkl. politischer Beschlüsse und Abstimmungsbedarfen]
› Erstellung eines Gründachkatasters (in Planung/Bearbeitung)
› Systematische Planung und Umsetzung an den geeigneten Standorten z. B. im Zuge von Sanierungs- und Neubauvorhaben (mit einer gewissen Priorität für eine zeitnahe Realisierung)

Synergien [mit anderen Stadtentwicklungszielen/ Entwicklungsstrategien z. B. Klimaschutz und ISEK]
› Isolier- und Kühlungseffekte
› Lärmminderung
› Reduktion von Luftschadstoffen
› Effizienzsteigerung bei kombinierten Gründach-PV-Anlagen
› Niederschlagsretention (je nach Aufbau der Gründächer)
› Erhöhung der Biodiversität
› Verbesserung der Aufenthaltsqualität
› ISEK R.19.2.3 Förderprogramm Bauwerks- und Wohnumfeldbegrünung

Abwägungspunkte [andere Stadtentwicklungsziele, die tangiert werden]
› Kostensteigerung beim Bau und im Unterhalt
› Statik der Gebäude muss geeignet sein
› Wasserbedarf in Dürrephasen berücksichtigen, Wasserversorgung in Krisenzeiten anpassen
› Erhöhte Bodenfeuchte im Winterhalbjahr in der Nähe des Mauerwerks berücksichtigen

An der Realisierung beteiligte Akteurinnen und Akteure
› Relevante Verwaltungseinheiten (insb. Fachbereich Gebäudemanagement und Hochbau, Fachbereich Stadtgrün)

Umsetzungszeitraum [Dauer der Umsetzung von kurzfristig – mittelfristig – langfristig]

› Umsetzung sukzessiv beim Um- und Neubau von Gebäuden >> langfristig

Anpassungsdauer [Zeitraum bis zur Wirkungsentfaltung der Maßnahme von unmittelbar – längerfristig]

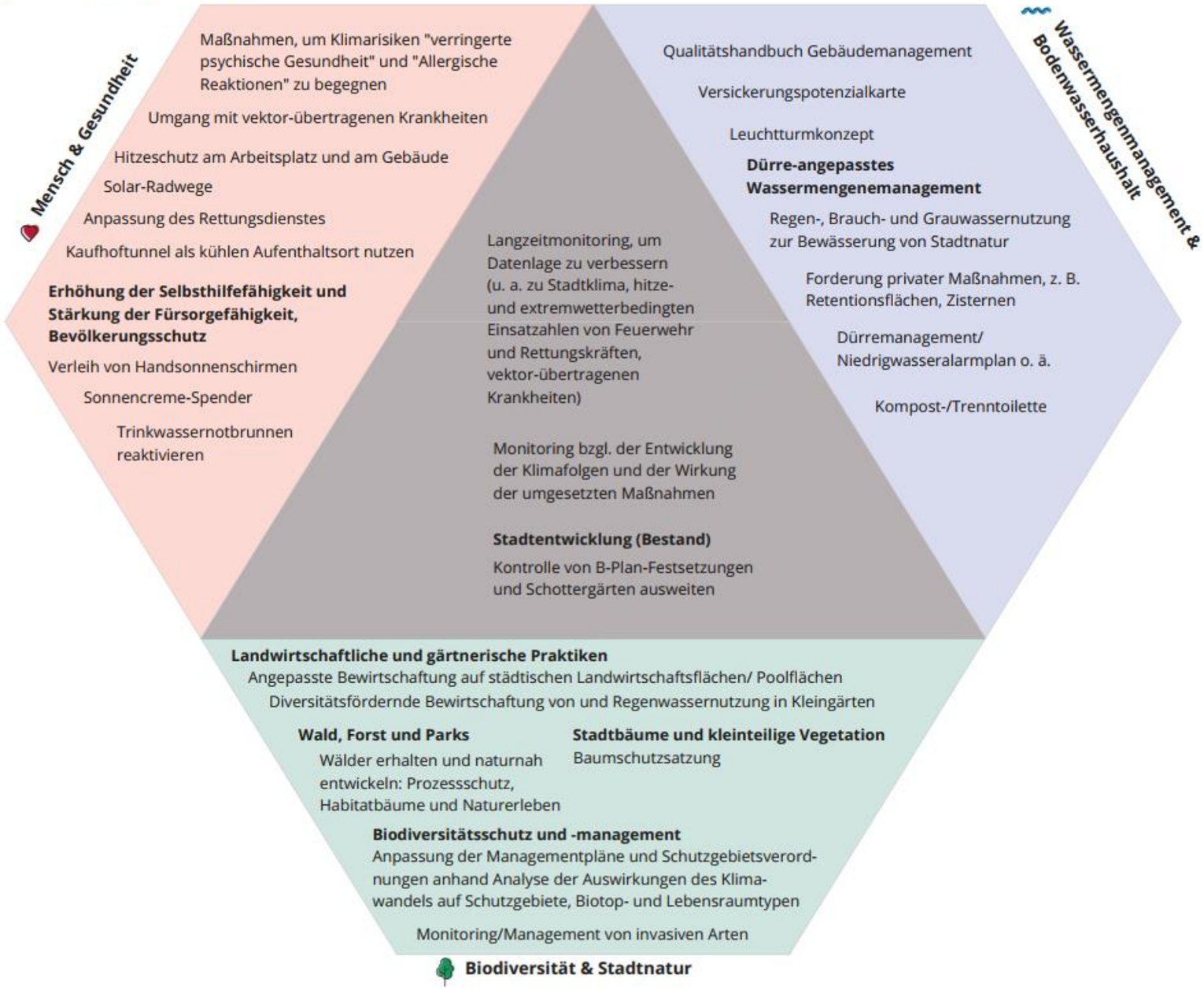
› unmittelbar bis einige Jahre (Wuchszeiten Fassadenbegrünung)

Indikatoren für ein Projektmonitoring [Konkrete Indikatoren zur Erfolgskontrolle der Maßnahme]

› m²/Anzahl Dach- und Fassadenflächen öffentlicher Liegenschaften mit Begrünung

› Selektives Monitoring der Lufttemperatur zur Demonstration der Funktionsweise

Dies sind Maßnahmenideen, die im ko-kreativen Werkstattprozess nicht im Sinne von Leitmaßnahmen priorisiert wurden, jedoch im weiteren Anpassungsprozess als Maßnahme an Relevanz gewinnen könnten.



Anhang 2

Die ausführliche Dokumentation der Werkstätten kann auf Anfrage an *klimaanpassung@braunschweig.de* herausgegeben werden.