



Milena Miechielsen | Katja Schmidt | Bettina Huber | Franziska Kraft

Leitfaden für die Erstellung von kommunalen Aktionsplänen zur Steigerung der urbanen Klimaresilienz

Leitfaden für die Erstellung von kommunalen Aktionsplänen
zur Steigerung der urbanen Klimaresilienz

Milena Miechielsen | Katja Schmidt | Bettina Huber | Franziska Kraft

Leitfaden für die Erstellung von kommunalen Aktionsplänen zur Steigerung der urbanen Klimaresilienz

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Autorinnen



Milena Miechielsen
Dr. Katja Schmidt

Universität Potsdam, Institut für Umweltwissenschaften und Geographie

Unter Mitarbeit von



Bettina Huber
Franziska Kraft

adelphi research gemeinnützige GmbH

Entstanden im Rahmen von



ExTrass

Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen – Typologien und Transfer von Anpassungsstrategien in kleinen Großstädten und Mittelstädten verstetigen (ExTrass-V)



Universitätsverlag Potsdam 2024

Soweit nicht anders gekennzeichnet, ist dieses Werk unter einem Creative-Commons-Lizenzvertrag Namensnennung 4.0 lizenziert. Dies gilt nicht für Zitate und Werke, die aufgrund einer anderen Erlaubnis genutzt werden.

Um die Bedingungen der Lizenz einzusehen, folgen Sie bitte dem Hyperlink:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de>

Online veröffentlicht auf dem Publikationsserver der Universität Potsdam

<https://doi.org/10.25932/publishup-63057>

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:517-opus4-630578>

INHALT

Einleitung	1
Über den Leitfaden	2
Hintergrund: ExTrass und das KlimA-Lok-Tool.....	3
Hinweise von Organisationen und Arbeitsgruppen zur Notwendigkeit von Aktionsplänen	4
Schritt 1: Agenda-Setting, Koordinierungsstelle, Netzwerk	6
1.1. Agenda-Setting: Politischen Beschluss herbeiführen und Akzeptanz schaffen.....	6
1.2. Vorbereitung: Betroffenheit und strategische Ziele Ihrer Kommune.....	7
1.3. Zentrale Koordinierungsstelle und interdisziplinäres Netzwerk.....	8
1.4. Vorgehen bei der Einrichtung von Koordinierungsstelle und Netzwerk	11
Schritt 2: Klimawirkungen erkennen und kommunales Klimarisiko abschätzen.....	14
2.1. Zurückgreifen auf bestehende und öffentlich zur Verfügung stehende Daten.....	14
2.2. Abschätzen des Klimarisikos durch eine Screening-Matrix	15
2.3. Räumlich-explicite Ansätze	17
2.4. Planungsgrundlagen: Klimafunktionskarten und Starkregengefahrenkarten	18
2.4.1. Primäre Gefahr Hitze: Klimaanalysekarte.....	18
2.4.2. Primäre Gefahr Starkregen: Starkregengefahrenkarte	19
2.5. Ableitung von Anpassungszielen	22
Schritt 3: Auswahl und Priorisierung von Maßnahmen.....	25
3.1. Auswahl der Maßnahmen.....	25
3.2. Maßnahmensteckbriefe.....	28
3.3. Priorisierung der Maßnahmen.....	30
Schritt 4: Monitoring und Evaluation.....	37
4.1. Vorgehen bei Monitoring und Evaluation.....	38
Literatur	41
Anhang.....	44

A) Weiterführende Informationen	44
1. Beispiele für Aktionspläne	44
2. Links zu weiteren Arbeitshilfen.....	44
3. Aufgaben der zentralen Koordinierungsstelle und des Akteur:innen-Netzwerkes	45
B) Checkliste zur Aktionsplanerstellung.....	46
C) Mögliche Umsetzungsindikatoren zur Evaluation beispielhafter Maßnahmen	47
D) Beispielhafte Maßnahmensteckbriefe.....	50

HINWEIS-BOXEN

Box 1: Potenziell vulnerable Personengruppen.....	8
Box 2: Identifikation von Akteur:innen.....	11
Box 3: Datengrundlagen und -beschaffung.....	13
Box 4: Potenzielle Anlaufstellen für klimabezogene Daten.....	14
Box 5: Definitionen relevanter Begriffe zur Risikoabschätzung.....	15
Box 6: Hilfestellungen zur Erstellung einer Klimaanalysekarte.....	17
Box 7: Hilfestellungen zur Erstellung von Starkregengefahrenkarten.....	19
Box 8: Infrastrukturtypen.....	21
Box 9: Hilfestellungen zur Priorisierung von Maßnahmen.....	32
Box 10: Evaluation der Gesamtwirkung des Aktionsplanes.....	32

To-Do's

To Do 1: Agenda-Setting, Koordinierungsstelle, Netzwerk.....	12
To Do 2: Kommunales Klimarisiko einschätzen	21
To Do 3: Maßnahmenauswahl	30
To Do 4: Priorisierung der ausgewählten Maßnahmen.....	35
To Do 5: Konzepterstellung für Monitoring und Evaluation.....	40

Einleitung

Die durch Klimaveränderungen hervorgerufenen Auswirkungen auf Menschen und Umwelt werden immer offensichtlicher. Neben der gesundheitlichen Gefährdung durch Hitzewellen, die bundesweit seit einigen Jahren eine steigende Rate an hitzebedingten Todes- und Krankheitsfällen zur Folge hat (Lancet 2021; Winklmayr 2022), sind in den letzten Jahren zunehmend Starkniederschläge und daraus resultierenden Überschwemmungen bzw. Sturzfluten aufgetreten. Diese ziehen zum Teil immensen wirtschaftlichen Schäden, aber auch Beeinträchtigungen für die menschliche Gesundheit – sowohl physisch als auch psychisch – sowie gar Todesopfer nach sich (Butsch 2023). Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass diese Extremwetterereignisse, die schon in der Vergangenheit substanzielle Gesundheitsrisiken nach sich zogen, zukünftiger noch häufiger auftreten werden (Butsch 2023; IPCC 2023).

Um die Bevölkerung besser vor den Folgen dieser Wetterextreme zu schützen, sind auf kommunaler Ebene neben Klimaschutzmaßnahmen auch Vorsorge- und Anpassungsmaßnahmen dringend notwendig. Durch diese Maßnahmen zur Klimaanpassung lässt sich die Klimaresilienz einer Kommune steigern. Als Klimaresilienz wird die Fähigkeit sozial-ökologischer Systeme bezeichnet, „[...] Auswirkungen und Belastungen des Klimawandels abzumildern und sich von ihnen zu erholen, während sie ihre Strukturen und Mittel für ein Leben angesichts langfristiger Veränderungen und Unsicherheiten positiv anpassen und transformieren“ (DWD, o.J.). Für eine wirksame Umsetzung bedarf es einerseits der differenzierten Auseinandersetzung mit den eigenen kommunalen Risiken und daraus resultierenden Handlungsbedarfen, und andererseits eines interdisziplinären, querschnittsorientierten und prozessorientierten Planens und Handelns.

Eine rechtliche Verpflichtung zur Aufstellung von Hitzeaktionsplänen, Aktionsplänen bezüglich Starkregenereignissen oder blau-grüner Infrastruktur existiert bisher nicht. Jedoch empfehlen verschiedene Stellen die Erstellung von kommunalen Aktionsplänen und identifizieren insbesondere beim Thema Hitzevorsorge eine hohe Dringlichkeit (siehe Seite 4). Die Länder Hessen und Brandenburg haben einen Landeshitzeaktionsplan (Hessen), bzw. ein Gutachten zum Hitzeaktionsplan (Brandenburg) vorgelegt, in welchen auf die Notwendigkeit auch kommunaler Aktionspläne hingewiesen wird.

Aktionspläne sind ein geeignetes Instrument, um den gesundheitsbezogenen Hitzeschutz oder Überflutungsschutz, und dafür relevante Anpassungsmaßnahmen (bspw. Steigerung des Grünvolumens, Steigerung der Retentionsräume) zu einem zentralen Bestandteil bei innerkommunalen Entscheidungen und Prozessen zu machen. Er unterscheidet sich von Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzepten

durch seinen Prozesscharakter. Das heißt, der Aktionsplan soll regelmäßig an die aktuellen Gegebenheiten angepasst und um Maßnahmen ergänzt werden. Maßnahmen werden möglichst mit klaren personellen und zeitlichen Verbindlichkeiten festgelegt. Zudem beinhaltet ein Aktionsplan das Monitoring und die Evaluation der enthaltenen Maßnahmen. Der Aktionsplan basiert entsprechend auf einem dynamischen Schriftstück, das regelmäßig aktualisiert wird.

Über den Leitfaden

Einige kommunale und kommunenübergreifende (Hitze-)Aktionspläne sind in den letzten Jahren aufgestellt worden (vgl. Anhang A1), welche sich jedoch in ihrem Inhalt und Umfang zum Teil stark unterscheiden. Mit dem vorliegenden Leitfaden soll eine effektive Hilfestellung geschaffen werden, die Kommunen bzw. die kommunale Verwaltung auf dem Weg zum eigenen Aktionsplan unterstützt. Dabei fokussiert der Leitfaden auf die Herausforderungen, die sich durch vermehrte Hitze- und Starkregeneignisse ergeben. Er stützt sich auf schon vorhandene Arbeitshilfen, Handlungsempfehlungen, Leitfäden und weitere Hinweise und verweist an vielen Stellen auch darauf. So soll ein praxistauglicher Leitfaden entstehen, der flexibel anwendbar ist. Gleichzeitig wurde im Rahmen des Projekts ExTrass-V ein webbasiertes Tool (KlimA-Lok) entwickelt, durch das Kommunen die Möglichkeit gegeben werden soll, ihre Ziele und Fortschritte auf dem Weg zur hitze- und starkregenresilienten Stadt zu planen und zu dokumentieren. Einige der Schritte, die wir in diesem Leitfaden darstellen, können Sie auch mit Hilfe des KlimA-Lok-Tools vornehmen. An den entsprechenden Stellen finden Sie einen Hinweis im Text, untenstehend finden Sie außerdem weitere Informationen dazu und zum Projekt ExTrass-V.

Mit Hilfe des vorliegenden Leitfadens können Kommunen ihre Aktivitäten auf Hitze oder Starkregen fokussieren oder einen umfassenden Aktionsplan für beide Themenbereiche erstellen. In mehreren Schritten werden Sie als Kommune durch den Prozess geführt. Diese Schritte lassen sich untergliedern in

- Schritt 1: Agenda-Setting, kommunale Koordinierungsstelle und interdisziplinäres Netzwerk einrichten
- Schritt 2: Klimawirkungen erkennen, kommunales Klimarisiko abschätzen, Ziele formulieren
- Schritt 3: Auswahl und Priorisierung von Maßnahmen
- Schritt 4: Monitoring und Evaluation der umgesetzten Maßnahme

Hintergrund: ExTrass und das KlimA-Lok-Tool

ExTrass („Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen – Typologien und Transfer von Anpassungsstrategien in kleinen Großstädten und Mittelstädten“) ist ein Verbundprojekt, das seit 2017 bis Ende Mai 2024 in verschiedenen Phasen durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Zukunftsstadtinitiative gefördert wurde. Aktuell befindet sich das Projekt in der Verstärkungsphase (ExTrass-V).

ExTrass beschäftigt sich damit, wie sich Städte besser an Hitzewellen und Starkregenereignisse anpassen können. Die beteiligten Institutionen sind die Universität Potsdam (Institut für Umweltwissenschaften und Geographie mit den Arbeitsgruppen Geographie und Naturrisikoforschung sowie Landschaftsmanagement), das Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung (IRS), die adelphi research GmbH und die Johanniter-Unfall-Hilfe, e.V.. Darüber hinaus gehören zum Konsortium als Projektpartnerstädte die Landeshauptstadt Potsdam sowie die Städte Würzburg und Remscheid.

ExTrass zielt darauf ab, die Resilienz von Groß- und Mittelstädten gegenüber Starkregenereignissen wie Hitze und Starkregen zu stärken. Dazu hilft ExTrass dabei, die Stadtverwaltungen dazu zu befähigen, eigenständig die städtische Resilienz zu bewerten und darauf aufbauend passende Maßnahmen zur Verbesserung auszuwählen und durchzuführen. Ganz konkret werden die drei Projektpartnerstädte mit investiven und konzeptionellen Maßnahmen unterstützt. Darüber hinaus zielt das Projekt darauf ab, die Sensibilisierung der Bevölkerung, insbesondere vulnerabler Personengruppen, durch eine effektive Risikokommunikation zu erhöhen.

Ein übergeordnetes Ziel der aktuellen Projektphase war die Entwicklung eines **webbasierten Tools – das KlimA-Lok-Tool**. Es richtet sich an alle Gemeinden und Städte und soll diese dabei unterstützen, die bestehenden Stärken und Schwächen der Anpassung gegenüber Hitzewellen und/oder Starkregen zu ermitteln. Darauf aufbauend können die Kommunen Zielvorstellungen formulieren (Modul I) und sich von im Tool hinterlegten Anpassungsmaßnahmen, passend zu den eigenen Herausforderungen, inspirieren lassen oder eigene Maßnahmen hinzufügen (Modul II). Diese können priorisiert (Modul III) und die notwendigen Umsetzungsschritte geplant und dokumentiert werden (Modul IV). Zuletzt kann die Umsetzung der Maßnahmen evaluiert werden (Modul V). Insgesamt kann durch das KlimA-Lok-Tool ein Überblick über die kommunalen Bemühungen zur Steigerung der Resilienz geben und bei der Planung und Durchführung von Klimaanpassungsbemühungen – auch im Sinne der Aktionsplanung – unterstützen.

Weiterführende Informationen und Ergebnisse finden Sie unter www.extrass.de und in verschiedenen auch dort abrufbaren Veröffentlichungen zum Projekt (z.B. Otto et al. 2022; Huber et al. 2022).

Hinweise von Organisationen und Arbeitsgruppen zur Notwendigkeit von Aktionsplänen

Weltgesundheitsorganisation (WHO): Die WHO stellt die Notwendigkeiten und Anforderungen zum Schutz der menschlichen Gesundheit vor den Klimawandelfolgen deutlich heraus und erarbeitete früh eine Orientierungshilfe zum Thema Hitzeaktionsplanung (WHO 2008, 2019).

Bund/Länder-Ad-hoc-Arbeitsgruppe „Gesundheitliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ (GAK): Die GAK erstellte in Anlehnung daran im Jahr 2017 eine Handlungsempfehlung zur Erstellung von Hitzeaktionsplänen. Sie sieht vor allem die kommunale Ebene in der Verantwortung Hitzevorsorge zu betreiben.

Gesundheitsministerkonferenz (GMK): Im Beschluss GMK vom 30.09.2020 - 01.10.2020 heißt es: "Die Gesundheitsministerinnen und -minister, Senatorinnen und Senatoren der Länder halten die Erstellung von Hitzeaktionsplänen innerhalb eines 5-Jahreszeitraums für erforderlich" (GMK, 2020). Zu erstellen sind diese laut Beschluss von den Kommunen und betroffenen Instituten.

Arbeits- und Sozialministerkonferenz (ASMK): Die ASMK beschloss 2020 die Entwicklung einer einheitlichen strategischen Vorgehensweise zur Entwicklung von Hitzeaktionsplänen, man wolle „Hitzeaktionspläne gemeinsam voranbringen“ (ASMK, 2020: 27).

Deutscher Städte- und Gemeindebund (DStGB): Der DStGB betont die Wirksamkeit und steigende Notwendigkeit von Hitzeaktionsplänen mit dem Fokus auf vulnerable Bevölkerungsgruppen wie Senior:innen, Kranke und Kinder (DStGB 2023).

Bundesärztekammer: Nicht zuletzt die Bundesärztekammer definiert Hitzewellen als zunehmendes Gesundheitsrisiko und sieht Bund, Länder und Kommunen in der Pflicht, Maßnahmen zur Gefahrenabwehr bei Hitzewellen zu initiieren (Bundesärztekammer, 2021). Erforderlich sind dazu laut Beschluss auch strukturelle und organisatorische Maßnahmen wie Hitzeaktionspläne (ebd.).

Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Hinsichtlich Starkregenereignissen werden ebenso zentrale Handlungsschritte zur Vorsorge bei den Kommunen gesehen und ein umfassendes Starkregenmanagement vorgeschlagen (vgl. LAWA, 2018). Diese wird zwar zum Zeitpunkt der Empfehlungen nicht spezifisch als Aktionsplanung bezeichnet, beinhaltet aber die wesentlichen Schritte und Ziele eines Aktionsplans. Ähnliche Aussagen finden sich auch in Aussagen zum Starkregenrisikomanagement des Landes Baden-Württemberg (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2019).

Sie werden im Folgenden durch die vier Arbeitsschritte geleitet. Dabei werden Sie auch auf verschiedene Boxen und Hinweise stoßen.

Die „Hinweis-Box“:

An dieser Stelle finden Sie weiterführende Informationen, Definitionen, Hinweise oder Verweise zum aktuell bearbeiteten Thema.

Die „Herausforderungs-Box“:

Weist auf Herausforderungen hin, vor denen Sie bei der Bearbeitung stehen könnten. Diese kann der Leitfaden ggf. nicht gänzlich auflösen, sondern lediglich Hinweise geben. Grund dafür können bspw. spezifische Strukturen in Ihrer Kommune sein.

Die „To-Do-Box“:

Hier finden Sie nach jedem Arbeitsschritt eine Auflistung der wesentlichen Aufgaben, die zur Bearbeitung nötig sind.

Das KlimA-Lok Tool:



Diese Hinweise verweisen darauf, dass der entsprechende Arbeitsschritt auch in dem von ExTrass entwickelten online-Tool **KlimA-Lok** bearbeitbar ist.

Das Tool wurde entwickelt, um Kommunen bei der Aktionsplanung zu unterstützen. Sie können hier Ziele formulieren, Maßnahmen auswählen und diese priorisieren sowie die Umsetzung der Maßnahmen planen, dokumentieren und evaluieren.

Für weitere und aktuelle Informationen besuchen Sie die Projektwebseite von [ExTrass!](#)

Schritt 1: Agenda-Setting, Koordinierungsstelle, Netzwerk

1.1. Agenda-Setting: Politischen Beschluss herbeiführen und Akzeptanz schaffen

Sollte die Anpassung an den Klimawandel noch nicht oben auf der Agenda Ihrer Kommune stehen, ist es zunächst wichtig, politische Unterstützung für das Vorhaben eines Aktionsplans zur Steigerung der Klimaresilienz einzuholen und möglichst einen Beschluss zur Bearbeitung und Umsetzung herbeizuführen. Ein wichtiger Schritt hierfür ist eine vom Stadt- oder Gemeinderat vereinbarte und durch den/die Bürgermeister:in unterzeichnete politische Erklärung, ein Beschluss. Auch ein Stadtratsantrag, der zur Weiterverfolgung in die Verwaltung getragen wird, kann eine politische Grundlage sein, um in den Prozess der Aktionsplanerstellung zu starten.

Aber auch ohne offizielle politische Beschlusslage kann das Thema der Aktionsplanung verwaltungsintern oder durch die Zusammenarbeit mit externen (Forschungs-)Initiativen angegangen und so in die politische Diskussion eingebracht werden. Wichtig ist es, motivierte und engagierte Kolleg:innen für das Thema zu finden und zu sensibilisieren.

Detaillierte Handlungsoptionen, um Klimaanpassung auf die kommunale Agenda zu setzen, zeigt der [Klimalotse 3.0](#)¹ vom Umweltbundesamt (2022a) auf. Die folgenden Ausführungen sind diesem entnommen.

Um Akzeptanz für das Thema Klimaanpassung in der Kommune zu schaffen, werden folgende Handlungen empfohlen:

- Nehmen Sie Bezug auf die Aufforderungen höherer Verwaltungsebenen (Bund, Land), dass Anpassungsaktivitäten in Kommunen umgesetzt werden müssen (z.B. Bundes-Klimaanpassungsgesetz, Deutsche Anpassungsstrategie an die Folgen des Klimawandels, landesspezifische Anpassungsstrategien).
- Weisen Sie politische Entscheidungsträger:innen auf rechtliche Vorgaben zur Berücksichtigung des Klimawandels hin, z.B. relevante Bestimmungen im Baugesetzbuch oder in anderen sektoralen Handlungsfeldern (UBA 2018: Klimaanpassung im Raumordnungs-, Städtebau- und Umweltfachplanungsrecht sowie im Recht der kommunalen Daseinsvorsorge²).

¹ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/klimalotse>

² <https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/klimaanpassung-im-raumordnungs-staedtebau>

- Verweisen Sie auf die bestehenden Fördermöglichkeiten auf Bundes- und Länderebene, die Kommunen bei der Finanzierung von Klimaanpassung unterstützen (Informationen dazu erhalten Sie zum Beispiel bei der [Förderberatung des ZKA](#)³ (Zentrum KlimaAnpassung)).
- Verweisen Sie auf kürzlich aufgetretene Extremwetterereignisse in Ihrer Kommune, um für die Vorsorge gegenüber zunehmenden Wettergefahren zu sensibilisieren (vgl. Box 3 , S. 11 und Box 4 , S. 14).
- Stellen Sie kurz- und langfristige Vorteile dar und zeigen Sie Synergien der Anpassungsstrategien mit anderen strategischen Zielen der Kommune auf. Insbesondere können Synergien zu Klimaschutzbestrebungen hergestellt werden!
- Regen Sie eine Mitgliedschaft im europäischen Netzwerk [Konvent der Bürgermeister für Klima und Energie](#)⁴ (Covenant of Mayors for Climate and Energy) an. Dort werden kostenlose Zugänge zu Weiterbildungsmöglichkeiten und Veranstaltungen angeboten. Auch im globalen Netzwerk [ICLEI - Local Governments for Sustainability e.V.](#) sind zahlreiche Kommunen aus Deutschland bereits Mitglied. Es bearbeitet verschiedene Themen zur nachhaltigen Stadtentwicklung – unter anderem auch Klimaanpassung.

1.2. Vorbereitung: Betroffenheit und strategische Ziele Ihrer Kommune

Die Erarbeitung eines Aktionsplans und insbesondere dessen Umsetzung in konkreten Maßnahmen betrifft in der Regel unterschiedliche Bereiche einer Verwaltung. Um die Relevanz des Aktionsplans besser an Kolleg:innen vermitteln zu können, sollten Sie die Betroffenheit Ihrer Kommune bezüglich Hitze- oder Starkregenereignissen darlegen können. Recherchieren Sie hierfür Informationen zu aktuellen und zukünftigen Klimaveränderungen in Ihrer Region und erarbeiten Sie eine kompakte Übersicht mit vergangenen Extremwetterereignissen in Ihrer Kommune (und einer Schadensaufstellung, falls Daten vorhanden sind). Weiterhin sollten Informationen zu vulnerablen Personengruppen und der räumlichen Verortung entsprechender Infrastrukturen (z.B. Senioreneinrichtungen, Pflegeeinrichtungen, Kindertagesstätten, Grundschulen) in Ihrer Kommune zusammengetragen werden (vgl. Box 1). Diese solide Datengrundlage erleichtert Ihnen die Argumentation und Vermittlung des Themas und dessen Dringlichkeit und hilft schon zu Beginn, die Grundlagen zur Erarbeitung weiterer Schritte zu haben. Am Ende des Kapitels finden Sie Hinweise zu möglichen notwendigen Daten und wo Sie diese finden können (Box 3 , S. 13).

³ <https://zentrum-klimaanpassung.de/beratung-fortbildung/foerderberatung>

⁴ <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/eu-adaptation-policy/covenant-of-mayors/covenant-of-mayors>

Box 1 VULNERABLE PERSONENGRUPPEN

Klimarisiken werden meist im Hinblick auf vulnerable, also von den Auswirkungen besonders betroffenen Personengruppen betrachtet. Zu diesen gehören:

- Ältere Menschen, darunter insbesondere isoliert lebende
- Pflegebedürftige Menschen
- Säuglinge und Kleinkinder (unter 5 Jahren)
- Wohnungslose Menschen

Darüber hinaus sind auch folgende Gruppen verstärkt vulnerabel, d.h. anfällig:

- Personen, die im Freien körperlich intensive Tätigkeiten ausüben
- Personen mit starkem Übergewicht
- Fiebernde, chronisch- oder an Demenz erkrankte Menschen und solche, die bestimmte Medikamente einnehmen müssen, oder auch Personen, die unter thermophysiologischen Anpassungsproblemen leiden

Nach: Bund/Länder Ad-hoc Arbeitsgruppe Gesundheitliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels (GAK), 2017

Um Synergien mit bereits formulierten kommunalen strategischen Zielen oder Konzepten identifizieren zu können, benötigen Sie einen kompakten Überblick über die langfristigen Ziele, Strategien und Pläne in Ihrer Kommune. Recherchieren Sie themenrelevante Inhalte auf kommunaler und übergeordneter Ebene (Landkreis, Land). Dazu gehören beispielsweise Flächennutzungspläne, Bebauungspläne, Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategien, Stadtentwicklungspläne, Hochwasserschutzpläne sowie Leitbilder zu unterschiedlichen kommunalen Themen. Stellen Sie Synergien dar und zeigen Sie auf, welche Ziele und Leitbilder durch einen Aktionsplan erreicht bzw. gefördert werden können.

1.3. Zentrale Koordinierungsstelle und interdisziplinäres Netzwerk

Für die Aufstellung und Umsetzung eines kommunalen Aktionsplanes ist sowohl innerhalb als auch außerhalb der Verwaltung eine Vielzahl an verschiedenen Akteur:innen einzubeziehen und zu koordinieren. Es wird empfohlen, eine Einzelperson oder ein Kernteam innerhalb der Verwaltung zu benennen, das die Anpassungsaktivitäten in Ihrer Kommune koordiniert (im Text fortan "Koordinierungsstelle").

Je nach Rahmenbedingungen entsteht die Koordinierungsstelle durch

- die Einrichtung einer übergeordneten Organisationseinheit innerhalb der Verwaltung (z.B. als Stabstelle),
- die Einbindung in bestehende Behörden (z.B. Gesundheitsbehörde, Umweltbehörde, oder der für Bevölkerungsschutz zuständigen Behörde) oder

- die Zuordnung zu einer bestimmten Abteilung oder einem Referat (z.B. Klimaschutz, Klimaanpassung, Medizinischer Bevölkerungsschutz).

Um die Akzeptanz und Durchsetzungsfähigkeit der Koordinierungsstelle zu erhöhen, ist die Person/das Team nach Möglichkeit z.B. über eine Verfügung, mit der Befugnis bzw. dem Auftrag zur Aufstellung und die Durchführung des Aktionsplans auszustatten. Sie sollte dazu befugt sein, Entscheidungen im Rahmen des Vorbereitungs- und Planungsprozesses zu treffen, organisatorische Strukturen für die Zusammenarbeit und Art der Kommunikation festzulegen, die Verantwortlichkeit für die Erarbeitung des Aktionsplans zu übernehmen und andere kommunale Akteur:innen bei der Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen zu unterstützen. Ist es nicht möglich, die Koordinierungsstelle kurzfristig als Einheit mit einer entsprechenden Befugnis einzurichten, kann sie nichtsdestotrotz als „lose Einheit“ mit dem Ziel der Aktionsplanerstellung formiert werden. Ein politischer Beschluss zur Aufstellung eines Aktionsplans kann dabei helfen, „den Stein ins Rollen zu bringen“. Auch mit einem solchen Beschluss ist es wichtig, die Relevanz und den Mehrwert eines Aktionsplans deutlich zu kommunizieren sowie das Interesse und Engagement der potenziellen Mitarbeiter:innen zu wecken. Sowohl mit als auch ohne einen politischen Beschluss ist zur Aufstellung und Umsetzung eines Aktionsplans ein hohes Maß an Selbstverpflichtung notwendig.

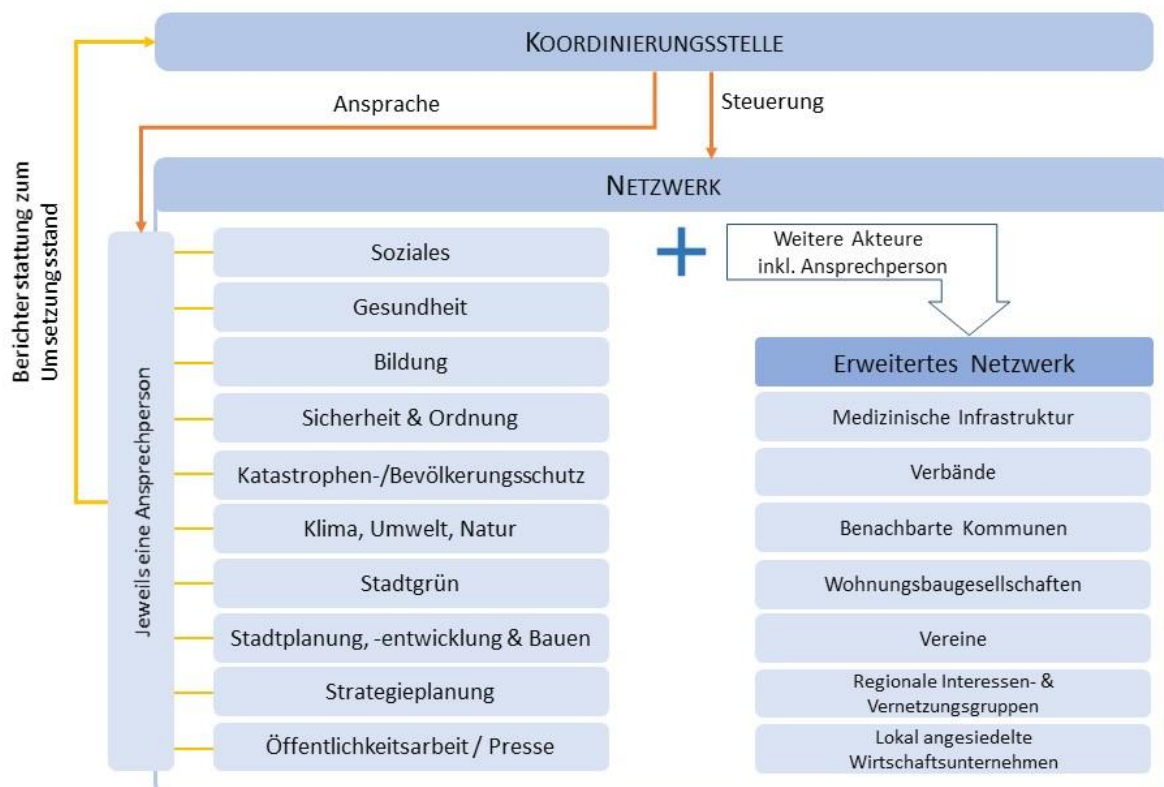


Abbildung 1-1: Aufbau und Zusammenwirken der zentralen Koordinierungsstelle und des Netzwerks an Akteur:innen

Um den Herausforderungen in den unterschiedlichen Handlungsfeldern gerecht zu werden, muss eine Vielzahl von Akteur:innen in unterschiedlichen verwaltungsinternen Organisationseinheiten zur Mitarbeit am Aktionsplan aktiviert werden (vgl. Abb. 1.1). Die Berücksichtigung aller relevanten Organisationseinheiten innerhalb der Kommune ist von großer Bedeutung. Das Netzwerk kann allerdings mit ausgewählten Schlüssel-Akteur:innen beginnen und im Laufe der Zeit erweitert werden, um den Aktionsplan-Erstellungsprozess zu initiieren aber bei der Erstellung und Etablierung der Aktionsplanung effizient und handlungsfähig zu bleiben. Dabei kann die Einbeziehung möglichst vieler Akteur:innen und die notwendige Handlungs- und Kompromissfähigkeit durchaus eine Gratwanderung darstellen: Da bei der Umsetzung von Maßnahmen in verschiedenen Bereichen Wechselwirkungen auftreten können, führt ein Fehlen von Kooperation und Abstimmung oft zu Konflikten oder lässt Synergien ungenutzt. Zu viele Beteiligte und Interessen erschweren hingegen ggf. Abstimmungsprozesse und Konsensbildungen. Vor diesem Hintergrund sollte ein Netzwerk an Akteur:innen als verwaltungsübergreifende Arbeitsgruppe etabliert werden. Mögliche Mitwirkende werden in der folgenden Box 2 aufgezeigt.

Box 2 IDENTIFIKATION VON AKTEUR:INNEN

Die relevanten Akteur:innen, die im Netzwerk vertreten sein sollten, sind davon abhängig, vor welchen klimawandelbedingten Herausforderungen (Hitze oder Starkregen) ihre Kommune vornehmlich steht und den vorhandenen vulnerablen Gruppen. Dabei ist stets die kommunalspezifische Ausprägung der Organisationseinheiten, Ämter und Institutionen zu berücksichtigen, da hier Unterschiede in Struktur und übertragenen Aufgabenbereichen vorliegen.

In folgenden Organisationseinheiten der Verwaltung können relevante Akteur:innen zu finden sein:

- Soziales
- Gesundheit
- Bildung
- Sicherheit & Ordnung
- Katastrophen-/Bevölkerungsschutz
- Klima, Umwelt, Natur
- Stadtgrün
- Stadtplanung, -entwicklung & Bauen
- Strategieplanung
- Öffentlichkeitsarbeit/Presse

Weitere mögliche Akteur:innen innerhalb und außerhalb des Verwaltungsapparates, beispielsweise zur Mitwirkung, Unterstützung oder Multiplikation der Maßnahmen können sein:

- Medizinische Infrastruktur (Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen, Ärzteschaft, Apotheken)
- Verbände
- Vereine
- Benachbarte Kommunen
- Regionale Interessen- und Vernetzungsgruppen
- Lokal angesiedelte Wirtschaftsunternehmen und -kammern (Industrie- und Handelskammer etc.)
- Kommunaler Kunst- und Kultursektor

1.4. Vorgehen bei der Einrichtung von Koordinierungsstelle und Netzwerk

Identifizieren Sie Kolleg:innen, die sich mit Beiträgen/Maßnahmen bzgl. Klimawandelanpassung in Bezug zu Hitze und Starkregen bzw. blau-grüner Infrastruktur an der Koordinierungsstelle bzw. dem Netzwerk in Ihrer Kommune bereits beteiligen oder beteiligen sollten. Berücksichtigen Sie hierbei möglichst unterschiedliche Kompetenzen, die durch die Kolleg:innen vertreten werden - es werden Erfahrungen und Expertise von vielen Abteilungen benötigt. Kontaktieren Sie die ausgewählten Personen (oder Ihr:e Vorgesetzte:r) und schildern Sie, dass die Verwaltung die Relevanz der Folgen des Klimawandels untersucht und einen Aktionsplan erstellen möchte, durch den Aktivitäten zur Anpassung an Hitze und/oder Starkregen umgesetzt werden sollen. Stellen Sie die Kernergebnisse zu den Recherchen zu bisherigen Extremwetterereignissen und erwarteten Klimaveränderungen dar. Erläutern Sie den Kolleg:innen außerdem, welche Rolle sie dabei spielen können und versuchen Sie, den

Arbeitsaufwand zu umreißen. **Die potenziellen Aufgaben der Koordinierungsstelle und des zu etablierenden Netzwerks werden in Anhang A3 noch einmal zusammengefasst.**

HINWEIS: Um die Arbeit im Netzwerk effizient und effektiv zu gestalten, wird empfohlen, schon frühzeitig festzulegen, in welchen Intervallen Treffen stattfinden sollen und wann Meldungen (zu Maßnahmenumsetzungen, vgl. Schritt 4) an die Koordinierungsstelle erfolgen sollen. Die Treffen können beispielsweise halbjährlich oder auch jährlich stattfinden – wobei ggf. die Jahreszeit je nach thematischer Auslegung des Aktionsplans berücksichtigt werden sollte. Bei Hitzeaktionsplänen ist ein saisonal vorbereitendes Treffen vor und eines zur Evaluierung der Akutmaßnahmen nach dem Sommer sinnvoll. Halten Sie dies in einem Kommunikationskonzept fest.

To Do 1: Agenda-Setting, Koordinierungsstelle, Netzwerk

TO-DOS: AGENDA-SETTING, KOORDINIERUNGSSTELLE UND NETZWERK EINRICHTEN

- Ermitteln Sie die vergangene Betroffenheit Ihrer Kommune durch Klimaveränderungen, indem Sie vergangenen Ereignissen und Daten bzgl. Extremwetterereignissen sichten. Stellen Sie so die Dringlichkeit dar.
- Ermitteln Sie ggf. bestehende strategische Leitbilder Ihrer Region und Kommune, um Synergien mit Klimaanpassungsmaßnahmen zu identifizieren und fassen Sie diese zusammen.
- Erwirken Sie möglichst einen politischen Grundsatzbeschlusses für die Erstellung eines Aktionsplans zur Steigerung der kommunalen Klimaresilienz (ggf. mit Fokus Hitze/Starkregen).
- Initiieren Sie die Gründung einer Koordinierungsstelle und bewirken Sie ein politisches Mandat über relevante Funktionen.
- Identifizieren Sie relevante und engagierte Akteur:innen in möglichst diversen Themenbereichen
- Erstellen Sie einen Modus Operandi für Zuständigkeiten, Fristen und Kommunikation von Koordinierungsstelle und Netzwerk.

Box 3 DATENGRUNDLAGE UND DATENBESCHAFFUNG

Für Ihren Aktionsplan werden Sie einige quantitative und qualitative Daten benötigen. Diese Box zeigt Ihnen verschiedene relevante Daten und die Möglichkeiten deren Beschaffung auf. Wenden Sie sich an entsprechende Bereiche innerhalb Ihrer kommunalen Verwaltung und auch an externe Ansprechpartner:innen (Hochschulen, Universitäten, Quartiersmanagement, ...), um zu erfahren, ob ggf. schon notwendige Daten im Rahmen von Projekten, Studien oder Forschungsvorhaben erhoben wurden. Dazu gehören auch nicht-klimatische Informationen zur Exposition und Sensitivität Ihrer Kommune, wie beispielsweise sozio-ökonomische Betrachtungen.

- Wetterdaten: tägliche und saisonale Wetterdaten, lokale oder regionale Messstationen
- Wetterbeobachtungen von Extremwetterereignissen, z.B. Hitzewellen, Starkregenereignissen, Hochwasser, Sturmfluten (DWD, Landesbehörden)
- Beobachtete Trends: Klimamodelle (DWD), lokales Wissen, Fachliteratur und Studien
- Klimaprojektionen: Ergebnisse regionaler Klima- und Wirkungsmodelle (DWD), GER|CS Climate Service Center Germany
- Klimawandelanalyse: Stadtklimaanalyse (Umwelt- und Planungsbehörden bzw. -büros)
- Klimarisikoanalyse (vgl. Schritt 2): Wissenschaftliche Untersuchungen, Analysen von Bundes- und Landesbehörden, Gefahren und Risikokarten, Berichterstattungen zu einzelnen Sektoren, z. B. Gesundheitsberichterstattung (Gesundheitsämter, Landkreise), Informationen und Daten zu Umfang, Lage und Art von kritischen Infrastrukturen, Grünflächen, Einrichtungen des Gesundheitswesens, z. B. Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen, Kindergärten (Statistische Landesämter, Berichte von Kommunen, Landkreisen)
- Zukünftige sozio-ökonomische Entwicklungen: demographische und sozio-ökonomische Daten, z.B. Bevölkerungsentwicklung, Raumentwicklungsplanungen, Szenarien zum Konsumverhalten, Infrastrukturen, Wirtschaftsstruktur, Wohnbebauung (statistische Jahrbücher, Zensus-Erhebungen der Statistischen Landesämter, regionale Studien)
- Weitere relevante Konzepte, Strategien, Politiken, Pläne, z.B. Anpassungsstrategien und zugrundeliegende Analysen der Bundesländer, Flächennutzungsplan, Landschaftsplan, Raumordnungs- und Regionalpläne, Integrierte Stadtentwicklungskonzepte und Quartierskonzepte, Grünflächenkataster, Grünvolumen und Grünflächenversorgung, Entwässerungskonzept, Versiegelungsgrad und kommunale Nachhaltigkeitsziele der Agenda 2030

Tragen Sie die Daten zusammen und protokollieren Sie diese gut. Es ist ratsam, ein Datenmanagement einzurichten und die Rahmenbedingungen dafür zu dokumentieren: Wo und wie werden die Daten abgelegt? Wer ist dafür zuständig? Wo sind noch Datenlücken?

Schritt 2: Klimawirkungen erkennen und kommunales Klimarisiko abschätzen

Im kommenden Schritt sollen Sie Ihr kommunales Risiko bezüglich Hitze und Starkregen einschätzen. Ziel ist es, diejenigen Bereiche Ihrer Kommune zu identifizieren, welche am stärksten durch die von Ihnen betrachtete Klimawirkung (Hitze oder Starkregen) betroffen sind. Es existieren dafür ganz verschiedene Wege und Ansätze, die unterschiedlich aufwändig sind. Sie können beispielsweise auf bestehende Daten und Informationen zurückgreifen, um vergangene und projizierte Risiken zu identifizieren (vgl. Kapitel 2.1.). Etwas komplexer, aber noch immer relativ niedrigschwellig ist die Möglichkeit, anhand einer Screening-Matrix Ihr kommunales Risiko abzuleiten (vgl. Kapitel 2.2.). Durch Starkregen- und Klimaanalysekarten lassen sich viele Informationen ableiten – die Kapitel 2.3 und 2.4. geben Hinweise zur Erstellung und Nutzung solcher Planungsgrundlagen.

2.1. Zurückgreifen auf bestehende und öffentlich zur Verfügung stehende Daten

Um eine erste Abschätzung der potenziellen Gefährdung Ihrer Kommune bezüglich klimabedingter Ereignisse zu erhalten, gibt es verschiedene Wege. Zum einen können Sie vergangene Erfahrungen mit Extremereignissen in Ihrer Region recherchieren und strukturiert zusammentragen. Zusätzlich existieren eine Reihe von Daten und Zukunftsprojektionen, die in Box 4 zusammengestellt sind.

Box 4 KLIMADATEN

- GER|CS: Eine Möglichkeit, Informationen zur zukünftigen klimatischen Entwicklung auf Landkreisebene zu erhalten, bietet das Climate Service Center Germany (GER|CS) durch die [Klimaausblicke](#).
- Im [Klimaatlas Deutschland](#) zeigt der Deutsche Wetterdienst das vergangene, aktuelle und zukünftige Klima für das gesamte Bundesgebiet. Es sind (unter anderem) Daten zu Lufttemperatur, Sommertagen, heißen Tagen, Tropennächten und Niederschlägen enthalten.
- Im Forschungsprojekt [Urban Green Eye](#) wurden für Deutschland flächendeckend Satellitendaten der Oberflächentemperatur (1985-heute) aufbereitet. Diese Daten können zur Darstellung der Thermische Belastung in mit Klimadaten unterversorgten Kommunen online abgerufen werden.
- Das [Regionale Klimainformationssystem REKIS](#) stellt auf einer zentralen Plattform Daten und aufbereitete Klimainformationen für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen bereit.
- Im [Klimaatlas NRW](#) werden umfangreiche Informationen zum Klima und seiner Entwicklung in Nordrhein-Westfalen zur Verfügung gestellt.
- Das [Bayerische Klimainformationssystem BayKIS](#) zeigt für verschiedene Kenngrößen (Hitzetage, Tropennächte) vergangene und zukünftige Veränderungen. Dabei lassen sich auch verschiedene Szenarien betrachten (mit oder ohne Klimaschutz).
- Im [Klimaportal Hessen](#) werden projizierte Klimaentwicklungen (unter anderem) zu Temperaturmittelwerten, Sommertagen, heißen Tagen und Tropennächten für Hessen bis zum Ende des Jahrhunderts dargestellt. Außerdem werden Wetterextreme der Vergangenheit ausgewertet und dargestellt, ob die Zeitreihen einen Trend aufweisen.

- Das [Niedersächsische Klimainformationssystem NIKLIS](#) visualisiert Karten zum Thema Klima, Klimawandel und Klimawirkungen. Dabei werden auch projizierte Werte verschiedener Phänomene (z.B. Hitzetage, Tropennächte, Dauer/Anzahl Hitzeperioden, mittlere Niederschlagsmenge) für die nahe und ferne Zukunft dargestellt.
- Das [Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen](#) bietet Informationen und Daten zu den Themen Klima, Klimawandel, und Klimawandelfolgen in Rheinland-Pfalz an.
- Die [regionalen Klimabüros der Helmholtz-Gemeinschaft](#) bündeln und vermitteln Forschungsergebnisse zum regionalen Klimawandel in Deutschland und erfassen Informationsbedürfnisse unterschiedlicher Akteur:innen

2.2. Abschätzen des Klimarisikos durch eine Screening-Matrix

Um einen ersten groben Eindruck zu Klimawirkungen und -risiken zu erlangen, können Sie außerdem auf eine Screening-Matrix zurückgreifen (UBA 2022a). Dabei werden potenziell gefährdete Systeme, die Sie in Ihrer Kommune identifiziert haben, z.B. sensible Infrastrukturen wie Senior:innenheime oder Kindertagesstätten aber auch naturbasierte Systeme, wie Grünanlagen bzw. deren Vitalität und Funktionsfähigkeit, den potenziell für Ihre Kommune relevanten Gefährdungen Hitzeextreme und Starkregeneignisse gegenübergestellt. Box 5 stellt Ihnen wichtige Begriffe zur Risikoabschätzung dar.

Box 5 RELEVANTE BEGRIFFE ZUR RISIKOABSCHÄTZUNG (NACH UBA 2022A)

- **Gefährdung:** Beschreibt klimatische oder klimabedingte physikalische Ereignisse oder Trends bzw. deren physische Folgen.
- **Klimawirkung:** Ergibt sich aus der Kombination von Gefährdung (durch klimatische Einflussfaktoren) und gefährdetem System. Klimawirkungen können als Folgen oder Ergebnisse bezeichnet werden und beschreiben die potenziellen oder realen Folgen von Klimarisiken und deren Auswirkungen auf Leben, Gesundheit, Wohlbefinden, Ökosysteme, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Werte sowie Infrastruktur. Klimawirkungen können sowohl positiv als auch negativ sein.
- **Klimarisiko:** Ergibt sich durch die Bewertung der Klimawirkung. Beschreibt das Potenzial für nachteilige Folgen des Klimawandels für menschengemachte und natürliche Systeme.
- **Exposition:** Gibt an, inwieweit eine Region oder ein System bestimmten Veränderungen, wie zum Beispiel veränderten Bedingungen von Temperatur und Niederschlag, ausgesetzt ist.
- **Sensitivität:** Gibt die Anfälligkeit bzw. die Empfindlichkeit einer Region oder eines Systems gegenüber den Folgen des Klimawandels an. Indikatoren können beispielsweise die Dichte von hochaltrigen Menschen, (Klein-)Kindern oder durch Armut benachteiligte Menschen sein.

Ermitteln Sie für Ihre Kommune relevante Klimawirkungen, welche sich aus der Kombination von Gefährdung (Hitze/Starkregen) und gefährdetem System ergeben. Beispielsweise ergibt sich aus der Betrachtung des Systems „Senior:innenwohnheime“ und der Gefährdung „Hitze“ die Klimawirkung „Beinträchtigung der Gesundheit besonders vulnerabler Menschen (Senior:innen) durch Hitze“. Eine

Auswahl an möglichen Klimawirkungen [stellt das Umweltbundesamt \(UBA\) bereit](#)⁵, auf Grundlage der Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland 2021 (Kahlenborn et al. 2021). Das jeweilige Klimarisiko ergibt sich aus der anzustellenden Bewertung der Klimawirkung, zum Beispiel durch eine fünfstufige Skala. Sowohl für die Ermittlung als auch die Bewertung der Klimawirkungen kann fachliche Expertise nötig sein, die ggf. durch die Einbindung externer Expert:innen gewährleistet werden muss. Einen beispielhaften, verkürzten Aufbau einer solchen Screening-Matrix, wie sie auch vom UBA (2022a, 2022b) vorgeschlagen wird, zeigt Ihnen **Tabelle 1**. Wie viele gefährdete Systeme und Klimawirkungen Sie für Ihre Kommune betrachten, bleibt Ihnen überlassen und ist abhängig von der Exposition, der Sensitivität und der individuellen Situation in Ihrer Kommune.

Tabelle 1: Beispiel einer Screening-Matrix, verändert nach UBA, 2022: Klimarisikoanalyse auf kommunaler Ebene

Gefährdetes System	Gefährdung (infolge des Klimawandels)		
	Hitzewellen	Sturzfluten durch Starkregen	Durchschnitt
Senior:innenwohnheime	5	4	4,5
Öffentliche Parkanlagen	5	1	3
Gewerbegebiete	3	4	3,5
Durchschnitt	4	3	

Klimarisikobewertung in diesem Beispiel: 1 (gering), 2 (gering-mittel), 3 (mittel), 4 (mittel-hoch), 5 (hoch).

Diese Matrix sollte sowohl für die Gegenwart als auch für die projizierte Zukunft aufgestellt werden – vorausgesetzt, Ihnen liegen hierzu bereits Analysen vor. Eine Möglichkeit, Informationen zur zukünftigen klimatischen Entwicklung auf Landkreisebene zu erhalten, bietet das Climate Service Center Germany (GER|CS) durch seine [Klimaausblicke](#)⁶.

Aus der Matrix lässt sich zum einen herauslesen, welches der von Ihnen betrachtete Systeme durch die Gesamtheit der betrachteten Gefährdungen am stärksten betroffen ist (im Beispiel: Senior:innen bzw. Senior:innenwohnheime; Durchschnittswert 4,5). Zum anderen zeigt sie, welche betrachtete Gefährdung die Größte ist (im Beispiel: Hitzewellen; Durchschnittswert 4). Diese Ergebnisse können als Grundlage dafür dienen, welche Klimawirkungen im weiteren Verlauf ggf. vertieft betrachtet werden, da sie potenziell hoch bewertet wurden.

⁵ <https://www.umweltbundesamt.de/dokument/klimalotse-vorlage-uebersicht-klimawirkungen>

⁶ https://www.climate-service-center.de/products_and_publications/fact_sheets/landkreise/index.php.de

2.3. Räumlich-explicite Ansätze

Ein Verfahren, welches räumlich-explicit die Risiken einer starken Hitzebelastung modellieren und darstellen kann, ist die Methode des **Heat Vulnerability Index (HVI)**. Dieser erlaubt es durch verschiedene Proxy-Indikatoren, also indirekter Anzeiger, die Ausprägung der einzelnen Hitzेरisikofaktoren auf Stadtteilebene quantitativ zu bewerten, um daraus das Hitzेरisiko abzuleiten. Mithilfe eines statistischen Modells werden dabei wichtige soziale und ökologische Faktoren zusammengefasst, die zum Hitzेरisiko beitragen. Die in den HVI einbezogenen Faktoren können sein: Versiegelungsgrad, Grünvolumenanteil, mikroklimatische Bewertungen (physiologisch äquivalente Temperatur) sowie sozioökonomische Faktoren wie Anteil Kinder und Senior:innen, Sozialhilfeempfänger:innen oder der Anteil nicht-deutschsprachiger Bevölkerung. Bei den beiden letzten Faktoren wird davon ausgegangen, dass sich bestimmte Bevölkerungsgruppen, insbesondere solche mit geringem Einkommen, weniger gut an die Extremwetterlagen anpassen bzw. auf diese vorbereiten können (Curriero et al., 2002; Harlan et al., 2006).

Liegen in Ihrer Kommune räumliche Daten zur thermischen Belastung (z.B. PET, sommerliche Durchschnittstemperaturen) und/oder Überflutungshotspots vor, können diese mit räumlichen Daten zur vulnerabler Bevölkerung sowie kritischer bzw. sozialer und klimasensibler Infrastruktur (vgl. Box 6) verschnitten werden. Dabei können beispielsweise hochaltrige Menschen und/oder Kinder sowie Krankenhäuser, Pflege- und Senior:inneneinrichtungen, Betreuungs- und Bildungseinrichtungen für Kinder sowie, insbesondere im Falle von Starkregen, Bestandteile der Elektrizitäts- und Wasserver- bzw. -entsorgung und ggf. die Telekommunikation berücksichtigt werden.

BOX 6 INFRASTRUKTURTYPEN

- **Kritische Infrastrukturen** sind Organisationen oder Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen. Fallen diese aus oder werden beeinträchtigt, treten nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen ein (BBK, 2013).
- Als **soziale Infrastruktur** wird die Gesamtheit der örtlichen sowie regionalen Dienste und Einrichtungen, die der sozialen Versorgung der Bevölkerung dienen, bezeichnet (ARL, 2018)
- Als **klimasensible Infrastruktur** werden hier diejenigen Einrichtungen und Organisationen bezeichnet, in denen sich besonders vulnerable Personengruppen aufhalten.

Dazu eignen sich auch Klimaanalysekarte bzw. Starkregengefahrenkarte, sollten diese Planungsgrundlagen bereits in Ihrer Kommune vorliegen (vgl. Kap. 2.4). Dort, wo Hotspots zu Hitze- oder Überflutungsgefahren mit Standorten der genannten Einrichtungen zusammenfallen, kann von einem erhöh-

ten Risiko ausgegangen werden. Diese abgeleiteten Standorte können als Orte mit prioritärem Handlungsbedarf behandelt werden, an welchen gezielte Maßnahmen zur Klimaanpassung geplant und umgesetzt werden sollten.

Dieser Ansatz stellt keine umfangreiche Risikoanalyse dar, kann aber bereits eine erste Einschätzung aufzeigen wo im Stadtgebiet Maßnahmen besonders erforderlich sind. Bei vorhandenen GIS-Kenntnissen und vorliegenden Daten kann er auch ohne externe Expert:innen durchgeführt werden.

Weiter Informationen zu Klimaanalyse- und Starkregengefahrenkarten erhalten Sie in den folgenden Kapiteln.

2.4 Planungsgrundlagen: Klimafunktionskarten und Starkregengefahrenkarten

Je nachdem, ob Sie die Gefährdung Ihrer Kommune eher im Bereich der Hitzeextreme oder der Überflutung durch Starkregenereignisse ermittelt haben, eignet sich eine Klimaanalysekarte (auch: Klimafunktionskarte, Stadtklimakarte) oder eine Starkregengefahrenkarte als Planungsgrundlage – viele Kommunen nutzen diese bereits. Sie stellen Überwärmungs- bzw. Überflutungsgefahren Ihrer Kommune räumlich-explizit dar und lassen sich für verschiedene Fachplanungen, die Risikokommunikation oder für das Risikomanagement verwenden. In den betroffenen Räumen können entsprechend Maßnahmen prioritär geplant und umgesetzt werden. Solche Karten werden meist durch externe, eigens darauf spezialisierte Fachbüros erstellt, da eine Erarbeitung durch die Kommune eine hohe Bindung an personellen Ressourcen und Expertisen sowie einen erheblichen zeitlichen Aufwand bedeutet. Die Erstellung von Starkregengefahrenkarten und Klimaanalysekarten können durch Fördermittel, beispielsweise im Rahmen der Erstellung eines Klimaanpassungskonzeptes, finanziert werden.

Im Folgenden werden Informationen zu den beiden Planungsgrundlagen zusammengefasst. Darüber hinaus finden Sie Hinweise, Umsetzungsbeispiele und Erfahrungen auch in der ExTrass-Veröffentlichung [„Instrumente und Maßnahmen der kommunalen Klimaanpassung“](#) (Huber et al., 2022).

2.4.1. Primäre Gefahr Hitze: Klimaanalysekarte

Sieht sich Ihre Kommune vornehmlich mit den Gefahren von Hitzebelastungen konfrontiert, ist es empfehlenswert, eine Klimaanalysekarte zu erstellen bzw. erstellen zu lassen. Der Schwerpunkt einer solchen Karte liegt auf der Modellierung der Wärmebelastung in einer Stadt bzw. ihren Stadtteilen. Sie können so dabei helfen, diejenigen Gebiete zu identifizieren, die besonders betroffen sind – sowohl heute als auch durch Klimaprojektionen in der mittel- und langfristigen Entwicklung. Die Karten können gleichzeitig sensible Infrastrukturen abbilden und so zeigen, welche in Bereichen besonderer

Wärmebelastung liegen und entsprechend verstärkt gefährdet sind und so einen Beitrag zur Vulnerabilitätsanalyse leisten. Weitere Inhalte von Klimaanalysekarten sind häufig Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete und -abfluss sowie Luftleitbahnen.

Solche stadtklimatischen Karten bilden eine überaus wichtige Grundlage für die Berücksichtigung der Klimaanpassung in der Stadtplanung. Für die Erstellung eines Hitzeaktionsplans können sie zur Entwicklung und Priorisierung von Maßnahmen herangezogen werden.

Überlegen Sie, ob bei einer kommunalen Gefährdungslage bezüglich Hitze die Entwicklung einer Klimaanalysekarte für Ihre Kommune in Frage kommt – sie kann überaus nützlich sein und eine sehr gute Argumentationsgrundlage darstellen. Dazu können folgende Publikationen und Hilfestellungen (auch zu möglichen Förderungen) nützlich sein, die wir Ihnen in Box 7 zusammengestellt haben.

Box 7 KLIMAANALYSEKARTEN

- [Stadt-Klima-Analysen. Wie Ihre Kommune davon profitieren kann](#) (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Fachzentrum Klimawandel und Anpassung, 2022): Hier werden grundlegende Vorteile von Klimaanalysekarten dargestellt und drei verschiedene Ansätze zur Erstellung vorgestellt. Außerdem werden Beispiele aus der Praxis gezeigt.
- [Kommunale Klimaanpassung – Hitze und Gesundheit – Ein Methodenbaukasten](#) (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Fachzentrum Klimawandel und Anpassung, 2022): der Methodenbaukasten enthält eine Schritt-für-Schritt Anleitung zur Identifikation und Bewertung relevanter Aspekte der Hitzebelastung für die Planungspraxis und soll Kommunen und insbesondere Fachplaner:innen unterstützen.
- Das [Zentrum KlimaAnpassung](#) stellt außerdem wichtige und hilfreiche Informationen zur Verfügung und bietet darüber hinaus Veranstaltungen, Vernetzungen und auch individuelle Beratungen, beispielsweise zu Fördermöglichkeiten, an.
- Der Bericht „[Instrumente und Maßnahmen der kommunalen Klimaanpassung](#)“ (Huber et al., 2022) stellt Informationen, Erfahrungen und Praxisbeispiele zu Klimaanalysekarten bereit.

2.4.2. Primäre Gefahr Starkregen: Starkregengefahrenkarte

In Starkregengefahrenkarten sind Überflutungsgefahren räumlich so dargestellt, dass sie für verschiedene Fachplanungen, die Risikokommunikation oder ein weitergehendes Starkregenrisikomanagement verwendet werden können, um Gefährdungen und Schäden durch Überflutungen zu minimieren. Durch sie können besonders gefährdete Gebiete, z. B. größere Senken, von einer Bebauung freigehalten werden. Des Weiteren sind Infrastrukturen und Gebäude so zu konstruieren bzw. mit Objektschutzmaßnahmen zu versehen, dass Überflutungsschäden minimiert werden. In diesen Bereich fallen auch verhaltensbezogene Maßnahmen wie die Risikokommunikation mit der Bevölkerung oder

der Aufbau lokaler Frühwarnsysteme (vgl. DWA, 2016). Für die Ermittlung der Gefährdung durch Überflutungen nach Starkregenereignissen stehen drei Methoden zur Verfügung, die stufenweise nacheinander durchgeführt werden können (DWA, 2013; vgl. Tabelle 2). Die Methoden werden zunehmend komplexer (und kostenintensiver), treffen aber auch detailliertere Aussagen. Gegebenenfalls ist auch nur eine der drei Methoden ausreichend:

1. die vereinfachte Gefährdungsabschätzung: vor allem für kleinere Gebiete geeignet; trägt vorhandenes Bestandswissen zu kritischen Stellen bei Starkregen mit Beobachtungen im Gelände zusammen; besonders anfällige Punkte und Fließwege können grob in eine Karte eingetragen werden.
2. die topographische Analyse (belastungsunabhängige Gefährdungsabschätzung): einfacher, aber systematischer Ansatz; ermittelt auf Basis eines digitalen Geländemodells (DGM), in welchen Bereichen Wasser zusammenfließt; Mulden und Senken, d. h. topographische Tiefpunkte, werden identifiziert.
3. die hydraulische Modellierung (belastungsabhängige Gefährdungsabschätzung): berücksichtigt Wasservolumen, so dass im Ergebnis für ausgewählte Szenarien (z. B. Stundenniederschläge mit einer außergewöhnlichen Niederschlagshöhe) Karten mit räumlich differenzierten Überflutungstiefen und ggf. Fließgeschwindigkeiten und -richtungen vorliegen.

Tabelle 2: Mögliche Vorgehensweisen zur Ermittlung der Überflutungsgefährdung (verändert nach DWA, 2013)

	Vereinfachte Abschätzung	Topographische Analyse	Hydraulische Modellierung
Datengrundlage	Vorhandene Bestandsunterlagen (z.B. Ereignisdokumentationen mit Feuerwehreinsätzen und Schäden, Informationen zum Kanalnetz, Gewässerverrohrungen)	Vorhandene Bestandsunterlagen, topographische Daten (digitales Geländemodell – DGM)	Detaillierte Bestandsunterlagen (DGM, Entwässerungssystem, ...)
Vorgehensweise	Auswertung der Unterlagen, Ortsbegehungen	Analyse der Geländeoberfläche in einem Geoinformationssystem (GIS)	Hydraulische Simulation von Abfluss- und Überflutungsvorgängen
Ergebnis	Erste Gefährdungsabschätzung, Skizze mit Gefährdungsbereichen und neuralgischen Punkten	Fließwege und Geländesenken, vereinfachte Gefahrenkarte	Detaillierte Karte mit Überflutungsflächen und -tiefen, ggf. Fließgeschwindigkeiten und -richtungen
Aufwand	Gering	gering bis mittel	Hoch
Schwierigkeitsgrad	in Eigenregie möglich	GIS-Kenntnisse erforderlich	Spezialkenntnisse zur Modellierung erforderlich

Weitere Hinweise und Hilfestellungen zu den Themen Starkregenrisikomanagement und Starkregen-gefahrenkarte finden Sie in Box 8 .

Box 8 STARKREGENGEGFAHRENKARTEN

- Das [Umweltbundesamt](#) bündelt hier Erkenntnisse zum Starkregenrisikomanagement.
- Das [Deutsche Klimavorsorgeportal](#) enthält eine Übersicht zahlreicher Angebote, Arbeitshilfen und Beispiele zum Thema Starkregenrisiko.
- Die [Hinweise zur Berechnung und Erstellung von Starkregengefahrenkarten](#) (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Fachzentrum Klimawandel und Anpassung, 2018) dienen einer einheitlichen Erstellung von Starkregen-Gefahrenkarten in Hessen. Sie schildern eine Zusammenfassung der Erfahrungen aus der Erarbeitung von Starkregen-Gefahrenkarten für die ländlich geprägten Pilotgemeinden im Rahmen des Projektes KLIMPRAX Starkregen und Katastrophenschutz in Kommunen.
- Die Broschüre [Starkregen und kommunale Vorsorge](#) (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Fachzentrum Klimawandel und Anpassung, 2018) unterstützt Kommunen bei der Vorsorge und dem Schutz gegenüber Starkregenereignissen und ihren Folgen und gibt weitere Hinweise auf nützliche Dokumente und Leitfäden.
- Die „[Arbeitshilfe kommunales Starkregenrisikomanagement](#)“ (Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2018) und der „[Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg](#)“ (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2016) bieten praxisorientierte Hilfestellungen für kommunale Fachplaner:innen und Entscheidungsträger:innen
- Der Bericht „[Instrumente und Maßnahmen der kommunalen Klimaanpassung](#)“ (Huber et al., 2022) stellt Informationen, Erfahrungen und Praxisbeispiele zu Starkregengefahrenkarten bereit.

To Do 2: Kommunales Klimarisiko einschätzen

TO-DO'S: KOMMUNALES KLIMARISIKO

- Informieren Sie sich über Ihre kommunale Gefährdung bezüglich Hitze und Starkregen: Welche Ereignisse traten bereits in der (jüngeren) Vergangenheit auf? Existieren hierzu Datengrundlagen?
- Gibt es Bestrebungen für eine Klimaanalyse- bzw. Starkregengefahrenkarte oder lassen sich diese in naher Zukunft erstellen? Prüfen Sie ggf. Fördermöglichkeiten: Die Planungsgrundlagen helfen Ihnen ungemein bei der Verortung und Priorisierung von notwendigen Maßnahmen!
- Bei vorhandener Klimaanalyse- bzw. Starkregengefahrenkarte: Prüfen Sie, ob darin potenziell betroffene/vulnerable Einrichtungen verzeichnet sind und leiten Sie daraus ggf. prioritäre Handlungsräume ab. Sind diese nicht enthalten, prüfen Sie eine Ergänzung dieser.
- Haben Sie keine Planungsgrundlagen, erstellen Sie eine Screening-Matrix zur Übersicht und Einschätzung der kommunalen Risiken bezüglich Hitze und Starkregen.

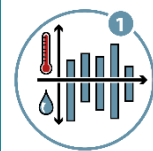
- ❑ Entscheiden Sie, welche Gefährdung (höhere) Risiken birgt bzw. wo der Handlungsbedarf am größten ist.

2.5. Ableitung von Anpassungszielen

Sie haben nun eine Idee davon, ob und inwieweit Ihre Kommune durch die Hitzeextreme und Starkregeneignisse gefährdet ist. Entweder liegen Ihnen grobe Informationen zu vergangenen Ereignissen vor, Sie haben in Eigenregie eine Screening-Matrix aufgestellt, oder Sie haben bereits datenbezogene Planungsgrundlagen wie eine Klimaanalyse oder Starkregengefahrenkarte, aus welcher Sie Risikobereiche ableiten können.

Wichtig ist, dass Sie einen Überblick haben, wo in Ihrer Kommune eine Gefährdung für die von Ihnen betrachteten Systeme bzw. Strukturen (vulnerable Gruppen, Infrastrukturen, Grünbereiche) vorliegt. Daraus gilt es nun, Maßnahmen zu entwickeln und diese auch auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen. Hierbei kann es helfen, konkrete Anpassungsziele zu formulieren. Den Rahmen für die Ziele bilden klimarelevante Leitbilder und Grundsätze, die ggf. sogar schon in Ihrer Kommune existieren. Ist dies der Fall, stellen Sie Bezüge zu diesen her. Die Definition von Anpassungszielen ist zwar nicht zwingen erforderlich, weist jedoch die zukünftige Richtung zur Klimaanpassung in Ihrer Kommune.

Im Online-Tool **KlimA-Lok** können Sie im Modul I beispielhafte Ziele einsehen oder diese selbst formulieren und einpflegen. Die schon im **KlimA-Lok-Tool** enthaltenden Ziele sind automatische mit beispielhaften Maßnahmen verknüpft. Darüber hinaus können Sie auch eigene Ziele (und Maßnahmen) formulieren und in das Tool einpflegen.



Anpassungsziele können durch verschiedene Anpassungsmaßnahmen in verschiedenen Handlungsfeldern erreicht werden. Halten Sie für die Anpassungsziele potenzielle Handlungsfelder und wenn möglich die adressierte Klimawirkung fest.

Handlungsfelder lassen sich auf verschiedene Arten definieren. In der Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland (Kahlenborn et al. 2021) werden 13 Handlungsfelder in fünf Clustern definiert (vgl. Tabelle 3). Dabei ist für die Erstellung eines Aktionsplans insbesondere das Handlungsfeld „Menschliche Gesundheit“ relevant.

Tabelle 3: Handlungsbereiche in verschiedenen Clustern (nach Kahlenborn et al. 2021)

		Cluster				
		Land	Wasser	Infrastruktur	Wirtschaft	Gesundheit
Handlungsfeld	Biologische Vielfalt	Fischerei	Bauwesen	Industrie und Gewerbe	Menschliche Gesundheit	
	Boden	Küsten- und Meeresschutz	Energiewirtschaft	Tourismuswirtschaft		
	Landwirtschaft	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur			
	Wald- und Forstwirtschaft					

Ein weiteres Beispiel zur Erfassung von Handlungsfeldern ist im Klimaschutzbericht des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV NRW, 2015) zu finden. Dort werden 16 Handlungsfelder der Klimaanpassung (vgl. Abbildung 2-1) identifiziert. Diese Handlungsfelder umfassen wiederum unterschiedliche Maßnahmen.

Es ist aber auch möglich, weniger Handlungsfelder im Sinne Ihrer kommunalen Verwaltungsarbeit zu definieren. Letztlich sollten Sie die Handlungsfelder so wählen, dass die in Ihrer Verwaltungspraxis gut nutzbar und die damit inhaltlich in Verbindung stehenden Organisationseinheiten deutlich sind. Dies vereinfacht die effiziente Arbeit in den Handlungsfeldern. Beispielsweise können Sie die Handlungsfelder „Stadtplanung“, „Grünentwicklung“ und „Risikokommunikation und Sensibilisierung“ definieren. Die meisten Ziele und Maßnahmen eines Aktionsplans sollten bereits durch diese drei Felder abgedeckt werden können und gleichzeitig sind die Handlungsfelder und damit einhergehende Maßnahmen wahrscheinlich gut mit den Organisationseinheiten Ihrer Kommune in Einklang zu bringen.

Im nächsten Schritt wählen Sie nun Maßnahmen aus, durch die Sie Ihre spezifischen kommunalen Anpassungsziele erreichen können und priorisieren diese.

- 3 Querschnittshandlungsfelder
- 13 Sektorale Handlungsfelder



Abbildung 2.1: Handlungsfelder der Klimaanpassung (MKULNV NRW 2015)

Schritt 3: Auswahl und Priorisierung von Maßnahmen

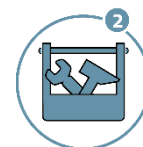
Um Ihre definierten Anpassungsziele zu erreichen und die identifizierten Risiken zu reduzieren, müssen Sie entsprechende Maßnahmen auswählen und umsetzen. Bei einer Auswahl vieler Maßnahmen oder bei knappen finanziellen Mitteln kann darüber hinaus eine Priorisierung der Maßnahmen hilfreich sein.

Dieser Leitfaden stellt Ihnen eine erste Auswahl an Maßnahmen(-steckbriefen) bereit. Diese Auswahl ist nicht abschließend und kann individuell und kontinuierlich fortgeführt und angepasst werden. Die in diesem Leitfaden hinterlegten Maßnahmensteckbriefe (siehe Anhang D) sind darüber hinaus auch im **Klima-Lok-Tool** hinterlegt. Dort befindet sich ein größerer Pool an Maßnahmen, der beständig erweitert werden soll, potenziell auch durch Sie als kommunale:r Vertreter:in!

3.1. Auswahl der Maßnahmen

Die Auswahl der Maßnahmen ist vornehmlich abhängig von den durch Sie definierten kommunalen Klimarisiken (Hitze oder Starkregen) und den von Ihnen formulierten Anpassungszielen (vgl. Schritt 2). Die Maßnahmenauswahl dieses Leitfadens gliedert sich übergeordnet in die beiden Themenbereiche Hitze- und Starkregenvorsorge.

Im **Klima-Lok-Tool** können Sie sich in Modul II automatisch Maßnahmen zu den von Ihnen gewählten Handlungsbereichen und Zielvorstellungen filtern lassen sowie eigene Maßnahmen hinzufügen. Sie finden zu den Maßnahmen Steckbriefe, die relevante Informationen enthalten, die Sie auf Ihre eigene Kommune und den dort spezifischen Gegebenheiten anpassen können und sollten.



Die Maßnahmen werden in zeitliche Phasen unterschieden, nämlich in „akut“, „saisonal vorbereitend“ und „langfristig“.

Akut-Maßnahmen umfassen diejenigen Maßnahmen, die in einem akuten Ereignisfall – einem Hitze- oder Starkregenereignis – zum Tragen kommen und durch eine Warnung des DWD ausgelöst werden. Dies betrifft alle Akutmaßnahmen.

HINWEIS: Für Akutereignisse ist ein gut funktionierendes Warnsystem unabdingbar. Es wird empfohlen, auf das bestehende Warnsystem des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zurückzugreifen. Dieses umfasst zwei Warnstufen für Hitzewellen und drei Stufen für Starkregen. Auf der [Webseite des DWD](#) können Sie mehr erfahren, die Warnungen abonnieren und in Ihre kommunale Webseite einbinden lassen!

Es wird empfohlen, dass alle Akteur:innen der Koordinierungsstelle und des Netzwerks sich für dieses Warnsystem anmelden - auch dies ist auf der Website des DWD möglich! Nur so kann gewährleistet werden, dass damit einhergehende bzw. damit ausgelöste Akutmaßnahmen angestoßen werden. Darüber hinaus sollten auch die Akteur:innen und Einrichtungen klimasensibler Einrichtungen angehalten werden, sich für die Warnungen des DWD anzumelden.

Saisonal vorbereitende Maßnahmen gehen den Phasen voraus, in welchen akute Ereignisse vermehrt auftreten können. Sie umfassen informierende, sensibilisierende, aber auch organisatorische Maßnahmen.

Langfristige Maßnahmen umfassen insbesondere solche Maßnahmen, die die langfristige Entwicklung und Planung im Bereich der Stadtplanung und -gestaltung umfassen. Dazu gehören aber auch Maßnahmen zur langfristigen Schulung und Aktivierung von Akteur:innen. Langfristige Maßnahmen werden das ganze Jahr hindurch, unabhängig von Extremwetterereignissen, durchgeführt.

Die ausgewählten Maßnahmen decken unterschiedliche Zeithorizonte ab (vgl. Abbildung 2.1). Die Dokumentation der Maßnahmendurchführung (vgl. Schritt 4) findet das ganze Jahr über statt. Zu einem verabredeten Zeitpunkt übermitteln die Akteur:innen diese Daten an die Koordinierungsstelle (z.B. nach Sommerende), die die erhaltenen Daten zur Vorbereitung auf das kommende Jahr aufbereitet (vgl. Schritt 4: Monitoring und Evaluation).

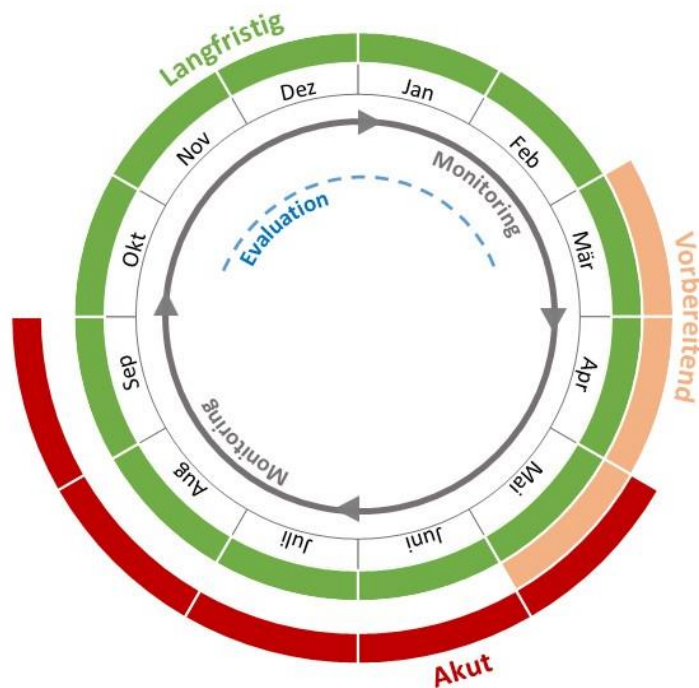


Abbildung 2.2: Aktionsplanung als Prozess: Übersicht über Akut-, saisonal vorbereitende und langfristige Maßnahmen, Monitoring und Evaluation im Jahreslauf für die Hitzeaktionsplanung

Weiterhin werden in den Maßnahmensteckbriefen folgende Wirkungsbereiche unterschieden:

- akut warnend und schützend (Signatur: AK)
- sensibilisierend und motivierend (Signatur: SE)
- konzeptionell und organisatorisch (Signatur: KO)
- stadtplanerisch und gebäudebezogen (Signatur: ST)

In einigen Hitzeaktionsplänen werden die Maßnahmen nach adressierten **vulnerablen Personengruppen** strukturiert. Auch dies kann eine sinnvolle und praxisorientierte Einteilung darstellen. Für welchen Weg Sie sich entscheiden, bleibt Ihnen und den spezifischen kommunalen Gegebenheiten und Bedarfen überlassen.

HERAUSFORDERUNG: EXTREMEREIGNISSE AN FEIERTAGEN UND ZU URLAUBS-/FERIENZEITEN

Hitzewellen und Starkregenereignisse ereignen sich mitunter zu Zeiten, an denen die Koordinationsstelle nicht besetzt oder das Netzwerk nicht erreichbar ist. Hierfür sollten Notfallpläne und Vertretungsregelungen erarbeitet werden, die von einer Stelle erprobt und durchgeführt werden kann, die durchgängig besetzt ist (z.B. Feuerwehrleitstelle bei Starkregenereignissen) und die durchgängige Erreichbarkeit der Akteur:innen sichert, die im Falle eines Extremereignisses an Akutmaßnahmen beteiligt sind (z.B. durch Notfallkontakte). Dies erfordert eine hohe Bereitschaft zur Mitarbeit unter den Akteur:innen. Insbesondere vor dem Hintergrund von fortwährendem Stellenabbau stellt dies eine besondere Herausforderung dar, die jedoch unbedingt adressiert werden sollte.

3.2. Maßnahmensteckbriefe

Die Maßnahmensteckbriefe sind so aufgebaut, dass sie möglichst konkret, aber dennoch anpassbar auf Ihre Kommune sind.

Betrachten Sie die Maßnahmensteckbriefe als Vorlage bzw. Blaupause, auf Grundlage derer Sie eine für Ihre Kommune möglichst konkrete und spezifische Beschreibung erarbeiten können. Es ist sinnvoll, dass diejenige Stelle der Verwaltung die Anpassung des Maßnahmenblattes vornimmt, die mit der Maßnahmenplanung und -umsetzung federführend betraut ist. Diese Stelle kennt die spezifischen Einzelheiten und mögliche Indikatoren zur Evaluation der Maßnahme (vgl. Schritt 4) am besten und wird so direkt in den Prozess einbezogen.

Signatur (AK/SE/KO/ST)	Maßnahmentitel			
	Zeithorizont: (zutreffendes markieren)	Akut: Maßnahme bei akutem Extremwetter, kurzfristige Umsetzung notwendig, Sofortwirkung	Saisonal vorbereitend: regelmäßig zu wiederholende Maßnahme (bspw. vor Beginn und während des Sommers), mittelfristige Wirkung	Langfristig: Für Planung, Umsetzung und Wirkung lange Zeit benötigte Maßnahme
Hitze: Maßnahme hauptsächlich hitzeadressiert (doppelte Nennung möglich, Zutreffendes markieren oder nicht Zutreffendes löschen)		Starkregen: Maßnahme hauptsächlich starkregen-adressiert (doppelte Nennung möglich, Zutreffendes markieren oder nicht Zutreffendes löschen)		
Verantwortliche Organisationseinheit: welche Einheit ist verantwortlich? Wer ist konkrete Ansprechperson für diese Maßnahme?		Mitwirkende: Wer/welcher Organisationseinheit ist weiterhin in diese Maßnahme involviert? Wer trägt die Maßnahme ggf. weiter/nach außen?		
Adressierte Risikogruppe(n): Welche vulnerable Gruppe wird adressiert? Ggf. ist die Zielgruppe auch allgemein die „Gesamtbevölkerung“		Sekundär profitierende Personengruppe(n): Personengruppen, die darüber hinaus von der Umsetzung der Maßnahme profitieren (optional)		
Kostenschätzung: wenn möglich/nötig: Welche Kosten verursacht die Maßnahme und wie werden diese gedeckt? Dies können laufende Personalkosten, zukünftige Kosten, Abdeckung durch Haushalt/Förderung, etc. sein.				
Kurzbeschreibung der Maßnahme: Maßnahmenbeschreibung, die entsprechend der Rahmenbedingungen Ihrer Kommune übernommen, verändert oder gänzlich neu entwickelt werden kann.				
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme (optional): Hat die Maßnahme einen rechtlichen/politischen Hintergrund o. Legitimation? z.B.: BauGB, ländereigene Gesundheitsdienstgesetze, Klimaschutzgesetz, Unfallverhütungsvorschriften, Technische Regeln, ... Dazu können auch beschlossene Klimaschutz- oder Klimaanpassungsstrategien der Kommune gehören. Dieses Feld dient der Begründung der Maßnahme und als Argumentations- und Sensibilisierungsgrundlage gegenüber Politik, Gesellschaft und weiteren Entscheidungsträger:innen				
Synergien (+) / Hemmnisse (-): Welche Synergien zu anderen Themenbereichen (Biodiversitätsförderung, Wohnumfeldverbesserung, Bildung, Soziales, etc.) oder zu bestehenden Konzepten (Klimaschutzteilkonzept, Handlungskonzepte, Stadtklimaanalysen,) bestehen? Welche Hemmnisse können auftreten (finanziell, Konflikte mit anderen Themenbereichen (s.o.))?				
Evaluierung: Mit Hilfe welcher Indikatoren kann die Maßnahme dokumentiert und am Ende des Jahres evaluiert werden? (→ <i>Umsetzungsmonitoring mit Hilfe von Umsetzungsindikatoren</i>)				
Empfehlungen / Hilfestellungen / Materialien: Best-Practice-Beispiele, zusätzliche bzw. bestehende Materialien o.Ä.				

TO-DO'S: AUSWAHL VON MAßNAHMEN UND ANPASSEN DER STECKBRIEFE

- Finden Sie passende Maßnahmen, die zu dem von Ihnen ermittelten kommunalen Klimarisiko und den daraus resultierenden Zielen passen.
- Identifizieren Sie die für die Maßnahmenplanung und -umsetzung notwendigen Akteur:innen innerhalb der Verwaltung. Lassen Sie den Maßnahmensteckbrief möglichst durch diese Akteur:innen so anpassen, dass er die Situation Ihrer Kommune konkret abdeckt.
- Achten Sie unbedingt darauf, dass je Maßnahme auch ein (oder mehrere) Indikator festgehalten wird, mit dem sich die Umsetzung der Maßnahme dokumentieren und später evaluieren lässt.
- Sollte es noch keine Vorlage für Ihre gewählte Maßnahme geben, nutzen Sie einen „blanko-Steckbrief“ und entwerfen Sie die Maßnahme neu.

3.3. Priorisierung der Maßnahmen

Nachdem Sie Maßnahmen identifiziert und ausgewählt haben, die für die definierten Anpassungsziele Ihrer Kommune relevant sind, stellt sich die Frage: „Womit fängt man am besten an?“ Dieser Leitfaden unterstützt Sie deshalb bei der systematischen Priorisierung von Maßnahmen.

Das hier vorgestellte Verfahren zur Priorisierung ist über diesen Leitfaden hinaus auch im Modul III im **Klima-Lok-Tool** verfügbar. Dort haben Sie die Möglichkeit, eine kriterienbasierte Priorisierung von Maßnahmen auf Basis einer Checkliste durchzuführen.



Um die Entscheidungsfindung auf kommunaler Ebene abzubilden, werden acht ausgewählte Priorisierungskriterien herangezogen, welche sich vor allem an den rahmengebenden Bedingungen in einer Kommune orientieren (z.B. vorhandene Ressourcen und Kapazitäten). Mithilfe von Leitfragen werden diese Kriterien näher beleuchtet. Diese Leitfragen sind relativ offengehalten, um sich den unterschiedlichen Bedarfen einzelner Kommunen anzunähern. Sie sollen Ihnen dabei helfen, Ihren eigenen Prozess der Priorisierung zu strukturieren.

Folgende Priorisierungskriterien werden herangezogen:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1) Offizieller Arbeitsauftrag | Notwendigkeit eines offiziellen Arbeitsauftrags für die Maßnahme (z.B. politischer Beschluss durch den Rat; Nennung in kommunalen Konzepten und Strategien) |
| 2) Kosten und Finanzierbarkeit | Abschätzung der Kosten, die mit dieser Maßnahme verbunden sind, sowie Angaben zur Finanzierbarkeit aus Eigen- oder Fördermitteln |
| 3) Zentrale Akteur:innen | Angaben zur Involvierung und Unterstützung der zentralen Akteur:innen im Zusammenhang mit der Maßnahme |
| 4) Personelle Ressourcen | Abschätzung zur Verfügbarkeit von personellen Ressourcen in den an der Maßnahme beteiligten Organisationseinheiten |
| 5) Handlungsdruck | Vereinbarkeit der Maßnahme mit aktuellen Themen mit hohem Handlungsdruck in Ihrer Kommune |
| 6) Effektivität | Erwartete Wirksamkeit der Maßnahme |
| 7) Synergien und Konflikte | Abschätzung positiver und negativer Folgen, die sich aus der Umsetzung der Maßnahme ergeben könnten |
| 8) Ausschlusskriterien | Gesicherte oder klar ausgeschlossene Umsetzung der Maßnahme unabhängig von den anderen Kriterien |

Sie können selbst entscheiden, welche und wie viele Kriterien Sie zur Priorisierung Ihrer Maßnahmen heranziehen möchten und diese jederzeit flexibel anpassen, indem Sie einzelne Kriterien entfernen oder eigene Kriterien zur Priorisierung ergänzen. In der nachfolgenden Priorisierungs-Checkliste finden Sie die vorgeschlagene Systematik aus Priorisierungskriterien, Leitfragen und mögliche Bewertungsstufen. Diese Checkliste kann auf jede einzelne Maßnahme angewandt werden, um verschiedene Maßnahmen letztendlich vergleichend zu beurteilen.

Box 9 HILFESTELLUNGEN ZUR PRIORISIERUNG VON MAßNAHMEN

In der Literatur ist es gängig, weitere Kriterien für eine tiefergehende Priorisierung zu verwenden (z. B. Wirtschaftlichkeit, Veränderbarkeit, Robustheit, Akzeptanz) bzw. detailliertere Verfahren zur Priorisierung von Maßnahmen anzuwenden (z.B. Kosten-Nutzen-Analysen, Kosten-Wirksamkeits-Analysen, etc.). In Zusammenarbeit mit Kommunalvertreter:innen stellten sich viele dieser Kriterien und Verfahren im kommunalen Alltag jedoch als schwierig anwendbar heraus. Deshalb wurden für diesen Leitfaden sowie auch im **KlimA-Lok-Tool** besonders praktikable und an kommunalen Rahmenbedingungen orientierte Kriterien ausgewählt. Weiterführende Informationen zur Priorisierung von Anpassungsmaßnahmen finden Sie bspw. im [Leitfaden des BMVBS \(2013\)](#) sowie im [Klimalotsen des Umweltbundesamtes \(Kapitel 3.5\)](#)

Priorisierungs-Checkliste

Maßnahme: [Maßnahmentitel]

		Bewertungsstufen			
Priorisierungs-Kriterien		POSITIV	MITTELMÄßIG	NEGATIV	UNBEWERTET
		umsetzbar	eher nicht umsetzbar	nicht umsetzbar	
Offizieller Arbeitsauftrag					
	Liegt bereits eine klare Handlungsgrundlage (z.B. ein offizieller Arbeitsauftrag, politischer Beschluss) für die Umsetzung dieser Maßnahme vor?	ja <input type="checkbox"/>	teilweise <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	keine Angabe <input type="checkbox"/>
Kosten und Finanzierbarkeit					
Standardkriterien	Wie hoch sind schätzungsweise die anfallenden Kosten, die mit dieser Maßnahme verbunden sind, und können diese finanziert werden? <i>*z.B. durch kommunalen Haushalt, Förderprogramme o.ä.</i>				
	<input type="checkbox"/> Phase "Planung und Konzeptionierung": [Kostensumme/-spanne]				
	Können die geschätzten Kosten finanziert werden?	ja <input type="checkbox"/>	teilweise <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	keine Angabe <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Phase "Umsetzung und Vorarbeiten": [Kostensumme/-spanne]				
	Können die geschätzten Kosten finanziert werden?	ja <input type="checkbox"/>	teilweise <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	keine Angabe <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Phase "Unterhaltung und Monitoring": [Kostensumme/-spanne]				
Können die geschätzten Kosten finanziert werden?	ja <input type="checkbox"/>	teilweise <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	keine Angabe <input type="checkbox"/>	
Zentrale Akteur:innen					
	Wurden die zentralen Akteur:innen dieser vorliegenden Maßnahme bereits aktiviert bzw. involviert?	ja <input type="checkbox"/>	teilweise <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	keine Angabe <input type="checkbox"/>
Personelle Ressourcen					

Standardkriterien	Kann der geschätzte Bedarf an personellen Ressourcen durch die aktuellen Personalverfügbarkeiten gedeckt werden?	ja <input type="checkbox"/>	teilweise <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	keine Angabe <input type="checkbox"/>	
	Handlungsdruck					
	Ist die vorliegende Maßnahme vereinbar mit aktuellen Themen mit hohem Handlungsdruck? Oder ergibt sich aus anderen Zusammenhängen eine Dringlichkeit für die Maßnahme in Ihrer Kommune? <small>*z.B. bedingt durch eine aktuelle Betroffenheit von Starkregenereignissen oder Hitzewellen, öffentliches Interesse, aktuelle Fördermöglichkeiten, etc.</small>	ja <input type="checkbox"/>	teilweise <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	keine Angabe <input type="checkbox"/>	
	Effektivität					
	Schätzen Sie die Effektivität bzw. Wirksamkeit dieser Maßnahme ausreichend hoch ein (in Hinblick auf die Erreichung Ihrer Anpassungsziele oder allgemein die Hitze- und Starkregenvorsorge)?	ja <input type="checkbox"/>	teilweise <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	keine Angabe <input type="checkbox"/>	
	Synergien und Konflikte					
Spricht die Betrachtung von Synergien und Konflikten zwischen dieser Maßnahme und anderen kommunalen Belangen (z.B. Umwelt, Soziales, kommunale Aktivitäten/Ziele/Fachkonzepte) für die Umsetzung der Maßnahme?	ja <input type="checkbox"/>	teilweise <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	keine Angabe <input type="checkbox"/>		
Ausschlusskriterien	Priorisierung gesichert					
	Ist die Umsetzbarkeit dieser Maßnahme aus bestimmten Gründen (politisch o.ä.) auf jeden Fall gesichert und kann daher priorisiert werden?	ja <input type="checkbox"/>	teilweise <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	keine Angabe <input type="checkbox"/>	
	Priorisierung ausgeschlossen					
Muss die Umsetzbarkeit dieser Maßnahme aufgrund von identifizierten Herausforderungen (z.B. Konflikte mit anderen kommunalen Belangen, Schwierigkeiten bei der Finanzierung, etc.) aktuell klar ausgeschlossen werden?	ja <input type="checkbox"/>	teilweise <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	keine Angabe <input type="checkbox"/>		
Gesamtbewertung:		[Anzahl]	[Anzahl]	[Anzahl]	[Anzahl]	
		POSITIV	MITTELMÄßIG	NEGATIV	UNBEWERTET	

Die Bewertung der Umsetzbarkeit einer Maßnahme erfolgt über die Anzahl an Antworten je Bewertungsstufe, also *positiv*, *mittelmäßig* oder *negativ*. Falls mindestens zwei Drittel der Leitfragen positiv, also mit *ja*, beantwortet wurden, ist auch die Gesamtbewertung positiv. Falls mindestens eine, aber weniger als zwei Drittel der Leitfragen mit *ja* oder *teilweise* beantwortet werden, ist die Bewertung mittelmäßig. Werden mehr als oder genau zwei Drittel aller Leitfragen mit *nein* beantwortet, fällt die Maßnahme in die negative Kategorie. Arbeiten Sie also zum Beispiel nur mit den sieben vorgeschlagenen Standardkriterien und beantworten mindestens eine, aber nicht mehr als fünf der insgesamt neun

Leitfragen mit *ja*, ist die Gesamtbewertung mittelmäßig. Sobald mindestens sechs der Leitfragen mit *ja* beantwortet werden, ist auch die Gesamtbewertung positiv.

Die beiden Ausschlusskriterien *Priorisierung gesichert* und *Priorisierung ausgeschlossen* wiederum überbieten alle anderen Kriterien und deren Bewertungen und führen direkt zu einer Gesamtbewertung der Maßnahme als umsetzbar bzw. nicht umsetzbar.

To Do 4: Priorisierung der ausgewählten Maßnahmen

TO-DO'S: PRIORISIERUNG VON MAßNAHMEN

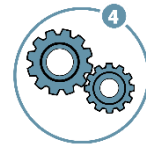
- Wählen Sie die für Sie relevanten Priorisierungskriterien aus und passen Sie die Priorisierungscheckliste bei Bedarf gerne an. Sie können bspw. eigene Kriterien inklusive passender Leitfragen und Antwortoptionen hinzufügen oder bestehende anpassen.
- Legen Sie dazu für jede Maßnahme eine eigene Checkliste bereit und ergänzen Sie den Maßnahmentitel oben in der Tabelle.
- Wenden Sie die (ggf. angepasste) Priorisierungscheckliste auf jede einzelne Ihrer ausgewählten Maßnahmen an und beantworten Sie nach und nach die einzelnen Leitfragen. Für die Beantwortung mancher Leitfragen ist evtl. vorerst ein kommunalinterner Austausch mit zuständigen Bereichen/Organisationseinheiten notwendig.
- Bewerten Sie jede Maßnahme durch Ihre Angabe in den vier Beurteilungsstufen.
- Für die Gesamtbewertung der Maßnahme zählen Sie zunächst, wie oft jede der vier Beurteilungsstufen vergeben wurde und vermerken Sie die jeweilige Anzahl in der letzten Zeile. Aus dieser Anzahl können Sie anhand der oben beschriebenen Vorgehensweise dann die Gesamtbewertung ableiten.

(Hinweis: bei Anwendung dieser Priorisierungs-Checkliste im online verfügbaren Tool wird der Schritt der Gesamtbewertung automatisiert und mit höherer Komplexität durchgeführt).

- Vergleichen Sie die einzelnen Maßnahmen untereinander anhand deren Gesamtbewertung und priorisieren Sie diese entsprechend.

Nachdem die Bewertung der Maßnahmen abgeschlossen ist, können Sie diejenigen Maßnahmen für die Umsetzung priorisieren, die positiv oder zumindest mittelmäßig bewertet wurden. Um eine erfolgreiche Umsetzung dieser Maßnahmen zu gewährleisten, erfahren Sie im nächsten Schritt, wie Sie Konzepte zum Monitoring und zur Evaluation erarbeiten können.

Sie haben nun Ziele und Maßnahmen formuliert und die Maßnahmen ggf. priorisiert. Nun gilt es, diese **Maßnahmen umzusetzen**. Wie die genauen Vorgänge und Abläufe der Umsetzung ausgestaltet sind, ist nicht zuletzt abhängig von den Maßnahmen selbst sowie den individuellen kommunalen Rahmenbedingungen. Entsprechend finden Sie im Leitfaden für diesen Schritt keine Anleitungen. Im **Klima-Lok-Tool** wird Ihnen in Modul IV jedoch die Möglichkeit gegeben, Handlungsschritte und Zeithorizonte für die Umsetzung zu definieren und zu dokumentieren. So haben Sie einen Überblick zum Umsetzungsstand der Maßnahmen



Schritt 4: Monitoring und Evaluation

Mit der Erarbeitung des Monitoringsystems sowie eines Evaluationskonzepts schließen Sie die Maßnahmenplanung ab und entwickeln die Grundlage für eine Verstetigung der Aktionsplanung in Ihrer Kommune.

Um zu eruieren, ob die jeweilige Maßnahmenumsetzung erfolgreich ist und ob Änderungen bzw. Anpassungen vorgenommen werden sollten, ist es wichtig, die Umsetzung der Maßnahmen zu **dokumentieren** (Monitoring) und darauf aufbauend und anhand der gesteckten Ziele zu **bewerten** (Evaluation).

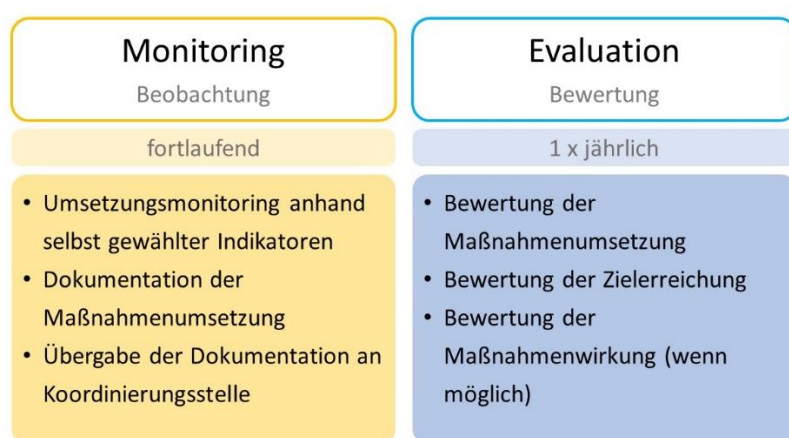


Abbildung 4.1: Inhalte von Monitoring und Evaluation

Auf dieser Grundlage wird die Effektivität der Maßnahmen hinsichtlich der Durchführbarkeit bzw. der Zielerreichung (vgl. Schritt 2/Kapitel 2.5) bewertet. Darauf aufbauend kann der Aktionsplan nachgebessert und weiterentwickelt werden.

In der Praxis sollte die Maßnahmenumsetzung von den jeweiligen durchführenden Akteur:innen dokumentiert werden (Monitoring) und zu einem verabredeten Zeitpunkt (bei der Hitzeaktionsplanung bspw. nach Sommerende) an die evaluierende Stelle (z.B. Koordinierungsstelle). Sie bereitet die Daten auf und stellt sie auf dem nächsten Netzwerktreffen den Akteur:innen zur Diskussion – diese Diskussion stellt die Evaluation der Maßnahmenumsetzung dar (vgl. Kapitel 4.1). Auf Grundlage der Evaluation können die zuständigen Organisationseinheiten die Maßnahmen in ihren Bereichen optimieren bzw. anpassen. Zudem erhält die Kommune eine umfassende Übersicht über den Stand aktueller Tätigkeiten in den Bereichen des Hitze- bzw. Überflutungsschutzes und der Klimaanpassung, die sich auch dazu eignet, ihre Bemühungen nach Innen und Außen darzustellen.

Die Durchführung von Monitoring und Evaluation unterstreicht den Prozesscharakter des Aktionsplans, der zwar auf einem (möglichst politisch beschlossenen) Schriftstück basiert, jedoch Jahr für Jahr

an den neuen Erkenntnisstand aus dem Umsetzungsmonitoring (vgl. Kap. 4.1) angepasst wird. Daraus ergibt sich auch die Abgrenzung zu Klimaanalysen oder Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzepten.

4.1. Vorgehen bei Monitoring und Evaluation

Grundsätzlich kann zwischen einem **Umsetzungs-** und einem **Wirkungsmonitoring** unterschieden werden. Das Wirkungsmonitoring zielt darauf ab, die Wirkung der einzelnen Maßnahmen zu erfassen. Dies ist sehr häufig aufgrund fehlender bzw. unzureichender Datengrundlagen ausgesprochen schwierig. Daher wird ein **Umsetzungsmonitoring** empfohlen. Hierbei wird erfasst, wie die einzelnen Maßnahmen innerhalb einer bestimmten, selbst festzulegenden Zeitspanne (z.B. ein Jahr) umgesetzt werden. Dazu sind **Indikatoren** notwendig, die den Umsetzungsstand einer Maßnahme beschreiben können (Umsetzungsindikatoren). Sie finden in Anhang C mögliche Indikatoren für die im Anhang D exemplarisch dargestellten Maßnahmen. Die Indikatoren sollten weiterhin direkt im Maßnahmensteckbrief festgehalten werden. Die Dokumentation kann beispielsweise durch eine einfache Excel-Liste durchgeführt werden.

Im **Klima-Lok-Tool** finden Sie das Modul V zur Evaluierung Ihrer Maßnahme. Dort können Sie die jeweiligen Daten bzgl. Ihrer Umsetzungsindikatoren dokumentieren und sich so einen Überblick zum Stand Ihrer Maßnahmenumsetzung verschaffen.



Es können weiterhin grundlegende Daten erfasst werden. Diese sind auch in abhängig davon, ob es sich um einmalige Maßnahmen mit einem konkreten Endpunkt (z.B. Baumpflanzung), oder sich wiederholende Maßnahmen (z.B. jährliches Angebot eines Hitzetelefon) handelt. Folgende Daten sollten erfasst werden:

- (Wann) Wurde die Maßnahme abschließend umgesetzt?
 - Bsp.-Maßnahme: „Anstellung Klimaanpassungsmanager:in“, „Entwicklung einer Klimafunktionskarte“
- Wie häufig wurde die Maßnahme (z.B. jährlich) umgesetzt?
 - Bsp.-Maßnahme: „Baumpflanzung“, „Angebot Hitzetelefon“
- Wenn möglich: Wie hat die Maßnahme gewirkt (Wirkungsmonitoring)? Welche Effekte sind eingetreten?
 - Bsp.-Maßnahme: „Entsiegelung stark versiegelter Oberflächen“, hier kann eine Wirkung bspw. durch mikroklimatische Messungen vor und nach der Maßnahmenumsetzung dargestellt werden.

Für jede Maßnahme muss folgendes geklärt werden:

- die jeweilige Zuständigkeit für die Dokumentation der Maßnahme
- welche Umsetzungsindikatoren werden je Maßnahme genutzt
- wo und wie werden sie dokumentiert und gespeichert
- wer gibt sie zu welchem Zeitpunkt an die evaluierende Stelle (Koordinierungsstelle) weiter

Das Monitoring dient einerseits der Steuerung der Maßnahmen und des Aktionsplans insgesamt, kann aber auch für die Kommunikation der Anpassungsaktivitäten nach Innen und Außen genutzt werden, um Mitstreiter:innen zu gewinnen sowie Erfolge zu kommunizieren.

Die darauffolgende **Evaluation** ist ein integraler Bestandteil. Hier wird bewertet, wie erfolgreich die Maßnahmenumsetzung war. Die Grundlage hierfür sind die Daten, die im Monitoring erhoben wurden. Diese werden durch die Koordinierungsstelle ausgewertet. Auf dieser Grundlage erfolgt ein Akteur:innentreffen, bei dem die Maßnahmenumsetzung reflektiert und diskutiert wird.

Mögliche Leitfragen bei der Maßnahmenevaluierung können sein:

- Welche Gründe gab es für den Erfolg/Misserfolg der Maßnahmenumsetzung?
- Welche Maßnahmen waren besonders erfolgreich und wieso?
- Welche unvorhergesehenen Nebeneffekte/Konflikte oder auch Synergien traten auf?
- Welche Wirkungen/Effekte konnten bei welcher Maßnahme direkt messbar/greifbar gemacht werden?
- Haben sich die politischen Rahmenbedingungen seit der Maßnahmenplanung verändert? Wenn ja, inwiefern?
- Was kann optimiert werden, damit die Maßnahmenumsetzung zukünftig besser funktioniert?

Bei dieser Gelegenheit können Optimierungsmöglichkeiten sowie auch neue Maßnahmenvorschläge besprochen werden. Ziel ist es, einen regelmäßigen Austausch der verschiedenen Akteur:innen/Organisationseinheiten zu erzielen, um der notwendigen interdisziplinären Arbeit beim Thema der Klimaresilienz gerecht zu werden.

Die Festlegung von Verbindlichkeiten bzw. Zuständigkeiten, das Monitoring und die Evaluation der Maßnahmen bieten die Chance den Aktionsplan über ein Maßnahmenkonzept hinaus, zu einem verbindlichen Prozess zu etablieren.

Box 10 GESAMTWIRKUNG DES AKTIONSPANS

Um die Wirksamkeit des Aktionsplans und den darin enthaltenen Anpassungsmaßnahmen im Ganzen beurteilen zu können, sollten zudem **epidemiologische** und wenn möglich **wirtschaftliche** Auswirkungen von Extremereignissen quantitativ erfasst und evaluiert werden.

Für die gesundheitlichen Auswirkungen von Hitzeperioden lassen sich beispielsweise Notaufnahmen und Aufnahmeregister der Krankenhäuser, Daten der Rettungsdienste oder Feuerwehren, ärztliche Bereitschaftsdienste, Notfalltelefone sowie Statistischer Landesämter, bzw. Standesämter auswerten. Die Datenbeschaffung ist mitunter nicht einfach. Informieren Sie sich über ggf. vorliegende Daten Ihrer Kommune oder des Landes.

Für die Beurteilung extremwetterbedingter wirtschaftlicher Schäden können Daten von Versicherungen bspw. für Wohngebäude, Hausrat, Betriebe und Kraftfahrzeugen ausgewertet werden. Bestimmte Daten können beispielsweise beim [Gesamtverband der Versicherer](#) für die Landkreise abgerufen werden.

To Do 5: Konzepterstellung für Monitoring und Evaluation

TO-DO'S: MONITORING UND EVALUATION

- Prüfen Sie, ob für die ausgewählten Maßnahmen Umsetzungsindikatoren festgelegt wurden; holen Sie dies wenn nötig in Absprache mit den federführenden Stellen der Maßnahme nach.
- Legen Sie einen Zeitpunkt fest, wann die Dokumentation der Maßnahmen (mit Hilfe der Indikatoren) an die Koordinierungsstelle übergeben werden soll. Das kann bspw. das Ende des Kalenderjahres oder auch eines Quartals sein.
- Legen Sie einen Zeitpunkt fest, wann das Akteur:innentreffen zur Evaluation stattfinden soll. Das kann bspw. im ersten Quartal eines neuen Jahres stattfinden.
- Halten Sie bei dem Evaluations-Meeting fest, welche Probleme/Hürden und fördernde Faktoren es gab und versuchen Sie, Optimierungsmöglichkeiten zu finden

Literatur

ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), 2018. Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover 2018. ISBN 978-3-88838-559-9 (PDF-Version). URN: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0156-55993>

ASMK, 2020: Externes Ergebnisprotokoll der 97. Konferenz der Ministerinnen und Minister, Senatorinnen und Senatoren für Arbeit und Soziales der Länder. Top 5.2 Hitzeaktionspläne gemeinsam voranbringen – Entwicklung einer einheitlichen strategischen Vorgehensweise. URL: https://asmkintern.rlp.de/fileadmin/asmkintern/Beschluesse/Protokoll/2020-12-11_externes_Protokoll_der_ASMK_komplett_final.pdf. Zuletzt aufgerufen: 21.02.2024

Bund/Länder Ad-hoc Arbeitsgruppe Gesundheitliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels (GAK). 2017. Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Bundesgesundheitsbl 60, 662–672. <https://doi.org/10.1007/s00103-017-2554-5>.

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) (Hrsg.), 2013. Abschätzung der Verwundbarkeit von Bevölkerung und Kritischen Infrastrukturen gegenüber Hitzewellen und Starkregen. Bundesärztekammer (Hrsg.), 2021: 125. Deutscher Ärztetag. Beschlussprotokoll. URL: https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/BAEK/Aerztetag/125.DAET/pdf/Beschlussprotokoll_125DAET2021_Stand_24112021.pdf. Zuletzt aufgerufen: 21.02.2024

Butsch C., Beckers L.M., Nilson E., Frassl M., Brennholt N. et al. 2023. Gesundheitliche Auswirkungen von Extremwetterereignissen – Risikokaskaden im anthropogenen Klimawandel. J Health Monit 8(S4): 35–60. DOI 10.25646/11646

Curriero, F. C., Heiner, K. S., Samet, J. M., Zeger, S. L., Strug, L., & Patz, J. A. (2002). Temperature and mortality in 11 cities of the eastern United States. American journal of epidemiology, 155(1), 80–87. <https://doi.org/10.1093/aje/155.1.80>

DStGB (Hrsg), 2023: Statement zu Klimaschutz und Klimaanpassung: Hitze und Dürre in Städten und Gemeinden. URL: <https://www.dstgb.de/publikationen/positionspapiere/hitze-und-duerre/dstgb-positionspapier-hitze-und-duerre.pdf?cid=w34> , zuletzt aufgerufen: 10.04.2024

DWA - Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall. 2013. Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge (DWA-Themenheft T1/2013).

DWA - Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, 2016. Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge für Entwässerungssysteme bei Starkregen (Merkblatt DWA-M 119).

DWD, o.J. Wetter- und Klimalexikon: Klimaresilienz. URL: <https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?nn=103346&lv2=101334&lv3=733890>, zuletzt aufgerufen: 19.12.2023

GMK, 2020: Beschlüsse der GMK 30.09.2020 - 01.10.2020. TOP: 5.1 Der Klimawandel - eine Herausforderung für das deutsche Gesundheitswesen. URL: <https://www.gmkonline.de/Beschlusse.html?id=1018&jahr=2020&search=hitze>, zuletzt aufgerufen: 21.02.2024

Harlan, S. L., Brazel, A. J., Prashad, L., Stefanov, W. L., & Larsen, L. (2006). Neighborhood microclimates and vulnerability to heat stress. *Social science & medicine* (1982), 63(11), 2847–2863. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.07.030>

Huber, B., Miechielsen, M., Otto, A., Schmidt, K., Ullrich, S., Deppermann, L.-H., Eckersley, P., Haupt, W., Heidenreich, A., Kern, K., Lipp, T., Neumann, N., Schneider, P., Sterzel, T., Thieken, A.H. 2022. Instrumente und Maßnahmen der kommunalen Klimaanpassung. Empirische Befunde für einen erfolgreichen Transfer. Universitätsverlag Potsdam.

IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

Kahlenborn, W., Porst, L.; Voß, M., Hölscher, L., Undorf, S., Wolf, M., Schönthaler, K., Schauer, I. 2021. Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland. Kurzfassung. Hg. v. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau.

Lancet, 2021. Prozentuale Veränderung der Hitzebedingten Todesfälle in Deutschland Im Zeitraum 2006 Bis 2019. In Statista. Zugriff am 04.10.2023. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1240429/umfrage/-hitzebedingte-uebersterblichkeit-in-deutschland/>

LAWA, 2018: LAWA-Strategie für ein effektives Starkregenrisikomanagement. Erfurt.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.) 2019. Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg. Von der Starkregengefahrenkarte zum kommunalen Handlungskonzept.

MKULNV NRW 2015 (Hrsg.): Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen. Klimaschutz und Klimafolgenanpassung. Düsseldorf

Otto, A.; Thieken, A.H. (Hg.): Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen. Gemeinsamer Verbundabschlussbericht des Forschungsprojektes ExTrass. Universitätsverlag Potsdam

Umweltbundesamt (Hrsg.) 2022a. Klimarisikoanalysen auf kommunaler Ebene. Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der ISO 1409. Dessau-Roßlau

Umweltbundesamt (Hrsg.), 2022b. Klimalotse 3.0. www.umweltbundesamt.de/klimalotse

WHO 2008. Guidance. In: Matthies, F., Bickler, G., Marín, N. C., Hales, S. (Hrsg.): Heat-Health Action Plans. WHO Regional Office for Europe: Kopenhagen. URL: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1351849/retrieve>

WHO 2019. Gesundheitshinweise zur Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden. Neue und aktualisierte Hinweise für unterschiedliche Zielgruppen. WHO/EURO:2019-2510-42266-58732. <https://www.who.int/europe/de/publications/i/item/WHO-EURO-2011-2510-42266-58691>

Winkel, R. 2018. Soziale Infrastruktur. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. S. 2185 bis 2196. Hannover. ISBN 978-3-88838-559-9 (PDF-Version). URN: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0156-55993>

Winklmayr C., an der Heiden M., 2022. Hitzebedingte Mortalität in Deutschland 2022. Epid Bull 2022;42:3-9, DOI 10.25646/10695.3

Anhang

A) Weiterführende Informationen

1. Beispiele für Aktionspläne

Die folgende Auflistung enthält Aktionspläne verschiedener Ebenen. Sie unterscheiden sich teilweise in Umfang, Inhalten und auch der Betrachtungstiefe. Nicht alle beinhalten die hier vorgeschlagenen Elemente. Sie können nichtsdestotrotz als Anhaltspunkte und Beispiele genutzt werden, um Ihnen einen Einblick in die Aktionsplanung und mögliche Ausgestaltung zu geben.

BEISPIELE FÜR AKTIONSPLÄNE

Auf kommunaler Ebene

- Würzburg (2023): Hitzeaktionsplan stadt.land.wü für die Region Würzburg
- Mannheim (2021): Mannheimer Hitzeaktionsplan
- Köln (2022): Hitzeaktionsplan für Menschen im Alter für die Stadt Köln
- Offenbach (2020): Hitzeaktionsplan für die Stadt Offenbach am Main
- Worms (2022): Hitzeaktionsplan der Stadt Worms
- Marburg (2020): Klima-Aktionsplan 2030 der Universitätsstadt Marburg
- Jena (2022): Klima-Aktionsplan Jena
- Nürnberg (2022): Hitzeaktionsplan Stadt Nürnberg

Auf Länder-Ebene

- Brandenburg (2022): Hitzeaktionsplan für das Land Brandenburg (Gutachten)
- Hessen (2023): Hessischer Hitzeaktionsplan (HHAP)

Auf Bundes-Ebene

- Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (2011)

2. Links zu weiteren Arbeitshilfen

WEITERE HILFREICHE HINWEISE

- Die Stadt Worms hat Ihre Erfahrungen bei der Erstellung eines Hitzeaktionsplans in einem eigenen Leitfaden festgehalten: [Leitfaden für Kommunen zur Erstellung und Etablierung eines Hitzeaktionsplans](#)
- Der Klimalotse des Umweltbundesamtes stellt eine [Blaupause für eine Anpassungsstrategie](#) zur Verfügung. Der Aufbau ähnelt diesem Leitfaden und ist online als Word-Datei verfügbar
- Die Hochschule Fulda hat eine [Arbeitshilfe zur Entwicklung und Implementierung eines Hitzeaktionsplans für Städte und Kommunen](#) entwickelt

3. Aufgaben der zentralen Koordinierungsstelle und des Akteur:innen-Netzwerkes

Koordinierungsstelle:

- Einrichtung des Akteur:innen-Netzwerkes: Die Koordinierungsstelle identifiziert relevante Akteur:innen, Organisationsheiten und Ansprechpersonen, stellt die Verbindung zwischen ihnen her und koordiniert regelmäßige Treffen (vgl. Schritt 1).
- Erstellung des Aktionsplans: Die Koordinierungsstelle bündelt und formuliert die notwendigen Informationen zur kommunalen Gefährdung (vgl. Schritt 2). Sie führt konkrete Maßnahmen der verschiedenen Organisationseinheiten zu einem Aktionsplan zusammen. Die Maßnahmengestaltung bzw. -formulierung obliegt der zuständigen Stelle (vgl. Schritt 3). Die Koordinierungsstelle ermittelt ein geeignetes Warnsystem, durch das (Akut-)Maßnahmen ausgelöst werden und prüft dies durch die Kommunikation mit den im Ereignisfall zuständigen Akteur:innen. Dabei ist insbesondere die Zuständigkeit auch an Wochenenden und Feiertagen zu prüfen.
- Evaluation der Maßnahmen: Die Koordinierungsstelle sammelt die Dokumentation der Maßnahmen durch die Organisationseinheit und evaluiert den Umsetzungsfortschritt. Dadurch können Maßnahmen, Abläufe oder auch das Monitoring selbst optimiert werden (vgl. Schritt 4).

Netzwerk:

- Bereitstellung ggf. notwendiger Informationen, Erfahrungen und Erkenntnisse zur Unterstützung des Planungsprozesses
- Identifizieren und Kommunizieren von Problemen und Herausforderungen im eigenen Zuständigkeitsbereich und während des Planungsprozesses
- Berichterstattung zu Planungs- und Umsetzungsfortschritten an die Koordinierungsstelle
- Förderung der aktiven Zusammenarbeit und Vernetzung kommunaler Akteur:innen
- Bewertungseinschätzung von Klimarisiken, Anpassungskapazitäten und potenziellen Maßnahmen
- Formulierung und Abstimmung von Anpassungszielen
- Dokumentation und Evaluation durchgeführter Maßnahmen und Wirkungen und Berichterstattung an die Koordinierungsstelle

B) Checkliste zur Aktionsplanerstellung

Die folgende Checkliste fasst die Schritte des Leitfadens noch einmal zusammen und lässt Sie kurz und knapp erkennen, ob Sie die wesentlichen Aspekte bedacht und bearbeitet haben.

1. Agenda-Setting, Koordinierungsstelle, Netzwerk

- Steht die Anpassung an Klimaveränderungen auf der politischen Agenda Ihrer Kommune?
- Besteht ein Koordinierungsorgan, das die vom Klimawandel betroffenen kommunale Organisationseinheiten verbindet, an das die Koordinierungsstelle angegliedert werden kann?
- Wurden relevante Akteur:innen für das mit dem Aktionsplan adressierte Risiko identifiziert und kontaktiert?
- Wurde der „Modus Operandi“ der Koordinierungsstelle und des Netzwerks festgelegt?

2. Kommunales Klimarisiko erkennen

- Haben Sie die bestehenden klimarelevanten Risiken für Ihre Kommune identifiziert?
- Haben sie Anpassungsziele für Ihre Kommune definiert und formuliert?

3. Maßnahmenauswahl

- Haben Sie auf Grundlage Ihres kommunalen Risikos und den formulierten Handlungszielen Maßnahmen ausgewählt?
- Haben Sie Handlungsfelder definiert, in denen die Klimaanpassungsmaßnahmen verortet werden können und denen verwaltungsinterne Organisationseinheiten zugeordnet werden können?
- Wurden die Maßnahmen in Form von Steckbriefen aufbereitet, inklusive Ansprechpersonen und Evaluationsmöglichkeiten (Umsetzungsindikator)?
- Haben Sie die Maßnahmen auf Grundlage der von Ihnen gewählten Kriterien priorisiert?

4. Dokumentation und Evaluation

- Haben Sie den Rahmen zur Etablierung eines Monitoringsystems geschaffen?
- Gibt es eine Excel-Vorlage für die Dokumentation der Umsetzungsindikatoren?
- Sind die zuständigen Stellen der jeweiligen Maßnahmen auf die Dokumentation und Auswertung der Maßnahmenumsetzung vorbereitet?
- Wurde ein Zeitpunkt festgelegt, an dem die Dokumentationen der Maßnahmen an die Koordinierungsstelle gemeldet werden?
- Wurde ein Zeitraum festgelegt, an welchem das Akteur:innentreffen jährlich stattfinden soll?

C) Mögliche Umsetzungsindikatoren zur Evaluation beispielhafter Maßnahmen

	Maßnahme	Mögliche Umsetzungsindikatoren
Konzeptionelle und organisatorische Maßnahmen		
KO-01	Beschäftigung eines/r Klimaanpassungsmanagers/in oder koordinierenden Person	Stelle ausgeschrieben/besetzt: ja/nein
KO-02	Anpassung der Rettungsdienste an den Extremfall	Anzahl aufgetretener Versorgungsengpässe Anpassung erfolgt: ja/nein
KO-03	Etablierung einer wassersensiblen Stadtentwicklung	Thematisches Leitbild formuliert: ja/nein Anzahl geplanter/umgesetzter Maßnahmen mit Bezug zu blau-grüner Infrastruktur
Stadtplanerische und gebäudebezogene Maßnahmen		
ST-01	Erstellung und Berücksichtigung einer Klimafunktionskarte	Klimafunktionskarte vorhanden: ja/nein Verpflichtung zur Berücksichtigung für Stadtplanung: ja/nein Anzahl Abwägungen für Klimabelang
ST-02	Erstellung und Berücksichtigung einer Starkregengefahrenkarte	Starkregengefahrenkarte vorhanden: ja/nein Verpflichtung zur Berücksichtigung für Stadtplanung: ja/nein Anzahl Abwägungen für Starkregenbelang
ST-03	Integration von Hitzevorsorge in die Planung	Anzahl Adressierungen von Klimaanpassung bezüglich Hitze in Planungs- und Wettbewerbsverfahren / Anzahl von Planungs- und Wettbewerbsverfahren, die die Bearbeitung von Hitzevorsorge fordern
ST-04	Integration von Starkregenvorsorge in die Planung	Anzahl Adressierungen von Klimaanpassung bezüglich Starkregenvorsorge in Planungs- und Wettbewerbsverfahren / Anzahl von Planungs- und Wettbewerbsverfahren, die die Bearbeitung von Starkregenvorsorge fordern
ST-05	Sicherung klimatischer Ausgleichsräume und Durchlüftung	Anzahl ausgewiesener klimatische Ausgleichsräume und Luftleitbahnen in Planwerken
ST-06	Entsiegelung fördern / Versiegelung vermeiden	(Anteil) Fläche (neu) versiegelt/ Fläche (neu) entsiegelt
ST-07	Neuschaffung, Sicherung und Qualifizierung von Grünflächen	Flächenanteil städtischer Grünflächen Anzahl/Vorhandensein von klimasensiblen Pflegemanagementpläne für Grünflächen

ST-08	Förderung von Gebäudebegrünung	Anzahl/Fläche von Gebäudebegrünungsmaßnahmen an öffentlichen Gebäuden Bei bestehender Förderung: Anzahl/Volumen der abgerufenen Förderung durch Förderempfänger:innen
ST-09	Schaffung multifunktionaler grüner Retentionsräume	Fläche/Anzahl und potenzielles Rückhaltevolumen hergestellter/bestehender Retentionsflächen
ST-10	Verwendung klimaangepasster Pflanzenarten	Vorhandensein einer Baumstrategie: ja/nein Anteil klimaresilienter Arten am Gesamtbaumbestand Vorhandensein eines Baumkatasters mit Hinweisen zu Baumart und Vitalität
ST-11	Hydrologisch optimierte Baumpflanzungen	Anzahl verbauter hydrologisch optimierter Baumstandorte im öffentlichen Raum: Anzahl Rigolensysteme Anzahl baumbestandener Mulden
ST-12	Aufbau/Ausbau des Trinkbrunnennetzes	Anzahl installierter/geplanter Trinkbrunnen
ST-13	Optimierung der Albedo der Stadtoberfläche	Anzahl der Bebauungspläne mit entsprechenden Festsetzungen
ST-14	(Temporär) überflutungstaugliche Gestaltung der Stadtoberfläche	Anteil (temporär) überflutungstauglicher Fläche
ST-15	Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung	Leitbild zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung/Schwammstadt besteht: ja/nein Anzahl geplanter/umgesetzter Maßnahmen, die dezentraler Regenwasserbewirtschaftung dienen

Sensibilisierende und motivierende Maßnahmen

SE-01	Informieren und Informationsmaterialien verbreiten	Anzahl verteilter Printausgaben Anzahl Aufrufe Website/Downloads
SE-02	Etablierung einer Gebäude- und Bauberatung	Anzahl der Beratungen von Einrichtungen und Privatpersonen Anzahl umgesetzter Maßnahmen zum Hitze- und Überflutungsschutz in sozialen Einrichtungen und bei beratenen Privatpersonen
SE-03	Arztpraxen und Apotheken für Hitzegefahren sensibilisieren	Anzahl/Anteil kontaktierter Praxen/Apotheken Menge ausgehändigter Informationsmaterialien
SE-04	Prävention in Kindertageseinrichtungen	Vorhandensein von Präventiv- und Notfallplänen in den Einrichtungen
SE-05	Prävention für Senior:innen- und Pflegeeinrichtungen	Vorhandensein von Präventiv- und Notfallplänen in den Einrichtungen

SE-06	Hitzeprävention / Sensibilisierung im Bereich der Frühen Hilfen	Anzahl der Beratungsgespräche/-besuche mit Hitzebezug Anzahl verteilter Informationsmaterialien
Akut warnende und schützende Maßnahmen		
AK-01	Weitergabe von Warnungen an sensible Einrichtungen	Anzahl der erreichten/gewarnten Einrichtungen Anzahl der Einrichtungen mit DWD Warn-Abo
AK-02	Etablierung eines Extremwetterfrühwarntelefons	Anzahl der registrierten Teilnehmenden Anzahl geführter Gespräche (pro Anzahl Hitzetage)
AK-03	Aufsuchenden Unterstützung von gefährdeten Personen im Hitzefall	Anzahl der freiwillig Mitwirkenden Anzahl der betreuten Personen Umfang hitzebezogener Unterstützungen während der aktiven Maßnahme
AK-04	Unterstützung wohnungsloser Menschen bei Extremwetter	Anzahl jährlicher „Wasserbus“-Rufe, Frequentierung angebotener Duschkmöglichkeiten

D) Beispielhafte Maßnahmensteckbriefe

Im Folgenden werden beispielhafte Maßnahmensteckbriefe für Maßnahmen unterschiedlicher Kategorien aufgeführt. Diese dienen vornehmlich der Inspiration und Orientierung – eine Vielzahl an Maßnahmen wird in verschiedenen Kommunen bereits umgesetzt und erprobt. Einen entsprechenden Hinweis auf beispielhafte Umsetzungen finden Sie – wenn möglich – im jeweiligen Steckbrief.

Zu folgenden Maßnahmen wurden Steckbriefe erstellt:

1. Konzeptionelle und organisatorische Maßnahmen (KO)
 - KO-01: Beschäftigung eines/r Klimaanpassungsmanagers/in oder koordinierenden Person
 - KO-02: Anpassung der Rettungsdienste an den Extremfall
 - KO-03: Etablierung einer wassersensiblen Stadtentwicklung

2. Stadtplanerische und gebäudebezogene Maßnahmen (ST)
 - ST-01: Erstellung und Berücksichtigung einer Klimafunktionskarte
 - ST-02: Erstellung und Berücksichtigung einer Starkregengefahrenkarte
 - ST-03: Integration von Hitzevorsorge in die Planung
 - ST-04: Integration von Starkregenvorsorge in die Planung
 - ST-05: Sicherung klimatischer Ausgleichsräume und Durchlüftung
 - ST-06: Entsiegelung fördern/Versiegelung vermeiden
 - ST-07: Neuschaffung, Sicherung und Qualifizierung von Grünflächen
 - ST-08: Förderung von Gebäudebegrünung
 - ST-09: Schaffung multifunktionaler grüner Retentionsräume
 - ST-10: Verwendung klimaangepasster Pflanzenarten
 - ST-11: Hydrologisch optimierte Baumpflanzungen
 - ST-12: Aufbau/Ausbau des Trinkbrunnennetzes
 - ST-13: Optimierung der Albedo der Stadtoberfläche
 - ST-14: (Temporär) überflutungstaugliche Gestaltung der Stadtoberfläche
 - ST-15: Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung

3. Sensibilisierende und motivierende Maßnahmen
 - SE-01: Informieren und Informationsmaterialien verbreiten
 - SE-02: Etablierung einer Gebäude- und Bauberatung
 - SE-03: Arztpraxen und Apotheken für Hitzegefahren sensibilisieren
 - SE-04: Prävention in Kindertageseinrichtungen/Kindertagespflege
 - SE-05: Prävention für Senior:innen- und Pflegeeinrichtungen
 - SE-06: Hitzeprävention/Sensibilisierung im Bereich der Frühen Hilfen

4. Akut warnende und schützende Maßnahmen
 - AK-01: Warnung sensibler Einrichtungen
 - AK-02: Etablierung eines Extremwetterfrühwarntelefons
 - AK-03: Aufsuchenden Unterstützung von gefährdeten Personen im Hitzefall
 - AK-04: Unterstützung wohnungsloser Menschen bei Extremwetter

KO-01	Beschäftigung eines/r Klimaanpassungsmanagers/in oder koordinierenden Person		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Klima/Umwelt/Natur	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Um Städte besser an durch den Klimawandel bedingte Extremereignisse wie Hitze oder Starkregen anzupassen, steht eine Vielzahl an Maßnahmen zur Verfügung. Welche Maßnahmen am Standort geeignet sind, wie die Einzelmaßnahmen am effizientesten zusammenwirken, welche Flächen für bestimmte Maßnahmen besonders geeignet sind oder welche Akteur:inneneinzubeziehen sind, kann ein:e Klimaanpassungsmanager:in bzw. eine dem Themenfeld zugeordnete, koordinierende Person erarbeiten und in einem entsprechenden Konzept festhalten (Klimaanpassungskonzept). Diese Position kann die Kommune dabei unterstützen, internationale, bundes- und länderweite Vereinbarungen zu Klimaschutz und Klimaanpassung auf kommunaler Ebene umzusetzen und existierende Förderungen zu nutzen. Dabei ist sie außerdem Ansprechpartner:in für Politik, Verwaltung, Bürgerschaft, Industrie und weitere Akteur:innen.			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme Sofortprogramm Klimaanpassung (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), 2022)			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Sensibilisierung verschiedener Verwaltungsbereiche und Akteursgruppen auf Klimaanpassung und Klimaschutz (-) geförderte Stelle befristet, wodurch eine Verstetigung der komplexen Aufgabe erschwert wird			
Dokumentation/Umsetzungsindikator Stelle ausgeschrieben/besetzt: ja/nein			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien Das Zentrum Klimaanpassung informiert und berät zu klimawandel- und klimaanpassungsrelevanten Themen, auch zum Berufsbild „Klimaanpassungsmanager:in“. Darüber hinaus werden Fortbildungen, Beratungen und Veranstaltungen zum Thema angeboten.			

KO-02	Anpassung der Rettungsdienste an den Extremfall		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	<u>Hitze</u>	<u>Starkregen</u>	
Verantwortliche Stelle z.B. FB Katastrophenschutz, FB medizinische/technische Rettungsdienste, FB öffentliche Sicherheit	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen z.B. Gesundheitsamt, Hilfsorganisationen, Rettungs- dienste, Kranken-häuser, niedergelassene Ärzt:innen		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Wenn die Hilfeleistungskapazität der verfügbaren Rettungskräfte bei einem Ereignis nicht ausreicht für die Anzahl an Verletzten, spricht man von einem Massenanfall von Verletzten (ManV). Bei einem extremen Hitze- oder Überflutungsfall ist das Ereignis nicht lokal eingrenzbar, sondern (wenn auch räumlich geballt bspw. auf Einrichtungen oder Großveranstaltungen) über das Stadtgebiet verteilt. Die Inanspruchnahme von Notdiensten, Krankentransporten, Krankenhäusern und niedergelassenen Ärzten steigt ebenso an wie die Morbiditätsrate. Die Leitstellen, verantwortlich für den Rettungs-, Sanitäts- und Betreuungsdienst, sollten die Einsatzkapazitäten (Fahrzeug- und Personenkapazität) vor dem Hintergrund der durch den Klimawandel erhöhten Gefahr für Hitze- und Überflutungsereignisse unter Einbindung der Krankenhäuser und niedergelassenen Ärzt:innen überprüfen und ggf. den Bedarf an Aufstockung anzeigen.			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme -			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Sensibilisierung des Rettungswesens auf Hitze- und Überflutungsfälle (+) Sicherstellung der Gesundheitsvorsorge (-) ggf. erhöhte Kosten			
Dokumentation/Umsetzungsindikator · Anzahl aufgetretener Versorgungsengpässe · Anpassung erfolgt: ja/nein			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien Checklisten für die kommunale Notfallplanung aus dem Projekt ExTrass			

KO-03	Etablierung einer wassersensiblen Stadtentwicklung		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend <u>langfristig</u>
	<u>Hitze</u>	<u>Starkregen</u>	
Verantwortliche Stelle z.B. FB Klima/Umwelt/Natur FB Stadtentwässerung FB Stadtplanung FB Grünflächen	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen FB Gesundheit, Wasserbetriebe		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
Kurzbeschreibung der Maßnahme <p>Ein Leitbild ist ein informelles, strategisches Instrument einer Stadt oder Kommune, durch das ein Selbstverständnis bzw. Grundverständnis im Handeln erklärt und ein Zielzustand beschrieben wird. Überflutungs- und Hitzevorsorge sind fachübergreifende Themen, weshalb hier in einem Leitbild übergeordnete politische Prozesse eingeordnet, die Bedeutung der Themen dargelegt, Verantwortlichkeiten benannt und personelle sowie finanzielle Ressourcen begründet werden können. Nur durch einen fachgebietsübergreifenden, integrierten Beschluss kann eine vertiefte und effektive Auseinandersetzung ermöglicht werden.</p> <p>Das Leitbild der blau-grünen Infrastruktur bzw. wassersensiblen Stadtentwicklung adressiert sowohl Hitze- als auch Überflutungsvorsorge. Um die negativen Auswirkungen vermehrter Starkregenereignisse, bedingt durch den Klimawandel, abzumildern muss das städtische (Regen-)Wassermanagement angepasst werden und verstärkt das anfallende Niederschlagswasser in bestehenden und neu zu schaffenden (Vegetations-)Flächen gehalten werden. Durch dadurch entstehende dezentrale Wasserkreisläufe können Überlastungen der Kanalisation gemindert, lokale Hitzrisiken reguliert, und die Lebensqualität in der Stadt verbessert werden. Weiterhin kann so anfallendes Niederschlagswasser in lokalen Speichern bzw. Kreisläufen weitergenutzt werden, beispielsweise zur Wässerung von Grünflächen. Dadurch kann die kühlende Funktion der städtischen Vegetation durch die Evapotranspirationsleistung der Pflanzen und somit die grüne Infrastruktur der Stadt gesichert werden.</p>			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme			
Synergien (+) / Hemmnisse (-) (+) Steigerung der Lebens- und Aufenthaltsqualität (+) Erhalt der Biodiversität, Verbesserung der Biotopvernetzung (+) Reduktion versiegelter Flächen (+) Verbesserung des Mikroklimas, Verringerung der thermischen Belastung (+) Verbesserung der Wohn- und Lebensqualität (+) Verbesserung des Stadtbildes und -images (+) Ggf. Schaffung neuer grüner Freizeit- und Erholungsräume (+) Schaffung von Habitaten, Verbesserung der Biotopvernetzung und Biodiversität (-) Ggf. Flächenkonkurrenz			
Dokumentation/Umsetzungsindikator <ul style="list-style-type: none"> · Thematisches Leitbild formuliert ja/nein · Anzahl geplanter/umgesetzter Maßnahmen mit Bezug zu blau-grüner Infrastruktur/wassersensibler Stadtentwicklung 			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien			

- Die Veröffentlichung Blau-grün-graue Infrastrukturen vernetzt planen und umsetzen ist ein Beitrag zur Klimaanpassung in Kommunen
- Die TU München hat einen Leitfaden zur integrierten Planung blau-grüner Infrastrukturen veröffentlicht

ST-01	Erstellung und Berücksichtigung einer Klimafunktionskarte		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle z.B. FB Stadtplanung FB Klima/Natur/Umwelt Klimakoordinationsstelle	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Aufgrund des Wärmeinseleffektes heizen sich verdichtete Städte stärker auf als das unbebaute / weniger bebaute Umland. Urbane Klimafunktionskarten zeigen die durch Modellierung identifizierten, besonders von Wärme belasteten Räume eines Stadtgebietes auf und enthalten Informationen zu Kaltluftentstehungsgebieten, Frischluftleitbahnen oder klimatischen Ausgleichsräumen. Durch Klimaprojektionen können auch potenzielle mittel- bis langfristige Entwicklungen der klimatischen Situation aufgezeigt werden, wodurch eine wichtige Grundlage zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadtplanung geschaffen wird. Die Klimafunktionskarte als informelles Planwerk kann eine wichtige Grundlage zur stadtplanerischen Anpassung an den Klimawandel darstellen und sollte entsprechend in weiteren Planungsprozessen, insbesondere in der verbindlichen Bauleitplanung berücksichtigt werden.			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme § 1 Absatz 5 Satz 2 BauGB § 1 Absatz 6 Ziffer 7 BauGB § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 7 ROG			
Synergien (+) / Hemmnisse (-) (+) ausführliche Planungs- und Argumentationsgrundlage für Klimaanpassung (+) Sensibilisierung der Akteur:innen (+) Durch Verschneiden der Daten mit der Lage von sozialen und/oder medizinischen Einrichtungen: Verdeutlichen prioritärer Handlungsbereiche (-) hoher Ressourcenbedarf (finanziell und personell)			
Dokumentation/Umsetzungsindikator <ul style="list-style-type: none"> · Klimafunktionskarte vorhanden: ja/nein · Verpflichtung zur Berücksichtigung für Stadtplanung: ja/nein · Anzahl Abwägungen für Klimabelang 			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien <ul style="list-style-type: none"> · Das Klimavorsorgeportal stellt eine Übersicht zahlreicher Angebote zur Verfügung. · Das Zentrum KlimaAnpassung stellt ebenfalls wichtige und hilfreiche Informationen zur Verfügung und bietet darüber hinaus Veranstaltungen, Vernetzungen und auch individuelle Beratungen, beispielsweise zu Fördermöglichkeiten, an. · Stadt-Klima-Analysen. Wie Ihre Kommune davon profitieren kann (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Fachzentrum Klimawandel und Anpassung, 2022): Hier werden grundlegende Vorteile von Klimaanalysekarten dargestellt und drei verschiedene Ansätze zur Erstellung vorgestellt. 			

- [Kommunale Klimaanpassung – Hitze und Gesundheit – Ein Methodenbaukasten](#) (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Fachzentrum Klimawandel und Anpassung, 2022): der Methodenbaukasten enthält eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Identifikation und Bewertung relevanter Aspekte der Hitzebelastung für die Planungspraxis und soll Kommunen und insbesondere Fachplaner:innen unterstützen.

ST-02	Erstellung und Berücksichtigung einer Starkregengefahrenkarte		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Stadtplanung FB Klima/Natur/Umwelt Klimakordinationsstelle	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
Kurzbeschreibung der Maßnahme <p>In vielen Regionen steigt die Wahrscheinlichkeit von Starkregenereignissen und die damit verbundene Gefahr von Todesopfern und Verletzten auf der einen Seite und hoher Sachschäden auf der anderen Seite. Um Starkregengefährdungen abzuschätzen und darzustellen, können Starkregengefahrenkarten erstellt werden, sodass gefährdete Gebiete und Bebauung identifiziert und gezielt geschützt werden können. Besonders gefährdete Gebiete, z. B. in Senken, können von Bebauung freigehalten werden. Die Bevölkerung kann sich selbstständig über die Gefahren informieren und ggf. Vorsorgemaßnahmen für ihren Besitz ergreifen. Die Starkregengefahrenkarte als informelles Planwerk kann eine wichtige Grundlage zur stadtplanerischen Anpassung an den Klimawandel darstellen und sollte entsprechend in weiteren Planungsprozessen, insbesondere in der verbindlichen Bauleitplanung berücksichtigt werden.</p>			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme § 1 Abs. 6 BauGB			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) ausführliche Planungs- und Argumentationsgrundlage für Klimaanpassung (+) Sensibilisierung der Akteur:innen (+) Durch Verschneiden der Daten mit der Lage von sozialen und/oder medizinischen Einrichtungen: Prioritäre Handlungsbereiche verdeutlichen (-) hoher Ressourcenbedarf (finanziell und personell)			
Dokumentation/Umsetzungsindikator <ul style="list-style-type: none"> Starkregengefahrenkarte vorhanden: ja/nein Verpflichtung zur Berücksichtigung für Stadtplanung: ja/nein Anzahl Abwägungen für Starkregenbelang 			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien <ul style="list-style-type: none"> Das Umweltbundesamt sammelt Erkenntnisse zum Starkregenrisikomanagement. Das Klimavorsorgeportal stellt eine Übersicht zahlreicher Angebote zur Verfügung. Das Zentrum KlimaAnpassung stellt ebenfalls wichtige und hilfreiche Informationen zur Verfügung und bietet darüber hinaus Veranstaltungen, Vernetzungen und auch individuelle Beratungen, beispielsweise zu Fördermöglichkeiten, an. 			

ST-03	Integration von Hitzevorsorge in die Planung		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Stadtentwicklung FB Stadtplanung	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen z.B. Bauberatungen Fördermittelgeber		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme</p> <p>Belange der Hitzevorsorge müssen verstärkt in schon bestehenden Planungen und Prozessen berücksichtigt werden. Dafür können verschiedene Planungspraxen betrachtet und auf hitzebezogene Aspekte geprüft und ggf. angepasst werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integration der Thematik in formelle und informelle Planungen - Klimaanpassungsbelange bezüglich Hitze als Anforderung in Wettbewerbs- und Vergabeverfahren - Integration von Anpassungsmaßnahmen bezüglich Hitze in bestehende Förderprogramme (z.B. Städtebauförderprogramme) <p>Dabei sollten vor allem naturbasierte und sogenannte „no-regret“-Maßnahmen fokussiert werden, da diese auch bei Ausbleiben erwarteter klimawandelbedingter Auswirkungen positive Effekte und Synergien bereitstellen.</p> <p>Es gilt, die Ansatzpunkte zu prüfen, Integrationspotenziale zu ermitteln und diese mit den entsprechenden Akteur:innenn abzustimmen, um zu sensibilisieren und Akzeptanz zu schaffen.</p>			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme			
<p>Synergien (+)/Hemmnisse (-)</p> <p>(+) Mainstreaming der Klimaanpassung wird vorangebracht</p> <p>(+) durch Integration in bestehende Instrumente relativ geringer Mehraufwand</p> <p>(+) Verbesserung des Mikroklimas, Verringerung thermischer Belastung</p> <p>(+) Ggf. Schaffung und Sicherung grüner Freiräume zum thermischen Ausgleich (naturbasierte Anpassung)</p>			
<p>Dokumentation/Umsetzungsindikator</p> <p>Anzahl von Planungs- und Wettbewerbsverfahren, die die Bearbeitung von Hitzevorsorge fordern</p>			
<p>Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien</p> <p>Es existieren verschiedene Checklisten, die die Integration von Klimaschutz und Klimaanpassung erleichtern sollen wie zum Beispiel der Klima-Check in der Bauleitplanung aus dem Projekt BESTKLIMA. Einige Kommunen haben auch eigene, spezifische Checklisten entwickelt, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Handbuch „Herner Checklisten“ zur Anwendung des Klimafolgenpassungskonzeptes in der Stadt Herne - Die Checkliste für städtebauliche Entwürfe und Bebauungspläne der Stadt Aachen 			

ST-04	Integration von Starkregenvorsorge in die Planung		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Stadtentwicklung FB Stadtplanung	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen z.B. Bauberatungen Fördermittelgeber		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme</p> <p>Belange der Starkregen- bzw. Überflutungsvorsorge müssen verstärkt in schon bestehenden Planungen und Prozessen berücksichtigt werden. Diese Aspekte, die dem Leitbild der Schwammstadt folgen, können in verschiedenen Planungspraxen integriert werden. Diese sind auf anpassungsrelevante Aspekte bezüglich Starkregen zu prüfen und ggf. anzupassen. Dazu gehören zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integration in formelle und informelle Planungen - Starkregenvorsorge als Anforderung in Wettbewerbs- und Vergabeverfahren - Integration von Maßnahmen zur Klimaanpassung in bestehende Förderprogramme (z.B. Städtebauförderprogramme) <p>Dabei sollten vor allem naturbasierte und sogenannte „no-regret“-Maßnahmen fokussiert werden, da diese auch bei Ausbleiben erwarteter Klimawandelbedingter Auswirkungen positive Effekte und Synergien bereitstellen.</p> <p>Es gilt, die Ansatzpunkte zu prüfen, Integrationspotenziale zu ermitteln und diese mit den entsprechenden Akteur:innenn abzustimmen, um zu sensibilisieren und Akzeptanz zu schaffen.</p>			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme			
<p>Synergien (+) / Hemmnisse (-)</p> <p>(+) Ggf. Schaffung und Sicherung von Grünflächen als Retentionsraum (naturbasierte Anpassung)</p> <p>(+) Reduzierung des Erosionsrisikos durch Starkregen, Förderung natürlicher Boden-funktionen (im Sinne des Schwammstadtprinzips)</p> <p>(+) Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufes durch naturbasierte Anpassung (bspw. Entsiegelung)</p> <p>(+) ggf. Verminderung von Überwärmung durch Schwammstadtprinzip</p> <p>(+) Mainstreaming der Klimaanpassung wird vorangebracht</p> <p>(+) Durch Integration in bestehende Instrumente relativ geringer Aufwand</p> <p>(-) Ggf. Flächenkonkurrenz</p>			
<p>Dokumentation/Umsetzungsindikator</p> <p>Anzahl von Planungs- und Wettbewerbsverfahren, die die Bearbeitung von Starkregenvorsorge fordern</p>			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien			

ST-05	Sicherung klimatischer Ausgleichsräume und Durchlüftung		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Stadtentwicklung FB Stadtplanung FB Grünflächen FB Klima/Umwelt/Natur	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Grünflächenpflege		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Durch großräumige, gut wasserversorgte und durch flache Vegetation geprägte Freiflächen wie Wiesen, Felder, Kleingartenanlagen und Parklandschaften entlasten verdichtete, klimatisch belastete Stadtgebiete. Solche Räume stellen zum einen Quellen für Kalt- und Frischluft dar und zum anderen natürliche Retentionsräume, in welchen im Fall von Starkregenereignissen das anfallende Niederschlagswasser zurückgehalten, versickern und so in den natürlichen Wasserhaushalt eingespeist werden kann. Dafür sollte auf bestehenden Freiflächen eine Beschränkung der Bebauung und Versiegelung stattfinden und im Fall nicht vermeidbarer Flächenverluste der verbleibende Freiraum stärker optimiert werden (z.B. durch Erhöhung des Wasseranteils in der Landschaft, Erhöhung des Grünvolumens), um positive und ausgleichende Effekte beizubehalten. Frischluftschneisen sollen erhalten bleiben und Barrieren vermieden bzw. zurückgebaut werden. Bestehende Freiflächen mit stadtklimatischer Bedeutung sollten möglichst vernetzt werden, sodass auch eine Sicherung und Entwicklung von kleinteiligen Luftleitbahnen zwischen den übergeordneten Frischluftschneisen und den dichten Siedlungsgebieten hergestellt werden kann. Am Randgebiet von Kaltluftentstehungsgebieten sollte eine offene Bauweise bevorzugt werden, sodass ein Luftaustausch stattfinden kann. Die Anforderungen sind in der Bauleitplanung zu berücksichtigen.			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme § 1a Abs. 5 BauGB § 5 Abs. 2 BauGB § 171a Abs. 2 f BauGB			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Entwicklung / Verbesserung des Angebots an grünen Freiräumen / Erholungsräumen (+) Erhöhung der Biodiversität (+) Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufes durch natürliche Retentionsräume (+) Erhöhung/Sicherung von CO ₂ -Speichervolumen (+) Mikroklimatische Verbesserung (-) Konfliktpotenzial bezüglich Nutzungsdruck auf Freiflächen / Flächenkonkurrenz			
Dokumentation/Umsetzungsindikator Anzahl ausgewiesener klimatische Ausgleichsräume und Luftleitbahnen in Planwerken			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien			

ST-06	Entsiegelung fördern / Versiegelung vermeiden		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend
			langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Stadtentwicklung FB Stadtplanung FB Klima/Umwelt/Natur	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Grünflächenpflege		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
Kurzbeschreibung der Maßnahme <p>Durch eine Reduzierung von versiegelter Fläche im Stadtgebiet werden zum einen der Regenwasserabfluss und die Spitzenabflusswerte bei Starkregenereignissen vermindert. Zum anderen trägt ein entsiegelter, vegetationsbestandener Boden dazu bei, dem Wärmeinseleffekt entgegenzuwirken. Durch Asphalt oder Beton versiegelter Boden hat eine hohe Wärmespeicherkapazität, die vor allem in Hitzeperioden zum Tragen kommt, da diese Wärme in der Nacht wieder an die Umgebung abgegeben wird und so eine nächtliche Abkühlung verhindert.</p> <p>Die Vermeidung weiterer Versiegelung und die gleichzeitige (Teil-)Entsiegelung von Flächen kann so sowohl der Hitze- als auch der Starkregenvorsorge nützen.</p> <p>Zur strategischen Planung soll ein kommunales Entsiegelungskonzept erstellt werden. Darin enthalten sind ein Versiegelungskataster, die Ableitung räumlicher Schwerpunkte für notwendige Entsiegelungsmaßnahmen, die Maßnahmen selbst sowie notwendige Öffentlichkeitsarbeit. Damit soll eine quantitative und qualitative Optimierung der Flächeninanspruchnahme angestrebt werden, um den Schutz von Boden und Wasserhaushalt und darüber hinaus die Anpassung an Hitze- und Starkregenereignisse zu forcieren.</p>			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Stärkung des natürlichen Wasserhaushalts (+) Förderung der natürlichen Bodenfunktionen (+) verbesserte Aufenthaltsqualität im urbanen Raum (+) Zutragen zur Entwicklung einer „Schwammstadt“ Reduzierung der thermischen Belastung und des Risikos pluvialer Hochwasser (-) personeller/finanzieller Aufwand (Konzepterstellung, Pflege der Kataster)			
Dokumentation/Umsetzungsindikator (Anteil) Fläche (neu) versiegelt/ (neu) entsiegelt			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien In einigen Kommunen existieren Beschlüsse bzw. Beschlussvorlagen oder Anträge zur Entwicklung eines Entsiegelungskonzeptes, welche als Vorlage / Beispiele genutzt werden können. z.B. in Berlin Friedrichshain-Kreuzberg , Berlin Treptow-Köpenick , Frankfurt ,			

ST-07	Neuschaffung, Sicherung und Qualifizierung von Grünflächen		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend
	Hitze		Starkregen
Verantwortliche Stelle FB Stadtplanung FB Grünanlagen FB Klima/Umwelt/Natur	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Wohnungsunternehmen, Grünflächenpflege		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Klimatisch qualifizierte Grün- und Freiflächen wirken dem Effekt der urbanen Wärmeinsel und folglich bioklimatischen Belastungssituationen entgegen und sind somit bedeutend für die Entlastung klimatisch betroffener Gebiete. Weiterhin können Sie durch ihr Versickerungs- und Retentionsvermögen zur Starkregenvorsorge beitragen und den natürlichen Wasserhaushalt stärken. Gleichzeitig sind die Grünflächen und Vegetationsstrukturen selbst durch erhöhte Temperaturen und steigende Trockenheit betroffen und gefährdet. Um die Ausgleichsfunktion auch unter veränderten klimatischen Bedingungen sicherzustellen, muss die Resilienz der Grünflächen entsprechend erhöht werden. Notwendig hierfür ist die Auswahl angepasster, standortgerechter Arten inklusive hoher Strukturvielfalt unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Biodiversität und die Schaffung von günstigen Wuchsbedingungen – unter anderem durch geeignetes Bodensubstrat. Ebenso sind eine fachlich qualifizierte und ausreichende Pflege und Wässerung elementar. Neben der Sicherung bestehender Grünflächen müssen in von Wärmebelastung betroffenen und mit Grünflächen unterversorgten Stadtgebieten, neue Anlagen geschaffen werden, um klimatische Entlastungsräume für die Stadtgesellschaft sicherzustellen.			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Steigerung / Sicherung der Aufenthaltsqualität (+) Steigerung der Attraktivität des Stadtteils (+) Steigerung der Biodiversität (+) Stärkung des natürlichen Wasserhaushalts (+) Mikroklimatische Verbesserung, Vorbeugung thermischer Belastung (-) Konfliktpotenzial auf bestehenden Grünflächen bei Änderung von Flächenfunktionen (-) Konfliktpotenzial durch Flächenkonkurrenz bei Neuanlage			
Dokumentation/Umsetzungsindikator <ul style="list-style-type: none"> Flächenanteil Grünfläche an Gesamtfläche Vitalitätszustand der Grünstrukturen (z.B. Bäume, Wiesen, etc.) Vorhandensein von klimasensiblen Pflegemanagementpläne für Grünflächen 			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien <ul style="list-style-type: none"> Zur Bedeutung urbaner Grünflächen für Klimaschutz und Klimaanpassung sowie als Beitrag zur Lebensqualität in Städten existieren zahlreiche Forschungsprojekte und -ergebnisse. Dazu gehören: Das Projekt StadtGrün und der Synthesebericht Grünflächenmanagement im Kontext von Klimawandel und Biodiversität Das Projekt Grüne Stadt der Zukunft und die darin erarbeiteten Ergebnisse werden z.B. hier aufbereitet 			

ST-08	Förderung von Gebäudebegrünungen		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend
			langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Stadtentwicklung FB Stadtplanung FB Klima/Umwelt/Natur	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen FB Grünflächen Wohnungsunternehmen Privatpersonen		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme</p> <p>Dach- und Fassadenbegrünungen können die Resilienz des urbanen Raums gegenüber zukünftigen Starkregenereignissen und Hitzeextremen steigern, um auch unter den prognostizierten Umweltbedingungen die Lebensqualität der Menschen im Ökosystem Stadt zu gewährleisten. Die Begrünung von Gebäuden kann sowohl lokal, beispielsweise durch ihre mikroklimatischen, emissionsmindernden und habitatschaffenden Funktionen, als auch gesamtstädtisch, wie bei der Vernetzung urbanen Grüns, wichtige Beiträge liefern. Vor allem Dachbegrünungen können – je nach Ausprägung bzw. Substratstärke – ein hohes Retentionsvermögen aufweisen und so zur Starkregenvorsorge beitragen. Daneben weisen auch bestimmte Fassadenbegrünungen große positive Effekte auf, indem sie einerseits 45 – 75 % des anfallenden Regenwassers zurückhalten (Kew et al. 2014; Lau und Mah 2018) und den Oberflächenabfluss bei (Stark-)Regenereignissen um bis zu 87 % reduzieren können - abhängig von Intensität und Dauer des Regenereignisses, vom verbauten System und vom Substrattyp (Lau und Mah 2018; Radic et al. 2019). Aufgrund ihrer Vorbildfunktion sind Kommunen in besonderem Maße dazu angehalten, Fassadenbegrünungen an öffentlichen Gebäuden durchzuführen und so die lokale Ergänzung und Vernetzung der grünen Infrastruktur voranzutreiben (BfN, 2017). Zwar bringen Dachbegrünungen – je nach Ausprägung – ggf. höhere Investitionskosten mit sich, diese relativieren sich jedoch nach ca. 20 Jahren. Untersuchungen bzw. Hochrechnungen zeigen, dass die Gesamtsumme (Einmalige Kosten, Sanierung (Schwarzdach), laufende Kosten) nach diesem Zeitraum ca. gleichauf liegen (Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie, 2017: Dachbegrünung. Leitfaden für die Praxis).</p> <p>Auch bei sommerlicher Wärmebelastung können sowohl Dach- als auch Fassadenbegrünungen auf Gebäudeebene positive Auswirkungen haben. Sie reduzieren die direkte Wärmeeinstrahlung auf das Gebäude, erzeugen Verdunstungskühle und reduzieren so die Temperatur der Gebäudeoberfläche und als Konsequenz auch der Innenräume.</p>			
<p>Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme</p> <p>§ 9 Absatz 1 Nr. 25 a BauGB bzw. entsprechend in Landesbauordnungen</p>			
<p>Synergien (+)/Hemmnisse (-)</p> <p>(+) Einsparungen im Energieverbrauch, Kombination von extensiver Dachbegrünung und Photovoltaik möglich und sinnvoll</p> <p>(+) Schaffung (Kleinst-)Biotopen und Habitaten zur Erhöhung der biologischen Vielfalt</p> <p>(+) Ästhetische Aufwertung</p> <p>(+) Erhöhung der Wohnqualität</p> <p>(+) grüne Dachgärten als Freiräume</p> <p>(+) Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufs durch natürliche Retentionsräume</p> <p>(-) ggf. hohe Investitionskosten</p>			
<p>Dokumentation/Umsetzungsindikator</p> <ul style="list-style-type: none"> Anzahl/Fläche von Gebäudebegrünungsmaßnahmen an öffentlichen Gebäuden 			

- Bei bestehender Förderung: Anzahl/Volumen der abgerufenen Förderung durch Förderempfänger:innen

Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien

[Leitfaden zur Planung von Dachbegrünungen der Hansestadt Hamburg](#) (BMU, 2017): Auf die Dächer - Fertig - Grün! Hamburger Gründachförderung. Hamburg.

Das Projekt [Grüne Stadt der Zukunft](#) und die darin erarbeiteten [Ergebnisse werden z.B. hier aufbereitet](#)

ST-09	Schaffung multifunktionaler grüner Retentionsräume			
Zeithorizont		akut	Saisonal vorbereitend	langfristig
Hitze		Starkregen		
Verantwortliche Stelle FB Stadtplanung FB Stadtentwicklung FB Freiflächen FB Verkehr FB Klima/Umwelt/Natur		Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Wohnungsunternehmen, Immobilienbesitzer:innen,		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen		Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Durch den hohen Nutzungsdruck insbesondere in stark besiedelten und verdichteten urbanen Räumen fällt der multifunktionalen bzw. Mehrfachnutzung von Flächen eine immer höhere Bedeutung zu. Grünflächen können Niederschlagswasser zurückhalten, speichern und versickern. Die Kanalisation kann entlastet werden und so wird zur Überflutungsvorsorge bei Starkregen beigetragen. Durch technische Erweiterungen wie Rigolensysteme kann der Effekt noch verstärkt werden und das anfallende Niederschlagswasser zwischengespeichert und entweder verzögert abgeleitet oder für eine spätere Nutzung (bspw. zur Wässerung der Vegetation) genutzt werden. Die Nutzung der Grünfläche als Erholungs-, Sport-, Spiel- oder sonstige Fläche wird dabei nicht beeinträchtigt.				
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme				
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Beitrag zur quantitativen und qualitativen Regulierung des Wasserhaushalts (+) Beitrag zur Grundwasserneubildung (+) Beitrag zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung (+) Mögliche Nutzung von gespeichertem Niederschlagswasser zur Wässerung, Kosteneinsparung (+) Mikroklimatische Verbesserung (-) ggf. hohe Investitionskosten für den Bau von Rigolen (-) ggf. Frage der Zuständigkeit für Säuberung von Unrat oder Stoffeinträgen im Starkregenfall				
Dokumentation/Umsetzungsindikator Fläche/Anzahl und potenzielles Rückhaltevolumen hergestellter/bestehender Retentionsflächen				
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien Das Gutachten Grün, natürlich, gesund: Die Potenziale multifunktionaler städtischer Räume des BfN bietet einen Überblick zum Thema				

ST-10	Verwendung klimaangepasster Pflanzenarten		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Grün-/Freiflächen FB Klima/Umwelt/Natur	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Wohnungsunternehmen Immobilienbesitzer:innen		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme</p> <p>Vor allem Bäume übernehmen im urbanen Raum eine wichtige mikroklimatische Funktion. Diese können sie jedoch nur erfüllen, wenn sie möglichst vital – und das für möglichst lange Zeit – sind. Stadtbäume sind jedoch auch mit enormen Herausforderungen, bedingt durch den Klimawandel, konfrontiert: zunehmende Trockenheit, hohe Strahlungsintensität, veränderte Niederschlagsmengen und -verteilung. Hinzukommen die ohnehin schwierigen Bedingungen städtischer Baumstandorte: Schadstoffeintrag, geringer Wurzelraum, Bodenverdichtungen, gestörter Bodenluftaustausch.</p> <p>Vor diesem Hintergrund gilt es zum einen, die Artenauswahl an die durch den Klimawandel noch verschärften Standortbedingungen anzupassen und zum anderen, die Standortbedingungen selbst möglichst zu optimieren.</p> <p>Bezüglich der Artenauswahl forscht und arbeitet die Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) stetig weiter und publizierte beispielsweise die praxisorientierte Broschüre „Zukunftsbäume für die Stadt“. Es wird dargelegt, dass viele der bisher verwendeten heimischen Arten nicht mehr ausreichend mit den zu erwartenden und schon zu beobachtenden Klimaveränderungen umgehen können. Nicht-heimische Arten aus anderen Breiten seien vor diesem Hintergrund besser geeignet und werden entsprechend empfohlen. Insgesamt müsse die Artenvielfalt der Stadtbäume darüber hinaus unbedingt erhöht werden. Dabei werden selbstverständlich invasive Arten ausgeschlossen.</p>			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme			
<p>Synergien (+)/Hemmnisse (-)</p> <p>(+) Steigerung der Artenvielfalt bei Stadtbäumen</p> <p>(+) Ggf. breitere Artenauswahl schafft vielfältigere Habitate für Insekten, Vögel und weitere Tiere</p>			
<p>Dokumentation/Umsetzungsindikator</p> <ul style="list-style-type: none"> · Vorhandensein einer Baumstrategie mit entsprechenden Inhalten: ja/nein · Anteil klimaresilienter Arten am Gesamtbaumbestand · Vorhandensein eines Baumkatasters mit Hinweisen zu Baumart und Vitalität 			
<p>Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien</p> <p>Die GALK arbeitet stetig am Thema klimaangepasster Baumarten</p>			

ST-11	(Hydrologisch optimierte) Baumpflanzungen		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Grün-/Freiflächen FB Klima/Umwelt/Natur	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme</p> <p>Baumpflanzungen stellen eine etablierte und wirkungsvolle Maßnahme der Begrünung und Verschattung dar, die mit zahlreichen weiteren Vorteilen und Synergien einhergeht. Dazu gehört auch, dass Spitzenwasserabflüsse im Fall von Starkregenereignissen reduziert werden können. Um die Potenziale dieser positiven Effekte möglichst auszuschöpfen ist es notwendig, dass sich der Baum nachhaltig und langfristig in einem vitalen Zustand befindet.</p> <p>Essenziell dafür ist die gesicherte Versorgung mit Wasser. Darauf zielt der hydrologisch optimierte Baumstandort ab. Ziel ist es, anfallendes Niederschlagswasser anliegender Flächen in den Standort/die Baumscheibe zu leiten. Je nachdem ob es sich um eine Neupflanzung oder eine Optimierung von bestehenden Baumstandorten handelt, können unterschiedliche Verfahren genutzt werden.</p> <p>Bei Bestandsbäumen werden Teile des anfallenden Niederschlagswassers an den Baumstandort geleitet. Es kann darüber hinaus die Infiltrationsleistung verbessert werden, indem das Substrat gelockert wird (durch Druckluftlanzen o.Ä.). Das Wurzelsystem darf dabei nicht beschädigt werden.</p> <p>Bei der Neupflanzung und dem Neubau der Pflanzgrube bestehen weitere technische bzw. bauliche Möglichkeiten. Dazu gehören zum Aspekt Niederschlagswasserzulauf:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbau von Hochborden auf Lücke - Nutzung von Tiefborden - Punktzuläufe <p>Bezüglich der Substrate und Rigolensysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzung von optimierten Baumsubstraten z.B. nach FLL - ggf. mit unterliegendem Kies oder anderen mineralischen Substraten im Bereich eines temporären Einstaus - Verbau von Baumrigolen (mit oder ohne Speicher) 			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme			
<p>Synergien (+) Hemmnisse (-)</p> <p>(+) Stärkung des natürlichen Wasserkreislaufes durch Einleitung des Niederschlagswassers in das Erdreich statt Ablauf in die Kanalisation</p> <p>(+) sowohl Hitze- als auch Starkregenvorsorge</p> <p>(+) Stärkung Biodiversität / Schaffung von Habitaten / Trittsteinbiotope</p> <p>(+) ästhetische Aufwertung</p> <p>(+) Baumpflanzung als etablierte Maßnahme mit hoher Akzeptanz</p> <p>(+) Reduzierung thermischer Belastung/Verbessertes Mikroklima</p> <p>(-) Verbau von Rigolensystemen finanziell aufwändiger, allerdings potenziell bessere Wasserversorgung und Baumvitalität</p>			
<p>Dokumentation/Umsetzungsindikator</p> <p>Anzahl verbauter hydrologisch optimierter Baumstandorte im öffentlichen Raum:</p>			

- Anzahl Rigolensysteme
- Anzahl Mulden

Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien

Das Projekt BlueGreenStreets hat einen Überblick zu verschiedenen Möglichkeiten hydrologisch Optimierter Baumstandorte in einer [Maßnahmen-Toolbox](#) verfasst. Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen dargestellt sowie [weitere Informationen zu blau-grünen Straßenräumen](#).

ST-12	Aufbau/Ausbau Trinkbrunnennetz		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Stadtentwicklung FB Stadtplanung FB Gesundheit	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Städtische Wasserbetriebe		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Um den höheren Bedarf der Menschen an Trinkwasser bei Hitzeereignissen auch im öffentlichen Raum zu decken, sollen Trinkbrunnen im Stadtgebiet errichtet werden, die auch finanzschwächeren oder wohnungslosen Einwohner:innen eine ausreichende und kostenfreie Versorgung ermöglichen. Die Trinkbrunnen sollen von Mai bis Oktober kühles Trinkwasser bereitstellen, hauptsächlich an belebten und/oder verdichteten - und somit verstärkt von Hitzebelastung betroffenen - Orten wie Stadtplätzen, Bahnhöfen oder Parks.			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme § 50 WHG			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Potenzielle Vermeidung von gesundheitlichen Schäden und hitzebedingten Notrufen – Kosteneinsparung (+) Vermeidung von Plastikmüll (+) Steigerung der Attraktivität von Erholungsgebieten wie bspw. Parks (+) Förderung der Umweltgerechtigkeit (-) finanzielle Investitionen und langfristige Finanzierung (Wartung)			
Dokumentation/Umsetzungsindikator Anzahl installierter Trinkbrunnen			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien <ul style="list-style-type: none"> Die Stadt Augsburg betreibt zahlreiche Trinkwasserbrunnen im Stadtgebiet und informiert auf der Homepage der Stadtwerke Augsburg zu den Standorten. Das Projekt „Trinkwasser unterwegs“ informiert darüber hinaus über bundesweite Standorte von Trinkwasserbrunnen. 			

ST-13	Optimierung der Albedo der Stadtoberfläche		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Stadtentwicklung FB Stadtplanung FB Freiflächen FB Verkehr	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Wohnungsunternehmen Private Immobilienbesitzer		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Die Stadtoberfläche hat einen großen Einfluss auf die Hitzeentwicklung und den städtischen Wärmeinseleffekt. Durch eine Optimierung der Oberflächenbeschaffenheit kann ein höheres Reflexionsvermögen der solaren Strahlung (= hohe Albedo) erreicht werden und folglich die Erwärmung und Wärmestrahlung städtischer Baukörper reduziert werden. Beton und Asphaltflächen besitzen im Vergleich zu natürlichen Oberflächen eine geringe Albedo und heizen sich entsprechend stärker auf. Neben der Verwendung möglichst vieler natürlicher Oberflächen (Dach- und Fassadenbegrünungen, Grünanlagen etc.) hat auch die Nutzung heller Oberflächen bei Fassaden, Dächern, Bodenbelägen einen positiven Effekt.			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme § 9 Absatz 1 Nr. 25 a BauGB bzw. entsprechend in Landesbauordnungen Vorgabe des Solar Reflectance Index in städtebaulichen Verträgen § 1 Abs. 1 EnEG			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Einsparungen im Energieverbrauch (Kühlung) durch geringeres Aufheizen der Gebäude (+) Bei Gebäudebegrünung: Kombination von extensiver Dachbegrünung und Photovoltaik möglich und sinnvoll (+) Geringere Wärmebelastung von Anwohner:innen und Beschäftigten durch geringeres Aufheizen der Gebäude (+) Schaffung von (Kleinst-)Biotopen und Habitaten zur Erhöhung der biologischen Vielfalt (+) Ästhetische Aufwertung			
Dokumentation/Umsetzungsindikator Anzahl der Bebauungspläne mit entsprechenden Festsetzungen			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien Der DWD erklärt hier den Albedo-Effekt verschiedener Stadtoberflächen und die Bedeutung für die Klimaanpassung			

ST-14	(Temporär) überflutungstaugliche Gestaltung der Stadtoberfläche		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend
			langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Stadtentwicklung FB Stadtplanung FB Straßenbau FB Tiefbau FB Grünflächen	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Wasserbetriebe Immobilienbesitzer:innen Wohnungsunternehmen		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Starkregenereignisse nehmen durch den Klimawandel tendenziell zu. Vor allem im urbanen Raum ist die Vulnerabilität vergleichsweise hoch, da hier eine Konzentration von Menschen und Sachwerten stattfindet. Durch extreme Starkregenereignisse und den unkontrollierten Abfluss der Wassermassen, die nicht von der Kanalisation aufgenommen werden können, kommt es immer häufiger zu erheblichen Schäden und sogar Todesopfern. Straßen(-räume) werden auch heute schon als Abflusswege geplant, können Niederschlags-spitzen bisher aber häufig nicht aufnehmen. Durch einen kontrollierten Rückhalt bzw. Abfluss des Niederschlagswassers über Straßen und Wege kann ein weiterer Beitrag zur Schadensreduzierung geleistet werden. Sie müssen dafür als Fließwege anerkannt werden und an geeigneten und notwendigen Stellen angepasst bzw. ausgebaut werden – die niedrigste Gehwegkante legt hierbei das Speichervolumen des Straßenraums fest. Ziel ist die Schaffung temporärer Stauräume (zum Beispiel durch straßenbegleitende Rigolen, Retentionsbeete oder temporären Rückhalt auf der Straße selbst) und Notwasserwege (durch bauliche Anpassung des Straßenprofils). Auch Grünflächen können so gestaltet werden, dass sie im Starkregenfall temporär überflutet werden, das Wasser speichern und verzögert entweder in den Untergrund oder in die Kanalisation abgeben. Bestenfalls kombiniert man solche Systeme mit unterirdischen Speicherelementen, um das anfallende Regenwasser im Nachgang zu nutzen.			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Förderung natürlicher Bodenfunktionen (+) Unterstützung des natürlichen Wasserkreislaufes (+) Förderung des Mikroklimas			
Dokumentation/Umsetzungsindikator Anteil (temporär) überflutungstauglicher Fläche			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien <ul style="list-style-type: none"> Die Freie und Hansestadt Hamburg hat Hinweise für eine wassersensible Straßenraumgestaltung erarbeitet (2015) Hinweise zur Planung und Umsetzung wassersensibler Stadtentwicklung sind außerdem bei Piroth et al (2015) zu finden Das Projekt BlueGreenStreets befasst sich umfassend mit den Potenzialen im Straßenraum und hat eine übersichtliche Toolbox mit Maßnahmen entwickelt 			

ST-15	Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend
	Hitze		langfristig
		Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Stadtentwicklung FB Stadtplanung FB Grünflächen	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Wasserbetriebe Immobilienbesitzer:innen Wohnungsunternehmen		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme</p> <p>Urbane Überschwemmungen sind meist auf pluviale Hochwasser (hohe Oberflächenabflüsse und dadurch überlastete Kanalisationen im Zuge von Starkregenereignissen) zurückzuführen. Um die Kanalisationssysteme zu entlasten aber auch um den natürlichen Wasserkreislauf zu stärken, muss anfallendes Regenwasser wo immer möglich dezentral auf den Grundstücken und im Straßenraum bewirtschaftet werden. Dazu müssen (unter anderem)</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei Neubauvorhaben bzw. Erschließungen abflusslose Siedlungsgebiete konzipiert bzw. in Wettbewerbsverfahren eingefordert werden. Mit Ausnahme des Hauptstraßennetzes sollten diese von den Kanälen abgekoppelt sein. - bei Nachverdichtungen im Bestand die Abflussmengen begrenzt werden. - blau-grüne Dächer verstärkt unterstützt, gefördert und umgesetzt werden. - die Abwassergebührenverordnung weiter angepasst werden, um Anreize zur dezentralen, grundstückseigenen Versickerung zu schaffen. - Maßnahmen der dezentralen Versickerung wie Mulden-Rigolen-Systeme weiter in die Praxis etabliert und so ins Mainstreaming gebracht werden. <p>Insgesamt ist das Prinzip der „Schwammstadt“ zu berücksichtigen und zu verfolgen, um die Gefahren urbaner Überflutungen zu senken.</p>			
<p>Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme</p> <p>Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (2008), sowie 1. Fortschrittsbericht (2015) und 2. Fortschrittsbericht (2020) zur deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel</p>			
<p>Synergien (+)/Hemmnisse (-)</p> <p>(+) Durch Regenwasserrückhalt in der Fläche (z.B. Dachbegrünungen, Mulden) Beitrag zur Verbesserung des Mikroklimas</p> <p>(+) Beitrag zur quantitativen und qualitativen Regulierung des Wasserhaushalts</p> <p>(+) Beitrag zur Grundwasserneubildung</p> <p>(+) Beitrag zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung</p> <p>(+) Steigerung der Wohnqualität bzw. Attraktivität des Standorts</p> <p>(-) erhebliche Kosten und Aufwand erwartbar</p>			
<p>Dokumentation/Umsetzungsindikator</p> <ul style="list-style-type: none"> · Leitbild zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung/Schwammstadt besteht: ja/nein · Anzahl geplanter/umgesetzter Maßnahmen, die dezentraler Regenwasserbewirtschaftung dienen 			
<p>Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien</p> <p>Die Stadt Berlin hat einen Leitfaden für Planung, Bau und Wartung der Regenwasserbewirtschaftung, Gebäudebegrünung, Gebäudekühlung entwickelt.</p>			

SE-01	Informieren und Informationsmaterialien verbreiten		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	<u>Hitze</u>	<u>Starkregen</u>	
Verantwortliche Stelle FB Gesundheit	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Stabstelle Presse und Kommunikation Stabstelle Öffentlichkeitsarbeit soziale Einrichtungen		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Gesamtgesellschaft		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Übersichtliches Informationsmaterial zu den Gefahren von Hitze- und Starkregenereignissen zeigen individuelle Hinweise und Tipps zu wichtigen und schnell umsetzbaren Schutzmaßnahmen auf. Dazu gehören im extremen Hitzefall z.B. das Aufsuchen von Schatten, richtiges Trink- und Essverhalten, Hinweise zum Tagesablauf, Bewegung und Kleidungswahl oder eine angepasste Medikamenteneinnahme. Bei Überflutungsfahr bzw. für gefährdete Bereiche können Informationen zur Vorbereitung (Sandsäcke o.Ä.) und zum Verhalten im Akutfall bereitgestellt werden. Die Verbreitung des Info-Materials geschieht über geeignete Kanäle, wie z.B.: im öffentlichen Nahverkehr, Gesundheitseinrichtungen, online (Download über Website der Stadt/Kommune), in den jeweiligen Ämtern/Rathaus. Das Material sollte gut verständlich und eingängig (Piktogramme, leichte Sprache, Fremdsprachen) verfasst sein. Darüber hinaus ist es empfehlenswert, zielgruppenspezifisches Informationsmaterial zu erstellen, um dieses in die entsprechenden Einrichtungen zu geben.			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme § 10 Abs. 1 UIG			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Sensibilisierung der Allgemeinbevölkerung auf Gefahren von Hitze und Überflutung (+) Förderung der Umweltgerechtigkeit			
Dokumentation/Umsetzungsindikator <ul style="list-style-type: none"> · Anzahl verteilter Printausgaben · Anzahl Aufrufe der Website/des Downloads 			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien Zur Kostenreduzierung empfiehlt sich die Nutzung bestehender Materialien mit Möglichkeit zur Konkretisierung mit Bezug auf eigene Kommune: <ul style="list-style-type: none"> · Schattenspender-Kampagne des UBA · Hitzeknigge des UBA · Onlinekurs der Johanniter zum Thema Hitze · Hitze-Informationen in leichter Sprache · Anpassbare Flyer zur Starkregenvorsorge 			

SE-02	Etablierung einer Gebäude- und Bauberatung			
Zeithorizont		akut	Saisonal vorbereitend	langfristig
<u>Hitze</u>		<u>Starkregen</u>		
Verantwortliche Stelle FB Umwelt/Klima/Natur FB Bau- und Immobilienmanagement		Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Stabstelle Presse und Kommunikation Stabstelle Öffentlichkeitsarbeit soziale Einrichtungen kommunale Klimaschutzagen-turen		
Adressierte Risikogruppe(n) Alle vulnerablen Gruppen, die soziale Einrichtungen nutzen (Pflegeheime, KiTas, Schulen) Angehörige vulnerabler oder hilfloser Personen		Sekundär profitierende Personengruppe(n) Angehörige vulnerabler, hilflosen Personen; potenziell betroffene Privatpersonen		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Vorhandene Betreuungseinrichtungen sowie Schulen und Kindertageseinrichtungen werden auf die Bedeutung von Schutzmaßnahmen am Objekt aufmerksam gemacht. Bei hitze- oder überflutungsbezogener Betroffenheit wird eine kostenlose Erstberatung zu baulichen Maßnahmen bei Schwachstellen und Optimierungsmöglichkeiten angeboten und Informationsmaterial bzw. Hilfestellungen ausgehändigt sowie auf bestehende Fördermöglichkeiten (bspw. Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen, energetische Sanierung, Klimaanpassung, Entsiegelung, Begrünungsmaßnahmen etc.) hingewiesen. Auch Privatpersonen, die potenziell durch Hitze- oder Starkregenereignisse betroffen sind, soll die Möglichkeit einer kostenlosen Erstberatung gewährleistet werden. Die Information zur möglichen Erstberatung soll durch Multiplikator:innen bzw. die Kommunikationsstelle der Stadt/Kommune gestreut werden..				
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme				
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Aufzeigen von Synergien zu Klimaschutz, Ökologie, Regenwassermanagement (+) ggf. Ergänzung bestehender Beratungsangebote (+) Bestehende Förderprogramme aus Klimaschutzbereich o.Ä. z.T. auch Hitze- und Überflutungsschutz dienlich (+) Förderung der Umweltgerechtigkeit (-) Angebot mit Aufwand (personell/finanziell) verbunden, kann ggf. durch Förderprogramme gedeckt werden				
Dokumentation/Umsetzungsindikator · Anzahl der Beratungen von Einrichtungen und Privatpersonen · Anzahl umgesetzter Maßnahmen zum Hitze- und Überflutungsschutz in sozialen Einrichtungen und bei beratenen Privatpersonen				
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien · Aktuelle Informationen und Beratungen sowie Hinweise zu ggf. aktuell bestehende Fördermöglichkeiten bietet das Zentrum Klimaanpassung				

SE-03	Arztpraxen und Apotheken für Hitzegefahren sensibilisieren		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Gesundheit/Soziales	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Ärzte- und Apothekerverbände		
Adressierte Risikogruppe(n) Insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> · Ältere Menschen · Menschen mit körperlicher Behinderung, psychischen Erkrankungen, chronischen Erkrankungen · (Klein-)Kinder 	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Allgemeinbevölkerung, Angehörige		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Neben Pflegenden und Erziehungsberechtigten können auch die Arztpraxen und Apotheken durch Print- und Videomaterial dazu beitragen, vulnerable Gruppen vor den Gefahren extremer Hitze zu warnen und sie auf eigenverantwortliche Maßnahmen zu sensibilisieren. Sie können aktiv auf Risiken hinweisen und so präventive Hilfe leisten. Auch bei der Akuthilfe können sie eine wichtige Rolle spielen und Interventionstipps geben.			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Beitrag zum Wohl, zur Gesundheit und zur Wissensbildung besonders hitzevulnerabler Gruppen (+) Multiplikationswirkung über Sensibilisierung von Angehörigen und Eltern (+) Sensibilisierung vulnerabler Gruppen vor den Gefahren extremer Hitze (+) Gewährleistung der Akuthilfe (-) Ggf. Zusätzlicher Arbeitsaufwand			
Dokumentation/Umsetzungsindikator <ul style="list-style-type: none"> · Anzahl/Anteil kontaktierter Praxen/Apotheken · Menge ausgehändigter Informationsmaterialien 			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien <ul style="list-style-type: none"> · Schattenspender-Kampagne des UBA · Hitzeknigge des UBA · Onlinekurs der Johanniter zum Thema Hitze · Hitze-Informationen in leichter Sprache 			

SE-04	Prävention in Kindertageseinrichtungen		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Gesundheit/Soziales	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Tageseinrichtungen für Kinder		
Adressierte Risikogruppe(n) Säuglinge und Kleinkinder	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Angehörige		
<p>Kurzbeschreibung der Maßnahme</p> <p>Die Einrichtungen sind angehalten, vorbereitende, Akut- und Notfallpläne (Maßnahmensets zur Prävention und für den Akutfall, gekoppelt an die DWD-Warnstufen) bezüglich möglicher Hitze- und Starkregeneignisse zu entwickeln und diese festzuhalten. Die Auswahl geeigneter Verhaltensmaßnahmen (im Hitzefall bspw. Nutzung des Außengeländes, Wasserspielmöglichkeiten, verstärktes Trinkangebot, leichtes Mittagessen) sowie die Benennung notwendiger verantwortlicher Personen erfolgt über die Leitung der Einrichtung. Die Kommune/Stadt stellt nach Möglichkeit Mittel für investive bauliche Maßnahmen (Ermöglichung von Nachtlüftungen, Beschattungen, Klimaanlage) für den Hitze- und Überflutungsschutz am und im Gebäude bereit und/oder informiert über mögliche Gebäudeoptimierungen und Fördermöglichkeiten.</p> <p>Präventiv wirkt auch die Sensibilisierung des pädagogischen Personals auf die Gefahren von extremer Hitze und Starkregen. Dazu sind Angebote auszubauen bzw. bestehende Angebote, wie beispielsweise durch das DRK zu vermitteln (s.u.).</p>			
<p>Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme</p> <p>Gute-KiTa-Gesetz bzw. seit 01.01.2023: KiTa-Qualitätsgesetz Unfallverhütungsvorschrift Kindertageseinrichtungen (DGUV 82): § 7 Abs. 3 DGUV-Regeln 102 – 602: Branche Kindertageseinrichtung S. 27 f., 35 Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.5, GMBL 2022, S. 198 Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.6, GMBL 2018 S. 474</p>			
<p>Synergien (+)/Hemmnisse (-)</p> <p>(+) Beitrag zum grundsätzlichen Schutz- und Betreuungsauftrag der Einrichtungen (+) Beitrag zum Kindeswohl und zur Gesundheit der Kinder (+) Beitrag zur Verbesserung/Ermöglichung des pädagogischen Auftrags der Einrichtungen (+) Multiplikationswirkung über Sensibilisierung der Eltern und anderer vulnerabler Gruppen (-) Zusätzlicher Arbeitsaufwand/Investitionsbedarf</p>			
<p>Dokumentation/Umsetzungsindikator</p> <p>Vorhandensein von Präventiv- und Notfallplänen in den Einrichtungen</p>			
<p>Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> Handlungsempfehlungen zum Umgang mit <ul style="list-style-type: none"> - Hitze in Kindertagesstätten - Starkregen in Kindertagesstätten Wegweiser für wirksame Kommunikation mit Betreuungseinrichtungen Weitere Empfehlungen für Kitas und Schulen: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung Bildung zum Thema Klimaschutz und Klimaanpassung an die Folgen des Klimawandels für pädagogisches Fachpersonal und Kinder in der DRK-Kindertagesbetreuung 			

SE-05	Prävention für Senior:innen- und Pflegeeinrichtungen		
Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend	langfristig
Hitze	Starkregen		
Verantwortliche Stelle FB Gesundheit/Soziales	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Stabstelle Kommunikation Pflegedienste, Ehrenämter, Wohlfahrtsverbände (Caritas, Diakonie) Bestehende Nachbarschaftsnetzwerke.		
Adressierte Risikogruppe(n) Ältere und pflegebedürftige Menschen Menschen mit körperlicher Behinderung, psychischen oder chronischen Erkrankungen,	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Angehörige Betreuende		
Kurzbeschreibung der Maßnahme <p>Die Einrichtungen sind angehalten, vorbereitende Akut- und Notfallpläne (Maßnahmensets zur Prävention und für den Akutfall, gekoppelt an die DWD-Warnstufen) bezüglich möglicher Hitze- und Starkregenereignisse zu entwickeln und diese festzuhalten. Die Auswahl geeigneter Maßnahmen (im Hitzefall bspw. Verdunklung, Anpassen der Medikation, verstärktes Trinkangebot, leichtes Mittagessen) sowie die Benennung verantwortlicher Personen erfolgt über die Leitung der Einrichtung.</p> <p>Die Kommune/Stadt stellt nach Möglichkeit Mittel für investive bauliche Maßnahmen für den Hitzeschutz (Nachtlüftungen, Verschattungen, Ventilatoren) und Überflutungsschutz (Schmutzwasserpumpen, Aufkantungungen, mobile Wassersperren) am und im Gebäude bereit und/oder informiert über mögliche Gebäudeoptimierungen und Fördermöglichkeiten.</p> <p>Die hier aufgeführte Maßnahme sollte nach Möglichkeit an die Maßnahme „Gebäude und Bauberatung für Betreuungseinrichtungen“ gekoppelt werden.</p> <p>Präventiv wirkt auch die Sensibilisierung des Pflegepersonals auf die Gefahren von extremer Hitze und Starkregen. Dazu sind Angebote auszubauen bzw. bestehende Angebote zu vermitteln.</p>			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme § 10 Abs.1 UIG § 10 Abs. 5 UIG			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Stärkung des lokalen Krisenmanagements und Ausbau eines Kooperationsnetzwerkes (+) Gewährleistung der Akuthilfe (+) Beitrag zum grundsätzlichen Schutz- und Betreuungsauftrag der Einrichtungen (-) Personalintensiv (-) Komplexe Planung, hoher Zeitaufwand (-) Registrierung bzw. Einwilligung kann zum Ausschluss besonders gefährdeter Personen führen			
Dokumentation/Umsetzungsindikator Vorhandensein von Präventiv- und Notfallplänen in den Einrichtungen			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien <ul style="list-style-type: none"> • Handlungsempfehlungen für Pflegeeinrichtungen zum Umgang mit Hitzewellen aus dem Projekt ExTrass • Ernährungsempfehlungen für Pflegeeinrichtungen bei starker Hitze aus dem Projekt ExTrass • Eine Checkliste: Gut durch die Hitzewellen kommen von der Johanniter Unfall-Hilfe • Handlungsempfehlungen für Pflegeeinrichtungen zum Umgang mit Starkregenereignissen aus dem Projekt ExTrass 			

SE-06	Hitzeprävention / Sensibilisierung im Bereich der Frühen Hilfen			
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitet	langfristig
	Hitze	Starkregen		
Verantwortliche Stelle FB Gesundheit/Soziales	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Hebammenverbände Koordinierungsstelle/Netzwerke Frühe Hilfen			
Adressierte Risikogruppe(n) Säuglinge und Kleinkinder (0 - 3 Jahre)	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Eltern/Angehörige			
Kurzbeschreibung der Maßnahme Die Bundesstiftung Frühe Hilfen fördert im Rahmen des Kinderschutzgesetzes (werdende) Eltern und Kinder bis zu 3 Jahren. Konkrete Ziele sind die Förderung der Netzwerke Frühe Hilfen und die psychosoziale Unterstützung von Familien mit Säuglingen und Kleinkindern. Zur Weiterentwicklung der Frühen Hilfen arbeitet die Geschäftsstelle der Bundesstiftung Frühe Hilfen eng mit den Bundesländern zusammen. Die Bundesländer wiederum unterstützen die Kommunen. Bestehende Netzwerke (z.B. aus Kinder- und Jugendgesundheitsdienst, Geburts- und Kinderkliniken, Kinderärztinnen, Hebammen, Frühförderung etc.) sollen gefördert und unterstützt werden. Darüber hinaus soll die psychosoziale Unterstützung von Familien mit Kleinkindern und Säuglingen gesichert werden, z.B. durch aufsuchende Unterstützung durch Familienhebammen oder Kinderpflegekräfte. Träger können die Jugendämter sein. Im Rahmen bestehender oder aufzubauender Angebote im Gebiet Frühe Hilfen können Eltern für die Gefahren von Hitzeereignissen sensibilisiert werden und über vorbeugende und akute Maßnahmen im Hitzefall informiert werden. Im Rahmen von Hausbesuchen können hitzerelevante Defizite bzw. Probleme (überhitzte (Kinder-)Zimmer, Ernährung/Trinkverhalten, Lüftung, ...) angesprochen und unkomplizierte Maßnahmen aufgezeigt werden.				
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme § 1 Gesetz zur Kooperation und Information im Kinderschutz (KKG)				
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Fördert soziale Integration und Umweltgerechtigkeit (+) Multiplikationswirkung über Sensibilisierung der Eltern (+) Fördert soziale Integration und Umweltgerechtigkeit (-) Zusätzliche Aufgabe für Mitarbeiter:innen				
Dokumentation/Umsetzungsindikator · Anzahl der Beratungsgespräche/-besuche mit Hitzebezug · Anzahl verteilter Informationsmaterialien				
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien · Die Webseite der Frühen Hilfen gibt viele Informationen zum Thema und zu möglichen Förderungen · Auch die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung stellt Informationen zum Thema bereit: " Kinder vor Sonne und Hitze schützen "				

AK-01	Weitergabe von Warnungen an sensible Einrichtungen		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend langfristig
	Hitze	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Gesundheit/Soziales FB Klima / Umwelt / Natur	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Stabstelle Kommunikation		
Adressierte Risikogruppe(n) Vulnerable Personengruppen in Einrichtungen, insbesondere: Säuglinge und Kleinkinder Ältere Menschen weitere pflegebedürftige Menschen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Angehörige		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Um vulnerable Einrichtungen möglichst zu schützen, soll für alle Kindertageseinrichtungen, Senior:inneneinrichtungen und weiteren Pflegeeinrichtungen ein einheitliches System aus Warnstufen bezüglich Hitze- und Starkregeneignissen genutzt werden. Der DWD bietet automatisierte Benachrichtigungen zu Warnungen bei bestimmten Warnstufen zu Hitze- und Starkregeneignissen an. Um Einrichtungen mit vulnerablen Personengruppen bei einem absehbaren Extremereignis zu warnen, wird eine zweigleisige Warn-Strategie empfohlen: Die Einrichtungen sollten jeweils selbstständig die Warnungen des DWD abonnieren. Daneben können die Warnungen durch die Koordinationsstelle der Kommune an relevante Akteur:innen und Fachbereiche weitergeleitet werden. Maßnahmen, die den Akutfall betreffen, sollten durch die Warnstufen ausgelöst werden. Die für die Einrichtung individuell notwendigen, an die jeweilige Warnstufe gekoppelten Maßnahmen für den Akutfall sollen daraufhin entsprechend eingeleitet werden. Neben der Starkregen- und Hitzewarnung sollte dieses System auch die Ozonwarnungen des Landesumweltamts umfassen.			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme § 10 Abs. 5 UIG			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Beitrag zum grundsätzlichen Schutz- und Betreuungsauftrag der Einrichtungen (+) Gewährleistung der Akuthilfe (+) Beitrag zum Kindeswohl und zur Gesundheit der Kinder (+) Beitrag zur Unterstützung des pädagogischen Auftrags der Einrichtungen (-) Zusätzlicher Arbeitsaufwand			
Dokumentation/Umsetzungsindikator · Anzahl der erreichten/gewarnten Einrichtungen · Anzahl der Einrichtungen mit DWD Warn-Abo			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien Das Gutachten zum Hitzeaktionsplan Brandenburg macht ausführlichere Vorschläge zum Umgang mit Warnungen und Kommunikationskaskaden.			

AK-02	Etablierung eines Extremwetterfrühwarntelefons		
Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend	langfristig
Hitze	Starkregen		
Verantwortliche Stelle FB Gesundheit/Soziales	Mitwirkende/Unterstützende :innen Stabstelle Kommunikation Ehrenämter Bestehende Nachbarschaftswerke		
Adressierte Risikogruppe(n) Ältere und pflegebedürftige, alleinlebende Menschen	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Angehörige Betreuungs- und Pflegedienste		
Kurzbeschreibung der Maßnahme <p>Es soll ein "Extremwetter"-Telefon etabliert werden, welches telefonische Unterstützung zur Umsetzung praktischer, leicht umsetzbarer (Verhaltens-)Maßnahmen im Fall eines Hitze- bzw. Starkregenereignisses kommuniziert. Dieses kann/soll durch Ehrenamtliche und/oder bestehende wohltätige Netzwerke organisiert und besetzt sein. Wenn notwendig, sollen die Möglichkeiten einer schnellen ärztliche Beratung oder Konsultation durch ein (bestehendes oder aufzubauendes) Netzwerk (z.B. Nachbarschaftshilfe) organisiert werden.</p> <p>Es bestehen dabei folgende Möglichkeiten:</p> <p>a) Aufsuchend: Gefährdete Menschen können sich bei dem Dienst kostenlos registrieren und werden bei Hitze-, Starkregen oder Sturmwarnungen (DWD-Warnstufe 1 oder 2) und im Akutfall telefonisch kontaktiert und so über die Gefahren und mögliche Schutzmaßnahmen informiert. Die Anrufe erfolgen von Montag bis Freitag z.B. zwischen 8.00 und 12 Uhr. Bei Nicht-Erreichbarkeit werden max. zwei weitere Anrufversuche innerhalb der Anrufzeit getätigt.</p> <p>b) Nachfragend: Während bzw. unmittelbar vor einem Extremwetterereignis wird ein telefonischer Auskunftsdienst angeboten, welchen Personen im Bedarfsfall nutzen können, um konkrete Auskünfte zu Hilfestellungen für akut betroffene Personen zu erhalten. Ggf. können (kostenlos) Hausbesuche veranlasst werden.</p> <p>Das "Extremwetter"-Telefon soll gemeinsam mit bestehenden Notfalldiensten bzw. -zentralen sowie einschlägigen Verbänden oder Organisationen koordiniert und angeboten werden.</p> <p>Die Unterstützung durch Fachleute aus der Sozialberatung, Pflege und Medizin sind für die Organisation und das Betreiben vor allem des nachfragenden telefonischen Auskunftsdienstes notwendig.</p>			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme § 10 Abs.1 UIG § 10 Abs. 5 UIG			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) proaktiver Service wirkt sozialer Isolation insb. älterer, alleinstehender Menschen entgegen (+) Stärkung des lokalen Krisenmanagements und Ausbau eines Kooperationsnetzwerkes (+) ggf. Prävention gesundheitlicher Beschwerden und somit Beitrag zur Entlastung des Gesundheitssystems in Krisensituationen (Hitzewellen) (-) Personalintensiv (-) Komplexe Planung, hoher Zeitaufwand (-) Registrierung bzw. Einwilligung kann zum Ausschluss besonders gefährdeter Personen führen			
Dokumentation/Umsetzungsindikator <ul style="list-style-type: none"> · Anzahl der Anfragen bzw. der registrierten Teilnehmenden · Anzahl geführter Gespräche (Anzahl Hitzetage) 			

Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien

- Best practice Kassel: Seit 2010 gibt es das [Hitzetelefon Sonnenschirm](#) in Kooperation mit dem Seniorenbeirat sowie dem Gesundheitsamt: Sobald der Deutsche Wetterdienst für Kassel vor extremer Hitze warnt, werden diese Informationen weitergegeben.
- [In Genf](#) unterstützt die Stadt selbst die älteren Menschen. Diese erhalten ein Schreiben mit der Aufforderung, sich für das Angebot zu registrieren, um bei extremer Hitze von der Begleitung durch den Sozialdienst zu profitieren. Im Hitzefall erhalten die beim Sozialdienst registrierten Senior:innen täglich einen Anruf. Anmeldungen sind über eine gebührenfreie Nummer oder per E-Mail möglich. Die Teams des Sozialdienstes nehmen täglich, auch an den Wochenenden, Kontakt zu den angemeldeten Personen auf. Bei den Hausbesuchen kooperiert der Sozialdienst mit Mitarbeitenden der häuslichen Pflegedienste.

AK-03	Aufsuchenden Unterstützung von gefährdeten Personen im Hitzefall		
	Zeithorizont	<u>akut</u>	<u>Saisonal vorbereitend</u> langfristig
	<u>Hitze</u>	Starkregen	
Verantwortliche Stelle FB Gesundheit/Soziales	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Stabstelle Kommunikation Ehrenämter Bestehende Nachbarschafts- und Freiwilligennetzwerke Wohlfahrtverbände		
Adressierte Risikogruppe(n) Alleinlebende Menschen, insbesondere: Ältere Kranke Hilfs- und Pflegebedürftige Mit Behinderung Sozial isolierte	Sekundär profitierende Personengruppe(n) Angehörige Betreuungs- und Pflegedienste		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Ehrenamtliche sollen zu den Gefahren extremer Hitze geschult werden und einer Risikoperson (oder auch einer räumlichen Einheit) zugewiesen werden. Sie können diese an Hitzetagen aufsuchen und Hilfestellung bei der Bewältigung des Ereignisses leisten oder sie telefonisch unterstützen. Die betreuende Person wird durch die Warnstufen des DWD aktiviert und die Maßnahme somit eingeleitet. Die Kampagne bzw. die Maßnahme muss durch die Kommune beworben, Betreuungspersonen gefunden, potenziell betroffene Personen konkret adressiert und das Einverständnis zum Mitmachen eingeholt werden. Die geplante Maßnahme kann in bestehenden Netzwerken und Nachbarschaftshilfen beworben werden, um Betreuungspersonen zu finden.			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Stärkung lokales Krisenmanagement (+) aktive Ansprache und Betreuung gefährdeter Menschen (+) Bewusstseinsbildung (+) Fördert Umweltgerechtigkeit und wirkt sozialer Isolation entgegen (-) hoher Aufwand, komplexe Planung (-) Registrierung/Einwilligung erhöht die Hürde, sollte möglichst niedrigschwellig angeboten werden			
Dokumentation/Umsetzungsindikator · Anzahl der freiwillig Mitwirkenden · Anzahl der betreuten Personen · Umfang hitzebezogener Unterstützungen während der aktiven Maßnahme unter Angabe der Hitzetage und Temperaturen			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien In Genf unterstützt die Stadt selbst die älteren Menschen. Diese erhalten ein Schreiben mit der Aufforderung, sich für das Angebot zu registrieren, um bei extremer Hitze von der Begleitung durch den Sozialdienst zu profitieren. Im Hitzefall erhalten die beim Sozialdienst registrierten Senior:innen täglich einen Anruf. Anmeldungen sind über eine gebührenfreie Nummer oder per E-Mail möglich. Die Teams des Sozialdienstes nehmen täglich, auch an den Wochenenden, Kontakt zu den angemeldeten Personen auf. Bei den Hausbesuchen kooperiert der Sozialdienst mit Mitarbeitenden der häuslichen Pflegedienste.			

AK-04	Unterstützung wohnungsloser Menschen bei Extremwetter		
	Zeithorizont	akut	Saisonal vorbereitend
	Hitze		langfristig
			Starkregen
Verantwortliche Stelle FB Gesundheit/Soziales	Mitwirkende/Unterstützende Akteur:innen Streetworker:innen Öffentliche Bäder Einrichtungen für Wohnungslose Stadtgesellschaft Ehrenämter Wohlfahrtsverbände		
Adressierte Risikogruppe(n) Wohnungslose Menschen	Sekundär profitierende Personengruppe(n)		
Kurzbeschreibung der Maßnahme Um wohnungslose Menschen im Fall eines Extremwetters (besser) zu schützen, können verschiedene Maßnahmen ergriffen werden. Dazu zählen z.B.: - Aufsuchend: Bei Extremwetter (Hitze oder Starkregen mit Überflutungsgefahr) sollen Wohnungslose aktiv angesprochen und auf bspw. Trinkmöglichkeiten (Trinkbrunnen), schattige/kühle Orte oder überflutungssichere Unterkünfte aufmerksam gemacht werden. Die in den Wintermonaten eingesetzten „Kältebusse“ können in Hitzezeiten zu „Wasserbussen“ umfunktioniert werden und durch Betroffene und die Bevölkerung im Bedarfsfall verständigt werden. - Bereitstellend: Bei Hitze besteht der Bedarf nach Waschmöglichkeiten zur Säuberung, Temperierung des Körpers und zur Vorbeugung vor Hautproblemen und -entzündungen oder Infektionen. Die öffentlichen Dusch- und Waschmöglichkeiten der Stadt/Kommune sollen erfasst und insbesondere in den Sommermonaten ausgeweitet werden. Mögliche Infrastrukturen hierbei sind bspw. öffentliche (Frei-)Bäder. Die ermittelten Möglichkeiten gilt es weiterhin an die betroffene Zielgruppe zu kommunizieren (direkte Ansprache, Flyer mit Bildsprache und Fremdsprachen). Auch mobile „Duschbusse“ sind möglich. Ebenso soll die Bereitstellung bzw. Öffnung von „kühlen Orten“ während einer Hitzeperiode geprüft werden. Weiterhin soll das Netz an öffentlichen Trinkwasserspendern erweitert werden.			
Mögliche rechtliche/politische Bezugnahme			
Synergien (+)/Hemmnisse (-) (+) Bewusstseinsbildung in der Allgemeinbevölkerung (+) Ggf. verbesserter Trinkwasserzugang für alle (-) Gefahr der Wahrnehmung als Bevormundung bei direkter, aktiver Ansprache (-) Ggf. Personalkosten für die Verlängerung von Öffnungszeiten der Bäder etc.			
Dokumentation/Umsetzungsindikator <ul style="list-style-type: none"> · Nutzungshäufigkeit der Angebote/Annahme des Angebots · Anzahl jährlicher „Wasserbus“-Rufe 			
Empfehlungen/Hilfestellungen/Materialien <ul style="list-style-type: none"> · Wasserbusse der Berliner Senatsverwaltung, die im Extremfall durch das Stadtgebiet fahren und Wasser an Menschen ohne Obdach verteilen. · "Hitzebus" der GEWEBO-Soziale Dienste Berlin, der in extremen Hitzephasen wohnungslose Menschen mit Wasser, Obst und Sonnencreme versorgt. · Hamburg: Der Duschbus GoBanyo fährt dorthin, wo gerade Duschen gebraucht werden. Die Nutzung ist kostenlos. Die Gäste bekommen saubere Wäsche. · Spezielles Hitzeschutzkonzept für Obdachlose in Bochum 			

Leitfaden für die Erstellung von kommunalen Aktionsplänen zur Steigerung der urbanen Klimaresilienz

Entstanden im Rahmen von



ExTrass

Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen – Typologien und Transfer von Anpassungsstrategien in kleinen Großstädten und Mittelstädten verstetigen (ExTrass-V)

www.extrass.de

Projektleitung:

Prof. Dr. Annegret Thieken
Universität Potsdam
Geographie und Naturrisikenforschung
Karl-Liebknecht-Str. 24-25
14476 Potsdam-Golm

Ansprechpartnerinnen:

Milena Miechielsen
miechielsen@uni-potsdam.de

Dr. Katja Schmidt
schmikak@uni-potsdam.de

Stand: März 2024

